

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4428790号
(P4428790)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int.Cl.		F 1	
F 2 1 S 2/00	(2006.01)	F 2 1 S 2/00	6 6 3
F 2 1 W 111/02	(2006.01)	F 2 1 W 111:02	
F 2 1 W 121/00	(2006.01)	F 2 1 W 121:00	
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-51047 (P2000-51047)	(73) 特許権者	598153847
(22) 出願日	平成12年2月28日(2000.2.28)		株式会社奥村製作所
(65) 公開番号	特開2001-243806 (P2001-243806A)		岐阜県岐阜市切通5丁目5番10号
(43) 公開日	平成13年9月7日(2001.9.7)	(74) 代理人	100084043
審査請求日	平成19年2月17日(2007.2.17)		弁理士 松浦 喜多男
		(72) 発明者	奥村 昌弘
			岐阜県岐阜市切通5丁目5番10号
		審査官	塚本 英隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放光灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表裏面を放光面とする透光性材料からなる半割状グローブ片の内周面を重ね合わせ、その重ね合わせ状態で、偏光キャップが収納される収納空隙からなる複数のキャップ保持部がその周方向に沿って区画形成されてなるグローブを備え、

各キャップ保持部に、偏光キャップを変更可能に係止すると共に、

前記偏光キャップが、透孔性材料からなり、下部に発光ダイオードが内嵌する嵌装溝を有し、さらに頂部に、少なくとも、発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換するプリズム部を有してなる放光灯において、

色彩が異なる二種類以上の偏光キャップを備えていることを特徴とする放光灯。

10

【請求項2】

嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種以上の発光ダイオードを備え、特定色彩種の発光ダイオードごとに区分して発光制御するようにしたことを特徴とする請求項1記載の放光灯。

【請求項3】

選択手段により、特定色彩種の発光ダイオードのみを選定して発光させるようにしたことを特徴とする請求項2記載の放光灯。

【請求項4】

特定色彩種の発光ダイオードごとに交互又は所定パターンで繰り返して発光させるようにしたことを特徴とする請求項2記載の放光灯。

20

【請求項5】

前記偏光キャップが、頂部に発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第一のプリズム部と、発光ダイオードから発するグローブの周方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第二のプリズム部を形成してなる請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の放光灯。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本考案は、発光ダイオードを光源とするものであって、工事現場等に取付けられて、歩行者、走行車両の安全を確保するための工事中用標識灯、保安灯のほか、ディスプレイに用いたり、店頭で顧客の呼び込みに用いる等の電飾用放光灯等種々の用途に用いられる放光灯に関するものである。

10

【0002】**【従来の技術】**

昨今、電球に比して、球換えが不要で、耐用寿命が長く、消費電流が少なく、かつ廉価であるため、光源として発光ダイオードを用いた放光灯が種々開発されている。また、光の放射方向を、表裏面に限定して、その放射光の輝度を高めるようにした、透光性材料からなるグローブを備えた指向性のある標識灯も、実開平1-93209号等で示すように、種々提案されている。この発光ダイオードは、砲弾状の樹脂内に発光点を内蔵して構成され、樹脂の上端がレンズの作用を生じて光を収束し、頂端から上方へ放射する指向性を有する。

20

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、実開平1-93209号にあっては、発光ダイオードは頂端から上方へ放射する指向性を有するから、表裏方向に光を放射するために、円盤形グローブ内に設けた配線基板の表裏面に、指向方向を表裏方向となるようにして、発光ダイオードを多数配設するようにしている。このため、発光ダイオードの個数を多くする必要があった。

【0004】

一方、この問題を解決するために、実用新案登録第2579221号に開示されているように、配線基板にグローブの周方向に沿って、発光ダイオードを配設し、グローブ内に形成した収納溝内に、発光ダイオードを保持し、該発光ダイオードの放射方向を径方向に沿ったものとすると共に、グローブの内周面に前後の反射面を、該内周面に沿って環状に形成し、これにより径方向に放射する光を反射面により前後方向に変換し、各発光ダイオードの単一方向の光束を前後方向に変換するようにして、その個数を減少させるようにした構成が提案された。

30

【0005】

ところで、かかる構成にあっては、環状反射面をグローブに一体的に形成し、かつグローブに形成した収納溝内に、発光ダイオードを保持しているため、発光ダイオードの形状が大きいと、収納溝内への収納が不能となり、形状が小さいと安定的に保持できないため、該発光ダイオードを適宜に仕様変更することができず、このため特性の選定が簡易にできなかった。

40

【0006】

さらには、表裏方向へ光をさらに効率的に放射させるためには、発光ダイオードの頂部からの光だけではなく、発光ダイオードの周面からの拡散光を表裏方向へ屈折させる手段を講ずることが望ましいが、この屈折手段をグローブに一体的に形成しようとする、加工が面倒となり、限界がある。このため、従来構成では、発光ダイオードの頂部からの光だけを上述の環状反射面により、表裏方向に屈折させるようにしていた。

【0007】

また従来構成では、光路もグローブ自体により規定されるため一定であるが、用途に応じて光の放射方向を変化させたいという要請もある。

50

【0008】

そこで、本発明者は、表裏面を放光面とする透光性材料からなるグローブを備え、該グローブ内に、その周方向に沿って複数のキャップ保持部を配設し、各キャップ保持部に、発光ダイオードを内嵌した偏光キャップを夫々装着してなると共に、偏光キャップが、透光性材料からなり、下部に発光ダイオードが内嵌する嵌装溝を有し、さらに頂部に、少なくとも、発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換するプリズム部を有してなる放光灯を提案した。

【0009】

かかる構成にあって、発光ダイオードからの光は、図2に示すように透光性材料を透過してプリズム部に衝突し、側方へ反射して透過する。このため、偏光キャップを発光ダイオードに嵌着することにより、プリズム部の作用で、発光ダイオードからの光が側方へ屈折し、グローブの表裏方向へ光が放射されることとなる。しかもこの屈折作用により光は分散し、光源が実質的に大きくなって拡散し、表裏面で高輝度となって輝く。

10

【0010】

かかる構成にあっては、このような利点があると共に、発光ダイオードに嵌着される偏光キャップのみを換えることにより、多様な機能を付加することができる。本発明は、この偏光キャップを用いた放光灯にあって、かかる機能に着目して、さらに、装飾性と可変性に優れた有用な放光灯を提案することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述した、表裏面を放光面とする透光性材料からなる半割状グローブ片の内周面を重ね合わせ、その重ね合わせ状態で、偏光キャップが収納される収納空隙からなる複数のキャップ保持部がその周方向に沿って区画形成されてなるグローブを備え、各キャップ保持部に、偏光キャップを変更可能に係止すると共に、前記偏光キャップが、透孔性材料からなり、下部に発光ダイオードが内嵌する嵌装溝を有し、さらに頂部に、少なくとも、発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換するプリズム部を有してなる放光灯において、

20

色彩が異なる二種類以上の偏光キャップを備えていることを特徴とする放光灯である。ここで、色彩を異とする二種類以上の偏光キャップとは、無着色または透明を含むものである。すなわち、色彩によって相互に区別され得るものであれば良い。

30

【0012】

かかる構成にあって、色彩の異なる偏光キャップを複数用いることにより、その配列によって、発光ダイオードを全発光したり、または、周方向に順次発光及び消光させることにより、キャップ保持部の色彩の種類と、色彩配置に対応して、単一色とは異なる多様な発光が可能となり、種々の意匠感を生じさせることができる。特に、光源の色を変更するのとは異なり、単に透光性材料の色彩を変更するだけであるから、多様な色彩の光を随意に生じさせることができる。

【0013】

また、このように発光ダイオードを全発光又は順次走行発光させるだけでなく、これを偏光キャップの色彩に対応して選択的に発光させるようにしても良い。すなわち、嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種以上の発光ダイオードを備え、特定色彩種の発光ダイオードごとに区分して発光制御するようにした構成が提案される。

40

【0014】

このような構成にあって、選択手段により、嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種以上の偏光キャップのうち、特定色彩種の発光ダイオードのみを選定して発光させるようにしたものが提案される。

【0015】

この構成にあっては、例えば、放光灯を道路の注意表示灯として用いた場合に、走行注意の場合には黄色の偏光キャップを放光させ、通行止の場合には赤色の偏光キャップを点灯させる等、色彩に指標機能を付与して、その切換えを行なうことにより、放光灯を変える

50

ことなく対応できる。

【 0 0 1 6 】

さらには嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種類以上の発光ダイオードを、特定色彩種ごとに交互又は所定パターンで繰り返して発光させるようにしても良い。この場合には、多様で動的な電飾が可能となる。

【 0 0 1 7 】

ここで偏光キャップが、頂部に発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第一のプリズム部と、発光ダイオードから発するグローブの周方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第二のプリズム部を形成してなるものとすることができる。

【 0 0 1 8 】

かかる構成にあっては、第一のプリズム部で、発光ダイオードの頂部から発する径方向の光が表裏方向へ屈折し、第二のプリズム部で、発光ダイオードのグローブの周方向（径方向及び表裏方向と直交する方向）の光が表裏方向へ屈折する。このため、発光ダイオードから発する光がすべて表裏方向に変換され得る。また、第一のプリズム部と、第二のプリズム部により表裏面で広い範囲で光が放射することとなり、放光面での光輝度の偏りが緩和され、従来構成に比して、全体が広く均一に輝くこととなる。尚、この場合に、色彩の異なる偏光キャップに対応して、特定の色彩を付したものは第一のプリズム部のみを有するものとし、他の特定の色彩を付したものは、上述の第一及び第二のプリズム部を有したものである等、色彩種と結び付けて、その形態を適用しても良い。このようにすることにより、第一のプリズム部のみを設けた場合には、径方向に沿って放散する光を生じ易く、第一及び第二のプリズム部を有したものは表裏方向の光が相対的に強くなる等の特徴があるから、これを色彩種と結び付けることにより、多様で、変化に富んだ放光態様を生じさせることができる。

【 0 0 1 9 】

【 発明の実施の形態 】

添付図面について本発明の一実施例を説明する。

図 1 , 2 は、本発明に係る放光灯 1 である。

この放光灯 1 は、工事用支柱等や、円柱状電池の上端に嵌着する取付筒部 2 と、その上部に固着された円盤状グローブ 3 とで外形を構成しており、グローブ 3 の表裏面を放光面 5 , 5 としている。このグローブ 3 は円盤状だけでなく、正面からみて、八角状等種々の形状のものが採択される。

【 0 0 2 0 】

前記グローブ 3 はアクリル樹脂等の透孔性材料からなり、外面を放光面 5 , 5 とする半割状のグローブ片 4 a , 4 b の内周面を重ね合わせ、その内部に空隙を生じるようにして構成されるものであり、その重ね合わせ状態で、円周方向に、図中六つのキャップ保持部 7 が等角度間隔で形成される。このキャップ保持部 7 は各グローブ片 4 a , 4 b の内面に形成された稜形の係止突部 8 , 8 により区画形成され、その内方を、偏光キャップ 2 0 a が収納する収納空隙としている。この係止突部 8 , 8 は偏光キャップ 2 0 a の側縁に係止し得る突出度であれば良い。また、グローブ 3 の中央部には、配線基板 1 0 を収容する基板保持空隙 9 が形成され、この配線基板 1 0 は、基板保持空隙 9 内で、一方のグローブ片 4 a に形成した連結突部 1 1 , 1 1 により支持されることとなる。

【 0 0 2 1 】

この基板保持空隙 9 に収納される配線基板 1 0 は、その周縁に発光ダイオード 1 5 がその接続杆 1 6 , 1 6 の端部を配線基板 1 0 の所要スルホールに支持して固定されている。この発光ダイオード 1 5 は、砲弾状の樹脂内に発光点を内蔵して構成され、樹脂の上端がレンズの作用を生じて光を収束し、頂端から上方へ放射する指向性を有するものであり、前記キャップ保持部 7 に対置するように等角度間隔で六つ設けられ、その頂端を外方へ位置させて、その指向方向を径方向へ一致させている。また、前記配線基板 1 0 は取付筒部 2 内に設けた接続端子（図示せず）とリード線により接続されている。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

次に偏光キャップ20aの構成を、図3～5に従って説明する。

この偏光キャップ20aはアクリル樹脂等の色彩を付した透孔性材料からなり、その表裏面形状をキャップ保持部7に一致する形状としており、下部に発光ダイオード15が内嵌する円柱孔状の嵌装溝21が形成されている。さらに上部には、発光ダイオード15から発する径方向の光をグローブ3の表裏方向へ変換する第一のプリズム部23が形成されている。この第一のプリズム部23は、表裏方向へ傾斜する二つの傾斜面24, 24からなるV溝によって構成される。この偏光キャップ20aの色彩は、赤色、黄色、青色、緑色等種々の色彩が選択される。また、無色または透明としても良い。後述するように、この偏光キャップ20aは、色彩を異とした多種のものが混在して適用される。

【0023】

また偏光キャップ20aの両側面には、図5で示すように、第二のプリズム部25, 25が形成されている。この第二のプリズム部25, 25も、表裏方向へ傾斜する二つの傾斜面26, 26からなるV溝によって構成される。

【0024】

かかる構成にあつて、キャップ保持部7に偏光キャップ20aを装着し、発光ダイオード15を点灯すると、その頂部から径方向へ光が放射される。この光は、図4で示すように偏光キャップ20aを透過し、第一のプリズム部23の傾斜面24に衝突して屈折し、その屈折作用により、光源が実質的に大きくなって拡散し、表裏面で高輝度の光となつて、放光面5, 5から外方へ放射する。

【0025】

また、発光ダイオード15のグローブの周面からも光が放射され、そのうち表裏方向の光はそのまま放光面5, 5から外方へ放射されるが、グローブの周方向の光は、偏光キャップ20aを透過し、図5で示すように、第二のプリズム部25, 25の傾斜面26, 26に衝突して、表裏方向の光となつて、放光面5, 5から外方へ透過する。

【0026】

このように、この偏光キャップ20aは、第二のプリズム部25, 25を備えているから、従来、漏れ光として有効に用いられなかった光が、表裏方向へ変換されることにより、効率的に用いられ、視認性の高い放光灯1を実現することができる。即ち、光の使用効率が向上する。ところで、このように、第一のプリズム部23及び第二のプリズム部25, 25により放光面5, 5から放射された光は、各プリズム部23, 25, 25で拡散されるとともに、該第一のプリズム部23と第二のプリズム部25, 25とは放光位置が異なるから、全体として、放光面5, 5上で光が拡散することとなり、可及的均一な放光を実現することができる。

【0027】

しかも、かかる構成にあつては、このように光を種々屈折する為に、第一のプリズム部23, 第二のプリズム部25, 25を形成する場合にも、偏光キャップ20aのみの成形で済み、グローブ3の形状を変える必要がないから、反射面の形成を容易に行うことができる。

【0028】

ところで、かかる構成にあつて、発光ダイオード15は直接、グローブ3に保持させるものではなく、キャップ保持部7の保持される偏光キャップ20aの嵌装溝21に内嵌して取付けられる。従つて、発光ダイオード15の仕様変更等、該発光ダイオード15の形状が変わる場合には、偏光キャップ20aを該発光ダイオード15に適合させて形成するだけで、グローブ3を新たに形成する必要なく、発光ダイオード15の仕様変更に対応することができる。さらには後述するように、放光色の変更にあつても、偏光キャップ20aのみを変えることにより、適宜かつ容易に行ない得ることとなり、電飾仕様の変更に対応できる。

【0029】

また、放光灯1は、その用途に応じて種々の指向態様を選択し得ることが期待される。この場合にも、後述するように、偏光キャップ20a～20e等種々の偏光キャップに適宜

10

20

30

40

50

に変更することにより、容易に対応することができる。ここで、他の構成の偏光キャップ 20b ~ 20e につき説明する。

【0030】

図6 ~ 8は、表裏面のうち一方のみを有効な放光面5, 5とする偏光キャップ20bを示すものである。

ここで、偏光キャップ20bの頂部に形成された第一のプリズム部23は、一方向にのみ傾斜する単一の傾斜面24により構成され、さらに、第二のプリズム部25, 25にも傾斜面24と同一方向に傾斜する単一の傾斜面26により構成されている。而して、発光ダイオード15を点灯すると、その頂部から放射された径方向への光は、傾斜面24により図中表方向へ屈折して放射され、同様に、発光ダイオード15の周方向から放射された光は、傾斜面26により表方向へ放射される。

10

【0031】

しかして、グローブ3の表面のみから光が照射されることとなり、たとえば、住宅等のように、光の放射により安眠を妨害する等の弊害がある場合に、車両、歩行者が通過する道路側へのみ放光することが可能となり、しかも両側に放射される場合に比して、光が無駄なく、高輝度で放射されることとなる。

【0032】

このように、偏光キャップを選定するだけで、グローブ3を変更する必要なく、その用途や、環境に容易に対応することができる。

図9, 10は、偏光キャップ20cに径方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第一のプリズム部23と、周方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第二のプリズム部25, 25のほかに、発光ダイオード15から発する斜方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第三のプリズム部27を形成したものである。これにより、発光ダイオード15の全周から放散する光のすべてを表裏方向へ変換することができ、光の使用効率がさらに向上することとなり、輝度が向上する。

20

【0033】

図11, 12は第一のプリズム部23, 第二のプリズム部25, 25, 第三のプリズム部27を連続させてなる周溝28を形成した偏光キャップ20dを示し、発光ダイオード15から放射する表裏方向以外の光をすべて、表裏方向に屈折するものであり、偏光キャップ20cと同様に光の使用効率が良いと共に、ムラのない光となる。

30

【0034】

さらに、図13, 14は、第一のプリズム部23のみを形成した偏光キャップ20eを示す。この構成にあっては、形状が単純となるため、成形が容易となる利点がある。

【0035】

次に、本発明にあっては、この偏光キャップ20a ~ 20eは、赤色、黄色、青色、緑色等種々の色彩が付加される。この色彩としては、無色または透明としても良い。

【0036】

ここで図1にあっては、赤色R, 青色B, 黄色Yを夫々対向する位置で同じ色となるように配列している。ここで、色の配列は、種々提案される。また、各色の発光個数を増すために、偏光キャップ20a ~ 20eの個数を増やすようにしても良い。また図1は三種の色彩種を適用したが二種又は四種以上であっても良い。ここで、その色彩を利用した発光態様は次のように種々提案される。

40

【0037】

[全点灯の場合]

各偏光キャップ20aを全点灯させる。これにより、グローブ3の表裏面から周方向に沿って、三種類の光が放光することとなり、特色ある放光となる。すなわち、この多種の色彩の混在により、光がまだらとなったり、または光が混ざりあって、特殊な色彩の光となる。このため、色彩種の配列を適宜に変えることにより、種々の意匠感を生じさせることができる。

【0038】

50

〔周方向へ順次点灯又は消灯〕

各偏光キャップ20aを周方向へ順次点灯させ、光が円周方向へ走行しているようにする。これにより、走行する光の色彩が変遷することにより、意匠感が高まり、かつ訴求力が向上する。または偏光キャップ20aを周方向へ順次消灯させるようにしても良い。

【0039】

〔特定色彩種の選択的発光〕

図15で示すように、同一の色彩種の偏光キャップ20a~20eが嵌着された発光ダイオード15ごとに区分して、選択スイッチ30によりいずれか特定の色彩種の偏光キャップ20a~20eが嵌着された発光ダイオード15を選定して発光させ、当該色彩でグローブ3の表裏面から放光する。この構成にあつては、各色彩毎に、指標機能を持たせ、例えば、放光灯1を道路の注意表示灯として用いた場合に、青色Bを安全状態とし、黄色Yを走行に注意を要する状態とし、赤色Rを危険状態として通行禁止とする等、その環境状態に対応して選択すれば良い。または、放光灯1を工事灯として用いた場合には黄色Yを点灯する等、適用目的ごとに選定するようにしても良い。その他、放光灯1を駐車場に付装して、その色彩により、満車状態、入車可能状態等の状態表示に用いる等、その色彩により種々の選択的な状態表示が可能となる。

10

【0040】

このような色彩の設定を、偏光キャップ20a~20eを交換することにより、使用者自身がその目的に対応して自分で設定することができるため、用途自在の放光灯1として市場に広く供することが可能となる。

20

【0041】

選択スイッチ30は、図15で示すダイヤルスイッチのほかにスライドスイッチ等種々適用される。また選択スイッチ30の配設位置は、図15で示すように取付筒部2の周面のほか、該取付筒部2の下面等目立たない箇所に用いることができる。その発光制御回路は、発光ダイオード15から引出されるリード線と接続された配線基板上の導電路に、開閉スイッチを介装する等により容易に構成され、該開閉スイッチを選択スイッチ30により切換え制御することにより、特定の発光ダイオード15のみを点灯することができる。

【0042】

ここで選択手段として、選択スイッチ30以外に、例えば、温度センサ、湿度センサ等により気温、湿度を検知して、これにより自動的に所定の色彩を選択して周囲雰囲気を表示する制御装置等、種々の情報受信源と接続された制御装置を選択手段として、その自動制御により機能選定することもできる。この場合にも、偏光キャップ20a~20eを変えることにより、その制御内容に最適な色彩を容易に選定できるから、本発明の放光灯1は、種々の制御装置の表示手段として最適となる。

30

【0043】

〔特定色彩種の交互発光〕

嵌着された偏光キャップ20a~20eの色彩により区別される二種類以上の発光ダイオード15を、特定色彩種ごとに交互又は所定パターンで繰り返して発光させるようにする。この場合には、多様で動的な電飾が可能となる。これにより、点灯で、人目を引くために用いることができる。

40

【0044】

このように放光色は単に偏光キャップ20a~20eの色彩を選定して、発光ダイオード15に被着するだけで良く、複雑な回路構成を要しないから、上述したように種々の機能を発生させることが可能となる。また、色彩を変更したい場合にも、偏光キャップ20a~20eを変えるだけで良いから、低廉にその発光態様を変更することができる。

【0045】

【発明の効果】

本発明は、上述したように、グローブ内に、その周方向に沿って配設した発光ダイオードに、色彩を異とする二種類以上の偏光キャップを内嵌したものであるから、色彩の異なる

50

偏光キャップの適宜な配列によって、発光ダイオードを全発光したり、または、周方向に順次発光及び消光させることにより、偏光キャップの色彩種と、色彩配置に対応して、単一色とは異なる多様な発光が可能となり、種々の意匠感を生じさせることができ、しかも単に透光性材料に付す色彩を変更するだけであるから、多様な色彩の光を随意に生じさせることができる。

【0046】

また、特定色彩種の偏光キャップが嵌着された発光ダイオードごとに区分して発光制御するようにしても良く、このような構成にあって、選択手段により、嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種以上の偏光キャップのうち、特定色彩種の発光ダイオードのみを選定して発光させるようにした構成にあっては、該発光色に指標機能を持たせて、その色彩種を選定することにより、単一の放光灯で種々の状態表示が可能となる。また、偏光キャップを交換することにより、使用者自身がその指標目的に対応して自分で設定することができるため、用途自在の放光灯として市場に供することが可能となる。

10

【0047】

さらには嵌着された偏光キャップの色彩により区別される二種類以上の発光ダイオードを、特定色彩種ごとに交互又は所定パターンで繰り返して発光させるようにした場合には、多様で動的な電飾が可能となり、装飾効果の高い発光が可能となる。

【0048】

また偏光キャップが、頂部に発光ダイオードから発する径方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第一のプリズム部と、発光ダイオードから発するグローブの周方向の光をグローブの表裏方向へ変換する第二のプリズム部を形成してなるものとすることができる。

20

【0049】

かかる構成にあっては、第一のプリズム部で、発光ダイオードの頂部から発する径方向の光が表裏方向へ屈折し、第二のプリズム部で、発光ダイオードのグローブの周方向（径方向及び表裏方向と直交する方向）の光が表裏方向へ屈折する。このため、発光ダイオードから発する光がすべて表裏方向に変換され得る。また、第一のプリズム部と、第二のプリズム部により表裏面で広い範囲で光が放射することとなり、放光面での光輝度の偏りが緩和され、従来構成に比して、全体が広く均一に輝くこととなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】放光灯1の一部を縦断して示す正面図である。

30

【図2】放光灯1の横断平面図である。

【図3】偏光キャップ20aの縦断正面図である。

【図4】偏光キャップ20aの縦断側面図である。

【図5】偏光キャップ20aの横断平面図である。

【図6】偏光キャップ20bの正面図である。

【図7】偏光キャップ20bの縦断側面図である。

【図8】偏光キャップ20bの横断平面図である。

【図9】偏光キャップ20cの正面図である。

【図10】偏光キャップ20cの側面図である。

【図11】偏光キャップ20dの正面図である。

40

【図12】偏光キャップ20dの側面図である。

【図13】偏光キャップ20eの縦断正面図である。

【図14】偏光キャップ20eの縦断側面図である。

【図15】選択スイッチ30を備えた放光灯1の一部を縦断して示す正面図である。

【符号の説明】

1 放光灯

3 グローブ

5, 5 放光面

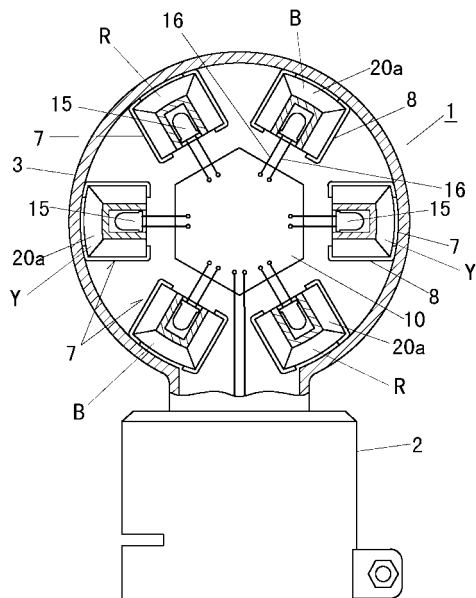
7 キャップ保持部

10 配線基板

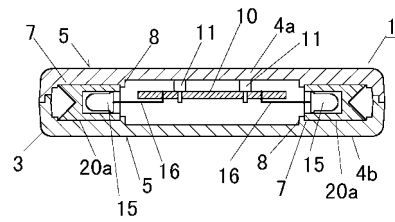
50

- 15 発光ダイオード
- 20 a ~ 20 e 偏光キャップ
- 21 嵌装溝
- 23 第一のプリズム部
- 24 傾斜面
- 25 第二のプリズム部
- 26 傾斜面
- 27 第三のプリズム部
- 30 選択スイッチ

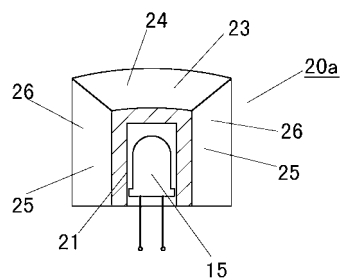
【図1】



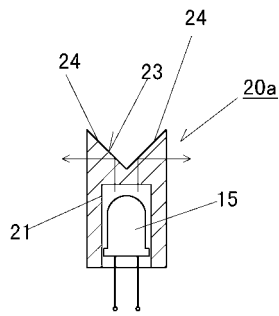
【図2】



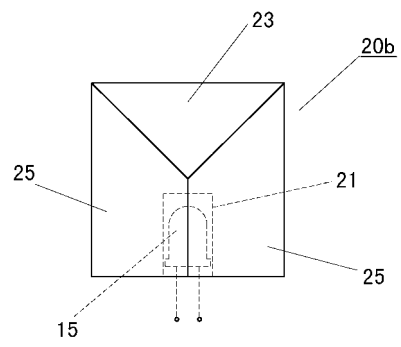
【図3】



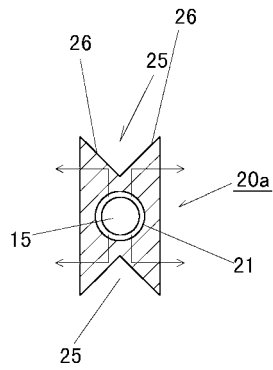
【 図 4 】



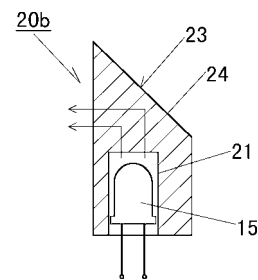
【 図 6 】



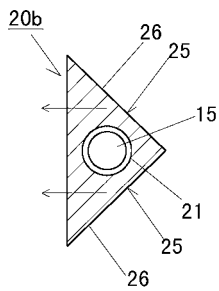
【 図 5 】



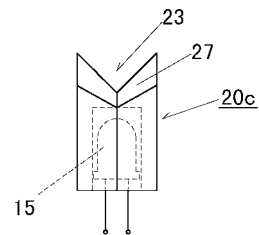
【 図 7 】



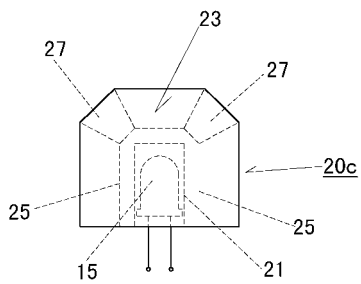
【 図 8 】



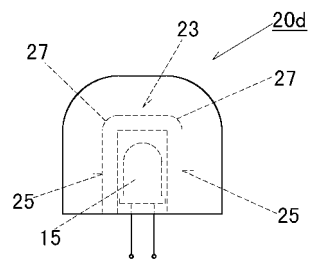
【 図 1 0 】



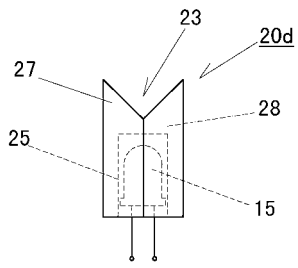
【 図 9 】



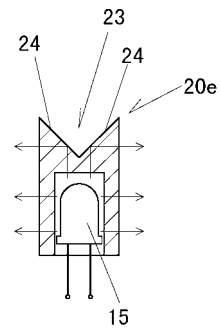
【 図 1 1 】



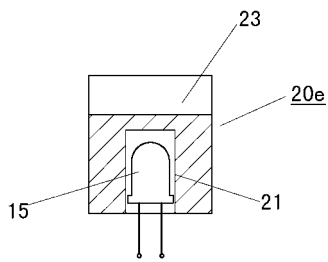
【図 1 2】



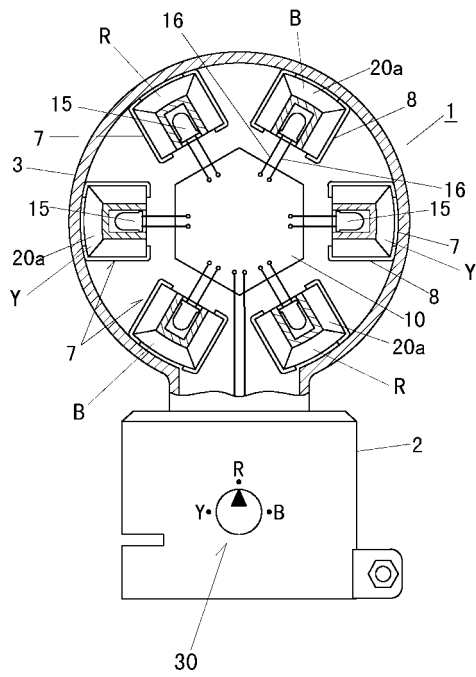
【図 1 4】



【図 1 3】



【図 1 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実用新案登録第2579221(JP, Y2)
特開2000-048602(JP, A)
実開平03-104903(JP, U)
実開昭63-020464(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00
F21W 111/02
F21W 121/00
F21Y 101/02