

【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 01 L	33/48	(2010.01)
F 21 V	19/00	(2006.01)

【F I】

H 01 L	33/00	4 0 0
F 21 V	19/00	1 5 0
F 21 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、ブ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470μm以下の長さおよび約350μm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 42 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 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 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、LED 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 LED 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 LED を備える、請求項 4 に記載のデバイス。

【請求項 13】

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 14 の LED 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 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 (LED) の 1 つまたは複数のストリングと、を備え、LED の各ストリングは 5 つ以上の LED を有し、第 1 のストリングの LED 同士は第 1 の距離にて離間され、第 2 のストリングの LED 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 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、デバイス。

【請求項 16】

前記 LED の 1 つまたは複数のストリングは、LED 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 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】

LED 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】

LED の 10 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】

LED の 30 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】

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

【請求項 2 2】

L E D の各ストリングは 5 つの L E D 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 L E D 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 (L E D) 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 L E D の 1 つまたは複数のパターンを備え、前記複数の L E D を取付けるステップが、隣接する L E D 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 L E D を取付けることを含む、ステップと、

前記 L E D 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 L E D を取付けるステップは、前記 L E D 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 L E D を取付けるステップは、前記 L E D 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 L E D をアレイで取付けるステップは、L E D 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 L E D を備える、請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 1】

L E D の 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、L E D 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】

L E D の 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、L E D 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】

L E D の 1 つまたは複数のストリングを取付けるステップは、L E D 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 L E D をアレイで取付けるステップは、6 4 より多い L E D 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 L E D 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 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

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

【請求項 3 6】

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 3 7】

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 3 8】

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 3 9】

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 4 0】

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 4 1】

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 4 2】

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 4 3】

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 4 4】

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
トリング間の間隔とを備え、ストリング間の間隔が、ストリング内の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 4 5】

前記ＬＥＤの少なくともいくつかが、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】

【0023】

図3A、3B、4は、充填材料40の層がない放出エリア16を示す。図3Aおよび図3Bは、LEDデバイス10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16を示す。LED25は、伝導性パッド30上に配列、配設、または実装されうる。LED25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3Aは、3つのパターン、たとえば第1のパターンP1、第2のパターンP2、および第3のパターンP3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P1、P2、およびP3のそれぞれは、放出エリア16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P1、P2、および/またはP3の2つ以上が使用されうる。パターンP1、P2、および/またはP3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、チェック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3Bは、複数のパターン、たとえば、図3Aに示すパターンP1、P2、およびP3の1つまたは複数を組合せた第1のパターンP1A、第2のパターンP2A、および第3のパターンP3A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P1AおよびP3A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P1A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P3Aは、チェック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P1AおよびP3Aのそれぞれは、14個のLED25、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】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

図3Aおよび図3Bを参照すると、伝導性パッド30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30は、伝導性金属を含みうる。図3Aに示す一態様では、放出エリア16は、伝導性表面またはパッド30上に単一パターンで配列された1つまたは複数のLED25を備えうる。代替的には、図3Bが示すように、伝導性パッド30上に配列されたLED25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16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P1、第2のパターンP2、および/または第3のパターンP3の組合せを備えうる。伝導性パッド30上に配列されたLED25の各セットまたはストリングは、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P1、P2、および/またはP3を備えうる。LED25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ビンおよび/または異なる波長ビ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。

【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ビンおよび/または異なる波長ビ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。