

固体撮像装置およびその特性検査方法

権利者: 国立大学法人徳島大学
特願2006-32796

発明者: 橋爪 正樹
特許第3932052号

無料開放特許

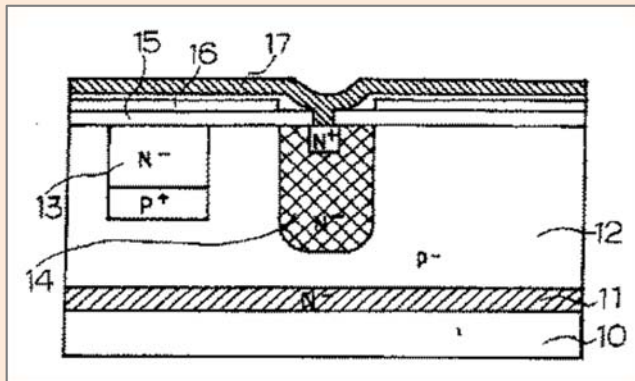
発明が解決しようとする課題

下図の従来例では、遮光メタルを電荷注入電極としているため、オプティカルブラック部のフォトダイオード全部に同一タイミングでそれぞれ同一の電荷量が注入される。

しかしながら、オプティカルブラック部の各行のフォトダイオード(N層)14から垂直CCD部(N層)13へ、転送電極に印加される複数相(例えば4相)の転送信号を使って順次電荷を転送するとき、各行毎に転送タイミングがずれる。ここで、電荷注入後直ちに電荷が転送される行のフォトダイオード14からは、注入された電荷がほぼそのまま転送されるが、電荷注入後相当の時間が経過した後に電荷が転送される行のフォトダイオード14からは、漏洩によって既に電荷が減少しているため、転送される電荷量が少なくなる。このため、同一の電荷量が注入されたにもかかわらず、オプティカルブラック部の各行のフォトダイオード14から同一の電荷を転送できず、この結果、特性検査の精度が劣るとい問題がある。

また、下図の従来例では、特性検査時には、電圧印加を行うために遮光メタル17がグランド(GND)から電氣的に分離される必要がある。一方、本来の撮像動作時には、ノイズ発生防止のために遮光メタルがグランドに電氣的に接続される必要がある。このため、その配線を設ける手間がかかるし、そのような配線作業を特性検査後に行うのは品質管理上好ましくない。

そこで、この発明の課題は、特性検査に高価な光源を用いる必要が無く、しかも特性検査を精度良く行うことができ、特性検査後に配線作業を要しないような固体撮像装置を提供することにある。また、この発明の課題は、そのような固体撮像装置の特性検査に適した特性検査方法を提供することにある。



要約

特性検査に高価な光源を用いる必要が無く、しかも特性検査を精度良く行うことができ、特性検査後に配線作業を要しないような固体撮像装置を提供すること。基板上に、垂直CCD部3-1、3-2、...と、複数の受光素子7、7、...と、水平CCD部4とを備える。少なくとも水平CCD部から最も遠い端に存在する最遠端の受光素子7E-1、7E-2、...上を、オプティカルブラック部を定める遮光メタルが覆っている。その遮光メタルとは分離して、最遠端の受光素子7E-1、7E-2、...に電荷注入用配線91、92が電氣的に接続されている。最遠端の受光素子以外の各受光素子7、7、...からの電荷を、転送信号に応じて垂直CCD部、水平CCD部を順に通して出力するようになっている。

