

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3213621号
 (U3213621)

(45) 発行日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(24) 登録日 平成29年11月1日(2017.11.1)

(51) Int.Cl. F I
G 0 9 F 9/33 (2006.01) G O 9 F 9/33
H O 1 L 33/00 (2010.01) H O 1 L 33/00 L

評価書の請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2017-2931 (U2017-2931)
 (22) 出願日 平成29年6月28日(2017.6.28)
 出願変更の表示 特願2015-561897 (P2015-561897)
 の変更
 原出願日 平成25年3月26日(2013.3.26)
 (31) 優先権主張番号 201310075976.0
 (32) 優先日 平成25年3月11日(2013.3.11)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 514129903
 深セン市奥拓電子股▲分▼有限公司
 中華人民共和国 518057 広東省
 深セン省 南山区高新技术産業園南園T2
 棟A6-B
 (73) 実用新案権者 514129914
 沈毅
 中華人民共和国 518057 広東省
 深セン市 南山区高新技术産業園南園T2
 棟A6-B
 (73) 実用新案権者 514129925
 ビイ 金明
 中華人民共和国 518057 広東省
 深セン市 南山区高新技术産業園南園T2
 棟A6-B

最終頁に続く

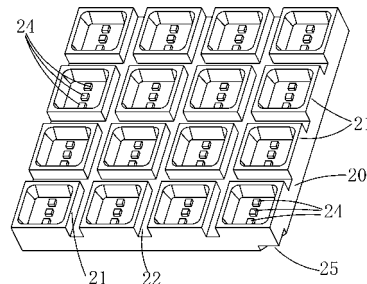
(54) 【考案の名称】 高解像度LEDディスプレイ及びその超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高解像度LEDディスプレイ及びその超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを提供する。

【解決手段】 高解像度LEDディスプレイは、超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを複数備える。超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、ランプ本体20と、ランプ本体の一方の面に設けられる複数のピンと、ランプ本体の他方の面にアレイ状に配列される複数組のLEDピクセルランプ24とを備え、LEDピクセルランプの外周が透明封止材で覆われ、各組のLEDピクセルランプがいずれも前記ピンと電気的に接続される。高解像度LEDディスプレイは、そのランプ本体の一方の面に複数組のLEDピクセルランプがアレイ状に配列され、ランプ本体の他方の面に複数のピンが設けられ、このモジュール化されたデザインにより、高解像度LEDディスプレイの表示品質が向上される。

【選択図】 図5



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

ランプ本体と、ランプ本体の一方の面に設けられる複数のピンと、ランプ本体の他方の面にアレイ状に配列される複数組の LED ピクセルランプとを備え、

LED ピクセルランプの外周が透明封止材で覆われ、各組の LED ピクセルランプがいずれも前記ピンと電氣的に接続される

ことを特徴とする超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

【請求項 2】

前記 LED ピクセルランプは、赤、緑、青の三色の LED チップをそれぞれ少なくとも 1 つ備え、各行の同色 LED チップのアノード電極が同一のピンと接続され、各列の同色 LED チップのカソード電極が同一のピンと接続される

請求項 1 に記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

10

【請求項 3】

前記 LED ピクセルランプは、赤、緑、青の三色の LED チップをそれぞれ少なくとも 1 つ備え、各行の赤色 LED チップのアノード電極が同一のピンと接続され、各行の緑色 LED チップ及び青色 LED チップのアノード電極が同一のピンと接続され、各列の同色 LED チップのカソード電極が同一のピンを共有する

請求項 1 に記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

20

【請求項 4】

各組の前記 LED ピクセルランプの周りに遮光フェンスが設けられる

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

【請求項 5】

各遮光フェンスの間に縦横に交差するグループが形成される

請求項 4 に記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

【請求項 6】

ランプ本体におけるピンが設けられた一方の面の隅部に配置される方向指示用切欠きを備える

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

30

【請求項 7】

前記ランプ本体がブロック状となり、前記ピンがランプ本体の一方の面の周縁部に設けられる

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

【請求項 8】

前記 LED ピクセルランプが 4 × 4 のアレイ状に配列された 16 組であり、前記ピンが 20 個で、前記ランプ本体の一方の面の周縁部に、各辺ごとに 5 個配列される

請求項 7 に記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

40

【請求項 9】

前記ランプ本体の少なくとも 2 つの対向する側に凸起が千鳥状に設けられる

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コンビネーションランプ。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型 LED コ

50

ンビネーションランプを複数備える

ことを特徴とする高解像度LEDディスプレイ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、LED表示技術分野に関し、具体的には、高解像度LEDディスプレイ及びその超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプに関する。

【背景技術】

【0002】

近年来、LED表示技術の急速な発展により、LEDディスプレイは、多くの分野で幅広く使用されている。社会の発展に伴い、表示品質への要求が高まっているので、LEDディスプレイの解像度を向上する必要がある。LEDディスプレイの解像度を向上するには、LEDディスプレイの画素密度を高め、即ちLEDピクセルランプ間のドットピッチを小さくする必要がある。

10

【0003】

従来の高解像度LEDディスプレイは、図1及び図2に示すような表面実装型LEDピクセルランプ(SMD型LEDランプ)を用い、例えばドットピッチを3mmまで小さくすることにより、比較的高い解像度を得ることができる。この表面実装型LEDピクセルランプは、ランプ本体10と、ランプ本体10の上面に設けられる1組のLEDピクセルランプ11(通常、赤、緑、青の3色のLEDチップを含んでいる)と、ランプ本体10の下面に設けられる4つのピン13と、LEDピクセルランプ11の周りに設けられる遮光フェンス12とを備える。図1及び図2に示すように、各表面実装型LEDピクセルランプは、全体的に非常に小さく、ピン13が通常ランプ本体10の側面から引き出されランプ本体10の底面から突出するため、ランプ本体10の側面のスペースを占有してしまう。より高い解像度、即ちより小さいドットピッチを実現するために、ランプ本体10は極限まで小さく設計される。このような小寸法の表面実装型LEDピクセルランプは、パッケージング時に問題がないかもしれないが、実装時に、小さすぎるため、実装精度を確保できず、実装不良率を制御できないので、面倒である。しかも、ランプ本体10が非常に小さいため、光出射面積が必然的に小さくなり、LEDピクセルランプの混色性が不良となる。ランプ本体10の間の隙間が非常に小さいため、従来のマスクによるコントラストの向上が困難であり、コントラストが低下し、マスクを取り付けた場合でも、マスクの固定が難しく、平坦に取り付けることができず、LEDディスプレイの表示画面の平坦性に影響を及ぼす。また、ピン13が非常に微細で数多いため、LEDランプ基板における配線が困難で、LEDディスプレイの輝度とリフレッシュレートの向上ができない。これらの問題は高解像度LEDディスプレイの表示品質に大きな影響を及ぼし、高解像度LEDディスプレイの発展と応用を大きく妨げるため、改善が必要である。

20

30

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

本考案は、従来表面実装型LEDピクセルランプの実装が困難で、実装歩留まりを確保できず、ランプ基板を作製する際に配線が困難で、最終に作製された高解像度LEDディスプレイの表示品質を確保できないといった問題を解決し、超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを提供することを課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の課題を解決するために、本考案は以下の技術的手段を採る。

ランプ本体と、ランプ本体の一方の面に設けられる複数のピンと、ランプ本体の他方の面にアレイ状に配列される複数組のLEDピクセルランプとを備え、LEDピクセルランプの外周が透明封止材で覆われ、各組のLEDピクセルランプがいずれも前記ピンと電気的に接続される超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプで

50

ある。

【0006】

好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプは、赤、緑、青の三色のLEDチップをそれぞれ少なくとも1つ備え、各行の同色LEDチップのアノード電極が同一のピンと接続され、各列の同色LEDチップのカソード電極が同一のピンと接続される。

他のより好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプは、赤、緑、青の三色のLEDチップをそれぞれ少なくとも1つ備え、各行の赤色LEDチップのアノード電極が同一のピンと接続され、各行の緑色LEDチップ及び青色LEDチップのアノード電極が同一のピンと接続され、各列の同色LEDチップのカソード電極が同一のピンを共有する。

10

【0007】

好ましい技術的手段において、各組の前記LEDピクセルランプの周りに遮光フェンスが設けられる。

さらに好ましい技術的手段において、各遮光フェンスの間に縦横に交差するグループが形成される。

【0008】

好ましい技術的手段において、ランプ本体におけるピンが設けられた一方の面の隅部には方向指示用切欠きが配置される。

好ましい技術的手段において、前記超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは更に、ランプ本体におけるピンが設けられた一方の面の隅部に配置される方向指示用切欠きを備える。

20

さらに好ましい技術的手段において、前記ランプ本体がブロック状となり、前記ピンがランプ本体の一方の面の周縁部に設けられる。

更に好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプが4×4のレイ状に配列された16組であり、前記ピンが20個で、前記ランプ本体の一方の面の周縁部に、各辺ごとに5個配列される。

好ましい技術的手段において、前記ランプ本体の少なくとも2つの対向する側には凸起が千鳥状に設けられる。

好ましい技術的手段において、前記ランプ本体の正面がつや消し面であるか、又はランプ本体の表面及び側面がつや消し面である。

30

【0009】

本考案の解決しようとする第2の技術的課題は、従来の高解像度LEDディスプレイが表面実装型LEDピクセルランプを用いて作製される際に実装が困難で、実装歩留まりを確保できず、ランプ基板を作製する際に配線が困難で、最終に作製された高解像度LEDディスプレイの表示品質を確保できないといった問題を解決し、高解像度LEDディスプレイを提供することである。

【0010】

上述した技術的課題を解決するために、本考案は以下の技術的手段を採用している。

前記いずれかに記載の超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを複数備える高解像度LEDディスプレイである。

40

【考案の効果】

【0011】

本考案の有益な効果は、以下のとおりである。

本考案の技術的手段による超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを用いた高解像度LEDディスプレイは、そのランプ本体の一方の面に複数組のLEDピクセルランプがレイ状に配列され、ランプ本体の他方の面に複数のピンが設けられており、このモジュール化されたデザインにより、ランプ本体のサイズが大きくなり、各モジュールにLEDピクセルランプを複数組備えるので、実装が容易になり、実装効率が高くなり、高い実装歩留まりを得ることができる。また、1組の従来表面実装型LEDピクセルランプに4つのピンを必要とするが、本考案の超微細ドットピッチを有す

50

る表面実装型LEDコンビネーションランプにおいて、ランプ本体は配線可能なアルミ基板を用いるので、放熱性に優れるだけでなく、動的走査の特性により、ランプ本体の内部で配線し、パッケージング時には各組のLEDピクセルランプにおけるLEDチップのリード線を組ごとに接続し、ピンを介してランプ本体の外部に引き出し、各列のピンを共有することにより、各組のLEDピクセルランプに対応するピンの数が大幅に減少し、ランプ本体自体の構造に有利であり、ピンのサイズが小さくならず、実装が容易になり、実装歩留まりが高くなり、しかも、LEDランプ基板の配線にも有利であり、PCBの結線率及び配線品質が向上され、LEDディスプレイの高リフレッシュレート及び高輝度の実現が可能になる。また、組ごとに接続することで、ピンの数が低減され、スペースが増え、赤ランプと青、緑ランプとが異なるピンでそれぞれ給電されることができ、電力消費が低減され、発熱量も減少する。モジュール化されたデザインによりランプ表面が広がり、光出射面が増大し、混色性が向上されるとともに、ランプ基板にコントラストを向上させるマスクを取り付ける必要がなく、プロセスが簡単になり、従来の高密度で微細ドットピッチを有する製品におけるマスクの平坦性が悪いという問題が解決された。以上をまとめて、従来の表面実装型LEDピクセルランプに比して、本考案の超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、超微細ドットピッチを実現でき、ドットピッチを2mm未満、ひいては1.2、1.0mm以下にすることができ、従来の表面実装型LEDピクセルランプで実現されたドットピッチが2mm以下になることが難しく、従来の表面実装型LEDピクセルランプでは1.5mmのドットピッチを実現した例があったが、表示品質が悪く、製造しにくい。超微細ドットピッチを有するLEDディスプレイに、本考案のLEDコンビネーションランプを使用すれば、高解像度LEDディスプレイの表示品質を向上させるだけでなく、製造の困難さ及び製造コストも大幅に低減することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】従来の表面実装型LEDピクセルランプの立体構造概略図

【図2】従来の表面実装型LEDピクセルランプの他の立体構造概略図

【図3】本考案の実施例1における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの正面図

【図4】本考案の実施例1における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの底面図

【図5】本考案の実施例1における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの立体構造概略図

【図6】本考案の実施例1における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの他の立体構造概略図

【図7】本考案の実施例1における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプ内部の回路配線図

【図8】本考案の実施例2における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの底面図

【図9】本考案の実施例2における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの立体構造概略図

【図10】2つの本考案の実施例2における超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを接合した際の構造概略図

【考案を実施するための最良の形態】

【0013】

(実施例1)

以下、添付図面を参照しながら本考案を詳しく説明する。

本実施例による高解像度LEDディスプレイは、そのランプ基板に実装されたのは従来の表面実装型LEDピクセルランプではなく、図3～6に示すような超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプである。この超微細ドットピッチを有

する表面実装型LEDコンビネーションランプは、ランプ本体20と、ランプ本体20の一方の面に設けられる複数のピン23と、ランプ本体20の他方の面にアレイ状に配列される複数組のLEDピクセルランプ24とを備える。図7に示すように、各組のLEDピクセルランプ24は、すべてのピン23と電氣的に接続されるのではなく、そのうちの幾つかと電氣的に接続される。LEDピクセルランプ24がLEDチップであるため、非常に細い金線によりランプ本体20と電氣的に接続する必要があるため、LEDピクセルランプ24の周りが、保護の役割を果たすとともにLEDピクセルランプ24からの光を透過させる透明封止材(未図示)で覆われている。

【0014】

好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプ24は、赤、緑、青の三色のLEDチップをそれぞれ少なくとも1つ備え、各行の同色LEDチップのアノード電極が同一のピン23と接続され、即ち、同一のピン23を共有し、各列のLEDチップのカソード電極が同一のピン23と接続され、即ち、同一のピン23を共有する。これにより、ピン23の数が大幅に低減され、各色のLEDチップがそれぞれ給電されることができ、エネルギー消費の低減に役立つ。

10

【0015】

他のより好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプ24は、赤、緑、青の三色のLEDランプをそれぞれ少なくとも1つ備え、各行の赤色LEDランプのアノード電極が同一のピン23を共有し、各行の緑色LEDランプのアノード電極及び青色LEDランプのアノード電極が他のピン23を共有し、各列のLEDランプのカソード電極が同一のピン23を共有する。緑色及び青色LEDチップの駆動電圧がほぼ同じであるため、低エネルギー消費を確保できるとともにピン23の数を更に低減できる。

20

【0016】

本実施例による超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、ランプ本体20の一方の面に複数組のLEDピクセルランプ24がアレイ状に配列され、ランプ本体20の他方の面に複数のピン23が設けられており、このモジュール化されたデザインにより、ランプ本体20のサイズが大きくなり、従来の表面実装型LEDピクセルランプよりも数倍大きくなり、また、各モジュールにLEDピクセルランプ24を複数組備え、本実施例において16組備えるので、実装が容易になり、実装効率が高くなり、一回実装するだけで従来の表面実装型LEDピクセルランプを16個実装することに相当し、高い実装歩留まりを得ることができる。また、1組の従来の表面実装型LEDピクセルランプに4つのピン11を必要とするが、本実施例の超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプにおいて、ランプ本体20は配線可能なアルミ基板を使用しており、動的走査の特性により、ランプ本体20の内部で配線し、パッケージング時には各組のLEDピクセルランプ24のリード線を組ごとに接続し、ピン23を介してランプ本体20の外部に引き出すことにより、各組のLEDピクセルランプ24に対応するピン23の数が大幅に減少し、ランプ本体20自体の構造に有利であり、ピン23のサイズが小さくならず、実装が容易になり、実装歩留まりが高くなり、しかも、LEDランプ基板の配線にも有利であり、LEDディスプレイの高リフレッシュレート及び高輝度の実現が可能となる。また、組ごとに接続することで、ピンの数が低減され、赤ランプと青、緑ランプとが異なる電源でそれぞれ給電されることができ、電力消費が低減され、発熱量も減少する。モジュール化されたデザインによりランプ表面が広がり、光出射面が増大し、混色性が向上される。以上をまとめて、従来の表面実装型LEDピクセルランプに比して、本考案の超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、超微細ドットピッチを実現でき、ドットピッチを2mm未満、ひいては1.2、1.0mm以下にすることができ、従来の表面実装型LEDピクセルランプで実現されたドットピッチが2mm以下になることが難しく、2mm以下になることができるとしても、製造しにくく、表示品質も確保できない。本考案の超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを使用すれば、高解像度LEDディスプレイの表示品質を向上させるだけでなく、製造の困難さ及び製造コストも大幅に低減することができる

30

40

50

。

【0017】

好ましい技術的手段において、各組の前記LEDピクセルランプ24の周りに遮光フェンス21が設けられており、遮光フェンス21の中は光出射面である。前記透明封止材が遮光フェンス21により囲まれた領域に充填され、その外面が前記光出射面となる。遮光フェンス21は、優れた表示効果を確保でき、遮光フェンス21が設けられているので、ランプ基板にコントラストを向上させるマスクを取り付ける必要がなく、製造プロセスが簡単になり、従来の高密度で微細ドットピッチを有する製品におけるマスクの平坦性が悪いという問題が解決された。

【0018】

より好ましい技術的手段において、各遮光フェンス21の間に縦横に交差するグループ22が形成される。この構造により、ランプ表面による周囲光の反射を低減でき、表示コントラストを向上させることができる。

好ましい技術的手段において、前記超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは更に、ランプ本体におけるピンが設けられた一方の面の隅部に配置される方向指示用切欠きを備える。方向指示用切欠き25を正面ではなく裏面に設けることで、表示の一致性を確保できる。

より好ましい技術的手段において、前記ランプ本体20がブロック状となり、前記ピン23がランプ本体20の一方の面の周縁部に設けられる。ランプ本体20は、シームレス接合が可能な様々な形状に設定可能であるが、ブロック状が最も好ましい。ピン23がランプ本体20の底面の任意位置に設けられることができ、底面の範囲を超えなければ良いが、底面の四周の縁部に近い位置が最も好ましい。

【0019】

更に好ましい技術的手段において、前記LEDピクセルランプ24が、4×4のアレイ状に配列された16組であり、前記ピン23が20個で、前記ランプ本体20の一方の面の周縁部に、各辺ごとに5個配列される。それぞれの超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプに備えられるLEDピクセルランプ24は、数が少なければ、例えば2×2組又は2×3組の場合、効果が小さく、10×10組のように多ければ、内部配線が複雑で、ピン23が密集するという問題があり、検討を重ねた結果、4×4のアレイ状が合理的であることを見出した。もちろん、例えば1×2組、2×2組、2×3組、3×3組、3×4組、3×5組、3×6組、4×5組、4×6組、6×6組など、2組以上のLEDピクセルランプ24をモジュラー化した超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、いずれも本考案の保護範囲内に含まれるものである。

【0020】

好ましい技術的手段において、前記ランプ本体20の正面（超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの正面から見た表面であって、遮光フェンス21の表面を含み、この時、遮光フェンス21がランプ本体20の一部となる）がつや消し面であるか、又はランプ本体20の正面及び側面（遮光フェンス21の天井面、外側面及び内側面を含む）がつや消し面である。前記つや消し面とは微細構造を有する表面を意味し、通常黒色であり、材料自体の黒色でもよいし、塗装により形成された黒色でもよいし、光を吸収でき、光の反射を低減できる表面であればよい。

（実施例2）

【0021】

本実施例による超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプは、その構造が図8及び図9に示すようなものであり、実施例1との異なるのは、超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプのランプ本体20の少なくとも2つの対向する側に複数の凸起26が千鳥状に設けられ、本実施例中、ランプ本体20の4側縁に凸起26が設けられていることである。これは、超微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプを複数接合するとき、2つの隣接する超

10

20

30

40

50

微細ドットピッチを有する表面実装型LEDコンビネーションランプの間にグループ22の幅に相当する隙間を有し、この隙間がグループ22とは異なってランプ本体20を貫通しているため、接合されたランプパネルに微細な表示違いが発生するためである。本実施例において、図10に示すように、ランプ本体20の側縁に凸起26が千鳥状に設けられているので、接合後に隙間の少なくとも大部分が凸起26により充填され、隣接する2つのランプ本体20の間の隙間の幅がグループ22の幅に近くなり、表示違いが小さくなり、優れた表示効果が得られる。

【0022】

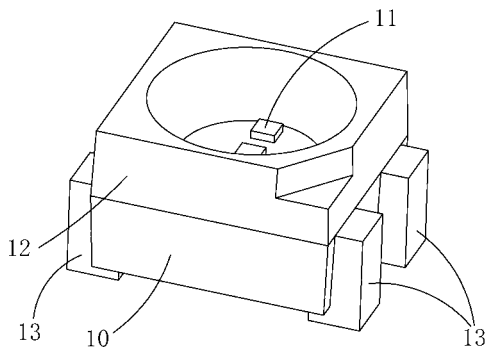
また、実施例1における遮光フェンス21は、四隅が面取りされた方形のフェンスであるのに対し、本実施例における遮光フェンス21は、外側が方形で、内側が円形のものである。実際の使用において、方形フェンスのほうは、光出射面積が大きく、効果が良いため、内側及び外側がともに方形の遮光フェンス21が好ましい。

【0023】

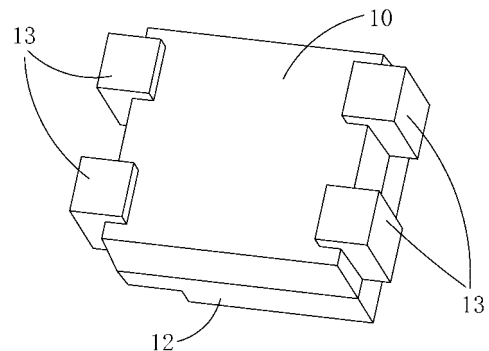
上記は、好ましい実施形態を参照しながら本考案を詳細に説明したものであり、本考案の実施形態は、これらに限定されるものではない。当業者であれば、本考案の趣旨から逸脱することなく行った種々の修正又は変更を行える。

10

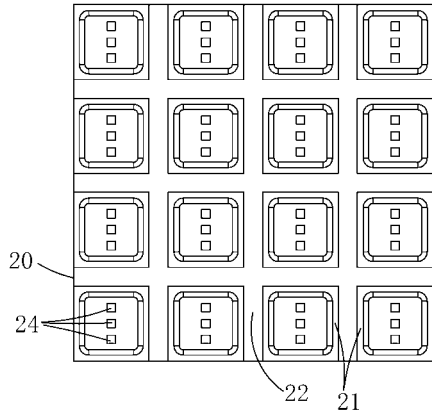
【図1】



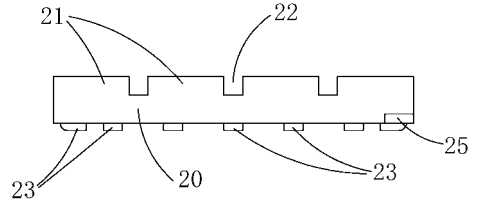
【図2】



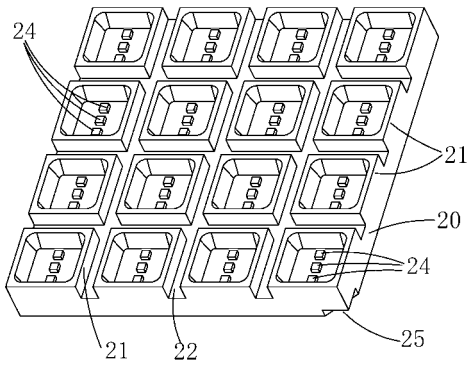
【 図 3 】



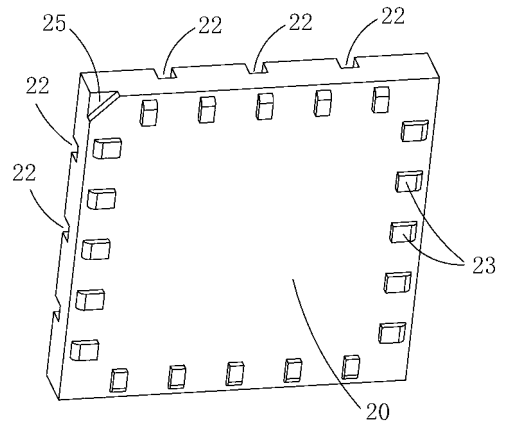
【 図 4 】



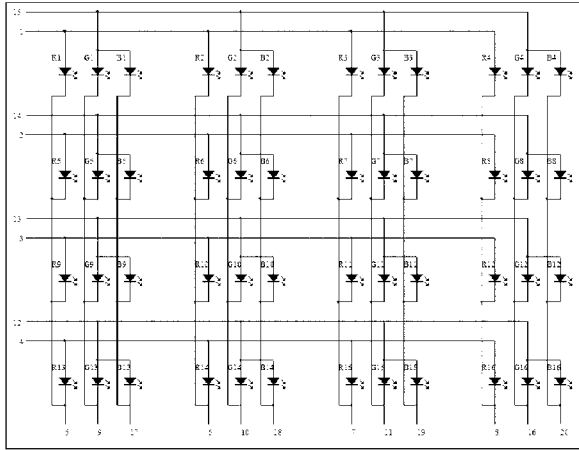
【 図 5 】



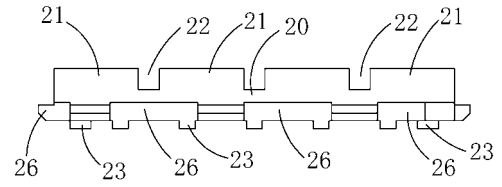
【 図 6 】



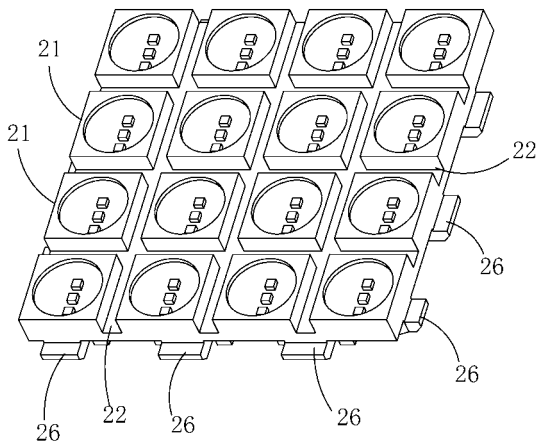
【 図 7 】



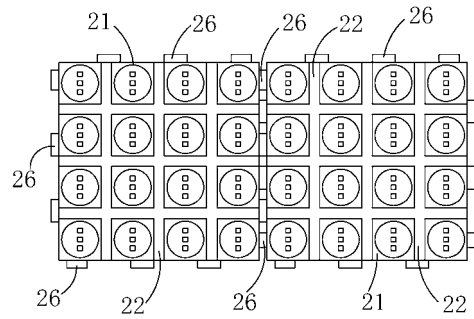
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(73)実用新案権者 514129936

劉 玲

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(73)実用新案権者 514129947

吳 振志

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(73)実用新案権者 514129958

吳 函 渠

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(74)代理人 100130111

弁理士 新保 斉

(72)考案者 沈 毅

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(72)考案者 ビイ 金明

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(72)考案者 劉 玲

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(72)考案者 吳 振志

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B

(72)考案者 吳 函 渠

中華人民共和国 5 1 8 0 5 7 広東省 深セン市 南山区高新技术産業園南園 T 2 棟 A 6 - B