

【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 21 年 2 月 19 日 (2009.2.19)

【公開番号】特開 2008-11557 (P2008-11557A)

【公開日】平成 20 年 1 月 17 日 (2008.1.17)

【年通号数】公開・登録公報 2008-002

【出願番号】特願 2007-211048 (P2007-211048)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/04 (2006.01)

G 0 3 B 15/05 (2006.01)

G 0 3 B 7/16 (2006.01)

G 0 3 B 15/03 (2006.01)

H 0 4 N 9/73 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 9/04 B

G 0 3 B 15/05

G 0 3 B 7/16

G 0 3 B 15/03 F

G 0 3 B 15/03 W

G 0 3 B 15/03 X

H 0 4 N 9/73 A

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 1 月 5 日 (2009.1.5)

【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】

撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示すカラーの画像信号を取得する撮影装置において、

撮影装置の光源として使用される白色光を発光する白色発光ダイオードと、

前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給する電源供給手段であって、電源の電圧を昇圧する昇圧手段と、前記昇圧手段によって昇圧された電圧によって電荷が充電されるコンデンサとを有する電源供給手段と、

ガイドナンバに基づいて前記白色発光ダイオードの発光量を決定する手段と、

前記コンデンサから前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給して該白色発光ダイオードを発光させる発光制御手段であって、前記決定した発光量となるように前記白色発光ダイオードに供給する電気エネルギーを制御する発光制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮影装置。

【請求項 2】

前記撮像素子に蓄積される信号電荷の蓄積時間をシャッタゲートパルスによって制御する電子シャッタを有し、

前記発光制御手段は、シャッタリリースに同期して前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給することを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 3】

前記発光制御手段は、前記白色発光ダイオードの発光時間を制御することを特徴とする

請求項 1 又は 2 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

前記白色発光ダイオードの発光時に該白色発光ダイオードから発光される白色光の色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正するオートホワイトバランス補正手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の撮影装置。

【請求項 5】

前記白色発光ダイオードの前面に移動自在に配設された複数のカラーフィルタと、
前記複数のカラーフィルタのうちから所望のカラーフィルタを前記白色発光ダイオードの前面に移動させることによって前記白色発光ダイオードから発光される光の色温度を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の撮影装置。

【請求項 6】

被写界の色温度を検出する色温度検出手段であって、前記白色発光ダイオードの発光時に該白色発光ダイオードから発光される白色光の色温度、又は前記カラーフィルタによって色温度が制御された光の色温度を検出する色温度検出手段を有し、

前記ホワイトバランス補正手段は、前記色温度検出手段によって検出された色被写界の色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の撮影装置。

【請求項 7】

撮影前に前記色温度検出手段によって検出された 1 乃至複数の色温度を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された色温度の読出しを指示する指示手段と、を備え、

前記ホワイトバランス補正手段は、前記指示手段によって色温度が読み出されると、その読み出された色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の撮影装置。

【請求項 8】

前記色温度検出手段は、被写界から入射する光から異なる色成分の光を電気信号に変換する複数の色温度検出素子を含み、前記複数の色温度検出素子の検出信号の比率に基づいて被写界の色温度を検出することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の撮影装置。

【請求項 9】

前記色温度検出手段は、前記撮像素子を介して得られる被写体像を示すカラーの画像信号に基づいて被写界の色温度を検出することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の撮影装置。

【請求項 10】

前記白色発光ダイオードの周囲温度を検出する温度センサを備え、

前記発光制御手段は、前記温度センサによって検出された周囲温度に基づいて該周囲温度にかかわらず所望の発光量が得られるように前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の撮影装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

前記目的を達成するために請求項 1 に係る発明は、撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示すカラーの画像信号を取得する撮影装置において、撮影装置の光源として使用される白色光を発光する白色発光ダイオードと、前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給する電源供給手段であって、電源の電圧を昇圧する昇圧手段と、前記昇圧手段によって昇圧された電圧によって電荷が充電されるコンデンサとを有する電源供給手段と、ガイドナンバに基づいて前記白色発光ダイオードの発光量を決定する手段と、前

記コンデンサから前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給して該白色発光ダイオードを発光させる発光制御手段であって、前記決定した発光量となるように前記白色発光ダイオードに供給する電気エネルギーを制御する発光制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項 2 に示すように請求項 1 に記載の撮影装置において、前記撮像素子に蓄積される信号電荷の蓄積時間をシャッターゲートパルスによって制御する電子シャッターを有し、前記発光制御手段は、シャッターリリースに同期して前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給することを特徴としている。

請求項 3 に示すように請求項 1 又は 2 に記載の撮影装置において、前記発光制御手段は、前記白色発光ダイオードの発光時間を制御することを特徴としている。

請求項 4 に示すように請求項 1 から 3 のいずれかに記載の撮影装置において、前記白色発光ダイオードの発光時に該白色発光ダイオードから発光される白色光の色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正するオートホワイトバランス補正手段を備えたことを特徴としている。

請求項 4 に係る発明では、光源として白色発光ダイオードのみを使用し、かつ白色発光ダイオードの色温度に基づいて画像信号のホワイトバランス補正を行うようにしている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項 5 に示すように請求項 4 に記載の撮影装置において、前記白色発光ダイオードの前面に移動自在に配設された複数のカラーフィルタと、前記複数のカラーフィルタのうちから所望のカラーフィルタを前記白色発光ダイオードの前面に移動させることによって前記白色発光ダイオードから発光される光の色温度を制御する制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【手続補正 5】

【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】

請求項 6 に示すように請求項 4 又は 5 に記載の撮影装置において、被写界の色温度を検出する色温度検出手段であって、前記白色発光ダイオードの発光時に該白色発光ダイオードから発光される白色光の色温度、又は前記カラーフィルタによって色温度が制御された光の色温度を検出する色温度検出手段を有し、前記ホワイトバランス補正手段は、前記色温度検出手段によって検出された色被写界の色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正することを特徴としている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

即ち、請求項6に係る撮影装置は、被写界の色温度に対応した色温度のストロボ光を発光し、ストロボ撮影時であっても被写界の色温度（即ち、被写界の色温度と同じ色温度の白色発光ダイオードから発光される白色光の色温度、又は前記カラーフィルタによって色温度が制御された光の色温度）に対応して画像信号のホワイトバランス補正を行うようにしている。被写界の色温度に応じてホワイトバランス補正が行われるため、良好なホワイトバランス補正を行うことができる。尚、従来の撮影装置の場合には、ストロボ撮影時には被写界の色温度にかかわらず、画像信号に対してストロボ光（デライト）に応じた固定のホワイトバランス補正值によるホワイトバランス調整を行っている。

【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 5 】

請求項7に示すように請求項4又は5に記載の撮影装置において、撮影前に前記色温度検出手段によって検出された1乃至複数の色温度を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された色温度の読出しを指示する指示手段と、を備え、前記ホワイトバランス補正手段は、前記指示手段によって色温度が読み出されると、その読み出された色温度に基づいて前記カラーの画像信号のホワイトバランスを補正することを特徴としている。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 6 】

即ち、請求項7に係る撮影装置は、マニュアルで設定された色温度に基づいて画像信号のホワイトバランス補正を行うようにしている。従来の撮影装置は、マニュアルホワイトバランスモードが設定されると、マニュアル補正されたホワイトバランスに対してストロボ光が影響しないようにストロボ発光を禁止させているが、請求項7に係る撮影装置は、マニュアルで色温度が設定されている場合でもストロボ発光を禁止せず、その設定された色温度に対応するホワイトバランス補正を行うようにしている。

【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 7

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 7 】

請求項8に示すように請求項6又は7に記載の撮影装置において、前記色温度検出手段は、被写界から入射する光から異なる色成分の光を電気信号に変換する複数の色温度検出素子を含み、前記複数の色温度検出素子の検出信号の比率に基づいて被写界の色温度を検出することを特徴としている。

【 手続補正 10 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 8 】

請求項9に示すように請求項6又は7に記載の撮影装置において、前記色温度検出手段は、前記撮像素子を介して得られる被写体像を示すカラーの画像信号に基づいて被写界の

色温度を検出することを特徴としている。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

請求項 1 0 に示すように請求項 1 から 9 のいずれかに記載の撮影装置において、前記白色発光ダイオードの周囲温度を検出する温度センサを備え、前記発光制御手段は、前記温度センサによって検出された周囲温度に基づいて該周囲温度にかかわらず所望の発光量が得られるように前記白色発光ダイオードに電気エネルギーを供給することを特徴としている。即ち、白色発光ダイオードは周囲温度によって光量の変動するが、白色発光ダイオードに供給する電気エネルギーを温度補正するようにしたため、発光量を安定させることができる。