

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6785312号
(P6785312)

(45) 発行日 令和2年11月18日 (2020. 11. 18)

(24) 登録日 令和2年10月28日 (2020. 10. 28)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 S 43/237	(2018. 01)	F 2 1 S 43/237	
F 2 1 S 43/14	(2018. 01)	F 2 1 S 43/14	
F 2 1 S 43/33	(2018. 01)	F 2 1 S 43/33	
F 2 1 V 7/00	(2006. 01)	F 2 1 V 7/00	5 7 0
F 2 1 S 43/19	(2018. 01)	F 2 1 S 43/19	

請求項の数 11 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-541118 (P2018-541118)
 (86) (22) 出願日 平成28年12月21日 (2016. 12. 21)
 (65) 公表番号 特表2019-505077 (P2019-505077A)
 (43) 公表日 平成31年2月21日 (2019. 2. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2016/015014
 (87) 国際公開番号 W02017/142181
 (87) 国際公開日 平成29年8月24日 (2017. 8. 24)
 審査請求日 令和1年12月19日 (2019. 12. 19)
 (31) 優先権主張番号 10-2016-0017424
 (32) 優先日 平成28年2月15日 (2016. 2. 15)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 韓国 (KR)

(73) 特許権者 518147437
 エルジー イノテック カンパニー リミ
 テッド
 大韓民国 04637, ソウル, ジュン
 グ, ファムーロ, 98, エルジー ソウル
 ステーションビルディング, セブンティ
 ース フロア
 (74) 代理人 100114188
 弁理士 小野 誠
 (74) 代理人 100119253
 弁理士 金山 賢教
 (74) 代理人 100129713
 弁理士 重森 一輝
 (74) 代理人 100137213
 弁理士 安藤 健司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプおよびこれを具備する車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング；

前記ハウジングに配置される基板；

前記基板の一側面に配置される第 1 光源及び前記基板の一側面に反対面である他側面に
 配置される第 2 光源；および

前記第 2 光源の光照射線上に配置されるライトガイドを含み、

前記ライトガイドは前記第 2 光源の光が入射する入射面、出射面及び前記入射面と前記
 出射面間の複数個の側面を含む、ランプ。

【請求項 2】

前記ハウジングは前記基板の一側面に配置される第 1 ハウジング部と前記基板の他側面
 に配置される第 2 ハウジング部を含む、請求項 1 に記載のランプ。

【請求項 3】

前記第 1 光源および前記第 2 光源は、所定の離隔距離 (d) で離隔して前記基板に設置
 される、請求項 1 または請求項 2 に記載のランプ。

【請求項 4】

前記第 1 光源の光照射線上に配置される第 1 レンズと前記第 1 光源と前記第 1 レンズと
 の間に前記第 1 レンズに離隔して配置されるディフューザーをさらに含む、請求項 1 ~ 請
 求項 3 のいずれか一項に記載のランプ。

【請求項 5】

10

20

前記ライトガイドの一端は、前記第 2 光源に離隔するように配置される、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか一項に記載のランプ。

【請求項 6】

前記ライトガイドの出射面と対向して配置される第 2 レンズをさらに含む、請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか一項に記載のランプ。

【請求項 7】

前記ライトガイドの複数の側のうち一つは、前記第 2 ハウジング部の内面と離隔するように配置される、請求項 2 に記載のランプ。

【請求項 8】

前記第 2 ハウジング部の内面には、反射部が配置される、請求項 2 または請求項 7 に記載のランプ。

10

【請求項 9】

前記ライトガイドの入射面と出射面は平行でなく、前記ライトガイドの側面はおれ曲がって形成されて前記ライトガイドの出射面は前記第 2 レンズに向かって配置される、請求項 6 に記載のランプ。

【請求項 10】

前記出射面は、前記第 2 レンズに向かって突出するように形成された、請求項 9 に記載のランプ。

【請求項 11】

テールランプとストップランプとして利用される請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか一項に記載されたランプを具備する、車両。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はランプおよびこれを具備する車両に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、発光ダイオード (LED、Light Emitting Diode) は出力、効率および信頼性の側面で光源として有益な長所があるため、ディスプレイ装置のバックライトだけでなく多様な照明装置およびランプのための高出力、高効率光源として積極的に研究開発されている。

30

【0003】

最近、LEDは自動車の外部に設置される前照灯、フォグラмп、バックライト、車幅灯、番号灯、尾灯、制動灯、方向指示灯、非常点滅表示灯または自動車の内部に設置される室内照明灯などに多様に適用され得る。

【0004】

そのうち車両の前方および後方にはコンビネーションランプ (combination lamp) が着脱可能に装着されているが、これは夜間走行時に前方の車両および後続の車両の運転者に運転者自身の走行意図を知らせて安全な走行ができるようにする。すなわち、運転者自身の車両に乗って車両の運転者に識別可能にして防御運転ができるようにする。

40

【0005】

特に、車両の後方の左 / 右側に装着されるリアコンビネーションランプは、後進灯、尾灯、制動灯、および方向指示灯が一体化される。

【0006】

しかし、前記リアコンビネーションランプによる照明は、光の伝達を効率化する導光板などの部材を適用して輝度的側面から面光源に接近する方式が殆どである。

【0007】

したがって、従来のリアコンビネーションランプは立体的な照明の実現が難しい。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が達成しようとする技術的課題は前記問題点を解決するためのものであって、光の照射方向が異なる少なくとも2個の光源を利用し、前記光源のうち少なくともいずれか一つにライトガイドを配置することによって、立体的な照明が実現できる車両用ランプおよびこれを具備する車両を提供する。

【0009】

実施例が解決しようとする課題は以上で言及された課題に限定されず、ここで言及されていないさらに他の課題は下記の記載から当業者に明確に理解されるはずである。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

実施例はハウジング；前記ハウジングに配置される基板；前記基板の一側面と他側面にそれぞれ配置される第1光源および第2光源；および前記第2光源の光照射線上に配置されるライトガイドを含むランプによって達成される。

【0011】

前記基板は、前記ハウジングが第1ハウジング部と第2ハウジング部とに区画されるように配置され得る。

【0012】

また、前記第1光源および前記第2光源は、所定の離隔距離dで相互に離隔して前記基板に設置され得る。

20

【0013】

また、前記第1光源の光照射線上に配置される第1レンズ(lens)と前記第1光源と前記第1レンズとの間に配置されるディフューザーをさらに含むことができる。

【0014】

ここで、前記ディフューザーは前記第1レンズと離隔して配置され得る。

【0015】

一方、前記ライトガイドの一端は前記第2光源に離隔するように配置され得る。

【0016】

また、前記第2光源の光照射線上に配置される第2レンズをさらに含むことができる。

30

【0017】

また、前記ライトガイドは前記第2ハウジング部の内面と離隔するように配置され得る。

【0018】

また、前記第2ハウジングの内面には反射部が配置され得る。

【0019】

また、前記ライトガイドの一領域が折れ曲がるように形成されることによって、前記ライトガイドの他端は前記第2レンズに向かって配置され得る。

【0020】

また、前記ライトガイドは多角形柱状に形成され得る。

40

【0021】

ここで、前記ライトガイドは、前記第2光源の光が入射する入射面；出射面；および前記入射面と前記出射面間に配置される複数個の側面を含むことができる。

【0022】

ここで、前記側面のうち一部又は全部はハーフミラーであり得る。

【0023】

また、前記出射面は前記第2レンズに向かって突出するように形成され得る。

【0024】

一方、前記側面のうち一部又は全部はミラーであり得る。

【0025】

50

また、複数個の前記第 2 光源のそれぞれに離隔して配置される複数個の前記ライトガイドは相互に離隔して配置され得る。

【 0 0 2 6 】

また、前記第 1 光源および前記第 2 光源は L E D であり得る。

【 0 0 2 7 】

実施例はテールランプとストップランプとして利用される前述したランプを具備する車両によって達成される。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 2 8 】

実施例に係るランプは、光の照射方向が異なる少なくとも 2 個の光源を利用して立体的な光を実現することができる。

10

【 0 0 2 9 】

また、前記光源のうち少なくともいずれか一つにライトガイドを配置して立体的な光を浮き彫りにすることができる。

【 0 0 3 0 】

また、前記ライトガイドをハーフミラーを利用して多角形状に形成することによって、立体的な光をさらに浮き彫りにすると共にデザインの自由度を向上させることができる。

【 0 0 3 1 】

したがって、本発明の一実施例に係るランプは、光の照射方向が異なる少なくとも 2 個の光源とライトガイドを利用して立体的な照明を実現すると共に、車両用ランプにおいてデザインの自由度を向上させることができる。

20

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 実施例に係るランプを示す斜視図。

【 図 2 】 実施例に係るランプを示す分解斜視図。

【 図 3 】 図 1 の A - A を示す断面斜視図。

【 図 4 】 図 1 の A - A を示す断面図。

【 図 5 】 実施例に係るランプにおいてハーフミラーで形成されたライトガイドの光照射を示す図面。

【 図 6 】 実施例に係るランプにおいてミラーで形成されたライトガイドの光照射を示す図面。

30

【 図 7 】 実施例に係るランプにおいてハーフミラーで形成されたライトガイドと反射部の光反射を示す図面。

【 図 8 】 実施例に係るランプにおいてミラーで形成されたライトガイドと反射部の光反射を示す図面。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

【 0 0 3 3 】

本発明は多様な変更を加えることができ、様々な実施例を有することができる。特定の実施例を図面に例示して説明する。しかし、これは本発明を特定の実施形態に限定しようとするものではなく、本発明の思想および技術範囲に含まれるすべての変更、均等物乃至代替物を含むものと理解されるべきである。

40

【 0 0 3 4 】

第 2、第 1 等のように序数を含む用語は、多様な構成要素の説明に用いられ得るが、前記構成要素は前記用語によって限定されはしない。前記用語は一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的でのみ用いられる。例えば、本発明の権利範囲を逸脱することなく第 2 構成要素は第 1 構成要素と命名され得、同様に第 1 構成要素も第 2 構成要素と命名され得る。および / またはという用語は複数の関連した記載された項目の組み合わせまたは複数の関連した記載された項目のうちいずれかの項目を含む。

【 0 0 3 5 】

ある構成要素が他の構成要素に「連結されて」いるとか「接続されて」いると言及され

50

た時には、その他の構成要素に直接的に連結されているかまたは接続されていることもあるが、中間に他の構成要素が存在することもあるものと理解されるべきである。反面、ある構成要素が他の構成要素に「直接連結されて」いるとか「直接接続されて」いると言及された時には、中間に他の構成要素が存在しないものと理解されるべきである。

【0036】

実施例の説明において、いずれか一つの構成要素が他の構成要素の「上（うえ）または下（した）（on or under）」に形成されるものと記載される場合において、上（うえ）または下（した）（on or under）は二つの構成要素が互いに直接（directly）接触するか一つ以上の他の構成要素が前記二つの構成要素の間に配置されて（indirectly）形成されるものをすべて含む。また「上（うえ）または下（した）（on or under）」と表現される場合、一つの構成要素を基準として上側方向だけでなく下側方向の意味も含み得る。

10

【0037】

本出願で用いられた用語は、単に特定の実施例を説明するために用いられたものであって、本発明を限定しようとする意図ではない。単数の表現は文脈上明白に異なることを意味しない限り、複数の表現を含む。本出願で、「含む」または「有する」等の用語は、明細書上に記載された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものが存在することを指定しようとするものであって、一つまたはそれ以上の他の特徴や数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものなどの存在または付加の可能性をあらかじめ排除しないものと理解されるべきである。

20

【0038】

異なっても定義されない限り、技術的であるか科学的な用語を含めて、ここで用いられるすべての用語は、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者によって一般的に理解されるものと同じ意味を有する。一般的に用いられる辞書に定義されているような用語は、関連技術の文脈上有する意味と一致する意味を有するものと解釈されるべきであり、本出願で明白に定義しない限り、理想的であるか過度に形式的な意味に解釈されない。

【0039】

以下、添付された図面を参照して実施例を詳細に説明するものの、図面符号にかかわらず、同一であるか対応する構成要素は同じ参照番号を付与し、これに対する重複する説明は省略する。

30

【0040】

図1を参照して詳察すると、本発明の一実施例に係るランプ1は車両に設置される車両用ランプとして利用され得る。

【0041】

特に、前記ランプ1は車両用リアコンビネーションランプのうちテールランプ（Tail Lamp）とストップランプ（Stop Lamp）として利用され得る。

【0042】

図1～4を参照して詳察すると、本発明の一実施例に係るランプ1は、ハウジング100、基板200、第1光源300、第2光源400、ライトガイド500、レンズ600a、600b、光を拡散させるディフューザ700、反射部800およびコンバータ900を含むことができる。

40

【0043】

以下、本発明の一実施例に係るランプ1を説明するにおいて、第1光源300側に設置されるレンズを第1レンズ600aとし、第2光源400側に設置されるレンズを第2レンズ600bと命名して説明を明確にする。

【0044】

したがって、レンズ600a、600bは、第1光源300と第2光源400のそれぞれの光照射線上の配置位置により第1レンズ600aと第2レンズ600bとに区分され得る。

【0045】

50

また、第1光源300と第2光源400は、図2に図示された通り、複数個が基板200に配置され得、ライトガイド500も第2光源400の個数に対応するように設置され得る。

【0046】

ハウジング100は一側に開口と収容空間Sを含むことができる。

【0047】

図3および図4に図示された通り、ハウジング100の開口側にはレンズ600a、600bとディフューザー(700、diffuser)が配置され得る。

【0048】

レンズ600a、600bとディフューザー(700、diffuser)は、出射する光の均一度(uniformity)を向上させ、ソフトな光を実現できるようにする。

10

【0049】

また、ハウジング100の収容空間Sには、基板200、第1光源300、第2光源400およびライトガイド500が配置され得る。

【0050】

また、ハウジング100は前記開口の一部を覆うカバー110をさらに含むことができる。

【0051】

図2を参照して詳察すると、カバー110はレンズ600a、600bとディフューザー700がハウジング100の開口側に固定され得るように支持する。

20

【0052】

基板200は、図3および図4に図示された通り、ハウジング100を第1ハウジング部100aと第2ハウジング部100bとに区画するようにハウジング100に配置され得る。

【0053】

第1ハウジング部100aは、第1レンズ600aに向かって第1光源300から照射される光が発散するようにする。また、第2ハウジング部100bは、第2レンズ600bに向かって第2光源400から照射される光が発散するようにすることができる。ここで、図3～図8を参照して詳察すると、第2ハウジング部100bの内部の一面は所定の曲率で形成され得る。

30

【0054】

また、第2ハウジング部100bは、複数個の第2光源400のそれぞれの間に光の干渉を遮断して均一な立体的照明を実現する複数個の遮断部120を含むことができる。

【0055】

したがって、基板200によって区分されるハウジング100は、2個の光源300、400により別個の光を照射できるため、前記ランプ1は第1ハウジング部100aと第2ハウジング部100bにより区分されて照射される光を通じて、立体的な照明を実現することができる。

【0056】

一方、基板200は基板上に回路パターンが形成された平板型のPCBが利用され得るが、必ずしもこれに限定されず、ハウジング100の形状に従って一定の柔軟性を確保するために、軟性印刷回路基板(FPCB)が利用され得ることは言うまでもない。

40

【0057】

図2～図4を参照して詳察すると、第1光源300と第2光源400は基板200の一側面と他側面にそれぞれ配置され得る。すなわち、第1光源300と第2光源400は基板200の上面と下面にそれぞれ配置され得る。そして第1光源300と第2光源400は基板200に電氣的に連結され得る。

【0058】

この時、第1光源300と第2光源400は、図4に図示された通り、基板200の水

50

平方向に相互に離隔して配置され得る。すなわち、第1光源300と第2光源400は、所定の離隔距離dで離隔するように設置されて基板200の一領域に熱が集中することを防止することができる。

【0059】

ここで、第1光源300と第2光源400としてはLEDが利用され得、これは本発明の実施できる例に過ぎず、バルブのように多様な光源が利用され得ることは言うまでもない。

【0060】

図2～図4を参照して詳察すると、第2光源400から照射される光を案内できるライトガイド500は、第2ハウジング部100bの内部に複数個が配置されるものの、相互に離隔して配置され得る。

10

【0061】

また、ライトガイド500は、一領域が折れ曲がった形状に形成され得、第2光源400の光が入射する入射面510、出射面520および複数個の側面530を具備する多角形状に形成され得る。

【0062】

図2および図3に図示された通り、ライトガイド500は一領域が折れ曲がった四角柱状に形成され得るが、必ずしもこれに限定されず、立体的な照明を実現するように一領域が折れ曲がった六角柱、八角柱などの多様な多角形の形態に形成され得ることは言うまでもない。

20

【0063】

すなわち、複数個の側面530は多面を有する多角形柱状のライトガイド500を形成できるようにする。

【0064】

ここで、側面530は、図5に図示された通り、一部の光は反射し、一部の光は外部に透過させるハーフミラー(Half Mirror)で提供され得る。そして、複数個の側面530のうち一部又は全部はハーフミラーで構成され得る。

【0065】

また、複数個の側面530は、図6に図示された通り、一部又は全部が第2光源400から照射される光を反射するミラー(Mirror)で構成されてもよい。

30

【0066】

したがって、ハーフミラーで構成された側面530の場合、出射面520だけで光が発散する場合よりもほのかな立体的照明を実現することができる。

【0067】

また、ミラーで構成された側面530の場合、入射面510を通じて入射した光が出射面520を通じてのみ発散するようにする立体的な照明を実現することができる。

【0068】

図3および図4に図示された通り、ライトガイド500の一端である入射面510は、第2光源400から離隔するように配置され得る。そして、他端である出射面520は第2レンズ600bに向かって配置され得る。

40

【0069】

すなわち、入射面510を通じて入射した第2光源400の光は出射面520を通じて発散し得、それによりハーフミラーで形成された側面530よりも多くの光が出射面520を通じて発散するため、前記ランプ1は立体的な照明を実現することができる。

【0070】

ここで、出射面520は第2レンズ600bと離隔して配置され得、出射面520の一部は第2レンズ600bに向かって突出するように形成され得る。

【0071】

図3および図4に図示された通り、出射面520は中央側が第2レンズ600bに向かって突出するように折れ曲がった形状をその例としているが、必ずしもこれに限定されず

50

、立体的な照明を実現できるように凹んで折れ曲がった形状など、多様な形状に形成され得ることは言うまでもない。

【0072】

したがって、突出するように形成された出射面520は平面状の出射面520よりもさらに立体的な照明を実現することができる。

【0073】

第1レンズ600aと第2レンズ600bを通じて第1光源300と第2光源400からそれぞれ照射される光は外部に出射され得る。

【0074】

ここで、第1レンズ600aと第2レンズ600bは光透過性を有する材質であればその制限はなく、ガラス材質、PC(polycarbonate)材質、PMMA(polymethylmethacrylate)材質、その他の高分子樹脂等で形成され得、これに限定されない。

【0075】

一方、光の均一度(uniformity)を向上させるディフューザー700は、図4に図示された通り、第1光源300と第1レンズ600aの間の光照射線上に配置され得る。

【0076】

そして、ディフューザー700は第1レンズ600aから離隔して設置され得る。

【0077】

それにより、第1レンズ600aとディフューザー700の間にはエアーギャップGが形成され得る。そして、エアーギャップGはディフューザー700を通過して拡散および出射する光の均一度(uniformity)をさらに向上させることができる。

【0078】

一方、前記ランプ1は第2ハウジング部100bの内面に配置される反射部800をさらに含むことができる。

【0079】

反射部800は反射度が高い物質で形成され得る。例えば、反射部800は第2ハウジング部100bの内面に反射シートを付着するかまたは反射度が高い物質が塗布されて形成され得るが、これに限定されない。

【0080】

反射部800はライトガイド500対比補助的な光を実現することができる。

【0081】

ライトガイド500が第2光源400と離隔して設置されることによって、反射部800はライトガイド500に入射していない光を反射して第2レンズ600bに照射されるようにすることができる。それにより、反射部800はライトガイド500の背景として具現され得る光を第2レンズ600bを通じて照射されるように実現することができる。

【0082】

図7に図示された通り、ライトガイド500の側面530がハーフミラーで形成された場合、反射部800を通じて反射した光はライトガイド500を通過して第2レンズ600bに照射され得る。

【0083】

それにより、ライトガイド500を通じて第2レンズ600bに照射される光と反射部800に反射されてライトガイド500を通過した後、第2レンズ600bに照射される光によって、前記ランプ1は立体的な光を実現することができる。

【0084】

図8に図示された通り、ライトガイド500の側面530の内面だけでなく外面もミラーで形成された場合、反射部800を通じて反射した光はライトガイド500の側面530によって反射した後、第2レンズ600bに照射され得る。

【0085】

10

20

30

40

50

それにより、反射部 800 に反射した光は、ライトガイド 500 の側面 530 によって反射した後、第 2 レンズ 600 b に照射されるため、前記ランプ 1 は図 7 に図示されたものとは異なる立体的な光を実現することができる。

【0086】

コンバータ 900 は基板 200 の一側に配置され得る。ここで、コンバータ 900 としては、DC-DC コンバータが利用され得る。そして、コンバータ 900 は制御部（図示されず）により制御され得る。

【0087】

したがって、前記制御部によって制御されるコンバータ 900 は、第 1 光源 300 と第 2 光源のそれぞれに制御された出力電圧を提供して前記ランプ 1 を通じての多様な照明を実現できるようにする。

10

【0088】

それにより、前記ランプ 1 の第 1 光源 300 から照射される光は車両のテールランプの光源として利用され得、第 2 光源 400 から照射される光は車両のストップランプの光源として利用され得る。

【0089】

本発明の実施例に係るランプ 1 は、光の照射方向が異なる少なくとも 2 個の光源 300、400、ライトガイド 500 および反射部 800 を利用して立体的な照明を実現すると共に、車両に設置時、デザインの自由度を向上させることができる。

【0090】

20

前記では本発明の実施例を参照して説明したが、該当技術分野の通常の知識を有する者は、下記の特許請求の範囲に記載された本発明の思想および領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正および変更させ得ることが理解できるはずである。そして、このような修正と変更に関係した相違点を添付された特許請求の範囲で規定する本発明の範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

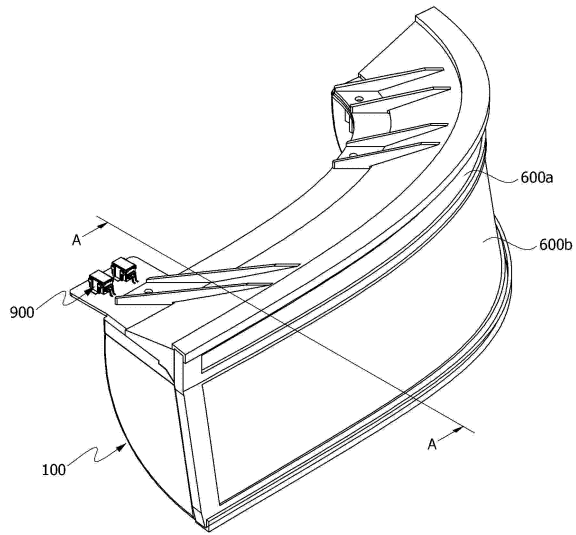
【符号の説明】

【0091】

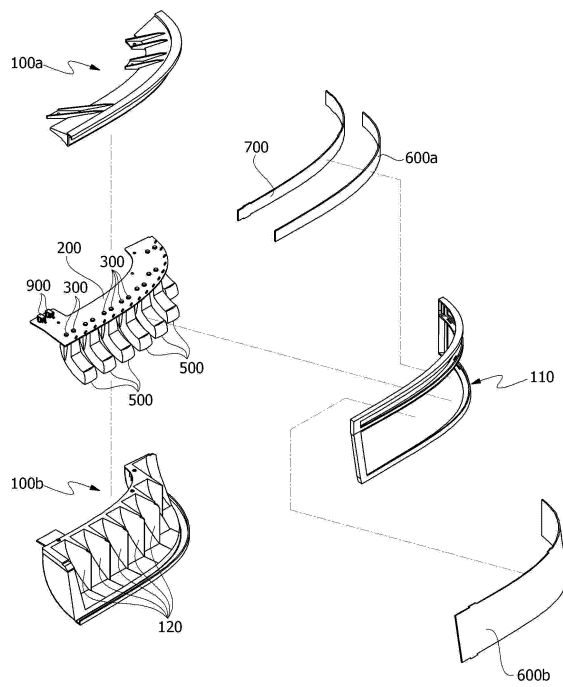
- 1：ランプ
- 100：ハウジング
- 200：基板
- 300：第 1 光源
- 400：第 2 光源
- 500：ライトガイド
- 600 a、600 b：レンズ
- 700：ディフューザー
- 800：反射部
- 900：コンバータ

30

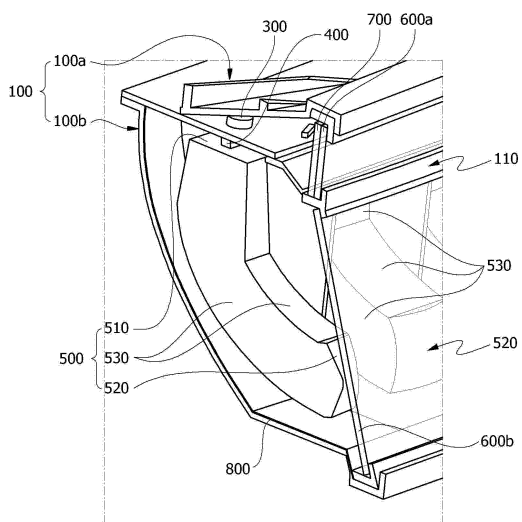
【図 1】

1

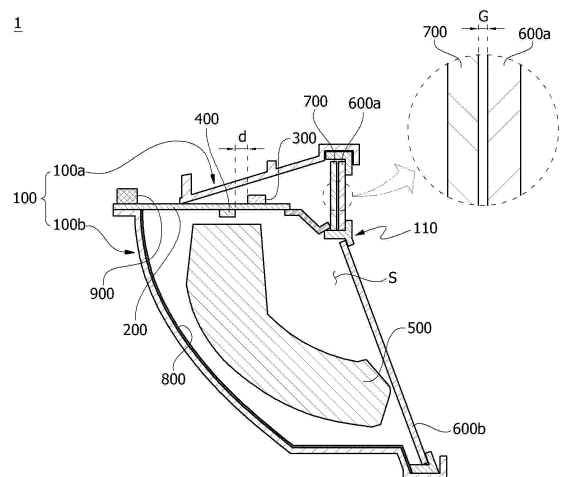
【図 2】

1

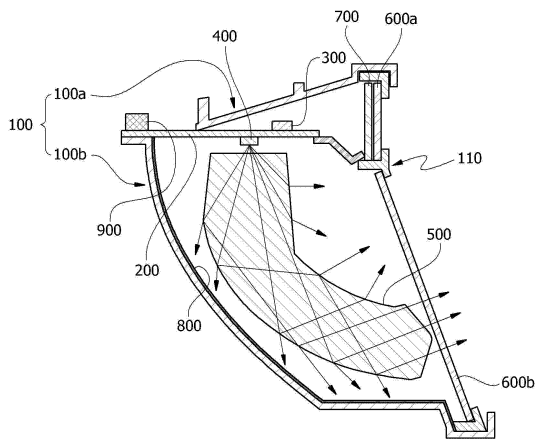
【図 3】

1

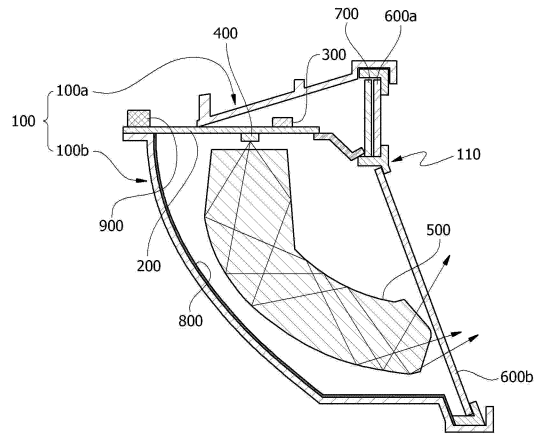
【図 4】

1

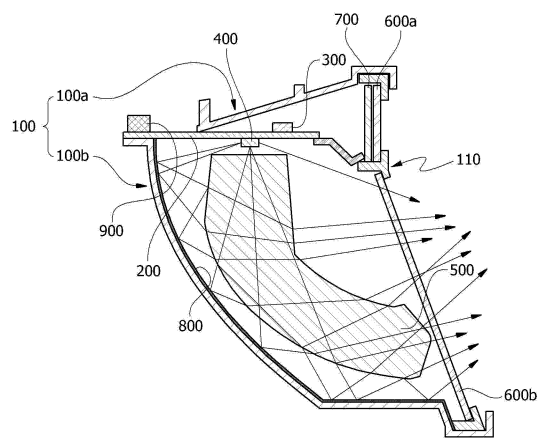
【図 5】

1

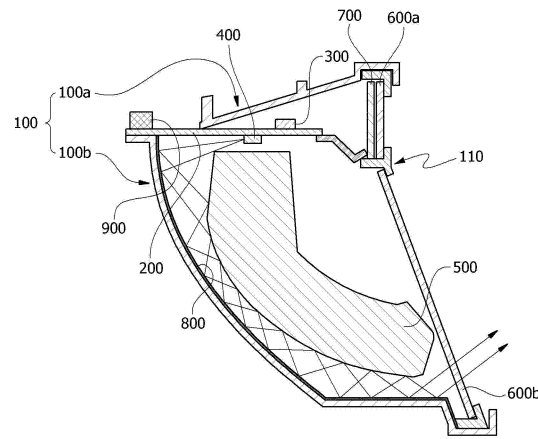
【図 6】

1

【図 7】

1

【図 8】

1

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 2 1 V 8/00 (2006.01)		F 2 1 V 8/00	3 1 0
F 2 1 W 103/00 (2018.01)		F 2 1 W 103:00	
F 2 1 W 103/35 (2018.01)		F 2 1 W 103:35	
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)		F 2 1 Y 115:10	

(74)代理人 100143823
弁理士 市川 英彦

(74)代理人 100151448
弁理士 青木 孝博

(74)代理人 100183519
弁理士 櫻田 芳恵

(74)代理人 100196483
弁理士 川崎 洋祐

(74)代理人 100203035
弁理士 五味渕 琢也

(74)代理人 100185959
弁理士 今藤 敏和

(74)代理人 100160749
弁理士 飯野 陽一

(74)代理人 100160255
弁理士 市川 祐輔

(74)代理人 100202267
弁理士 森山 正浩

(74)代理人 100146318
弁理士 岩瀬 吉和

(72)発明者 ノ, ジェミョン
大韓民国 0 4 6 3 7, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 9 8, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア

(72)発明者 オム, トンイル
大韓民国 0 4 6 3 7, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 9 8, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア

(72)発明者 オ, ナムソク
大韓民国 0 4 6 3 7, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 9 8, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア

(72)発明者 チョ, ヨンジュン
大韓民国 0 4 6 3 7, ソウル, ジュン - グ, ファムーロ, 9 8, エルジー ソウルステーション
ビルディング, セブンティーンズ フロア

審査官 田中 友章

(56)参考文献 特開2010-52566(JP, A)
特開2004-1710(JP, A)
特開2010-153288(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 1 S 4 3 / 2 3 7
F 2 1 S 4 3 / 1 4

F 2 1 S	4 3 / 1 9
F 2 1 S	4 3 / 3 3
F 2 1 V	7 / 0 0
F 2 1 V	8 / 0 0
F 2 1 W	1 0 3 / 0 0
F 2 1 W	1 0 3 / 3 5
F 2 1 Y	1 1 5 / 1 0