

【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19年6月28日(2007.6.28)

【公開番号】特開2005-101665(P2005-101665A)

【公開日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報2005-015

【出願番号】特願2004-378605(P2004-378605)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2006.01)

H 01 L 23/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 33/00 N

H 01 L 23/02 F

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月16日(2007.5.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に金属レイヤが設置され、当該レイヤにより、互いに接続される、複数のストリップを提供し、

その上に、フリップチップ方式によって、少なくとも一つの発光ダイオードが設置される、基材を提供して、

当該基材は、金属接合層によって、当該ストリップ下に固定され、当該基材と各ストリップ内の金属レイヤとが電気的に接続され、

各ストリップを単位として、ストリップ組を切断して、複数の独自のフリップチップ式発光ダイオードの発光体を形成する、

ことを特徴とする、フリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項2】

当該基材は、シリコン材質であり、その上表面には、金属回路とフリップチップ式発光ダイオードとが設置されている、ことを特徴とする、請求項1に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項3】

当該金属接合層は、低温溶接や共晶方式で、基材と金属レイヤとの間の接合を行う、ことを特徴とする、請求項1に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項4】

当該低温溶接の材質は、スズベースやビスマスベース及びインジウムベース等の合金のうちの一つである、ことを特徴とする、請求項3に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項5】

当該基材は、当該金属接合層により当該ストリップ下に固定される過程において、加熱法で当該金属接合層をフェュージングすることにより、当該ストリップ下に固定される、ことを特徴とする、請求項1に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項6】

各ストリップを単位として、切断されたステップの後、更に、導/放熱体を当該基材下に

設置するステップがある、ことを特徴とする、請求項 1 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 7】

当該導/放熱体と基材との間には、熱インタフェース材からなる粘着層がある、ことを特徴とする、請求項 6 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 8】

当該熱インタフェース材は、銀コロイドや銅コロイド、低温溶接或いは共晶方式により、熱傳導効果があるように、固定される、ことを特徴とする、請求項 7 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 9】

当該導/放熱体を当該基材下に設置するステップの後、更に、集光素子を各当該ストリップ上に設置するステップがある、ことを特徴とする、請求項 6 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 10】

当該集光素子は、レンズや反射マスク或いは二者の組み立てである、ことを特徴とする、請求項 6 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 11】

各当該発光体には、当該金属レイヤがあり、その下に、金属接合層と基材とが、順に設置される、ことを特徴とする、請求項 1 に記載のフリップチップ式発光ダイオードの発光装置製造方法。

【請求項 12】

内部に金属導線が設けられる光遮断体と、  
上に、少なくとも一つのフリップチップ式発光ダイオードが設けられる基材と、  
該光遮断体と該基材との間に位置し、該光遮断体と該基材とを接合し、該基材と該光遮断体内の該金属導線とが電気的に接続される金属接合層と、  
が含有される、  
ことを特徴とするフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 13】

該基材は、該フリップチップ式発光ダイオードに電気的に接続される金属線路が備えられることを特徴とする請求項 12 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 14】

該金属接合層は、該光遮断体の局部の下方に位置し、また、該基材の局部の上方に位置することを特徴とする請求項 12 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 15】

該基材は、シリコン材質や金属放熱板 (metal core) であることを特徴とする請求項 15 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 16】

光遮断体は、低温共焼成セラミック (LTCC、Low Temperature Co-fired Ceramic) 或いは金属放熱板 (metal core) であることを特徴とする請求項 12 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 17】

更に、該基材の下方に位置する導/放熱体があることを特徴とする請求項 12 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 18】

該導/放熱体は、熱パイプや熱柱であることを特徴とする請求項 17 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 19】

該導/放熱体と基材との間には、熱インタフェース材からなる粘着層があることを特徴と

する請求項 1 7 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 2 0】

該熱インタフェース材は、銀コロイドや銅コロイド、低温溶接或いは共晶方式により金属層に接合されることを特徴とする請求項 1 9 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 2 1】

更に該光遮断体上に位置する集光素子があることを特徴とする請求項 1 2 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。

【請求項 2 2】

該集光素子は、レンズや反射マスク或いは両者の組み立てであることを特徴とする請求項 2 1 に記載のフリップチップ式発光ダイオードを有する発光装置。