

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5955302号
(P5955302)

(45) 発行日 平成28年7月20日 (2016. 7. 20)

(24) 登録日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 5 B 85/16 (2014. 01)	E O 5 B 85/16 Z
E O 5 B 85/18 (2014. 01)	E O 5 B 85/18 Z
B 6 O J 5/04 (2006. 01)	B 6 O J 5/04 H

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-238816 (P2013-238816)	(73) 特許権者	000001133 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号
(22) 出願日	平成25年11月19日 (2013. 11. 19)	(73) 特許権者	000000011 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(65) 公開番号	特開2015-98706 (P2015-98706A)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成27年5月28日 (2015. 5. 28)	(74) 代理人	100116942 弁理士 岩田 雅信
審査請求日	平成26年12月10日 (2014. 12. 10)	(74) 代理人	100167704 弁理士 中川 裕人
		(74) 代理人	100114122 弁理士 鈴木 伸夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドアハンドル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に配置空間を有する筐体と前記配置空間に配置されたランプユニットとを備えたドアハンドルであって、

前記ランプユニットは、

発光素子が搭載された回路基板と、

前記回路基板を保持するハウジングと、

前記発光素子から出射される光を入射する入射面と前記入射面から入射される光を出射し前記入射面より下方に位置された出射面とを有し前記発光素子から出射される光を所定の方向へ導く柱状に形成された導光レンズとを備え、

前記出射面が前記筐体の下面より上側に位置され、

前記導光レンズの下側に前記導光レンズの外周面に連続する光制御面が形成され、

前記光制御面が下方へ行くに従って所定の範囲で広がる形状に形成され、

前記導光レンズの外周面のうち左右方向において車輻側の反対側である外端の上下方向に対する傾斜角度が車輻側である内端の上下方向に対する傾斜角度より大きくされたドアハンドル。

【請求項 2】

前記出射面は左右方向において車輻から離隔するに従って下方へ変位する傾斜面に形成された

請求項 1 に記載のドアハンドル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は導光レンズによって光を所定の方向へ導くランプユニットを備えたドアハンドルについての技術分野に関する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0002】

【特許文献1】特開2010-229797号公報

【特許文献2】特開2009-133133号公報

【特許文献3】特開2006-9279号公報

10

【背景技術】

【0003】

ドアハンドルには、ハウジングに回路基板が保持され、回路基板に光源として機能する発光素子が搭載され、発光素子から出射された光が所定の方向へ照射されるように構成されたものがある（例えば、特許文献1乃至特許文献3参照）。

【0004】

特許文献1及び特許文献2には、ドアハンドルに内蔵された照明ユニットによってドアの開閉時に足下が照明される技術が示されている。足下が照明されることにより、ドアの開閉時に水溜まり等の有無を把握することができ、搭乗者の利便性の向上が図られる。

20

【0005】

特許文献3にも、ドアハンドルに内蔵された照明ユニットに関する技術が示されている。特許文献3に記載された照明ユニットにあっては、ハウジング（ケース）と蓋部によって内部空間が形成され内部空間に回路基板が配置され、回路基板に発光素子が搭載されている。回路基板にはハウジングを挿通された接続コードが接続され、接続コードを介して発光素子に駆動電流が供給されて発光素子から所定の方向へ向けて光が出射される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献3に記載されたドアハンドルにあっては、発光素子から出射された光が導光体（拡散部材）を介して外部へ照射されるように構成されているが、導光体の出射面がドアハンドルの筐体（パネル）から外側に突出されている。

30

【0007】

従って、外部へ照射された光が周辺から直視され易く、視認者において眩しさを感じたり誤認を生じたりするおそれがある。

【0008】

そこで、本発明ドアハンドルは、上記した問題点を克服し、発光素子から出射された光を周辺から直視され難くし、視認者における不都合の発生を防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

第1に、本発明に係るドアハンドルは、内部に配置空間を有する筐体と前記配置空間に配置されたランプユニットとを備えたドアハンドルであって、前記ランプユニットは、発光素子が搭載された回路基板と、前記回路基板を保持するハウジングと、前記発光素子から出射される光を入射する入射面と前記入射面から入射される光を出射し前記入射面より下方に位置された出射面とを有し前記発光素子から出射される光を所定の方向へ導く柱状に形成された導光レンズとを備え、前記出射面が前記筐体の下面より上側に位置され、前記導光レンズの下側に前記導光レンズの外周面に連続する光制御面が形成され、前記光制御面が下方へ行くに従って所定の範囲で広がる形状に形成され、前記導光レンズの外周面のうち左右方向において車輛側の反対側である外端の上下方向に対する傾斜角度が車輛側である内端の上下方向に対する傾斜角度より大きくされたものである。

50

【 0 0 1 0 】

これにより、導光レンズの出射面が筐体の内部に位置される。

【 0 0 1 2 】

また、光制御面によって下方への出射範囲が必要な照射範囲において所定の範囲に制限される。

【 0 0 1 4 】

また、光がドアパネルから遠去かる方向へ向かい易い。

【 0 0 1 5 】

第 2 に、本発明に係るドアハンドルにおいては、前記出射面は左右方向において車輛から離隔するに従って下方へ変位する傾斜面に形成されることが望ましい。

10

【 0 0 1 6 】

これにより、光が車輛の外側に向かい易い。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、導光レンズの出射面が筐体の内部に位置されるため、発光素子から出射された光が周辺から直視され難く、視認者における不都合の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】図 2 乃至図 8 と共に本発明の実施の形態を示すものであり、本図は、ドアハンドルがドアに連結された状態を示す概略斜視図である。

20

【図 2】ドアハンドルの概略平面図である。

【図 3】ドアハンドルの概略側面図である。

【図 4】図 2 の I V - I V 線に沿う拡大断面図である。

【図 5】図 3 の V - V 線に沿う拡大断面図である。

【図 6】照明体の拡大分解斜視図である。

【図 7】第 1 の導光レンズから出射される光の経路を示す拡大図である。

【図 8】第 2 の導光レンズを介して導光体から出射される光の経路を示す拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

以下に、本発明ドアハンドルを実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

30

【 0 0 2 0 】

ドアハンドル 1 は、例えば、略前後方向に延びる形状に形成され、筐体 2 と筐体 2 の内部に配置された後述するランプユニットとを備えている（図 1 乃至図 3 参照）。ドアハンドル 1 は車輛のドア 1 0 0 の把手として用いられ、前端部に設けられた図示しない連結部がドアパネル 1 0 1 に連結されている（図 1 参照）。ドアパネル 1 0 1 の外面にはドアハンドル 1 の内側に操作者（搭乗者）が指を挿入するための挿入凹部 1 0 1 a が形成されている。

【 0 0 2 1 】

40

ドアハンドル 1 はドア 1 0 0 に対して前端部を支点として後端部が車輛の左右方向へ移動するように回動可能とされ、ドア 1 0 0 の開放時に操作者によって後端部がドアパネル 1 0 1 から離隔する方向へ回動される。操作者による操作が終了すると、ドアハンドル 1 は図示しない付勢手段によって後端部がドアパネル 1 0 1 に近付く方向へ回動され操作前の元の位置に戻る。

【 0 0 2 2 】

このようなドアハンドル 1 が設けられた車輛においては、車輛のエンジンを始動するためのキーを所持している操作者がドアハンドル 1 から一定の距離に近付くと、ドアハンドル 1 に内蔵された図示しない検出部によってキーの存在が検出される。このときキーの存在の検出に伴ってドアハンドル 1 の内部に配置された後述するランプユニットから光が照

50

射される。ランプユニットからは少なくともドアハンドル 1 の下方へ向けて光が照射され、照射された光によって足下が照明されることにより、例えば、夜間のドア 100 の開閉時に水溜まり等の有無を把握することができ、搭乗者の利便性の向上が図られる。

【0023】

ドアハンドル 1 には前後両端部を除く部分に内方、即ち、ドアパネル 101 側に開口された把持凹部 1a が形成されている（図 1 及び図 2 参照）。操作者（搭乗者）は把持凹部 1a に指を挿入してドアハンドル 1 を把持して操作する。

【0024】

筐体 2 は第 1 のパネル 3 と第 2 のパネル 4 とインナーパネル 5 を有している（図 4 参照）。第 1 のパネル 3 と第 2 のパネル 4 は左右方向において結合され、第 1 のパネル 3 が外側に位置され第 2 のパネル 4 が内側、即ち、ドアパネル 101 側に位置されている。

10

【0025】

インナーパネル 5 は、第 1 のパネル 3 と第 2 のパネル 4 が結合された状態において両者の内側に位置され、第 1 のパネル 3 と第 2 のパネル 4 の内側における少なくとも後端側に配置されている。インナーパネル 5 には略前方に開口された配置凹部 6 が形成されている。インナーパネル 5 の下端寄りの位置には略左右に延びる位置決めピン 7 が設けられている。

【0026】

筐体 2 の下端部には上下方向に貫通された環状の規制壁部 8 が設けられ、規制壁部 8 の内側の空間が配置空間 9 とドアハンドル 1 の下側の空間とに連通されている（図 4 及び図 5 参照）。規制壁部 8 は第 2 のパネル 4 の下端部とインナーパネル 5 の下端部とが周方向において連続されて構成されている。規制壁部 8 は下方へ行くに従って外形が大きくなる形状に形成され、規制壁部 8 の内周面が光制御面 8a として形成されている。従って、光制御面 8a は下方へ行くに従って所定の範囲で広がる形状に形成され、下方への広がり方が左右方向より前後方向において大きくされている。

20

【0027】

筐体 2 の内部には第 1 のパネル 3 と第 2 のパネル 4 の間にそれぞれ前後方向に延びる配置空間 9 が形成され、配置空間 9 は第 1 の空間 10 と第 2 の空間 11 を有している。第 1 の空間 10 は第 2 の空間 11 の下側に位置されている。第 2 の空間 11 は上方に開口され、上方の開口部 11a が略前後に延びるスリット状に形成されている。

30

【0028】

第 1 のパネル 3 における後端側の部分を除いた部分の内面には少なくとも第 2 のパネル 4 側に開口された位置合わせ凹部 3a が形成され、位置合わせ凹部 3a は略前後に延びるようにされている。

【0029】

第 2 のパネル 4 における後端側の部分を除いた部分の内面には少なくとも第 1 のパネル 3 側に開口された位置合わせ凹部 4a が形成され、位置合わせ凹部 4a は略前後に延びるようにされ第 1 のパネル 3 に形成された位置合わせ凹部 3a に向かい合う位置に形成されている。

【0030】

第 2 のパネル 4 には上下方向における中間部から第 1 のパネル 3 側に突出された仕切り突部 4b が設けられている。配置空間 9 は一部を除いた部分が仕切り突部 4b によって第 1 の空間 10 と第 2 の空間 11 に仕切られている。

40

【0031】

第 2 のパネル 4 の下端寄りの位置には第 1 のパネル 3 側に開口された位置決め凹部 4c が形成されている（図 5 参照）。

【0032】

筐体 2 の内部に形成された配置空間 9 にはランプユニット 12 が配置されている（図 2、図 3、図 4 及び図 5 参照）。ランプユニット 12 は照明体 13 と導光体 14 によって構成されている。

50

【0033】

照明体13は透明材料によって形成された複合構造体15と複合構造体15に保持された回路基板16と複合構造体15に取り付けられたガスケット17と複合構造体15に結合された蓋体18とを有している(図4及び図6参照)。

【0034】

複合構造体15はハウジング19と第1の導光レンズ20と第2の導光レンズ21が一体に形成されて成る。複合構造体15はハウジング19が筐体2に取り付けられ、少なくとも一部がインナーパネル5の配置凹部6に挿入された状態で配置空間9の第1の空間10に配置されている。

【0035】

ハウジング19は上方に開口する箱状に形成された基板配置部22と基板配置部22の後端側の部分から下方に突出されたコード挿通部23と基板配置部22及びコード挿通部23から後方に突出された位置決め突部24と基板配置部22の左右両側面に設けられた結合用突部25、25、・・・とを有している。

【0036】

基板配置部22は内形状が回路基板16の外形状と同じにされ大きさが回路基板16の大きさより僅かに大きくされている。

【0037】

コード挿通部23は上下に貫通された筒状に形成されている。

【0038】

位置決め突部24には左右に貫通された位置決め孔24aが形成されている。

【0039】

結合用突部25、25、・・・はそれぞれ二つずつが基板配置部22の左右両側面に前後に離隔して設けられている(図5及び図6参照)。

【0040】

第1の導光レンズ20は基板配置部22の前端側の部分から下方に突出されて設けられている(図4及び図6参照)。第1の導光レンズ20はコード挿通部23の前側に離隔して位置されている。

【0041】

第1の導光レンズ20は上下方向に延びる柱状に形成され、上端に上方を向く第1の入射面20aを有し下端に第1の出射面20bを有している。第1の出射面20bは左右方向において車輻から離隔するに従って下方へ変位する傾斜面に形成され、光軸Pに直交する面に対して車輻の左右方向において内向きに傾斜されている(図5参照)。従って、第1の出射面20bは後述する発光素子から出射される光の光軸P(上下方向に延びる軸)に対して傾斜されている。

【0042】

第1の導光レンズ20は第1の入射面20aから第1の出射面20bに近づくに従って外形が大きくなる形状に形成され、外周面20cのうち左右方向において車輻側の反対側である外端20dの上下方向に対する傾斜角度が車輻側である内端20eの上下方向に対する傾斜角度より大きくされている。

【0043】

第1の導光レンズ20の下端寄りの位置には側方に突出された位置決め突部20fが設けられている。

【0044】

第2の導光レンズ21は第1の導光レンズ20の前側に位置されている(図4及び図6参照)。

【0045】

第2の導光レンズ21は下端部における上面側に第2の入射面21aを有し上端部に略前方を向く機能面21bを有している。機能面21bは第2の出射面としても機能する。

【0046】

10

20

30

40

50

第2の導光レンズ21には下端部に下方を向く第1の反射面21cが形成され、第1の反射面21cと機能面21bの間に前斜め下方を向く第2の反射面21dが形成されている。第2の導光レンズ21には機能面21bに連続して後斜め上方を向く第3の反射面21eが形成されている。第3の反射面21eは第1の反射面21cの上側に位置されている。第1の反射面21cと第2の反射面21dと第3の反射面21eにおいては、何れも光が内面反射可能とされている。

【0047】

上記のように構成された複合構造体15は、図4及び図5に示すように、ハウジング19の位置決め突部24に形成された位置決め孔24aにインナーパネル5の位置決めピン7が挿入されると共に第1の導光レンズ20の位置決め突部20fが第2のパネル4に形成された位置決め凹部4cに挿入されて筐体2に対して位置決めされ、配置空間9の第1の空間10に配置される。

10

【0048】

複合構造体15が上記のように位置決めされて配置空間9の第1の空間10に配置された状態においては、第1の導光レンズ20の下端部が筐体2における規制壁部8の上端部の内側に嵌合された状態で位置される。従って、第1の導光レンズ20の外周面と規制壁部8の光制御面8aとが連続した状態にされる。

【0049】

特に、左右方向においては、図5に示すように、第1の導光レンズ20の外周面20cのうち左右方向における外端20dと光制御面8aのうち外端20dの真下に連続する部分とが一直線状にされ、第1の導光レンズ20の外周面20cのうち左右方向における内端20eと光制御面8aのうち内端20eの真下に連続する部分とが一直線状にされる。

20

【0050】

上記のように、第1の導光レンズ20は下端部が筐体2における規制壁部6の上端部の内側に位置されるため、第1の導光レンズ20の第1の出射面20bは筐体2の下面2aより上方に位置される(図4及び図5参照)。

【0051】

回路基板16は上下方向を向く板状に形成され、両面基板にされている(図4、図5及び図6参照)。回路基板16の上面16aにおける前半部には整流機能を有するダイオード26と電流の制限機能を有する抵抗27、27とが搭載されている。回路基板16の下面16bにおける前半部には光を出射する光源として機能する発光素子28が前側に搭載され蓄電機能及び放電機能を有するコンデンサ29が後側に搭載されている。

30

【0052】

発光素子28としては、例えば、発光ダイオード(LED: Light Emitting Diode)が用いられており、発光面28aが下方を向く状態で配置されている。従って、発光素子28から出射される光の光軸Pは上下方向にされている。

【0053】

回路基板16の後半部には発光素子28等に駆動電流を供給するための接続コード30、30の各一端部が下方側から半田付け等によって接続されている。接続コード30、30は配置空間9の第1の空間10を挿通され筐体2の前端部を介してドア100の内部に挿通され、他端部が図示しない電源回路に接続されている。

40

【0054】

接続コード30、30の一端側の部分にはブッシング31が外嵌状に取り付けられ、ブッシング31によって接続コード30、30が保護されている(図4及び図6参照)。ブッシング31はゴム材料等によって形成され弾性変形可能とされている。

【0055】

回路基板16は接続コード30、30が接続された状態でハウジング19の基板配置部22に上方から挿入されて基板配置部22に配置される(図4及び図5参照)。

【0056】

このとき接続コード30、30と接続コード30、30を保護するブッシング31がコ

50

ード挿通部 23 に上方から挿通され、接続コード 30、30 及びブッシング 31 がハウジング 19 に取り付けられる (図 4 参照)。ブッシング 31 の一端部は一部が弾性変形された状態でコード挿通部 23 に嵌合され、接続コード 30、30 とブッシング 31 のコード挿通部 23 に対するガタツキが規制される。

【0057】

上記のように回路基板 16 が基板配置部 22 に配置された状態において、回路基板 22 にガスケット 17 が取り付けられる (図 4、図 5 及び図 6 参照)。

【0058】

ガスケット 17 は閉塞面部 32 が基板配置部 22 の開口を閉塞する状態でハウジング 19 に取り付けられ (図 4 及び図 5 参照)、ガスケット 17 によって基板配置部 22 に配置された回路基板 16 の防水が図られる。

10

【0059】

上記のようにガスケット 17 が基板配置部 22 に取り付けられた状態において、ハウジング 19 に蓋体 18 が結合される。蓋体 18 は上下方向を向く略平板状の覆い面部 34 と覆い面部 34 の左右両側部からそれぞれ下方に突出された側面部 35、35 と一方の側面部 35 の下端部に連続して設けられたコード押さえ部 36 とを有している (図 4、図 5 及び図 6 参照)。

【0060】

覆い面部 34 は外形状がガスケット 17 の閉塞面部 32 の外形状と同じにされ大きさが閉塞面部 32 の外形の大きさと略同じにされている。

20

【0061】

側面部 35、35 には左右に貫通された結合孔 35a、35a、・・・が形成されている。結合孔 35a、35a、・・・はそれぞれ二つずつが側面部 35、35 に前後に離隔して形成されている。

【0062】

蓋体 18 は側面部 35、35 に形成された結合孔 35a、35a、・・・の下側開口縁にそれぞれ結合用突部 25、25 が係止されてハウジング 19 に結合される (図 4 及び図 5 参照)。

【0063】

蓋体 18 がハウジング 19 に結合された状態においては、接続コード 30、30 の一部がコード押さえ部 36 に保持される。

30

【0064】

導光体 14 は全体として略前後方向に延びる形状に形成され、後端部を除く部分が照明体 13 の前側に配置され後端部が照明体 13 の上側に配置される (図 2 及び図 3 参照)。

【0065】

導光体 14 は透明材料によって形成され、後端寄りの部分が最も上下の幅が広くされた幅広部 37 として設けられ、幅広部 37 より前側の部分が略前後方向に延びる延設部 38 として設けられ、幅広部 37 より後側の部分が幅広部 37 から上斜め後方へ延びるようにされた傾斜部 39 として設けられている。

【0066】

幅広部 37 の下端部には後方及び略下方に開口された切欠 40 が形成されている (図 4 参照)。切欠 40 によって形成された後面は第 1 の入光面 40a として形成され、切欠 40 によって形成された下面は第 2 の入光面 40b として形成されている。第 2 の入光面 40b は階段状に形成されている。

40

【0067】

延設部 38 は前方へ行くに従って先細りになる形状に形成され、下面がシボ加工を有する内面反射面 38a として形成されている (図 3 参照)。延設部 38 には上下方向における中間部に側方に突出された位置合わせ突条 38b、38b が設けられている (図 6 参照)。

【0068】

50

傾斜部 39 は後方へ行くに従って先細りになる形状に形成され、後面（斜め下方を向く面）がシボ加工を有する内面反射面 39 a として形成されている（図 3 及び図 5 参照）。傾斜部 39 には下端部に側方に突出された位置合わせ突条 39 b、39 b が設けられている（図 5 及び図 6 参照）。

【0069】

導光体 14 は上端部にもシボ加工が施され、上面が出光面 14 a として形成されている。

【0070】

導光体 14 には幅広部 37 の下端部にカバー部 41 が設けられている（図 6 参照）。カバー部 41 は第 1 の入光面 40 a 及び第 2 の入光面 40 b の側方において左右方向を向く状態で設けられている。

10

【0071】

導光体 14 は位置合わせ突条 38 b、38 b と位置合わせ突条 39 b、39 b がそれぞれ第 1 のパネル 3 に形成された位置合わせ凹部 3 a と第 2 のパネル 4 に形成された位置合わせ凹部 4 a とに挿入されて筐体 2 に位置合わせされ（図 4 及び図 5 参照）、配置空間 9 の第 1 の空間 10 に配置されている。

【0072】

上記のように導光体 14 が配置空間 9 の第 1 の空間 10 に配置された状態においては、導光体 14 の切欠 40 に照明体 13 における第 2 の導光レンズ 21 の先端部が位置する状態にされる（図 4 参照）。導光体 14 は、第 1 の入光面 40 a が第 2 の導光レンズ 21 の機能面 21 b に対向して位置され、第 2 の入光面 40 b が第 2 の導光レンズ 21 の第 3 の反射面 21 e に対向して位置されている。

20

【0073】

また、導光体 14 が第 1 の空間 10 に配置された状態においては、出光面 14 a が筐体 2 の上面 2 b より僅かに下方に位置されている（図 5 参照）。

【0074】

上記のように導光体 14 が第 1 の空間 10 に配置された状態においては、カバー部 41 によって複合構造体 15 における第 2 の導光レンズ 21 の先端部が覆われる。

【0075】

以下に、照明体 13 及び導光体 14 からの光の出射状態について説明する（図 7 及び図 8 参照）。

30

【0076】

回路基板 16 に搭載された発光素子 28 の発光面 28 a から光が出射されると、図 7 に示すように、下方へ向けて出射された光が第 1 の入射面 20 a から第 1 の導光レンズ 20 の内部に入射され、一部の光が第 1 の導光レンズ 20 の周面で内面反射され第 1 の導光レンズ 20 によって第 1 の出射面 20 b へ向けて導かれる。

【0077】

第 1 の導光レンズ 20 によって導かれた光は第 1 の出射面 20 b から下方へ向けて出射される。第 1 の出射面 20 b から出射される光は第 1 の出射面 20 b によって屈折されるが、第 1 の出射面 20 b が左右方向において車輻から離隔するに従って下方へ変位する傾斜面に形成され光軸 P に対して傾斜されているため、第 1 の出射面 20 b から出射される光は車輻のドアパネル 101 から遠去かる方向へ屈折され、ドアパネル 101 の側方において下方の路面へ照射される。

40

【0078】

また、第 1 の導光レンズ 20 の外周面 20 c のうち左右方向において外端 20 d の上下方向に対する傾斜角度が内端 20 e の上下方向に対する傾斜角度より大きくされているため、光がドアパネル 101 から遠去かる方向へ向かい易く、ドアパネル 101 の不必要な光りを抑制することができる。

【0079】

さらに、第 1 の出射面 20 b が光軸 P に直交する面に対して車輻の左右方向において内

50

向きに傾斜されているため、光が車輛の外側に向かい易くドアパネル 101 の不必要な光を一層抑制することができる。

【0080】

さらにまた、上記のように出射面 20b から出射された光は規制壁部 8 の光制御面 8a によって制御され、下方への出射範囲が所定の範囲に制限される。従って、出射面 20b から下方へ向けて出射された光がドアパネル 101 に照射され難く、不必要な方向への光の照射を抑制し所望の範囲に光を照射することができる。

【0081】

また、上記のように、第 1 の導光レンズ 20 は下端部が筐体 2 における規制壁部 8 の上端部の内側に位置されているため、第 1 の導光レンズ 20 の第 1 の出射面 20b が筐体 2 の下面 2a より上方に位置されている。従って、外部へ向けて照射された光が周辺から直視され難く、視認者において眩しさを感じたり誤認を生じたりするおそれがなく、視認者における不都合の発生を防止することができる。

10

【0082】

一方、回路基板 16 に搭載された発光素子 28 の発光面 28a から光が出射されたときには、斜め方向へ向けて出射された光が第 2 の入射面 21a から第 2 の導光レンズ 21 の内部にも入射され、入射された光が第 1 の反射面 21c へ向かう(図 8 参照)。第 1 の反射面 21c へ向かった光 A、B は第 1 の反射面 21c で内面反射され、第 2 の反射面 21d 又は機能面 21b へ向かう。

【0083】

第 2 の反射面 21d へ向かった光 A は第 2 の反射面 21d で内面反射され、第 3 の反射面 21e に入射される。第 3 の反射面 21e に入射された光 A は一部を除いて機能面 21b へ向かい、機能面 21b から出射され、第 1 の入光面 40a から導光体 14 の内部に入射される。また、第 2 の反射面 21d で内面反射されて第 3 の反射面 21e に入射された光 A の一部は漏れ光として第 3 の反射面 21e から出射され、第 2 の入光面 40b から導光体 14 の内部に入射される。

20

【0084】

また、第 1 の反射面 21c で内面反射され機能面 21b へ向かった光 B は機能面 21b で内面反射され、第 3 の反射面 21e に入射される。第 3 の反射面 21e に入射された光 B は第 3 の反射面 21e から出射され第 2 の入光面 40b から導光体 14 の内部に入射される。

30

【0085】

第 1 の入光面 40a から導光体 14 の内部に入射された光は、延設部 38 の内部を導かれて出光面 14a から出射され、第 2 の入光面 40b から導光体 14 の内部に入射された光は、幅広部 37 又は傾斜部 39 の内部を導かれて出光面 14a から出射される。

【0086】

導光体 14 の内部を導かれる光には内面反射面 39a 又は内面反射面 38a に達する光があるが、これらの光は内面反射面 39a 又は内面反射面 38a で内面反射されて出光面 14a に導かれる。また、導光体 14 の上端部にもシボ加工が施されているが、このシボ加工が施された部分によっても光が内面反射されて出光面 14a に導かれる。

40

【0087】

このように導光体 14 に入射された光は幅広部 37、傾斜部 39 又は延設部 38 の内部を導かれて出光面 14a から出射されるため、出光面 14a の全体が光るように視認される。

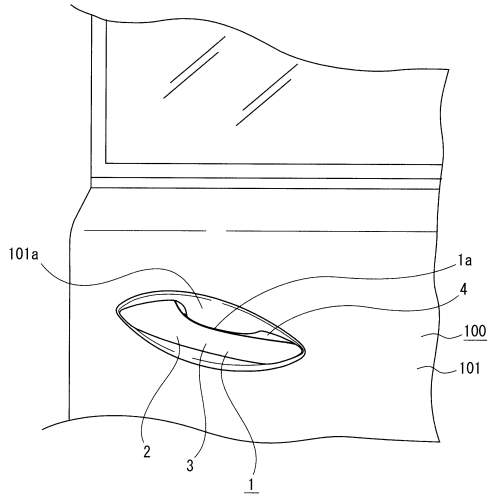
【符号の説明】

【0088】

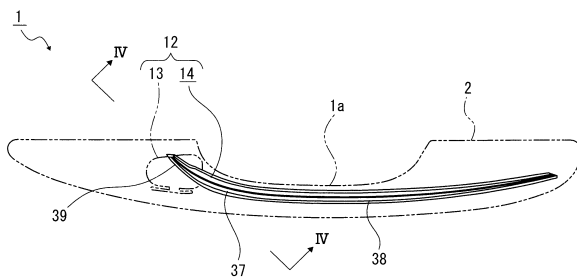
1 ... ドアハンドル、2 ... 筐体、2a ... 下面、8a ... 光制御面、9 ... 配置空間、12 ... ランプユニット、16 ... 回路基板、19 ...ハウジング、20 ... 第 1 の導光レンズ、20a ... 第 1 の入射面、20b ... 第 1 の出射面、20c ... 外周面、20d ... 外端、20e ... 内端、28 ... 発光素子

50

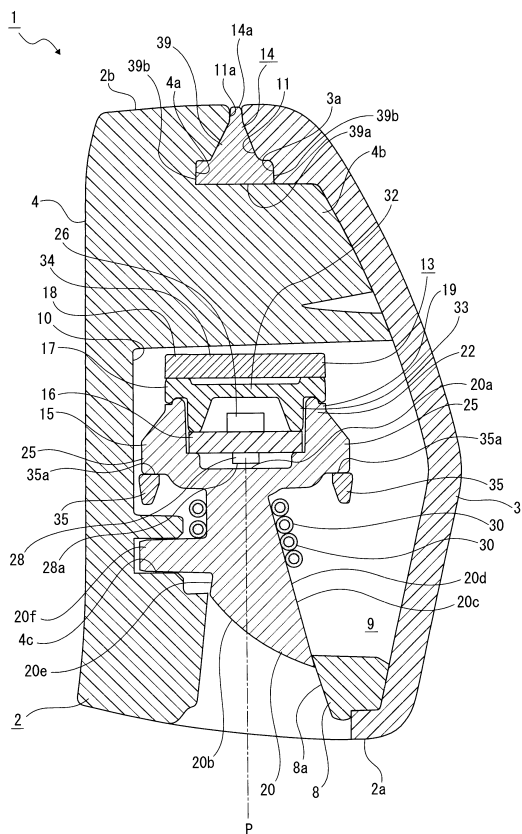
【図1】



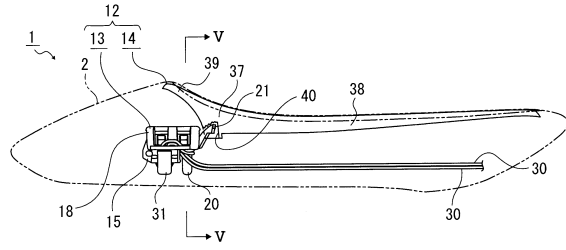
【図2】



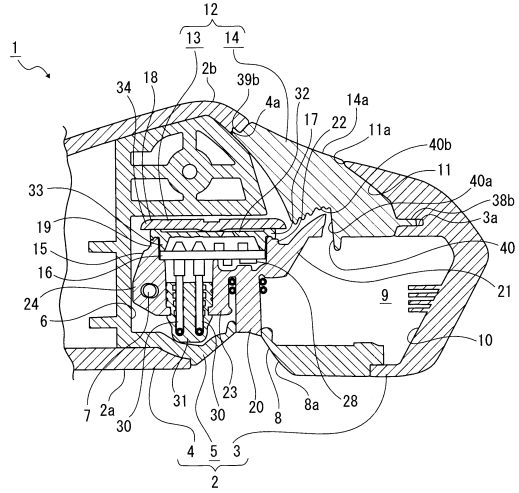
【図5】



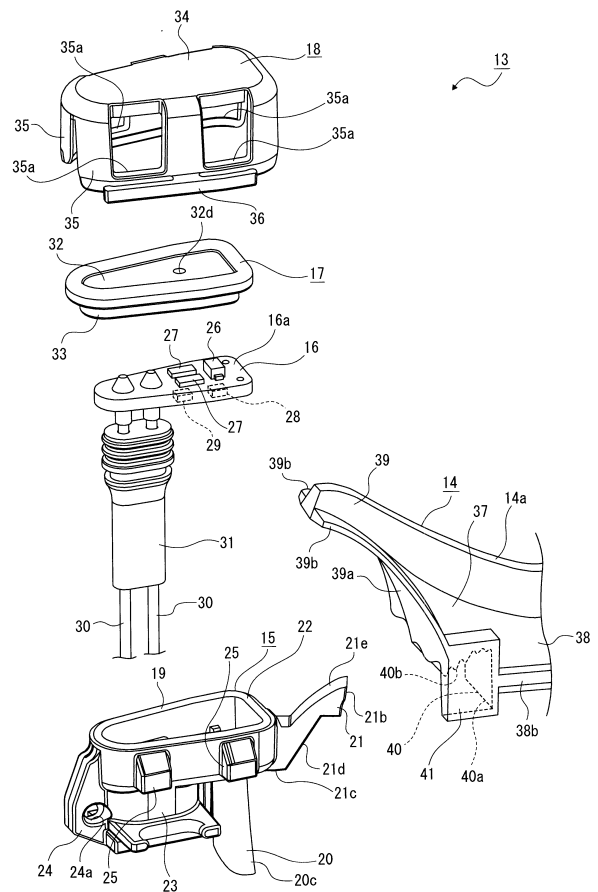
【図3】



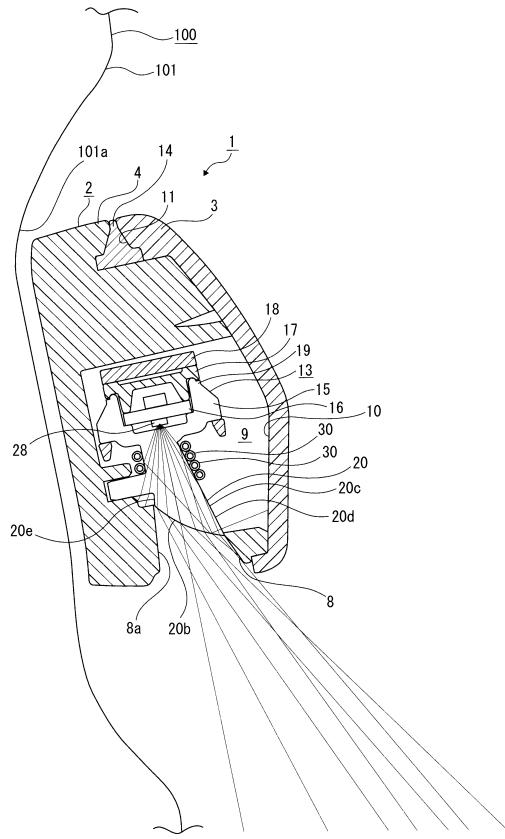
【図4】



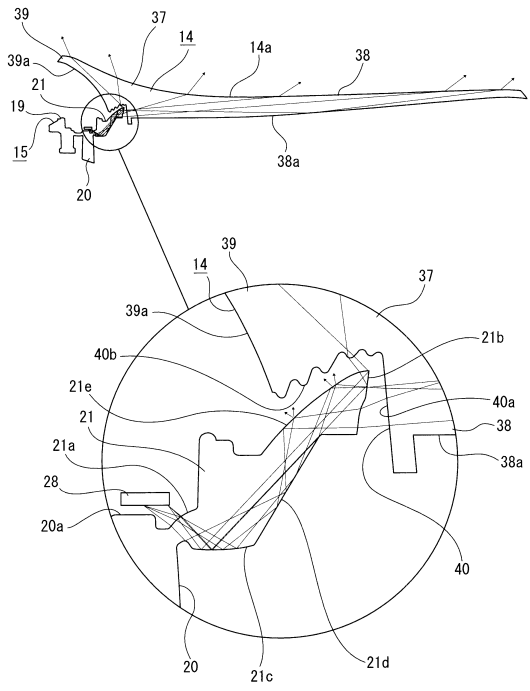
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (74)代理人 100086841
弁理士 脇 篤夫
- (72)発明者 高橋 晴仁
静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内
- (72)発明者 風岡 成彦
静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内
- (72)発明者 立石 将司
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 吉野 雅樹
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 石川 善基
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 家田 政明

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0130674 (US, A1)
特開2010-229797 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B 1/00 - 85/28