

【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6部門第2区分

【発行日】平成27年4月9日(2015.4.9)

【公開番号】特開2014-16469(P2014-16469A)

【公開日】平成26年1月30日(2014.1.30)

【年通号数】公開・登録公報2014-005

【出願番号】特願2012-153765(P2012-153765)

【国際特許分類】

G 09 F 9/30 (2006.01)

G 09 F 9/33 (2006.01)

H 01 L 31/02 (2006.01)

H 01 L 27/14 (2006.01)

【F I】

G 09 F 9/30 330Z

G 09 F 9/33 Z

H 01 L 31/02 B

H 01 L 27/14 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月20日(2015.2.20)

【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】

配線基板と、

前記配線基板上に実装された複数の光学素子と

を備え、

前記光学素子は、第1電極および第2電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第1配線および複数の第2配線とを有し、

前記第1配線は、前記第1電極に電気的に接続され、

前記第2配線は、前記第2電極に電気的に接続されると共に前記支持基板と前記第1配線を含む層との間の層内に配置され、かつ、前記第1配線の断面積よりも大きな断面積を有する

実装基板。

【請求項2】

複数の前記第1配線は、第1方向に延在し、かつ、前記光学素子の直下を避けて並んで配置され、

複数の前記第2配線は、前記第1方向と交差する第2方向に延在し、かつ、前記第2の方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けずに並んで配置されている

請求項1に記載の実装基板。

【請求項3】

前記光学素子は、当該光学素子の直下に2つの前記第2配線が存在する位置に配置されている

請求項2に記載の実装基板。

【請求項4】

前記光学素子は、当該光学素子の直下に 1 つの前記第 2 配線だけが存在する位置に配置されている

請求項 2 に記載の実装基板。

【請求項 5】

前記光学素子は、積層方向から見たときに、当該光学素子の直下の前記第 2 配線の幅方向の中心位置と、当該光学素子の中心位置とが互いに一致または略一致する位置に配置されている

請求項 4 に記載の実装基板。

【請求項 6】

複数の前記第 1 配線は、第 1 方向に延在し、かつ、前記第 1 方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けて並んで配置され、

複数の前記第 2 配線は、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延在し、かつ、前記第 2 の方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けて並んで配置されている

請求項 1 に記載の実装基板。

【請求項 7】

互いに隣接する 2 つの前記第 2 配線間の隙間は、前記光学素子の直下に対応する箇所で相対的に広く、前記光学素子の直下に対応しない箇所で相対的に狭くなっている

請求項 6 に記載の実装基板。

【請求項 8】

複数の前記第 2 配線は、前記光学素子の直下に対応する箇所に、切り欠きを有する

請求項 6 に記載の実装基板。

【請求項 9】

前記光学素子は、発光素子または受光素子である

請求項 1 に記載の実装基板。

【請求項 10】

配線基板と、前記配線基板上に実装された複数の光学素子とを有する実装基板と、

前記複数の光学素子を駆動する駆動部と

を備え、

前記光学素子は、第 1 電極および第 2 電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第 1 配線および複数の第 2 配線とを有し、

前記第 1 配線は、前記第 1 電極に電気的に接続され、

前記第 2 配線は、前記第 2 電極に電気的に接続されると共に前記支持基板と前記第 1 配線を含む層との間の層内に配置され、かつ、前記第 1 配線の断面積よりも大きな断面積を有する

光学装置。

【請求項 11】

配線基板と、

前記配線基板上に実装された複数の光学素子と

を備え、

前記光学素子は、第 1 電極および第 2 電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第 1 配線および複数の第 2 配線とを有し、

前記第 1 配線は、前記第 1 電極に電気的に接続され、

前記第 2 配線は、前記第 2 電極に電気的に接続され、かつ、前記第 1 配線の断面積よりも大きな断面積を有する

実装基板。

【請求項 12】

前記第 1 配線は、前記支持基板と前記第 2 配線を含む層との間の層内に配置されている

請求項 11 に記載の実装基板。

【請求項 1 3】

配線基板と、前記配線基板上に実装された複数の光学素子とを有する実装基板と、前記複数の光学素子を駆動する駆動部とを備え、

前記光学素子は、第1電極および第2電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第1配線および複数の第2配線とを有し、

前記第1配線は、前記第1電極に電気的に接続され、

前記第2配線は、前記第2電極に電気的に接続され、かつ、前記第1配線の断面積よりも大きな断面積を有する

光学装置。

【請求項 1 4】

前記第1配線は、前記支持基板と前記第2配線を含む層との間の層内に配置されている請求項13に記載の光学装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

素子基板41は、例えば、支持基板42上に、絶縁層、電極パッド43, 44をこの順に積層して構成されている。支持基板42は、例えば、シリコン基板、または樹脂基板などからなる。絶縁層は、電極パッド45A, 45Bの形成面である平坦面を形成するものであり、例えば、SiN、SiO₂、またはAl₂O₃からなる。電極パッド43, 44は、例えば、電解メッキにおける給電層として機能するものであり、さらに、発光素子45の実装先である電極パッドとしても機能するものである。電極パッド43, 44は、例えば、アルミ、金、銅、ニッケル等からなる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

<2. 第1の実施の形態の変形例>

[変形例1]

上記実施の形態では、発光装置40がX配線15の直上に配置されていたが、例えば、図6に示したように、Y配線14およびX配線15の直上を避けて配置されていてもよい。言い換えると、複数のY配線14が、所定の方向(図中では列方向)に延在して形成されており、かつ当該Y配線14の延在方向と交差する方向に、発光装置40の直下を避けて並んで配置されている。さらに、複数のX配線15は、Y配線14と交差する方向に延在し、かつ、X配線15の延在方向と交差する方向に、発光装置40の直下を避けて並んで配置されている。この場合、互いに隣接する2つのX配線15の隙間(X配線15の配列ピッチ)は、発光装置40の直下に対応する箇所で相対的に広く、発光装置40の直下に対応しない箇所で相対的に狭くなっている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

< 3 . 第 2 の実施の形態 >

図 1 1 は、本技術の第 2 の実施の形態に係る撮像装置 2 の概略構成の一例を斜視的に表したものである。本実施の形態の撮像装置 2 は、多数の受光素子（例えば、P D (Photo Diode: フォトダイオード)）が 2 次元配置されたものである。この撮像装置 2 は、例えば、図 1 1 に示したように、撮像パネル 5 0 と、撮像パネル 5 0（具体的には後述する受光素子 7 1）を駆動する駆動回路 6 0 とを備えている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 6】

本実施の形態では、支持基板 4 2 と受光素子 7 1 の実装面との間の層内に複数の Y 配線 1 4 および複数の X 配線 1 5 が形成されている。これにより、実装面が Y 配線 1 4 および X 配線 1 5 によって占められることがないので、Y 配線 1 4 および X 配線 1 5 によって受光素子 7 1 の高密度化が妨げられることがない。また、本技術では、断面積の大きな X 配線 1 5 が、Y 配線 1 4 よりも深い層内、具体的には、支持基板 4 2 と Y 配線 1 4 を含む層との間の層内に配置されている。これにより、X 配線 1 5 によって形成される実装面での凹凸を緩和することができるので、X 配線 1 5 の位置によって受光素子 7 1 の実装位置が制限される虞を低減することができる。また、本技術では、X 配線 1 5 の断面積が Y 配線 1 4 の断面積よりも大きくなっている。これにより、X 配線 1 5 の配線抵抗を低減することができる。その結果、高密度化を妨げることなく配線抵抗を低減することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

また、例えば、本技術は以下のよう構成を取ることができる。

(1)

配線基板と、

前記配線基板上に実装された複数の光学素子と

を備え、

前記光学素子は、第 1 電極および第 2 電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第 1 配線および複数の第 2 配線とを有し、

前記第 1 配線は、前記第 1 電極に電気的に接続され、

前記第 2 配線は、前記第 2 電極に電気的に接続され、かつ、前記第 1 配線の断面積よりも大きな断面積を有する

実装基板。

(2)

前記第 2 配線は、前記支持基板と前記第 1 配線を含む層との間の層内に配置されている
(1) に記載の実装基板。

(3)

前記第 1 配線は、前記支持基板と前記第 2 配線を含む層との間の層内に配置されている
(1) に記載の実装基板。

(4)

複数の前記第 1 配線は、第 1 方向に延在し、かつ、前記光学素子の直下を避けて並んで配置され、

複数の前記第 2 配線は、前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延在し、かつ、前記第 2 の

方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けずに並んで配置されている

(1) または(2)に記載の実装基板。

(5)

前記光学素子は、当該光学素子の直下に2つの前記第2配線が存在する位置に配置されている

(4)に記載の実装基板。

(6)

前記光学素子は、当該光学素子の直下に1つの前記第2配線だけが存在する位置に配置されている

(4)に記載の実装基板。

(7)

前記光学素子は、積層方向から見たときに、当該光学素子の直下の前記第2配線の幅方向の中心位置と、当該光学素子の中心位置とが互いに一致または略一致する位置に配置されている

(6)に記載の実装基板。

(8)

複数の前記第1配線は、第1方向に延在し、かつ、前記第1方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けて並んで配置され、

複数の前記第2配線は、前記第1方向と交差する第2方向に延在し、かつ、前記第2の方向と交差する方向に、前記光学素子の直下を避けて並んで配置されている

(1)ないし(3)のいずれか1つに記載の実装基板。

(9)

互いに隣接する2つの前記第2配線間の隙間は、前記光学素子の直下に対応する箇所で相対的に広く、前記光学素子の直下に対応しない箇所で相対的に狭くなっている

(8)に記載の実装基板。

(10)

複数の前記第2配線は、前記光学素子の直下に対応する箇所に、切り欠きを有する

(8)に記載の実装基板。

(11)

前記光学素子は、発光素子または受光素子である

(1)ないし(10)のいずれか1つに記載の実装基板。

(12)

配線基板と、前記配線基板上に実装された複数の光学素子とを有する実装基板と、前記複数の光学素子を駆動する駆動部と

を備え、

前記光学素子は、第1電極および第2電極を有し、

前記配線基板は、支持基板と、前記支持基板と前記光学素子の実装面との間の層内に形成された複数の第1配線および複数の第2配線とを有し、

前記第1配線は、前記第1電極に電気的に接続され、

前記第2配線は、前記第2電極に電気的に接続され、かつ、前記第1配線の断面積よりも大きな断面積を有する

光学装置。

(13)

前記第2配線は、前記支持基板と前記第1配線を含む層との間の層内に配置されている

(12)に記載の光学装置。

(14)

前記第1配線は、前記支持基板と前記第2配線を含む層との間の層内に配置されている

(12)に記載の光学装置。