

【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】令和6年2月1日(2024.2.1)

【公開番号】特開2022-119382(P2022-119382A)
 【公開日】令和4年8月17日(2022.8.17)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-150
 【出願番号】特願2021-16454(P2021-16454)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 (2 0 0 6 . 0 1)
 H 0 4 N 2 5 / 7 0 (2 0 2 3 . 0 1)
 H 0 1 L 2 1 / 3 2 0 5 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 D
 H 0 4 N 5 / 3 6 9
 H 0 1 L 2 1 / 8 8 J
 H 0 1 L 2 1 / 8 8 S

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月24日(2024.1.24)

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】

複数の画素が配された画素領域を有する第一の基板と、前記第一の基板に積層された第二の基板と、放熱構造とを有する光電変換装置であって、

前記第二の基板は前記画素領域から出力される画素信号に対して機械学習処理を実行する処理部を有し、

30

前記放熱構造は、前記処理部に隣り合う領域、又は平面視で前記処理部に重なる領域に配され、

前記放熱構造は、前記第二の基板に形成された、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、Through-Silicon Via(TSV)構造か、空洞構造あるいは

前記第一の基板に形成され、前記第二の基板と電氣的に接続された、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、TSV構造か、空洞構造か、前記画素領域以外の領域に貼り付けられた放熱構造か、のいずれかを含むことを特徴とする光電変換装置。

40

【請求項2】

前記金属接合部を含む構造、前記TSV構造又は前記空洞構造は、前記第一の基板と前記第二の基板とを接続することを特徴とする請求項1記載の光電変換装置。

【請求項3】

前記放熱構造は前記第一の基板の表面に露出されることを特徴とする請求項1又は2に記載の光電変換装置。

【請求項4】

前記放熱構造は前記第一の基板の表面に接しないことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項5】

50

前記第一の基板の第一面と、前記第一面に対向する第二面とを有する光電変換装置であって、

前記放熱構造は前記第二面の表面に露出されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

前記第二の基板に貼り合わされた第三の基板を有する、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 7】

前記第三の基板が放熱構造を有することを特徴とする請求項 6 に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記放熱構造が MEMS であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 9】

前記放熱構造はマイクロ流体構造を有することを特徴とする請求項 8 に記載の光電変換装置。

【請求項 10】

前記第二の基板は、前記画素領域から出力される画素信号に対して機械学習処理を実行する処理部を有することを特徴とする請求項 9 に記載の光電変換装置。

【請求項 11】

前記放熱構造は、メッシュ状に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 12】

各々が前記放熱構造である複数の放熱構造を含み、前記複数の放熱構造のうちの一の放熱構造と、前記複数の放熱構造のうちの別の一の放熱構造が同じ構造を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の光電変換装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、前記光電変換装置が出力する信号を用いて画像を生成する信号処理部と、を有することを特徴とする光電変換システム。

【請求項 14】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置を備える移動体であって、

前記光電変換装置が出力する信号を用いて前記移動体の移動を制御する制御部を有することを特徴とする移動体。

【請求項 15】

複数の画素が配された画素領域を有する半導体基板に積層される半導体基板であって、前記画素領域から出力される画素信号に対して機械学習処理を実行する処理部と、放熱構造と、を有し、

前記放熱構造は、前記処理部に隣り合う領域、又は平面視で前記処理部に重なる領域に配され、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、Through-Silicon Via (TSV) 構造か、空洞構造のいずれかを含むことを特徴とする半導体基板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の一つの側面は複数の画素が配された画素領域を有する第一の基板と、前記第一

10

20

30

40

50

の基板に積層された第二の基板と、放熱構造とを有する光電変換装置であって、前記第二の基板は前記画素領域から出力される画素信号に対して機械学習処理を実行する処理部を有し、前記放熱構造は、前記処理部に隣り合う領域、又は平面視で前記処理部に重なる領域に配され、前記放熱構造は、前記第二の基板に形成された、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、Through-Silicon Via (TSV)構造か、空洞構造あるいは前記第一の基板に形成され、前記第二の基板と電氣的に接続された、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、TSV構造か、空洞構造か、前記画素領域以外の領域に貼り付けられた放熱構造か、のいずれかを含むことを特徴とする光電変換装置である。

【手続補正3】

10

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のさらに別の側面は複数の画素が配された画素領域を有する半導体基板に積層される半導体基板であって、前記画素領域から出力される画素信号に対して機械学習処理を実行する処理部と、放熱構造と、を有し、前記放熱構造は、前記処理部に隣り合う領域、又は平面視で前記処理部に重なる領域に配され、半導体活性領域か、ポリシリコンか、金属接合部を含む構造か、Through-Silicon Via (TSV)構造か、空洞構造のいずれかを含むことを特徴とする半導体基板である。

30

40

50