【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4年6月6日(2022.6.6)

【国際公開番号】WO2019/243951
【出願番号】特願2020-524943(P2020-524943)
【国際特許分類】
*H01L 27/146(2006.01)*
*H01L 29/786(2006.01)*
*H04N 5/3745(2011.01)*
*H04N 5/374(2011.01)*
【FI】
H01L 27/146 E
H01L 27/146 C
H01L 29/78 618B
H01L 29/78 613Z
H04N 5/3745200
H04N 5/374

【手続補正書】
【提出日】令和4年5月27日(2022.5.27)
【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】
第１の層と、第２の層と、第３の層と、が積層して設けられている撮像装置であって、
前記第１の層は、光電変換素子を有し、
前記第２の層は、第１の回路を有し、
前記第３の層は、第２の回路を有し、
前記光電変換素子の一方の電極は、前記第１の回路と電気的に接続され、
前記光電変換素子の一方の電極は、前記第２の回路と電気的に接続され、
前記第１の回路は、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第１の撮像データを保持する機能を有し、
前記第２の回路は、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第２の撮像データを保持する機能を有する撮像装置。
【請求項２】
請求項１において、
前記第１の回路は、第１の転送トランジスタを有し、
前記第２の回路は、第２の転送トランジスタを有し、
前記光電変換素子の一方の電極は、前記第１の転送トランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続され、
前記光電変換素子の一方の電極は、前記第２の転送トランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続されている撮像装置。
【請求項３】
請求項２において、
前記第１の転送トランジスタのソース又はドレインの一方としての機能を有する導電層は、前記第２の転送トランジスタのソース又はドレインの一方としての機能を有する導電層

と重なる領域を有し、
前記第２の転送トランジスタのソース又はドレインの他方としての機能を有する導電層は、前記第２の転送トランジスタのソース又はドレインの他方としての機能を有する導電層と重なる領域を有し、
前記第１の転送トランジスタのゲートは、前記第２の転送トランジスタのゲートと重なる領域を有する撮像装置。
【請求項４】
請求項２又は３において、
前記第１の転送トランジスタ及び第２の転送トランジスタは、チャネル形成領域に金属酸化物を有し、
当該金属酸化物は、元素Ｍ（ＭはＡｌ、Ｇａ、Ｙ、又はＳｎ）と、Ｚｎと、を有する撮像装置。
【請求項５】
請求項２乃至４のいずれか一項において、
前記第１の回路は、前記第１の転送トランジスタと、第１のリセットトランジスタと、第１の増幅トランジスタと、第１の選択トランジスタと、を有し、
前記第１の転送トランジスタのソース又はドレインの他方は、前記第１のリセットトランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続され、
前記第１のリセットトランジスタのソース又はドレインの一方は、前記第１の増幅トランジスタのゲートと電気的に接続され、
前記第１の増幅トランジスタのソース又はドレインの一方は、前記第１の選択トランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続されている撮像装置。
【請求項６】
請求項５において、
前記第１の転送トランジスタと、前記第１のリセットトランジスタと、前記第１の増幅トランジスタと、前記第１の選択トランジスタと、はチャネル形成領域に金属酸化物を有し、
当該金属酸化物は、元素Ｍ（ＭはＡｌ、Ｇａ、Ｙ、又はＳｎ）と、Ｚｎと、を有する撮像装置。
【請求項７】
請求項５又は６において、
前記第２の回路は、前記第２の転送トランジスタと、第２のリセットトランジスタと、第２の増幅トランジスタと、第２の選択トランジスタと、を有し、
前記第２の転送トランジスタのソース又はドレインの他方は、前記第２のリセットトランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続され、
前記第２のリセットトランジスタのソース又はドレインの一方は、前記第２の増幅トランジスタのゲートと電気的に接続され、
前記第２の増幅トランジスタのソース又はドレインの一方は、前記第２の選択トランジスタのソース又はドレインの一方と電気的に接続されている撮像装置。
【請求項８】
請求項７において、
前記第２の転送トランジスタと、前記第２のリセットトランジスタと、前記第２の増幅トランジスタと、前記第２の選択トランジスタと、はチャネル形成領域に金属酸化物を有し、
当該金属酸化物は、元素Ｍ（ＭはＡｌ、Ｇａ、Ｙ、又はＳｎ）と、Ｚｎと、を有する撮像装置。
【請求項９】
請求項１乃至８のいずれか一項において、
前記第１の回路と、前記第２の回路と、はそれぞれ同様の構成を有する撮像装置。
【請求項１０】

請求項１乃至９のいずれか一項において、
前記第２の層は、第１のＡＤ変換回路を有し、
前記第３の層は、第２のＡＤ変換回路を有し、
前記第１のＡＤ変換回路と、前記第２のＡＤ変換回路と、は互いに重なる領域を有する撮像装置。
【請求項１１】
請求項１乃至１０のいずれか一項において、
前記第１の層は、マルチプレクサ回路と、ＡＤ変換回路と、を有し、
前記マルチプレクサ回路の第１の入力端子は、前記第１の回路と電気的に接続され、
前記マルチプレクサ回路の第２の入力端子は、前記第２の回路と電気的に接続され、
前記マルチプレクサ回路の出力端子は、前記ＡＤ変換回路と電気的に接続されている撮像装置。
【請求項１２】
請求項１乃至１１のいずれか一項において、
前記撮像装置が前記第１の撮像データを取得する期間と、前記撮像装置が前記第２の撮像データを取得する期間と、が異なる撮像装置。
【請求項１３】
請求項１乃至１２のいずれか一項に記載された撮像装置と、表示装置と、を有する電子機器。
【請求項１４】
光電変換素子を有する第１の層と、第１の回路を有する第２の層と、第２の回路を有する第３の層と、が積層して設けられている撮像装置の動作方法であり、
第１の期間において、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第１の撮像データを取得して前記第１の回路に保持し、
第２の期間において、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第２の撮像データを取得して前記第２の回路に保持し、
第３の期間において、前記第１の回路に保持されている前記第１の撮像データと、前記第２の回路に保持されている前記第２の撮像データと、を読み出す撮像装置の動作方法。
【請求項１５】
請求項１４において、
前記第２の層に第１のＡＤ変換回路が設けられ、前記第３の層に第２のＡＤ変換回路が設けられている撮像装置の動作方法であり、
前記第３の期間において、前記第１のＡＤ変換回路が、アナログデータである前記第１の撮像データをデジタルデータに変換し、前記第２のＡＤ変換回路が、アナログデータである前記第２の撮像データをデジタルデータに変換する撮像装置の動作方法。
【請求項１６】
光電変換素子と、第１の回路と、第２の回路と、が積層して設けられている撮像装置の動作方法であり、
第１の期間において、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第１の撮像データを取得して前記第１の回路に保持し、
第２の期間において、前記光電変換素子に照射された光の照度に対応するデータである、第２の撮像データを取得して前記第２の回路に保持し、
第３の期間において、前記第１の回路に保持されている前記第１の撮像データを読み出し、
第４の期間において、前記第２の回路に保持されている前記第２の撮像データを読み出す撮像装置の動作方法。
【請求項１７】
請求項１６において、
前記第１の層にＡＤ変換回路が設けられている撮像装置の動作方法であり、
前記第３の期間において、前記ＡＤ変換回路が、アナログデータである前記第１の撮像デ

ータをデジタルデータに変換し、
前記第４の期間において、前記ＡＤ変換回路が、アナログデータである前記第２の撮像データをデジタルデータに変換する撮像装置の動作方法。
【請求項１８】
請求項１４乃至１７のいずれか一項において、
前記第１の期間において、グローバルシャッタ方式により前記第１の撮像データを取得し、
前記第２の期間において、グローバルシャッタ方式により前記第２の撮像データを取得する撮像装置の動作方法。