

【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 29 年 8 月 24 日 (2017.8.24)

【公開番号】特開 2016-46756 (P2016-46756A)

【公開日】平成 28 年 4 月 4 日 (2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-020

【出願番号】特願 2014-171369 (P2014-171369)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 17/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 3 B 17/00 Q

G 0 3 B 17/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 7 月 14 日 (2017.7.14)

【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】

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な撮像手段を備えた撮像装置であって、

当該撮像装置と他の撮像装置とを通信接続する通信手段と、

前記インターバル撮影における撮影間隔を任意に指定する指定手段と、

前記指定手段により指定された撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する撮影タイミング発生手段と、

前記撮影タイミング発生手段が撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を前記通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する同時制御手段と、

を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記指定手段により指定された撮影間隔を計測する時間計測手段を更に備え、

前記撮影タイミング発生手段は、前記他の撮像装置に備えられている前記時間計測手段の計測動作が停止している状態において、自己の前記時間計測手段により撮影間隔が計測されたタイミングで撮影指示信号を発生する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記同時制御手段は、自己の撮像装置に備えられている前記時間計測手段の計測動作が停止している状態において、前記他の撮像装置に備えられている前記時間計測手段により撮影間隔を計測させ、当該他の撮像装置により撮影間隔が計測されたタイミングで当該他の撮像装置から送信されてくる撮影指示信号に基づいて自己の撮像装置の撮影タイミングを特定する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記インターバル撮影において、低消費電力である第 1 の省電力モードに切り替える切り替え手段と、

前記第 1 の省電力モードに切り替えられている状態において、自己の撮像装置に備えられている前記時間計測手段の計測動作を停止する停止手段と、

を更に備えたことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記時間計測手段に比べて計測可能な時間単位の精度が低く、かつ電力消費も低い内蔵時計を有する時計回路部を備え、

前記第 1 の省電力モードは、少なくとも前記時間計測手段の計測動作を行うための回路及び前記通信手段の通信動作を行うための回路を含む所定回路への電源供給をオフし、かつ、前記時計回路部への電源供給をオンした状態であり、

前記時計回路部は、前記第 1 の省電力モードに切り替えられている状態において、前記指定手段により指定された撮影間隔よりも所定時間短い待機時間を計測させ、この待機時間を計測した後に前記所定回路への電源供給をオンして前記時間計測手段の計測動作及び前記通信動作の通信動作が可能な状態に移行させるウェイクアップ機能を有する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記インターバル撮影における前回の撮影終了直後から次の撮影開始までの撮影待機の状態において前記第 1 の省電力モードとこの第 1 の省電力モードよりも消費電力の大きい第 2 の省電力モードとを切り替える切り替え手段と、

前記時計回路部は、前記第 1 の省電力モードに切り替えられている状態において、前記指定手段により指定された撮影間隔に対応した待機間隔を計測し、

前記時間計測手段は、前記切り替え手段により第 2 の省電力モードに切り替えられている状態において、前記指定手段により指定された撮影間隔を計測する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記第 1 の省電力モードは、前記第 1 の時間計測手段への電源供給を除いて装置本体への電源供給をオフ状態とする低消費電力状態のモードであり、

前記第 2 の省電力モードは、前記第 2 の時間計測手段を含む装置本体への電源オン状態を維持しながら次の撮影に備える低消費電力状態のモードである、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

当該撮像装置は、前記切り替え手段により第 2 の省電力モードに切り替えられている状態でマスタ側の撮像装置として機能し、第 1 の省電力モードに切り替えられている状態でスレーブ側の撮像装置として機能する、

ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記切り替え手段は、前記インターバル撮影の最初の撮影を指示するリリース操作が行われた直後に第 1 の省電力モードに設定し、前記同時制御手段によって同時撮影を指示した直後に第 2 の省電力モードから第 1 の省電力モードへの切り替えを行う、

ことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記スレーブ側として機能する当該撮像装置は、前記マスタ側の撮像装置から前記撮影指示信号を受信した際に自己の撮像手段に対して撮影指示を行う撮影指示応答手段を更に備え、

前記切り替え手段は、前記撮影指示応答手段による撮影指示直後に第 1 の省電力モードから第 2 の省電力モードへの切り替えを行う、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 1 1】

前記スレーブ側として機能する当該撮像装置は、

前記インターバル撮影における前回の撮影終了直後から次の撮影開始までの撮影待機の状態において低消費電力状態が異なる第 1 の省電力モードと第 2 の省電力モードとを切り替える切り替え手段と、

前記第 2 の省電力モードよりも低消費電力である第 1 の省電力モードに切り替えられている状態において、前記指定手段により指定された撮影間隔に対応した待機間隔を計測する時計回路部と、

前記第 1 の省電力モードへの切り替えによって装置本体への電源供給がオフされている状態において、前記時計回路部が待機間隔を計測した際に、装置本体への電源供給をオンして撮影可能な状態とする電源復帰手段と、

を備え、

前記撮影指示応答手段は、前記電源復帰手段によって装置本体への電源供給がオンされている状態で前記マスタ側の撮像装置から前記撮影指示信号を受信した際に自己の撮像手段に対して撮影指示を行う、

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の撮像装置。

【請求項 1 2】

前記指定手段により指定された撮影間隔を含む撮影パラメータを当該撮像装置に設定すると共に、前記通信手段から前記他の撮像装置に送信して撮影パラメータの設定を指示する設定制御手段を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 1 3】

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な複数台の撮像装置がマスタ・スレーブの関係で通信接続されて成る撮像システムであって、

前記複数台の撮像装置の中でマスタ側として機能する撮像装置は、

前記インターバル撮影における撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する撮影タイミング発生手段と、

前記撮影タイミング発生手段が撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を前記通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する同時制御手段と、

を備え、

前記複数台の撮像装置の中でスレーブ側として機能する撮像装置は、

前記マスタ側の撮像装置から前記撮影指示信号の受信に同期して自己の撮像手段に撮影指示を行う撮影指示応答手段を備える、

ことを特徴とする撮像システム。

【請求項 1 4】

前記複数台の撮像装置の中でマスタ側として機能する撮像装置とスレーブ側として機能する撮像装置を撮影毎に逐次変更する変更手段を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の撮像システム。

【請求項 1 5】

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な撮像手段を備えた撮像装置における撮像方法であって、

前記インターバル撮影における撮影間隔を任意に指定する処理と、

前記指定された撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する処理と、

前記撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する処理と、

を含むことを特徴とする撮像方法。

【請求項 16】

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な撮像手段を備えた撮像装置のコンピュータに対して、

前記インターバル撮影における撮影間隔を任意に指定する機能と、

前記指定された撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する機能と、

前記撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【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】

上述した課題を解決するために本発明の撮像装置は、

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な撮像手段を備えた撮像装置であって、

当該撮像装置と他の撮像装置とを通信接続する通信手段と、

前記インターバル撮影における撮影間隔を任意に指定する指定手段と、

前記指定手段により指定された撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する撮影タイミング発生手段と、

前記撮影タイミング発生手段が撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を前記通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する同時制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上述した課題を解決するために本発明の撮像システムは、

複数の撮影を所定の撮影間隔で逐次実行するインターバル撮影が可能な複数台の撮像装置がマスタ・スレーブの関係で通信接続されて成る撮像システムであって、

前記複数台の撮像装置の中でマスタ側として機能する撮像装置は、

前記インターバル撮影における撮影間隔のタイミングで撮影指示信号を発生する撮影タイミング発生手段と、

前記撮影タイミング発生手段が撮影指示信号を発生した際に、自己の撮像手段に撮影指示を行うと共に、前記撮影指示信号を前記通信手段から他の撮像装置に送信することにより、当該撮像装置のインターバル撮影と他の撮像装置のインターバル撮影とを一致させたインターバル撮影を制御する同時制御手段と、

を備え、

前記複数台の撮像装置の中でスレーブ側として機能する撮像装置は、

前記マスタ側の撮像装置から前記撮影指示信号の受信に同期して自己の撮像手段に撮影指示を行う撮影指示応答手段を備える、

ことを特徴とする。