

【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 27 年 11 月 5 日 (2015.11.5)

【公開番号】特開 2013-74296 (P2013-74296A)

【公開日】平成 25 年 4 月 22 日 (2013.4.22)

【年通号数】公開・登録公報 2013-019

【出願番号】特願 2012-211184 (P2012-211184)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/148 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 4 N 5/3728 (2011.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 B

H 0 4 N 5/335 6 9 0

H 0 4 N 5/335 7 2 8

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 9 月 11 日 (2015.9.11)

【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】

画像センサであって、該画像センサは、

列状に配列された感光性領域の撮像アレイであって、該撮像アレイは、上辺と、右辺と、底辺と、左辺とを有する、撮像アレイと、

複数の垂直電荷結合デバイス (VCCD) であって、各垂直電荷結合デバイス (VCCD) は、感光性領域の列と関連付けられている、複数の垂直電荷結合デバイス (VCCD) と、

該複数の VCCD から電荷を受け取るための水平 CCD と、

該複数の VCCD 内の電荷の移送を制御するためのゲート導電体の複数のグループであって、該ゲート導電体の複数のグループは、該複数の VCCD の上に配置され、各グループは、異なる相制御信号に応答し、各ゲート導電体は、第 1 の固有抵抗を有している、ゲート導電体の複数のグループと、

複数のバスラインであって、各バスラインは、異なる相制御信号を異なるゲート導電体のグループに伝え、該撮像アレイの 2 つ以上の隣接する辺に沿って延びている、複数のバスラインと、

複数の垂直ストラッピングラインであって、該複数の垂直ストラッピングラインは、該複数のゲート導電体の上に第 1 の方向に配置され、各垂直ストラッピングラインは、( i ) 該撮像アレイの第 1 の辺において該バスラインのうちの 1 つに電氣的に接続され、かつ ( i i ) 該第 1 の固有抵抗よりも小さい第 2 の固有抵抗を有している、複数の垂直ストラッピングラインと、

複数の水平ストラッピングラインであって、該複数の水平ストラッピングラインは、該複数のゲート導電体の上で該第 1 の方向と平行ではない第 2 の方向に延びており、各水平ストラッピングラインは、( i ) 該撮像アレイの第 2 の辺において該バスラインのうちの 1 つに電氣的に接続され、かつ ( i i ) 該第 1 の固有抵抗よりも小さい第 3 の固有抵抗を有している、複数の水平ストラッピングラインと、

複数の接触部であって、各接触部は、垂直ストラッピングラインを水平ストラッピングラインに電氣的に接続することにより、複数のストラッピンググリッドを形成し、各ストラッピンググリッドは、( i ) 1つ以上の垂直ストラッピングラインと1つ以上の水平ストラッピングラインとを備え、( i i ) 異なるバスラインに電氣的に接続され、かつ( i i i ) ゲート導電体の異なるグループに電氣的に接続されている、複数の接触部とを備えている、画像センサ。

【請求項 2】

各ゲート導電体は、ポリシリコンを含む、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 3】

各垂直ストラッピングラインは、メタルを含む、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 4】

各水平ストラッピングラインは、メタルを含む、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 5】

前記複数の垂直ストラッピングラインおよび前記複数の水平ストラッピングラインは、複数のアパーチャを共同して画定し、各感光性領域は、アパーチャ内に配置されている、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 6】

各感光性領域は、光ダイオード、光検出器、フォトキャパシタ、または光導電体を含む、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 7】

前記垂直ストラッピングラインの各々および前記水平ストラッピングラインの各々は、実質的に不透明である、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 8】

前記複数の水平ストラッピングラインは、前記複数の垂直ストラッピングラインの上に配置されている、請求項 1 に記載の画像センサ。

【請求項 9】

画像センサであって、該画像センサは、

列状に配列された感光性領域の撮像アレイであって、該撮像アレイは、上辺と、右辺と、底辺と、左辺とを有する、撮像アレイと、

複数の垂直電荷結合デバイス( V C C D )であって、各垂直電荷結合デバイス( V C C D )は、該感光性領域の列と関連付けられている、複数の垂直電荷結合デバイス( V C C D )と、

該複数の V C C D から電荷を受け取るための水平 C C D ( 1 3 0 ) と、

該複数の V C C D 内の電荷の移送を制御するためのゲート導電体の複数のグループであって、該ゲート導電体の複数のグループは、該複数の V C C D の上に配置され、各グループは、異なる相制御信号に応答し、各ゲート導電体は、第 1 の固有抵抗を有している、ゲート導電体の複数のグループと、

複数のバスラインであって、各バスラインは、異なる相制御信号を伝え、該撮像アレイの 2 つ以上の隣接する辺に沿って延びている、複数のバスラインと、

複数の垂直ストラッピングラインであって、該複数の垂直ストラッピングラインの各々は、該撮像アレイの第 1 の辺において該複数のバスラインのうちの対応する 1 つに電氣的に接続されている、複数の垂直ストラッピングラインと、

複数の水平ストラッピングラインであって、該複数の水平ストラッピングラインの各々は、該撮像アレイの第 2 の辺において該複数のバスラインのうちの対応する 1 つに電氣的に接続されている、複数の水平ストラッピングラインと、

複数の接触部であって、各接触部は、垂直ストラッピングラインを水平ストラッピングラインに電氣的に接続することにより、複数のストラッピンググリッドを形成し、ゲート導電体の異なるグループに電氣的に接続されている、複数の接触部と  
を備える、画像センサ。

【請求項 10】

画像センサであって、該画像センサは、  
列状に配列された感光性領域の撮像アレイであって、該撮像アレイは、上辺と、右辺と  
、底辺と、左辺とを有する、撮像アレイと、  
複数の垂直電荷結合デバイス（VCCD）であって、各垂直電荷結合デバイス（VCC  
D）は、該感光性領域の列と関連付けられている、複数の垂直電荷結合デバイス（VCC  
D）と、  
該複数のVCCDから電荷を受け取るための水平CCDと、  
複数のバスラインであって、各バスラインは、該複数のVCCDと関連付けられた異な  
る相制御信号を伝え、該撮像アレイの2つ以上の隣接する辺に沿って延びている、複数の  
バスラインと、  
該撮像アレイの上のストラッピングラインのグリッドであって、該グリッドは、複数の  
垂直ストラッピングラインであって、各々が該撮像アレイの第1の辺において該複数のバ  
スラインのうちの対応する1つに電氣的に接続されている、複数の垂直ストラッピングラ  
インと、複数の水平ストラッピングラインであって、各々が該撮像アレイの第2の辺にお  
いて該複数のバスラインのうちの対応する1つに電氣的に接続されている、複数の水平ス  
トラッピングラインとを備え、該複数の水平ストラッピングラインは、該複数の垂直スト  
ラッピングラインのうちの対応する1つに結合されることにより、関連付けられた相制御  
信号のためのストラッピンググリッドを形成する、グリッドと  
を備える、画像センサ。