



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I820026 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：107118668

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : F21V29/503 (2015.01)

F21V29/89 (2015.01)

F21Y115/10 (2016.01)

(30)優先權：2017/06/21

歐洲專利局

17177158.7

(71)申請人：荷蘭商露明控股公司 (荷蘭) LUMILEDS HOLDING B.V. (NL)

荷蘭

(72)發明人：史戴莎 伊曼紐 尼古拉斯 赫曼紐斯 喬翰尼斯 STASSAR, EMANUEL

NICOLAAS HERMANUS JOHANNES (NL)；康尼 賀柏 KONIJN, HUUB (NL)

(74)代理人：林嘉興

(56)參考文獻：

TW 578280B

TW I296447

TW 201234682A

TW 201701729A

CN 104170106A

審查人員：陳章德

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 23 頁

(54)名稱

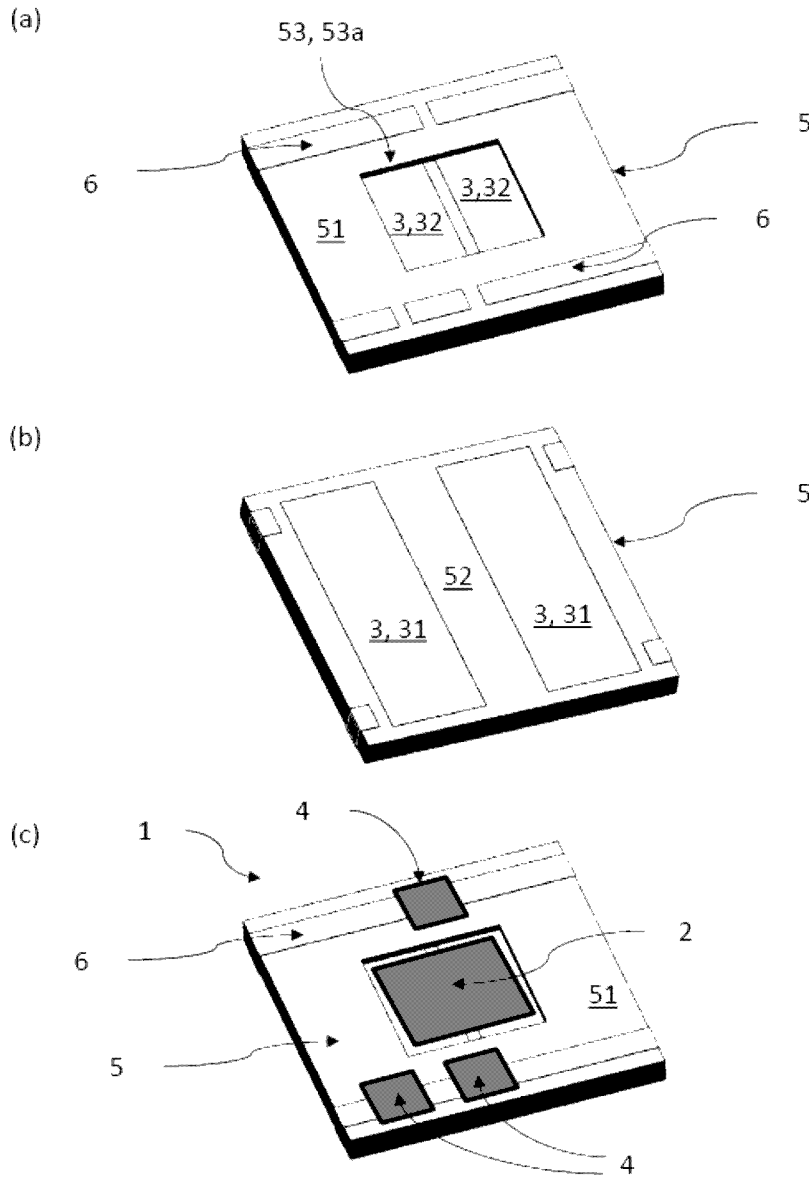
具有改善的熱行為的照明組件

(57)摘要

本發明闡述一種照明組件(1)及一種具有改善的熱行為之照明裝置(10)以及一種用以製造此一照明組件之方法(100)，該照明組件包括：至少一個點狀光源(2)，其具有一第一電觸點(21)及一第二電觸點(22)；一引線框架(3)，其包括金屬區域(31)以至少電連接該第一電觸點且經由該等金屬區域自該等點狀光源擴散熱量；及一塑膠層(5)，其至少配置於該引線框架之頂部上，其中一或多個導電跡線(6)施加於背對該引線框架的該塑膠層之一第一表面(51)上以使該塑膠層上之該等導電跡線電絕緣於該引線框架之該等金屬區域。額外部件(4)或該第二電觸點可連接至該等導電跡線。

The invention describes a lighting assembly (1) and a lighting device (10) with improved thermal behavior and a method (100) to manufacture such a lighting assembly comprising at least one point-like light source (2) having a first and a second electrical contact (21, 22), a lead frame (3) comprising metal areas (31) to electrically connect at least the first electrical contact and to spread heat from the point-like light sources via the metal areas, and a plastic layer (5) arranged at least on top of the lead frame, where one or more conductive traces (6) are applied on a first surface (51) of the plastic layer facing away from the lead frame to electrically insulate the conductive traces on the plastic layer from the metal areas of the lead frame. Additional components (4) or the second electrical contact might be connected to the conductive traces.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 照明組件/根據本發明之照明組件
- 2 . . . 點狀光源/例如發光裝置之點狀光源
- 3 . . . 引線框架
- 4 . . . 額外電操作部件/額外部件
- 5 . . . 經適合塑形之塑膠層/塑膠層
- 6 . . . 導電跡線
- 31 . . . 金屬區域/引線框架之金屬區域
- 32 . . . 金屬區域/焊料墊
- 51 . . . 第一表面/塑膠層之第一表面
- 52 . . . 相對表面/較低表面/塑膠層之較低表面(面朝引線框架)
- 53 . . . 開口/塑膠層內之開口
- 53a . . . 凹入部/作為一凹入部之開口

【圖1】



公告本

I820026

【發明摘要】

【中文發明名稱】

具有改善的熱行為的照明組件

【英文發明名稱】

LIGHTING ASSEMBLY WITH IMPROVED THERMAL BEHAVIOUR

【中文】

本發明闡述一種照明組件(1)及一種具有改善的熱行為之照明裝置(10)以及一種用以製造此一照明組件之方法(100)，該照明組件包括：至少一個點狀光源(2)，其具有一第一電觸點(21)及一第二電觸點(22)；一引線框架(3)，其包括金屬區域(31)以至少電連接該第一電觸點且經由該等金屬區域自該等點狀光源擴散熱量；及一塑膠層(5)，其至少配置於該引線框架之頂部上，其中一或多個導電跡線(6)施加於背對該引線框架的該塑膠層之一第一表面(51)上以使該塑膠層上之該等導電跡線電絕緣於該引線框架之該等金屬區域。額外部件(4)或該第二電觸點可連接至該等導電跡線。

【英文】

The invention describes a lighting assembly (1) and a lighting device (10) with improved thermal behavior and a method (100) to manufacture such a lighting assembly comprising at least one point-like light source (2) having a first and a second electrical contact (21, 22), a lead frame (3) comprising metal areas (31) to electrically connect at least the first electrical contact and to spread heat from the point-like

light sources via the metal areas, and a plastic layer (5) arranged at least on top of the lead frame, where one or more conductive traces (6) are applied on a first surface (51) of the plastic layer facing away from the lead frame to electrically insulate the conductive traces on the plastic layer from the metal areas of the lead frame. Additional components (4) or the second electrical contact might be connected to the conductive traces.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|-----|----------------------------|
| 1 | 照明組件/根據本發明之照明組件 |
| 2 | 點狀光源/例如發光裝置之點狀光源 |
| 3 | 引線框架 |
| 4 | 額外電操作部件/額外部件 |
| 5 | 經適合塑形之塑膠層/塑膠層 |
| 6 | 導電跡線 |
| 31 | 金屬區域/引線框架之金屬區域 |
| 32 | 金屬區域/焊料墊 |
| 51 | 第一表面/塑膠層之第一表面 |
| 52 | 相對表面/較低表面/塑膠層之較低表面(面朝引線框架) |
| 53 | 開口/塑膠層內之開口 |
| 53a | 凹入部/作為一凹入部之開口 |

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有改善的熱行為的照明組件

【英文發明名稱】

LIGHTING ASSEMBLY WITH IMPROVED THERMAL BEHAVIOUR

【技術領域】

【0001】 本發明係關於具有改善的熱行為之一照明組件、包括此照明組件之一照明裝置及製造此一照明組件之一方法。

【先前技術】

【0002】 發光裝置(LED)作為點狀光源之一實例相對於白熾光源具有諸多優點，包含較低能量消耗、較長壽命、改善的實體穩健性、較小大小及較快切換。LED用於各種應用，如航空照明、汽車、廣告、一般照明、交通信號、相機閃光、發光壁紙等。為給包括例如LED之照明裝置提供較多功能性，在需要用以將額外部件連接至一電源之單獨額外導電跡線之相同LED封裝上配置額外電部件。在保持LED封裝具有相同大小之情況下，此等跡線將佔據有價值金屬區域，此無法再用於將熱量擴散遠離LED。LED之熱管理很大程度上取決於用以擴散熱量且將熱量傳導遠離LED之此可用金屬區域。

【0003】 在處理包括LED及額外部件之照明組件時，可使用所謂的模製互連裝置(MID)技術來提供包括一結構佈線之一基板以單獨地連接相同引線框架上之額外部件及LED。利用MID技術，一塑膠基板將電鍍有一薄金屬層，其中自基板之不想要導電跡線之位置處移除金屬層。其餘導電

跡線可用於接觸包含LED之照明組件之所有部件。用MID製備之基板之缺點係所使用塑膠之極不良導熱性，從而使得所使用塑膠對於高功率LED無用。

【0004】 在所要小大小照明組件承載多個部件之情形中，可使用多層板來添加較多功能介電層以在一極有限體積中提供導電跡線之複雜佈線。多層板之嚴重缺點係其不良熱效能，在具有每一添加介電材料層之情況下此變得甚至更糟。

【0005】 僅提供遠離LED之一低或中間熱量擴散之照明組件僅允許應用低功率LED及/或導致所使用LED之一經減少壽命。

【0006】 因此，需要具有一改善的熱管理之照明組件以將熱量擴散遠離所使用LED以能夠以一長壽命操作高輻照度LED。進一步期望可用低成本困難度製造此照明組件。

【發明內容】

【0007】 本發明之以目標係提供用於點狀光源之一照明組件，該照明組件提供一改善的熱行為，其亦可以一低生產困難度製造。

【0008】 本發明係由獨立技術方案定義。附屬技術方案定義有利實施例。

【0009】 根據一第一態樣，提供一種照明模組。該照明組件包括：至少一個點狀光源，其具有一第一電觸點及一第二電觸點；一引線框架，其包括適合金屬區域以至少將該至少一個點狀光源之該第一電觸點電連接至一電源且經由該等金屬區域自該至少一個點狀光源擴散熱量；及一經適合塑形之塑膠層，其至少配置於該引線框架之頂部上，其中一或多個導電跡線施加於背對該引線框架的該塑膠層之一表面上以使該塑膠層上之該等

導電跡線電絕緣於該引線框架之該等金屬區域以能夠與該引線框架分隔地電連接該塑膠層之頂部上之額外部件或使該至少一個點狀光源之該第二電觸點與連接至該電源之該等導電跡線中之一者連接。在一實施例中，塑膠層可圍繞引線框架配置。

【0010】 術語「點狀光源」表示具有一小光發射區域(或體積)之任何光源。此等點狀光源可係LED或半導體雷射，例如量子井或量子點。照明組件可包括一點狀光源陣列，例如一LED陣列。點狀光源陣列可包括多個點狀光源行及多個點狀光源列。配置成列及/或行之點狀光源之數目取決於照明組件之特定應用。點狀光源之背側至少包括一第一電觸點。在一項實施例中，第二電觸點亦配置於點狀光源之背側上。在另一實施例中，第二電觸點配置於點狀光源之其他側上而非背側上。在此處，第二電觸點可配置於點狀光源之前側(與背側相對)上。至少該第一電觸點應經調適以與引線框架接觸(例如直接位於引線框架上或位於導通孔上)，其中背側可經結構化以提供用於電連接點狀光源之單獨接觸墊。LED係通常小(小於1 mm²)且(例如)在介於自IR至具有極高亮度之可見及紫外線波長之範圍中可用之固態光源。LED相對於白熾光源具有諸多優點，包含較低能量消耗、較長壽命、改善的實體穩健性、較小大小及較快切換。

【0011】 術語「引線框架」表示設置於一基板(例如一晶片封裝)上或內部之金屬結構(或金屬區域)，該等金屬結構(或金屬區域)將信號自經特定連接部件(在此處為點狀光源)載運至外部。可將經連接部件膠合或焊接至引線框架。金屬結構經適合塑形以在一電源與經連接部件(在此處為點狀光源)之間建立一導電路徑且將熱量自點狀光源擴散至環境以便將點狀光源之溫度保持在一溫度範圍內，此不會將點狀光源之壽命減少至一所

要臨限值以下。為改善熱量擴散，金屬區域較佳地塑形為大區域以提供用於將熱量轉移至環境之一大表面。為最大化用於熱量擴散之可用金屬區域，較佳地除點狀光源之外無其他部件連接至引線框架。一較佳材料係銅。金屬區域之大小及厚度係成本與產品尺寸之間的一折衷。

【0012】 額外電操作部件表示不係一點狀光源之任何其他部件。額外部件可係NTC、TVS、電阻器、IC、FET等。經由單獨導電跡線提供此等額外部件之所需功率，該等單獨導電跡線不係引線框架之部分而是被設置於一塑膠層之頂部上，該塑膠層配置於引線框架與導電跡線及額外部件之間。塑膠層經適合塑形以便使用以連接額外部件之導電跡線及額外部件電絕緣於引線框架。塑膠層之材料可係環氧樹脂、PPA、LCP、PA或具有至少30 μm 之一厚度之任何其他適合非導電材料。施加於背對引線框架的塑膠層之一第一表面上之導電跡線可係在額外部件與如同驅動器或電源之外部部件之間提供充分電接觸之任何適合材料。較佳地，導電跡線由金屬(例如銅)製成。

【0013】 本發明改善遠離點狀光源之熱量擴散，此乃因引線框架主要含有用以將功率供應至點狀光源之導電路徑。因此，幾乎無其他跡線將佔據有價值金屬區域，此無法再用於將熱量擴散遠離例如LED之點狀光源。照明組件之熱管理能夠利用引線框架之幾乎所有可用金屬區域來擴散熱量且將熱量傳導遠離點狀光源。另外，引線框架並不配置於一多層板內部而係配置於引線框架之堆疊之背側上，塑膠層及額外導電跡線施加於塑膠層之頂部上且因此避免多層板之不良熱效能。出於此目的無論點狀光源之第二電觸點係連接至引線框架還是連接至塑膠層之頂部上之導電跡線，皆無效應。此外，在供應額外部件之情形中，塑膠層之頂部上之所設置導

電跡線未必自點狀光源擴散熱量，此乃因引線框架能夠經由引線框架之金屬區域充分地執行此轉移。因此，(舉例而言)藉由MID-技術製備之導電跡線之極不良導熱性之缺點並不傷害點狀光源之熱管理。

【0014】 因此，照明組件提供一改善的熱行為且可以一低生產困難度製造。此外，改善的熱管理能夠操作包括以一長壽命之高輻照度點狀光源(例如高功率LED)之此等照明組件。

【0015】 照明組件可以一方式配置使得塑膠層在一適合位置處包括至少一個開口，該至少一個開口中應放置至少一個點狀光源以便能夠將該至少一個點狀光源之第一電觸點連接至引線框架。開口提供至引線框架之金屬區域之一部分之通路以便簡單地將點狀光源放置於引線框架上以用於建立至引線框架之一電觸點至少用於第一電觸點。該開口達成容易接觸。

【0016】 可以一方式配置照明組件使得引線框架包括適合數目個焊料墊以接觸至少一個光源之第一電觸點及/或第二電觸點，其中該至少一個開口配置於焊料墊上面。一焊料墊係足夠大以施加一焊接程序之一自由可接達金屬區域。

【0017】 照明組件可經配置使得至少一個開口係至少部分地填充有導電材料之一導通孔且使得放置於塑膠層之頂部上之至少一個點狀光源之第一電觸點藉由該導通孔與引線框架電接觸。此外，凹入部能夠導引點狀光源之放置且能夠在接觸程序(例如一焊接程序)期間使點狀光源之位置穩定。

【0018】 術語「導通孔」表示一垂直互連通路，其係一電子電路中之各層之間的一電連接。為不降低遠離點狀光源之導熱性，取決於照明組件之特定應用導通孔設置有一充分大剖面。導通孔之使用能夠在引線框架

之頂部上施加一或多或少未經結構化塑膠層，此使得塑膠層製造程序較容易。

【0019】 可以一方式配置照明組件使得導通孔之材料、形狀及大小經調適以便與直接連接於該引線框架之頂部上所達成之點狀光源之熱量擴散相比不降低該熱量擴散。與引線框架中所使用之導電材料相比，該導通孔內之導電材料可具有一較高導熱性，及/或該導通孔之剖面足夠大(適合形狀及大小)以不降低熱量擴散。

【0020】 可以一方式配置照明組件使得藉由用塑膠材料作為一絕緣層對該引線框架進行包覆模製而在該引線框架之頂部上設置塑膠層。在此處，可將塑膠層直接施加至引線框架上而不需要單獨生產步驟來製造且提供用於稍後附接至引線框架之塑膠層。尤其，包覆模製避免額外運籌作業及製造步驟以用於提供具有正確形狀及大小之塑膠層。此外，在引線框架與塑膠層之間建立一安全連接。

【0021】 可以一方式配置照明組件使得藉由使用MID技術來在塑膠層之第一表面上設置導電跡線。MID技術包括用一導電層至少部分地覆蓋塑膠層之第一表面，通常後續接著在不應放置導電跡線之處部分地移除導電層以便設置其餘導電跡線。最終，藉由在當前導電材料之頂部上生長更多導電材料來使導電跡線加厚。一較厚導電跡線較穩定且提供一較佳導電性。

【0022】 根據一第二態樣，提供一種照明裝置。該照明裝置包括根據本發明之一或多個照明組件及連接至該等照明組件以驅動該一或多個照明組件之至少一個驅動器。使用一驅動器來操作該照明組件(尤其點狀光源及額外部件)。最終在自點狀光源發射之光之光路徑內配置其他光學元

件。術語「光學元件」表示作用於穿過該元件之光之任何元件。該光學元件係經適合塑形來以想要方式作用於光從而致使折射、繞射、反射或阻擋通過光學元件之光束之部分之一至少部分透明主體。一準直器作為一光學元件使光束沿一特定方向變窄，例如將光束聚焦於距準直器或包括準直器之光學元件具有一焦點距離之一焦點上。因此，該照明裝置包括具有一改善的熱行為之一或多個照明組件且可以一低生產困難度製造。此外，改善的熱管理能夠操作包括以一長壽命之高輻照度點狀光源(例如高功率LED)之此等照明裝置。

【0023】 根據一第三態樣，提供一種用以製造具有根據本發明之至少一個點狀光源之一照明組件之方法，該至少一個點狀光源具有一第一電觸點及一第二電觸點。該方法包括以下步驟

- 提供包括適合金屬區域之一引線框架以將至少一個點狀光源電連接至一電源且經由該等金屬區域自該至少一個點狀光源擴散熱量；

- 至少在該引線框架之頂部上配置一經適合塑形之塑膠層以便使該引線框架電絕緣於該塑膠層之一第一表面；

- 在背對該引線框架的該塑膠層之該第一表面上設置導電跡線；

- 至少將該至少一個點狀光源之該第一電觸點連接至該引線框架；

及

- 將一至少一個額外部件與該引線框架分隔的地連接至該塑膠層之該第一表面上之該等導電跡線及/或使該至少一個點狀光源之該第二電觸點與連接至該電源之該等導電跡線中之一者連接。

【0024】 因此，該方法提供具有改善的熱行為之一照明組件及如何用一減少之困難度製造照明組件。此外，改善的熱管理能夠操作包括以一

長壽命之高輻照度點狀光源(例如高功率LED)之此等照明組件。

【0025】 可以一方式配置該方法使得其進一步包括以下步驟：在塑膠層中在一適合位置處設置至少一個開口，該至少一個開口中應放置至少一個點狀光源以便至少將該第一電觸點連接至該引線框架。作為一實例，可將點狀光源焊接至引線框架上。

【0026】 可以一方式配置該方法使得將該開口設置為凹入部或導通孔。

【0027】 可以一方式配置該方法使得藉由用塑膠材料作為塑膠層對引線框架進行包覆模製來執行在引線框架之頂部上設置塑膠層之步驟。在此處，可將塑膠層直接施加至引線框架上而不需要單獨生產步驟來製造且提供用於稍後附接至引線框架之塑膠層。尤其，包覆模製避免額外運籌作業及製造步驟以用於提供具有正確形狀及大小之塑膠層。此外，在引線框架與塑膠層之間建立一安全連接。

【0028】 可以一方式配置該方法使得在該塑膠層之該第一表面上設置該等導電跡線之該步驟包括以下步驟：

- 用一導電層覆蓋該塑膠層之該第一表面；
- 在不應放置導電跡線之處部分地移除該導電層。

【0029】 可以一方式配置該方法使得執行在該當前導電材料之頂部上生長更多導電材料以形成較厚導電跡線之步驟。因此，MID技術可應用於提供經結構化導電跡線以用操作功率供應額外部件。

【0030】 應理解，本發明之一較佳實施例亦可係附屬技術方案與各別獨立技術方案之任何組合。

【0031】 下文定義其他有利實施例。

【圖式簡單說明】

【0032】 參考下文中所闡述之實施例將明瞭並闡明本發明之此等及其他態樣。

【0033】 現將參考隨附圖式基於實施例以實例之方式闡述本發明。

【0034】 在圖式中：

圖1 展示根據本發明之照明組件之一實施例之一主草圖，(a)呈不具有點狀光源之一透視俯視圖，(b)呈一透視後視圖，及(c)呈在一凹入部中具有經附接點狀光源且具有額外部件之一俯視圖。

圖2 以一側視圖展示根據本發明之照明組件之另一實施例，其中點狀光源經由導通孔連接至引線框架。

圖3 展示根據本發明之包括光組件及驅動器之照明裝置之一主草圖。

圖4 展示根據本發明之照明組件之另一實施例之一主草圖，(a)呈不具有點狀光源之一透視俯視圖，(b)呈一透視後視圖，及(c)呈在一凹入部中具有經附接點狀光源之一俯視圖，其中第二電觸點連接至塑膠層之頂部上之導電跡線。

圖5 展示根據本發明之用以製造照明組件之一方法之一實施例。

在各圖中，貫穿全文相同編號係指相同物件。在該等圖中物件未必按比例繪製。

【實施方式】

【0035】 現將藉助於各圖闡述本發明之各種實施例。

【0036】 圖1展示根據本發明之照明組件之一實施例之一主草圖，(a)呈不具有點狀光源之一透視俯視圖，(b)呈一透視後視圖，及(c)呈在一

凹入部中具有經附接點狀光源且具有額外部件之一俯視圖。照明組件1包括一引線框架3，引線框架3包括適合金屬區域31、32以將一點狀光源2(參見圖1c)電連接至引線框架以便將其連接至一電源(此處未展示)且經由金屬區域31自經連接點狀光源2擴散熱量，出於此目的照明組件1之背側處未被覆蓋(參見圖1b)。為在不干擾引線框架(尤其引線框架之金屬區域31)之熱量擴散功能之情況下包括一或多個額外電操作部件4，在引線框架3與至少一個額外部件4之間配置一經適合塑形之塑膠層5以使引線框架3電絕緣於額外部件4。此處，塑膠層5可配置於引線框架3之頂部上或圍繞引線框架3配置。此分隔允許在不佔據可用於自點狀光源2擴散熱量的引線框架3之區域之情況下經由施加於背對引線框架3的塑膠層5之第一表面51上之導電跡線6給額外部件4提供電功率。塑膠層5之相對表面52(較低表面52)可面朝引線框架3之第一表面，或在此實施例中係金屬區域31旁邊的照明組件1之背側之部分(參見圖1b)。如圖1a及圖1c中所展示，塑膠層5包括一個開口53，開口53中可放置點狀光源2以便將點狀光源2連接至引線框架3。在此處，適合金屬區域作為焊料墊32延伸至開口53之區域以用於將點狀光源2焊接至引線框架。在此實施例中，將開口53設置為一凹入部53a(圖1a)，其中點狀光源2放置於凹入部53a(圖1c)內部。作為一實例，藉由用適合電絕緣塑膠材料將引線框架3包覆模製為塑膠層5來在引線框架3之頂部上設置塑膠層5。可藉由使用MID技術來設置塑膠層5之第一表面51上之導電跡線6。此等導電跡線6之材料可係銅。

【0037】 圖2以一側視圖展示根據本發明之照明組件1之另一實施例，其中點狀光源2經由導通孔53b連接至引線框架3。在此處，開口53用作至少部分地填充有導電材料之一導通孔53b，其中點狀光源2放置於塑

膠層5之頂部上、藉由導通孔53b與引線框架3電接觸。在此處，導通孔53b之材料、形狀及大小經調適以便與直接連接於引線框架3之頂部上之點狀光源2之熱量擴散相比不降低熱量擴散。導通孔53b之導電材料完全填充每一焊料墊32上面之體積，如圖1a中所展示。

【0038】圖3展示根據本發明之包括兩個照明組件1及驅動器7之照明裝置之一主草圖。驅動器7連接至照明組件1以驅動兩個照明組件1。該連接可藉由附接至每一照明組件1之引線框架3及驅動器電路之導線建立。

【0039】圖4展示根據本發明之照明組件(1)之另一實施例之一主草圖，(a)呈不具有點狀光源(2)之一透視俯視圖，(b)呈一透視後視圖，及(c)呈在一凹入部(53a)中具有經附接點狀光源(2)之一俯視圖，其中第二電觸點(22)連接至塑膠層(5)之頂部上之導電跡線(6)。對於圖4a及圖4b，吾人參考圖1a、1b之圖說明。在圖4c中，將兩個點狀光源2放置至建立一凹入部53a之開口53中。在此處，開口53內之兩個焊料墊32各自承載一個點狀光源2，其中點狀光源2中之每一者之第一觸點21 (此處未展示)藉由焊接電連接至引線框架3之金屬區域(焊料墊)。為操作兩個點狀光源2，點狀光源2中之每一者之第二電觸點22係藉由一導線而建立且各自連接至導電跡線6 (其連接至電源)中之一者亦連接至點狀光源2之第一電觸點21 (特定而言未展示)。

【0040】圖5展示根據本發明之用以製造照明組件1之一方法之一實施例，照明組件1包含具有一第一電觸點21及一第二電觸點22之至少一個點狀光源2。該方法包括以下步驟：設置110包括適合金屬區域31之一引線框架3以將至少一個點狀光源2電連接至一電源且經由金屬區域31自至少一個點狀光源2擴散熱量及在引線框架3之頂部上配置120一經適合塑形

之塑膠層5以便使引線框架3電絕緣於配置於塑膠層5之頂部上之電操作額外部件4，其中在塑膠層5中在一適合位置處設置125至少一個開口53，該至少一個開口中應放置至少一個點狀光源2以便能夠較佳地藉由焊接將至少一個點狀光源2連接至引線框架3。此等步驟後續接著：在背對引線框架3的塑膠層5之第一表面51上設置130導電跡線6；及將至少一個點狀光源2之至少該第一電觸點21連接140至引線框架3；以及將一至少一個額外部件4連接150至與引線框架3分隔的塑膠層5之第一表面51上之導電跡線6，及/或使至少一個點狀光源2之第二電觸點22與連接至電源之導電跡線6中之一者連接150。可將開口53設置為凹入部53a或導通孔53b。可藉由用塑膠材料作為塑膠層5對引線框架3進行包覆模製來執行在引線框架3之頂部上設置120塑膠層5之步驟。可藉由MID技術來執行在塑膠層5之第一表面51上設置130導電跡線6之步驟，該MID技術包括以下步驟：用一導電層54覆蓋132塑膠層5之第一表面51及在不應放置導電跡線6之處部分地移除134導電層54。可藉由雷射剖蝕先前所施加導電層54之非所要部分來執行移除步驟134。較佳地，設置步驟130進一步包括以下步驟：在當前導電材料54之頂部上生長136更多導電材料55以形成較厚導電跡線6。此材料可藉由所謂的第一薄銅層之無電極電鍍生長為導電跡線，其中舉例而言可使用相同程序以用於進一步生長或可使用電鍍以用於進一步生長(此係一較快程序且給出較佳表面區域)。

【0041】 雖然已在圖式及前述說明中詳細地圖解說明及闡述本發明，但認為此等圖解說明及說明係說明性的或例示性的而非限制性的。

【0042】 自閱讀本發明，熟習此項技術者將明瞭其他修改。此等修改可涉及此項技術中已知及代替或除本文中已闡述之特徵之外可使用之其

他特徵。

【0043】 依據對圖式、揭示內容及隨附申請專利範圍之一研究，熟習此項技術者可理解及實現所揭示實施例之變化形式。在申請專利範圍中，詞語「包括」並不排除其他元件或步驟，且不定冠詞「一(a)」或「一(an)」並不排除複數個元件及步驟。在互不相同的所附申請專利範圍中陳述特定措施之事實本身並非指示無法有利地使用此等措施之一組合。

【0044】 申請專利範圍中之任何參考符號皆不應解釋為限制申請專利範圍之範疇。

【符號說明】

【0045】

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | 照明組件/根據本發明之照明組件 |
| 2 | 點狀光源/例如發光裝置之點狀光源 |
| 3 | 引線框架 |
| 4 | 額外電操作部件/額外部件 |
| 5 | 經適合塑形之塑膠層/塑膠層 |
| 6 | 導電跡線 |
| 7 | 驅動器 |
| 10 | 根據本發明之照明裝置/照明裝置 |
| 21 | 第一觸點/第一電觸點/點狀光源之第一電觸點 |
| 22 | 第二電觸點/點狀光源之第二電觸點 |
| 31 | 金屬區域/引線框架之金屬區域 |
| 32 | 金屬區域/焊料墊 |
| 51 | 第一表面/塑膠層之第一表面 |
| 52 | 相對表面/較低表面/塑膠層之較低表面(面朝引線框架) |

- 53 開口/塑膠層內之開口
- 53a 凹入部/作為一凹入部之開口
- 53b 導通孔/作為一導通孔之開口
- 54 導電層/當前導電材料/塑膠層之頂部上之導電層
- 55 導電材料/生長於當前導電材料之頂部上之更多導電材料
- 100 根據本發明之用以製造照明組件之方法/方法
- 110 設置/設置一引線框架
- 120 配置/設置/在引線框架之頂部上設置一經適合塑形之塑膠層
- 125 設置/在塑膠層中設置至少一個開口
- 130 設置/設置步驟/在塑膠層之一第一表面上設置導電跡線
- 132 覆蓋/用一導電層覆蓋塑膠層之第一表面
- 134 移除/移除步驟/部分地移除其中不應放置導電跡線之導電層
- 136 生長/在當前導電材料之頂部上生長更多導電材料
- 140 連接/將至少一個點狀光源連接至引線框架
- 150 連接/將一或多個額外部件連接至導電跡線及/或使至少一個點狀光源之第二電觸點與連接至電源之導電跡線中之一者連接

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種照明組件(1)，其包括

至少一個點狀光源(2)，其具有一第一電觸點(21)及一第二電觸點(22)，

一引線框架(3)，其包括適合金屬區域(31, 32)以將該至少一個點狀光源(2)之該第一電觸點(21)及該第二電觸點(22)電連接至一電源且經由該等金屬區域(31, 32)自該至少一個點狀光源(2)擴散熱量，及

一經適合塑形之塑膠層(5)，其至少配置於該引線框架(3)之頂部上，其中該塑膠層(5)包括配置於該等金屬區域(31, 32)上面(above)之開口(53)，

其中該等開口(53)係於該等金屬區域(31, 32)上面填充有導電材料之導通孔(53b)，

其中該至少一個點狀光源(2)放置於背對該引線框架(3)的該塑膠層(5)之一第一表面(51)上而直接接觸該等導通孔中之該導電材料且該至少一個點狀光源藉由該等導通孔(53b)而與該引線框架(3)之該等金屬區域(31, 32)電接觸，且

其中一或多個導電跡線(6)經施加於背對該引線框架(3)的該塑膠層(5)之該第一表面(51)上且電絕緣於該引線框架(3)之該等金屬區域(31, 32)以能夠與該引線框架(3)分隔地電連接該塑膠層(5)之該第一表面上之額外部件(4)。

【第2項】

如請求項1之照明組件(1)，其中該等導通孔(53b)之材料、形狀及大

小經調適以便與將點狀光源(2)直接連接於該引線框架(3)之頂部上所達成之熱量擴散相比不降低該熱量擴散。

【第3項】

如請求項1或2之照明組件(1)，其中該塑膠層(5)係藉由用塑膠材料作為一絕緣層(5)對該引線框架(3)進行包覆模製而設置於該引線框架(3)之頂部上。

【第4項】

如請求項1或2之照明組件(1)，其中該塑膠層(5)之該第一表面(51)上之該等導電跡線(6)係藉由使用MID (模製互連裝置)技術而設置。

【第5項】

一種照明裝置(10)，其包括一或多個如請求項1之照明組件(1)及至少一個驅動器(7)，該至少一個驅動器(7)連接至該等照明組件(1)以驅動該一或多個照明組件(1)。

【第6項】

一種用以製造如請求項1之一照明組件(1)之方法(100)，該照明組件(1)具有至少一個點狀光源(2)，該至少一個點狀光源(2)具有一第一電觸點(21)及一第二電觸點(22)，該方法(100)包括以下步驟

設置(110)包括適合金屬區域(31, 32)之一引線框架(3)以將至少一個點狀光源(2)電連接至一電源且經由該等金屬區域(31, 32)自該至少一個點狀光源(2)擴散熱量；

至少在該引線框架(3)之頂部上配置(120)一經適合塑形之塑膠層(5)以便使該引線框架(3)電絕緣於該塑膠層(5)之一第一表面(51)，其中該第一表面(51)背對該引線框架(3)；

在該塑膠層(5)中及在該等金屬區域(31, 32)上面設置(125)開口(53)，其中該等開口(53)係於該等金屬區域(31, 32)上面填充有導電材料之導通孔(53b)，

在該塑膠層之該第一表面(51)上設置該至少一個點狀光源(2)，而該至少一個點狀光源(2)直接接觸該等導通孔中之該導電材料，且藉由該等導通孔(53b)將該至少一個點狀光源(2)之該第一電觸點(21)及該第二電觸點(22)電連接至該引線框架(3)之該等金屬區域(31, 32)；

在背對該引線框架(3)的該塑膠層(5)之該第一表面(51)上設置(130)導電跡線(6)；及

將至少一個額外部件(4)連接(150)至該塑膠層(5)之該第一表面(51)上之該等導電跡線(6)，該等導電跡線(6)電絕緣於該引線框架(3)之該等金屬區域(31, 32)。

【第7項】

如請求項6之方法(100)，其中藉由用塑膠材料作為該塑膠層(5)對該引線框架(3)進行包覆模製來執行在該引線框架(3)之頂部上設置(120)該塑膠層(5)之該步驟。

【第8項】

如請求項6或7之方法(100)，其中在該塑膠層(5)之該第一表面(51)上設置(130)該等導電跡線(6)之該步驟包括以下步驟：

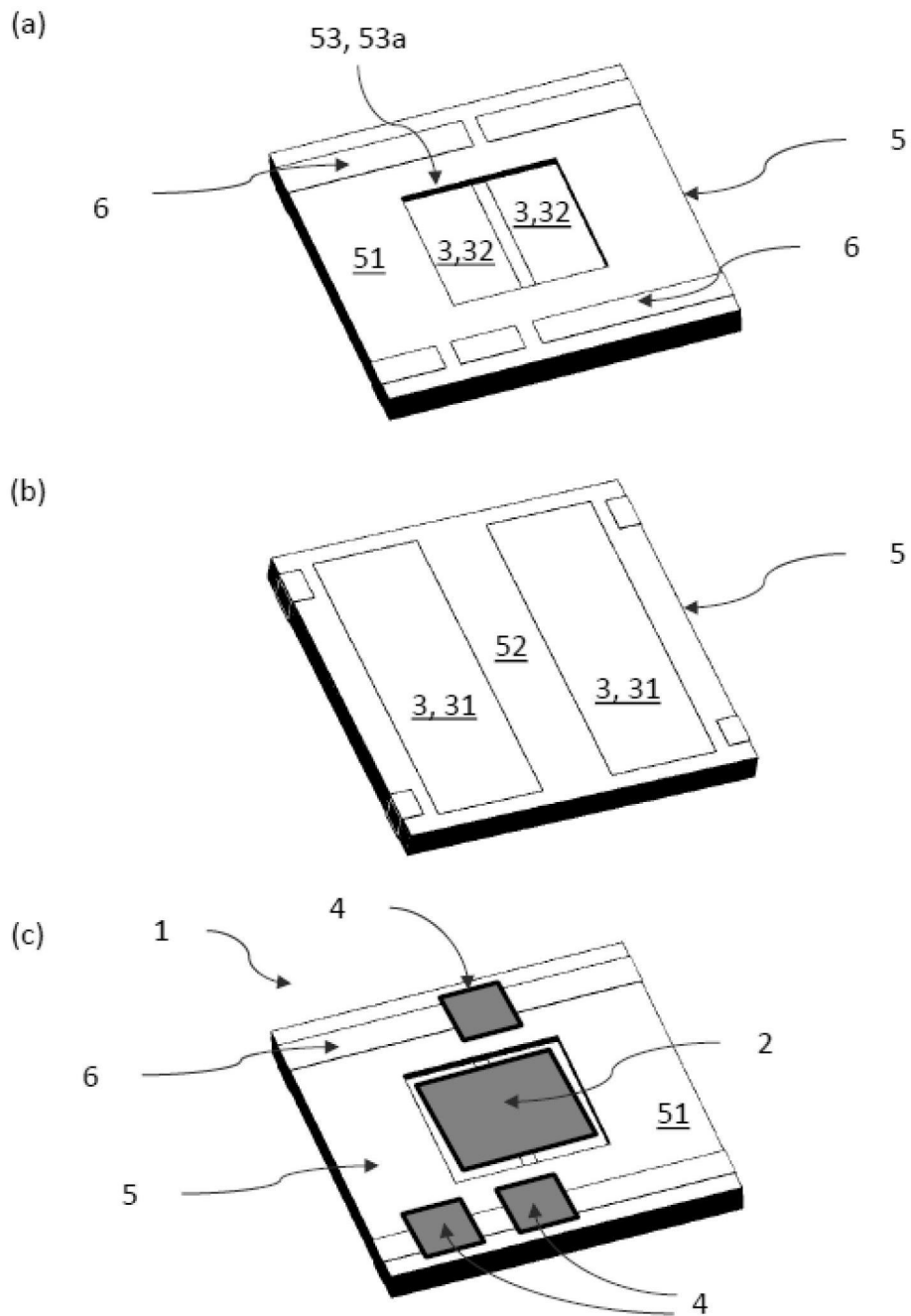
用一導電層(54)覆蓋(132)該塑膠層(5)之該第一表面(51)；

在不應放置導電跡線(6)之處部分地移除(134)該導電層(54)。

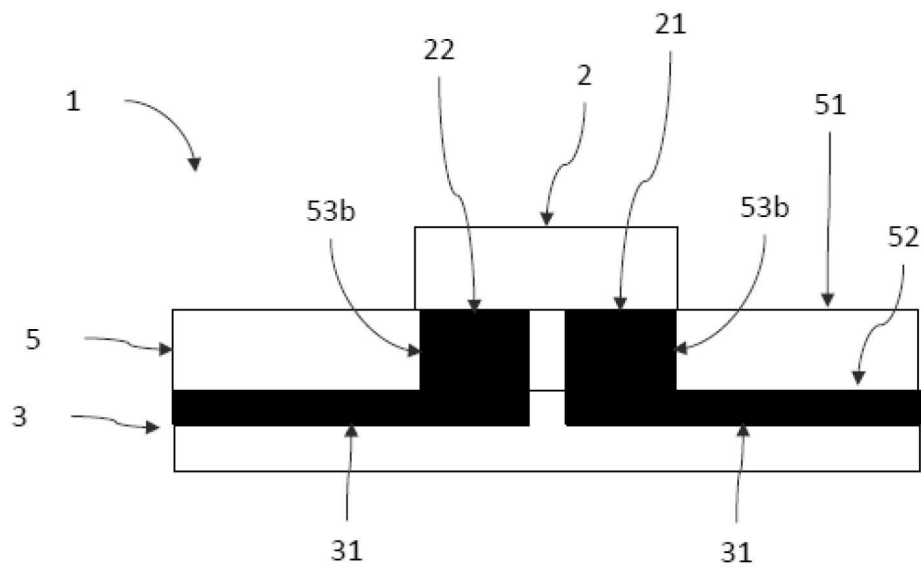
【第9項】

如請求項8之方法(100)，其進一步包括在該當前導電材料(54)之頂部上生長(136)更多導電材料(55)以形成較厚導電跡線(6)之步驟。

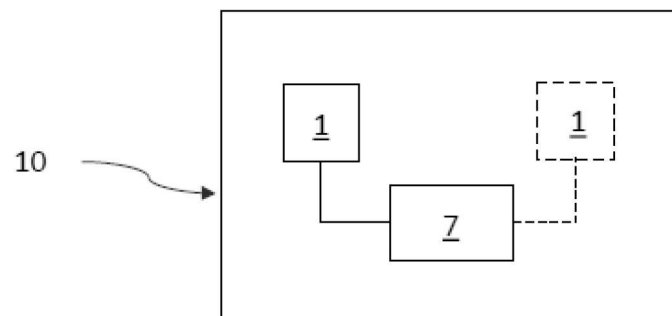
【發明圖式】



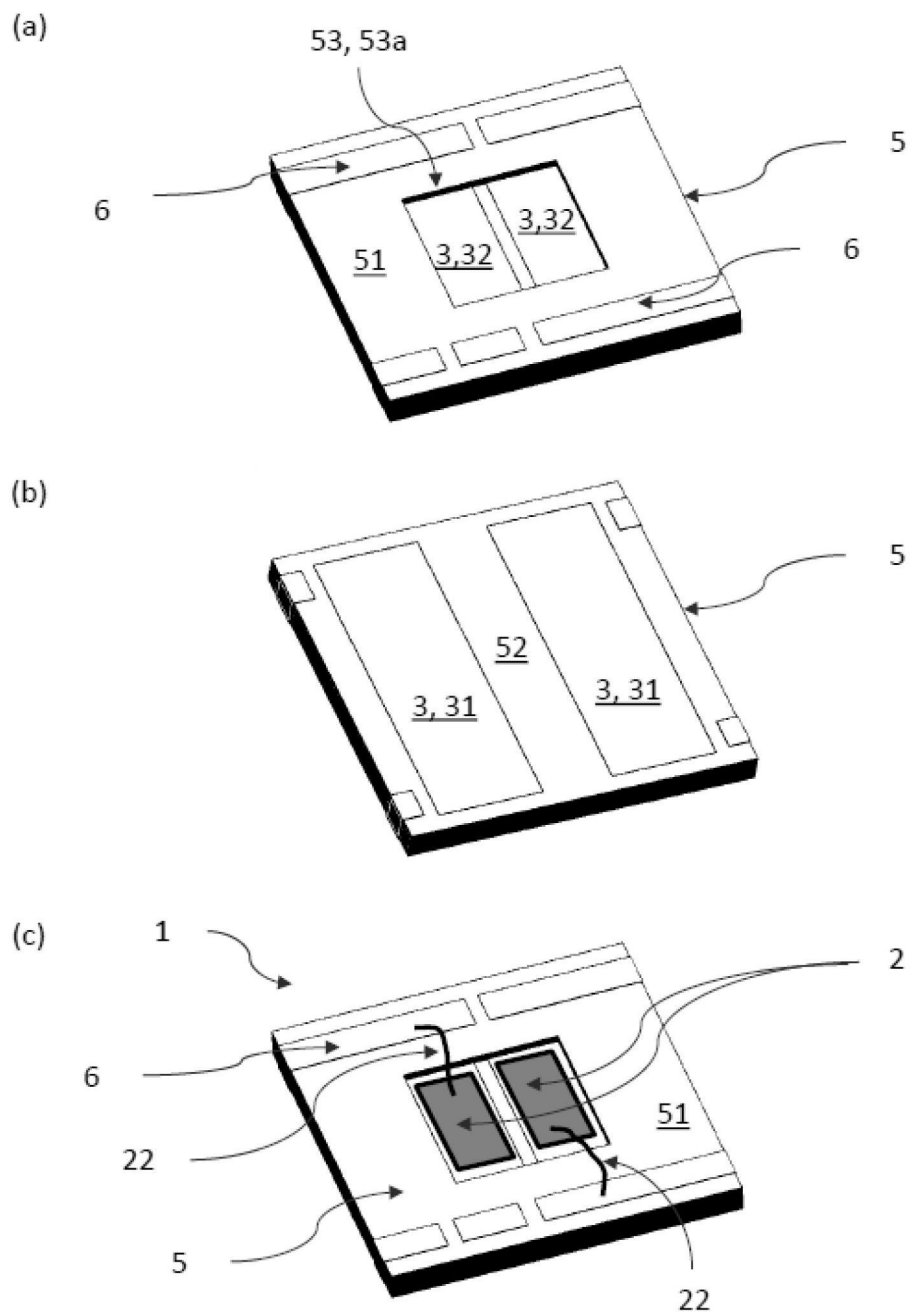
【圖1】



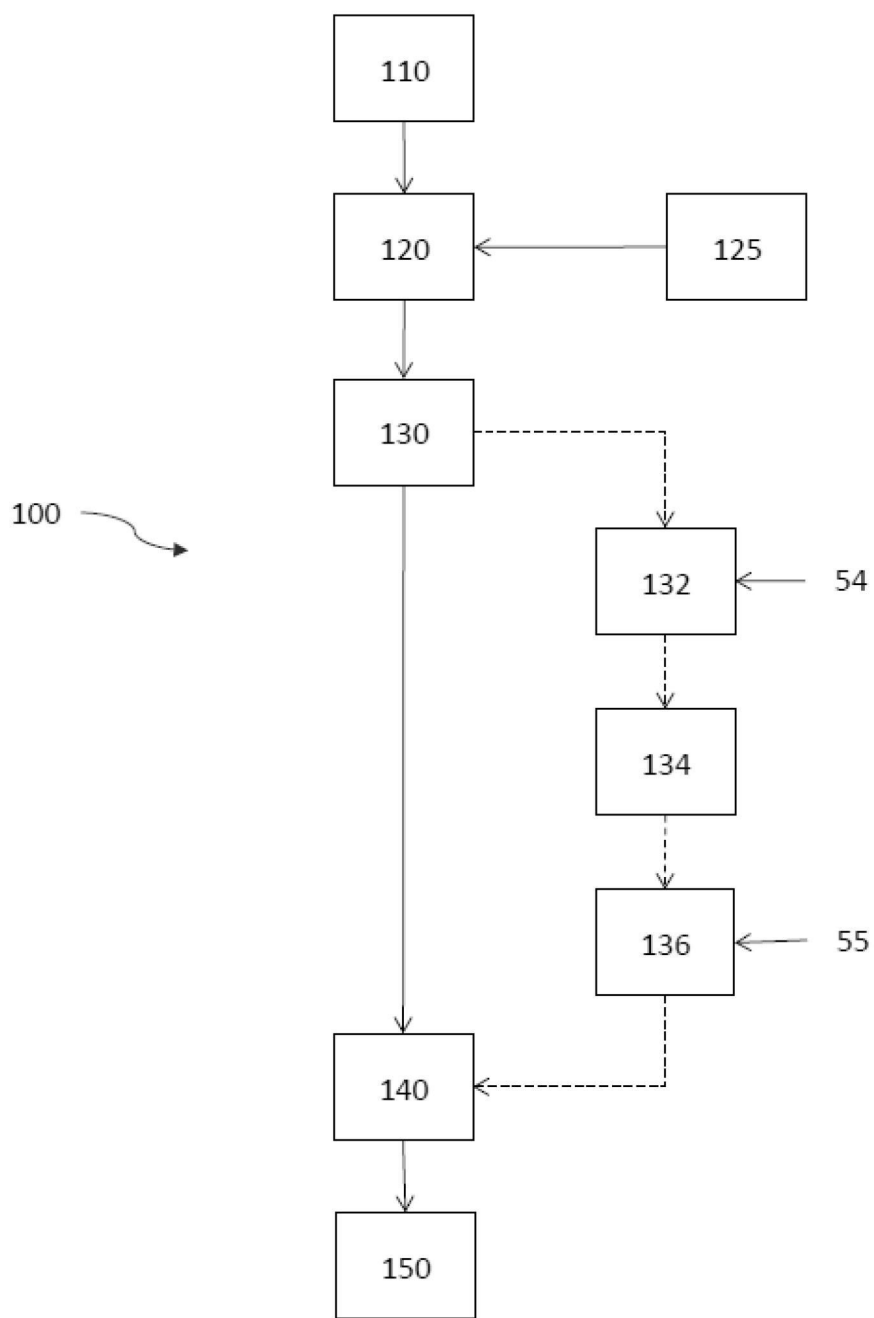
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】