【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】平成28年3月31日(2016.3.31)

【公開番号】特開2015-41629(P2015-41629A)
【公開日】平成27年3月2日(2015.3.2)
【年通号数】公開・登録公報2015-014
【出願番号】特願2013-170332(P2013-170332)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　27/144　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　27/146　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　29/786　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/32　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/374　(2011.01)
Ｇ０１Ｔ　1/20　(2006.01)
Ｇ０１Ｔ　1/24　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　27/14　Ｋ
Ｈ０１Ｌ　27/14　Ｃ
Ｈ０１Ｌ　29/78　６１７Ｎ
Ｈ０４Ｎ　5/32
Ｈ０４Ｎ　5/335　７４０
Ｇ０１Ｔ　1/20　Ｅ
Ｇ０１Ｔ　1/20　Ｇ
Ｇ０１Ｔ　1/24

【手続補正書】
【提出日】平成28年2月15日(2016.2.15)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
間接変換型（図２Ａ）の場合には、画素部１１は、光電変換層１１１Ａ上（受光面側）に波長変換層１１２を有している。波長変換層１１２は、放射線Ｒradを、光電変換層１１１Ａの感度域の波長（例えば可視光）に変換するものである。この波長変換層１１２は、例えばＸ線を可視光に変換する蛍光体（例えば、ＣｓＩ（Ｔｌ添加），$Ｇｄ_2Ｏ_2Ｓ$，ＢａＦＸ（ＸはＣｌ，Ｂｒ，Ｉ等），ＮａＩまたは$ＣａＦ_2$等のシンチレータ）からなる。このような波長変換層１１２は、光電変換層１１１Ａ上に、例えば有機材料またはスピンオングラス材料等からなる平坦化膜を介して形成されている。光電変換層１１１Ａは、フォトダイオードなどの光電変換素子（後述の光電変換素子２１）を含んで構成されている。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４１】
読み出された信号電荷は、信号線Ｌsigを介して複数（ここでは４つ）の画素列ごとに

、Ａ／Ｄ変換部１４内の列選択部１７へ入力される。列選択部１７では、まず、各信号線Ｌsigから入力される信号電荷毎に、チャージアンプ１７２等からなるチャージアンプ回路１７１においてＱ－Ｖ変換（信号電荷から信号電圧への変換）を行う。次いで、変換された信号電圧（チャージアンプ１７２からの出力電圧Ｖca）毎に、Ｓ／Ｈ回路１７３およびマルチプレクサ回路１７４を介してＡ／Ｄコンバータ１７５においてＡ／Ｄ変換を行い、デジタル信号からなる出力データＤout（撮像信号）を生成する。このようにして、各列選択部１７から出力データＤoutが順番に出力され、外部へ伝送される（または図示しない内部メモリーへ入力される）。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
アンプ回路１７１Ａは、前述の列選択部１７において、チャージアンプ１７２、容量素子Ｃ１およびスイッチＳＷ１に代わりに、定電流源１７１およびアンプ１７６を設けたものとなっている。アンプ１７６では、正側の入力端子には信号線Ｌsigが接続されると共に、負側の入力端子と出力端子とが互いに接続され、ボルテージフォロワ回路が形成されている。尚、信号線Ｌsigの一端側には定電流源１７７の一方の端子が接続され、この定電流源１７１の他方の端子には電源ＶＳＳが接続されている。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】
以上、実施の形態、変形例および適用例を挙げたが、本開示内容はこれらの実施の形態等に限定されず、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態等では、画素部における画素の回路構成は、上記実施の形態等で説明したもの（画素２０，２０Ａ～２０Ｄの回路構成）には限られず、他の回路構成であってもよい。同様に、行走査部や列選択部等の回路構成についても、上記実施の形態等で説明したものには限られず、他の回路構成であってもよい。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】
更に、上記実施の形態等で説明した画素部、行走査部、Ａ／Ｄ変換部（列選択部）および列走査部等はそれぞれ、例えば同一基板上に形成されているようにしてもよい。具体的には、例えば低温多結晶シリコンなどの多結晶半導体を用いることにより、これらの回路部分におけるスイッチ等も同一基板上に形成することができるようになる。このため、例えば外部のシステム制御部からの制御信号に基づいて、同一基板上における駆動動作を行うことが可能となり、狭額縁化（３辺フリーの額縁構造）や配線接続の際の信頼性向上を実現することができる。