

【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3区分

【発行日】令和4年12月8日(2022.12.8)

【国際公開番号】WO2020/157600

【出願番号】特願2020-568869(P2020-568869)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/369(2011.01)

H 0 1 L 27/146(2006.01)

H 0 1 L 29/786(2006.01)

H 0 1 L 21/8242(2006.01)

H 0 1 L 27/1156(2017.01)

H 0 1 L 21/8239(2006.01)

10

【F I】

H 0 4 N 5/369

H 0 1 L 27/146 C

H 0 1 L 27/146 E

H 0 1 L 27/146 F

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 3 Z

H 0 1 L 29/78 6 1 3 B

H 0 1 L 27/1083 2 1

H 0 1 L 27/1086 7 1 Z

H 0 1 L 27/1156

H 0 1 L 27/1054 4 1

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月30日(2022.11.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

第1の層と、第2の層と、第3の層と、を有する撮像装置であって、

前記第2の層は、前記第1の層と前記第3の層との間に設けられ、

前記第1の層は、光電変換デバイスを有し、

前記第2の層は、第1の回路および第2の回路を有し、

前記第3の層は、第3の回路および第4の回路を有し、

前記第1の回路および前記光電変換デバイスは、撮像データを生成する機能を有し、

前記第3の回路は、前記撮像データを読み出す機能を有し、

前記第2の回路は、前記第3の回路で読み出した前記撮像データを記憶する機能を有し

40

、
前記第4の回路は、前記第2の回路に記憶した前記撮像データを読み出す機能を有し、
前記第1の回路および前記第2の回路は、金属酸化物をチャンネル形成領域に有するトランジスタを有し、

前記トランジスタは、半導体層と、前記半導体層の上方に配置された第1のゲート電極と、
前記半導体層の下方に配置された第2のゲート電極と、を有し、

前記第2のゲート電極は、第1の絶縁体が有する開口に埋め込まれており、

50

前記半導体層の側面、及び前記半導体層の上面は、第2の絶縁体に覆われており、
 前記第1のゲート電極の側面は、前記第2の絶縁体に覆われており、
 前記第1の絶縁体の側面、前記第2の絶縁体の側面、前記第2の絶縁体の上面、及び前記第2のゲート電極の上面は、第3の絶縁体に覆われており、
 前記第1の絶縁体の下方、及び前記第2のゲート電極の下方には、第4の絶縁体が配置され、
 前記第3の絶縁体と前記第4の絶縁体とは、接する領域を有し、
 前記第3の絶縁体と前記第4の絶縁体とは、窒化シリコンを含む撮像装置。

【請求項2】

請求項1において、
 前記第1の回路は、第1のトランジスタと、第2のトランジスタと、第3のトランジスタと、第4のトランジスタと、第1のキャパシタと、を有し、
 前記光電変換デバイスの一方の電極は、前記第1のトランジスタのソースまたはドレインの一方と電気的に接続され、
 前記第1のトランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第2のトランジスタのソースまたはドレインの一方と電気的に接続され、
 前記第2のトランジスタのソースまたはドレインの一方は、前記第1のキャパシタの一方の電極と電気的に接続され、
 前記第1のキャパシタの一方の電極は、前記第3のトランジスタのゲートと電気的に接続され、
 前記第3のトランジスタのソースまたはドレインの一方は、前記第4のトランジスタのソースまたはドレインの一方と電気的に接続され、
 前記第4のトランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第3の回路と電気的に接続する撮像装置。

10

20

【請求項3】

請求項1または2において、
 前記第2の回路は、第5のトランジスタと、第2のキャパシタと、を有し、
 前記第5のトランジスタのソースまたはドレインの一方は、前記第2のキャパシタの一方の電極と電気的に接続され、
 前記第5のトランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第3の回路と電気的に接続され、
 前記第5のトランジスタのソースまたはドレインの他方は、前記第4の回路と電気的に接続する撮像装置。

30

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか一項において、
 前記第3の回路は、A/Dコンバータを有し、前記第4の回路は、センスアンプを有する撮像装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか一項において、
 前記第1の層および前記第3の層は、単結晶シリコンを有する撮像装置。

40

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか一項において、
 前記金属酸化物は、Inと、Znと、M(MはAl、Ti、Ga、Ge、Sn、Y、Zr、La、Ce、NdまたはHf)と、を有する撮像装置。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一項に記載の撮像装置と、表示部と、を有する電子機器。

50