

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-522961
(P2010-522961A)

(43) 公表日 平成22年7月8日(2010.7.8)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-500414 (P2010-500414)
 (86) (22) 出願日 平成20年3月27日 (2008. 3. 27)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年9月25日 (2009. 9. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2008/051145
 (87) 国際公開番号 W02008/120148
 (87) 国際公開日 平成20年10月9日 (2008. 10. 9)
 (31) 優先権主張番号 07105169.2
 (32) 優先日 平成19年3月29日 (2007. 3. 29)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレク
 トロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイ
 ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100141128
 弁理士 松本 晃一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汎用照明システムおよび照明器具

(57) 【要約】

照明システムについて示した。照明システムは、光ガイド(3)、前記光ガイド(3)に光を結合するように配置された光源(5)、を有し、前記光ガイド(3)は、光の少なくとも一部が、第1の通常方向(21, 121)に放射され、前記光の少なくとも一部が、前記第1の通常方向(21, 121)とは異なる、第2の通常方向(23, 123)に放射されるように配置されることを特徴とする。

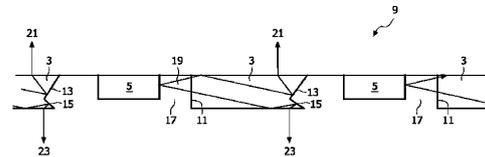


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光ガイド、
前記光ガイドに光を結合するように配置された光源、
を有する照明システムであって、
前記光ガイドは、
光の少なくとも一部が、第1の通常方向に放射され、
前記光の少なくとも一部が、前記第1の通常方向とは異なる、第2の通常方向に放射されるように配置されることを特徴とする照明システム。

【請求項 2】

前記光源は、半導体光源であることを特徴とする請求項1に記載の照明システム。

【請求項 3】

前記半導体光源は、発光ダイオードであることを特徴とする請求項2に記載の照明システム。

【請求項 4】

前記光ガイドに光を結合するように配置された、複数の光源を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 5】

前記複数の光源は、前記光ガイドに、面内で分布されるように配置されることを特徴とする請求項4に記載の照明システム。

【請求項 6】

前記複数の光源のうちの少なくとも一つの光源は、コリメータを有することを特徴とする請求項4または5に記載の照明システム。

【請求項 7】

当該照明システムは、さらに、電子制御ユニットを有し、該電子制御ユニットは、前記光源の少なくとも一つを個々に制御するように配置されることを特徴とする請求項4乃至6のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 8】

前記光源の分布の少なくとも一つの区画は、前記光ガイドに、ある光源からの光を結合する入力結合ファセットと、前記第1の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合する第1の出力結合ファセットと、を有することを特徴とする請求項4乃至7のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 9】

前記LED分布の前記区画は、さらに、前記第2の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合する第2の出力結合ファセットを有することを特徴とする請求項8に記載の照明システム。

【請求項 10】

前記第2の出力結合ファセットは、前記第1の出力結合ファセットに隣接することを特徴とする請求項9に記載の照明システム。

【請求項 11】

前記第1および前記第2の出力結合ファセットのいずれかは、反射性であり、前記光ガイドの前記面に対して傾斜されていることを特徴とする請求項9または10に記載の照明システム。

【請求項 12】

前記第2の出力結合ファセットは、湾曲していることを特徴とする請求項9乃至11のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 13】

前記第1の出力結合ファセットおよび前記第2の出力結合ファセットは、共通のV形状を形成することを特徴とする請求項9乃至12のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記第2の出力結合ファセットは、前記光源に隣接して配置されることを特徴とする請求項9乃至12のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項15】

前記複数の光源のうち少なくとも一つの光源は、コリメータを有し、

前記コリメータは、前記第2の出力結合ファセットを有することを特徴とする請求項9乃至14のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項16】

各第1の出力結合ファセットは、対応する入力結合ファセットと対向することを特徴とする請求項8または9に記載の照明システム。

【請求項17】

前記光ガイドは、光ガイド板であることを特徴とする請求項1乃至16のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項18】

前記第2の通常方向は、前記第1の方向とは反対であることを特徴とする請求項1乃至17のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項19】

前記第1の通常方向において、前記前記光ガイドから出力結合された光は、平行化されていることを特徴とする請求項1乃至18のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項20】

前記第2の通常方向において、前記前記光ガイドから出力結合された光は、発散していることを特徴とする請求項1乃至19のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項21】

請求項1乃至20のいずれか一つに記載の照明システムを有する透明照明器具 (illuminaire)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明システムおよび照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

発光ダイオード (LED) 技術は、急速に発展している。単位ルーメン当たりの単価の減少とともに、LEDパッケージ当たりのルーメン量は、上昇しており、将来、一般的な照明市場に対して、大規模なLED技術の導入が生じるものと予想される。

【0003】

商業部門は、競合他社と自身との差別化のため、照明システムを使用する。従って、導入後にカスタマイズすることの可能な、汎用的な照明システムに対する要望がある。また、システムは、容易に変更することができることが望ましく、新たなシステムまたは照明パターンが、例えば、低コストで天井に形成されても良い。これは、季節の変化、ディスカウントの提供などの際に望ましい。

【0004】

従って、そのような照明器具の設計が課題となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、増加した機能を有する照明システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明では、
光ガイド、

10

20

30

40

50

前記光ガイドに光を結合するように配置された光源、
を有する照明システムであって、
前記光ガイドは、
光の少なくとも一部が、第1の通常方向に放射され、
前記光の少なくとも一部が、前記第1の通常方向とは異なる、第2の通常方向に放射されるように配置されることを特徴とする照明システムが提供される。

【0007】

本発明の照明システムは、通常の照明と、例えば対象の照明とを同時に提供することが有意である。

【0008】

第1の通常方向において、光ガイドから出力結合された光は、平行化されていても良く、この場合、ギラツキが回避されまたは抑制されるという利点が得られる。

【0009】

第2の通常方向において、光ガイドから出力結合された光は、発散していても良く、この場合、例えば、対象が均一に照射されるという利点が得られる。

【0010】

光ガイドは、光ガイド板であっても良い。

【0011】

第2の通常方向は、第1の方向とは反対の方向であっても良い。

【0012】

光源は、半導体光源であっても良い。半導体光源は、発光ダイオードであっても良い。

【0013】

照明システムは、光ガイドに光を結合するように配置された、複数の光源を有しても良い。複数の光源は、光ガイドに、面内で分布されるように配置されても良い。光源の分布の少なくとも一つの区画は、前記光ガイドに、ある光源からの光を結合する入力結合ファセットと、前記第1の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合する第1の出力結合ファセットと、を有する。この場合、第1の通常方向に光を入力結合し、出力結合するための、外部部材が不要になるという利点が得られる。前記複数の光源のうちの少なくとも一つの光源は、コリメータを有しても良く、この場合、単純な方法で、不快なギラツキが回避され、または抑制されるという利点が得られる。

【0014】

LED分布の区画は、さらに、第2の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合するように配置された、第2の出力結合ファセットを有し、LED分布の区画は、さらに、第2の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合するように配置された、第2の出力結合ファセットを有する。

【0015】

光源分布の区画は、さらに、前記第2の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合するように配置された、第2の出力結合ファセットを有し、この場合、第2の通常方向に光を出力結合するための、外部部材が不要になるという利点が得られる。

【0016】

各第1の出力結合ファセットは、対応する入力結合ファセットの反対側にあっても良く、この場合、製作が容易になるという利点が得られる。

【0017】

第1もしくは第2の、または両方の出力結合ファセットは、反射性であり、光ガイドの前記面に対して傾斜されていても良く、この場合、LEDからの光が、別の区画に、全くまたはほとんど侵入しなくなるという利点が得られる。このような問題は、吸収または他の光源での散乱などのため、光効率を低下させ得る。

【0018】

第2の出力結合ファセットは、湾曲していても良く、この場合、放出される光がより広い角度的広がりを有するという利点が得られる。また、これは、粗い拡散反射表面を有す

10

20

30

40

50

る、出力結合ファセットにより行われても良い。

【0019】

第2の出力結合ファセットは、第1の出力結合ファセットに隣接しても良く、この場合、第1および第2の出力結合ファセットが簡単に製造できるようになるという利点が得られる。

【0020】

第1の出力結合ファセットおよび第2の出力結合ファセットは、共通のV形状を形成しても良く、この場合、異なる2つの方向に放出される光量の調整が容易になるという利点が得られる。

【0021】

第2の出力結合ファセットは、LEDに隣接して配置されても良く、この場合、第2の方向に、混合された光が放出されるという利点が得られる。

【0022】

前記複数のLEDのうちの少なくとも一つのLEDは、コリメータを有し、前記コリメータは、前記第2の出力結合ファセットを有しても良い。この場合、部品数が少なくなるという利点が得られる。

【0023】

照明システムは、さらに、LEDの少なくとも一つを個々に制御するように配置された、電子制御ユニットを有しても良く、この場合、光パターンが形成されるという利点が得られる。

【0024】

本発明の別の態様では、透明照明器具 (illuminare) は、本発明による照明システムを有する。この場合、目立たない、優雅な、上品な、または魅力的なランプが形成されるという利点が得られる。例えば、ランプは透明であり、観者が天井を見たとき、例えば、ランプを介して、画像または良好な外壁作品が示される。

【0025】

全般に、特に断りのない限り、全ての使用用語は、その技術分野における通常の意味に従って解釈される。「発散」という用語は、取り込まれた光ビームが進行方向に相互に広がるような光の状態を表すものと、広く解される。平行化光に比べて、「発散光」という用語は、より広い角度分布を有する光を意味する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施例による上面図である。

【図2】本発明の第2の実施例による上面図である。

【図3】第3の実施例による照明システムの側断面図である。

【図4】第4の実施例による照明システムの側断面図である。

【図5】第5の実施例による照明システムの側断面図である。

【図6】第6の実施例による照明システムの側断面図である。

【図7】LEDを用いた照明器具の代替形状の側断面図である。

【図8】LEDを用いた照明器具の第2の代替形状の側断面図である。

【図9】本発明の照明システムの使用時の側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

添付の概略図面を参照して、一例として、本発明の実施例について説明する。

【0028】

図1には、本発明の第1の実施例を示す。照明システム1は、光ガイド板3、および複数の光源5を有し、この一実施例では、光源は、発光ダイオード (LED) であり、ねじれ分布7で配置される。LEDの分布は、複数の区画9を有し、各区画9は、入力結合ファセット11、第1の出力結合ファセット13、および第2の出力結合ファセット15を有する。

【0029】

10

20

30

40

50

実施例において、他の光源が使用されても良く、これは、蛍光灯または白熱ランプであっても良く、あるいは例えばLEDまたは半導体レーザーのような半導体光源であっても良いことに留意する必要がある。この際、僅かな修正が必要となる場合がある。例えば、レーザーを使用する場合、平行化は不要となる。

【0030】

さらに、光源の数は、1から複数まで、いかなる数であっても良く、これは、どのように照明システムが設計され使用されるかに依存することに留意する必要がある。

【0031】

図2には、本発明の第2の実施例を示す。ここで、照明システム1は、光ガイド板3、および複数のLED 5を有し、LEDは、ねじれ分布7で配置される。LED分布は、複数の区画9を有し、各区画9は、入力結合ファセット11、第1の出力結合ファセット13、およびコリメータ125上に配置された第2の出力結合ファセット115を有する。

10

【0032】

図3には、本発明の実施例による区画9がより詳しく示されている。LED5は、光ガイド板3の部分17に配置される。例えば、部分17は、過剰部、ホール、または異なる光ガイド材料を有する部分を有する。またLED5は、他のいかなる適当な方法で光ガイド板3に埋め込まれ、取り付けられても良い。LED5は、使用LEDに応じた角度分布で、通常発光方向19に光を放射する。従って、放射光は、LED技術で一般的な、いかなるタイプのビームプロファイルをも形成し得る。LED5は、約90°に傾斜した上方放射LEDまたは側方放射LEDであっても良い。通常発光方向19は、入力結合ファセット11に向かう。入力結合ファセット11は、光ガイド板3の面に対して垂直に配置され、従って、入射光は、反射されず、光ガイド板3内に伝達する。

20

【0033】

第1の出力結合ファセット13は、入力結合ファセット11の反対側に配置され、すなわち発光方向19におけるLED5からの光は、第1の出力結合ファセット13には入射されない。第1の出力結合ファセット13は、光ガイド板3に対して傾斜するように配置される。第1の出力結合ファセット13に隣接して、第2の出力結合ファセット15が配置され、第1および第2の出力結合ファセット13、15は、V形状を構成する。第1および第2の出力結合ファセット13、15の傾斜のレベルは、第1および第2の出力結合ファセット13、15の物理的特性と同様に、設計パラメータとして設定される。

30

【0034】

発光方向19においてLED5から放射された光は、入力結合ファセット11に入射する。この光は、光ガイド板3に入り、全内部反射(TIR)状態で、前記光ガイド板3内を伝播する。LED5のビームプロファイルは、平行化されていても良い。TIR状態のため、いくつかのLED5からの光は、光ガイド板3内で混合される。

【0035】

光が前記光ガイド板3に伝播した後、光の第1の部分は、第1の出力結合ファセット13に入射する。第1の出力結合ファセット13は、傾斜しているため、TIR状態は、有効ではなくなり、光の第1の部分は、反射され、第1の通常方向21において、光ガイド板3から放出される。第1の出力結合ファセット13を、金属のような光反射材料で構成することにより、光の反射は、さらに助長される。

40

【0036】

光ガイド板3を伝播する光の第2の部分は、第2の出力結合ファセット15に入射される。第2の出力結合ファセット15は、第1の出力結合ファセット13と反対の方向に傾斜しているため、TIR状態は、有効ではなくなり、光の第2の部分は、反射され、第1の通常方向21とは反対の第2の通常方向23において、光ガイド板3から放出される。異なる方向21および23で放出された光の量は、第1および第2の出力結合ファセット13、15によって形成された、V形状の全長を個々に変化させることにより調整される。例えば、両方向21および23における光の量を等しくすることが好ましい場合、第1および第2の出力結合ファセット13、15は、等しく配置された部材とされ、すなわちこれらは、対称なV形状を形成する。

50

【0037】

図4には、第2の実施例を示す。ここでは、区画9は、光ガイド板3、および部分17を有する。部分17は、LED5およびコリメータ125を有する。コリメータ125は、LED5と入力結合ファセット11の間に配置される。あるいは、コリメータは、光ガイドの一部であっても良く、例えば光ガイド板と一体化される。この代替実施例では、入力結合ファセットは、存在しない。図4に示した実施例に戻ると、前記入力結合ファセット11の反対側には、部分17と光ガイド板3の間の界面に、第1の出力結合ファセット13が配置される。コリメータ125は、LED5と対面する第2の出力結合ファセット115を有する。

【0038】

LED5から放射された光は、方向19を有し、光は、コリメータ125に入射される。光の第1の部分は、コリメータ125の平坦面に入り、該コリメータ125により平行化され、コリメータ125から放出され、これにより、入力結合ファセット11に入射する。光の第1の部分が光ガイド板3に入射すると、光は、実質的に全内部反射状態で、光ガイド板3を伝播し、照明システム1に含まれる他のLED5から放射された光と混合し、その後、第1の出力結合ファセット13に入射される。次に、光の第1の部分は、第1の通常方向121において、光ガイド板3から放出される。しかしながら、LED5から放射された光の第2の部分は、コリメータの傾斜表面、すなわち第2の出力結合ファセット115に入射する。次に、光の第2の部分は、反射され、前記部分17から、前記第1の通常方向121とは反対の、第2の通常方向123に放出される。その後、光の第2の部分は、混合されず、これは、各LED5が、平行化混合光を第1の通常方向121に放射し、発散光および未混合光を第2の方向123に放射することを意味する。

【0039】

図5および6には、部分17の代替実施例を示す。図5において、光部材227は、LED5とコリメータ225の間に配置される。光部材227は、出力結合ファセット215を有する。図6では、光部材227は、コリメータ225と入力結合ファセット11の間に配置される。

【0040】

以上、本発明の特定の実施例について示したが、本発明では、光の入力結合および混合において、異なる形状配置、または構成を利用することもできる。

【0041】

図7および8には、LEDと、光を混合するための光ガイドとを使用した照明器具の代替形状配置を示す。図7において、光ガイド板3は、光ガイド3の面に配置された、複数のLED5を有するように示されている。各LED5に隣接して、ミラーストリップ35が、光ガイド板3への光の入力結合用に配置される。光ガイド板3に隣接して、非対称再誘導薄膜33が配置され、光ガイド板3から出力結合された光の方向が変化する。

【0042】

図8には、別の形状配置を示す。複数のLED5は、プリント回路基盤37上に配置され、プリント回路基盤37は、複数のスロットを有する。光ガイド板3は、小さなウェッジを有し、光ガイド板3は、複数のLED5が光ガイド板3の面内に配置されるように配置される。LED5に隣接して、コリメータストリップ39が配置され、前記光ガイド板3に光が入力結合される。各コリメータストリップ39は、周囲ミラーストリップ41を有する。光ガイド板3に隣接して、非対称再誘導薄膜33が配置され、光ガイド板3から出力結合した光の方向が変化する。

【0043】

図9には、天井に取り付けられた照明システム1の実施例を示すが、この照明システムは、壁など、いかなる土台に設置されても良いことは、容易に理解できる。照明システム1は、床に向かって、第1の通常方向に平行化光を放射し、従って通常の照明が形成されるとともに、第2の方向23に光を放射する。第2の方向23に放射された光は、平行化され、または平行化されておらず、すなわち発散していても良い。天井には、照明システム1の上部に、対象29が設置され、対象29は、照明システム1から第2の方向23に放射された光によって照射される。第1の方向21に放射された光と第2の方向23に放射された光とでは、平行

10

20

30

40

50

化の度合いが異なるため、照射対象29を眺める観者は、通常の照明によって、ギラツキを感じることはない。

【0044】

ここで、さらなる実施例において、図4、5、6、9を参照すると、分布7において配置された各LED5は、制御ユニットによって、個々に制御されても良い。LED5は、異なる色の光を放射し、第1の通常方向21、121において、混合光が放射されるため、通常の照明は、均一色であっても良い。しかしながら、第2の方向23、123に放射される光は、発散、または未混合であり、天井に明るいスポットを形成する。LED5は、個々に制御されるため、天井には、静止画または動画が形成され得る。また、第2の通常方向23、123に放射された光は、平行化されても良く、これにより各LED5から、より明確な光スポットが得られる。照明装置1と天井の間の距離は、スポットの寸法を定め、通常、この距離は、2つのLED間の距離とほぼ同じ距離にされる。そのような使用では、解像度は、ほぼ1LED/cm²となる。60mWオーダーの低出力LEDを使用することにより、照明システム1の全体の電力消費が抑えられ、ヒートシンクのような、熱管理システムの必要性が排除される。LED効率の改善、および/または高出力LEDの使用により、照明装置の光出力を同等に維持したまま、LED空間を広げることができるようになることに留意する必要がある。制御ユニットは、行および列の駆動方式を採用しても良く、これは、従来から良く知られ、LCD、OLED等のアクティブ電子ディスプレイに、広く使用されている。

10

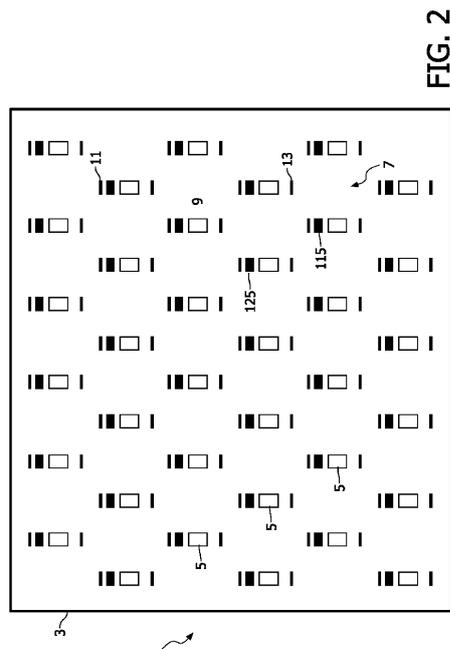
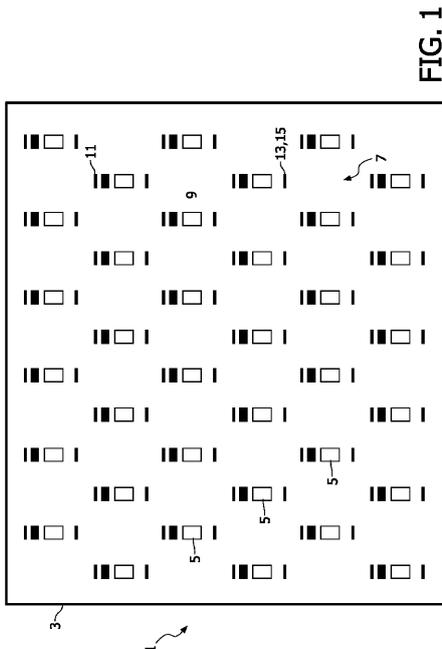
【0045】

以上、主に、いくつかの実施例を参照して、本発明について説明した。しかしながら、当業者には明らかなように、添付の特許請求の範囲によって定められた、前述のもの以外の他の実施例も、同様に、本発明の範囲に属する。

20

【図1】

【図2】



【 図 3 】

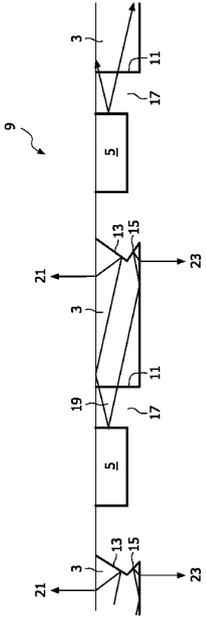


FIG. 3

【 図 4 】

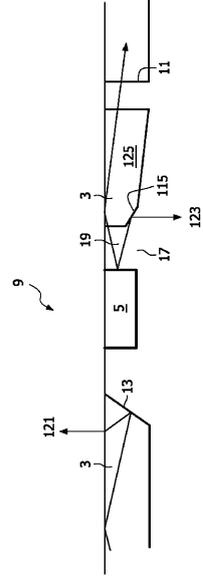


FIG. 4

【 図 5 】

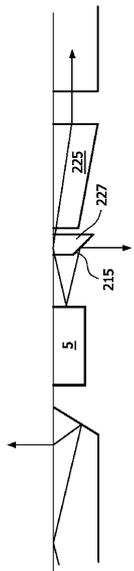


FIG. 5

【 図 6 】

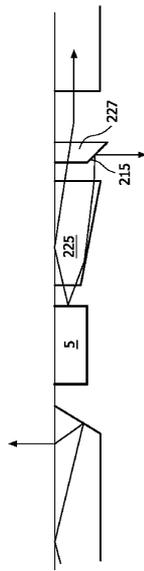


FIG. 6

【 図 7 】

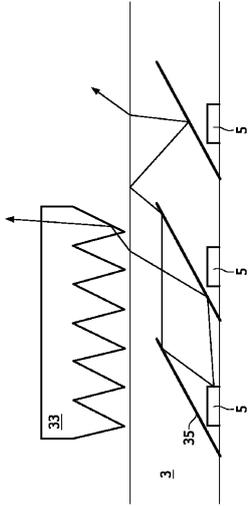


FIG. 7

【 図 8 】

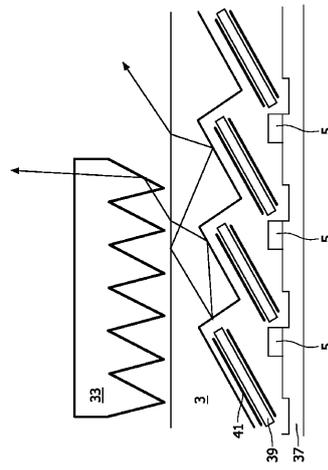


FIG. 8

【 図 9 】

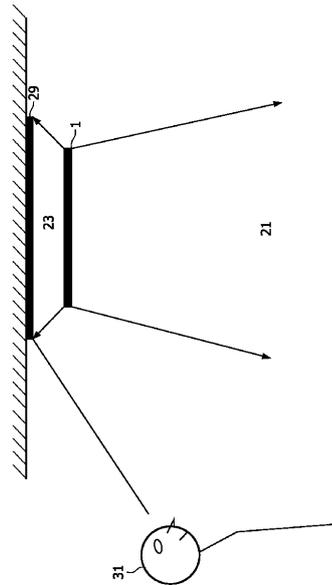


FIG. 9

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月30日(2009.9.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

光ガイド、

前記光ガイドに光を結合するように配置された光源、
を有する照明システムであって、

前記光ガイドは、

光の少なくとも一部が、第1の通常方向に放射され、

前記光の少なくとも一部が、前記第1の通常方向とは異なる、第2の通常方向に放射されるように配置され、

前記第1の通常方向において、前記前記光ガイドから出力結合された光は、平行化され、
前記第2の通常方向において、前記前記光ガイドから出力結合された光は、発散していることを特徴とする照明システム。

【請求項2】

前記光源は、半導体光源であることを特徴とする請求項1に記載の照明システム。

【請求項3】

前記光ガイドに光を結合するように配置された、複数の光源を有することを特徴とする請求項1または2に記載の照明システム。

【請求項4】

前記複数の光源は、前記光ガイドに、面内で分布されるように配置されることを特徴とする請求項3に記載の照明システム。

【請求項5】

前記複数の光源のうちの少なくとも一つの光源は、コリメータを有することを特徴とする請求項3または4に記載の照明システム。

【請求項6】

前記光源の分布の少なくとも一つの区画は、前記光ガイドに、ある光源からの光を結合する入力結合ファセットと、前記第1の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合する第1の出力結合ファセットと、を有し、

前記LED分布の前記区画は、さらに、前記第2の通常方向に、前記光ガイドからの光を結合する第2の出力結合ファセットを有することを特徴とする請求項3乃至5のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項7】

前記第2の出力結合ファセットは、前記第1の出力結合ファセットに隣接することを特徴とする請求項6に記載の照明システム。

【請求項8】

前記第1および前記第2の出力結合ファセットのいずれかは、反射性であり、前記光ガイドの前記面に対して傾斜されていることを特徴とする請求項6または7に記載の照明システム。

【請求項9】

前記第2の出力結合ファセットは、湾曲していることを特徴とする請求項6乃至8のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項10】

前記第1の出力結合ファセットおよび前記第2の出力結合ファセットは、共通のv形状を

形成することを特徴とする請求項6乃至9のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 1 1】

前記第2の出力結合ファセットは、前記光源に隣接して配置されることを特徴とする請求項6乃至9のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 1 2】

前記複数の光源のうちの少なくとも一つの光源は、コリメータを有し、
前記コリメータは、前記第2の出力結合ファセットを有することを特徴とする請求項6乃至11のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 1 3】

各第1の出力結合ファセットは、対応する入力結合ファセットと対向することを特徴とする請求項6に記載の照明システム。

【請求項 1 4】

前記第2の通常方向は、前記第1の方向とは反対であることを特徴とする請求項1乃至13のいずれか一つに記載の照明システム。

【請求項 1 5】

請求項1乃至14のいずれか一つに記載の照明システムを有する透明照明器具 (illuminaire)。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/IB2008/051145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V8/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/149924 A1 (FALICOFF WAQIDI [US] ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17) paragraphs [0096], [0097], [0122] - [0139], [0223], [0229] - [0235], [0277]; figures 2,4-7,33-35,49	1-14, 16-19,21
X	DE 197 01 132 A1 (WILLING GMBH DR ING [DE]) 16 July 1998 (1998-07-16) column 1, line 1 - column 4, line 34; figures 12-18	1,4,5,7, 17,18, 20,21
A	WO 2007/023415 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; KRIJN MARCELLINUS P C M [NL]; VIS) 1 March 2007 (2007-03-01) the whole document	1-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed ** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 6 October 2008		Date of mailing of the international search report 14/10/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-8016		Authorized officer Albayrak, Charlotte

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2008/051145

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002149924 A1	17-10-2002	NONE	
DE 19701132 A1	16-07-1998	NONE	
WO 2007023415 A	01-03-2007	KR 20080042899 A US 2008186273 A1	15-05-2008 07-08-2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

- (72)発明者 アイゼルマン, ウィレム, エル
オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 4 4
- (72)発明者 オナク, ガブリエル ユーゲン
オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 4 4
- (72)発明者 ティーレンス アールトゥス, ヨハンナ, セー, エム, エフ
オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 4 4
- (72)発明者 マッコーマック, ジェイムズ, ジェー, エー
オランダ国, 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン, ハイ・テク・キャンパス 4 4
- Fターム(参考) 3K243 AA01 AC06 BA09 BC09 BE02