

(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3214714号
(U3214714)

(45) 発行日 平成30年2月1日(2018.2.1)

(24) 登録日 平成30年1月10日(2018.1.10)

(51) Int.Cl.

H01L 33/58 (2010.01)

F I

H01L 33/58

評価書の請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	実願2017-5239 (U2017-5239)	(73) 実用新案権者	517332535
(22) 出願日	平成29年11月16日(2017.11.16)		仏山市国星光電股▲ふん▼有限公司
出願変更の表示	特願2017-181270 (P2017-181270) の変更		中華人民共和国 528000 広東省仏山市禅城区華宝南路18号
原出願日	平成29年9月21日(2017.9.21)	(74) 代理人	110000626
(31) 優先権主張番号	201621075963.9		特許業務法人 英知国際特許事務所
(32) 優先日	平成28年9月21日(2016.9.21)	(72) 考案者	劉伝標
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		中華人民共和国 528000 広東省仏山市禅城区華宝南路18号
(31) 優先権主張番号	201621084479.2	(72) 考案者	劉曉鋒
(32) 優先日	平成28年9月26日(2016.9.26)		中華人民共和国 528000 広東省仏山市禅城区華宝南路18号
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(72) 考案者	謝宗賢
(31) 優先権主張番号	201621141556.3		中華人民共和国 528000 広東省仏山市禅城区華宝南路18号
(32) 優先日	平成28年10月20日(2016.10.20)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

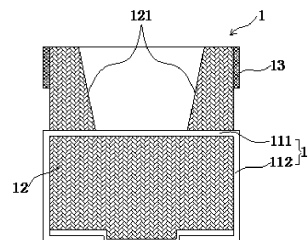
(54) 【考案の名称】 LEDブラケット、LEDデバイス及びLEDディスプレイ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 LEDブラケット、LEDデバイス及びLEDディスプレイを提供する。

【解決手段】 LEDブラケット1は金属ブラケット11及び該金属ブラケットを包むカップカバー12を備え、金属ブラケットは、カップカバー内に嵌め込まれた金属リード111とカップカバーに露出する金属ピン112とを備え、カップカバーにおいて金属ピンの最上部に位置する部分が反射カップ121であり、反射カップの外側面の一部に光吸収層13が設置され、反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角が30°~70°であり、反射カップ底部の内側面にはLEDチップを載置してLEDチップと金属リードとの電気的接続を実現するための少なくとも2つのパッドが設けられ、各隣接する2つのパッドの間の絶縁領域によりチャンネルが形成され、チャンネルの幅が0.1µm~0.25µmである。これを適用することにより、表示コントラストを効果的に向上させ、光出射効果を高め、大量生産に有利で、製品の不良率を低減できる。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

金属ブラケット及び該金属ブラケットを包むカップカバーを備え、前記金属ブラケットは、前記カップカバー内に嵌め込まれた金属リードと前記カップカバーに露出する金属ピンとを含み、前記カップカバーにおいて前記金属ピンの最上部に位置する部分が反射カップである LED ブラケットであって、前記反射カップの外側面の一部に光吸収層が設置されることを特徴とする LED ブラケット。

【請求項 2】

前記光吸収層は、前記反射カップの外側面の最上部から前記反射カップの外側面の底部位置に接近して延伸するように設置される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

10

【請求項 3】

前記反射カップの最上部端面に光吸収層が設置される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

【請求項 4】

前記反射カップの外側面における前記光吸収層の底端端面と前記反射カップの底部底面との間の垂直距離 h と、前記反射カップの垂直高さ H とは、関係式 $0 < h < 2/3 \cdot H$ を満たす、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

【請求項 5】

前記光吸収層は黒色インク層又は黒色ペイント層である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

20

【請求項 6】

前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $30^\circ \sim 70^\circ$ である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

【請求項 7】

前記 LED ブラケットの長さ範囲が $0.9 \text{ mm} \sim 3.55 \text{ mm}$ であり、幅範囲が $0.9 \text{ mm} \sim 3.05 \text{ mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $34^\circ \sim 45^\circ$ である、ことを特徴とする請求項 6 に記載の LED ブラケット。

【請求項 8】

前記 LED ブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $0.9 \text{ mm} \sim 3.05 \text{ mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $34^\circ \sim 40^\circ$ である、ことを特徴とする請求項 7 に記載の LED ブラケット。

30

【請求項 9】

前記 LED ブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $1.0 \text{ mm} \sim 5.05 \text{ mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $40^\circ \sim 70^\circ$ である、ことを特徴とする請求項 6 に記載の LED ブラケット。

【請求項 10】

前記 LED ブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $1.45 \text{ mm} \sim 3.55 \text{ mm}$ である場合、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $47^\circ \sim 65^\circ$ である、ことを特徴とする請求項 9 に記載の LED ブラケット。

40

【請求項 11】

前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する 2 つの内壁面がそれぞれ垂直平面と成す夾角は大きさが互いに異なる、ことを特徴とする請求項 6 に記載の LED ブラケット。

【請求項 12】

前記反射カップ底部の内側面には LED チップを載置して LED チップと金属リードとの電氣的接続を実現するための少なくとも 2 つのパッドが設けられ、各隣接する 2 つのパッドの間の絶縁領域によりチャンネルが形成され、前記チャンネルの幅が $0.1 \mu\text{m} \sim 0.25 \mu\text{m}$ である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の LED ブラケット。

50

【請求項 13】

前記 LED ブラケットの長さ範囲が 0.9 mm ~ 3.55 mm であり、幅範囲が 0.9 mm ~ 3.05 mm であり、且つその反射カップ内の各チャンネルの幅が 0.1 μm ~ 0.12 μm である、ことを特徴とする請求項 12 に記載の LED ブラケット。

【請求項 14】

前記 LED ブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも 1.0 mm ~ 5.05 mm であり、且つその反射カップ内の各チャンネルの幅が 0.15 μm ~ 0.25 μm である、ことを特徴とする請求項 12 に記載の LED ブラケット。

【請求項 15】

LED ブラケット、LED チップ及びパッケージコロイドを備える LED デバイスであって、前記 LED ブラケットとして、請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の LED ブラケットが用いられ、前記 LED チップは、前記 LED ブラケットの前記反射カップ内に装着され、前記パッケージコロイドは、前記 LED チップを覆う、ことを特徴とする LED デバイス。

10

【請求項 16】

請求項 15 に記載の LED デバイスを備える、ことを特徴とする LED ディスプレイ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は LED 技術分野に関し、特に LED ブラケット、LED デバイス及び LED ディスプレイに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来の LED デバイスは一般的に LED ブラケット、LED チップ及びパッケージコロイドを備え、LED ブラケットは金属ブラケット及び該金属ブラケットを包むカップカバーを備える。LED デバイスが発光する際に、電流が流されることによって、LED チップの PN 接合が導通し、LED チップが電気エネルギーを光エネルギーに変換して発光する。LED ブラケット、LED チップ又はパッケージコロイドはいずれも LED 製品の発光効果又は表示効果に影響を与える可能性がある。

【0003】

例えば、コントラストは、LED 表示効果を評価する 1 つの重要な指標として、表示効果と肉眼の視覚効果に非常に大きな影響を与える。一般的には、コントラストが大きければ大きいほど、画像が明らかになり、色も明るくて鮮やかになり、コントラストが小さければ小さいほど、LED からなる表示画面全体が薄暗くなる現象が発生し、肉眼による観賞効果に深刻な影響を与える。

30

【0004】

従って、どのように LED ブラケット、LED チップ又はパッケージコロイドを最適的に設計することによって光出射効果又は表示効果を向上させるかは本分野の解決すべき技術的問題である。

【考案の概要】

40

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案の実施例は、LED 製品の発光効果又は表示効果を効果的に改善するために、LED ブラケットを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第 1 態様として、本考案の実施例は、LED ブラケットを提供し、当該 LED ブラケットは、金属ブラケット及び該金属ブラケットを包むカップカバーを備え、前記金属ブラケットは、前記カップカバー内に嵌め込まれた金属リードと前記カップカバーに露出する金属ピンとを含み、前記カップカバーにおいて前記金属ピンの最上部に位置する部分が反射

50

カップであり、前記反射カップの外側面の一部に光吸収層が設置される。

【0007】

本考案の実施例に係るLEDブラケットは、白色PPAで形成された反射カップの外側面の一部に光吸収層を設置することによって、従来の黒色PPA材料を代替し、明るさに対する要求を満たすことを確保するとともに製品のコントラストを向上させ、光吸収層と反射カップとのより強い接着を実現することによって、ブラケットの安定性を保つ。また、反射カップの外側面の一部に光吸収層を設置することによって、コントラストを確保するとともに材料の使用を可能な限り削減させ、コストダウンを実現し、製造の難易度を低減させる。

【0008】

第1態様によれば、第1態様の第1の実行可能な実施形態において、前記光吸収層は、前記反射カップの外側面の最上部から前記反射カップの外側面の底部位置に接近して延伸するように設置される。

【0009】

第1態様によれば、第1態様の第2の実行可能な実施形態において、前記反射カップの最上部端面に光吸収層が設置される。

【0010】

第1態様によれば、第1態様の第3の実行可能な実施形態において、前記反射カップの外側面における前記光吸収層の底端端面と前記反射カップの底部底面との間の垂直距離 h と、前記反射カップの垂直高さ H とは、関係式 $0 < h < 2/3 \cdot H$ を満たす。

【0011】

第1態様によれば、第1態様の第4の実行可能な実施形態において、前記光吸収層は黒色インク層又は黒色ペイント層である。

【0012】

第1態様によれば、第1態様の第5の実行可能な実施形態において、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $30^\circ \sim 70^\circ$ である。

【0013】

第1態様の第5の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第6の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.55\text{mm}$ であり、幅範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.05\text{mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $34^\circ \sim 45^\circ$ である。

【0014】

第1態様の第6の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第7の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲及び幅範囲がいずれも $0.9\text{mm} \sim 3.05\text{mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角が $34^\circ \sim 40^\circ$ である。

【0015】

第1態様の第5の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第8の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲及び幅範囲がいずれも $1.0\text{mm} \sim 5.05\text{mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角が $40^\circ \sim 70^\circ$ である。

【0016】

第1態様の第8の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第9の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲及び幅範囲がいずれも $1.45\text{mm} \sim 3.55\text{mm}$ である場合、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 θ が $47^\circ \sim 65^\circ$ である。

【0017】

第1態様の第5の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第10の実行可能な実施形態において、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する2つの内壁面

10

20

30

40

50

がそれぞれ垂直平面と成す夾角は大きさが互いに異なる。

【0018】

第1態様によれば、第1態様の第11の実行可能な実施形態において、前記反射カップ底部の内側面にはLEDチップを載置してLEDチップと金属リードとの電氣的接続を実現するための少なくとも2つのパッドが設けられ、各隣接する2つのパッドの間の絶縁領域によりチャンネルが形成され、前記チャンネルの幅が $0.1\mu\text{m} \sim 0.25\mu\text{m}$ である。

【0019】

第1態様の第11の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第12の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.55\text{mm}$ であり、幅範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.05\text{mm}$ であり、且つその反射カップ内の各チャンネルの幅が $0.1\mu\text{m} \sim 0.12\mu\text{m}$ である。

【0020】

第1態様の第11の実行可能な実施形態によれば、第1態様の第13の実行可能な実施形態において、前記LEDブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $1.0\text{mm} \sim 5.05\text{mm}$ であり、且つその反射カップ内の各チャンネルの幅が $0.15\mu\text{m} \sim 0.25\mu\text{m}$ である。

【0021】

第2態様として、本考案の実施例はさらにLEDデバイスを提供し、当該LEDデバイスは、第1態様、又は第1態様の第1～第13の実行可能な実施形態のいずれか一つに記載のLEDブラケット、LEDチップ、及びパッケージコロイドを備え、前記LEDチップは、前記LEDブラケットの前記反射カップ内に装着され、前記パッケージコロイドは、前記LEDチップを覆う。

【0022】

第3態様、本考案の実施例は、第2態様に記載のLEDデバイスを備えるLEDディスプレイをさらに提供する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

本考案の実施例又は関連技術の解決手段をより明瞭に説明するために、以下では実施例又は関連技術の記載に必要な図面を簡単に説明し、明らかなように、以下で説明される図面は単に本考案の一部の実施例又は関連技術の概略模式図であり、当業者にとって、創造的な労働を行わずに、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【0024】

【図1】本考案の実施例に係るLEDブラケットの構造模式図である。

【図2】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの構造模式図である。

【図3】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの構造模式図である。

【図4】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの構造模式図である。

【図5】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの構造模式図である。

【図6】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの構造模式図である。

【図7】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの側面構造模式図である。

【図8】図7に示された実施例に係るLEDブラケットの平面構造模式図である。

【図9】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの平面構造模式図である。

【図10】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの平面構造模式図である。

【図11】本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの平面構造模式図である。

【図12】本考案の実施例に係るLEDデバイスの構造模式図である。

【図13】本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。

【図14】本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。

【図15】本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。

【図16】本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。

【図17】本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。

【0025】

符号の説明

1、LEDブラケット、11、金属ブラケット、12、カップカバー、13、光吸収層、14、パッド、15、チャネル、16、第1パッド群、17、第2パッド群、18、第3パッド群、111、金属リード、112、金属ピン、121、反射カップ、131、第1光吸収層、132、第2光吸収層、133、第3光吸収層、141、第1パッド、142、第2パッド、143、第1ダイボンディングパッド、144、第1共通配線パッド、145、第1電極パッド、146、第2ダイボンディングパッド、147、第2共通配線パッド、148、第2電極パッド、149、第3電極パッド、151、第1チャネル、152、第2チャネル、153、第3チャネル、154、第4チャネル、155、第5チャネル、156、第6チャネル、157、第7チャネル、158、第8チャネル。

2、LEDチップ、21、第1LEDチップ、22、第2LEDチップ、23、第3LEDチップ、24、第4LEDチップ、25、第5LEDチップ、26、第6LEDチップ、27、第7LEDチップ、28、第8LEDチップ。

3、パッケージコロイド。

【考案を実施するための形態】

【0026】

以下では、本考案の実施例の図面を参照しながら、本考案の実施例の解決手段を明瞭で完全に説明し、勿論、説明される実施例は本考案の一部の実施例に過ぎず、全ての実施例ではない。本考案の実施例に基づいて、当業者が創造的な労働を行わずに得る他の実施例は、いずれも本考案の保護範囲に属する。

【0027】

本考案の実施例の説明において、明確に規定及び限定されない限り、「連結」、「接続」、「固定」等の用語は広い意味を持っており、たとえば、固定接続でもよく、取り外し可能な接続、又は一体的な接続でもよいし、機械接続でもよく、電気的な接続でもよいし、直接連結でもよく、中間媒体を介する間接連結でもよく、2つの素子の内部の連通又は2つの素子の相互作用関係でもよい。当業者にとって、具体的な状況に応じて上記用語の本考案の実施例での具体的な意味を理解することができる。

【0028】

本考案の実施例において、明確に規定及び限定されない限り、第1特徴が第2特徴の「上」又は「下」に位置することは、第1と第2特徴が直接接触することを含んでもよく、第1と第2特徴が直接接触せず、それらの間における別の特徴を介して接触することを含んでもよい。また、第1特徴が第2特徴の「上」、「上方」及び「上面」に位置することは、第1特徴が第2特徴の真上と斜め上に位置することを含み、又は単に第1特徴の水平高さが第2特徴より高いことを表す。第1特徴が第2特徴の「下」、「下方」及び「下面」に位置することは、第1特徴が第2特徴の真下と斜め下に位置することを含み、又は単に第1特徴の水平高さが第2特徴より低いことを表す。

【0029】

図1は本考案の実施例に係るLEDブラケットの構造模式図である。図1に示すように、本考案の実施例のLEDブラケット1は、金属ブラケット11及び該金属ブラケット11を包むカップカバー12を備え、前記金属ブラケット11は、前記カップカバー12内に嵌め込まれた金属リード111と前記カップカバー12に露出する金属ピン112とを含み、前記カップカバー12において前記金属ピン112の最上部に位置する部分が反射カップ121であり、前記反射カップ121の外側面の一部に光吸収層13が設置される。

【0030】

従来、室外と室内において、LEDデバイスのコントラストに対する要求が異なる。室内LEDデバイスは明るさに対する要求が低く、主に黒色PPA材料を使用することによってコントラストを向上させると十分である。室外LEDデバイスは明るさに対する要求が高く、黒色PPA材料のみを使用してコントラストを向上させると、黒色PPAの光に対する吸収が大きいいため、明るさが低下し、よって、室外LEDデバイスの明るさが低下

10

20

30

40

50

することをもたらす。従って、室外LEDデバイスのコントラストと明るさを確保するために、関連技術において、室外LEDブラケットの構造を「外部が黒色であり内部が白色である」構造に改良し、すなわち白色PPA材料を使用した後、白色PPA材料で形成された白色PPAブラケットの一部の上表面と外側壁に対して二次射出成形を行い、黒色PPA材料を注入する。しかし、白色PPAブラケットの上表面と外側壁とに黒色PPA材料を注入する二次射出成形を行う方法は、製造プロセスが複雑であり、製造コストが高いだけでなく、射出成形後の白色PPAブラケットと黒色PPA材料で形成された構造との間で不良な接着により層間剥離が発生しやすく、デバイスの使用効果に影響を与える。

【0031】

本考案の実施例に係るLEDブラケットにおいて、金属リード111の構造は少なくとも2つの構造形態を有する。たとえば、図1に示された例示では、金属リード111は非屈曲構造と設置される。図2に示された例示では、金属リード111は屈曲構造と設置される。

10

【0032】

本考案の実施例はさらに前記LEDブラケットを備えるLEDデバイス及びLEDディスプレイを提供する。これにより、LEDデバイス及びLEDディスプレイのコントラストを向上させることに有利であるとともに、製造の難易度と製造コストを低減させ、且つLEDデバイス、LEDディスプレイの安定性と使用効果を確保する。

【0033】

本考案の実施例は反射カップ121の外側面の一部に外光を吸収するための光吸収層13を設置して、関連技術のPPA材料を代替することによって、LEDデバイスのコントラストを向上させることができ、且つ材料の使用を可能な限り削減させ、コストダウンを実現し、且つ製造の難易度を低減させる。本実施例のLEDブラケットは室外場面のLEDデバイスに対して使用効果がより優れる。

20

【0034】

図1に示すように、光吸収層13は、前記反射カップ121の外側面の最上部から前記反射カップ121の外側面の底部位置に接近して延伸するように設置される。本考案の実施例の光吸収層13は反射カップ121の上部に設置される(図1を参照)。これにより、コントラストを確保するとともに材料の使用を削減させ、更にコストダウンを実現する。

30

【0035】

図3に示すように、本考案の別の実施例において、光吸収層13は、前記反射カップ121の第1外側面に設置された第1光吸収層131と、反射カップ121の第2外側面に設置された第2光吸収層132とを備える。前記第1光吸収層131の長さが前記第2光吸収層132の長さより小さい。本考案の実施例の光吸収層13の反射カップ121の異なる外側面での長さが異なり、これにより異なる応用場面のニーズに適する。

【0036】

図4に示すように、本考案の別の実施例において、前記反射カップ121の最上部端面に第3光吸収層133が設置される。前記設計により、LEDデバイスのコントラストを更に向上させる。

40

【0037】

図5に示すように、本考案の別の実施例において、前記反射カップ121の外側面の前記光吸収層13の底端面と前記反射カップ121の底部底面との間の垂直距離 h と、前記反射カップ121の垂直高さ H とは、関係式 $0 < h < 2/3 \cdot H$ を満たす。光吸収層13の底端面と反射カップ121の底部底面との間の垂直距離を最適的に設計することによって、コントラストを確保するとともに材料を十分に節約する効果を達成することができる。より好ましくは、前記反射カップ121の外側面の前記光吸収層13の底端面と前記反射カップ121の底部底面との間の垂直距離 h と、前記反射カップ121の垂直高さ H とは、関係式 $1/3 \cdot H < h < 1/2 \cdot H$ を満たす。

【0038】

50

本考案の例示では、前記光吸収層 1 3 は黒色インク層又は黒色ペイント層である。黒色塗膜を用いることが、外光の吸収に有利である。インク層又はペイント層が印刷又は吹付けの方式で反射カップ 1 2 1 と結合することにより、結合強度を向上させ、ブラケットの構造安定性を確保することができ、さらに材料コストを効果的に低減させることができる。

【 0 0 3 9 】

図 6 は本考案の実施例に係る別の LED ブラケットの構造模式図である。図 6 に示すように、本実施例において、LED ブラケット 1 は、金属ブラケット 1 1 及び該金属ブラケット 1 1 を包むカップカバー 1 2 を備え、前記金属ブラケット 1 1 は、前記カップカバー 1 2 内に嵌め込まれた金属リード 1 1 1 と前記カップカバー 1 2 に露出する金属ピン 1 1 2 とを備え、前記カップカバー 1 2 において前記金属ピン 1 1 2 の最上部に位置する部分が反射カップ 1 2 1 であり、前記反射カップ 1 2 1 の外側面の一部に光吸収層 1 3 が設置され、前記反射カップ 1 2 1 においてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 が $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$ である。

10

【 0 0 4 0 】

LED デバイスが発光する際に、電流が流されることによって、LED チップの PN 接合が導通し、LED チップが電気エネルギーを光エネルギーに変換して発光する。LED チップが発した光はほとんどパッケージコロイドを直接通過して外部に出射するが、一部の光が反射カップの内壁面により反射された後にパッケージコロイドを通過して外部に出射する。従って、反射カップの内壁面の角度が異なる側面から LED デバイスの発光強度を見る視覚効果に一定の影響を与え、一般的に LED デバイスが發した光の角度範囲を光出射角度と呼ぶ。光出射角度は LED デバイスの性能を評価する 1 つの重要な指標であり、その角度の大きさが LED デバイスの観察性と可視性に大きな影響を与える。たとえば、光出射角度が大きすぎると、LED デバイスから集中しない光が出射し、反射カップの内壁面により反射された光の損失をもたらし、光害を引き起こす。これに対し、光出射角度が小さすぎると、観賞の可視角度が小過ぎて、側面から見る画像の画面が悪い。本考案の実施例は光出射角度を $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の間に設計することによって、光出射の均一性を向上させ、視覚効果を高める。

20

【 0 0 4 1 】

本考案の実施例はさらに、前記 LED ブラケットを備える LED デバイス及び LED デisplay を提供する。

30

【 0 0 4 2 】

光出射の均一性を更に増加させて視覚効果を向上させるために、好ましくは、前記反射カップ 1 2 1 においてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 が $34^{\circ} \sim 65^{\circ}$ である。

【 0 0 4 3 】

異なる LED ブラケットに合わせてその光出射均一性を高めて視覚効果を向上させるために、好ましくは、型番が 3 5 2 8、2 0 2 0、1 0 1 0、1 2 1 2、1 5 1 5、3 0 3 0、2 5 2 5、2 7 2 4 である LED チップを取り付けるための LED ブラケットにおいて、前記 LED ブラケットの長さ範囲が $0.9 \text{ mm} \sim 3.55 \text{ mm}$ であり、幅範囲が $0.9 \text{ mm} \sim 3.05 \text{ mm}$ であり、前記反射カップにおいてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 が $34^{\circ} \sim 45^{\circ}$ である。

40

【 0 0 4 4 】

視覚効果と光出射均一性をより向上させるために、好ましくは、前記 LED ブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $0.9 \text{ mm} \sim 3.05 \text{ mm}$ であり、前記反射カップ 1 2 1 においてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角 が $34^{\circ} \sim 40^{\circ}$ である。

【 0 0 4 5 】

異なる LED ブラケットに合わせてその光出射均一性を高めて視覚効果を向上させるために、好ましくは、型番が 5 0 5 0、3 5 3 5、3 0 3 0、2 7 2 7、2 5 2 5、1 9 2

50

1、1515、1010であるLEDチップを取り付けるためのLEDブラケットにおいて、LEDブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも1.0mm~5.05mmである場合、前記反射カップ121においてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角が40°~70°である。

【0046】

視覚効果と光出射均一性をより向上させるために、好ましくは、前記LEDブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも1.45mm~3.55mmである場合、前記反射カップ121においてそのカップ口部を形成する各対向する両内壁面間の夾角が47°~65°である。

【0047】

非対称構造によりLEDブラケット1内に取り付けられたLEDチップの光出射均一性を更に向上させるために、より好ましい解決手段として、反射カップ121のカップ口部を形成する各対応する2つの内壁面がそれぞれ垂直平面と成す夾角は大きさが互いに異なる。反射カップのカップ口部の各対向する2つの内壁面を非対称構造に限定し、すなわち反射カップのカップ口部を形成する各対向する2つの内壁面がそれぞれ垂直平面と成す夾角は大きさが互いに異なることによって、出射光を更にバランスして視覚効果を向上させることに有利である。

【0048】

図7は本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの側面構造模式図である。図8は本考案の実施例に係るLEDブラケットの平面構造模式図である。図7~図8に示すように、本実施例において、LEDブラケット1は、金属ブラケット11及び該金属ブラケット11を包むカップカバー12を備え、前記金属ブラケット11は、前記カップカバー12内に嵌め込まれた金属リード111と前記カップカバー12に露出する金属ピン112とを含み、前記カップカバー12において前記金属ピン112の最上部に位置する部分が反射カップ121であり、前記反射カップ121の外側面の一部に光吸収層13が設置され、前記反射カップ121の底部内側面に2つのパッド14が設置され、2つのパッド14の間の絶縁領域によりチャンネル15が形成され、前記チャンネル15の幅が0.1µm~0.25µmである。

【0049】

LEDブラケット1の寸法が制限されるため、チャンネル15の幅がチップの配列及びワイヤボンディングプロセスに大きな影響を与え、すなわち、所定の面積を有する反射カップ121の底部内側面において、そのチャンネル15が広いほど、金属パッド14の有効面積が少なくなり、チップを固定する際に配置領域に対する要求がより厳しくなり、同時に、ボンディング技術を用いて回路導通を行うプロセスに対して、ボンディングワイヤの位置も制限され、操作可能なウィンドウが小さくなり、工業化生産に適しない。そして、チャンネル15の幅が小さすぎると、LEDブラケット1が外力の影響により変形しやすくなるため、反射カップ121の底部内側面で隣接するパッド14が互いに迫り近づき、ひいては繋がってしまい、LEDデバイスの内部回路の短絡を引き起こし、最終的にLEDデバイスが直列点灯する状態を呈し、LEDデバイスの不良率が高まる。また、工業生産において、材料をバッチ供給するため、異なるバッチの材料のチャンネル15の幅が一致しないことが存在する可能性が大きく、LEDデバイス生産時のダイボンディングとワイヤボンディング工程にも非常に大きな影響を与え、且つ不良率の増加をもたらす。本考案の実施例においては、チャンネル15の幅の範囲を研究し、チャンネル15の幅を0.1µm~0.25µmに限定することで、ダイボンディングとボンディングワイヤ溶接の要求を満たし、ダイボンディングとボンディングワイヤ溶接の難易度を低減させる。これにより、チャンネルが広すぎることによりパッド面積が小さくなることに起因するダイボンディングとボンディングワイヤ溶接操作のウィンドウが小さすぎ、大きなチップがその内に配置できないという現象の発生を回避し、同時にチャンネルの幅が小さすぎることにより隣接するパッドの間が接触しやすいことに起因する短絡及び失効を回避し、且つ材料を容易に検査でき、バッチによる差異を減少させて不良率を低減させ、さらに工業化生産を満たす。

10

20

30

40

50

【0050】

本考案の実施例はさらに前記LEDブラケットを備えるLEDデバイス及びLEDディスプレイを提供する。これにより、LEDデバイス及びLEDディスプレイの工業化生産を更に満たすことに有利であり、且つLEDデバイス及びLEDディスプレイのバッチによる差異を更に減少させて不良率を低減させる。

【0051】

本実施例において、前記パッド14は、LEDチップを固定するための第1パッド141と、LEDチップと金属リード111との電氣的接続を実現するための第2パッド142とを備える。前記第1パッド141と第2パッド142との間の絶縁領域により形成された第1チャンネル151の幅が $0.1\mu\text{m} \sim 0.12\mu\text{m}$ 又は $0.15\mu\text{m} \sim 0.25\mu\text{m}$ である。

10

【0052】

本考案の他の例示において、更にLEDブラケットのパッド構造及び寸法の大きさと結び付けてより好適なチャンネルの幅を得るために、より好ましい解決手段として、前記LEDブラケットの長さ範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.55\text{mm}$ であり、幅範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.05\text{mm}$ であり、且つその反射カップ121内の各チャンネル15の幅が $0.1\mu\text{m} \sim 0.12\mu\text{m}$ であり、又は、前記LEDブラケットの長さ範囲と幅範囲がいずれも $1.0\text{mm} \sim 5.05\text{mm}$ であり、且つその反射カップ121内の各チャンネル15の幅が $0.15\mu\text{m} \sim 0.25\mu\text{m}$ である。本考案の実施例は、異なる寸法規格のLEDブラケットの反射カップの底部内側面でのチャンネルの幅をそれぞれ限定することにより、実際に使用されるLEDブラケットの寸法の大きさに応じて、より好適なチャンネルの幅を提供することに有利であり、工業化生産の要求を更に満たし、且つバッチによる差異を更に減少させて不良率を低減させる。

20

【0053】

図9は本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの平面構造模式図である。図9に示すように、本実施例において、前記反射カップ121の底部内側面には、第1ダイボンディングパッド143、第1共通配線パッド144及び第1電極パッド145が設けられる。前記第1ダイボンディングパッド143は、前記第1共通配線パッド144と前記第1電極パッド145との間に設置され、且つ前記第1ダイボンディングパッド143と第1共通配線パッド144及び前記第1電極パッド145との間の絶縁領域によりそれぞれ形成された第2チャンネル152と第3チャンネル153の幅がいずれも $0.1\mu\text{m} \sim 0.12\mu\text{m}$ である。

30

【0054】

更にLEDブラケットのパッド構造及び寸法の大きさと結び付けてより好適なチャンネルの幅を得るために、より好ましい解決手段として、前記LEDブラケット1の長さ範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.55\text{mm}$ であり、幅範囲が $0.9\text{mm} \sim 3.05\text{mm}$ である。

【0055】

図10は本考案の実施例に係る別のLEDブラケットの平面構造模式図である。図10に示すように、本実施例において、前記反射カップ121の底部内側面に第2ダイボンディングパッド146、第2共通配線パッド147、第2電極パッド148及び第3電極パッド149が設けられる。前記第2共通配線パッド147は、反射カップ121の底部内側面の左側部に設置され、前記第2ダイボンディングパッド146は、前記反射カップ121の底部内側面の中央部に設置され、且つ前記第2電極パッド148と第3電極パッド149は、いずれも前記反射カップ121の底部内側面の右側部に設置される。各隣接する2つのパッドの間がいずれも絶縁領域によって分離され、且つ各隣接する2つのパッドの間の絶縁領域により形成された第4チャンネル154、第5チャンネル155、第6チャンネル156の幅がいずれも $0.1\mu\text{m} \sim 0.12\mu\text{m}$ である。

40

【0056】

更にLEDブラケット1のパッド構造及び寸法の大きさと結び付けてより好適なチャンネルの幅を得るために、より好ましい解決手段として、前記LEDブラケット1の長さ範囲

50

が 0.9 mm ~ 3.55 mm であり、幅範囲が 0.9 mm ~ 3.05 mm である。

【0057】

本考案の実施例はパッドの数を限定せず、たとえば、他の例示において電極パッドの数が 3 つ、4 つ等に設定されてもよい。

【0058】

図 11 は本考案の実施例に係る別の LED ブラケットの平面構造模式図である。図 11 に示すように、本実施例において、前記反射カップ 121 の底部内側面に少なくとも 2 つのチップパッド群が設けられる。本実施例において、前記チップパッド群は第 1 パッド群 16、第 2 パッド群 17 及び第 3 パッド群 18 が備えられる。第 1 パッド群 16、第 2 パッド群 17 及び第 3 パッド群 18 はいずれも第 1 パッド 141 と第 2 パッド 142 を備え、且つ第 1 パッド 141 と第 2 パッド 142 との間の絶縁領域により形成された第 7 チャネル 157 の幅が 0.15 μm ~ 0.25 μm であり、そして各隣接するパッド群の間の絶縁領域により形成された第 8 チャネル 158 の幅が 0.15 μm ~ 0.25 μm である。

10

【0059】

更に LED ブラケットのパッド構造及び寸法の大きさと結び付けてより好適なチャンネルの幅を得るために、より好ましい解決手段として、前記 LED ブラケット 1 の長さ範囲と幅範囲がいずれも 1.0 mm ~ 5.05 mm である。

【0060】

本考案の実施例は、異なるパッド構造を有する LED ブラケットの反射カップの底部内側面でのチャンネルの幅をそれぞれ限定することにより、更に実際に使用される LED ブラケットのパッド構造に応じて、より好適なチャンネルの幅を提供することに有利であり、更に工業化生産の要求を満たし、且つ更にパッチによる差異を減少させて不良率を低減させる。

20

【0061】

図 12 は本考案の実施例に係る LED デバイスの構造模式図である。図 12 に示すように、本例示において、LED デバイスは、LED ブラケット 1、LED チップ 2 及びパッケージコロイド 3 を備える。LED ブラケット 1 は金属ブラケット 11 及び該金属ブラケット 11 を包むカップカバー 12 を備え、前記金属ブラケット 11 は、前記カップカバー 12 内に嵌め込まれた金属リード 111 と前記カップカバー 12 に露出する金属ピン 112 とを含み、前記カップカバー 12 において前記金属ピン 112 の最上部に位置する部分が反射カップ 121 であり、前記反射カップ 121 の外側面の一部に光吸収層 13 が設置され、前記 LED チップ 2 が前記 LED ブラケット 1 の前記反射カップ 121 内に取り付けられ、前記パッケージコロイド 3 が前記 LED チップ 2 を覆う。本考案の実施例に係る LED デバイスは、LED ブラケットの反射カップ 121 の外側に光吸収層 13 が設置され、コントラストを向上させ、光出射効果を高めることに有利である。本考案の実施例の解決手段は特に室外 LED デバイスに適用できる。好ましい解決手段として、光吸収層 13 は、さらに前記反射カップ 121 の最上部端面に設置される。他の実施例において、応用場面に応じて、反射カップ 121 の異なる側面における光吸収層 13 の長さが異なるように設定してもよい。

30

40

【0062】

LED デバイスのコントラストを更に向上させるために、好ましくは、前記パッケージコロイド 3 は、透明コロイドである。

【0063】

本考案の実施例はさらに、2 つ以上の前記 LED デバイスが均一に並ぶことにより形成された LED ディスプレイを提供する。LED ディスプレイのコントラストを更に向上させるために、好ましくは、任意の隣接する 2 つの前記 LED デバイスの中心距離が P2.5 である。LED ディスプレイの任意の隣接する 2 つの LED デバイスの中心距離を限定することにより、LED ディスプレイのコントラストを更に向上させる。

【0064】

50

図13は本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。図14は本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。図13に示すように、本実施例において、LEDデバイスはLEDブラケット1、LEDチップ2及びパッケージコロイドを備える。前記LEDチップ2は前記LEDブラケット1内に設置され、前記パッケージコロイドは前記LEDチップ2を覆う。前記LEDブラケット1は上記いずれかの実施例の2つのパッドを有するLEDブラケットである。前記LEDチップ2は、その陰極が導電性接着剤によって、前記LEDブラケットの反射カップ121の底部内側面の第1パッド141に固定して設けられ、且つその陽極がボンディングワイヤによって前記第2パッド142に溶接される。この時、前記LEDチップ2は、赤光LEDチップである。又は、図14に示すように、前記LEDチップ2は、底部が絶縁接着剤によって、前記LEDブラケットの反射カップ121の底部内側面の第1パッド141に固定され、且つその陰極がボンディングワイヤによって前記第1パッド141に溶接され、その陽極がボンディングワイヤによって前記第2パッド142に溶接される。この時、前記LEDチップ2は非赤光のLEDチップであり、すなわち、前記LEDチップ2は、青光LEDチップ又は黄光LEDチップ等である。好ましくは、前記パッケージコロイドは、透明コロイドである。

10

【0065】

図15は本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。図15に示すように、本実施例において、LEDデバイスは、LEDブラケット1、LEDチップ2及びパッケージコロイドを備える。前記LEDチップ2は、前記LEDブラケット1内に設置され、前記パッケージコロイドは、前記LEDチップ2を覆う。前記LEDブラケット1は上記いずれか一つの実施例において3つのパッドを有するLEDブラケットである。本実施例において、前記第1共通配線パッド144が共通陽極パッドであることを例としてLEDチップ2のボンディングワイヤ構造を説明する。図15に示すように、前記第1LEDチップ21は、赤光LEDチップであり、その底部及びその陰極が導電性接着剤によって前記第1ダイボンディングパッド143に固定して設けられ、その陽極がボンディングワイヤによって前記第1共通配線パッド144に溶接される。前記第2LEDチップ22は、非赤光LEDチップ（例えば青光又は黄光又は紫光LEDチップ等である）であり、その底部が絶縁接着剤によって前記第1ダイボンディングパッド143に固定して設けられ、その最上部の陽極がボンディングワイヤによって前記第1共通配線パッド144に溶接され、その最上部の陰極がボンディングワイヤによって前記第1電極パッド145に溶接される。

20

30

【0066】

他の変形例において、前記第1共通配線パッド144は共通陰極パッドであってもよく、具体的な配線方式の原理が上記原理と同じである。

【0067】

図16は本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。図16に示すように、本実施例において、LEDデバイスは、LEDブラケット1、LEDチップ2及びパッケージコロイドを備える。前記LEDチップ2は、前記LEDブラケット1内に設置され、前記パッケージコロイドは、前記LEDチップ2を覆う。前記LEDブラケット1は上記いずれか一つの実施例において4つのパッドを有するLEDブラケットである。本実施例において、前記第2共通配線パッド147が共通陽極パッドであることを例としてLEDチップのボンディングワイヤ構造を説明する。前記第3LEDチップ23は赤光LEDチップであり、その底部及びその陰極が導電性接着剤によって前記第2ダイボンディングパッド146に固定して設けられ、その陽極がボンディングワイヤによって前記第2共通配線パッド147に溶接される。前記第4LEDチップ24は非赤光LEDチップ（例えば青光又は黄光又は紫光LEDチップ等である）であり、その底部が絶縁接着剤によって前記第2ダイボンディングパッド146に固定して設けられ、その最上部の陽極がボンディングワイヤによって前記第2共通配線パッド137に溶接され、その最上部の陰極がボンディングワイヤによって第2電極パッド148に溶接される。前記第5LEDチ

40

50

チップ25は非赤光LEDチップ（例えば青光又は黄光又は紫光LEDチップ等である）であり、その底部が絶縁接着剤によって前記第2ダイボンディングパッド146に固定して設けられ、その最上部の陽極がボンディングワイヤによって前記第2共通配線パッド147に溶接され、その最上部の陰極がボンディングワイヤによって第3電極パッド149に溶接される。

【0068】

本考案の実施例はパッドの数を限定せず、上記電極パッドとLEDチップとの数の関係に基づき、電極パッドの個数とLEDチップの個数を合わせて変更することができる。

【0069】

他の変形例において、前記第2共通配線パッド147は共通陰極パッドであってもよく、具体的な配線方式の原理が上記原理と同じである。

10

【0070】

図17は本考案の実施例に係る別のLEDデバイスの構造模式図である。図17に示すように、本実施例において、LEDデバイスは、LEDブラケット1、LEDチップ2及びパッケージコロイドを備える。前記LEDチップ2は、前記LEDブラケット1内に設置され、前記パッケージコロイドは、前記LEDチップ2を覆う。前記LEDブラケット1は上記いずれか一つの実施例において3つのパッド群を有するLEDブラケットである。図16に示すように、前記第6LEDチップ26、第7LEDチップ27及び第8LEDチップ28は、それぞれ前記LEDブラケットの第1パッド群16、第2パッド群17、第3パッド群18と一対一に対応する。前記第6LEDチップ26は、その底部及びその陰極が導電性接着剤によって、それと対応する第1パッド群16のうちの第1パッド141に固定され、且つその陽極がボンディングワイヤによって、それと対応する第1パッド群16のうちの第2パッド142に溶接される。前記第7LEDチップ27は、その底部が絶縁接着剤によって、それと対応する第2パッド群17のうちの第1パッド141に固定され、その最上部の陰極がボンディングワイヤによって、それと対応する第2パッド群17のうちの第1パッド141に溶接され、且つその最上部の陽極がボンディングワイヤによって、それと対応する第2パッド群17のうちの第2パッド142に溶接される。前記第8LEDチップ28は、その底部が絶縁接着剤によって、それと対応する第3パッド群18のうちの第1パッド141に固定され、その最上部の陰極がボンディングワイヤによって、それと対応する第3パッド群18のうちの第1パッド141に溶接され、且つその最上部の陽極がボンディングワイヤによって、それと対応する第3パッド群18のうちの第2パッド142に溶接される。

20

30

【0071】

本考案の実施例はパッドの数を限定せず、上記電極パッドとLEDチップとの数の関係に基づき、電極パッドの個数とLEDチップの個数を合わせて変更することができる。

【0072】

本考案の実施例はさらに、LEDデバイスを備えるLEDディスプレイを提供し、前記LEDデバイスは上記いずれか一つの実施例に記載のLEDデバイスである。本考案の実施例に係るLEDディスプレイは上記LEDデバイスを用いるため、ディスプレイのコントラストが高く、光出射効果が良好であり、工業化・大量生産が可能であり、良品率が高い。

40

【0073】

本明細書の説明において、用語「一実施例」、「例示」等の説明は、該実施例又は例示的な説明と結び付けて説明された具体的な特徴、構造、材料又は特性が、本考案の少なくとも一つの実施例又は例示に含まれることを意味する。本明細書において、上記用語の例示的な表現は必ずしも同じ実施例又は例示を指さない。且つ、任意の1つ又は複数の実施例又は例示において、説明された具体的な特徴、構造、材料又は特性を適切な方式で組み合わせることができる。

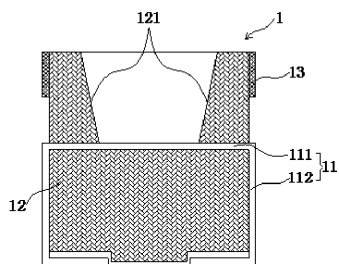
【0074】

以上は、具体的な実施例と結び付けて本考案の技術的原理を説明した。これらの説明は

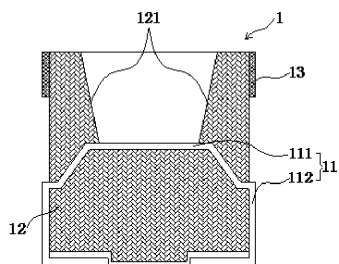
50

本考案の原理を解釈するものに過ぎず、何らかの方法で本考案の保護範囲を限定するものと解釈できない。ここでの解釈に基づき、当業者が創造的な労働を行わずに、本考案の他の実施形態を得ることができ、これらの形態はいずれも本考案の保護範囲に属する。

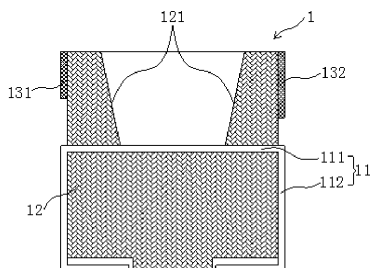
【 図 1 】



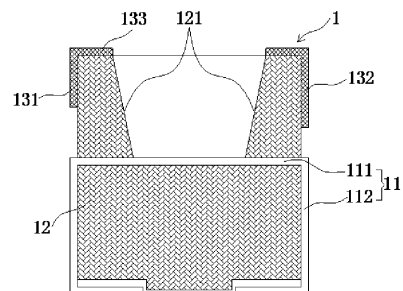
【 図 2 】



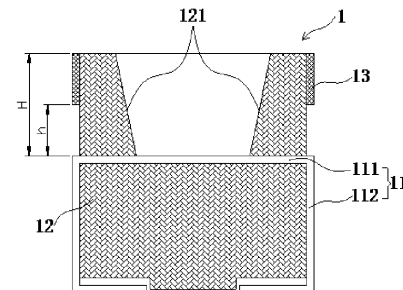
【 図 3 】



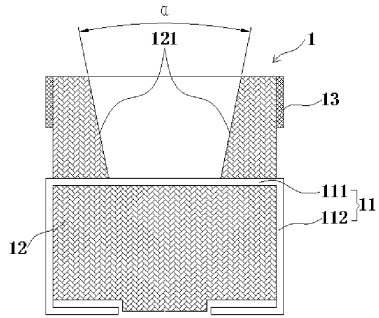
【 図 4 】



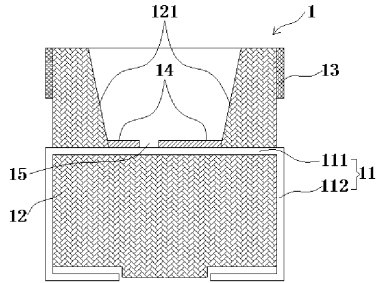
【 図 5 】



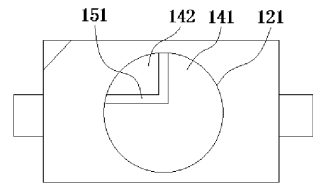
【 図 6 】



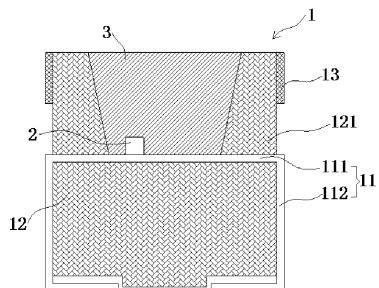
【 図 7 】



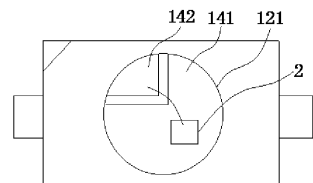
【 図 8 】



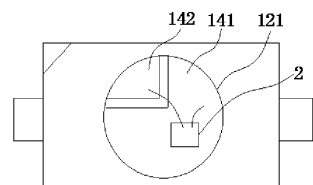
【 図 1 2 】



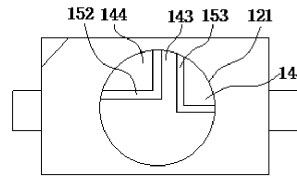
【 図 1 3 】



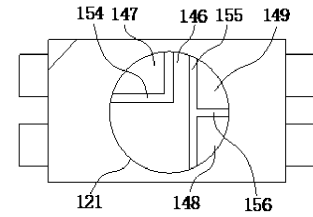
【 図 1 4 】



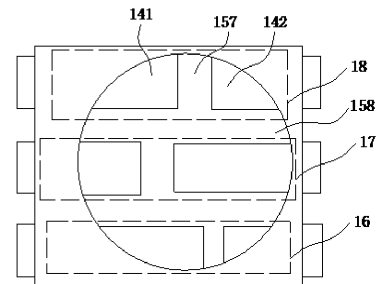
【 図 9 】



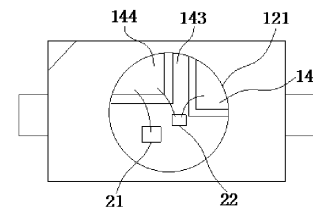
【 図 1 0 】



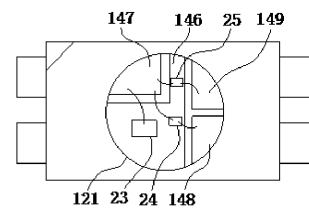
【 図 1 1 】



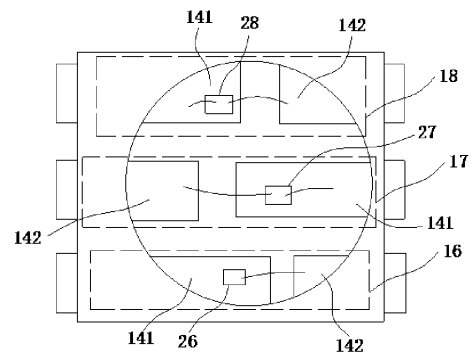
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

- (72)考案者 趙強
中華人民共和国 5 2 8 0 0 0 広東省仏山市禅城区華宝南路 1 8 号
- (72)考案者 範凱亮
中華人民共和国 5 2 8 0 0 0 広東省仏山市禅城区華宝南路 1 8 号
- (72)考案者 秦快
中華人民共和国 5 2 8 0 0 0 広東省仏山市禅城区華宝南路 1 8 号
- (72)考案者 楊 路
中華人民共和国 5 2 8 0 0 0 広東省仏山市禅城区華宝南路 1 8 号