【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３区分
【発行日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【公開番号】特開2008-219370(P2008-219370A)
【公開日】平成20年9月18日(2008.9.18)
【年通号数】公開・登録公報2008-037
【出願番号】特願2007-52916(P2007-52916)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/335　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/232　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ 101/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/335　Ｕ
Ｈ０４Ｎ　5/335　Ｅ
Ｈ０４Ｎ　5/232　Ｊ
Ｈ０４Ｎ 101:00

【手続補正書】
【提出日】平成22年3月2日(2010.3.2)
【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】
可視光において、光の３原色であるＲ，Ｇ，Ｂそれぞれを吸収できる第１乃至第３の電磁波吸収膜と、該第１乃至第３の電磁波吸収膜で吸収されない近赤外光波長に対応した電磁波を吸収できる第４の電磁波吸収膜とを有する多層積層型の撮像素子と、該撮像素子付近に設置したＬＥＤとを有する撮像装置において、
前記ＬＥＤの照射光の照射タイミングと被写体からの反射光を前記第４の電磁波吸収膜が吸収して信号を出力するタイミングとの時間差から被写体までの距離情報を算出する算出手段と、
前記第１乃至第３の電磁波吸収膜で吸収された被写体からの反射光を光電変換して得られる被写体画像を出力する出力手段と、
前記出力手段により出力された被写体画像と前記算出手段により算出された被写体までの距離情報とを合成する合成手段と、
前記合成手段によって合成された距離情報を有する被写体画像を画像データとして記録する記録手段と、
を備えることを特徴とする撮像装置。
【請求項２】
前記ＬＥＤからの照射光にはパルス信号が重畳され、前記第４の電磁波吸収膜から出力された信号のエッジ部と前記ＬＥＤの照射光に重畳したパルス信号のエッジ部とを比較する比較手段をさらに備え、
前記算出手段は、前記比較手段の比較結果に基づいて被写体までの距離情報を算出することを特徴とする請求項１記載の撮像装置。
【請求項３】
前記第１の電磁波吸収膜は４００ｎｍ乃至５００ｎｍの電磁波を吸収する特性を有し、前記第２の電磁波吸収膜は５００ｎｍ乃至６００ｎｍの電磁波を吸収する特性を有し、前

記第３の電磁波吸収膜は６００ｎｍ乃至７００ｎｍの電磁波を吸収する特性を有し、更に、前記第４の電磁波吸収膜は近赤外光ＬＥＤの波長の吸収特性を有することを特徴とする請求項１または請求項２記載の撮像装置。
【請求項４】
前記第１乃至第４の電磁波吸収膜は、読み出し電極と、該読み出し電極にそれぞれ接続したゲイン制御が可能なゲインアンプとを有することを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載の撮像装置。
【請求項５】
前記撮像素子に隣接して配置した前記ＬＥＤからの照射光の照射タイミングが、映像Ｖブランキング期間内であることを特徴とする請求項１乃至請求項４のいずれか１項に記載の撮像装置。
【請求項６】
前記撮像素子が高速フレーム読み出し可能な場合に、画像生成に使用するフレーム以外のフレームで前記ＬＥＤから照射光を照射する照射光発光制御手段を備えることを特徴とする請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載の撮像装置。
【請求項７】
前記照射光発光制御手段は、画像生成に使用するフレーム以外のフレームでＬＥＤ発光制御を２回以上行うことを特徴とする請求項６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】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
上記目的を達成するために、請求項１記載の撮像装置は、可視光において、光の３原色であるＲ，Ｇ，Ｂそれぞれを吸収できる第１乃至第３の電磁波吸収膜と、該第１乃至第３の電磁波吸収膜で吸収されない近赤外光波長に対応した電磁波を吸収できる第４の電磁波吸収膜とを有する多層積層型の撮像素子と、該撮像素子付近に設置したＬＥＤとを有する撮像装置において、前記ＬＥＤの照射光の照射タイミングと被写体からの反射光を前記第４の電磁波吸収膜が吸収して信号を出力するタイミングとの時間差から被写体までの距離情報を算出する算出手段と、前記第１乃至第３の電磁波吸収膜で吸収された被写体からの反射光を光電変換して得られる被写体画像を出力する出力手段と、前記出力手段により出力された被写体画像と前記算出手段により算出された被写体までの距離情報とを合成する合成手段と、前記合成手段によって合成された距離情報を有する被写体画像を画像データとして記録する記録手段と、を備えることを特徴とする。