【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22年8月5日(2010.8.5)

【公開番号】特開2009-26941(P2009-26941A)
【公開日】平成21年2月5日(2009.2.5)
【年通号数】公開・登録公報2009-005
【出願番号】特願2007-188322(P2007-188322)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　27/14　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/335　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　27/148　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　9/07　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　27/14　D
Ｈ０４Ｎ　5/335　U
Ｈ０１Ｌ　27/14　B
Ｈ０４Ｎ　9/07　A

【手続補正書】
【提出日】平成22年6月18日(2010.6.18)
【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】
半導体基板の表面に第１の直線方向及び該第１の直線方向に直交する第２の直線方向に配列された複数の光電変換部とが設けられた撮像素子であって、
前記光電変換部の重心に対する受光領域の重心の位置を示すずれベクトルが、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトル、及び、前記第２の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトルのいずかと異なることを特徴とする撮像素子。
【請求項２】
前記光電変換部の光が入射する側の面が、該光電変換部のそれぞれの上部に開口部を有する遮光膜で覆われ、前記開口部の重心が少なくとも前記第１の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする請求項１に記載の撮像素子。
【請求項３】
前記複数の光電変換部がそれぞれ、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする請求項１に記載の撮像素子。
【請求項４】
前記光電変換部の光が入射する側の面にカラーフィルタが設けられていることを特徴とする請求項１から３のいずれか１つに記載の撮像素子。
【請求項５】
撮像素子の撮像領域に設けられた複数の画素ごとに入射光を光電変換することで信号電荷を生成して画像を形成する撮像装置であって、

前記撮像素子が、
半導体基板の表面に第１の直線方向及び該第１の直線方向に直交する第２の直線方向に配列された複数の光電変換部とを備え、
前記光電変換部の重心に対する受光領域の重心の位置を示すずれベクトルが、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトル、及び、前記第２の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトルのいずかと異なることを特徴とする撮像装置。
【請求項６】
前記光電変換部の上方が、該光電変換部のそれぞれの上部に開口部を有する遮光膜で覆われ、前記開口部の重心が少なくとも前記第１の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする請求項５に記載の撮像装置。
【請求項７】
前記複数の光電変換部が、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする請求項５に記載の撮像装置。
【請求項８】
前記複数の画素それぞれの前記受光領域のずれ量を示す位置情報を記憶する記憶手段を備えていることを特徴とする請求項５から７のいずれか１つに記載の撮像装置。
【請求項９】
前記位置情報が、前記撮像領域に設けられた第１の直線方向及び前記第１の直線方向に直交する第２の直線方向に対するずれ量を示す座標情報であることを特徴とする請求項８に記載の撮像装置。
【請求項１０】
前記記憶手段が、マスクＲＯＭであることを特徴とする請求項８に記載の撮像装置。
【請求項１１】
前記記憶手段が、ＥＥＰＲＯＭであることを特徴とする請求項８に記載の撮像装置。
【請求項１２】
前記撮像素子は、前記撮像領域における前記入射光が照射する面にカラーフィルタが設けられていることを特徴とする請求項５から１１のいずれか１つに記載の撮像装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
本発明の上記目的は、下記構成によって達成される。
（１）半導体基板の表面に第１の直線方向及び該第１の直線方向に直交する第２の直線方向に配列された複数の光電変換部とが設けられた撮像素子であって、
前記光電変換部の重心に対する受光領域の重心の位置を示すずれベクトルが、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトル、及び、前記第２の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトルのいずかと異なることを特徴とする撮像素子。
（２）前記光電変換部の光が入射する側の面が、該光電変換部のそれぞれの上部に開口部を有する遮光膜で覆われ、前記開口部の重心が少なくとも前記第１の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする上記（１）に記載の撮像素子。
（３）前記複数の光電変換部がそれぞれ、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に

隣接する前記光電変換部に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする上記（１）に記載の撮像素子。
（４）前記光電変換部の光が入射する側の面にカラーフィルタが設けられていることを特徴とする上記（１）から（３）のいずれか１つに記載の撮像素子。
（５）撮像素子の撮像領域に設けられた複数の画素ごとに入射光を光電変換することで信号電荷を生成して画像を形成する撮像装置であって、
前記撮像素子が、
半導体基板の表面に第１の直線方向及び該第１の直線方向に直交する第２の直線方向に配列された複数の光電変換部とを備え、
前記光電変換部の重心に対する受光領域の重心の位置を示すずれベクトルが、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトル、及び、前記第２の直線方向に隣接する受光領域のずれベクトルのいずかと異なることを特徴とする撮像装置。
（６）前記光電変換部の上方が、該光電変換部のそれぞれの上部に開口部を有する遮光膜で覆われ、前記開口部の重心が少なくとも前記第１の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する開口部の重心に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする上記（５）に記載の撮像装置。
（７）前記複数の光電変換部が、少なくとも前記第１の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第２の直線方向にずれている位置、及び、前記第２の直線方向に隣接する前記光電変換部に対して前記第１の直線方向にずれている位置のいずれかに設けられていることを特徴とする上記（５）に記載の撮像装置。
（８）前記複数の画素それぞれの前記受光領域のずれ量を示す位置情報を記憶する記憶手段を備えていることを特徴とする上記（５）から（７）のいずれか１つに記載の撮像装置。
（９）前記位置情報が、前記撮像領域に設けられた第１の直線方向及び前記第１の直線方向に直交する第２の直線方向に対するずれ量を示す座標情報であることを特徴とする上記（８）に記載の撮像装置。
（１０）前記記憶手段が、マスクＲＯＭであることを特徴とする上記（８）に記載の撮像装置。
（１１）前記記憶手段が、ＥＥＰＲＯＭであることを特徴とする上記（８）に記載の撮像装置。
（１２）前記撮像素子は、前記撮像領域における前記入射光が照射する面にカラーフィルタが設けられていることを特徴とする上記（５）から（１１）のいずれか１つに記載の撮像装置。