

(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2010-525569

(P2010-525569A)

(43) 公表日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO 1 L 33/62 (2010.01)	HO 1 L 33/00 4 4 O	5 F O 4 1
HO 1 L 33/56 (2010.01)	HO 1 L 33/00 4 2 4	
HO 1 L 33/60 (2010.01)	HO 1 L 33/00 4 3 2	
HO 1 L 23/04 (2006.01)	HO 1 L 23/04 D	

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2010-503977 (P2010-503977)
(86) (22) 出願日	平成20年4月17日 (2008.4.17)
(85) 翻訳文提出日	平成21年10月6日 (2009.10.6)
(86) 國際出願番号	PCT/KR2008/002183
(87) 國際公開番号	W02008/130140
(87) 國際公開日	平成20年10月30日 (2008.10.30)
(31) 優先権主張番号	10-2007-0038279
(32) 優先日	平成19年4月19日 (2007.4.19)
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)

(71) 出願人	506149726 エルジー イノテック カンパニー リミテッド LG Innotech Co., Ltd 大韓民国 150-721, ソウル ヨンドンポーダ, ヨイドードン, 20 33 F 1., LG Twin Tower West, 20, Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu Seoul, 150-721, Korea
(74) 代理人	100105924 弁理士 森下 賢樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】発光デバイスパッケージ及びこれを備えるライトユニット

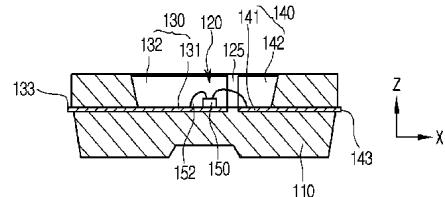
(57) 【要約】

【課題】発光デバイスパッケージのキャビティ内部における光損失を減らす。

【解決手段】本発明による発光デバイスパッケージは一側にキャビティが形成されたパッケージ本体と、前記キャビティに底部フレーム及び側壁フレームを含む少なくとも1つのリードフレームと、前記リードフレームに電気的に連結された発光素子を含む。

【選択図】図2

[Fig. 2]



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方の側にキャビティが形成されたパッケージ本体と、
前記キャビティに底部フレーム及び側壁フレームを含む少なくとも1つのリードフレームと、

前記リードフレームに電気的に連結された発光素子とを含む発光デバイスパッケージ。

【請求項 2】

前記パッケージ本体はポリフタルアミド(PPA)、ポリアミド9T(PA9T)、液晶ポリマー(LCP)、シンジオタクチックポリスチレン(SPS)のうちのいずれか1つの材質を含む請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

10

【請求項 3】

複数のリードフレームが前記キャビティの一方の側及び他方の側に分離されて設けられる請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 4】

前記リードフレームの底部フレームと両側壁フレームのうち少なくとも1つは、前記パッケージ本体の外部に延長されて外部電極となる請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 5】

前記リードフレームの側壁フレームは所定角度に傾斜、または所定曲率で曲折するよう20に形成される請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

20

【請求項 6】

前記リードフレームは鉄、錫、クロム、亜鉛、ニッケル、アルミニウム、銀、金、銅及びこれらの合金金属のうちいずれか1つの金属を含む請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 7】

前記リードフレームは、銅材質と前記リードフレームの表面にメッキされたAg及びAl中少なくとも1つを含む請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 8】

前記リードフレームの少なくとも1つの側壁フレームは、前記底部フレームに垂直する軸を基準として15～30°の傾斜角で形成される請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

30

【請求項 9】

前記少なくとも1つのリードフレームは、キャビティの両側壁に両側壁フレームを含み、前記側壁フレーム間の間隔は600～850μmである請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 10】

前記リードフレーム内のキャビティの深さは250～700μmである請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 11】

前記リードフレームの底部フレームの幅は300～450μmであり、前記リードフレームの厚さは20～300μmである請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

40

【請求項 12】

前記発光素子は、第3族元素と第5族元素の化合物半導体を含む少なくとも1つのLEDチップを含む請求項1に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 13】

キャビティを含むパッケージ本体と、

前記キャビティの一側に底部フレームと少なくとも1つの側壁フレームを含む第1リードフレームと、

前記キャビティの他側に底部フレームを含む第2リードフレームと、

前記第1及び第2リードフレームに電気的に連結された発光素子とを含む発光デバイス

50

パッケージ。

【請求項 1 4】

前記第1及び第2リードフレームは前記キャビティの底部に設けられた底部フレームと、前記キャビティの両側壁に設けられた側壁フレームを含む請求項13に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 1 5】

前記第1及び第2リードフレーム中少なくとも1つは、両側壁フレームの内部角度が30～60°である請求項14に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 1 6】

前記発光素子は青色LEDチップ、赤色LEDチップ、緑色LEDチップ、黄色LEDチップ、黄緑LEDチップ、紫外線LEDチップ中少なくとも1つを含み、前記LEDチップを保護するために前記キャビティに形成された樹脂物を含む請求項13に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 1 7】

前記第1及び第2リードフレーム中少なくとも1つの側壁フレームは傾斜し、所定の曲率で曲折されるように形成される請求項13に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 1 8】

前記キャビティ内に、第1及び第2リードフレームの表面にメッキされた反射物質を含む請求項13に記載の発光デバイスパッケージ。

【請求項 1 9】

複数の発光デバイスパッケージを含む発光装置と、
前記発光装置の一側に設けられた光ガイドプレートと、
前記光ガイドプレートの上及び/または下に設けられた光学部材を含み、
前記発光デバイスパッケージは、キャビティが形成されたパッケージ本体と、前記キャビティ内の底部フレーム及び側壁フレームを含む少なくとも1つのリードフレームと、
前記リードフレームに電気的に連結された発光素子を含むライトユニット。

【請求項 2 0】

前記リードフレームは、両側壁フレームの内部角度が30～60°である請求項19に記載のライトユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は発光デバイスパッケージ及びこれを備えるライトユニットに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

LED (light emitting device) は GaAs 系、 AlGaAs 系、 GaN 系、 InGaN 系及び InGaAlP 系などの化合物半導体材料を用いて発光源を構成することで、多様な色を具現することができる。

【0 0 0 3】

このような LED の特性は、化合物半導体の材料、色及び輝度、輝度の強度範囲などに左右される。また、前記 LED はパッケージ化されて、カラーを表わす点灯表示器、文字表示器及び映像表示器などの多様な分野に適用されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明はキャビティの底面と少なくとも1つの側壁に、多端に折曲げられたリードフレームが設けられた発光デバイスパッケージ及びこれを備えるライトユニットを提供する。

【0 0 0 5】

また、本発明は複数のリードフレーム中の少なくとも1つのフレームは、キャビティの底面と両側壁に形成される発光デバイスパッケージ及びこれを備えるライトユニットを提

10

20

30

40

50

供する。

【0006】

また、本発明はリードフレームの側壁は、所定の角度で傾斜、または所定の曲率で曲折するように形成される発光デバイスパッケージ及びこれを備えるライトユニットを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明による発光デバイスパッケージは一側にキャビティが形成されたパッケージ本体と、前記キャビティ内に底部フレーム及び側壁フレームを含む少なくとも1つのリードフレームと、前記リードフレームに電気的に連結された発光素子を含む。

10

【0008】

また、本発明による発光デバイスパッケージはキャビティを含むパッケージ本体と、前記キャビティの一側に底部フレームと少なくとも1つの側壁フレームを含む第1リードフレームと、前記キャビティの他側に底部フレームを含む第2リードフレームと、前記第1及び第2リードフレームに電気的に連結された発光素子を含む。

20

【0009】

また、本発明によるライトユニットは複数の発光デバイスパッケージを含む発光装置と、前記発光装置の一側に設けられた光ガイドプレートと、前記光ガイドプレートの上及び/または下に設けられた光学部材を含み、前記発光デバイスパッケージはキャビティが形成されたパッケージ本体と、前記キャビティ内の底部フレーム及び側壁フレームを含む少なくとも1つのリードフレームと、前記リードフレームに電気的に連結された発光素子を含む。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明は発光デバイスパッケージのキャビティ内部における光損失を減らすことができる。

【0011】

また、本発明は発光デバイスパッケージのキャビティ内部における中心光度を改善することができる。

30

【0012】

また、本発明は発光デバイスパッケージのキャビティに、反射金属または反射物質がメッキされたリードフレームを用いて、反射光量を増加させることができる。

【0013】

また、発光デバイスパッケージのリードフレームに対する熱抵抗及び熱特性を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明による発光デバイスパッケージの平面図である。

【図2】図1のX軸に沿った断面図である。

40

【図3】図1におけるリードフレームを示す斜視図である。

【図4】図1のY軸に沿った断面図である。

【図5】本発明による発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの第1変形例を示す断面図である。

【図6】本発明による発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの第2変形例を示す断面図である。

【図7】本発明によるリードフレームの第3変形例を示す図面である。

【図8】本発明によるリードフレームの第4変形例を示す図面である。

【図9】本発明によるリードフレームの第5変形例を示す図面である。

【図10】本発明によるリードフレームの第6変形例を示す図面である。

【図11】図4の発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの角度及び先/後メ

50

ツキによる光度を比較した図面である。

【図12】図4の発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの角度及び先/後メツキによる光束を比較した図面である。

【図13】図1の発光デバイスパッケージを適用した表示装置を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付された図面を参照しながら、本発明による発光デバイスパッケージに対して説明する。

【0016】

図1は第1実施例による発光デバイスパッケージを示す正面図であり、図2は図1のX軸に沿った断面図であり、図3は図1のリードフレームを示す斜視図である。 10

【0017】

図1及び図2に示しているように、発光デバイスパッケージ100は側面発光型または上面発光型パッケージ製品として、直六面体または正六面体などのような多角形の形状で形成され、液晶表示装置のバックライト用光源、照明分野などのライトユニットに適用することができる。以下では、説明の便宜を図り、側面発光型発光ダイオードパッケージを例に説明することにする。

【0018】

前記発光デバイスパッケージ100はキャビティ120を有するパッケージ本体110、リードフレーム130、140及び発光素子(Light emitting device)150を含む。 20

【0019】

前記パッケージ本体110はポリフタルアミド(PPA)、ポリアミド9T(PA9T)、液晶ポリマー(LCP)、シンジオタクチックポリスチレン(SPS)中のいずれか1つの材質から形成される。

【0020】

前記パッケージ本体110の上面には所定深さのキャビティ120を含む。ここで、前記パッケージ本体110は、第1方向をX軸、第2方向をY軸とし、X軸方向のパッケージ本体の長さはY軸方向のパッケージ本体の幅より大きく形成することができるが、このようなパッケージ本体に限定されるものではない。 30

【0021】

前記パッケージ本体110の上部には複数のリードフレーム130、140が射出成形される。前記複数のリードフレーム130、140の一部は前記パッケージ本体110のキャビティ120に露出する。

【0022】

図1乃至図3に示しているように、前記リードフレーム130、140はキャビティ120の底面フレーム131、141と側壁フレーム132、142を含む。前記底面フレーム131、141の他端はパッケージ本体110のX軸方向にそれぞれ貫通し、外部電極133、143として利用することができる。前記側壁フレーム132、142は底面フレーム131、141に垂直する軸(Y)を基準として、外側へ所定角度傾斜するよう40に形成される。ここで、前記外部電極133、143は底面フレーム131、141と、両側壁フレーム132、142中のいずれか1つのフレームから形成することができる。

【0023】

前記リードフレーム130、140は鉄(Fe)、錫(Sn)、クロム(Cr)、亜鉛(Zn)、ニッケル(Ni)、アルミニウム、銀、金、銅及びこれらの合金形態の組合からなる高反射金属中のいずれか1つで射出成形される。

【0024】

前記複数のリードフレーム130、140中の1つは、例えば、三つの面が所定の角度に折曲げられた形状(例えば、略C字状)に形成され、残りの1つは底面フレーム131、141からなることができる。または、複数のリードフレーム130、140中少なく50

とも1つは、底面フレーム131、141と少なくとも1つの側壁フレーム132、142からなることができる。本発明において、複数のリードフレーム130、140は必ず同一形状に形成することはなく、またこれに限定されない。

【0025】

前記リードフレーム130、140はキャビティ120内部に一体化されており、相互異なる長さで形成することができる。前記リードフレーム130、140の厚さは20～300μmに形成することができる。

【0026】

前記リードフレーム130、140の間には分離膜125が形成され、前記分離膜125はパッケージ本体110の一部として複数のリードフレーム130、140の間を構造的に離隔させる。これによって複数のリードフレーム130、140は電極、及び光を反射する役割をする。

【0027】

前記キャビティ120のX軸方向の両側面、即ち左右の側面121、122はパッケージ本体の一部として所定の角度に傾斜するように形成される。前記キャビティ120に設けられた前記分離膜125及び左右の側面121、122は、パッケージ本体110の成形時にキャビティ120と一体に形成することができる。

【0028】

前記発光素子150はキャビティ120に設けられた少なくとも一つのリードフレーム130、140に取付けられ、ワイヤ152を介在して前記リードフレーム130、140に連結される。前記発光素子150は複数のリードフレーム130、140にワイヤボンディング、フリップボンディング、ダイボンディング等の方式を用いて搭載することができる。

【0029】

また、前記発光素子150は第3族元素と第5族元素の化合物半導体として、AlGaN系、GaN系、InGaAlP系、GaAs系のLEDチップ中いずれか1つを、1つ以上含むことができる。また、発光素子150の保護のためにツェナーダイオードのような保護素子を搭載することもできる。

【0030】

一方、前記発光デバイスパッケージ100は、具現する形態によって青色LEDチップと黄色蛍光体（例えば、シリケート系蛍光体）、オレンジ蛍光体、グリーン蛍光体、赤色蛍光体を用いた白色発光素子より具現することができる。また、赤色LEDチップ、緑色LEDチップ、青色LEDチップ、黄色LEDチップ、黄緑LEDチップ、紫外線（UV）LEDチップ中の少なくとも1つ、または1つ以上を組合せて、光源として具現することもできる。

【0031】

なお、前記キャビティ120には発光素子150を保護するための樹脂（図示していない）をモールディングすることができる。前記樹脂は透明な材質のエポキシ、またはシリコンなどを用いることができ、必要に応じて蛍光体粉末を添加してモールディングすることもできる。前記樹脂はモールディング液、または添加物を使用目的、使用環境、製品の特性に応じて選択的に使用することができ、これに限定されない。また、前記樹脂の表面はフラット形態、凹レンズ形態、凸レンズ形態中のいずれか1つの形態に形成することができる。

【0032】

図4は図1のY軸に沿った断面図である。以下、前記複数のリードフレーム中の1つのリードフレーム130を例として説明するが、複数のリードフレームが、後述されるような同一条件で形成されると限定するものではない。

【0033】

図4に示しているように、パッケージ本体110の高さH1は所定の高さ、例えば、最大1mmに形成することができる。前記リードフレーム130の側壁フレーム132の内

10

20

30

40

50

部角度 1 は例えば、30° に形成することができる。また、前記両側壁フレーム 132 は前記リードフレーム 130 の底部フレーム 131 に垂直する軸を基準として同じ角度、例えば、15° 程度に傾斜、または相互異なる角度で形成することができる。

【0034】

前記リードフレーム 130 の側壁フレーム 132 の内部角度 1 によって両側壁フレーム 132 間の間隔 D1 が違うようになる。また、リードフレーム 130 の底部フレーム 131 の幅 W1 は例えば、300~310 μm に形成することができる。

【0035】

図 5 は本発明による発光デバイスパッケージにおいて、リードフレーム第 1 変形例を示す断面図である。なお、リードフレームの第 1 変形例を説明するに当り、図 4 と同じ部分には同一符号を付け、重なる説明は省略することにする。

10

【0036】

図 5 に示しているように、パッケージ本体 110 の高さ H2 及び底部フレーム 131 の幅 W2 は図 4 と同一、または異なり、リードフレーム 130A の両側壁フレーム 132 の内部角度 2 は、例えば、45° に形成することができる。ここで、前記各側壁フレーム 132 は底部フレーム 131 に垂直する軸を基準として 22.5° 程度に傾斜して形成することができる。このようなリードフレーム 130A の両側壁フレーム 132 の内部角度 2 が大きくなるほど両側壁フレーム 132 間の間隔 (D2 > D1) は大きくなる。このような両側壁フレーム 132 間の間隔 D2 が大きくなれば、キャビティ 120 の表面幅を増加させることができる。

20

【0037】

図 6 は本発明による発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの第 2 変形例を示す断面図である。このようなリードフレームの第 2 変形例を説明するに当り、図 4 と同じ部分には同一符号を付け、重なる説明は省略することにする。

【0038】

図 6 に示しているように、パッケージ本体 110 の高さ H1 及び底部フレーム 131 の幅 W3 は図 4 と同一、または異なり、リードフレーム 130B の両側壁フレーム 132 の内部角度 2 は例えば、60° に形成することができる。即ち、各側壁フレーム 132 は底部フレーム 131 に垂直する軸を基準として 30° に傾斜することになる。このようなリードフレーム 130B の両側壁フレーム 132 の内部角度 3 が大きくなることによって、間隔 (D3 > D2 > D1) はより広くなることができる。

30

【0039】

図 7 乃至図 10 は本発明によるリードフレームの第 3 乃至第 6 変形例を示す図面である。

【0040】

図 7 に示しているように、リードフレーム 130C は底部フレーム 131 に対して両側壁フレーム 132 が直角に折曲げられる。この場合、前記底部フレーム 131 の幅 W4、または側壁フレーム 132 間の間隔 D4 は 420 μm、リードフレーム 130C のキャビティの深さ H4 は 300~450 μm に形成することができる。

40

【0041】

図 8 に示しているように、リードフレーム 130D は底部フレーム 131 に垂直する軸を基準とした一方の側壁フレーム 132 の角度 4 が 15° に傾斜した構造である。この場合、リードフレーム 130D のキャビティの深さ H5 は 386 μm~338 μm、側壁フレーム 132 間の間隔 D5 は 600~626 μm に形成することができる。ここで、前記底部フレーム 132 の幅 W5 は例えば、420 μm で同一に形成することができる。

【0042】

図 9 に示しているように、リードフレーム 130E は底部フレーム 131 に垂直する軸を基準とした一方の側壁フレーム 132 の角度 5 が 30° に傾斜した構造である。この場合、リードフレーム 130E のキャビティの深さ H6 は 303~346 μm、両側壁フレーム 132 間の間隔 D6 は 770~850 μm に形成することができる。ここで底部フ

50

レーム 131 の幅 W6 は 420 μm ~ 450 μm 程度である。

【0043】

図 10 に示しているように、リードフレーム 130F は底面フレーム 131 に垂直する軸を基準として両側壁フレーム 132A が一定の角度に傾斜し、所定の曲率で曲折されて形成される。即ち、側壁フレーム 132A は効率的な光反射のために所定の角度に傾斜して、半球型の形状に形成される。

【0044】

上記のような実施例において、リードフレームは底部フレームに対するいずれか一方の側壁フレーム 132 の傾斜角度が 15 ~ 30°、キャビティの深さが 250 ~ 750 μm 、両側壁フレーム間の間隔が 600 ~ 850 μm である時、最高効率を示している。また、高反射金属からなるリードフレーム、または高反射金属材料がメッキされたリードフレームは 95% 以上の反射率を有し、熱抵抗値と熱特性が改善される。また、傾斜する側壁フレームは中心光度を改善させることができる。

【0045】

図 11 は図 4 の発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの角度及び先/後メッキによる光度（光の強度）を比較した図面であり、図 12 は図 4 の発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの角度、及び先/後メッキによる光束、または光量を比較した図面である。図 11 及び図 12 に図示されているボックスプロットは、同一光度と同一光束のスペックを有する青色 LED チップを用いている。また、前記の光度及び光束の測定試料は同一試料を適用している。

【0046】

図 11 及び図 12 に示しているように、図 4 の発光デバイスパッケージにおいて、リードフレームの内部角度 1 を変更しながら、各発光デバイスパッケージ #1 ~ #5 の光度を測定した。ここで、第 1、第 2、第 3、第 5 発光デバイスパッケージ #1、#2、#3、#5 は、先にベンディングしてパンチングした後、Ag でメッキ A（後メッキ）したリードフレームを備えたサンプルであり、第 4 発光デバイスパッケージ #4 は、先に Ag でメッキ B（先メッキ）した後、ベンディングしてパンチングしたリードフレームを備えたサンプルである。

【0047】

そして、第 1 乃至第 5 発光デバイスパッケージ #1 ~ #5 のリードフレームの内部角度は、それぞれ 0°、30°、45°、55°、55° である。

【0048】

図 11 はリードフレームの角度による発光デバイスパッケージの光度を比較した図面であり、その結果を表 1 に示す。

【0049】

【表 1】

Lv(mcd)	#1	#2	#3	#4	#5
AVG	138.9	197.0	202.2	166.5	216.3
MIN	114.0	177.9	168.1	143.4	190.8
MAX	154.1	215.4	221.5	183.1	243.6

図 11 及び表 1 に示しているように、リードフレームの角度と先メッキ B、または後メッキ A によって、光度 (1 cd = 1000 mcd) の差が発生する。ここで、前記第 2 発光デバイスパッケージ #2 は第 1 発光デバイスパッケージ #1 の内部角度より 30° 大きく形成され、光度は 41.8% 程度増加される。また、第 3 発光デバイスパッケージ #3 は第 2 発光デバイスパッケージ #2 の内部角度より 15° 大きく形成され、光度は 2.6% 増加される。また、第 5 発光デバイスパッケージ #5 は第 3 発光デバイスパッケージ #3 の内部角度より 10° 大きく形成され、光度は 7.0% 増加される。

【0050】

図 12 はリードフレームの角度による発光デバイスパッケージの光束を比較した図面で

10

20

30

40

50

あり、その結果を表2に表す。

【0051】

【表2】

Lm	#1	#2	#3	#4	#5
AVG	0.389	0.482	0.495	0.431	0.503
MIN	0.360	0.410	0.440	0.400	0.460
MAX	0.420	0.510	0.520	0.460	0.540

図12と表2に示しているように、リードフレームの角度と先メッキB、または後メッキAによって光量Lmの差が発生する。ここで、前記第2、第3、第5発光デバイスパッケージはリードフレームの内部角度が、それぞれ30°、45°、55°に増加され、光束もそれぞれ24%、26.7% (=24%+2.7%)、28.2% (=24%+2.7%+1.5%)に増加されることが分かる。

10

【0052】

また、図11及び図12において、第4発光デバイスパッケージ#4は先メッキのリードフレームを具備し、第5発光デバイスパッケージ#5は後メッキのリードフレームを具備している。この時、前記第4及び第5発光デバイスパッケージ#4、#5のリードフレームの内部角度は同一であるが、前記第4発光デバイスパッケージ#4のリードフレームが先メッキされるので、リードフレームのベンディング時A gメッキの面が損傷され、光効率が落ちることが分かる。

20

【0053】

よって、発光デバイスパッケージはリードフレームの内部角度が30°～55°の時最適な光度を示しており、また、メッキの場合、後メッキ方式が先メッキ方式より光効率面においてより優れる特性を示している。また、リードフレームの表面に高反射金属、または高反射物質がメッキされた場合、95%以上の反射率を有し、熱抵抗値及び熱特性を改善することができる。また、傾斜する側壁フレームによって、中心光度を改善することができる。

20

【0054】

このような発光デバイスパッケージは指示分野、表示分野などに適用することができ、端末機に表示装置と一体で提供することもできる。

30

【0055】

図13は本発明による発光デバイスパッケージを適用した表示装置を示す斜視図である。

【0056】

図13に示しているように、表示装置200は発光デバイスパッケージ100を含む発光装置104、反射プレート201、光ガイドプレート203、光学シート205及び表示パネル207を含む。

40

【0057】

表示装置200は複数の発光デバイスパッケージ100が基板102に搭載された構造である。前記発光デバイスパッケージ100は図1ないし図3に図示されているように、複数のリードフレームは、底部フレームとその両側壁フレームが一体に形成された構造、または前記変形例中のいずれか1つで具現することもできる。

【0058】

このような表示装置200は光ガイドプレート203の少なくとも一側面に対応され、発光された光は前記光ガイドプレート203の側面に入射される。

【0059】

前記光ガイドプレート203は入射された光を全領域にガイドした後、面光源として放出する。また、前記光ガイドプレート203のいずれか1つの面は、反射パターン(図示していない)を形成することができる。

50

【0060】

前記反射プレート 201 は光ガイドプレート 203 の下に設けられ、前記光ガイドプレート 203 から下方に漏れる光を反射させる。

【0061】

前記光ガイドプレート 203 から放出された光は、光学シート 205 によって表示パネル 207 に照射される。ここで、前記光学シート 205 は拡散シート（図示していない）、水平プリズムシート（図示していない）、垂直プリズムシート（図示していない）中少なくとも 1 つを含むことができる。前記拡散シートは光ガイドプレート 203 の上に設けられ、入射される光を拡散させる。前記水平及び垂直プリズムシートは前記拡散シートの上に設けられ、拡散される光を表示領域に集光させる。

【0062】

ここで、表示装置 200、光ガイドプレート 203、光学シート 205 はライトユニットに定義することができる。前記ライトユニットは反射プレート 201 を含むこともできる。また、前記ライトユニットの構成要素の一部は、図示しないモールドフレーム、シャシー構造、金属ボトムカバーなどのような構造物に収納することができる。

【0063】

前記表示パネル 207 は液晶パネルとして、二つの透明基板（図示していない）と液晶（図示していない）を含み、透過する光と液晶の駆動によって情報を表わすことができるが、このような表示パネル 207 に限定されるものではない。また、光ガイドプレート 203 の両側へ表示パネルを配置することもできる。

【0064】

このような表示装置 200 は携帯電話、PMP などの携帯端末機やコンピュータに適用することができる。

【0065】

以上、本発明を、実施例を中心にして説明したが、これは単に例示であり、本発明を限定するものではない。本発明が属する分野において通常の知識を有する者であれば、本発明の本質的な特性を脱しない範囲内で、以上に例示されていない多様な変形と応用が可能であることは自明である。また、本発明の実施例において、具体的に示された各構成要素は変形して実施することができるものである。そして、このような変形と応用に係る差異は、添付された請求範囲にて規定する本発明の範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

30

【産業上の利用可能性】

【0066】

本発明は発光デバイスパッケージのキャビティ内部における光損失を減らすことができる。

【0067】

また、本発明は発光デバイスパッケージのキャビティ内部における中心光度を改善することができる。

【0068】

また、本発明は発光デバイスパッケージのキャビティに、反射金属または反射物質がメッキされたリードフレームを用いて、反射光量を増加させることができる。

40

【0069】

また、発光デバイスパッケージのリードフレームに対する熱抵抗及び熱特性を改善することができる。

【符号の説明】

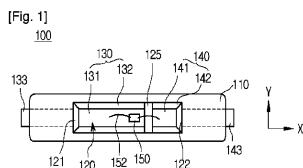
【0070】

100 発光デバイスパッケージ、110 パッケージ本体、120 キャビティ、12

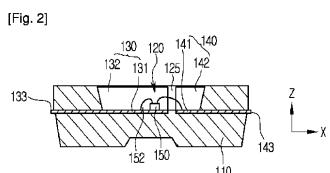
5 分離膜、130、140 リードフレーム、133 外部電極、150 発光素子、

152 ワイヤ

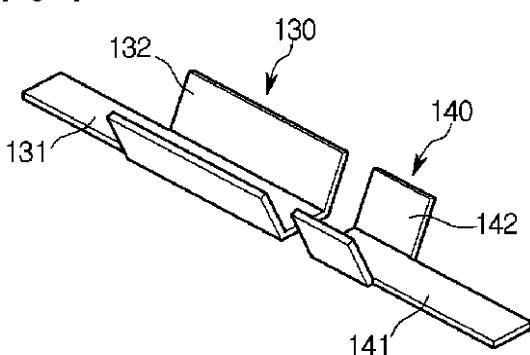
【図 1】



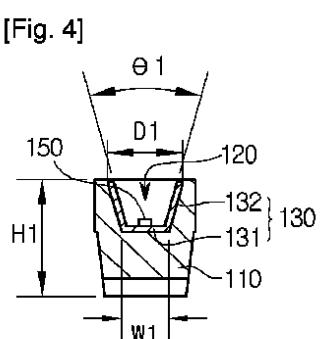
【図 2】



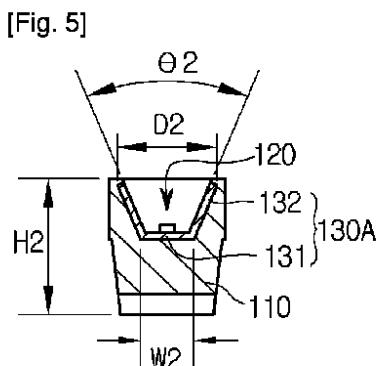
【図 3】



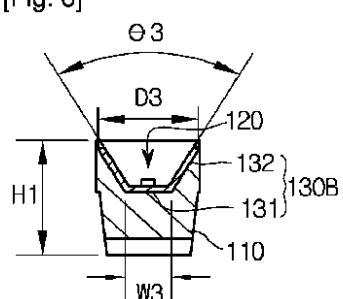
【図 4】



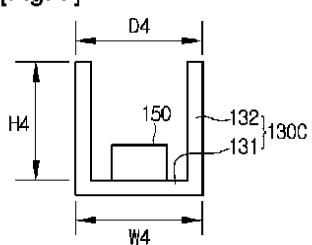
【図 5】



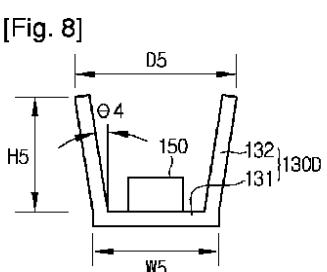
【図 6】



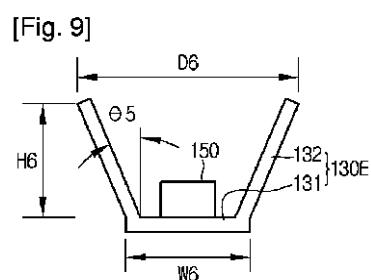
【図 7】



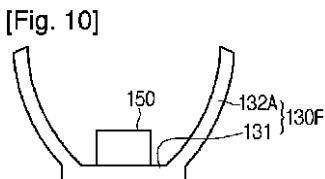
【図 8】



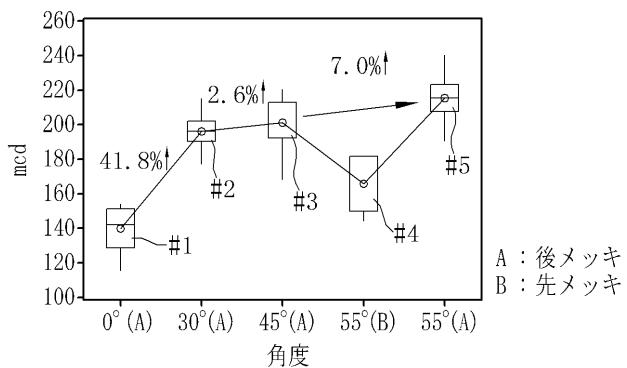
【図 9】



【図 10】

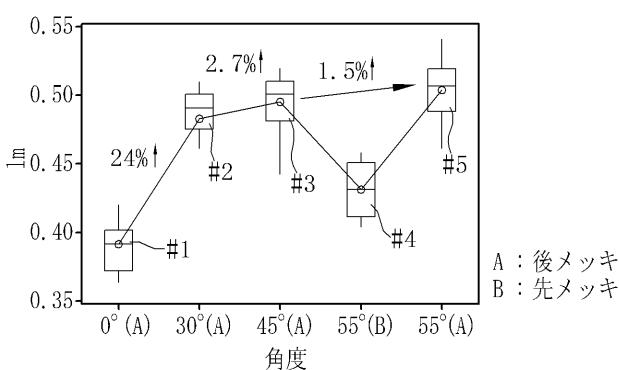


【図 11】



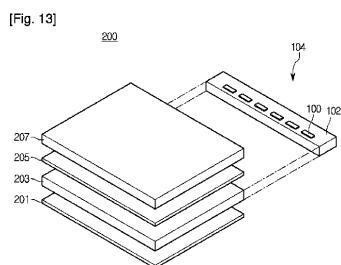
A : 後メッキ
B : 先メッキ

【図 12】



A : 後メッキ
B : 先メッキ

【図 13】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2008/002183
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01L 33/00(2006.01)i		
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) IPC 8 H01L, F21V, G02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS(KIPO internal) "lead frame", "bottom frame", "side frame"		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2004-0104178 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 10 Dec. 2004 See the Abstract; Figure 5	1-20
Y	JP 2002-314142 A (TOYODA GOSEI CO., LTD. & TOSHIBA CO.) 25 Oct. 2002 See the Abstract; Paragraph [0026]-Paragraph [0125]; Figure 10	1-20
Y	JP 2000-183407 A (ROHM CO., LTD.) 30 Jun. 2000 See the Abstract; Figure 9	17
Y	JP 2004-235139 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 19 Aug. 2004 See the Abstract; Figures 4, 5	19-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" 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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 24 JULY 2008 (24.07.2008)	Date of mailing of the international search report 24 JULY 2008 (24.07.2008)	
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer LEE, Jin Hong Telephone No. 82-42-481-8509	
		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2008/002183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 1020040104178 A	10.12.2004	JP 2004-363533 A US 2004-0248332 A1 US 6984539 B2	24.12.2004 09.12.2004 10.01.2006
JP 2002-314142 A	25.10.2002	CN 1380703 A EP 1249873 A2 EP 1249873 A3 KR 10-2002-0079513 A US 2002-0163302 A1 US 2002-163302 A1 US 2007-085107 A1 US 7176623 B2	20.11.2002 16.10.2002 28.03.2007 19.10.2002 07.11.2002 07.11.2002 19.04.2007 13.02.2007
JP 2000-183407 A	30.06.2000	DE 69937137 C0 EP 1011151 A2 EP 1011151 A3 EP 1011151 B1 KR 10-2000-0048017 A TW 457520 B US 6355946 B1	31.10.2007 21.06.2000 01.08.2001 19.09.2007 25.07.2000 01.10.2001 12.03.2002
JP 2004-235139 A	19.08.2004	CN 1846318 A EP 1670069 A1 KR 10-2006-0063952 A TW 232598 B US 2007-109792 A1 WO 2005-031883 A1	11.10.2006 14.06.2006 12.06.2006 11.05.2005 17.05.2007 07.04.2005

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,T
R),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,K
G,KM,KN,KP,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 コン、ソン ミン

大韓民国506-751光州光山区牛山洞ション1ダンジアパートメント205-707

(72)発明者 キム、チョン ヨル

大韓民国500-220光州北区竜頭洞ヤンサンタウン105-2007

(72)発明者 チェ、ヒ ソク

大韓民国506-765光州光山区雲南洞ジュゴンアパートメント407-102

F ターム(参考) 5F041 AA04 AA06 AA33 DA16 DA25 DA26 DB09 EE23 FF11 FF16