

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 27 年 7 月 2 日 (2015.7.2)

【公表番号】特表 2014-505994 (P2014-505994A)  
 【公表日】平成 26 年 3 月 6 日 (2014.3.6)  
 【年通号数】公開・登録公報 2014-012  
 【出願番号】特願 2013-540955 (P2013-540955)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/48 (2010.01)

F 2 1 V 19/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 4 0 0

F 2 1 V 19/00 1 5 0

F 2 1 V 19/00 1 7 0

【誤訳訂正書】  
 【提出日】平成 27 年 5 月 15 日 (2015.5.15)

【誤訳訂正 1】  
 【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光デバイスであって、  
 基板と、

前記基板上にアレイで配設された複数の発光ダイオード (LED) であって、前記アレイは LED の複数の異なるパターンを含み、前記 LED の少なくとも 1 つのパターンが、隣接する LED 同士が水平ラインの上と下の両方に交互に配置されるように、非直線状をなす、発光ダイオード (LED) と、

前記 LED のアレイの周りに吐出された保持材料と、を備えるデバイス。

【請求項 2】

前記複数の LED は、フラックスアシスト共晶ダイ取付け、金属アシスト非共晶ダイ取付け、または熱圧着ダイ取付けを使用して前記基板に取付けられる、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記複数の LED は、64 より多い LED である、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記 LED のアレイは、LED の 2 つ以上のストリングを備え、前記 LED の 2 つ以上のストリングは、直列に電気接続された複数の LED を備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記 LED はそれぞれ、約 470  $\mu\text{m}$  以下の長さおよび約 350  $\mu\text{m}$  以下の幅を有する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

約 16 ボルト (V) 以下で動作可能である、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

約 16 ボルト (V) 以上の動作のために構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

約 4 2 ボルト ( V ) 以上の動作のために構成される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記基板は、少なくとも 1 つの電気トレースにワイヤボンディングされる少なくとも 1 つの E S D チップを備え、前記保持材料は、前記少なくとも 1 つの E S D チップ上に吐出される、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記基板は、第 1 および第 2 の電気トレースを備え、L E D の各ストリングは、電気コネクタを介して前記第 1 および第 2 の電気トレースに電気接続される、請求項 4 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記保持材料は、前記電気コネクタの一部分の上に少なくとも部分的に吐出される、請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記 L E D の 2 つ以上のストリングは、直列に電気接続された 5 つ以上の L E D を備える、請求項 4 に記載のデバイス。

【請求項 13】

前記 L E D の 2 つ以上のストリングは、直列に電気接続された 1 4 の L E D を備える、請求項 4 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記複数の異なるパターンは、  
( i ) チェッカーボード配置  
( i i ) 直線配置  
( i i i ) 格子配置であって、前記 L E D が少なくとも 2 つの方向に実質的に整列する、格子配置  
のうち少なくとも 2 つを備える、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 15】

発光デバイスであって、  
基板と、  
前記基板上に配設された、直列的に電気接続される発光ダイオード ( L E D ) の 1 つまたは複数のストリングと、を備え、L E D の各ストリングは 5 つ以上の L E D を有し、第 1 のストリングの L E D 同士は第 1 の距離にて離間され、第 2 のストリングの L E D 同士は、第 1 の距離とは異なる第 2 の距離にて離間され、

前記 L E D は、フラックスアシスト共晶ダイ取付け、金属アシスト非共晶ダイ取付け、または熱圧着ダイ取付けを使用して前記基板に取付けられる、デバイス。

【請求項 16】

前記 L E D の 1 つまたは複数のストリングは、L E D の 1 つまたは複数のパターンを備える、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記 1 つまたは複数のパターンは、  
( i ) チェッカーボード配置  
( i i ) 直線配置  
( i i i ) 格子配置であって、前記 L E D が少なくとも 2 つの方向に実質的に整列する、格子配置  
のうち少なくとも 2 つを備える、請求項 16 に記載のデバイス。

【請求項 18】

L E D の 5 つより多いストリングを備える、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 19】

L E D の 1 0 より多いストリングを備える、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 20】

L E D の 3 0 のストリングを備える、請求項 15 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 1】

ＬＥＤの各ストリングは 1 4 の ＬＥＤを備える、請求項 1 6 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 2】

ＬＥＤの各ストリングは 5 つの ＬＥＤを備える、請求項 1 8 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 3】

6 4 より多い ＬＥＤを備える、請求項 1 5 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 4】

約 1 6 ボルト（Ｖ）以上の動作のために構成される、請求項 1 5 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 5】

約 1 6 Ｖ以下の動作のために構成される、請求項 1 5 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 6】

約 4 2 Ｖ以上の動作のために構成される、請求項 1 5 に記載のデバイス。

## 【請求項 2 7】

発光デバイスを提供する方法であって、

基板を用意するステップと、

複数の発光ダイオード（ＬＥＤ）を前記基板にアレイで取付けるステップであって、前記アレイは ＬＥＤの 1 つまたは複数のパターンを備え、前記複数の ＬＥＤを取付けるステップが、隣接する ＬＥＤ同士が水平ラインの上と下の両方に交互に配置されるように、非直線状のパターンで ＬＥＤを取付けることを含む、ステップと、

前記 ＬＥＤのアレイの周りに保持材料を吐出するステップと、を含む方法。

## 【請求項 2 8】

前記複数の ＬＥＤを取付けるステップは、前記 ＬＥＤを前記基板にダイ取付けするためにフラックスアシスト共晶、金属アシスト非共晶、または熱圧着を使用するステップを含む、請求項 2 7 に記載の方法。

## 【請求項 2 9】

前記複数の ＬＥＤを取付けるステップは、前記 ＬＥＤを、前記基板の第 1 および第 2 の伝導性トレースに直列に電気接続するステップを含む、請求項 2 7 に記載の方法。

## 【請求項 3 0】

前記複数の ＬＥＤをアレイで取付けるステップは、ＬＥＤの 1 つまたは複数のストリングを前記基板に取付けるステップを含み、各ストリングは、直列に接続された 5 つ以上の ＬＥＤを備える、請求項 2 7 に記載の方法。

## 【請求項 3 1】

ＬＥＤの 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、ＬＥＤの 5 つより多いストリングを前記基板に取付けるステップを含む、請求項 3 0 に記載の方法。

## 【請求項 3 2】

ＬＥＤの 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、ＬＥＤの 1 0 より多いストリングを前記基板に取付けるステップを含む、請求項 3 0 に記載の方法。

## 【請求項 3 3】

ＬＥＤの 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、ＬＥＤの 3 0 のストリングを前記基板に取付けるステップを含む、請求項 3 0 に記載の方法。

## 【請求項 3 4】

前記複数の ＬＥＤをアレイで取付けるステップは、6 4 より多い ＬＥＤを前記基板に取付けるステップを含む、請求項 2 7 に記載の方法。

## 【請求項 3 5】

複数の ＬＥＤを取付けるステップは、以下のパターンであって、

（i）チェッカーボード配置

（i i）直線配置

（i i i）格子配置であって、前記 ＬＥＤが少なくとも 2 つの方向に実質的に整列する、格子配置

の少なくとも 2 つで前記 ＬＥＤを取付けることを含む、請求項 2 7 に記載の方法。

## 【請求項 36】

発光デバイスであって、  
基板と、

前記基板上にアレイで配設された複数の発光ダイオード（ＬＥＤ）と、

前記ＬＥＤのアレイの周りにてそのＬＥＤのアレイに近接して少なくとも部分的に配設された保持材料とを備え、

前記ＬＥＤのアレイは、ＬＥＤの１つまたは複数のパターンを備え、前記複数のＬＥＤの少なくとも一部は、ＬＥＤの別個のストリングを形成するためにワイヤボンドによって電気接続され、ＬＥＤの各ストリングは、前記保持材料によってカバーされる少なくとも１つのワイヤボンドを有し、ＬＥＤの少なくとも１つのパターンが、隣接するＬＥＤ同士が水平ラインの上と下の両方に交互に配置されるように、非直線的である、デバイス。

## 【請求項 37】

64より多いＬＥＤを備える、請求項36に記載のデバイス。

## 【請求項 38】

前記ＬＥＤはそれぞれ、約470μm以下の長さおよび約350μm以下の幅を有する、請求項36に記載のデバイス。

## 【請求項 39】

前記１つまたは複数のパターンは、

(i) チェッカーボード配置

(ii) 直線配置

(iii) 格子配置であって、前記ＬＥＤが少なくとも２つの方向に実質的に整列する、格子配置

の少なくとも２つを備える、請求項36に記載のデバイス。

## 【請求項 40】

前記基板は、少なくとも１つの電気トレースにワイヤボンディングされる少なくとも１つのＥＳＤチップを備え、前記保持材料は、前記少なくとも１つのＥＳＤチップ上に吐出される、請求項36に記載のデバイス。

## 【請求項 41】

前記複数のＬＥＤは、前記ＬＥＤを前記基板にダイ取付けするためにフラックスアシスト共晶、金属アシスト非共晶、または熱圧着を使用することを含む、請求項36に記載のデバイス。

## 【請求項 42】

前記保持材料が丸みを帯びた外壁を有する、請求項1又は36に記載のデバイス。

## 【請求項 43】

ＬＥＤの１つまたは複数のストリングの周りに配設される保持材料をさらに備え、前記保持材料が丸みを帯びた外壁を有する、請求項15に記載のデバイス。

## 【請求項 44】

前記ＬＥＤが、第１のストリングにおける直列的に接続されたＬＥＤ間のストリング内の間隔と、第１のストリングおよび直列的に接続された第２のストリングの間におけるストリング間隔とを備え、ストリング間隔が、ストリング内間隔とは異なっている、請求項1、15、および36のいずれか一項に記載のデバイス。

## 【請求項 45】

前記ＬＥＤの少なくともいくつか、前記ＬＥＤの別の少なくともいくつかと直角をなすように、前記ＬＥＤが異なる向きでダイ取付けされる、請求項1、15、および36のいずれか一項に記載のデバイス。

## 【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

## 【 0 0 2 3 】

図 3 A、3 B、4 は、充填材料 4 0 の層がない放出エリア 1 6 を示す。図 3 A および図 3 B は、LED デバイス 1 0 および LED の少なくとも 1 つのパターンまたは配置を備える放出エリア 1 6 を示す。LED 2 5 は、伝導性パッド 3 0 上に配列、配設、または実装されうる。LED 2 5 は、LED の 1 つまたは複数のストリングを備えうる LED のセットで配列または配設されうる。LED の所与のセットは、たとえば、直列にまたは任意の他の適した構成で電気接続された LED の 1 つまたは複数のストリングでありうる。2 つ以上の LED のセットが設けられ、LED の各セットは、LED の 1 つまたは複数の他のセットに平行に配列されうる。本明細書でさらに述べるように、LED の任意の所与のセットまたはストリング内の LED は、任意の適したパターンまたは構成で配列され、さらに、LED の所与のセットまたはストリング内の LED は、1 つまたは複数の異なるパターンまたは構成で配列または配設されうる。たとえば、図 3 A は、3 つのパターン、たとえば第 1 のパターン P 1、第 2 のパターン P 2、および第 3 のパターン P 3 で配列された LED の少なくとも 3 つのセットを示す。パターン P 1、P 2、および P 3 のそれぞれは、放出エリア 1 6 を横切って一貫したパターンデザインを備えうる。パターン P 1、P 2、および / または P 3 の 2 つ以上が使用されうる。パターン P 1、P 2、および / または P 3 のそれぞれは、交互、または、任意の適した構成で配列されうる。説明の目的で、3 つのパターンだけが示される。任意の数のパターンまたは配置が企図され、パターンは、任意の適したデザイン、たとえば、LED が少なくとも 2 つの方向に少なくとも実質的に整列しうる、チェッカーボードデザインあるいは格子デザインまたは配置を備えうる。図 3 B は、複数のパターン、たとえば、図 3 A に示すパターン P 1、P 2、および P 3 の 1 つまたは複数の組合せた第 1 のパターン P 1 A、第 2 のパターン P 2 A、および第 3 のパターン P 3 A で配列された LED の少なくとも 3 つのセットを示す。たとえば、パターン P 1 A および P 3 A は、2 つ以上のパターンの組合せを備えうる。一態様では、パターン P 1 A は、格子配置またはパターンおよび直線配置またはパターンを備えうる。一態様では、パターン P 3 A は、チェッカーボードおよび直線のパターンデザインを備えうる。パターン P 1 A および P 3 A のそれぞれは、1 4 個の LED 2 5、各パターンデザインの 7 個の LED を備えうる。説明の目的で、2 つの組合せだけが示される。しかし、LED の各セットが、3 つ以上のパターンを有する組合せを備えうることに留意されたい。

## 【 誤 訳 訂 正 3 】

【 訂 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 訂 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 4

【 訂 正 方 法 】 変 更

【 訂 正 の 内 容 】

## 【 0 0 2 4 】

図 3 A および図 3 B を参照すると、伝導性パッド 3 0 は、電気伝導性および / または熱伝導性があり、任意の適した電気伝導性材料および / または熱伝導性材料を含みうる。一態様では、伝導性パッド 3 0 は、伝導性金属を含みうる。図 3 A に示す一態様では、放出エリア 1 6 は、伝導性表面またはパッド 3 0 上に単一パターンで配列された 1 つまたは複数の LED 2 5 を備えうる。代替的には、図 3 B が示すように、伝導性パッド 3 0 上に配列された LED 2 5 などの LED の 2 つ以上のパターンの組合せである LED が設けられうる。先に述べたように、放出エリア 1 6 は、光放出およびデバイス輝度を最適化するために、異なる配置またはパターンの組合せ、たとえば第 1 のパターン P 1、第 2 のパターン P 2、および / または第 3 のパターン P 3 の組合せを備えうる。伝導性パッド 3 0 上に配列された LED 2 5 の各セットまたはストリングは、最外側の LED 2 5 A であって、その間に 1 つまたは複数の LED が配設される、最外側の LED 2 5 A を備えうる。LED 2 5 の各ストリングは、同じパターンまたは異なるパターン、たとえばパターン P 1、P 2、および / または P 3 を備えうる。LED 2 5 のストリングは、同じ色および / または異なる色あるいは同じ波長ピンおよび / または異なる波長ピンのダイオードを備え、異なる色の蛍光体が、同じ色または異なる色である LED 2 5 上に配設された充填材料 4 0

(図7)で使用されて、所望の波長の放出光を達成しうる。LED25の1つまたは複数のパターンは、放出エリア16内でLEDのアレイを構成しうる。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0027

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0027】

LEDは、放出エリア16内で単一セットまたはストリングであっても、2つ以上のパターンまたは構成でLEDを構成しうる。たとえば、図3Bは、放出エリア16内でのLEDの可能性のある配置の一態様を示し、限定されることなくストリングとしてここで示される、LED25の少なくとも2つのセットが存在し、また、いくつかのセットまたはストリング用のLEDが、LEDの別のセットまたはストリングに関して、また、LEDの1つのセットまたはストリング内で、異なるパターンまたは構成で配列される。LED25の任意の2つの所与の別個のセットまたはストリングは、LEDの2つのセットまたはストリングのそれぞれが、異なるパターン、同一パターン、またはパターンの任意の組合せで配列されうるようなパターンで、電気接続されうる。換言すれば、任意の所与のセットまたはストリング内のLEDは、そのセットまたはストリング内のLEDに関して異なるまたは同一のパターンで配設されるだけでなく、LEDの別のセットまたはストリングに関して任意のパターンで配設され、2つのセットまたはストリングは、一態様では、互いに平行でありうる。たとえば、図3BのLEDは、一態様では、光放出およびデバイス輝度を最適化するために、異なる配置またはパターン、たとえば第1のパターンP1A、第2のパターンP2A、および/または第3のパターンP3Aの組合せを備えるように配設されうる。先に述べたように、パターンP1AおよびパターンP3Aは、2つの異なるパターン、たとえばチェッカーボード配置、直線配置、および/または格子配置の少なくとも2つの組合せを示す。しかし、3つ以上のパターンの組合せが企図される。3つのパターン(すなわち、チェッカーボード、格子、直線)配置だけが開示されたが、任意の適した配置またはパターンデザインが使用されうる。伝導性パッド30上に配設されるLED25の各ストリングは、最外側のLED25Aであって、その間に1つまたは複数のLEDが配設される、最外側のLED25Aを備えうる。LED25の各セットまたはストリングは、同じパターンまたは異なるパターン、たとえばパターンP1A、P2A、および/またはP3Aを備えうる。LED25のセットまたはストリングは、同じ色および/または異なる色あるいは同じ波長ピンおよび/または異なる波長ピンのダイオードを備え、異なる色の蛍光体が、同じ色または異なる色であるLED25上に配設された充填材料40(図7)で使用されて、所望の波長の放出光を達成しうる。LED25の1つまたは複数のパターンは、放出エリア16内でLEDのアレイを構成しうる。図3Bが示すように、たとえばパターンP3Bでは、LED25のセットは、第1のLEDの主軸(すなわち長軸)が、少なくとも第2のLEDの主軸と異なる配向で配設される長方形LEDを備えうる。すなわち、LED25の所与のセットは、異なる配向のLED25を備えうる。他の態様では、たとえば図3Aに示すように、パターンP2およびパターンP3は、主軸が所与のセットについて同じであるが、他のセットの配向と異なる長方形LED25のセットを備えうる。