

(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2016-47693  
(P2016-47693A)

(43) 公開日 平成28年4月7日(2016.4.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60Q 3/02 (2006.01)	B60Q 3/02 G	3K040
F21V 8/00 (2006.01)	B60Q 3/02 Z	3K244
H01L 33/00 (2010.01)	F21V 8/00 330	5F142
F21W 101/02 (2006.01)	H01L 33/00 L	
F21W 101/08 (2006.01)	F21W 101:02	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-173429 (P2014-173429)  
(22) 出願日 平成26年8月28日 (2014.8.28)

(71) 出願人 000124454  
河西工業株式会社  
神奈川県高座郡寒川町官山3316番地  
(74) 代理人 100144048  
弁理士 坂本 智弘  
(74) 代理人 100186679  
弁理士 矢田 歩  
(74) 代理人 100189186  
弁理士 大石 敏弘  
(72) 発明者 関 利彦  
神奈川県高座郡寒川町官山3316番地  
河西工業株式会社内  
(72) 発明者 大科 正人  
神奈川県高座郡寒川町官山3316番地  
河西工業株式会社内

最終頁に続く

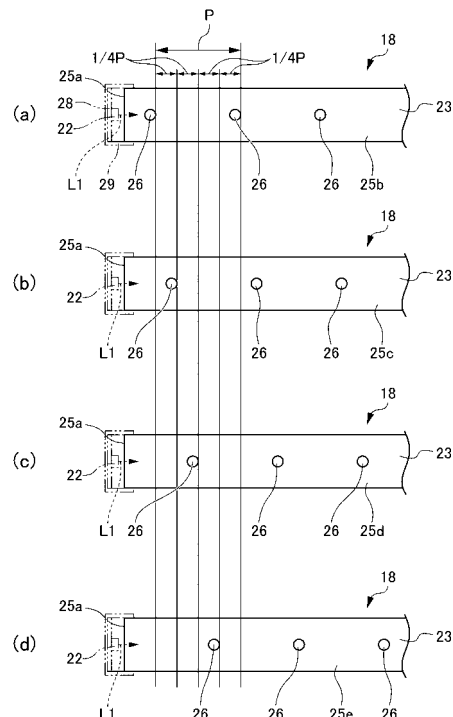
(54) 【発明の名称】 車両室内用照明装置

(57) 【要約】

【課題】汎用性を持たせて管理する部品点数を減らし、コスト低減を図って安価に提供することができる車両室内用照明装置を提供する。

【解決手段】断面が角形をした棒状に形成され、光源22と対向する一端面に形成した光入射面25aと、周方向に所定の間隔で順に設けられ、各々が導光方向24に沿う側面を形成してなる複数の光出射面25b~25dと、光出射面25b~25d毎に所定の間隔をおいて複数個、導光方向24に列をなして形成されているとともに、光出射面25b~25d毎の各位置が導光方向24に順にずらされ、かつ、各々の内面に全反射カット面26aを形成してなる凹部26とを設けて、内装材本体13の照明用窓に対応して配設された導光体23を有してなる、構成とした。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

照明用窓を設けて車室内に面して取り付けられる内装材本体と、光源と、

断面が角形または円形をした棒状に形成され、前記光源と対向する一端面に形成した光入射面と、周方向に所定の間隔で順に設けられ、各々が導光方向に沿う側面を形成してなる複数の光出射面と、該光出射面毎に所定の間隔をおいて複数個、導光方向に列をなして形成されているとともに、該光出射面毎の各位置が前記導光方向に順にずらされ、かつ、各々の内面に全反射カット面を形成してなる凹部とを設けて、前記内装材本体の前記照明用窓に対応して配設された導光体と、

を備えることを特徴とする車両室内用照明装置。

10

**【請求項 2】**

前記光出射面毎に設けられた複数の各凹部を、少なくとも対向している光出射面に形成されている各凹部と、該対向方向において重ならない位置に設けてなる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両室内用照明装置。

**【請求項 3】**

前記光出射面毎に列をなして形成されている各凹部の間隔を、前記導光方向に進むに比例して順に狭めてなる、ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両室内用照明装置。

**【請求項 4】**

前記各凹部は、前記導光体の外側から内側に向かって円錐形に凹む凹部として形成してなる、ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両室内用照明装置。

20

**【請求項 5】**

前記各凹部の面積を、前記導光方向に進むに比例して順に大きく形成してなる、ことを特徴とする請求項 4 に記載の車両室内用照明装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は車両室内用照明装置に関するものである。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来、自動車等の室内（以下、「車両室内」という）を照明する装置として、種々の構造が採用されている。また、照明には、LED光源の光を光ファイバーを介して所定の箇所まで導いて照明する構造のもの（例えば、特許文献 1 参照）、LED光源の光を、棒状をした導光体を介して所定の箇所まで導光して、導光体全体を発光させて照明する構造のもの（例えば、特許文献 2 参照）等が知られている。

**【0003】**

特許文献 1 で知られる導光体及び照明装置は、導光体として光ファイバーを複数本使用し、LED光源の光を、光ファイバーを介して所定の箇所まで導光して照明する構造である。この構造では、分岐された光ファイバーを複数本使用するので、構造が煩雑になり、取り付けの作業性も悪い。

40

**【0004】**

一方、特許文献 2 で知られるような、LED光源の光を、棒状をした導光体を介して所定の箇所まで導光して、導光体全体を発光させて照明する構造では、導光体全体が発光するため目的とする方向への照射量が少なくないという問題があった。

**【0005】**

そこで、例えば図 1 2 及び図 1 3 に示すように、目的の方向にスポット光を照射する全反射カット面を設けてなる導光体を使用する照明装置も考えられている。その図 1 2 及び図 1 3 に示す照明装置 1 0 1 は、導光体 1 0 2 と LED光源 1 0 3 を備えている。

50

## 【0006】

前記導光体102は、アクリル樹脂等の光透過性樹脂からなる断面矩形状をした角形棒状の成形品であり、LED光源103と対向配置される一端面側を光入射面102aとし、対向し合う一对の側面102b、102cのうち、一方の側面102bを光出射面(以下、これを「光出射面102b」という)、他方の側面102cを光制御面(以下、これを「光制御面102c」という)としている。

## 【0007】

前記光制御面102cには、導光体102の外側から内側(光出射面102b側)に向かって断面円錐状に形成してなる複数個の凹部104が、一端面側(光入射面102a)から、これと対向する他端面側、すなわち図12の矢印105で示す導光方向に向かって、それぞれ所定の間隔をおいてドット状に設けられている。その各凹部104は、LED光源103からの光L11(図示せず)が導光体102内に入射されて、その光L11が円錐面104a(以下、これを「全反射カット面104a」という)に当たると、その全反射カット面104aに当たった光を光出射面102b側に全反射させて、スポット光L12として、光出射面102bと対向する照射面に照射する機能を有している。

10

## 【0008】

そして、図12及び図13に示す照明装置101は、LED光源103が点灯されて、LED光源103から光L11が光入射面102aに向かって照射されると、その光L11が光入射面102aから導光体102内に入射される。また、導光体102内に入射された光L11は、導光体102内の内面反射により拡散反射を繰り返しながら導光方向105に進み、導光体102の全体が発光された状態になる。そして、その発光された光により、照明装置101の周囲を照明することができる。また同時に、導光体102内で、凹部104の全反射カット面104aに当たった光L11は、全反射カット面104aにより光出射面102b方向に反射されて、当該光出射面102bから導光体102の外側にスポット光L12として出射する。したがって、スポット光L12が当たった照射面では、導光体102自体が光ることによって照らされる明かりに加えて、スポット光L12の照射があるので、より明るい光量が得られる。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0009】

30

【特許文献1】特開2005-19154号公報。

【特許文献2】特許第4398452号公報。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0010】

しかしながら、図12及び図13に示したような照明装置101は、単一の光出射面102bを照射面方向に向けて導光体102を取り付ける必要があるというように、その取り付けの向きに規制がある。そこで、例えば自動車のドアや、センターコンソール、ルーフパネル等の内装材本体に照明装置101を組み込んで使用するようなとき、それぞれ自動車の左右の位置に取り付けられることが多いが、左右の位置では光出射面102bを向ける向きが異なることが多い。そのような場合、従来の車両室内用照明装置では、光出射面102bの向きが左右で異なる車両室内用照明装置を、別々に用意する必要がある。そのため、管理する部品点数も多くなり、コスト高になるという問題点があった。

40

## 【0011】

そこで、本発明は上記問題点を鑑みなされたものであり、汎用性を持たせて管理する部品点数を減らし、コスト低減を図って安価に提供することができる車両室内用照明装置を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0012】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項1に係る本発明は、

50

照明用窓を設けて車室内に面して取り付けられる内装材本体と、光源と、断面が角形または円形をした棒状に形成され、前記光源と対向する一端面に形成した光入射面と、周方向に所定の間隔で順に設けられ、各々が導光方向に沿う側面を形成してなる複数の光出射面と、該光出射面毎に所定の間隔をおいて複数個、導光方向に列をなして形成されているとともに、該光出射面毎の各位置が前記導光方向に順にずらされ、かつ、各々の内面に全反射カット面を形成してなる凹部とを設けて、前記内装材本体の前記照明用窓に対応して配設された導光体と、を備えることを特徴とする。

【0013】

この構成によれば、導光体の周方向に所定の間隔で順に設けられている複数の光出射面を有し、その光出射面毎に、凹部の列を設けている。したがって、長軸を中心に導光体を周方向に回転させて、複数の光出射面の中から、1つの光出射面の位置を選択することにより、同じ導光体と光源とでなる単一の照明装置を、前後、上下、左右対称な各位置に取り付けて共通に使用することができる。これにより、照明装置の互換性が増し、予め用意しておく照明装置の種類を少なくすることができるので、管理する部品点数を減らすことができる。更に、光出射面毎に列をなしている凹部の各位置を、導光方向に順にずらして設けている。したがって、凹部の内面に設けられている全反射カット面による光の反射が、対向している光出射面側の凹部の内面に設けられている全反射カット面に当たらないようにする等して、外部に出射させることができる。また、仮に、同断面に複数の凹部を設けた場合、導光体の肉厚によっては凹部が干渉したりして伝播しなくなる虞もあるが、光出射面毎に列をなしている凹部の各位置を、導光方向に順にずらして設けることにより、これらの問題が解決される。

10

20

【0014】

請求項2に係る本発明は、前記光出射面毎に設けられた複数の各凹部を、少なくとも対向している光出射面に形成されている各凹部と、該対向方向において重ならない位置に設けてなる、ことを特徴とする。

【0015】

この構成によれば、少なくとも対向している光出射面に形成されている凹部同士が、対向方向において重ならない位置に設けられているので、凹部の内面に設けられている全反射カット面による光の反射が、対向する光出射面側の凹部の内面に設けられている全反射カット面に当たるのを更に少なくして、外部に出射させることができる。

30

【0016】

請求項3に係る本発明は、前記光出射面毎に列をなして形成されている各凹部の間隔を、前記導光方向に進むに比例して狭めてなる、ことを特徴とする。

【0017】

この構成によれば、導光体内に入射した光は、光入射面から導光方向に進むに比例して減衰するが、凹部の位置の間隔を導光方向に進むに比例して順に狭めて密に形成してある。そのため、導光方向に進むに比例して全反射カット面によるスポット光の照射も密になり、その比例する密なる照射により、照射面上での光量を平均化させ、照射面上の広い範囲を均等に照射することができる。

40

【0018】

請求項4に係る発明は、前記各凹部は、前記導光体の外側から内側に向かって円錐形に凹む凹部として形成してなる、ことを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、導光体を成形する際に、円錐形に凹む凹部を簡単に形成することができる。

【0020】

請求項5に係る発明は、前記各凹部の面積を、前記導光方向に進むに従って順に大きく形成してなる、ことを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、導光体内に入射した光は、光入射面から導光方向に進むに比例して

50

減衰するが、凹部の面積を導光方向に進に比例して順に大きく形成して密度を高めている。そのため、導光方向に進むに比例して全反射カット面によるスポット光の照射も密になり、その比例する密なる照射により、照射面上での光量を平均化させ、照射面上の広い範囲を均等に照射することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 ~ 5 において、前記内装材本体を、車両用ドアのドアトリムとして形成してなる、ことを特徴としてもよい。

【 0 0 2 3 】

この構成によれば、車両用ドア同士での汎用性を持たせ、管理する部品点数を減らしてコスト低減を図り、安価に提供できる、車両用ドアに好適な車両室内用照明装置が得られる。

10

【 0 0 2 4 】

請求項 1 ~ 5 において、前記内装材本体を、センターコンソールのセンターコンソール本体として形成してなる、ことを特徴としてもよい。

【 0 0 2 5 】

この構成によれば、車両用センターコンソール同士での汎用性を持たせ、管理する部品点数を減らしてコスト低減を図り、安価に提供できる、車両用センターコンソールに好適な車両室内用照明装置が得られる。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 ~ 5 において、前記内装材本体を、ルーフパネル用内装材として形成してなる、ことを特徴としてもよい。

20

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、車両用ルーフパネル同士での汎用性を持たせ、管理する部品点数を減らしてコスト低減を図り、安価に提供できる、車両用ルーフパネルに好適な車両室内用照明装置が得られる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明によれば、汎用性を持たせて、管理する部品点数を減らしてコスト低減を図り、安価に提供できる車両室内用照明装置が期待される。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明の車両室内用照明装置を採用した車両用ドアの実施例を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の A - A 線拡大断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示す車両用ドアに用いている車両室内用照明装置の概要説明図である。

【 図 4 】 図 3 の車両室内用照明装置の一部を破断して示す平面図である。

【 図 5 】 図 3 の B - B 線拡大断面図である。

【 図 6 】 図 3 に示す車両室内用照明装置における導光体の構造を説明する図で、( a ) は図 3 の矢印 a 方向より見た平面図、( b ) は図 3 の矢印 b 方向より見た平面図、( c ) は図 3 の矢印 c 方向より見た平面図、( d ) は図 3 の矢印 d 方向より見た平面図である。

40

【 図 7 】 導光体の一変形例を説明する断面図である。

【 図 8 】 本発明の車両室内用照明装置をセンターコンソールに採用した車両室内の概略配置構成を示す斜視図である。

【 図 9 】 図 8 の C - C 線拡大断面図である。

【 図 10 】 本発明の車両室内用照明装置を車両天井部に採用した車両室内の概略配置構成を示す斜視図である。

【 図 11 】 図 10 の D - D 線拡大断面図である。

【 図 12 】 従来の車両室内用照明装置の一例を説明する斜視図である。

【 図 13 】 図 12 図の矢印 E 方向より見た側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

50

## 【0030】

以下、本発明を実施するための形態(以下、「実施形態」という)を、添付図面に基づいて詳細に説明する。

## 【0031】

図1及び図2は本発明の車両室内用照明装置を採用した車両用ドアの実施例を示す図である。なお、図1は車両室内側から見た車両用ドアの斜視図、図2は図1のA-A線拡大断面図である。

## 【0032】

図1及び図2において、車両用ドア11(以下、単に「ドア11」という)は、ドアパネル(インナパネル)12の内面に取り付けられた内装材本体(ドアトリム)13を備えている。その内装材本体13には、ドアポケット14や、後付け機能部品としてのスイッチパネル15及び操作部材16等も取り付けられている。

10

## 【0033】

前記内装材本体13は、タルクを混入したPP樹脂(ポリプロピレン樹脂)をモールドプレス成形することにより所望の曲面形状に形成してなる樹脂芯材と、その樹脂芯材のプレス成形時、該樹脂芯材と一体化されたTPO(サーモプラスチックオレフィン)シート等の表皮材から構成されている。また、内装材本体13には、車室内側に膨出されたアームレスト17の下側にドアポケット14のポケット用開口14aを開設し、そのポケット用開口14aの周縁に、当該ドアポケット14内等を照明する車両室内用照明装置18(以下、これを単に「照明装置18」という)が取り付けられている。

20

## 【0034】

図2を使用して、ドアポケット14周辺の構造を更に詳述する。前記ドアポケット14は、ポケット用開口14aを挟むようにして、ドアポケット14の前側の壁面19aを形成するポケットフロントカバー19と、同じくドアポケット14の後側の側壁面20a及び底面20b(以下、「内側底面20b」という)を形成するポケットバックカバー20と、により形成されている。

## 【0035】

前記ポケットバックカバー20には、ポケット用開口14aの上部孔縁に対応して開口された照明用窓20cが、そのポケット用開口14aの上部孔縁に沿って、該ポケット用開口14aの前端側から後端側に向かって形成されている。また、その照明用窓20cの直ぐ背後に位置して、前記照明装置18を収容配置するための収容部20dが照明用窓20cと連通して設けられている。そして、その収容部20d内に、後述するユニット化された照明装置18が、その後述する導光体23を照明用窓20cに沿わせ、また、その導光体23が車室内側からは直接見えないようにして取り付けられている。さらに、ドアポケット14の内側底面20b上には、中敷き21が着脱可能に敷設されている。

30

## 【0036】

前記照明装置18は、図3乃至図6に示すように、光源22と前記導光体23を有してなる。

## 【0037】

前記光源22は、本実施例においては単一の発光ダイオード(好ましくは高輝度LED又は超高輝度LED等)を使用している。なお、その光源22は、省電力化や小形化、発熱量を低く抑えられる等の利点から発光ダイオードを使用しているが、発光ダイオードに限定されるものでない。また、光源22のオン・オフ制御は、図示しないスイッチの操作等により可能となっている。

40

## 【0038】

前記導光体23は、アクリル樹脂等の光透過性樹脂からなる成形品である。また、図3及び図4中に矢印24で示す後述する導光方向(長軸に沿う方向)に対して、直角に断面した形状が、正四角形状をしてなる角形棒状に形成されている。そして、導光体23は、基板28及びホルダー29を介して、前記光源22が対向して取り付けられる一端面を前記光源22からの光L1が入射される光入射面25aとし、また周方向(長軸を支点として

50

回転する方向)に所定の間隔で順に設けられた、各々が前記導光方向24に沿う4つの側面25b、25c、25d、25eをそれぞれ、光制御面を兼ねる光出射面としている。以下、側面25bを「光出射面25b」、側面25cを「光出射面25c」、側面25dを「光出射面25d」、側面25eを「光出射面25e」という。そして、この導光体23では、前記光源22が点灯すると、光源22からの光L1が光入射面25aより導光体23内に入り、また光入射面25aから入った光L1は、導光体23内の内面反射により拡散反射を繰り返しながら、光入射面25aと対向する他端面側に進む。すなわち、前記導光方向24とは、導光体23内において光が光入射面25a側から他端面側に進む、長軸に沿う方向である。

【0039】

また、各光出射面25b~25eには、各光出射面25b~25eの幅方向(導光方向24と直角に交差する方向)の略中央の部分に、それぞれ導光方向24に所定の間隔において複数個の凹部26がドット状に列をなして設けられている。各凹部26は、図5に示すように、導光体23の外側から内側に向かって円錐形に凹む凹部として形成されており、内面(導光体23内側)に全反射カット面26aが形成されている。その各全反射カット面26aは、導光体23内において、その全反射カット面26aに光が当たると、その当たった光を対向する光出射面25b~25eの方向に反射させる働きをする。

【0040】

また、図6に示すように、各光出射面(25b~25e)に設けられている凹部26は、光出射面25bの凹部26の間隔を1ピッチ(1P)とすると、周方向で互いに隣り合う光出射面同士、すなわち光出射面25bと光出射面25c、光出射面25cと光出射面25d、光出射面25dと光出射面25e、光出射面25eと光出射面25bの、各同士での間隔はそれぞれ、導光方向24に約4分の1ピッチ幅(1/4P)ずつ順にずらし、スパイラル状に形成されている。なお、凹部26の直径はその4分の1ピッチ幅(1/4P)よりも小さく、対向し合う光出射面に設けられている凹部26同士が、対向方向(導光方向24に対して直角に交差する方向)において重なり合わないよう形成するのが好ましい。

【0041】

さらに、各凹部26は、導光方向24に進むに比例して、各凹部26との間隔を狭く、そして密度が高くなるようにして設けている。すなわち、各凹部26の間隔を導光方向24に進むに比例して順に狭くし、密度を高めるようにして形成すると、導光方向24に進むに比例して光りも減衰して徐々に弱くなる傾向にあるが、凹部26の間隔を狭くするとスポット光の間隔も狭くなり、導光方向24の終端部側に進むに比例して照射面27側に照射される光量も増し、全体としての照射光量を平均化することができる。

【0042】

なお、対向する一对の光出射面25bと光出射面25d、及び、一对の光出射面25cと光出射面25eの間で、凹部26を設ける形態、例えば光入射面25a寄りでは光出射面25d、光出射面25e側にだけ凹部26を設け、導光方向24の中間地点では光出射面25bと光出射面25d、光出射面25cと光出射面25eに千鳥状に位置をずらして凹部26を設ける、終端側では光出射面25b、光出射面25c側にだけ凹部26を設ける、というような形態でも設けてもよい。

【0043】

そして、このように形成された車両室内用照明装置18は、光源22が点灯されると、図4に示すように、光源22から光L1が光入射面25aに向かって照射され、その光L1が光入射面25aから導光体23内に入射される。また、導光体23内に入射された光L1は、その導光体23内の内面反射により、拡散反射を繰り返しながら導光方向24に進み、導光体23の全体が発光された状態になる。したがって、これら発光された光は、各光出射面(25b~25e)により全方向に出射されて、車両室内用照明装置18の周囲を照明することができる。

【0044】

10

20

30

40

50

同時に、導光体 23 内で凹部 26 の全反射カット面 26a に当たった光 L1 は、図 3、図 5 中に点線で示すように、その反射カット面 26a により対向する光出射面 (25b ~ 25e) 方向に反射されて、当該各光出射面 (25b ~ 25e) から導光体 23 の外側にスポット光 L2 として出射し、図 3 中に点線 30 で示す円形をしたスポット照射範囲 (以下、これを「スポット照射範囲 30」という) を照らす。なお、図 3 では、光出射面 25d から出射されスポット光 L2 及びスポット照射範囲 30 だけを示しているが、スポット光 L2 は、実際には各光出射面 (25b ~ 25e) からそれぞれ出射されるものである。

【0045】

そして、このように構成された照明装置 18 は、図 2 に示すように、ポケットバックカバー 20 の収容部 20d 内に、光出射面 (25b ~ 25e) のうちのいずれか 1 つの光出射面 (本実施例では光出射面 25d) を照明用窓 20c 内方向、すなわちドアポケット 14 の内側に向けて、その収容部 20d との間に隙間を設けた状態でポケットバックカバー 20 に取り付けられる。

【0046】

したがって、本実施例のように、ドア 11 に取り付けられた車両室内用照明装置 18 は、光源 22 が点灯されると、導光体 23 の各光出射面 (25b ~ 25e) から外側にスポット光 L2 を含む光が出射されて収容部 20d 内を照射し、その収容部 20d 及び照明用窓 20c から漏れ出た光りがドアポケット 14 内を照らすとともに、光出射面 25b から出射した光 L2 が照明用窓 20c を通ってドアポケット 14 内とその周辺を照らして乗員のアシストや、間接照明の効果を演出して車室内を装飾することができる。

【0047】

このように構成された車両室内用照明装置 18 では、各々が導光体 23 の導光方向に沿う 4 つの側面をなして、周方向に所定の間隔 (本実施例では 90° ずつの間隔) で順に設けられている光出射面 25b ~ 25e にそれぞれ、複数個の凹部 26 を所定の間隔をおいて導光方向 24 にドット状に列をなして設けている。したがって、導光体 23 を周方向に回転させて、光出射面 25b ~ 25e の何れか 1 つの位置を選択することにより、同じ導光体 23 と光源 22 とでなる単一の照明装置 18 を、例えば前向きの状態、あるいは後向きの状態などのように使用して、同じ照明装置を左右のドア 11 に共通に取り付けて使用することができる。また、左右のドア 11 以外にも、前向き、後向きの状態等のようにして取り付け使用することができる。この結果、照明装置 18 の互換性が得られ、予め用意しておく照明装置の種類を少なくすることができるので、管理する部品点数が減り、これによってコスト低減を可能し、安価に提供することができる。

【0048】

また、各光出射面 25b ~ 25e の列状に形成された各凹部 26 の各位置を、列毎 (各光出射面毎) に導光方向 24 に 4 分の 1 ピッチずつ順にずらし、少なくとも対向している光出射面の凹部 26 同士が、対向方向において重ならない位置に設けられている。したがって、凹部 26 の内面に設けられている全反射カット面 26a による光の反射が、対向する側面 (光出射面) 側の凹部 26 により受ける影響を少なくして外部に出射させることができる。そして、仮に、同断面に複数の凹部 26 を設けた場合、導光体 23 の肉厚によっては凹部 26 が干渉したりして伝播しなくなる虞もあるが、光出射面毎に列をなしている凹部 26 の各位置を、導光方向 24 に順にずらして設けることにより、これらの問題が解決される。

【0049】

また、光出射面 25b ~ 25e に各々設けられている凹部 26 の列を形成している各凹部 26 の位置の間隔を、前記導光方向 24 に進むに比例して順に狭めて密に形成しているので、通常は光入射面 25a から導光方向 24 に進むに比例して光が減衰して照射量が減るが、本実施例では導光方向 24 に進むに比例して全反射カット面 26a によるスポット光の照射が密になるので、その密なる照射により、照射面 27 上に照射される光量も増加し、平均化される。これにより、照射面 27 上の広い範囲を均等に照射することができる。なお、列を形成している各凹部 26 の位置の間隔を、導光方向 24 に進むに比例して順

10

20

30

40

50



に狭めるのに変えて、凹部 2 6 の直径または深さ、すなわち凹部 2 6 の面積(この面積は全反射カットの面積となる)を変えるようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、上記実施例では、導光体 2 3 は、導光方向 2 4 に対して、直角に断面した形状が、正四角形をしてなる角形棒状に形成した場合について説明したが、四角形に限ること無く、三角形、五角形等の角形にして各側面を上記出射面としてなる構造にしても良い。さらに、図 7 に示すように、導光方向 2 4 に対して、直角に断面した形状が、円形をしてなる棒状に形成してもよい。この場合、導光体 2 3 の周面を周方向に等分割(本例では 4 分割)して導光方向 2 4 に沿う 4 つの側面を形成し、その 4 つの側面を光出射面 2 5 b ~ 2 5 e とし、その光出射面 2 5 b ~ 2 5 e に図 3 ~ 図 6 に示した光出射面 2 5 b ~ 2 5 e と同様に、複数の凹部 2 6 及び全反射カット面 2 6 a を設けた構造にしてもよい。このように、断面が円形をした棒状の導光体 2 3 としても、その導光体 2 3 を周方向に回転させると、光出射面 2 5 b ~ 2 5 e の何れか 1 つの位置を選択することができ、その切り替えにより、例えば前向きの状態、あるいは後向きの状態などとして使用し、同じ照明装置を左右のドア 1 1 等に共通に取り付けて使用することができる。

10

【 0 0 5 1 】

図 8 及び図 9 は本発明の車両室内用照明装置を採用したセンターコンソールの実施例を示す図で、図 8 は車両室内の概略配置構成を示す斜視図、図 9 は図 8 の C - C 線拡大断面図である。なお、本実施例の照明装置 1 8 の構成は図 1 乃至図 7 に示す実施例の照明装置 1 8 の構成と同一であるから、その同一の構成部分は同一符号を付して重複説明を省略する。

20

【 0 0 5 2 】

図 8 及び図 9 において、車室 3 1 には、運転席 3 2、助手席 3 3、インストルメントパネル 3 4、センターコンソール 3 5、シフトレバー機構 3 6、操作手段であるところのパーキングブレーキ機構 3 7 等が配設されている。

【 0 0 5 3 】

前記センターコンソール 3 5 は、インストルメントパネル 3 4 から後席(図示せず)の前に達する長さ樹脂成形された内装材本体としてのセンターコンソール本体 3 8 (以下、これを「内装材本体 3 8」という)が設けられている。

【 0 0 5 4 】

また、内装材本体 3 8 の前部上面に物入れ部 3 9 及びカップホルダ用の凹部 4 0 等が形成され、凹部 4 0 に連ねてセンターコンソール本体 3 8 の中央にシフトレバー機構 3 6 を通すシフトレバー開口部 4 1 が開けられ、シフトレバー開口部 4 1 の後方に連ねてパーキングブレーキ機構 3 7 を通すブレーキレバー挿通部 4 2 が開けられている。

30

【 0 0 5 5 】

さらに、内装材本体 3 8 の車幅方向両側部(運転席 3 2 側の側部と助手席 3 3 側の側部)には、車室 3 1 内における運転席 3 2 と助手席 3 3 の足下を照らす照明装置 1 8 が設けられている。なお、図 8 では助手席 3 3 側の足下を照らす照明装置 1 8 を示し、運転席 3 2 側の足下を照らす照明装置 1 8 は図示していない。

【 0 0 5 6 】

前記照明装置 1 8 は、図 9 に示すように、車室 3 1 内に面して、フロア上に取り付けられている前記内装材本体 3 8 の内部に、ユニット化された状態にして配設されている。

40

【 0 0 5 7 】

前記内装材本体 3 8 の側面には、照明装置 1 8 を配設する部分に対応して、床面を向いて、表裏に貫通してなる照明用窓 4 3 が、車両の前後方向に向かって形成されており、その照明用窓 4 3 の直ぐ背後に照明装置 1 8 を収容配置するための収容部 4 4 が、照明用窓 4 3 と連通して設けられている。そして、その収容部 4 4 内に、ユニット化された照明装置 1 8 が、照明用窓 4 3 に導光体 2 3 を沿わせ、かつ、その導光体 2 3 が車室内側からは見えないようにして取り付けられている。

【 0 0 5 8 】

50

そして、図 9 に示すように、内装材本体 3 8 の裏面側において、光出射面 ( 2 5 b ~ 2 5 e ) のうちのいずれか 1 つの光出射面 ( 本実施例では光出射面 2 5 d ) を前記照明用窓 4 3 方向、すなわち床面側に向けて、導光体 2 3 が収容部 4 4 との間に隙間を設けて内装材本体 3 8 に、光源 2 2 と共に取り付けられる。

【 0 0 5 9 】

したがって、本実施例のように、センターコンソール 3 5 の側面に取り付けられた照明装置 1 8 は、光源 2 2 が点灯されると、導光体 2 3 の各光出射面 2 5 b ~ 2 5 e から外側にスポット光 L 2 を含む光が出射されて収容部 4 4 内を照射し、その収容部 4 4 及び照明用窓 4 3 から漏れた光りが床面を照らす。同時に、光出射面 2 5 b から出射した光 L 2 が照明用窓 4 3 を通って床面とその周辺を照らして乗員のアシストをする、あるいは間接照明を演出して車室内装飾を行うことができる。

10

【 0 0 6 0 】

図 1 0 及び図 1 1 は本発明の車両室内用照明装置を採用した車両天井部の実施例を示す図で、図 1 0 は内装材本体である天井内装材、すなわちルーフパネル用内装材 5 0 を裏面側 ( 車体のルーフパネル側 ) から見ている。そして、図 1 0 中の矢印 F が自動車の前方、矢印 R が自動車の後方である。なお、本実施例の照明装置の構成は図 1 乃至図 7 に示す実施例の車両室内用照明装置 1 8 の構成と同一であるから、その同一の構成部分は同一符号を付して重複説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

更に詳述すると、図 1 0 は、ルーフパネル用内装材 5 0 を構成している内装材本体 5 1 と当該内装材本体 5 1 に取り付けられる照明装置 1 8 の配置構成を概略的に示している。

20

【 0 0 6 2 】

前記内装材本体 5 1 は、例えば発泡樹脂基材、繊維質基材、段ボール基材等の形状保持性のある基材を使用して所定の天井の形に成形されており、左右の側縁にはそれぞれ、前端付近から後端付近にわたって延びる長尺な照明用窓 5 2 と、この照明用窓 5 2 の直ぐ背後に照明装置 1 8 を収容配置するための収容部 5 3 が設けられている。その各収容部 5 3 には、ユニット化された照明装置 1 8 が、照明用窓 5 2 に導光体 2 3 を沿わせ、かつ、その導光体 2 3 が車室内側からは見えないようにして、照明用窓 5 2 の略全長に亘って取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

そして、第 1 0 図に示すように、内装材本体 5 1 の裏面側において、収容部 5 3 内に、光出射面 ( 2 5 b ~ 2 5 e ) のうちのいずれか 1 つの光出射面 ( 本例では光出射面 2 5 d ) を前記照明用窓 5 2 内方向、すなわち車室内側に向けて導光体 2 3 が収容部 5 3 との間に隙間を設けて内装材本体 5 1 に、光源 2 2 と共に取り付けられる。

30

【 0 0 6 4 】

したがって、本実施例のように、ルーフパネル用内装材 5 0 に取り付けられた照明装置 1 8 は、光源 2 2 が点灯されると、導光体 2 3 の各光出射面 2 5 b ~ 2 5 e から外側にスポット光 L 2 を含む光が出射されて収容部 4 4 内を照射し、その収容部 4 4 及び照明用窓 4 3 から漏れた光りが車室内に面したルーフパネル面を照らす。同時に、光出射面 2 5 b から出射した光 L 2 が照明用窓 4 3 を通ってルーフパネルとその周辺を照らす間接照明が行われ、乗員のアシストや車室内を装飾することができる。

40

【 0 0 6 5 】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

【 符号の説明 】

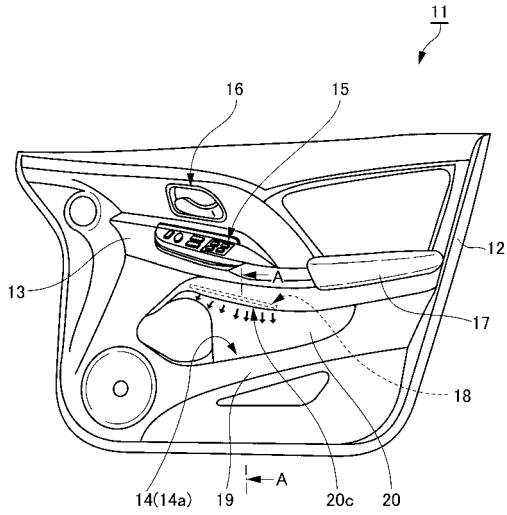
【 0 0 6 6 】

- 1 1            車両用ドア
- 1 2            ドアパネル
- 1 3            内装材本体 ( ドアトリム )
- 1 4            ドアポケット

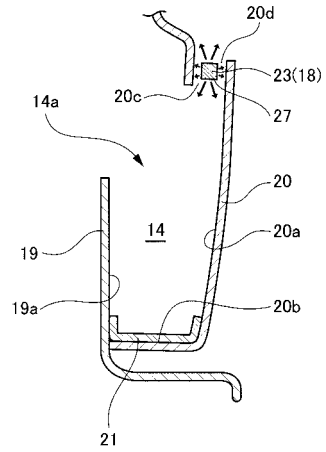
50

1 4 a	ポケット用開口	
1 5	スイッチパネル	
1 6	操作部材	
1 7	アームレスト	
1 8	車両室内用照明装置	
1 9	ポケットフロントカバー	
1 9 a	前側の壁面	
2 0	ポケットバックカバー	
2 0 a	後側の側壁面	
2 0 b	内側底面	10
2 0 c	照明用窓	
2 0 d	収容部	
2 1	中敷き	
2 2	光源	
2 3	導光体	
2 4	矢印(導光方向)	
2 5 a	端面(光入射面)	
2 5 b	光出射面	
2 6	凹部	
2 6 a	全反射カット面	20
2 7	照射面	
3 0	スポット照射範囲	
3 1	車室	
3 2	運転席	
3 3	助手席	
3 4	インストルメントパネル	
3 5	センターコンソール	
3 6	シフトレバー機構	
3 7	パーキングブレーキ機構	
3 8	内装材本体	30
3 9	物入れ部	
4 0	凹部	
4 1	シフトレバー開口部	
4 2	ブレーキレバー挿入部	
4 3	照明用窓	
4 4	収容部	
5 0	ルーフパネル用内装材	
5 1	内装材本体	
5 2	照明用窓	
5 3	収容部	40
P	ピッチ	
L 1	光	
L 2	光	

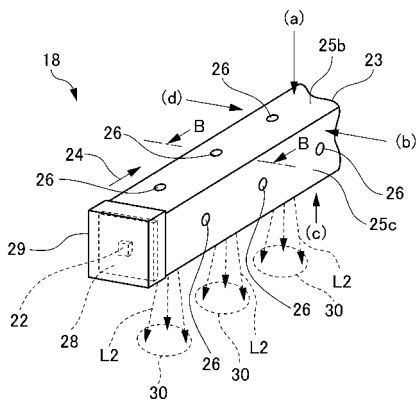
【 図 1 】



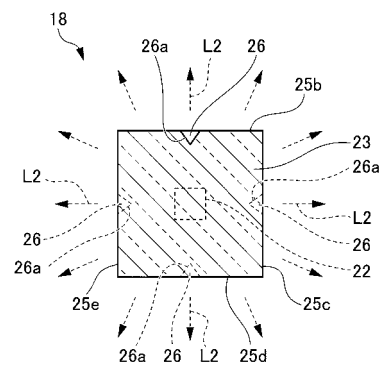
【 図 2 】



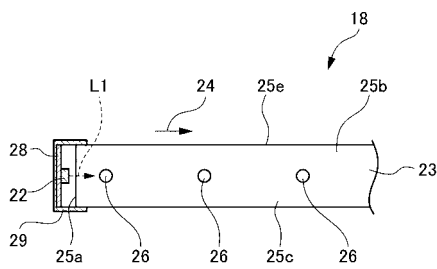
【 図 3 】



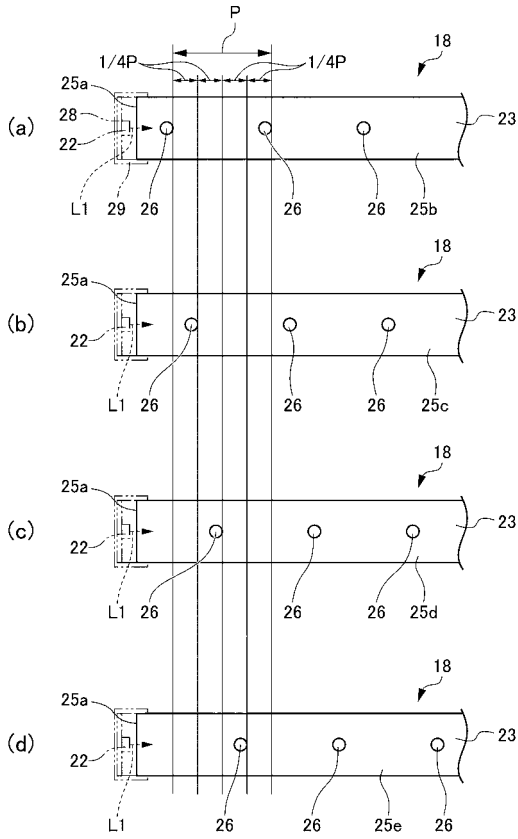
【 図 5 】



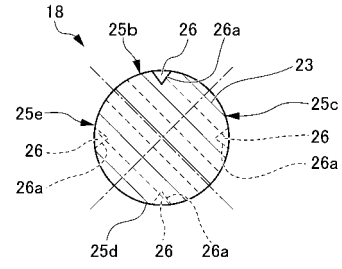
【 図 4 】



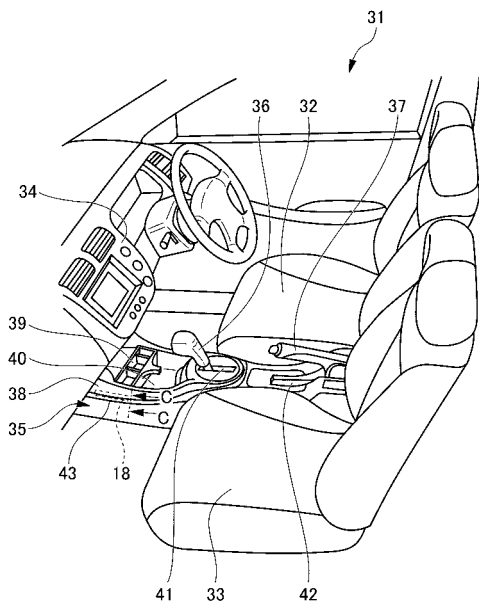
【 図 6 】



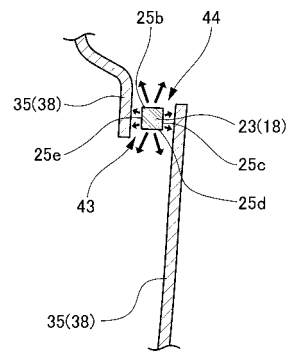
【 図 7 】



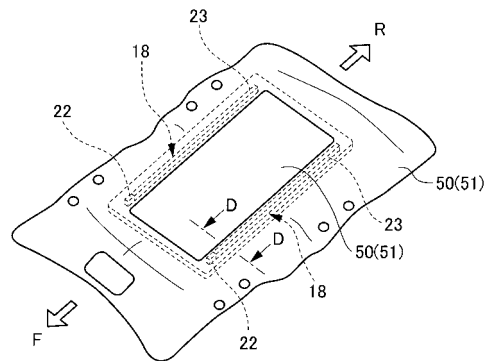
【 図 8 】



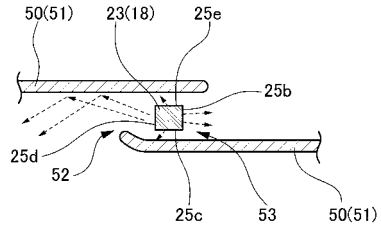
【 図 9 】



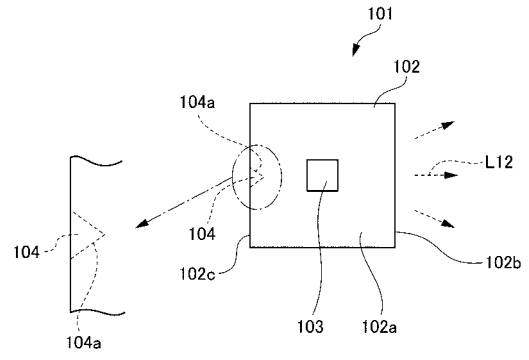
【 図 10 】



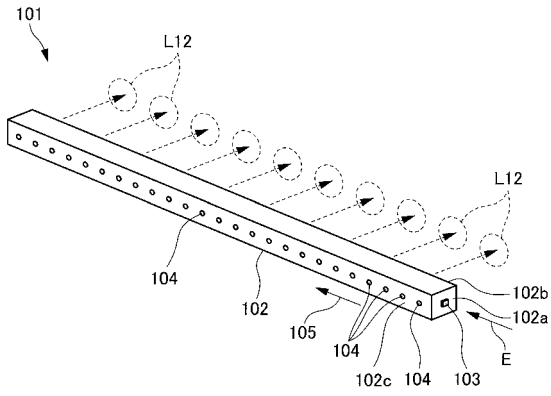
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 2 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
F 2 1 Y 115/10 (2016.01) F 2 1 W 101:08  
F 2 1 Y 101:02

(72)発明者 鳥飼 啓介

神奈川県高座郡寒川町宮山3 3 1 6番地 河西工業株式会社内

Fターム(参考) 3K040 AA02 CA05 GA04 GB02 GB04 GC01 GC11 GC14  
3K244 AA05 BA08 BA27 BA31 BA50 CA03 CA08 DA01 EA02 EA08  
EA12 ED03 ED05 ED13 ED28  
5F142 AA84 DB38 EA02 GA28