

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-212079

(P2014-212079A)

(43) 公開日 平成26年11月13日(2014.11.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 3 7 1	3 K 2 4 3
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 3 3 0	3 K 2 4 4
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-88824 (P2013-88824)
 (22) 出願日 平成25年4月19日 (2013.4.19)

(71) 出願人 000127857
 株式会社エス・ケー・ジー
 愛知県名古屋市名東区高社1丁目117番地
 (74) 代理人 100129676
 弁理士 ▲高▼荒 新一
 (74) 代理人 100158067
 弁理士 江口 基
 (72) 発明者 坂本 光秀
 愛知県一宮市丹陽町外崎字郷東302番地
 株式会社エス・ケー・ジー内
 (72) 発明者 橋本 敏憲
 愛知県一宮市丹陽町外崎字郷東302番地
 株式会社エス・ケー・ジー内
 Fターム(参考) 3K243 MA01

最終頁に続く

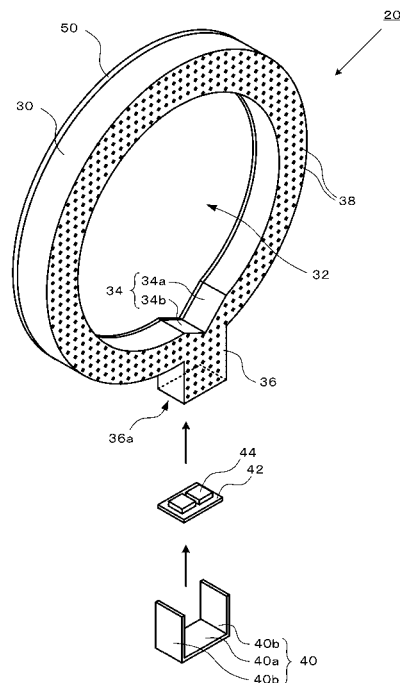
(54) 【発明の名称】 導光板及び導光板を有する灯具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】薄型・小型化することが可能な灯具及びこの灯具に使用する導光板を提供することが可能となる。

【解決手段】光源44から延出部36に照射された光は、傾斜辺34a及び傾斜辺34bで反射して導光板30の内部に導かれ、拡散ドット38によって主面方向に出射される。このとき、主面の一方側には反射部材50が貼着されているため、反射部材50が貼着される面と反対側の面に光が強く出射されることになる。加えて、光源44は、固定金具40によって導光板30の外側面側に固定されているため、導光板30の厚さ分のスペースがあれば、この灯具20を取り付けることができる。言い換えると、省スペースで明るい灯具を提供することができる。

【選択図】 図1



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
光源から照射された光を主に主面から出射する導光板であって、
前記主面の中心位置に位置する貫通孔と、
前記導光板の内側面に形成され、前記導光板の外側面方向に凹む凹部と、
前記凹部の反対側に形成され、前記導光板の外側面方向に延出し、前記光が入射する延出部と、
を備えることを特徴とする、
導光板。 10
- 【請求項 2】
請求項 1 に記載の導光板であって、
前記主面の少なくとも一方側に設けられ、前記光を拡散する複数の拡散ドット、
を備えることを特徴とする、
導光板。
- 【請求項 3】
前記貫通孔の面積は、前記主面の面積より広いことを特徴とする、
請求項 1 又は 2 に記載の導光板。
- 【請求項 4】
前記延出部の高さは、前記凹部の深さよりも低いことを特徴とする、
請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の導光板。 20
- 【請求項 5】
前記凹部は、互いに直角となるように形成された一对の傾斜辺によって形成されることを特徴とする、
請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の導光板。
- 【請求項 6】
請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の導光板と、
前記導光板の外側面側であって、前記延出部に対向する位置に設けられた光源と、
を備えたことを特徴とする、
灯具。 30
- 【請求項 7】
光源から照射された光を主に主面から出射する導光板であって、
前記主面の中心位置に位置する貫通孔と、
前記導光板の内側面から前記導光板の外側面まで貫通する切欠部と、
を備え、
前記光は、前記切欠部の内面に照射されることを特徴とする、
導光板。
- 【請求項 8】
請求項 7 に記載の導光板であって、
前記主面の少なくとも一方側に設けられ、前記光を拡散する複数の拡散ドットと、
を備えることを特徴とする、
導光板。 40
- 【請求項 9】
前記貫通孔の面積は、前記主面の面積より広いことを特徴とする、
請求項 7 又は請求項 8 に記載の導光板。
- 【請求項 10】
請求項 7～9 のいずれか 1 項に記載の導光板と、
前記切欠部の内面に光を照射する光源と、
を備えたことを特徴とする、
灯具。
- 【請求項 11】 50

請求項 6 又は請求項 10 に記載の灯具であって、
 複数の前記拡散ドットは、前記主面の両側に設けられており、
 前記主面の一方側には、光を反射する反射部材が設けられていることを特徴とする、
 灯具。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、導光板及び導光板を有する灯具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車用のテールランプ及びストップランプに使用される種々の導光板及び導光板を使用した灯具が知られている。例えば、特許文献 1 には、導光レンズと反射板とをほぼ密着した状態とし、且つ、光源も反射板の背面に密着状態で取り付けることにより、従来よりも薄くした灯具が記載されている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 230996 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、例えば、車両用の灯具として利用する場合には、限られた車両スペースを有効に活用する上で、さらに小型化された灯具の供給が熱望されている。このような課題から考えると、この灯具では、小型化がまだ十分であるとはいえず、更に、薄型化・小型化する必要があるという課題がある。

30

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、薄型・小型化することが可能な灯具及びこの灯具に使用する導光板を提供することを主目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上述の主目的を達成するために以下の手段を採った。

【0007】

本発明の導光板は、
 光源から照射された光を主に主面から出射する導光板であって、
 前記主面の中心位置に位置する貫通孔と、
 前記導光板の内側面に形成され、前記導光板の外側面方向に凹む凹部と、
 前記凹部の反対側に形成され、前記導光板の外側面方向に延出し、前記光が入射する延出部と、
 を備えることを特徴とするものである。

40

【0008】

この導光板では、延出部から入射した光が、延出部の反対側に位置する凹部の境界面で反射して導光板の内部に導かれる。この光は、導光板を経て主面方向に出射される。このように、延出部に導光板の外側面方向から光を照射すると主面方向から光を出射することができるため、光源を主面側に配置する必要が無く、導光板の厚さ分のスペースがあれば収納することが可能で、省スペースに資する。このとき、主面の中心位置には貫通孔が設

50

けられているため、貫通孔が設けられている中心位置を除いた外縁付近からのみ光を拡散することができる。例えば、このような導光板を車両用のテールランプとして用いた場合には、狭いスペースに設置することができるため、テールランプ用のスペースを縮小し、車両内のスペースを有効に利用することができる。更に、導光板の中心位置には貫通孔が設けられているため、種々のブレーキランプと容易に組み合わせて使用することができ、既存のブレーキランプと組み合わせやすい。なお、ここで拡散ドットとは、凹部形状及び凸部形状のいずれの形状も含むものとする。

【 0 0 0 9 】

本発明の導光板において、前記主面の少なくとも一方側に設けられ、前記光を拡散する複数の拡散ドットと、を更に備えていることを特徴としてもよい。こうすれば、導光板に入射した光が主に主面方向から出射することになるため、拡散ドットを有しない場合と比較して、より明るくなる。

10

【 0 0 1 0 】

本発明の導光板において、前記貫通孔の面積は、前記主面の面積より広いことを特徴としてもよい。主面の中心位置に位置する貫通孔の面積を導光板の面積より広くすることで、例えば、車両用のテールランプとしてブレーキランプに重ねて配置した場合には、貫通孔を通過して、ブレーキランプを視認することができる。このとき、貫通孔の面積がテールランプとしての役割を果たす導光板の主面の面積より広がるため、貫通孔の面積が小さい場合と比較して、ブレーキランプが視認しやすい。言い換えると、後続車両に対してブレーキランプを目立たせることができ、ブレーキを使用していることをより報知しやすい。なお、ここで主面の面積とは、主面が存在する部分の面積であり、貫通孔の面積は含まないものとする。

20

【 0 0 1 1 】

本発明の導光板において、前記延出部の高さは、前記凹部の深さよりも低いことを特徴としてもよい。こうすれば、延出部から光が入射した際に、入射面と凹部までの距離が短くなるため、光の減衰を低減した状態で、凹部で光を反射することができる。こうすることにより、延出部の高さが高い場合と比較して、より導光板全体を明るくすることができ、かつ、延出部の面積を低減することで省スペースに資する。

【 0 0 1 2 】

本発明の導光板において、前記凹部は、互いに直角となるように形成された一对の傾斜辺によって形成されることを特徴としてもよい。こうすることにより、凹部と反対側の面に位置する延出部から光が入射された際に、それぞれの傾斜辺によってそれぞれの方向に光を拡散することができる。また、傾斜辺が同一の長さであれば、傾斜辺が光の進行方向に対して45°の角度となるため、光の進路を直角に変更することができ、互いに直角となるように形成されていない場合と比較して、より導光板の遠い位置にまで光を導くことができる。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の灯具は、上述したいずれかの導光板と、前記導光板の外側面側であって、前記延出部に対向する位置に設けられた光源と、を備えたことを特徴とするものであってもよい。この灯具は、上述したいずれかの導光板を備えていることにより、上述したいずれかの導光板と同様の効果、例えば、導光板の厚さ分のスペースがあれば灯具を設置することができるという効果を得ることができる。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の導光板は、
光源から照射された光を主に主面から出射する導光板であって、
前記主面の中心位置に位置する貫通孔と、
前記導光板の内側面から前記導光板の外側面まで貫通する切欠部と、
を備え、
前記光は、前記切欠部の内面に照射されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

50

この導光板は、切欠部の内面から入射した光が、導光板を経ての主面方向に出射される。このように、切欠部の内面に光を照射すると主面方向から光を出射することができるため、光源を主面側に配置する必要が無く、導光板の厚さ分のスペースがあれば収納することが可能で、省スペースに資する。このとき、主面の中心位置には貫通孔が設けられているため、貫通孔が設けられている中心位置を除いた外縁付近からのみ光を拡散することができる。例えば、このような導光板を車両用のテールランプとして用いた場合には、狭いスペースに設置することができるため、テールランプ用のスペースを縮小し、車両内のスペースを有効に利用することができる。更に、導光板の中心位置には貫通孔が設けられているため、種々のブレーキランプと容易に組み合わせ使用することができ、既存のブレーキランプと組み合わせやすい。

10

【0016】

この態様を採用した本発明の導光板において、前記主面の少なくとも一方側に設けられ、前記光を拡散する複数の拡散ドットと、を更に備えていることを特徴としてもよい。こうすれば、導光板に入射した光が主に主面方向から出射することになるため、拡散ドットを有しない場合と比較して、より主面方向が明るくなる。

【0017】

この態様を採用した本発明の導光板において、前記貫通孔の面積は、前記主面の面積より広いことを特徴としてもよい。主面の中心位置に位置する貫通孔の面積を導光板の面積より広くすることで、車両用のテールランプとして使用した場合に、貫通孔の位置に配置されるブレーキランプの発光面積がテールランプの発光面積より広がるため、後続車両に対してブレーキランプを目立たせることができ、ブレーキを使用していることをより報知しやすい。なお、ここで主面の面積とは、主面が存在する部分の面積であり、貫通孔の面積は含まないものとする。

20

【0018】

本発明の灯具は、この態様を採用したいずれかの導光板と、前記切欠部の内面に光を照射する光源と、を備えたことを特徴としてもよい。光源を切欠部内に設置することで、導光板を設置することができるスペースがあれば、灯具を設置することができる。

【0019】

本発明の灯具において、複数の前記拡散ドットは、前記主面の両側に設けられており、前記主面の一方側には、光を反射する反射部材が設けられていることを特徴としてもよい。こうすることにより、複数の拡散ドットの数が増大するため、拡散する光量も増大することになる。加えて、主面の一方側には反射部材が設けられているため、主面の一方側に出射された光は、反射部材によって反射され、再度導光板を経て反対側の主面から出射される。こうすることにより、反射部材を有しない場合と比較して、より明るい灯具を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、灯具20の構成の概略を示す分解斜視図である。

【図2】図2は、導光板30の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

40

【図3】図3は、他の形態の導光板30の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

【図4】図4は、更に他の形態の導光板30の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

【図5】図5は、更に他の形態の導光板30の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

【図6】図6は、更に他の形態の導光板30の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

【図7】図7は、第二の実施の形態の灯具60の構成の概略を示す分解斜視図である。

【図8】図8は、導光板70の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

【図9】図9は、他の形態の導光板70の構成の概略を示す六面図及び断面図である。

50

【図10】図10は、拡散ドット38のバリエーションを説明するための部分拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

次に、上記簡単に説明した図面に基づいて、本発明の実施の形態の一例として、第一の実施の形態である灯具20について詳しく説明する。以下に説明する実施の形態及び図面は、本発明の実施形態の一部を例示するものであり、これらの構成に限定する目的に使用されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更することができる。なお、各図において対応する構成要素には同一又は類似の符号が付されている。

【0022】

本発明の実施の形態の一例である灯具20は、図1に示すように、両側主面に複数の拡散ドット38を有する導光板30と、導光板30の内部に光を照射する光源44と、導光板30の主面の一方側に貼着された反射部材50と、を備えている。この灯具20は、外側面側に設けられた光源44から照射された光が導光板30で拡散され、導光板30の主面側に出射される。このとき、主面の一方側には反射部材50が貼着されているため、主面の一方側に出射した光は反射部材50によって反射され、再び導光板30の内部を通過し、反対側の主面から出射する。こうすることにより、灯具20は、十分な明るさを有する。

【0023】

導光板30は、図1及び図2に示すように、メタクリル樹脂製の板状の部材であり、中央部に導光板30の外径と相似形状の貫通孔32を有する略輪形状の部材である。この導光板30の両側主面には、複数の拡散ドット38が設けられている。また、導光板30の内側面には、傾斜辺34a及び傾斜辺34bからなる凹部34が設けられており、この凹部34の反対側の面（導光板30の外側面）には、外側面方向に延出する延出部36が設けられている。この導光板30では、外側面側に設けられた延出部36の入射面36aから入射した光が両側主面に設けられた複数の拡散ドット38によって拡散され、主面方向に光が出射される。

【0024】

凹部34は、導光板30の内側面側に設けられた凹部であり、傾斜辺34a及び傾斜辺34bによって形成される。このとき、傾斜辺34a及び傾斜辺34bは、傾斜辺34aと傾斜辺34bとがなす角度が直角となるように形成されている。

【0025】

延出部36は、導光板30の外側面であって、凹部34と反対側の位置に設けられている。凹部34は、互いのなす角度が直角である傾斜辺34a及び傾斜辺34bからなる。このため、延出部36の外側面である入射面36aから入射した光の光路と傾斜辺34a又は傾斜辺34bとがなす角度は、それぞれ45°となるため、入射面36aから入射した光は、傾斜辺34a又は傾斜辺34bによって直角に反射されることになる。こうすることにより、入射面36aから入射した光が傾斜辺34a又は傾斜辺34bによって幅広く反射されることになり、導光板30全体の明るさにムラが生じる可能性を未然に低減することができる。なお、このような効果は、導光板の形状が四角形状の場合（例えば、図6に示す場合）に特に効果が大きい。

【0026】

拡散ドット38は、導光板30の主面の一方側に複数設けられた四角錐形状に凹む凹部（図10A参照）であり、拡散ドット38の各辺の長さが約0.6mm、深さが約0.4mmであり、隣り合う四角錐型の拡散ドット38間のピッチが2.0mmに形成されている。このように拡散ドット38は、四角錐底面に相当する位置が主面側に設けられている。また、この拡散ドット38は、拡散ドット38を形成する四角錐底面の向きが同一の向き（例えば、四角錐底面の対角線が入射面36aと平行又は直交する向き）になるように設けられている。こうすることにより、拡散ドット38の向きが同一でない場合と比較して、整然とした印象や、均一感を演出することができる。

10

20

30

40

50

【0027】

この拡散ドット38を形成する際には、先端面に拡散ドット38を反転させた形状を有する加工ドットが縦横に複数マトリックス状に配置されている超音波加工ホーンを導光板30に対して垂直に押圧することで、加工ドットの形状が反映された形状の四角錐形の拡散ドット38を形成することができる。

【0028】

光源44は、基板42に複数配置された平面発光型の赤色の発光ダイオードであり、入射面36aの面積よりも発光面が小さい。この光源44及び基板42は、U字形状の固定金具40によって入射面36aと対向する位置に固定されている。この固定金具40の両側面40bの内側の間隔は、延出部36の幅と略同一となるように形成されている。このため、固定金具40の底面40aに基板42を固定した状態で両側面40bが導光板30の外側面方向に位置するように延出部36に嵌め込むことにより、容易に光源44を導光板30に固定することができる。また、導光板30の厚さと反射部材50の厚さの和が灯具20の厚さとなるため、狭いスペースにも灯具20を配置することができる。更に、固定金具40は金属製であるため、光源44から光が照射される際に発生した熱は、基板42を介して容易に放熱される。

10

【0029】

反射部材50は、公知の反射テープ又は反射シートであり、導光板30の主面と同様の形状に加工され、導光板30の主面の一方側に貼着されている。このため、拡散ドット38によって反射部材50の方向に拡散された光は、反射部材50によって再び導光板30の内部に反射されることになる。こうすることにより、反射部材50を有しない場合と比較して、主面から出射される光をより明るくすることができる。

20

【0030】

上述した導光板30の形状以外にも、導光板30の形状は、図3に示すように、延出部36の高さが凹部34の深さよりも短くとも良い。こうすれば、固定金具40で光源44を取り付けるために必要な領域を確保しつつ、光源44と傾斜辺34a及び傾斜辺34bまでの距離を短くすることができ、延出部36の高さが凹部34の深さよりも長い場合と比較して、より導光板30の全体を明るくすることができる。また、図4に示すように、拡散ドット38は主面の一方側のみには設けられていても良い。更に、傾斜辺34aと傾斜辺34bとの二つの辺で形成されるものに限定されるものではなく、図5に示すように、底面を有する凹部であってもよい。更にまた、図6に示すように、導光板30は略四角形状であってもよい。このように、導光板30の形状により様々な形状の光を演出することができる。

30

【0031】

以上詳述した灯具20によれば、光源44から延出部36に照射された光は、傾斜辺34a及び傾斜辺34bで反射して導光板30の内部に導かれ、拡散ドット38によって主面方向に出射される。このとき、主面の一方側には反射部材50が貼着されているため、反対側の主面が明るくなる。加えて、光源44は、固定金具40によって延出部36の外側面側に固定されているため、導光板30の厚さ分のスペースがあれば、この灯具20を取り付けることができる。言い換えると、省スペースで明るい灯具を提供することができる。

40

【0032】

また、貫通孔32の面積は導光板30の主面の面積より広いため、車両用のテールランプとして使用した場合に、貫通孔32の位置に配置されるブレーキランプの発光面積がテールランプの発光面積(導光板30の主面の面積)より広くなるため、後続車両に対してブレーキランプを目立たせることができ、ブレーキを使用していることをより後続車両に報知しやすい。

【0033】

更に、互いに直角となるように形成された傾斜辺34a及び傾斜辺34bによって凹部34が形成されているため、延出部36から入射した光が傾斜辺34a又は傾斜辺34b

50

で反射すると、光の入射方向に対して直角に反射することになり、傾斜辺 3 4 a と傾斜辺 3 4 b とが互いに直角となるように形成されていない場合と比較して、より遠い位置にまで光を導くことができる。こうすることにより、光源 4 4 から離れた位置にまで光を到達させることができる。

【 0 0 3 4 】

次に、本発明の他の実施の形態の一例として、第二の実施の形態である灯具 6 0 について詳しく説明する。第二の実施の形態の灯具 6 0 は、図 7 に示すように、中央位置に貫通孔 3 2 を有し、両側主面に複数の拡散ドット 3 8 を有する導光板 7 0 と、貫通孔 3 2 から導光板 3 7 0 の外側面まで貫通する切欠部 7 2 と、切欠部 7 2 に設けられた光源 4 4 と、導光板 7 0 の主面の一方側に貼着された反射部材 5 0 と、を備えている。この灯具 6 0 は、切欠部 7 2 に設けられた光源 4 4 から照射された光が導光板 7 0 で拡散され、導光板 7 0 の主面側に出射される。このとき、主面の一方側には反射部材 5 0 が貼着されているため、主面の一方側に出射した光は反射部材 5 0 によって反射され、再び導光板 7 0 の内部を通過し、反対側の主面から出射する。こうすることにより、灯具 6 0 は、十分な明るさを有する。

【 0 0 3 5 】

導光板 7 0 は、図 7 及び図 8 に示すように、メタクリル樹脂製の板状の部材であり、中央部に位置する貫通孔 3 2 と、導光板 7 0 の内側面から外側面まで貫通する切欠部 7 2 と、を備えている。この貫通孔 3 2 と切欠部 7 2 とは連通しているため、全体として略 C 字形状（略 U 字形状）を有している。また、切欠部 7 2 の内面 7 2 a と内面 7 2 b との間には、両側に光源 4 4 が基板 4 2 を介して貼着された光源固定部材 7 4 が配置されることにより、内面 7 2 a 及び内面 7 2 b のそれぞれに対向する位置に光源 4 4 を位置決めしている。このため、光源 4 4 から照射された光が内面 7 2 a 及び内面 7 2 b から導光板 7 0 に入射し、複数の拡散ドット 3 8 によって拡散されて、主面方向に光が出射される。なお、固定部材 7 4 と導光板 7 0 とは、図示しない固定具によって互いに固定される。また、ここで、拡散ドット 3 8、光源 4 4 及び反射部材 5 0 については、第一の実施の形態のものと同様であるため、説明は省略する。なお、導光板 7 0 の形状は、図 7 及び図 8 に示した形状に限定されるものではなく、図 9 に示すように四角形状の外形であってもよい。

【 0 0 3 6 】

以上詳述した灯具 6 0 によれば、切欠部 7 2 内に設けられた光源 4 4 から照射された光が拡散ドット 3 8 によって拡散され、導光板 7 0 の主面方向に出射されるため、導光板 7 0 を設置可能なスペースがあれば、灯具 6 0 を設置することができ、省スペースに資する。

【 0 0 3 7 】

また、貫通孔 3 2 の面積は導光板 3 0 の主面の面積より広いため、車両用のテールランプとして使用した場合に、貫通孔 3 2 の位置に配置されるブレーキランプの発光面積がテールランプの発光面積（導光板 3 0 の主面の面積）より広くなるため、後続車両に対してブレーキランプを目立たせることができ、ブレーキを使用していることをより報知しやすい。

【 0 0 3 8 】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

【 0 0 3 9 】

例えば、上述した実施の形態では、導光板 3 0 及び導光板 7 0 はメタクリル樹脂製であるものとしたが、光が内部を通過可能な透明な樹脂であれば特に限定されるものではなく、例えば、メチルメタクリレートやエチルメタクリレート等のメタクリル樹脂の他、メチルアクリレート、エチルアクリレート等のアクリル製樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレン等の樹脂を使用することができる。また、可視光を拡散可能な微粒子状の拡散剤を添加してもよい。いずれの場合も、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

上述した実施の形態では、導光板 30 及び導光板 70 の外径と貫通孔 32 の形状とが相似形状であるものとしたが、これに限定されるものではなく、導光板 30 又は導光板 70 の外径と貫通孔 32 の形状とが異なっても良い。例えば、導光板 30 又は導光板 70 の外径が三角形、台形や菱形等の四角形、五角形等の多角形であり、貫通孔 32 の形状が円形であっても良いし、導光板 30 又は導光板 70 の外径が円形であり、貫通孔 32 の形状が三角形、台形や菱形等の四角形、五角形等であってもよい。導光板 30 又は導光板 70 と貫通孔 32 の形状がどのような組み合わせであっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0041】

上述した実施の形態において、導光板 30 及び導光板 70 は板状の部材であるものとしたが、導光板 30 又は導光板 70 の内側面及び外側面は主面の一方側（主面の拡散ドット 48 が設けられている側）に向かうにつれて内側面と外側面との距離が近づく方向に傾斜していてもよい。こうすれば、傾斜する内側面及び外側面で光が反射して、より強い光の照射が可能となる。

【0042】

上述した実施の形態では、導光板 30 及び導光板 70 の主面の一方側に複数の拡散ドット 38 を設けるものとしたが、拡散ドット 38 は設けなくとも良い。このような場合でも、例えば、導光板 30 及び導光板 70 に拡散剤を混ぜたり、主面にレーザー加工痕等を設けたりすることにより、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。また、主面の外縁に沿って拡散ドット 38 を囲う溝部を形成しても良い。こうすれば、導光板 30 の外縁位置では常に光が拡散されることになるため、導光板 30 の形状（例えば、略円形）をより明確に演出することができる。

【0043】

上述した実施の形態では、拡散ドット 38 は、四角錐形状の凹部であり、拡散ドット 38 の各辺の長さが約 0.6 mm、深さが約 0.4 mm であり、隣り合う四角錐型の拡散ドット 38 間のピッチが 2.0 mm に形成されているものとしたが、これに限定されるものではなく、適宜好適なサイズを選択することができる。四角錐型の拡散ドット 38 の各辺の長さは、例えば、0.2 mm ~ 1.5 mm で選択してもよい。また、四角錐型の拡散ドット 38 の深さは、例えば、0.4 mm ~ 0.8 mm で選択してもよい。更に、隣り合う四角錐型の拡散ドット 38 間のピッチは、例えば、1.5 mm ~ 8.0 mm のピッチの間から適宜選択してもよいし、1.5 mm ~ 3.0 mm であってもよい。いずれの場合であっても、上述した実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0044】

上述した実施の形態では、拡散ドット 38 は四角錐形状の凹部であるものとしたが、拡散ドット 38 として形成される拡散凹部の形状及び大きさは、特に限定するものではない。適宜様々な形状及び大きさの拡散凹部からなる拡散ドット 38 を採用することができる。例えば、図 10B は、円錐側の拡散凹部からなる拡散ドット 38 を示している。図 10C は、四角柱型の拡散凹部からなる拡散ドット 38 を示している。図 10D は、四角錐台形の拡散凹部からなる拡散ドット 38 を示している。図 10E は、半球型の拡散凹部からなる拡散ドット 38 を示している。また作製方法としては、超音波加工、加熱加工、レーザー加工、切削加工等種々の加工方法を採用してもよいし、予め凹凸が刻まれた金型を用いて射出成形等の方法を用いてもよい。また、例えば、図 10F に示すように、凸状の膨らんだ拡散凸部であってもよい。拡散凸部は、クリーン印刷やシルク印刷等によって、盛り上がるように（凸状）主面に形成する。また、それぞれの拡散ドット 38 の大きさは、同じであっても異なってもよい。例えば、入射面 36a から遠ざかるにつれて、四角錐型の拡散ドット 38 の各辺を徐々に長くしたり、四角錐型の拡散ドット 38 の深さを徐々に深くしたりしてもよい。こうすれば、光源 44 から近く光が強い位置では拡散される光量が小さくなり、光源 44 から遠ざかるにつれて拡散される光量が大きくなるため、主面から照射される光の光量を均一に近づけることができる。

【0045】

10

20

30

40

50

上述した実施の形態では、光源 4 4 は、平面発光型の赤色の発光ダイオードとしたが、平面発光型に限定されるものでなく、側面発光型、砲弾型等いずれのタイプであってもよい。また、光源 4 4 の光の色は、赤色に限定するものではなく、例えば、白色、橙色、黄色、緑色、青色、藍色又は紫色のいずれかの色若しくはそれらの色の組み合わせ等であってもよい。更に、光源 4 4 として白色の発光ダイオードを使用し、光源 4 4 と導光板 3 0 との間に、赤色のカラーフィルム等の有色透明のフィルム又はシートを配して赤色の光としてもよい。いずれの場合であっても、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0046】

上述した実施の形態では、反射部材 5 0 として公知の反射テープ又は反射シートを貼着するものとしたが、反射部材 5 0 は無くとも良い。

【0047】

上述した実施の形態において、貫通孔 3 2 の位置にブレーキランプの発光面を配置し、導光板 3 0 又は導光板 7 0 をテールランプとして使用することができるとしたが、使用形態はこれに限定されるものではなく、例えば、貫通孔 3 2 の位置にテールランプ、ブレーキランプ、ヘッドランプ又は室内灯等の灯具の発光面を配置し、これらの灯具の周囲を飾る装飾として用いても良い。こうすれば、これまでの灯具に加えて、意匠性の優れた灯具を提供することができる。また、テールランプ、ブレーキランプ、ヘッドランプ又は室内灯等の灯具の前面側に配置しても良い。こうすれば、後面側に配置された灯具の明かりと合わさって光が照射されることになるため、導光板 3 0 又は導光板 7 0 による優れた意匠性を備えつつ、明るく照らすことができる。更に、貫通孔 3 2 の位置にタコメータ（回転速度計）やスピードメータ等の計器類を配置しても良い。こうすれば、これらの計器類の周囲を明るくすることができるため、夜間等の暗所であっても、計器類の視認性を向上させることができる。

【0048】

上述した実施の形態では、反射部材 5 0 は主面の一方側に貼着されるものとしたが、主面の一方側だけでなく、導光板 3 0 の外側面、内側面、傾斜辺 3 4 a、傾斜辺 3 4 b 及び延出部 3 6 の側面のいずれか、又は、全てに貼着されていてもよい。こうすれば、導光板 3 0 から出射される光の方向を一方向に集約することができるため、反射部材 5 0 が貼着されていない場合と比較して、より明るくすることができる。

【0049】

上述した第一の実施の形態では、凹部 3 4 は互いのなす角度が直角である傾斜辺 3 4 a 及び傾斜辺 3 4 b によって形成されるものであるとしたが、傾斜辺 3 4 a 及び傾斜辺 3 4 b のなす角度は直角に限定されるものではなく、30°、45°又は60°等の所望の角度であってもよい。

【0050】

上述した第一の実施の形態では、凹部 3 4 が導光板 3 0 の内側面側に延出部 3 6 が導光板 3 0 の外側面側に設けられるものとしたが、凹部 3 4 が導光板 3 0 の外側面側に設けられ、延出部 3 6 は導光板 3 0 の内側面側に設けられるものとしてもよい。この場合であっても、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0051】

上述した第一の実施の形態では、凹部 3 4 及び延出部 3 6 がそれぞれ1つずつ設けられるものとしたが、2以上設けられていてもよい。それぞれの入射面 3 6 a の対向する位置に光源 4 4 を配置することにより、より照射される光を明るくすることができる。

【0052】

上述した第一の実施の形態では、拡散ドット 4 8 は、延出部 3 6 の表面を含む主面全体に設けられているものとしたが、延出部 3 6 の表面には拡散ドット 4 8 は有しなくともよい。この場合も、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0053】

上述した第二の実施の形態では、切欠部 7 2 は一つ設けられているものとしたが、切欠部 7 2 は複数設けられていてもよい。それぞれの切欠部 7 2 に光源 4 4 を備えることで、

10

20

30

40

50

より照射される光を明るくすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0054】

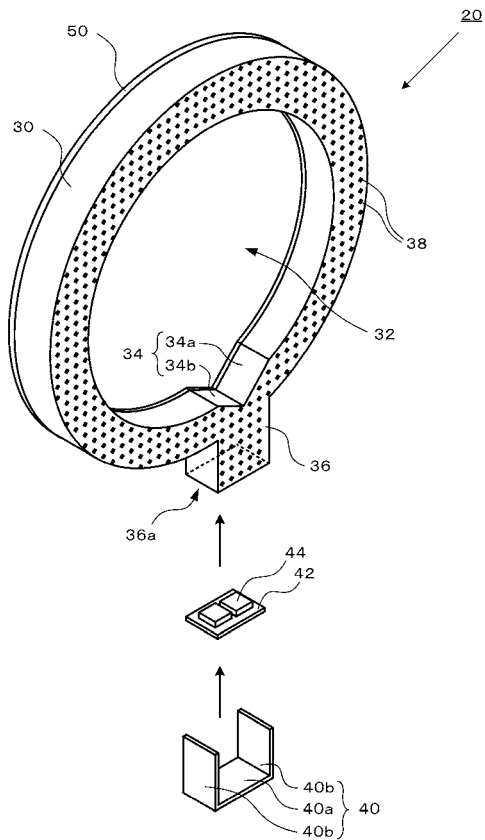
上述した実施の形態で示すように、照明分野、特に、灯具として利用することができる。

【符号の説明】

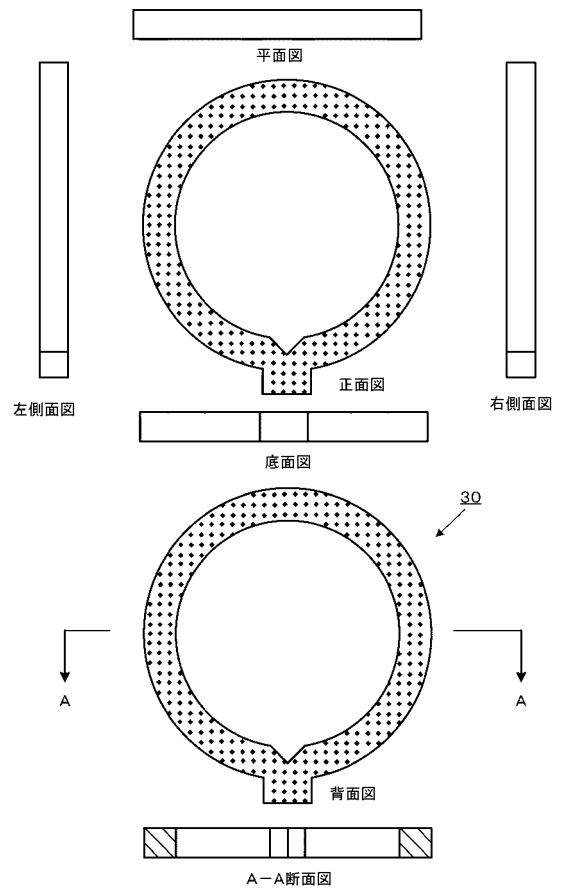
【0055】

20 ... 灯具、30 ... 導光板、32 ... 貫通孔、34 ... 凹部、34a ... 傾斜辺、34b ... 傾斜辺、36 ... 延出部、36a ... 入射面、38 ... 拡散ドット、40 ... 固定金具、40a ... 底面、40b ... 側面、42 ... 基板、44 ... 光源、48 ... 拡散ドット、50 ... 反射部材、60 ... 灯具、70 ... 導光板、72 ... 切欠部、72a ... 内面、72b ... 内面、74 ... 光源固定部材。

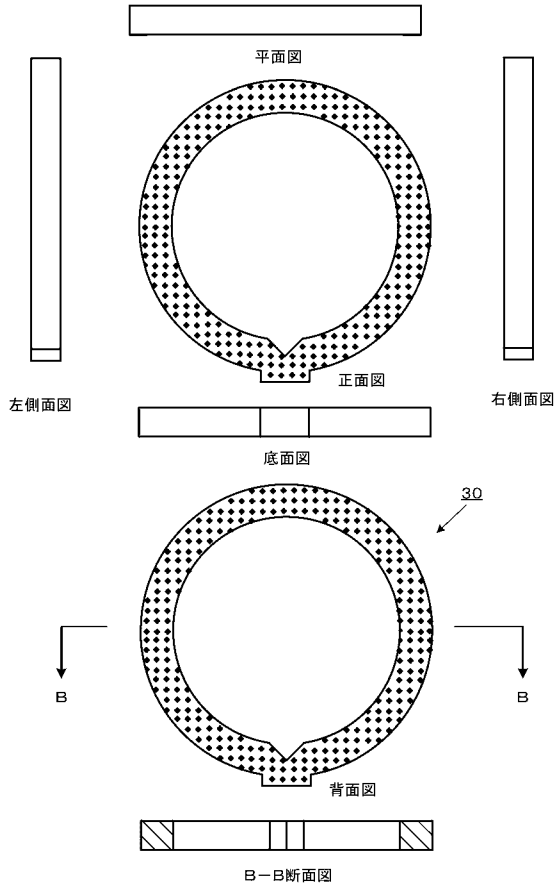
【図1】



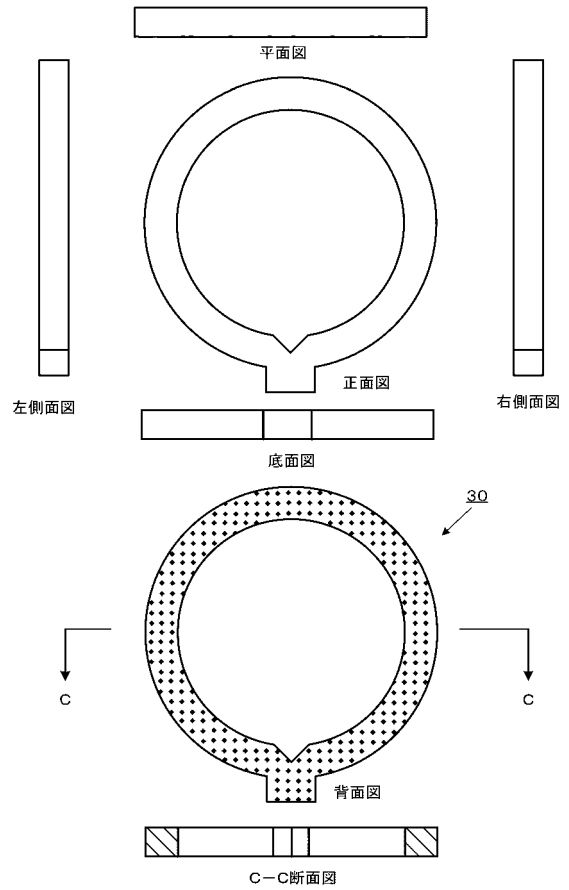
【図2】



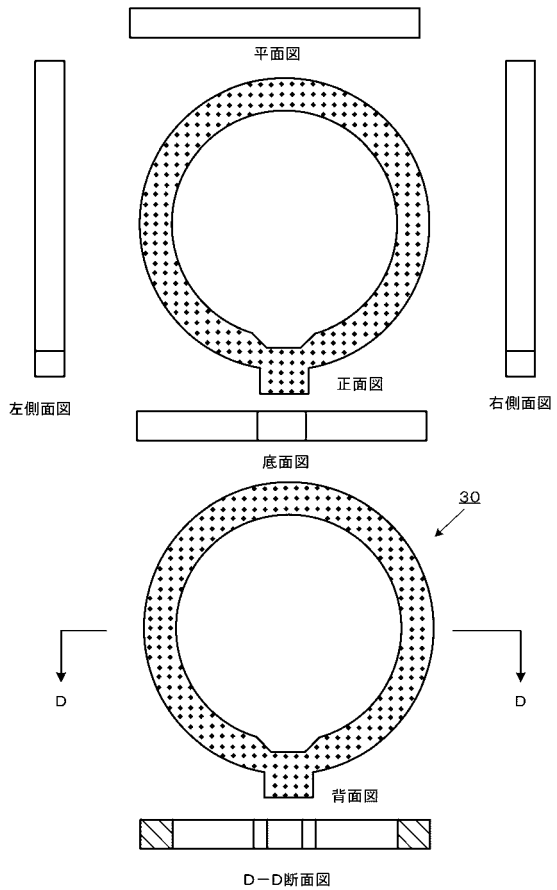
【 图 3 】



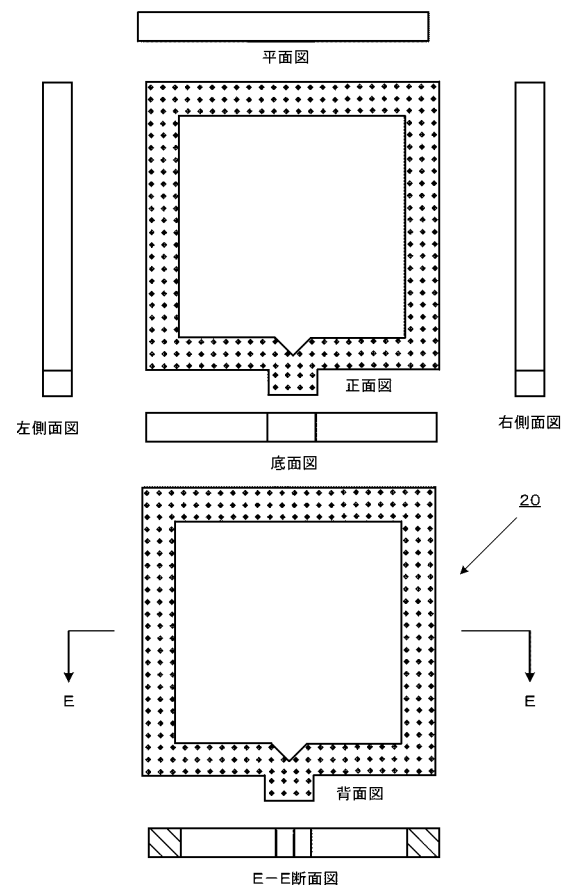
【 图 4 】



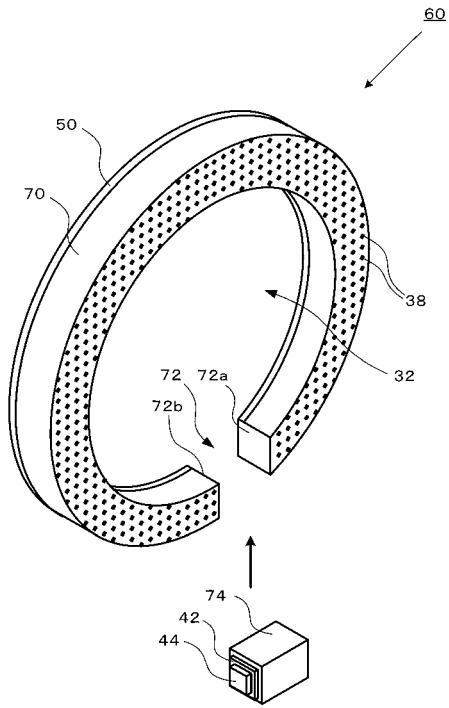
【 图 5 】



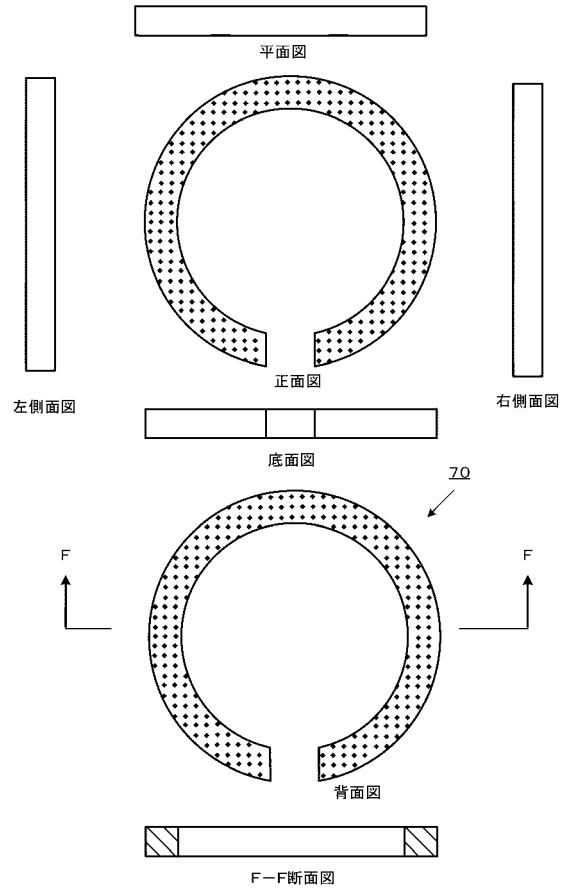
【 图 6 】



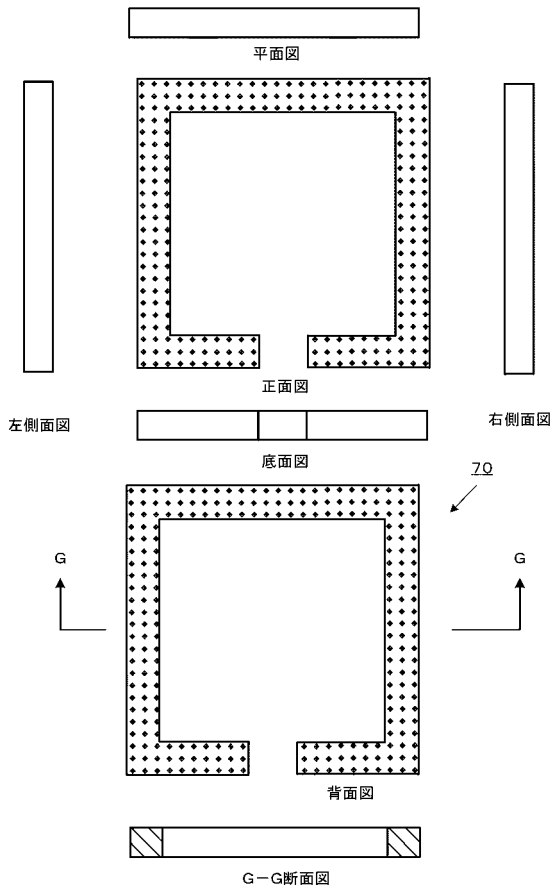
【 图 7 】



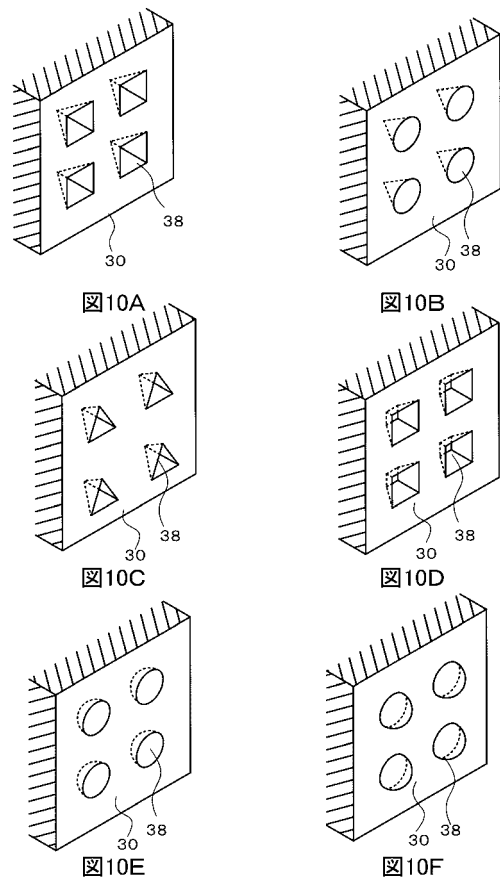
【 图 8 】



【 图 9 】



【 图 10 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K244 AA05 BA07 BA08 BA26 BA39 BA48 CA03 DA01 DA13 DA16
EA01 EA08 EA34 EB01 EC03 EC12 EC13 EC14 ED03 ED12
ED13 ED14 ED25