

【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9日(2024.2.9)

【公開番号】特開2023-65467(P2023-65467A)
 【公開日】令和5年5月12日(2023.5.12)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-087
 【出願番号】特願2023-21653(P2023-21653)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 (2 0 0 6 . 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 1 L 2 1 / 8 8 T
 H 0 1 L 2 1 / 8 8 S

【手続補正書】

【提出日】令和6年2月1日(2024.2.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

複数の画素回路が配された画素領域を含む第1半導体素子層を有する第1チップと、
 前記複数の画素回路が出力する信号を処理する信号処理回路が配された第2半導体素子層
 を有する第2チップと、第1配線パターンとを備え、

前記第1チップと前記第2チップとは、前記第1半導体素子層と前記第2半導体素子層
 との間の接合面において複数の金属接合部で接合され、

30

前記複数の金属接合部は、平面視で前記画素領域に重なる領域に配された、複数の第1
 金属接合部および複数の第2金属接合部を含み、

前記複数の第1金属接合部の各々は、前記複数の画素回路のうちの少なくとも1つの画
 素回路と、前記第2半導体素子層と、を接続し、

前記複数の第2金属接合部の各々は、前記複数の画素回路と前記信号処理回路とを接続す
 る電氣的経路には含まれておらず、

前記第1配線パターンは、前記複数の金属接合部と、前記第2半導体素子層との間の層に
 設けられており、

前記複数の第2金属接合部の各々は、前記第1配線パターンに共通に接続されており、
 前記複数の第2金属接合部同士の間には、前記接合面と接する絶縁材料が設けられている
 ことを特徴とする光電変換装置。

40

【請求項2】

前記第1配線パターンが、電源電圧が供給される電源配線または接地電圧が供給される
 配線であることを特徴とする請求項1に記載の光電変換装置。

【請求項3】

前記第1配線パターンが配された層に、前記第1金属接合部が接続された第2配線パタ
 ーンが配され、

前記第2配線パターンよりも前記第1配線パターンの方が太いことを特徴とする請求項
 2に記載の光電変換装置。

【請求項4】

50

前記第 2 配線パターンが、前記画素回路が出力する信号を伝送する出力線であることを特徴とする請求項 3 に記載の光電変換装置。

【請求項 5】

前記複数の第 2 金属接合部が所定の間隔で繰り返し配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

前記複数の金属接合部の各々の主成分は銅であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 7】

前記複数の画素回路のそれぞれは、光電変換素子を含み、

10

前記複数の金属接合部は、1 つの前記光電変換素子に対して 1 つの前記金属接合部が対応して配されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記複数の金属接合部は、平面視で複数行複数列に配されており、

所定の行に配された前記金属接合部のうち、前記第 2 金属接合部の数が前記第 1 金属接合部の数よりも多いことを特徴とする請求項 7 に記載の光電変換装置。

【請求項 9】

所定の列に配された前記金属接合部のうち、前記第 2 金属接合部の数が前記第 1 金属接合部の数よりも多いことを特徴とする請求項 8 に記載の光電変換装置。

20

【請求項 10】

前記画素領域を含む $1000\ \mu\text{m} \times 1000\ \mu\text{m}$ の領域を見たときに、前記複数の第 2 金属接合部に接続される前記第 1 配線パターンの面積は、前記第 1 配線パターンと同じ層に配され、前記第 1 金属接合部に接続される配線パターンの面積の 10 倍以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 11】

前記複数の第 2 金属接合部に接続される前記第 1 配線パターンはメッシュ状に配されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 12】

前記複数の金属接合部は、前記第 1 半導体素子層および前記第 2 半導体素子層と接続されない第 3 金属接合部を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

30

【請求項 13】

前記複数の第 2 金属接合部の各々は、前記第 1 半導体素子層の側の第 1 面と、前記第 2 半導体素子層の側の第 2 面とを有し、

前記第 1 面は前記画素回路に接続される配線と接続され、

前記第 2 面は、前記信号処理回路に接続される配線とは接続されないことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 14】

前記複数の第 2 金属接合部の各々は、前記第 1 半導体素子層の側の第 1 面と、前記第 2 半導体素子層の側の第 2 面とを有し、

40

前記第 1 面は前記画素回路に接続される配線とは接続されず、

前記第 2 面は、前記信号処理回路に接続される配線と接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

前記光電変換装置によって得られた信号を処理する信号処理部と、を備えることを特徴とする光電変換システム。

【請求項 16】

請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

50

前記光電変換装置からの信号に基づき、対象物までの距離情報を取得する距離情報取得手段と、

前記距離情報に基づいて移動体を制御する制御手段と、を有することを特徴とする移動体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

一形態に係る光電変換装置は、複数の画素回路が配された画素領域を含む第1半導体素子層を有する第1チップと、前記複数の画素回路が出力する信号を処理する信号処理回路が配された第2半導体素子層を有する第2チップと、第1配線パターンとを備え、前記第1チップと前記第2チップとは、前記第1半導体素子層と前記第2半導体素子層との間の接合面において複数の金属接合部で接合され、前記複数の金属接合部は、平面視で前記画素領域に重なる領域に配された、複数の第1金属接合部および複数の第2金属接合部を含み、前記複数の第1金属接合部の各々は、前記複数の画素回路のうちの少なくとも1つの画素回路と、前記第2半導体素子層と、を接続し、前記複数の第2金属接合部の各々は、前記複数の画素回路と前記信号処理回路とを接続する電気的経路には含まれておらず、前記第1配線パターンは、前記複数の金属接合部と、前記第2半導体素子層との間の層に設けられており、前記複数の第2金属接合部の各々は、前記第1配線パターンに共通に接続されており、前記複数の第2金属接合部同士の間には、前記接合面と接する絶縁材料が設けられていることを特徴とする光電変換装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【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】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

10

20

30

40

50