【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17年6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2000-286408(P2000-286408A)
【公開日】平成12年10月13日(2000.10.13)
【出願番号】特願平11-131856
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｌ　27/148
　Ｈ０４Ｎ　 5/335
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｌ　27/14　　Ｂ
　Ｈ０４Ｎ　 5/335　　Ｆ
　Ｈ０４Ｎ　 5/335　　Ｐ

【手続補正書】
【提出日】平成16年9月17日(2004.9.17)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項３２】
　請求項27に記載の方法において、前記第５の垂直駆動信号と前記第３の垂直駆動信号とを同じ垂直駆動信号とみなして前記信号線2+16j 行（変数j は整数）および前記信号線9+16j 行とに供給し、
　前記第６の垂直駆動信号と前記第７の垂直駆動信号とを同じ垂直同期信号とみなして前記信号線6+16j 行と前記信号線10+16j行とに供給することを特徴とする信号読出し方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４９】
　第５の垂直駆動信号と第３の垂直駆動信号とを同じ垂直駆動信号とみなして信号線2+16j 行（変数j は整数）および信号線9+16j 行とに供給し、第６の垂直駆動信号と第７の垂直駆動信号とを同じ垂直同期信号とみなして信号線6+16j 行と信号線10+16j行とに供給することが望ましい。この駆動により、駆動信号の種類が12から10に減らすことができる。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９７】
　また、図17の第２フィールドの信号読出しは、図14と比較して先に読み出した２ライン以外のラインを２ラインずつ信号読出しを行っている。この信号読出しは、たとえば、図12の第m+３行および第m+４行の受光素子104aからの信号読出しにおいて、図18に示すように、垂直駆動タイミング信号V_nとトランスファゲートパルスTG_n をドライバ部122 に供給する。この供給する各信号のタイミングにおいて時刻t23 近傍に着目する。さらなる拡大したこの時刻近傍は図19のタイミングチャートで示す。これらの図から判るように、時刻

t23 の垂直同期信号VDに同期して、図12に示した垂直転送電極E5およびE7にトランスファゲートパルスTG_5 およびTG_7 を含めた垂直同期信号ϕV_5, ϕV_7が与えられる。このとき、時刻t23 において、図12の垂直転送電極E5およびE7にトランスファゲートパルスTG5 およびTG7 を含む垂直駆動信号ϕV_5, ϕV_7を印加すると、第m+３行および第m+４行の受光素子104aに蓄積された信号電荷が垂直転送路104cに転送される。これら転送した信号電荷は、垂直転送電極に供給される垂直駆動パルスϕV_nの印加により水平転送路104dに転送される。水平転送路104dの信号電荷は、水平駆動信号ϕH_nの供給に応じて水平方向に転送され、第２フィールドの映像信号として出力される。この場合、１フィールドごとに垂直転送電極E1a, E1b, E3a およびE3b と垂直転送電極E5およびE7への印加を交互に行って、撮像部104 は２ラインを一まとめにした信号読出しによるインターレース走査を行う。各フィールドの情報量は、１画面の情報量に比して垂直方向における画素数が1/2 である。このことからフィールド情報（画像信号）は1/2 に間引かれているとも言える。この第２の読出し処理は、第１の読出し処理と比較して、読み出すラインが空間的に隣接した位置から信号読出しして３原色RGB を揃えることができるので、空間的な画像の相関を高くすることができる。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０９】
次に撮像部104 からの信号読出しにおける第８の読出し処理を説明する。説明には、図35～図38を用いる。図35が示すように、全ライン数16ライン中、２ラインから信号電荷を読み出す処理である。したがって、この読出し処理は、１フィールド期間中に全ラインに対して1/8 のラインだけを読み出すものである。この処理は、1/8 間引きという。ベイヤ配列において、16ライン中、GBラインとRGラインを１ラインずつ読み出す際の空間的なバランス、すなわち解像度の点等を考慮するとともに、前述した撮像部104 の信号線の接続関係から信号電荷を読み出す位置関係は、図36に示すラインになる。垂直駆動電極E3a, E1aだけに供給される垂直駆動信号ϕV_{3a},ϕV_{1a} には、トランスファゲートパルスTG_{3a}, TG_{1a}を含ませている。各フィールド毎にトランスファゲートパルスTG_{3a}, TG_{1a}をドライバ部122 に供給していることを図37に示す。さらに、図38のタイミングチャートは、時刻t41近傍のトランスファゲートパルスTG_{3a}, TG_{1a}が垂直同期信号VD、水平同期信号HDに同期して所定のタイミングにより供給されることを示している。ベイヤ配列において所望のラインを独立的にそれぞれ読み出すことを考慮して垂直駆動電極を接続することにより、従来の撮像では難しかった垂直方向への1/8 間引きが容易に行うことができるようになる。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１６】
図41のタイミングチャートから、垂直同期信号VDに同期してそれぞれのトランスファゲートパルスが供給されることが判る。本実施例では先の実施例に比べて２電極分増えている。この増加分を加えて、トランスファゲートパルスがTG_{1a}～TG_{1c}, TG_{3a}～TG_{3c}になる。最初の垂直同期信号VDに同期してトランスファゲートパルスTG_7 を供給する。次の垂直同期信号VDの供給時には、トランスファゲートパルスTG_5 を供給する。また、第３の垂直同期信号VDの供給時には、トランスファゲートパルスTG_{1a}～TG_{1c}が同じタイミングで供給される。これらの信号の参照符号の添字が示すように信号線の接続関係により供給先が異なっているだけである。信号の添字と供給先の垂直転送素子の参照符号とは対応が判り易いように符号を同じにしている。最後に、第４の垂直同期信号VDの供給時には、トランスフ

ァゲートパルスTG_{3a}～TG_{3c}が３つ同時に供給している。

【手続補正６】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図１３】

