

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6245958号
(P6245958)

(45) 発行日 平成29年12月13日 (2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日 (2017.11.24)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/232 (2006.01)

H O 4 N 5/232 O 6 O

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 1 O O

G O 3 B 11/00 (2006.01)

G O 3 B 11/00

H O 4 N 5/232 2 2 O

H O 4 N 5/232 4 5 O

請求項の数 21 (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願2013-240990 (P2013-240990)
 (22) 出願日 平成25年11月21日 (2013.11.21)
 (65) 公開番号 特開2015-103851 (P2015-103851A)
 (43) 公開日 平成27年6月4日 (2015.6.4)
 審査請求日 平成28年11月18日 (2016.11.18)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 鈴木 裕
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

審査官 佐藤 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、外部装置、撮像システム、撮像装置の制御方法、外部装置の制御方法、撮像システム
 の制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置とネットワーク経由で通信する撮像装置であって、
 撮像光学系と、
 前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像手段と、
 赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、
 前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱手段と、
 前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドであって、前
 記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路
 から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コ
 マンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、
 前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を変換するこ
 とにより、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が変換され
 た値を、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値が変換された
 値より、大きくする変換手段と、

前記変換手段で変換された値に基づき、前記挿脱手段を制御する制御手段と、
 を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記受信手段が受信する調整コマンドに別々に記述されることができる輝度値の範囲は
 、同じであ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】

前記変換手段は、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値を第 1 の範囲の値に変換し、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値を前記第 1 の範囲とは異なる第 2 の範囲の値に変換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】

前記第 1 の範囲及び前記第 2 の範囲は、一部重複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 5】

前記第 1 の範囲の下限值は、前記第 2 の範囲の上限値よりも大きいことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

10

【請求項 6】

前記変換手段は、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値のうち一方の値に基づき、他方の値を変換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 7】

前記変換手段は、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値うち一方の値を、他方の値に設定す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】

前記変換手段は、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を交換することにより、当該輝度値を変換することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

20

【請求項 9】

前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合について記述された輝度値が大きいかな否かを判定する輝度値判定手段を更に備え、

前記変換手段は、前記輝度値判定手段により大きくないと判定された場合に、一方の値に基づき、他方の値を変換する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。

30

【請求項 10】

前記調整コマンドは、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が共通で記述されることができる請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記変換手段は、前記調整コマンドにおいて輝度値が別々に記述されている場合に、当該輝度値を変換することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記調整コマンドにおいて輝度値が別々に記述されているのか、それとも共通で記述されているのかを判定する記述判定手段を更に備え、

40

前記変換手段は、前記記述判定手段により別々に記述されていると判定された場合に、前記調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を変換することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

外部装置とネットワーク経由で通信する撮像装置であって、
撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像手段と、

赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、

前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱手段と、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドであって、前

50

記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合について記述された輝度値が大きいかなんかを判定する輝度値判定手段と、

前記輝度値判定手段により大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を前記外部装置にネットワーク経由で送信する送信手段と、

前記受信手段で受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱手段を制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 14】

撮像光学系と、前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と、赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部と、前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドを受信する受信部と、前記受信部により受信された調整コマンドに記述された輝度値の大きさを判定する輝度値判定部と、前記輝度値判定部により大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を送信する送信部と、前記受信部で受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱部を制御する制御部と、を有する撮像装置と、ネットワーク経由で通信する外部装置であって、

前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる前記コマンドであって、前記調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が大きいかなんかを前記輝度値判定部が判定するために必要な調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で配信する配信手段と、

前記送信部により送信されたエラーを示す情報を、前記撮像装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、
を備えることを特徴とする外部装置。

【請求項 15】

撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置と、で構成される撮像システムであって、

前記撮像装置は、

撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像手段と、

赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、

前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱手段と、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された調整コマンドに記述された輝度値を変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された輝度値に基づき、前記挿脱手段を制御する制御手段と、
を備え、

前記外部装置は、

前記調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で送信する送信手段、
を備え、

前記変換手段は、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝

10

20

30

40

50

度値を変換することにより、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が変換された値を、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値が変換された値より、大きくすることを特徴とする撮像システム。

【請求項 16】

撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置と、で構成される撮像システムであって、

前記撮像装置は、

撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像手段と、

赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、

前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱手段と、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱手段を制御する制御手段と、
を備え、

前記外部装置は、

前記調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で送信する送信手段、

を備え、

前記撮像装置は、更に、

前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合について記述された輝度値が大きいかな否かを判定する輝度値判定手段と、

前記輝度値判定手段により大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を前記外部装置にネットワーク経由で返信する返信手段と、

を備えることを特徴とする撮像システム。

【請求項 17】

撮像光学系と、前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と、赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部と、を有し、且つ外部装置とネットワーク経由で通信する撮像装置を制御するためのプログラムであって、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信ステップと、

前記受信ステップにて受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を変換することにより、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が変換された値を、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値が変換された値より、大きくする変換ステップと、

前記変換ステップにて変換された値に基づき、前記挿脱部を制御する制御ステップと、
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 18】

撮像光学系と、前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と、赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部と、を有し、且つ外部装置とネットワーク経由で通信する撮像装置を制御するためのプログラムであって、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることが出来る調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることが出来る調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信ステップと、

前記受信ステップにて受信された調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合について記述された輝度値が大きいかなんかを判定する輝度値判定ステップと、

前記輝度値判定ステップにて大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を前記外部装置にネットワーク経由で送信する送信ステップと、

前記受信ステップにて受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱部を制御する制御ステップと、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 19】

撮像光学系と、前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と、赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部と、前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることが出来る調整コマンドを受信する受信部と、前記受信部により受信された調整コマンドに記述された輝度値の大きさを判定する輝度値判定部と、前記輝度値判定部により大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を送信する送信部と、前記受信部で受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱部を制御する制御部と、を有する撮像装置と、ネットワーク経由で通信する外部装置を制御するためのプログラムであって、

前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることが出来る前記コマンドであって、前記調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が大きいかなんか前記輝度値判定部が判定するために必要な調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で配信する配信ステップと、

前記送信部により送信されたエラーを示す情報を、前記撮像装置からネットワーク経由で受信する受信ステップと、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 20】

撮像光学系と前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部とを有する撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置と、で構成される撮像システムを制御するためのプログラムであって、

前記撮像装置にて、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることが出来る調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信ステップと、

前記受信ステップで受信された調整コマンドに記述された輝度値を変換する変換ステップと、

前記変換ステップにて変換された輝度値に基づき、前記挿脱部を制御する制御ステップと、

をコンピュータに実行させ、

前記外部装置にて、

前記調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることが出来る調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で送信する送信ステップ、

をコンピュータに実行させ、

10

20

30

40

50

前記変換ステップは、前記受信ステップで受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を変換することにより、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が変換された値を、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値が変換された値より、大きくすることを特徴とするプログラム。

【請求項 21】

撮像光学系と前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像部と赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱部とを有する撮像装置と、前記撮像装置とネットワーク経由で通信する外部装置と、で構成される撮像システムを制御するためのプログラムであって、

前記撮像装置にて、

前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信ステップと、

前記受信ステップにて受信された調整コマンドに基づき、前記挿脱部を制御する制御ステップと、

をコンピュータに実行させ、

前記外部装置にて、

前記調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記撮像装置にネットワーク経由で送信する送信ステップ、

をコンピュータに実行させ、

前記撮像装置にて、更に、

前記受信ステップにて受信された調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合について記述された輝度値より、当該調整コマンドにおいて前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合について記述された輝度値が大きいかな否かを判定する輝度値判定ステップと、

前記輝度値判定ステップにて大きくないと判定された場合に、エラーを示す情報を前記外部装置にネットワーク経由で返信する返信ステップと、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、外部装置、撮像システム、撮像装置の制御方法、外部装置の制御方法、撮像システムの制御方法、及びプログラムに関する。特に、赤外線遮断フィルタを撮像光学系の光路に挿脱する技術に用いられて好適である。

【背景技術】

【0002】

従来、赤外線遮断フィルタを撮像光学系の光路から挿脱することにより、可視光撮像と赤外線撮像とを切り替えることができるように構成された撮像装置が知られている。ここで、可視光撮像とは、撮像光学系の光路に赤外線遮断フィルタが挿入された状態にて、撮像装置が被写体を撮像することを意味する。又、赤外線撮像とは、撮像光学系の光路から赤外線遮断フィルタが抜去された状態にて、撮像装置が被写体を撮像することを意味する。

【0003】

特許文献1には、外界の明るさを判断することにより、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱を制御する撮像装置が開示されている。

【0004】

また、ネットワーク技術の急速な普及とともに、外部装置からネットワーク経由で撮像装置を制御したいというユーザのニーズが高まっている。これは、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱制御も例外ではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-107355号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の特許文献1では、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱制御に関する設定を外部装置からネットワーク経由で行うことは、想定されていなかった。更に、今後、このような設定として、撮像装置の被写体の輝度や撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱に関する遅延時間等がユーザから望まれることも想定され得る。

10

【0007】

ところが、外部装置からこのような設定が適切に行われるとは、限らない。そして、例えば、このような設定が適切に行われないと、撮像装置の被写体の輝度が低いにも関わらず、撮像光学系の光路に赤外線遮断フィルタが挿入されてしまい、撮像画像のこの被写体が黒潰れしてしまうことがあり得る。又、この輝度が高いにも関わらず、この光路から赤外線遮断フィルタが抜去されてしまい、撮像画像のこの被写体が白飛びしてしまうことがあり得る。

【0008】

20

本発明は、上述のような問題点に鑑みてなされたものである。即ち、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱に関する設定であって、外部装置により行われた設定に基づき、この挿脱を適切に制御することができる。又、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱に関する設定を、外部装置で適切に設定することができる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、外部装置とネットワーク経由で通信する撮像装置であって、撮像光学系と、前記撮像光学系により結像された被写体の像を撮像する撮像手段と、赤外線を遮断する赤外線遮断フィルタと、前記撮像光学系の光路に前記赤外線遮断フィルタを挿脱する挿脱手段と、前記被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドであって、前記赤外線遮断フィルタを前記光路に挿入する場合及び前記赤外線遮断フィルタを前記光路から抜去する場合のそれぞれについて前記輝度値が別々に記述されることができる調整コマンドを、前記外部装置からネットワーク経由で受信する受信手段と、前記受信手段で受信された調整コマンドにおいて別々に記述された輝度値を変換することにより、当該調整コマンドにおいて挿入する場合について記述された輝度値が変換された値を、当該調整コマンドにおいて抜去する場合について記述された輝度値が変換された値より、大きくする変換手段と、前記変換手段で変換された値に基づき、前記挿脱手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0033】

40

本発明によれば、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱に関する設定であって、外部装置により行われた設定に基づき、この挿脱を適切に制御することができる。又、撮像光学系の光路に対する赤外線遮断フィルタの挿脱に関する設定を、外部装置で適切に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の実施例1に係る、監視システムのシステム構成の一例である。

【図2】本発明の実施例1に係る、撮像装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施例1に係る、クライアント装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

50

【図４】本発明の実施例１に係る、撮像装置の動作例を示すための輝度の時間推移図である。

【図５】本発明の実施例１に係る、撮像装置及びクライアント装置のコマンドシーケンスを説明するための図である。

【図６】本発明の実施例１に係る、GetOptionsResponse送信処理を説明するためのフローチャートである。

【図７】本発明の実施例１に係る、GetOptionsResponseの構成の一例を示す図である。

【図８】本発明の実施例１に係る、SetImagingSettingsの構成の一例を示す図である。

10

【図９】本発明の実施例１に係る、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

【図１０】本発明の実施例１に係る、撮像装置による赤外線遮断フィルタの挿脱制御を説明するためのフローチャートである。

【図１１】本発明の実施例２に係る、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

【図１２】本発明の実施例３に係る、IrCutFilterAutoAdjustment設定画面の一例を示す図である。

【図１３】本発明の実施例３に係る、SetImagingSettings送信処理の一部を説明するためのフローチャートである。

20

【図１４】本発明の実施例３に係る、SetImagingSettings送信処理の一部を説明するためのフローチャートである。

【図１５】本発明の実施例４に係る、BoundaryOffsetの値と被写体の輝度値とが対応付けられた変換テーブルの一例を示す図である。

【図１６】本発明の実施例４に係る、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

【図１７】本発明の実施例５に係る、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００３５】

30

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の実施例において示す構成は一例に過ぎず、本発明は、図示された構成に限定されるものではない。

【００３６】

また、以下の実施例におけるコマンドは、例えばOpen Network Video Interface Forum（以下ONVIFと称することがある）規格に基づいて定められているものとする。そして、ONVIF規格では、例えば、XML Schema Definition言語（以下、XSDと称することがある）を用いることにより、このコマンドの定義を行う。

【００３７】

40

（実施例１）

以下に、図１を参照して本実施例に係るネットワーク構成について説明する。より詳細には、図１は、本実施例に係る監視システムのシステム構成の一例を示す図である。

【００３８】

本実施例における監視システムにおいて、撮像装置１０００とクライアント装置２０００とは、ＩＰネットワーク網１５００を介して（ネットワーク経由で）相互に通信可能な状態で接続される。これにより、撮像装置１０００は、撮像画像をＩＰネットワーク網１５００経由でクライアント装置２０００に配信することができる。

【００３９】

なお、本実施例における撮像装置１０００は、動画像を撮像する監視カメラであり、よ

50

り詳細には、監視に用いられるネットワークカメラであるものとする。また、本実施例におけるクライアント装置２０００は、ＰＣ等の外部装置の一例である。又、本実施例における監視システムは、撮像システムに相当する。

【００４０】

また、ＩＰネットワーク網１５００は、例えばＥｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）等の通信規格を満足する複数のルータ、スイッチ、ケーブル等から構成されるものとする。しかしながら、本実施例においては、撮像装置１０００とクライアント装置２０００との間の通信を行うことができるものであれば、その通信規格、規模、構成を問わない。

【００４１】

例えば、ＩＰネットワーク網１５００は、インターネットや有線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ
Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）、無線ＬＡＮ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　ＬＡＮ）、ＷＡＮ（Ｗｉ
ｄｅ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）等により構成されていても良い。なお、本実施例にお
ける撮像装置１０００は、例えば、ＰｏＥ（Ｐｏｗｅｒ　Ｏｖｅｒ　Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（
登録商標））に対応していても良く、ＬＡＮケーブルを介して電力を供給されても良い。

【００４２】

クライアント装置２０００は、撮像装置１０００に対し、各種コマンドを送信する。これらのコマンドは、例えば、撮像装置１０００の撮像方向及び画角を変更させるためのコマンド、撮像パラメータを変更するためのコマンド、撮像画像のストリーミングを開始させるためのコマンド等である。

【００４３】

一方、撮像装置１０００は、これらのコマンドに対するレスポンスや撮像画像のストリームをクライアント装置２０００に送信する。また、撮像装置１０００は、クライアント装置２０００から受信した画角を変更するためのコマンドに応じて画角を変更する。

【００４４】

続いて、図２は、本実施例に係る撮像装置１０００のハードウェア構成の一例を示す図である。図２における撮像光学系２は、撮像装置１０００により撮像される被写体の像を赤外線遮断フィルタ４（Ｉｎｆｒａｒｅｄ　Ｃｕｔ　Ｆｉｌｔｅｒ；以下、ＩＲＣＦと称することがある）を介して撮像素子６に結像する。

【００４５】

赤外線を遮断するＩＲＣＦ４は、ＩＲＣＦ駆動回路２４からの駆動信号に基づき、不図示の駆動機構により、撮像光学系２と撮像素子６との間の光路に対して挿脱される。この撮像素子６は、ＣＣＤやＣＭＯＳ等から構成される。そして、撮像素子６は、撮像光学系２により結像された被写体の像を撮像する。さらに、撮像素子６は、撮像した被写体の像を光電変換することにより、撮像画像を出力する。

【００４６】

なお、本実施例における撮像素子６は、撮像光学系２により結像された被写体の像を撮像する撮像部に相当する。

【００４７】

映像信号処理回路８は、後述する中央演算処理回路（以下、ＣＰＵと称することがある）２６の指示に従って、撮像素子６から出力された撮像画像の輝度信号のみ、又は、撮像素子６から出力された撮像画像の輝度信号及び色差信号を、符号化回路１０に出力する。また、映像信号処理回路８は、ＣＰＵ２６の指示に従って、撮像素子６から出力された撮像画像の輝度信号を輝度測定回路１８に出力する。

【００４８】

符号化回路１０は、映像信号処理回路８から輝度信号だけが出力された場合には、この出力された輝度信号を圧縮符号化し、圧縮符号化した輝度信号を撮像画像としてバッファ１２に出力する。一方、符号化回路１０は、映像信号処理回路８から輝度信号及び色差信号が出力された場合には、この出力された輝度信号及び色差信号を圧縮符号化し、圧縮符号化した輝度信号及び色差信号を撮像画像としてバッファ１２に出力する。

【００４９】

10

20

30

40

50

バッファ１２は、符号化回路１０から出力された撮像画像をバッファする。そして、バッファ１２は、バッファした撮像画像を通信回路（以下、Ｉ／Ｆと称することがある）１４に出力する。このＩ／Ｆ１４は、バッファ１２から出力された撮像画像をパケット化し、パケット化した撮像画像を通信端子１６経由でクライアント装置２０００に送信する。ここで、通信端子１６は、ＬＡＮケーブルが接続されるＬＡＮ端子等で構成される。

【００５０】

なお、Ｉ／Ｆ１４は、ＩＲＣＦ４の挿脱に関するコマンドを外部のクライアント装置２０００から受信する受信部に相当する。

【００５１】

輝度測定回路１８は、映像信号処理回路８から出力される輝度信号に基づき、撮像装置１０００の現在の被写体の輝度値を測定する。そして、輝度測定回路１８は、測定した輝度値を判定回路２０に出力する。判定回路２０は、輝度測定回路１８から出力された被写体の輝度値と、ＣＰＵ２６から設定された被写体の輝度の閾値とを比較し、この比較の結果をＣＰＵ２６に出力する。

【００５２】

計時回路２２は、ＣＰＵ２６から遅延時間を設定される。また、計時回路２２は、ＣＰＵ２６からの計時の開始の指示に従い、この指示を受けてから経過した時間を計時する。そして、計時回路２２は、この設定された遅延時間が経過した場合、遅延時間が経過したことを示す信号をＣＰＵ２６に出力する。

【００５３】

ＩＲＣＦ駆動回路２４は、ＣＰＵ２６の指示を受け、撮像光学系２の光路からＩＲＣＦ４を抜去する。また、ＩＲＣＦ駆動回路２４は、ＣＰＵ２６の指示を受け、撮像光学系２の光路にＩＲＣＦ４を挿入する。なお、本実施例におけるＩＲＣＦ駆動回路２４は、撮像光学系２の光路に対してＩＲＣＦ４を挿脱する挿脱部に相当する。

【００５４】

ＣＰＵ２６は、撮像装置１０００の各構成要素を統括的に制御する。また、ＣＰＵ２６は、データを電氣的に消去可能な不揮発性メモリ（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory；以下、ＥＥＰＲＯＭと称することがある）２８に記憶されたプログラムを実行する。又は、ＣＰＵ２６は、ハードウェアを用いて制御を行うこととしても良い。

【００５５】

ＣＰＵ２６は、撮像光学系２の光路に対するＩＲＣＦ４の挿入を指示するための挿入指示コマンドがＩ／Ｆ１４で受信された場合、Ｉ／Ｆ１４で適切なパケット処理が施された挿入指示コマンドが入力される。次に、ＣＰＵ２６は、入力された挿入指示コマンドを解析する。そして、ＣＰＵ２６は、この解析の結果に基づいてＩＲＣＦ駆動回路２４に指示し、撮像光学系２の光路にＩＲＣＦ４を挿入させる。

【００５６】

ここで、本実施例では、撮像光学系２の光路にＩＲＣＦ４が挿入された状態で、撮像装置１０００が被写体を撮像することを、可視光撮像（通常の撮像）と称する。つまり、可視光撮像では、撮像装置１０００は、被写体からの光をＩＲＣＦ４経由で撮像素子６に入射させた状態で、この被写体を撮像することになる。

【００５７】

なお、撮像装置１０００により可視光撮像が行われる場合には、ＣＰＵ２６は、撮像素子６から出力される撮像画像の色再現性を重視し、映像信号処理回路８に指示し、輝度信号及び色差信号を符号化回路１０に出力させる。この結果、Ｉ／Ｆ１４は、カラー撮像画像を配信する。よって、本実施例では、撮像装置１０００により可視光撮像が行われている場合を、撮像装置１０００の撮像モードがカラーモードであると称することがある。

【００５８】

また、ＣＰＵ２６は、撮像光学系２の光路からのＩＲＣＦ４の抜去を指示するための抜去指示コマンドがＩ／Ｆ１４で受信された場合、Ｉ／Ｆ１４で適切なパケット処理が施さ

10

20

30

40

50

れた抜去指示コマンドが入力される。次に、CPU 26は、入力された抜去指示コマンドを解析する。そして、CPU 26は、この解析の結果に基づいてIRCF駆動回路24に指示し、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去させる。

【0059】

ここで、本実施例では、撮像光学系2の光路からIRCF4が抜去された状態で、撮像装置1000が被写体を撮像することを、赤外線撮像と称する。つまり、赤外線撮像では、撮像装置1000は、被写体からの光を、IRCF4を介することなく、撮像素子6に入射させた状態で、この被写体を撮像することになる。

【0060】

なお、撮像装置1000により赤外線撮像が行われる場合には、CPU 26は、撮像素子6から出力される撮像画像のカラーバランスが崩れるため、映像信号処理回路8に指示し、輝度信号だけを符号化回路10に出力させる。この結果、I/F14は、白黒撮像画像が配信する。よって、本実施例では、撮像装置1000により赤外線撮像が行われている場合を、撮像装置1000の撮像モードが白黒モードであると称することがある。

【0061】

そして、CPU 26は、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱を撮像装置1000に自動で制御させるための自動挿脱コマンドがI/F14で受信された場合、I/F14で適切なパケット処理が施された自動挿脱コマンドが入力される。次に、CPU 26は、入力された自動挿脱コマンドを解析する。

【0062】

ここで、自動挿脱コマンドは、IRCF4の挿脱に関する調整パラメータが記述される。なお、この調整パラメータは、省略することもできる。また、この調整パラメータとは、例えば、輝度値を示すパラメータである。CPU 26は、I/F14から入力された自動挿脱コマンドに輝度値を示すパラメータが記述されていた場合には、この記述されていたパラメータに対応する輝度閾値を判定回路20に設定する。

【0063】

一方、CPU 26は、I/F14から入力された自動挿脱コマンドに輝度値を示すパラメータが記述されていない場合には、EEPROM 28に予め記憶されていた輝度閾値をEEPROM 28から読み出し、読み出した輝度閾値を判定回路20に設定する。

【0064】

例えば、CPU 26は、判定回路20により現在の被写体の輝度がCPU 26から設定された輝度閾値を上回っていると判定された場合には、IRCF駆動回路24に指示し、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入させる。

【0065】

一方、CPU 26は、判定回路20により現在の被写体の輝度がCPU 26から設定された輝度閾値を上回っていないと判定された場合には、IRCF駆動回路24に指示し、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去させる。

【0066】

さらに、このIRCF4の挿脱に関する調整パラメータは、例えば、遅延時間を示すパラメータである。CPU 26は、I/F14から入力された自動挿脱コマンドに遅延時間を示すパラメータが記述されていた場合には、この記述されていたパラメータに対応する遅延時間を計時回路22に設定する。

【0067】

一方、CPU 26は、I/F14から入力された自動挿脱コマンドに遅延時間を示すパラメータが記述されていない場合には、EEPROM 28に予め記憶されていた遅延時間をEEPROM 28から読み出し、読み出した遅延時間を計時回路22に設定する。

【0068】

例えば、CPU 26は、判定回路20により現在の被写体の輝度がCPU 26から設定された輝度閾値を上回っていると判定された場合には、計時回路22に指示し、計時を開始させる。そして、CPU 26は、遅延時間が経過したことを示す信号を計時回路22か

10

20

30

40

50

ら入力された場合には、I R C F 駆動回路 2 4 に指示し、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入させる。

【 0 0 6 9 】

或いは、C P U 2 6 は、判定回路 2 0 により現在の被写体の輝度が C P U 2 6 から設定された輝度閾値を上回っていないと判定された場合には、計時回路 2 2 に指示し、計時を開始させる。そして、C P U 2 6 は、遅延時間が経過したことを示す信号を計時回路 2 2 から入力された場合には、I R C F 駆動回路 2 4 に指示し、撮像光学系 2 の光路から I R C F 4 を抜去させる。

【 0 0 7 0 】

なお、C P U 2 6 は、I / F 1 4 から入力された自動挿脱コマンドに遅延時間を示すパラメータが記述されていない場合には、「 0 」を示す遅延時間を計時回路 2 2 に設定しても良く、又は、遅延時間を計時回路 2 2 に設定しなくても良い。これにより、C P U 2 6 は、判定回路 2 0 の判定結果に応じて即座に、I R C F 駆動回路 2 4 に指示し、I R C F 4 を挿脱させることができる。

【 0 0 7 1 】

なお、本実施例における自動挿脱コマンドは、被写体の輝度に関する輝度値が記述されることができる調整コマンドに相当する。

【 0 0 7 2 】

続いて、図 3 は、本実施例に係る、クライアント装置 2 0 0 0 のハードウェア構成の一例を示す図である。なお、本実施例におけるクライアント装置 2 0 0 0 は、I P ネットワーク網 1 5 0 0 に接続されるコンピュータ装置として構成されており、典型的には、パーソナルコンピュータ（以下、P C と称することがある）などの汎用コンピュータである。

【 0 0 7 3 】

図 3 における C P U 4 2 6 は、クライアント装置 2 0 0 0 の各構成要素を統括的に制御する。また、C P U 4 2 6 は、後述のメモリ 4 2 8 に記憶されたプログラムを実行する。又は、C P U 4 2 6 は、ハードウェアを用いて制御を行うこととしてもよい。そして、メモリ 4 2 8 は、C P U 4 2 6 が実行するプログラム格納領域、プログラム実行中のワーク領域、データの格納領域として使用される。

【 0 0 7 4 】

デジタルインターフェース部（以下、I / F と称することがある）4 1 4 は、C P U 4 2 6 の指示を受け、撮像装置 1 0 0 0 にコマンド等を通信端子 4 1 6 経由で送信する。又、I / F 4 1 4 は、撮像装置 1 0 0 0 から、コマンドのレスポンスやストリーミング配信された撮像画像等を通信端子 4 1 6 経由で受信する。なお、通信端子 4 1 6 は、L A N ケーブルが接続される L A N 端子等で構成される。

【 0 0 7 5 】

入力部 4 0 8 は、例えば、ボタン、十字キ、タッチパネル、マウスなどで構成される。この入力部 4 0 8 は、ユーザからの指示の入力を受け付ける。例えば、入力部 4 0 8 は、ユーザからの指示として、撮像装置 1 0 0 0 に対する各種のコマンドの送信指示の入力を受け付けることができる。

【 0 0 7 6 】

また、入力部 4 0 8 は、ユーザから撮像装置 1 0 0 0 に対する命令送信指示が入力されると、C P U 4 2 6 にこの入力があった旨を通知する。そして、C P U 4 2 6 は、入力部 4 0 8 に入力された指示に応じて、撮像装置 1 0 0 0 に対する命令を生成する。次に、C P U 4 2 6 は、デジタルインターフェース部（以下、I / F と称することがある）4 1 4 に指示し、生成した命令を撮像装置 1 0 0 0 に送信させる。

【 0 0 7 7 】

さらに、入力部 4 0 8 は、C P U 4 2 6 がメモリ 4 2 8 に記憶されたプログラムを実行することにより生成されるユーザへの問い合わせメッセージ等に対するユーザの応答の入力を受け付けることができる。

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

50

ここで、CPU 426は、IF 414から出力された撮像画像を復号し且つ伸長する。そして、CPU 426は、この復号し且つ伸長された撮像画像を表示部 422に出力する。これにより、表示部 422は、CPU 426から出力された撮像画像に対応する画像を表示する。

【0079】

なお、表示部 422は、制御部 2001が記憶部 2002に記憶されたプログラムを実行することにより生成されるユーザへの問い合わせメッセージ等を表示させることができる。また、本実施例における表示部 422としては、液晶表示装置、プラズマ・ディスプレイ表示装置、ブラウン管などの陰極線管（以下CRTと称することがある）表示装置などを用いることができる。

10

【0080】

以上、撮像装置 1000及びクライアント装置 2000のそれぞれの内部構成について説明したが、図2及び図3に示す処理ブロックは、本発明における撮像装置及び外部装置の好適な実施例を説明したものであり、この限りではない。音声入力部や音声出力部を備えるなど、本発明の要旨の範囲内で、種々の変形及び変更が可能である。

【0081】

続いて、図4は、本実施例に係る撮像装置 1000における、輝度閾値と遅延時間パラメータとが設定された場合の動作を説明するためのものである。図4におけるグラフ 101は、撮像装置 1000の被写体の輝度の時間的变化を示す。このグラフ 101は、日暮れの時間帯等のように、時間が経過するに連れて被写体の輝度が低下していくことを示している。

20

【0082】

輝度閾値 102は、撮像光学系 2の光路にIRCF 4を挿入するか否かを判定するために用いられる輝度閾値を示す。また、輝度閾値 103は、撮像光学系 2の光路からIRCF 4を抜去するか否かを判定するために用いられる輝度閾値を示す。

【0083】

なお、本実施例では、自動挿脱コマンドに記述される輝度閾値は、所定の範囲の値に正規化されている。具体的には、この輝度閾値は、-1.0から+1.0までの値に制限されている。よって、図4に示すように、輝度閾値 102及び輝度閾値 103の指定可能な範囲は、-1.0から+1.0までの範囲になる。

30

【0084】

例えば、図4に示すように、被写体の輝度値が低下することによりこの輝度値が輝度閾値 103を下回ると、CPU 26は、計時回路 22に遅延時間を設定するとともに、計時回路 22に計時の開始を指示する。これにより、計時回路 22は、計時を開始する。

【0085】

図4では、点Aにおいて被写体の輝度値が輝度閾値 103を下回っている。この下回ったときの時刻は、 t_1 である。CPU 26は、この下回ったときに計時回路 22に遅延時間を設定しており、設定した遅延時間が経過するまでは、撮像光学系 2の光路にIRCF 4を挿入させたまま、この光路からIRCF 4を抜去させない。

40

【0086】

このようなCPU 26の動作により、グラフ 101が輝度閾値 103を頻繁に交差しても、撮像装置 1000の可視光撮像と赤外線撮像とが頻繁に切り替わってしまうことを防止することができる。また、このような動作により、被写体の輝度値が輝度閾値 103を安定的に下回る確率を上げることができる。このような動作は、蛍光灯などの照明のフリッカの影響がある場合にも有効である。

【0087】

そして、CPU 26は、計時回路 22に設定された遅延時間が経過することにより時刻が t_2 になると、IRCF駆動回路 24に指示し、撮像光学系 2の光路からIRCF 4を抜去させる。これにより、撮像装置 1000は、赤外線撮像を行う。このとき（時刻 t_2 ）の被写体の輝度値は、点Bである。

50

【0088】

これまでに述べたように、本実施例では、ユーザは、クライアント装置2000を操作することにより、IRCF4の挿脱に関する調整パラメータが記述された自動挿脱コマンドを撮像装置1000に送信させることができる。ここで、この調整パラメータは、被写体の輝度を示すパラメータや遅延時間を示すパラメータを含む。

【0089】

これにより、この自動挿脱コマンドを受信した撮像装置1000は、被写体の輝度値が輝度閾値の付近である場合でも、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱が頻繁に行われてしまうことを防止することができる。また、この撮像装置1000は、照明のフリッカなどにより、被写体の輝度が頻繁に変化する場合でも、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱が頻繁に行われてしまうことを防止することができる。

10

【0090】

続いて、図5は、本実施例に係る撮像装置1000とクライアント装置2000との間における、IRCF4の挿脱に関する調整パラメータを設定するための、典型的なコマンドのシーケンスを説明するためのシーケンス図である。なお、図5では、ITU-T Recommendation Z.120規格で定義される、いわゆるメッセージ・シーケンス・チャートを用いてこのコマンドのトランザクションを記述している。

【0091】

なお、本実施例におけるトランザクションとは、クライアント装置2000から撮像装置1000へ送信されるコマンドと、それに対して撮像装置1000がクライアント装置2000へ返送するレスポンスのペアのことを指している。また、図5において、撮像装置1000とクライアント装置2000とは、IPネットワーク網1500を介して接続されているものとする。

20

【0092】

次に、GetServicesのトランザクションにより、クライアント装置2000は、撮像装置1000がサポート（提供）しているWebサービスの種類と各Webサービスを利用するためのアドレスURIを取得することができる。

【0093】

具体的には、クライアント装置2000は、GetServicesのコマンドを撮像装置1000に送信する。このコマンドにより、クライアント装置2000は、撮像装置1000が自動挿脱コマンド等を実行することができるか否かを判定するため、撮像装置1000がImagingServiceをサポートしているか否かを示す情報を取得することができる。

30

【0094】

一方、このコマンドを受信した撮像装置1000は、このコマンドのレスポンスを返送する。本実施例において、このレスポンスは、撮像装置1000がImagingServiceをサポートしていることを示す。なお、ImagingServiceとは、IRCF4の挿脱に関する設定などを行うためのサービスである。

【0095】

次に、GetVideoSourcesのトランザクションにより、クライアント装置2000は、撮像装置1000が保持するVideoSourceのリストを取得する。

40

【0096】

ここで、VideoSourceとは、撮像装置1000が備える1つの撮像素子6の性能を示すパラメータの集合体である。例えば、VideoSourceは、VideoSourceのIDであるVideoSourceTokenと、撮像素子6が出力することができる撮像画像の解像度を示すResolutionと、を含む。

【0097】

クライアント装置2000は、GetVideoSourcesのコマンドを撮像装置1000に送信する。このコマンドにより、クライアント装置2000は、IRCF4の挿脱に関する設定を行うことができるVideoSourceを示すVideo Sour

50

ceTokenを取得することができる。

【0098】

そして、GetVideoSourcesコマンドを受信した撮像装置1000は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置2000に返送する。本実施例において、このレスポンスは、撮像素子6に対応するVideoSourceを示すVideoSourceTokenを含む。

【0099】

次に、GetOptionsのトランザクションにより、クライアント装置2000は、挿入コマンド、抜去コマンド、及び自動挿脱コマンドのうち、撮像装置1000が実行することができるコマンドを示す情報を、撮像装置1000から取得することができる。また、このトランザクションにより、クライアント装置2000は、自動挿脱コマンドに記述することができる調整パラメータを示す情報を取得することができる。

【0100】

クライアント装置2000は、GetOptionsのコマンドを撮像装置1000（より詳細には、撮像装置1000のImagingServiceを利用するためのアドレスURI）に送信する。このコマンドは、撮像装置1000から受信したGetVideoSourceのレスポンスに含まれるVideoSourceTokenを含む。

【0101】

一方、このコマンドを受信した撮像装置1000は、このコマンドのレスポンスをクライアント装置2000に返信する。本実施例では、このレスポンスは、IRCutFilterOptionsを含む。

【0102】

このIRCutFilterOptionsには、挿入コマンド、抜去コマンド、及び自動挿脱コマンドのうち、撮像装置1000が実行することができるコマンドを示す情報が記述されている。更に、このIRCutFilterOptionsには、自動挿脱コマンドに記述されることができる調整パラメータのうち、撮像装置1000が実行（設定）することができる調整パラメータを示す情報が記述されている。

【0103】

次に、GetImagingSettingsのトランザクションにより、クライアント装置2000は、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱の状態を示す情報を、撮像装置1000から取得することができる。

【0104】

クライアント装置2000は、GetImagingSettingsのコマンドを、撮像装置1000のImagingServiceを利用するためのアドレスURIに送信する。このコマンドは、撮像装置1000から受信したGetVideoSourceのレスポンスに含まれるVideoSourceTokenを含む。

【0105】

一方、このコマンドを受信した撮像装置1000は、このコマンドのレスポンスを返信する。本実施例では、このレスポンスは、IRCutFilterSettingsを含む。

【0106】

このIRCutFilterSettingsには、撮像光学系2の光路にIRCF4が現在挿入されているのか、それともこの光路からIRCF4が現在抜去されているのかを示す情報が記述されている。本実施例では、このIRCutFilterSettingsには、撮像光学系2の光路にIRCF4が現在挿入されていることを示す情報が記述されている。

【0107】

次に、SetImagingSettingsのトランザクションにより、クライアント装置2000は、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱を撮像装置1000に自動で制御させる。

10

20

30

40

50

【0108】

クライアント装置2000は、SetImagingSettingsのコマンドを、撮像装置1000のImagingServicesを利用するためのアドレスURIに送信する。このコマンドは、撮像装置1000から受信したGetVideoSourceのレスポンスに含まれるVideoSourceTokenを含む。

【0109】

更に、このコマンドには、撮像光学系2の光路に対するIRCF4の挿脱を撮像装置1000に自動で制御させることを示す情報（値が「AUTO」のIrCutFilterフィールド）が記述されている。その上、このコマンドには、調整パラメータ（IrCutFilterAutoAdjustmentフィールド）が記述されている。

10

【0110】

なお、IrCutFilterフィールドやIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドについては、後述する。

【0111】

一方、このコマンドを受信した撮像装置1000は、SetImagingSettingsのレスポンスをクライアント装置2000に返信する。このレスポンスの引数は、省略されている。ここで、引数が省略されたこのレスポンスは、撮像装置1000によるこのコマンドの実行が成功したことを示す。

【0112】

これにより、撮像装置1000は、撮像光学系2の光路にIRCF4挿入するのか、それとも撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去するのかを自動で判定する。

20

【0113】

続いて、図6は、本実施例に係る撮像装置1000における、GetOptionsResponse送信処理を説明するためのフローチャートである。なお、この処理は、CPU26により実行される。そして、CPU26は、クライアント装置2000からIFF14を介してGetOptionsのコマンドを受信した場合に、この処理の実行を開始する。

【0114】

以下、図6に示すフローチャートを、図7を適宜参照しながら説明する。ここで、図7は、図7のGetOptionsResponse送信処理で送信されるGetOptionsResponseの一例を示す図である。

30

【0115】

ステップS601では、CPU26は、GetOptionsレスポンスを生成し、生成したGetOptionsのレスポンスをEEPROM28に記憶させる。

【0116】

ステップS602では、CPU26は、ステップS601でEEPROM28に記憶させたGetOptionsレスポンスのIrCutFilterModesフィールドの値に、ON、OFF、及びAUTOに設定する。

【0117】

これにより、図7に示すように、GetOptionsレスポンスにおける<ImagingOptions20>タグには、3つの<img20:IrCutFilterModes>タグが対応付けられる。更に、この3つの<img20:IrCutFilterModes>タグのそれぞれは、ON、OFF、AUTOが対応付けられる。

40

【0118】

なお、値がONのIrCutFilterModesフィールドは、撮像装置1000が挿入指示コマンドを受け付け可能であることを示す。また、値がOFFのIrCutFilterModesフィールドは、撮像装置1000が抜去指示コマンドを受け付け可能であることを示す。更に、値がAUTOのIrCutFilterModesフィールドは、撮像装置1000が自動挿脱コマンドを受け付け可能であることを示す。

【0119】

50

ステップS603では、CPU26は、ステップS601でEEPROM28に記憶させたGetOptionsレスポンスのModeフィールドの値に、Common、ToOn、及びToOffを設定する。

【0120】

これにより、図7に示すように、GetOptionsレスポンスにおける<IrCutFilterAutoAdjustmentOptions>タグには、3つの<Img20:Mode>が対応付けられる。更に、この3つの<Img20:Mode>タグのそれぞれは、Common、ToOn、ToOffが対応付けられる。

【0121】

なお、値がToOnのModeフィールドは、撮像装置1000が、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かの判定に調整パラメータを用いることができることを示す。また、値がToOffのModeフィールドは、撮像装置1000が、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去するか否かの判定に調整パラメータを用いることができることを示す。

【0122】

更に、値がCommonのModeフィールドは、撮像装置1000が、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かの判定、及びこの光路からIRCF4を抜去するか否かの判定のそれぞれについて、共通で調整パラメータを用いることができることを示す。

【0123】

例えば、値がCommonのModeフィールドが記述され、値がToOnのModeフィールド及び値がToOffのModeフィールドが記述されていないGetOptionsレスポンスは、次のようなことを示す。

【0124】

つまり、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及び撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて、撮像装置1000により用いられる調整パラメータを共通で設定することができることである。

【0125】

また、例えば、値がCommonのModeフィールドが記述されておらず、値がToOnのModeフィールド及び値がToOffのModeフィールドが記述されたGetOptionsレスポンスは、次のようなことを示す。

【0126】

つまり、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及び撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて、撮像装置1000により用いられる調整パラメータを別々に設定することができることである。

【0127】

ステップS604では、CPU26は、ステップS601でEEPROM28に記憶させたGetOptionsレスポンスのBoundaryOffsetフィールドの値に、trueを設定する。更に、CPU26は、ステップS601でEEPROM28に記憶させたGetOptionsレスポンスのMinフィールドの値に、PT0Sを設定し、このレスポンスのMaxフィールドの値にPT30Mを設定する。

【0128】

これにより、図7に示すように、GetOptionsレスポンスにおける<IrCutFilterAutoAdjustmentOptions>タグには、<img20:BoundaryOffset>タグが対応付けられる。更に、この<IrCutFilterAutoAdjustmentOptions>タグには、<img20:ResponseTime>タグが対応付けられる。

【0129】

そして、この<img20:BoundaryOffset>タグには、trueが対応付けられる。また、この<img20:ResponseTime>タグには、<im

10

20

30

40

50

g 2 0 : M i n > タグ及び < i m g 2 0 : M a x > タグが対応付けられる。ここで、この < i m g 2 0 : M i n > タグには、P T 0 S が対応付けられる。また、この < i m g 2 0 : M a x > タグには、P T 3 0 M が対応付けられる。

【 0 1 3 0 】

なお、値が true の BoundaryOffset フィールドは、撮像装置 1 0 0 0 に BoundaryOffset を設定することができることを示す。また、< i m g 2 0 : M i n > タグは、ResponseTime フィールドに設定することができる時間の最小値（最短時間）を示す。そして、< i m g 2 0 : M a x > タグは、ResponseTime フィールドに設定することができる時間の最大値（最長時間）を示す。

【 0 1 3 1 】

つまり、< i m g 2 0 : M i n > 及び < i m g 2 0 : M a x > は、ResponseTime フィールドに設定することができる時間の範囲を示す。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 6 0 5 では、CPU 2 6 は、I / F 1 4 に指示し、ステップ S 6 0 1 で EEPROM 2 8 に記憶させた GetOptions レスポンスをクライアント装置 2 0 0 0 に送信させる。

【 0 1 3 3 】

続いて、図 8 は、SetImagingSettings コマンドの構成の一例を示す図である。図 8 (a) に示す SetImagingSettings では、IrCutFilter フィールドの値に AUTO が設定されている。より詳細には、この SetImagingSettings のコマンドにおいて、< IrCutFilter > タグには、AUTO が対応づけられている。

【 0 1 3 4 】

これにより、図 8 (a) に示す SetImagingSettings のコマンドは、撮像光学系 2 の光路に対する IRCF 4 の挿脱を撮像装置 1 0 0 0 に自動で制御させるための自動挿脱コマンドに相当することになる。

【 0 1 3 5 】

また、図 8 (a) に示す SetImagingSettings のコマンドでは、BoundaryType フィールドの値に Common が設定されている。

【 0 1 3 6 】

より詳細には、この SetImagingSettings のコマンドにおいて、< IrCutFilterAutoAdjustment > タグには、< BoundaryType > タグが対応付けられている。さらに、この < BoundaryType > タグには、Common の値が対応付けられている。

【 0 1 3 7 】

そして、図 8 (a) に示す SetImagingSettings のコマンドでは、BoundaryOffset フィールドの値に 0 . 5 2 が設定されている。

【 0 1 3 8 】

より詳細には、この SetImagingSettings のコマンドにおいて、< IrCutFilterAutoAdjustment > タグには、< BoundaryOffset > タグが対応付けられている。さらに、この < BoundaryOffset > タグには、0 . 5 2 が対応付けられている。

【 0 1 3 9 】

さらに、図 8 (a) に示す SetImagingSettings のコマンドでは、ResponseTime フィールドの値に P T 1 M 1 5 S が設定されている。

【 0 1 4 0 】

より詳細には、この SetImagingSettings のコマンドにおいて、< IrCutFilterAutoAdjustment > タグには、< ResponseTime > タグが対応付けられている。この < ResponseTime > タグには、P T 1 M 1 5 S が対応付けられている。

10

20

30

40

50

【0141】

これにより、図8(a)に示すSetImagingSettingsコマンドは、次のようなことを撮像装置1000に指示するためのコマンドと言える。即ち、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及びこの光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて、BoundaryOffsetフィールドの値及びResponseTimeフィールドの値を撮像装置1000に共通で用いさせることである。

【0142】

続いて、図8(b)に示すSetImagingSettingsでは、IrCutFilterフィールドの値にAUTOが設定されている。より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、<IrCutFilter>タグには、AUTOが対応付けられている。

10

【0143】

また、図8(b)に示すSetImagingSettingのコマンドには、2つのIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドが記述されている。ここで、1つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるBoundaryTypeフィールドの値は、ToOnに設定されている。

【0144】

より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、1つ目の<IrCutFilterAutoAdjustment>タグには、<BoundaryType>タグが対応付けられている。そして、この<BoundaryType>タグには、ToOnが対応付けられている。

20

【0145】

そして、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドにおいて、1つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるBoundaryOffsetフィールドの値は、0.16に設定されている。

【0146】

より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、1つ目の<IrCutFilterAutoAdjustment>タグには、<BoundaryOffset>タグが対応付けられている。そして、この<BoundaryOffset>タグには、0.25が対応付けられている。

30

【0147】

さらに、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドにおいて、1つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるResponseTimeの値は、PT1M30Sに設定されている。

【0148】

次に、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるBoundaryTypeフィールドの値は、ToOffに設定されている。

【0149】

より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目の<IrCutFilterAutoAdjustment>タグには、<BoundaryType>タグが対応付けられている。そして、この<BoundaryType>タグには、ToOffが対応付けられている。

40

【0150】

また、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるBoundaryOffsetフィールドの値は、0.25に設定されている。

【0151】

より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目の<IrCutFilterAutoAdjustment>タグには、<Bound

50

aryOffset>タグが対応付けられている。そして、この<BoundaryOffset>タグには、0.25が対応付けられている。

【0152】

そして、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目のIrCutFilterAutoAdjustmentフィールドにおけるResponseTimeフィールドの値は、PT1M10Sに設定されている。

【0153】

より詳細には、このSetImagingSettingsのコマンドにおいて、2つ目の<IrCutFilterAutoAdjustment>タグには、<ResponseTime>タグが対応付けられている。そして、この<ResponseTime>タグには、PT1M10Sが対応付けられている。

10

【0154】

これにより、図8(b)に示すSetImagingSettingsコマンドは、次のようなことを撮像装置1000に指示するためのコマンドと言える。即ち、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及びこの光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて、BoundaryOffsetフィールドの値及びResponseTimeフィールドの値を撮像装置1000に別々に用いさせることである。

【0155】

このように、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドでは、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値は、0.16である。そして、図8(b)に示すSetImagingSettingsのコマンドでは、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値は、0.25である。

20

【0156】

つまり、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値は、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも小さい。

【0157】

続いて、図9は、本実施例に係る撮像装置1000における、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

30

【0158】

なお、この処理は、CPU26により実行される。そして、CPU26は、クライアント装置2000からI/F14を介してSetImagingSettingsのコマンドを受信した場合に、この処理の実行を開始する。また、I/F14により受信されたSetImagingSettingsのコマンドは、EEPROM28に記憶されるものとする。

【0159】

ステップS901では、CPU26は、SetImagingSettingsのコマンドをEEPROM28から読み出す。

【0160】

40

ステップS902では、CPU26は、ステップS901で読み出したコマンドにおいて、値がToOnのBoundaryTypeフィールド及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドが記述されているか否かを判定する。

【0161】

そして、CPU26は、値がToOnのBoundaryTypeフィールド及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドが記述されていると判定した場合には、ステップS903に処理を進める。一方、CPU26は、値がToOnのBoundaryTypeフィールド及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドが記述されていないと判定した場合には、ステップS908に処理を進める。

【0162】

50

なお、CPU 26は、ステップS 901で読み出したコマンドにおいて、値がCommonのBoundary Typeフィールドが記述されていると判定した場合に、ステップS 908に処理を進めても良い。

【0163】

また、本実施例におけるCPU 26は、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入する場合及びこの光路からIRCF 4を抜去する場合のそれぞれについて、輝度値が共通で記述されているのか、それとも別々に記述されているのかを判定する記述判定部に相当する。

【0164】

ステップS 903では、CPU 26は、ステップS 901で読み出したコマンドにおいて、値がToOnのBoundary Typeフィールドに対応するBoundary Offsetフィールドの値を読み出す。図8(b)に示すコマンドの場合、CPU 26は、値がToOnのBoundary Typeフィールドに対応するBoundary Offsetフィールドの値として、0.16を読み出す。

10

【0165】

ステップS 904では、CPU 26は、ステップS 901で読み出したコマンドにおいて、値がToOffのBoundary Typeフィールドに対応するBoundary Offsetフィールドの値を読み出す。図8(b)に示すコマンドの場合、CPU 26は、値がToOffのBoundary Typeフィールドに対応するBoundary Offsetの値として、0.25を読み出す。

【0166】

20

ステップS 905では、CPU 26は、ステップS 903で読み出した値とステップS 904で読み出した値とを比較する。

【0167】

ステップS 906では、CPU 26は、ステップS 905における比較の結果、ステップS 903で読み出した値がステップS 904で読み出した値よりも大きいと判定した場合には、輝度閾値をEEPROM 28に記憶させる。

【0168】

より詳細には、CPU 26は、ステップS 903で読み出した値に対応する輝度閾値を、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度閾値として、EEPROM 28に記憶させる。

30

【0169】

さらに、CPU 26は、ステップS 904で読み出した値に対応する輝度閾値を、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度閾値として、EEPROM 28に記憶させる。このように記憶させた後、CPU 26は、ステップS 908に処理を進める。

【0170】

一方、CPU 26は、ステップS 905における比較の結果、ステップS 903で読み出した値がステップS 904で読み出した値よりも小さいと判定した場合には、ステップS 907に処理を進める。

【0171】

40

なお、本実施例において、I/F 14で受信されたSet Imaging Setting s コマンドは、CPU 26がステップS 904の判定を行うために必要な情報であることは、言うまでもない。

【0172】

ステップS 907では、CPU 26は、ステップS 903で読み出した値に対応する輝度値を、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度閾値として、EEPROM 28に記憶させる。

【0173】

さらに、CPU 26は、ステップS 903で読み出した値から0.1を引いた値に対応する輝度値を、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる

50

輝度閾値として、EEPROM 28に記憶させる。

【0174】

つまり、本実施例では、CPU 26は、ステップS 903で、一方の値（ステップS 903で読み出した値）に基づき、他方の値（撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度閾値）を変えることになる。

【0175】

ステップS 908では、CPU 26は、I/F 14に指示し、Set Imaging Settingsのレスポンスをクライアント装置2000に送信させる。

【0176】

続いて、図10は、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かを撮像装置1000に自動で制御させる処理であるオートデナイト処理を説明するためのフローチャートである。なお、この処理は、CPU 26により実行される。

【0177】

ステップS 1001では、CPU 26は、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度閾値をEEPROM 28から読み出す。そして、CPU 26は、読み出した輝度閾値を、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度閾値として、判定回路20に設定する。

【0178】

ステップS 1002では、CPU 26は、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる遅延時間をEEPROM 28から読み出す。そして、CPU 26は、読み出した遅延時間を、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる遅延時間として、計時回路22に設定する。なお、この遅延時間は、図10では「応答性時間閾値」として示している。

【0179】

ステップS 1003では、CPU 26は、判定回路20に指示し、撮像装置1000の被写体の現在の輝度値を輝度測定回路18から取得させる。

【0180】

ステップS 1004では、CPU 26は、判定回路20に指示し、ステップS 1001にて設定された輝度閾値とステップS 1003で取得させた輝度値とを比較させる。なお、図10におけるステップS 1004では、ステップS 1003で取得させた輝度値を「推定輝度値」として示している。

【0181】

ステップS 1005では、CPU 26は、ステップS 1004の比較の結果、ステップS 1003で取得させた輝度値がステップS 1001にて設定された輝度閾値以上であるか否かを判定する。

【0182】

そして、CPU 26は、ステップS 1003で取得させた輝度値がステップS 1001にて設定された輝度閾値以上であると判定した場合には、ステップS 1007に処理を進める。一方、CPU 26は、ステップS 1003で取得させた輝度値がステップS 1001にて設定された輝度閾値以上ではないと判定した場合には、ステップS 1004に処理を戻す。

【0183】

ステップS 1006では、CPU 26は、計時回路22に指示し、計時を停止させる。

【0184】

ステップS 1007では、CPU 26は、計時回路22に指示し、計時を開始させる。

【0185】

ステップS 1008及びS 1009は、ステップS 1004及びS 1005と同様であるので、その説明を省略する。

【0186】

ステップS 1010では、CPU 26は、ステップS 1007で計時を開始してからス

10

20

30

40

50

ステップ S 1 0 0 2 で設定された遅延時間が経過した旨の通知を計時回路 2 2 から受けたか否かを判定する。なお、図 1 0 におけるステップ S 1 0 1 0 では、この遅延時間を「応答性時間経過」として示している。

【 0 1 8 7 】

そして、CPU 2 6 は、ステップ S 1 0 0 7 で計時を開始してからステップ S 1 0 0 2 で設定された遅延時間が経過した旨の通知を計時回路 2 2 から受けたと判定した場合には、ステップ S 1 0 1 1 に処理を進める。

【 0 1 8 8 】

一方、CPU 2 6 は、CPU 2 6 は、ステップ S 1 0 0 7 で計時を開始してからステップ S 1 0 0 2 で設定された遅延時間が経過した旨の通知を計時回路 2 2 から受けていないと判定した場合には、ステップ S 1 0 1 1 に処理を進める。

10

【 0 1 8 9 】

ステップ S 1 0 1 1 では、CPU 2 6 は、IRCF 駆動回路 2 4 に指示し、撮像光学系 2 の光路に IRCF 4 を挿入させる。これにより、撮像装置 1 0 0 0 は、可視光撮像を行うことになる。

【 0 1 9 0 】

以上のように、本実施例では、次のような場合を想定している。即ち、値が ToOn の Boundary Type フィールドに対応する Boundary Offset フィールドの値が、値が ToOff の Boundary Type フィールドの Boundary Offset フィールドの値よりも小さい場合である。

20

【 0 1 9 1 】

このような場合でも、本実施例における撮像装置 1 0 0 0 は、この Boundary Offset フィールドの値を、値が ToOn の Boundary Type フィールドの Boundary Offset フィールドの値よりも小さくすることができる。

【 0 1 9 2 】

この結果、被写体の輝度が低いにも関わらず、撮像光学系 2 の光路に IRCF 4 が挿入されてしまい、撮像画像の被写体が黒つぶれしてしまうことを防止することができる。なおかつ、被写体の輝度が高いにも関わらず、撮像光学系 2 の光路から IRCF 4 が抜き去られてしまい、撮像画像の被写体が白飛びしてしまうことを防止することができる。

【 0 1 9 3 】

30

又、値が ToOff の Boundary Type フィールドの Boundary Offset フィールドの値を、値が ToOn の Boundary Type フィールドの Boundary Offset フィールドの値より小さくすることは、ONVIF で有効である。

【 0 1 9 4 】

なぜならば、ONVIF は、撮像光学系 2 の光路に IRCF 4 を挿入する場合及びこの光路から抜去する場合のそれぞれの Boundary Offset フィールドの値の範囲を、同一範囲 (- 1 . 0 から + 1 . 0) に制限している。

【 0 1 9 5 】

このため、撮像光学系 2 の光路から IRCF 4 を抜去する場合の Boundary Offset フィールドの値が、この光路に IRCF 4 を挿入する場合の Boundary Offset フィールドの値よりも大きくすることは、ONVIF 規格では正しい。

40

【 0 1 9 6 】

したがって、ONVIF 規格に準拠したクライアント装置からこのような 2 つの Boundary Offset フィールドが記述された Set Imaging Settings コマンドが送信されることは、頻繁に起こり得るからである。

【 0 1 9 7 】

なお、本実施例における CPU 2 6 は、ステップ S 9 0 7 にて、ステップ S 9 0 3 で読み出された値から 0 . 1 を引いた値を、撮像光学系 2 の光路から IRCF 4 を抜去するか否かの判定に用いられる輝度値として、EEPROM 2 8 に記憶させた。しかしながら、

50

これに限られるものではない。

【 0 1 9 8 】

例えば、CPU 26は、ステップS 9 0 7にて、ステップS 9 0 4で読み出された値に0.1を加えた値を、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度値として、EEPROM 28に記憶させても良い。さらに、CPU 26は、ステップS 9 0 7にて、ステップS 9 0 4で読み出された値を、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度値として、EEPROM 28に記憶させても良い。

【 0 1 9 9 】

また、ステップS 9 0 7にて、ステップS 9 0 3で読み出された値から差し引かれる値（ステップS 9 0 4で読み出された値に加えられる値）を「0.1」としているが、これに限られるものではない。

10

【 0 2 0 0 】

例えば、CPU 26は、ユーザにより操作されるクライアント装置2000から任意の値をI/F 14経由で受信し、受信した値を、ステップS 9 0 3で読み出された値から差し引かれる値（ステップS 9 0 4で読み出された値に加えられる値）に設定しても良い。

【 0 2 0 1 】

また、本実施例では、図10を用い、撮像光学系2の光路にIRCF 4を挿入するか否か撮像装置1000に自動で制御させる処理を説明した。ここで、この光路からIRCF 4を抜去するか否かを撮像装置1000に自動で制御させる処理についても、以下に説明する。

20

【 0 2 0 2 】

ステップS 1 0 0 1では、CPU 26は、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度閾値をEEPROM 28から読み出す。そして、CPU 26は、読み出した輝度閾値を、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度閾値として、判定回路20に設定する。

【 0 2 0 3 】

ステップS 1 0 0 2では、CPU 26は、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる遅延時間をEEPROM 28から読み出す。そして、CPU 26は、読み出した遅延時間を、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去するか否かの判定に用いられる遅延時間として、計時回路22に設定する。

30

【 0 2 0 4 】

ステップS 1 0 0 3及びS 1 0 0 4は、上述のステップS 1 0 0 3及びS 1 0 0 4と同様であるので、その説明を省略する。

【 0 2 0 5 】

ステップS 1 0 0 5では、CPU 26は、ステップS 1 0 0 4の比較の結果、ステップS 1 0 0 3で取得させた輝度値がステップS 1 0 0 1にて設定された輝度閾値以下であるか否かを判定する。

【 0 2 0 6 】

そして、CPU 26は、ステップS 1 0 0 3で取得させた輝度値がステップS 1 0 0 1にて設定された輝度閾値以下であると判定した場合には、ステップS 1 0 0 7に処理を進める。一方、CPU 26は、ステップS 1 0 0 3で取得させた輝度値がステップS 1 0 0 1にて設定された輝度閾値以下ではないと判定した場合には、ステップS 1 0 0 4に処理を戻す。

40

【 0 2 0 7 】

ステップS 1 0 0 6乃至S 1 0 10は、上述のステップS 1 0 0 6乃至S 1 0 10と同様であるので、その説明を省略する。

【 0 2 0 8 】

ステップS 1 0 11では、CPU 26は、IRCF駆動回路24に指示し、撮像光学系2の光路からIRCF 4を抜去させる。これにより、撮像装置1000は、赤外線撮像を

50

行うことになる。

【0209】

(実施例2)

続いて、図11を用い、本発明の実施例2について説明する。なお、上述の実施例と同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略することがある。

【0210】

ここで、上述の実施例1では、次のような場合を想定した。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも低い場合である。

10

【0211】

そして、上述の実施例1では、このような場合でも、このBoundaryOffsetフィールドの値を、値がToOnのBoundaryTypeフィールドのBoundaryOffsetフィールドの値よりも小さくすることができる。

【0212】

これに対し、実施例2における撮像装置1000は、このような場合に、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないことを示す情報を、クライアント装置2000に送信する。

【0213】

これにより、クライアント装置2000を操作するユーザは、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないことに気付くことができる。これから、このような点を考慮した実施例2を説明する。

20

【0214】

続いて、図11は、本実施例に係る撮像装置1000における、SetImagingSettings受信処理を説明するためのフローチャートである。

【0215】

なお、この処理は、CPU26により実行される。そして、CPU26は、クライアント装置2000からI/F14を介してSetImagingSettingsのコマンドを受信した場合に、この処理の実行を開始する。また、I/F14により受信されたSetImagingSettingsのコマンドは、EEPROM28に記憶されるものとする。

30

【0216】

ステップS1101乃至S1106は、ステップS901乃至S906と同様であるのでその説明を省略する。

【0217】

ステップS1107では、CPU26は、I/F14に指示し、I/F14で受信されたSetImagingSettingsのコマンドが異常であることを示すSetImagingSettingsのレスポンスを、クライアント装置2000に送信させる。

【0218】

なお、本実施例におけるI/F14は、I/F14で受信されたSetImagingSettingsコマンドが異常であることを示す情報を送信する送信部に相当する。

40

【0219】

ステップS1108では、CPU26は、I/F14に指示し、I/F14で受信されたSetImagingSettingsのコマンドが正常であることを示すSetImagingSettingsのレスポンスを、クライアント装置2000に送信させる。

【0220】

以上のように、本実施例では、次のような場合を想定している。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも小さい場合である。

50

【0221】

このような場合でも、本実施例における撮像装置1000は、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないことを示す情報を、クライアント装置2000に通知することができる。これにより、クライアント装置2000を操作するユーザは、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないことに気付くことができる。

【0222】

この結果、被写体の輝度が低いにも関わらず、撮像光学系2の光路にIRCF4が挿入されてしまうこと、及び、被写体の輝度が高いにも関わらず、撮像光学系2の光路からIRCF4が抜去されてしまうことを防止することができる。

10

【0223】

(実施例3)

続いて、図12乃至14を用い、本発明の実施例3について説明する。なお、上述の実施例と同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略することができる。

【0224】

ここで、上述の実施例2では、次のような場合を想定した。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも低い場合である。

【0225】

20

そして、上述の実施例2における撮像装置1000は、このような場合に、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないことを示す情報を、クライアント装置2000に送信する。

【0226】

これに対し、実施例3におけるクライアント装置2000は、このような場合に、クライアント装置2000によってそれぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が設定される際に、この値が正しく設定されていないことをユーザに通知する。

【0227】

これにより、クライアント装置2000を操作するユーザは、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないSetImagingSettingsコマンドの送信前に、この正しく設定されていないことに気付くことができる。これから、このような点を考慮した実施例3を説明する。

30

【0228】

続いて、図12は、本実施例に係るクライアント装置2000における、IrCutFilterAutoAdjustment設定画面の一例を示す図である。なお、この画面は、表示部422に表示される。

【0229】

図12(a)及び(b)におけるIRCFタイプ選択ペイン301は、Common選択チェックボックス303、ToOn選択チェックボックス305、ToOff選択チェックボックス307、及びBoundaryOffset設定数値ボックス309を含む。

40

【0230】

また、IRCFタイプ選択ペイン301は、遅延時間設定数値ボックス311を含む。そして、IRCF設定ペイン315には、第一輝度閾値設定スケール317、第二輝度閾値設定スケール319、第一遅延時間設定スケール321、及び第二遅延時間設定スケール323が設けられている。さらに、図12に示す設定画面には、設定ボタン325及びキャンセルボタン327が設けられている。

【0231】

ここで、IRCF設定ペイン315において、縦軸は、輝度値を示し、横軸は、遅延時間を示す。特に、IRCF設定ペイン315において、横軸上(Time軸上)は、輝度

50

値 0 (零) を示し、上方の限界 (上端) は、正規化された輝度値 1 . 0 を示す。また、下方の限界 (下端) は、正規化された輝度値 - 1 . 0 を示す。そして、I R C F 設定ペイン 3 1 5 において、左の限界 (左端) は、遅延時間 0 (零) を示すようになっている。

【 0 2 3 2 】

続いて、図 1 2 (a) は、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入する場合及び撮像光学系 2 の光路から I R C F 4 を抜去する場合のそれぞれについて輝度閾値や遅延時間を共通で設定する際における、設定画面の一例である。

【 0 2 3 3 】

即ち、図 1 2 (a) の画面は、値が C o m m o n の B o u n d a r y T y p e フィールドが記述された S e t I m a g i n g S e t t i n g s コマンドを撮像装置 1 0 0 0 に送信する場合に使用される設定画面である。

10

【 0 2 3 4 】

図 1 2 (a) における C o m m o n 選択チェックボックス 3 0 3 は、ユーザにより選択されている。これにより、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入する場合及びこの光路から I R C F 4 を抜去する場合のそれぞれについて共通の輝度閾値や遅延時間が撮像装置 1 0 0 0 により使用されることになる。

【 0 2 3 5 】

このため、第二輝度閾値設定スケール 3 1 9 及び第二遅延時間設定スケール 3 2 3 は、グレイアウトされている。つまり、第二輝度閾値設定スケール 3 1 9 及び第二遅延時間設定スケール 3 2 3 は、操作不可能な状態となっている。

20

【 0 2 3 6 】

ユーザは、第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 を上下にスライドさせることにより、ユーザの所望の B o u n d a r y O f f s e t の値を設定する。そして、ユーザにより第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 が操作されると、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における C o m m o n 相当部の値がこの操作に連動して変化する。

【 0 2 3 7 】

一方、ユーザは、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における C o m m o n 相当部に値を直接入力することもできる。そして、ユーザによりこの C o m m o n 相当部に値が入力されると、第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 は、入力された値に応じて上下に移動する。

30

【 0 2 3 8 】

このように、ユーザは、B o u n d a r y O f f s e t の値を第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 の位置により、大まかに把握することができる。更に、この位置と B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における C o m m o n 相当部の値とは、連動するので、ユーザは、この C o m m o n 相当部により、B o u n a r O f f s e t の値を正確に把握することができる。

【 0 2 3 9 】

なお、第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 が T i m e 軸上に配置された状態で、設定ボタン 3 2 5 が押下されると、クライアント装置 2 0 0 0 は、B o u n d a r y O f f s e t フィールドが省略された S e t I m a g i n g S e t t i n g s コマンドを送信する。

40

【 0 2 4 0 】

同様に、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 の C o m m o n 相当部に 0 (零) が入力された状態で、設定ボタン 3 2 5 が押下されても、クライアント装置 2 0 0 0 は、この省略された S e t I m a g i n g S e t t i n g s コマンドを送信する。

【 0 2 4 1 】

なお、本実施例では、ユーザは、第一輝度閾値設定スケール 3 1 7 を T i m e 軸上に配置することや、この C o m m o n 相当部に 0 を入力することで、B o u n d a r y O f f s e t フィールドの省略を指示することができるが、これに限られるものではない。

【 0 2 4 2 】

例えば、S e t I m a g i n g S e t t i n g s コマンドにおける B o u n d a r y O

50

offsetフィールドの省略を指示するためのGUIコンポーネントを、別途、表示部422に表示させるように構成しても良い。

【0243】

具体的には、このようなGUIコンポーネントとしてBoundaryOffsetフィールド省略用チェックボックスを図12の画面に配置する。そして、ユーザによりこのチェックボックスが選択された場合に、SetImagingSettingsコマンドのBoundaryOffsetフィールドが省略されるように構成しても良い。

【0244】

また、ユーザは、第一遅延時間設定スケール321を左右にスライドさせることにより、ユーザの所望するResponseTimeの値を設定する。そして、ユーザにより第一遅延時間設定スケール321が操作されると、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部の時間表示がこの操作に連動して変化する。

10

【0245】

一方、ユーザは、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に時間を直接入力することもできる。そして、ユーザによりこのCommon相当部に時間が入力されると、第一遅延時間設定スケール321は、入力された時間に応じて左右に移動する。

【0246】

なお、第一遅延時間設定スケール321がIRCF設定ペイン315の左端に配置された状態で、設定ボタン325が押下された場合を想定する。このような場合、クライアント装置2000は、ResponseTimeフィールドが省略されたSetImagingSettingsコマンドを送信する。

20

【0247】

同様に、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部の全ての数値ボックスに0（零）が入力された状態で、設定ボタン325が押下された場合を想定する。このような場合も、クライアント装置2000は、ResponseTimeフィールドが省略されたSetImagingSettingsコマンドを想定する。

【0248】

なお、本実施例では、第一遅延時間設定スケール321をIRCF設定ペイン315の左端に配置することや、遅延時間設定数値ボックス311のCommon相当部に0を入力することで、ResponseTimeフィールドの省略を指示することができる。しかしながら、これに限られるものではない。

30

【0249】

例えば、SetImagingSettingsコマンドにおけるResponseTimeフィールドの省略を指示するためのGUIコンポーネントを、別途、表示部422に表示させるように構成しても良い。

【0250】

具体的には、このようなGUIコンポーネントとしてResponseTimeフィールド省略用チェックボックスを図12の画面に配置する。そして、ユーザによりこのチェックボックスが選択された場合に、SetImagingSettingsコマンドのResponseTimeフィールドが省略されるように構成しても良い。

40

【0251】

続いて、図12(b)は、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及び撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて輝度閾値や遅延時間を別々に設定する際における、設定画面の一例である。

【0252】

即ち、図12(b)の画面は、それぞれ値がToOn及びToOffの2つのBoundaryTypeフィールドが記述されたSetImagingSettingsコマンドを撮像装置1000に送信する場合に使用される設定画面である。

【0253】

50

図12(b)におけるT o O n選択チェックボックス305及びT o O f f選択チェックボックス307のそれぞれは、ユーザにより選択されている。これにより、撮像光学系2の光路にI R C F 4を挿入する場合及びこの光路からI R C F 4を抜去する場合のそれぞれについて輝度閾値や遅延時間を別々に設定することになる。

【0254】

このため、ユーザによりT o O n選択チェックボックス305が選択されているので、第一輝度閾値設定スケール317、及び第一遅延時間設定スケール321のそれぞれが有効(操作可能な状態)となっている。また、ユーザによりT o O f f選択チェックボックス307が選択されているので、第二輝度閾値設定スケール319、及び第二遅延時間設定スケール323のそれぞれが有効(操作可能な状態)となっている。

10

【0255】

ここで、第一輝度閾値設定スケール317により設定される輝度閾値と第一遅延時間設定スケール321により設定される遅延時間とは、撮像光学系2の光路にI R C F 4を挿入するか否かを判定するために用いられることになる。

【0256】

また、第二輝度閾値設定スケール319で設定される輝度閾値と第二遅延時間設定スケール323で設定される遅延時間とは、撮像光学系2の光路からI R C F 4を抜去するか否かを判定するために用いられることになる。

【0257】

なお、図12(b)の画面では、ユーザによりT o O n選択チェックボックス305のみが選択されている場合には、第一輝度閾値設定スケール317及び第一遅延時間設定スケール321が操作可能な状態となる。

20

【0258】

そして、この場合、第二輝度閾値設定スケール319及び第二遅延時間設定スケール323は、グレイアウトされる。つまり、第二輝度閾値設定スケール319及び第二遅延時間設定スケール323は、操作不可能な状態となる。

【0259】

一方、図12の画面では、ユーザによりT o O f f選択チェックボックス307のみが選択されている場合には、第二輝度閾値設定スケール319及び第二遅延時間設定スケール323が操作可能な状態となる。

30

【0260】

そして、この場合、第二輝度閾値設定スケール319及び第二遅延時間設定スケール323は、グレイアウトされる。つまり、第二輝度閾値設定スケール319及び第二遅延時間設定スケール323は、操作不可能な状態となる。

【0261】

なお、本実施例における図12の画面では、C o m m o n選択チェックボックス303、T o O n選択チェックボックス305、及びT o O f f選択チェックボックス307の全てを同時に選択することはできない。

【0262】

例えば、ユーザによりC o m m o n選択チェックボックス303が選択されている場合には、T o O n選択チェックボックス305及びT o O f f選択チェックボックス307は、操作不可能な状態となる。

40

【0263】

また、T o O n選択チェックボックス305及びT o O f f選択チェックボックス307のいずれか一方又は両方がユーザにより選択されている場合には、C o m m o n選択チェックボックス303は、操作不可能な状態となる。

【0264】

また、本実施例におけるクライアント装置2000は、図12の設定画面を表示部422に表示させる前に、G e t I m a g i n g S e t t i n g sコマンドを撮像装置1000に送信しても良い。そして、クライアント装置2000は、撮像装置1000から送信

50

されるGetImagingsSettingsレスポンスに応じ、表示部422に表示された図12の設定画面を更新しても良い。

【0265】

ここで、このレスポンスは、IrCutFilterAutoAdjustmentフィールドを含む。このフィールドは、撮像装置1000の現在の、BoundaryTypeフィールドの値、BoundaryOffsetフィールドの値、及びResponseTimeフィールドの値が記述されている。

【0266】

例えば、クライアント装置2000は、撮像装置1000から受信したGetImagingsSettingsレスポンスのBoundaryTypeフィールドの値がCommonのみである場合には、Common選択チェックボックス303を選択状態にする。

10

【0267】

さらに、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスに含まれるBoundaryOffsetフィールドの値を、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるCommon相当部に表示させる。

【0268】

なおかつ、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスに含まれるResponseTimeフィールドの値を、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に表示させる。

20

【0269】

又、クライアント装置2000は、撮像装置1000から受信したGetImagingsSettingsレスポンスのBoundaryTypeフィールドの値がToOn及びToOffのみである場合に、ToOn選択チェックボックス305を選択状態にする。更に、クライアント装置2000は、この場合には、ToOff選択チェックボックス307を選択状態にする。

【0270】

また、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスにおける値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値を、図12の画面に表示させる。より詳細には、クライアント装置2000は、この値を、BoundaryOffset設定数値ボックス309のToOn相当部に表示させる。

30

【0271】

つぎに、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスにおける値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値を、図12の画面に表示させる。より詳細には、クライアント装置2000は、この値を、BoundaryOffset設定数値ボックス309のToOff相当部に表示させる。

【0272】

そして、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスにおける値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するResponseTimeフィールドの値を、遅延時間設定数値ボックス311のToOn相当部に表示させる。

40

【0273】

さらに、クライアント装置2000は、この場合に、このレスポンスにおける値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値を、遅延時間設定数値ボックス311のToOff相当部に表示させる。

【0274】

なお、クライアント装置2000は、ユーザによりキャンセルボタン327が押下されると、図12の画面の表示を終了する。

【0275】

50

また、本実施例におけるクライアント装置 2000 は、図 12 の設定画面を表示部 422 に表示させる前に、GetOptions コマンドを撮像装置 1000 に送信しても良い。そして、クライアント装置 2000 は、撮像装置 1000 から送信される GetOptions レスポンスに応じ、表示部 422 に表示された図 12 の設定画面を更新しても良い。

【0276】

ここで、このレスポンスは、IrCutFilterAutoAdjustmentOptions フィールドを含む。このフィールドは、撮像装置 1000 が受け付けることができる BoundaryType フィールドの値などが記述されている。

【0277】

例えば、クライアント装置 2000 は、撮像装置 1000 から受信した GetOptions レスポンスの Mode フィールドの値が Common のみである場合には、図 12 (a) に示すように、Common 選択チェックボックス 303 を選択状態にする。

【0278】

また、クライアント装置 2000 は、撮像装置 1000 から受信した GetOptions レスポンスの Mode フィールドの値が ToOn 及び ToOff のみである場合には、図 12 (b) に示すように、ToOn 選択チェックボックス 305 を選択状態にする。更に、この場合に、クライアント装置 2000 は、ToOff 選択チェックボックス 307 を選択状態にする。

【0279】

ここで、図 12 (b) の設定画面において、BoundaryOffset 設定数値ボックス 309 の ToOn 相当部の値は、0.16 に設定されている。一方、この設定画面において、BoundaryOffset 設定数値ボックス 309 の ToOff 相当部の値は、0.25 に設定されている。

【0280】

これでは、被写体の輝度が低い場合に、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入し、被写体の輝度が高い場合に、撮像光学系 2 の光路から I R C F 4 を抜去することになりかねず、正しい BoundaryOffset の設定とは言い難い。

【0281】

このため、クライアント装置 2000 は、ユーザにより設定ボタン 325 が押下されると、BoundaryOffset の設定エラーである旨を、ポップアップダイアログ等を表示することにより、ユーザに知らせる。

【0282】

続いて、図 13 及び 14 は、本実施例に係るクライアント装置 2000 における、SetImagingSettings 送信処理を説明するためのフローチャートである。

【0283】

なお、この処理は、CPU 426 により実行される。そして、CPU 426 は、設定ボタン 325 が押下されたか否かを判定し、設定ボタン 325 が押下されたと判定した場合には、本処理を開始し、設定ボタン 325 が押下されていないと判定した場合には、本処理を開始しない。

【0284】

ステップ S1201 では、CPU 426 は、SetImagingSettings コマンドを生成し、生成した SetImagingSettings コマンドをメモリ 428 に記憶させる。この記憶させた SetImagingSettings コマンドにおける IrCutFilter フィールドの値は、AUTO である。

【0285】

これにより、図 8 (a) 又は図 8 (b) に示すように、この記憶させた SetImagingSettings コマンドの <IrCutFilter> タグには、AUTO が対応付けられている。

【0286】

10

20

30

40

50

ステップS1202では、CPU426は、Common選択チェックボックス303が選択されているのか、それともToOn選択チェックボックス305及びToOff選択チェックボックス307が選択されているのか、を判定する。

【0287】

そして、CPU426は、Common選択チェックボックス303が選択されていると判定した場合には、ステップS1203に処理を進める。一方、CPU426は、ToOn選択チェックボックス305及びToOff選択チェックボックス307が選択されていると判定した場合には、ステップS1301に処理を進める。

【0288】

ステップS1203では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、値がCommonのBoundaryTypeフィールドを追加する。

10

【0289】

これにより、図8(a)に示すように、この記憶させたコマンドには、<IrCutFilterAutoAdjustment>タグが記述される。さらに、このコマンドには、<BoundaryType>タグが、この<IrCutFilterAutoAdjustment>タグに対応付けられ且つ記述される。

【0290】

その上、このコマンドには、Commonが、この<BoundaryType>タグに対応付けられ且つ記述される。

【0291】

20

ステップS1204では、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるCommon相当部に値が設定されているか否かを判定する。そして、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるCommon相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップS1205に処理を進める。

【0292】

一方、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるCommon相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップS1206に処理を進める。

【0293】

30

ステップS1205では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、BoundaryOffsetフィールドを追加する。このBoundaryOffsetフィールドの値は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるCommon相当部に設定されている値である。

【0294】

これで、図8(a)に示すように、この記憶させたコマンドには、<BoundaryOffset>タグが、このコマンドの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグに対応付けられ、且つ記述される。さらに、このコマンドには、0.52がこの<BoundaryOffset>タグに対応付けられ且つ記述される。

【0295】

40

ステップS1206では、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に値が設定されているか否かを判定する。そして、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップS1207に処理を進める。

【0296】

一方、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップS1208に処理を進める。

【0297】

ステップS1207では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、ResponseTimeフィールドを追加する。このResponseTimeフ

50

ィールドの値は、遅延時間設定数値ボックス311におけるCommon相当部に設定されている値である。

【0298】

これで、例えば、図8(a)に示すように、この記憶させたコマンドには、<ResponseTime>タグが、このコマンドの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグに対応付けられ、且つ記述される。さらに、このコマンドには、PT1M15Sがこの<ResponseTime>タグに対応付けられ、且つ記述される。

【0299】

ステップS1208では、CPU426は、I/F414に指示し、ステップS1201で記憶させたコマンドを撮像装置1000に送信させる。

10

【0300】

続いて、図14におけるステップS1301では、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOn相当部に値が設定されているか否かを判定する。

【0301】

そして、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOn相当部に値が設定されていると判定した場合には、この設定されている値を取得し、ステップS1302に処理を進める。一方、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOn相当部に値が設定されていないと判定した場合には、図13及び図14に示す処理を終了する。

20

【0302】

ステップS1302では、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOff相当部に値が設定されているか否かを判定する。

【0303】

そして、CPU426は、BoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOff相当部に値が設定されていると判定した場合には、この設定されている値を取得し、ステップS1303に処理を進める。一方、CPU426はBoundaryOffset設定数値ボックス309におけるToOff相当部に値が設定されていないと判定した場合には、図13及び図14に示す処理を終了する。

30

【0304】

ステップS1303では、CPU426は、ステップS1301で取得された値がステップS1302で取得された値よりも大きいか否かを判定する。

【0305】

そして、CPU426は、ステップS1301で取得された値がステップS1302で取得された値よりも大きいと判定した場合には、ステップS1304に処理を進める。一方、CPU426は、ステップS1301で取得された値がステップS1302で取得された値よりも大きくないと判定した場合には、ステップS1313に処理を進める。

【0306】

なお、ステップS1303におけるCPU426は、ステップS1301で取得された値がステップS1302で取得された値よりも大きいか否かを判定する輝度値判定部に相当する。

40

【0307】

ステップS1304では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、値がToOnのBoundaryTypeフィールド、及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドを追加する。

【0308】

これにより、図8(b)に示すように、この記憶させたコマンドには、2つの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグが記述される。さらに、このコマンドには、<BoundaryType>タグが、この2つの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグのうち1つ目の<IrCutFilterAuto

50

A d j u s t m e n t > タグに対応付けられ、且つ記述される。

【 0 3 0 9 】

その上、このコマンドには、T o O n が、この < B o u n d a r y T y p e > タグに対応付けられ、且つ記述される。

【 0 3 1 0 】

また、このコマンドには、< B o u n d a r y T y p e > タグが、この2つの < I r C u t F i l t e r A u t o A d j u s t m e n t > タグのうち2つ目の < I r C u t F i l t e r A u t o A d j u s t m e n t > タグに対応付けられ、且つ記述される。そして、このコマンドには、T o O f f が、この < B o u n d a r y T y p e > タグに対応付けられ、且つ記述される。

10

【 0 3 1 1 】

ステップ S 1 3 0 5 では、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O n 相当部に値が設定されているか否かを判定する。そして、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O n 相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップ S 1 3 0 6 に処理を進める。

【 0 3 1 2 】

一方、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O n 相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップ S 1 3 0 7 に処理を進める。

20

【 0 3 1 3 】

ステップ S 1 3 0 6 では、C P U 4 2 6 は、ステップ S 1 2 0 1 で記憶させたコマンドに、B o u n d a r y O f f s e t フィールドを追加する。また、この B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O n 相当部に設定された値である。さらに、この B o u n d a r y O f f s e t フィールドは、値が T o O n の B o u n d a r T y p e フィールドに対応付けられる。

【 0 3 1 4 】

これにより、図 8 (b) に示すように、この記憶させたコマンドに、値が 0 . 1 6 の < B o u n d a r y O f f s e t > タグが、2つの < I r C u t F i l t e r A u t o A d j u s t m e n t > タグのうち1つ目のタグに対応付けられ、且つ記述される。

30

【 0 3 1 5 】

ステップ S 1 3 0 7 では、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O f f 相当部に値が設定されているか否かを判定する。

【 0 3 1 6 】

そして、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O f f 相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップ S 1 3 0 8 に処理を進める。一方、C P U 4 2 6 は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O f f 相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップ S 1 3 0 9 に処理を進める。

40

【 0 3 1 7 】

ステップ S 1 3 0 8 では、C P U 4 2 6 は、ステップ S 1 2 0 1 で記憶させたコマンドに、B o u n d a r y O f f s e t フィールドを追加する。また、この B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値は、B o u n d a r y O f f s e t 設定数値ボックス 3 0 9 における T o O f f 相当部に設定された値である。

【 0 3 1 8 】

さらに、この B o u n d a r y O f f s e t フィールドは、値が T o O f f の B o u n d a r T y p e フィールドに対応付けられる。

【 0 3 1 9 】

これにより、例えば、この記憶させたコマンドに、値が - 0 . 7 6 の < B o u n d a r

50

yOffset>タグが、2つの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグのうち2つ目のタグに対応付けられ、且つ記述される。

【0320】

ステップS1309では、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOn相当部に値が設定されているか否かを判定する。そして、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOn相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップS1310に処理を進める。

【0321】

一方、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOn相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップS1311に処理を進める。

10

【0322】

ステップS1310では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、ResponseTimeフィールドを追加する。また、このResponseTimeフィールドの値は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOn相当部に設定された値である。さらに、このResponseTimeフィールドは、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応付けられる。

【0323】

これにより、例えば、図8(b)に示すように、この記憶させたコマンドに、値がPT1M30Sの<ResponseTime>タグが、2つの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグのうち1つ目のタグに対応付けられ、且つ記述される。

20

【0324】

ステップS1311では、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOff相当部に値が設定されているか否かを判定する。そして、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOff相当部に値が設定されていると判定した場合には、ステップS1312に処理を進める。

【0325】

一方、CPU426は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOff相当部に値が設定されていないと判定した場合には、ステップS1208に処理を進める。

【0326】

30

ステップS1312では、CPU426は、ステップS1201で記憶させたコマンドに、ResponseTimeフィールドを追加する。また、このResponseTimeフィールドの値は、遅延時間設定数値ボックス311におけるToOff相当部に設定された値である。さらに、このResponseTimeフィールドは、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応付けられる。

【0327】

これにより、例えば、図8(b)に示すように、この記憶させたコマンドに、値がPT1M10Sの<ResponseTime>タグが、2つの<IrCutFilterAutoAdjustment>タグのうち2つ目のタグに対応付けられ、且つ記述される。

40

【0328】

ステップS1313では、CPU426は、表示部422に指示し、エラーを示すメッセージ等の情報を表示させる。この情報は、例えば、次のようなことを示す。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも低いことである。

【0329】

ここで、本実施例におけるCPU426は、エラーを示す情報を表示部422に表示させる表示制御部に相当する。

【0330】

50

以上のように、本実施例では、次のような場合を想定した。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも低い場合である。

【0331】

そして、本実施例におけるクライアント装置2000は、このような場合に、クライアント装置2000によってそれぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が設定される際に、この値が正しく設定されていないことをユーザに通知することができる。これにより、クライアント装置2000を操作するユーザは、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が正しく設定されていないSetImagingSettingsコマンドの送信前に、この正しく設定されていないことに気付くことができる。

10

【0332】

この結果、被写体の輝度が低いにも関わらず、撮像光学系2の光路にIRCF4が挿入されてしまうこと、及び、被写体の輝度が高いにも関わらず、撮像光学系2の光路からIRCF4が抜去されてしまうことを未然に防止することができる。

【0333】

なお、本実施例におけるIrCutFilterAutoAdjustment設定画面は、SetImagingSettingsコマンドに記述されるBoundaryOffsetフィールド等の値を入力させるためのユーザーインターフェース部に相当する。

20

【0334】

(実施例4)

続いて、図15及び16を用い、本発明の実施例4について説明する。なお、上述の実施例と同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略することがある。

【0335】

ここで、上述の実施例3では、次のような場合を想定した。即ち、値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がToOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも低い場合である。

【0336】

30

そして、上述の実施例3におけるクライアント装置2000は、このような場合に、クライアント装置2000によってそれぞれのBoundaryOffsetフィールドの値が設定される際に、この値が正しく設定されていないことをユーザに通知する。

【0337】

これに対し、実施例4における撮像装置1000は、このような場合に、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値を、EEPROM28に記憶された変換テーブルを用いることにより変換する。

【0338】

これにより、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かの判定に用いられる輝度閾値を、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去するか否かの判定に用いられる輝度閾値よりも大きくすることができる。これから、このような点を考慮した実施例4を説明する。

40

【0339】

続いて、図15は、本実施例に係る、SetImagingSettingsコマンドにおけるBoundaryOffsetフィールドの値と、被写体の輝度値とが対応付けられたテーブルである。

【0340】

図15(a)は、SetImagingSettingsコマンドにおける値がToOnのBoundaryTypeフィールドに対応付けられたBoundaryOffsetフィールドの値と、被写体の輝度値とが対応付けられたテーブル1401を示す。

50

【0341】

又、図15(b)は、Set Imaging Settingsコマンドにおける値がTo OffのBoundary Typeフィールドに対応付けられたBoundary Offsetフィールドの値と、被写体の輝度値とが対応付けられたテーブル1402を示す。

【0342】

なお、これらのテーブルは、EEPROM28に記憶されるものとする。また、テーブル1401及び1402における被写体の輝度値は、輝度測定回路18から取得される輝度値である。

【0343】

To On用のテーブル1401では、Boundary Offsetの値「-1(-1.0)」には、被写体の輝度値「50」が対応付けられている。ここで、To On用のテーブル1401では、Boundary Offsetの値が大きくなるに連れて、この値に対応付けられる被写体の輝度値も大きくなる。

10

【0344】

そして、To On用のテーブル1401では、Boundary Offsetの値「+1(+1.0)」には、被写体の輝度値「100」が対応付けられている。

【0345】

又、To Off用のテーブル1402では、Boundary Offsetの値「-1(-1.0)」には、被写体の輝度値「20」が対応付けられている。ここで、テーブル1402では、Boundary Offsetの値が大きくなるに連れて、この値に対応付けられる被写体の輝度値も大きくなる。

20

【0346】

そして、To Off用のテーブル1402では、Boundary Offsetの値「+1(+1.0)」には、被写体の輝度値「40」が対応付けられている。

【0347】

このように、テーブル1401における被写体の輝度値の範囲(第1の範囲)の下限値は、テーブル1402における被写体の輝度値の範囲(第2の範囲)の上限値よりも大きい。

【0348】

続いて、図16は、本実施例に係る撮像装置1000における、Set Imaging Settings受信処理を説明するためのフローチャートである。

30

【0349】

なお、この処理は、CPU26により実行される。そして、CPU26は、クライアント装置2000からI/F14を介してSet Imaging Settingsのコマンドを受信した場合に、この処理の実行を開始する。また、I/F14により受信されたSet Imaging Settingsのコマンドは、EEPROM28に記憶されるものとする。

【0350】

ステップS1501乃至S1503は、ステップS901乃至903と同様であるので、その説明を省略する。

40

【0351】

ステップS1504では、CPU26は、ステップS1503で読み出されたBoundary Offsetの値に対応付けられた被写体の輝度値を、EEPROM28に記憶されたテーブル1401から読み出す。そして、CPU26は、読み出した輝度値を、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かを判定するために用いられる輝度閾値として、判定回路20に設定する。

【0352】

なお、本実施例におけるCPU26は、I/F14で受信されたSet Imaging Settingsコマンドに記述されたBoundary Offsetの値を変換する変換部に相当する。

50

【0353】

ステップS1505は、ステップS904と同様であるので、その説明を省略する。

【0354】

ステップS1506では、CPU26は、ステップS1505で読み出されたBoundaryOffsetの値に対応付けられた被写体の輝度値を、EEPROM28に記憶されたテーブル1402から読み出す。そして、CPU26は、読み出した輝度値を、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去するか否かを判定するために用いられる輝度閾値として、判定回路20に設定する。

【0355】

ステップS1507は、ステップS1108と同様であるので、その説明を省略する。

10

【0356】

以上のように、本実施例の撮像装置1000は、テーブル1401に基づき、値がTooOnのBoundaryTypeに対応するBoundaryOffsetの値を、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かを判定するための輝度閾値に変換する。

【0357】

更に、撮像装置1000は、テーブル1402に基づき、値がTooOffのBoundaryTypeに対応するBoundaryOffsetの値を、撮像光学系2の光路からIRCF4を抜去するか否かを判定するための輝度閾値に変換する。

【0358】

ここで、テーブル1401における被写体の輝度値の最低値(「50」)は、テーブル1402における被写体の輝度の最高値(「40」)よりも大きい。

20

【0359】

これにより、次のような場合でも、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入するか否かを判定するための輝度閾値が、この光路からIRCF4を抜去するか否かを判定するための輝度閾値よりも小さくなってしまふことを防止することができる。

【0360】

即ち、値がTooOnのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値が、値がTooOffのBoundaryTypeフィールドに対応するBoundaryOffsetフィールドの値よりも小さい場合である。

【0361】

30

この結果、クライアント装置2000によってそれぞれのBoundaryOffsetフィールドの値がどのように設定されたとしても、被写体の輝度が低いにも関わらず、撮像光学系2の光路にIRCF4が挿入されてしまふことを防止することができる。更に、被写体の輝度が高いにも関わらず、撮像光学系2の光路からIRCF4が抜去されてしまふことを防止することができる。

【0362】

なお、本実施例では、テーブル1401における被写体の輝度値の最低値は、テーブル1402における被写体の輝度値の最高値よりも大きくなるようにした。ここで、上述のような防止効果は小さくなってしまふが、次のような構成も考えられる。

【0363】

40

即ち、テーブル1402における被写体の輝度値の最高値を、テーブル1401における被写体の輝度値の指定値よりも僅かに大きくさせ、テーブル1401の被写体の輝度値の範囲とテーブル1402の被写体の輝度値の範囲とを一部重複させる構成である。

【0364】

(実施例5)

続いて、図17を用いて、本発明の実施例5について説明する。なお、上述の実施例と同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略することがある。

【0365】

ここで、上述の実施例4における撮像装置1000は、EEPROM28に記憶されたテーブルに基づき、それぞれのBoundaryOffsetフィールドの値を、判定回

50

路 20 で用いられる輝度閾値に変換する。

【0366】

これにより、次のような場合でも、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入するか否かを判定するための輝度閾値が、この光路から I R C F 4 を抜去するか否かを判定するための輝度閾値よりも小さくなってしまふことを防止することができる。

【0367】

即ち、値が T o O n の B o u n d a r y T y p e フィールドに対応する B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値が、値が T o O f f の B o u n d a r y T y p e フィールドに対応する B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値よりも低い場合である。

【0368】

これに対し、実施例 5 における撮像装置 1000 は、このような場合に、それぞれの B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値を交換し、交換した値で判定回路 20 に輝度閾値を設定する。

【0369】

これにより、E E P R O M 28 にテーブルを記憶させず、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入するか否かを判定するための輝度閾値が、この光路から I R C F 4 を抜去するか否かを判定するための輝度閾値よりも小さくなってしまふことを防止することができる。

【0370】

続いて、図 17 は、本実施例に係る撮像装置 1000 における、S e t I m a g i n g S e t t i n g s 受信処理を説明するためのフローチャートである。

【0371】

ステップ S 1601 乃至 S 1606 は、ステップ S 901 乃至 S 906 と同様であるので、その説明を省略する。

【0372】

ステップ S 1607 では、C P U 26 は、ステップ S 1603 で読み出された値に対応する輝度閾値を、撮像光学系 2 の光路から I R C F 4 を抜去するか否かを判定するための輝度閾値として、E E P R O M 28 に記憶させる。

【0373】

ステップ S 1608 では、C P U 26 は、ステップ S 1604 で読み出された値に対応する輝度閾値を、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入するか否かを判定するための輝度閾値として、E E P R O M 28 に記憶させる。

【0374】

以上のように、本実施例では、次のような場合を想定している。即ち、値が T o O n の B o u n d a r y T y p e フィールドに対応する B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値が、値が T o O f f の B o u n d a r y T y p e フィールドに対応する B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値よりも小さい場合である。

【0375】

そして、本実施例における撮像装置 1000 は、このような場合に、それぞれの B o u n d a r y O f f s e t フィールドの値を交換し、交換した値に基づき、判定回路 20 に輝度閾値を設定する。

【0376】

これにより、E E P R O M 28 にテーブルを記憶させず、撮像光学系 2 の光路に I R C F 4 を挿入するか否かを判定するための輝度閾値が、この光路から I R C F 4 を抜去するか否かを判定するための輝度閾値よりも小さくなってしまふことを防止することができる。

【0377】

なお、上述の実施例では、撮像光学系 2 の光路に挿脱される光学フィルタとして、I R C F 4 を用いたが、これに限られるものではない。例えば、このような光学フィルタとして、I R C F 4 の代わりに、撮像素子から出力される撮像画像の発色に影響を与えること

10

20

30

40

50

なく、被写体からの光の光量を少なくするためのNDフィルタを用いても良い。

【0378】

また、上述の実施例における、BoundaryOffsetフィールドは、例えば、赤外線遮断フィルタの有効(On)/無効(Off)の切り換えのための境界露光レベルを調整するためのパラメータであると言える。ここで、この有効とは、撮像光学系2の光路にIRCF4が挿入された状態であることを意味する。また、この無効とは、撮像光学系2の光路からIRCF4が抜去された状態であることを意味する。

【0379】

そして、このBoundaryOffsetフィールドの値は、例えば、-1.0から+1.0に正規化された値であり、単位はない。さらに、BoundaryOffsetフィールドの値は、0が初期値であり、且つ、-1.0が最も暗く、+1.0が最も明るい。

10

【0380】

また、上述の実施例におけるSetImagingSettingsコマンドには、値CommonのBoundaryTypeフィールドを記述することができる。ここで、このコマンドには、値がToOnのBoundaryTypeフィールド、及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドが記述されていないものとする。

【0381】

一方、上述の実施例におけるSetImagingSettingsコマンドには、値がToOnのBoundaryTypeフィールド及び値がToOffのBoundaryTypeフィールドを記述することができる。ここで、このコマンドには、値がCommonのBoundaryTypeフィールドが記述されていないものとする。

20

【0382】

したがって、SetImagingSettingsコマンドには、撮像光学系2の光路にIRCF4を挿入する場合及びこの光路からIRCF4を抜去する場合のそれぞれについて、BoundaryOffsetフィールドが別々に記述されることができる。さらに、このSetImagingSettingsコマンドには、このそれぞれについて、BoundaryOffsetフィールドが共通に記述されることができる。

【0383】

(その他の実施例)

30

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施例の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に提供し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0384】

以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

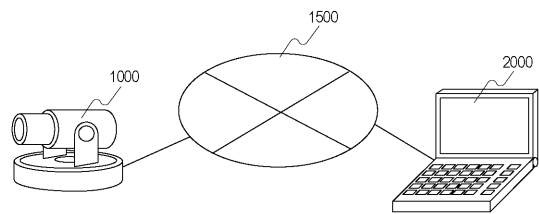
【符号の説明】

【0385】

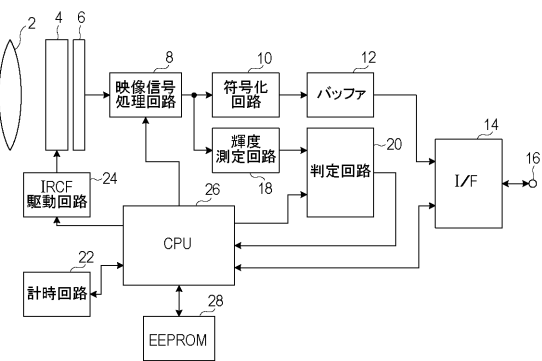
- 2 撮像光学系
- 4 I R C F
- 14 通信回路
- 24 I R C F 駆動回路
- 26 C P U
- 1500 I P ネットワーク網
- 2000 クライアント装置

40

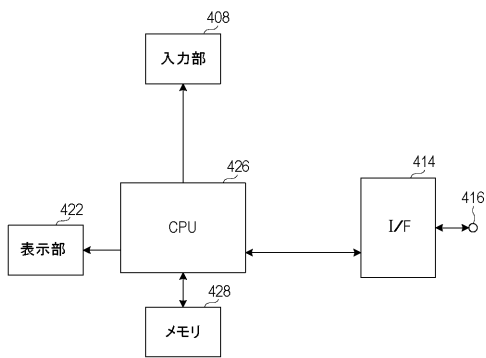
【図 1】



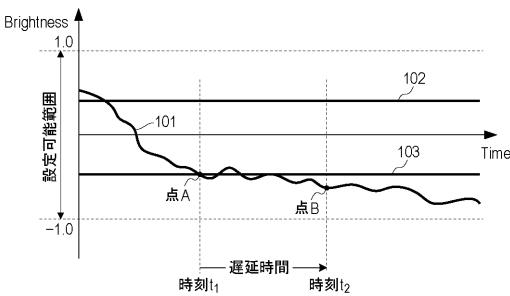
【図 2】



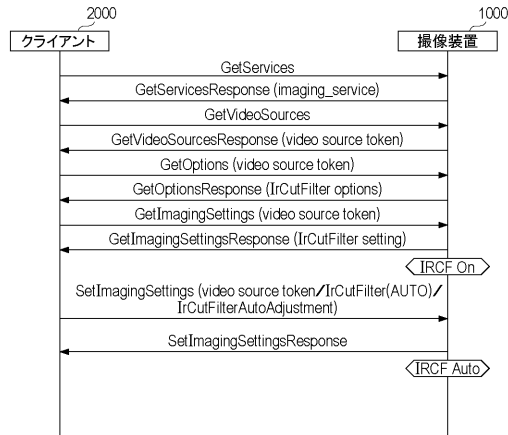
【図 3】



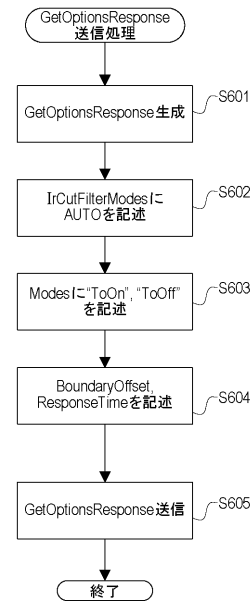
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

```

<s:Body
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:img20="http://www.onvif.org/ver20/schema"
  <GetOptionsResponse xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsd">
    <ImagingOptions20>
      . . . . .
      <img20:IrCutFilterModes>ON</img20:IrCutFilterModes>
      <img20:IrCutFilterModes>OFF</img20:IrCutFilterModes>
      <img20:IrCutFilterModes>AUTO</img20:IrCutFilterModes>
      . . . . .
    </ImagingOptions20>
    <ImagingOptions20Extension>
      . . . . .
    </ImagingOptions20Extension>
    <ImagingOptions20Extension2>
      <IrCutFilterAutoAdjustmentOptions>
        <img20:Mode>Common</img20:Mode>
        <img20:Mode>ToOn</img20:Mode>
        <img20:Mode>ToOff</img20:Mode>
        <img20:BoundaryOffset>true</img20:BoundaryOffset>
        <img20:ResponseTime>
          <img20:Min>PT0S</img20:Min>
          <img20:Max>PT30M</img20:Max>
        </img20:ResponseTime>
      </IrCutFilterAutoAdjustmentOptions>
    </ImagingOptions20Extension2>
    . . . . .
  </GetOptionsResponse>
</s:Body>
  
```

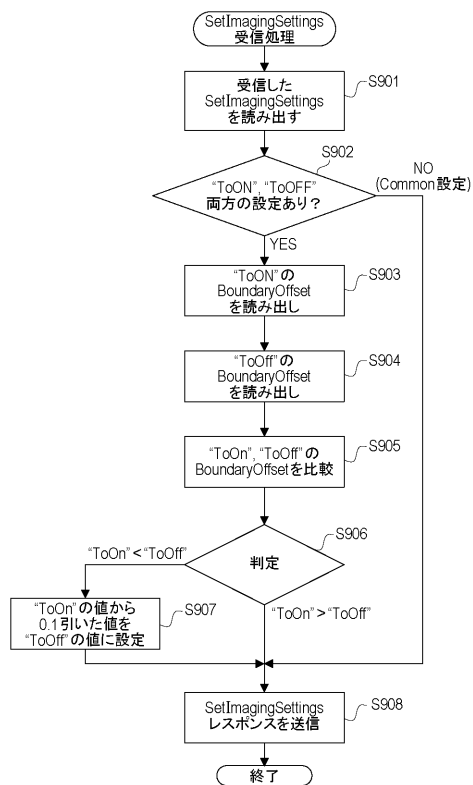
【図 8】

```

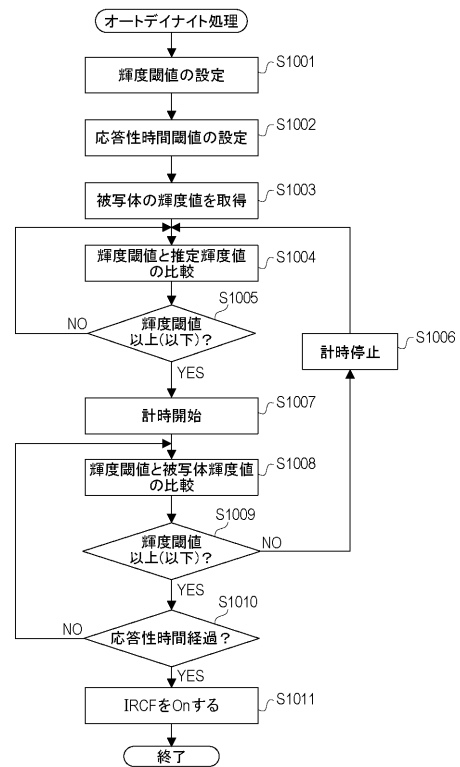
(a)
<s:Body
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsd">
    <VideoSourceToken>0</VideoSourceToken>
    <ImagingSettings>
      <IrCutFilter xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        AUTO
      </IrCutFilter>
      <IrCutFilterAutoAdjustment>
        <BoundaryType>Common</BoundaryType>
        <BoundaryOffset>0.52</BoundaryOffset>
        <ResponseTime>PT1M15S</ResponseTime>
      </IrCutFilterAutoAdjustment>
    </ImagingSettings>
    <ForcePersistence>false</ForcePersistence>
  </SetImagingSettings>
</s:Body>

(b)
<s:Body
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  <SetImagingSettings xmlns="http://www.onvif.org/ver20/imaging/wsd">
    <VideoSourceToken>0</VideoSourceToken>
    <ImagingSettings>
      <IrCutFilter xmlns="http://www.onvif.org/ver10/schema">
        AUTO
      </IrCutFilter>
      <IrCutFilterAutoAdjustment>
        <BoundaryType>ToOn</BoundaryType>
        <BoundaryOffset>0.16</BoundaryOffset>
        <ResponseTime>PT1M30S</ResponseTime>
      </IrCutFilterAutoAdjustment>
      <IrCutFilterAutoAdjustment>
        <BoundaryType>ToOff</BoundaryType>
        <BoundaryOffset>0.25</BoundaryOffset>
        <ResponseTime>PT1M10S</ResponseTime>
      </IrCutFilterAutoAdjustment>
    </ImagingSettings>
    <ForcePersistence>false</ForcePersistence>
  </SetImagingSettings>
</s:Body>
  
```

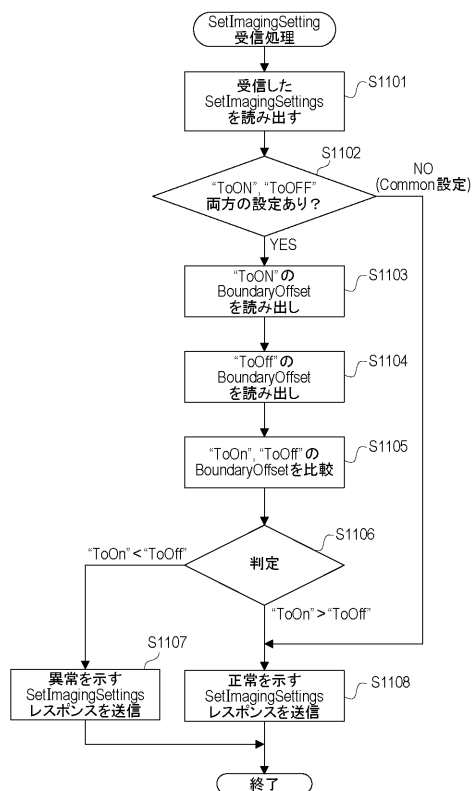
【図 9】



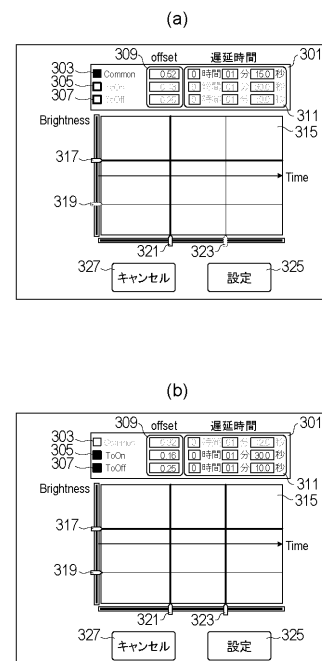
【図 10】



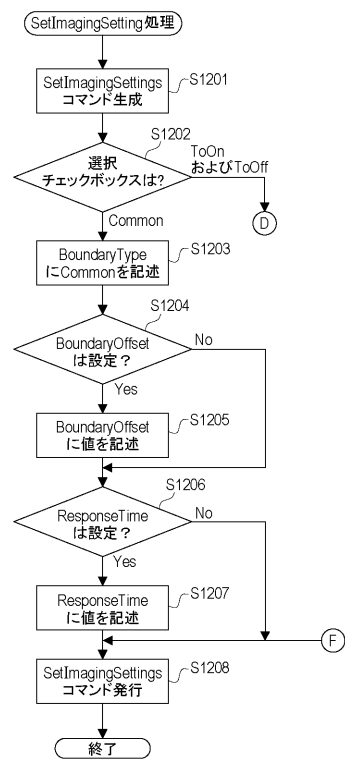
【図 11】



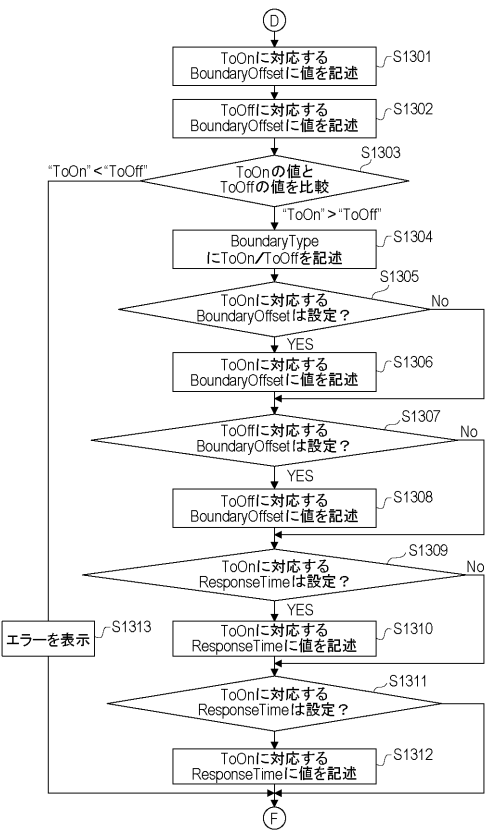
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

(a)

ToOn用の変換テーブル

BoundaryOffset値	-1	...	1
被写体の輝度値	50	...	100

1401

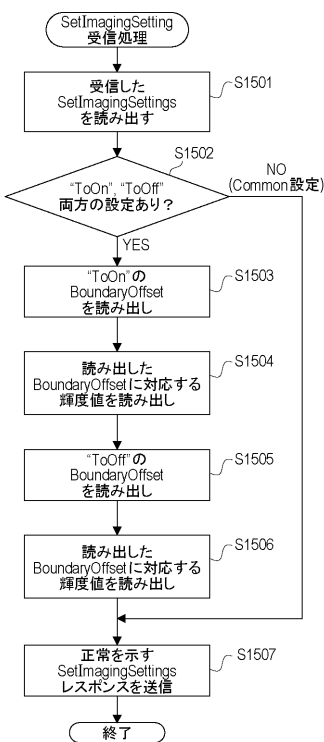
(b)

ToOff用の変換テーブル

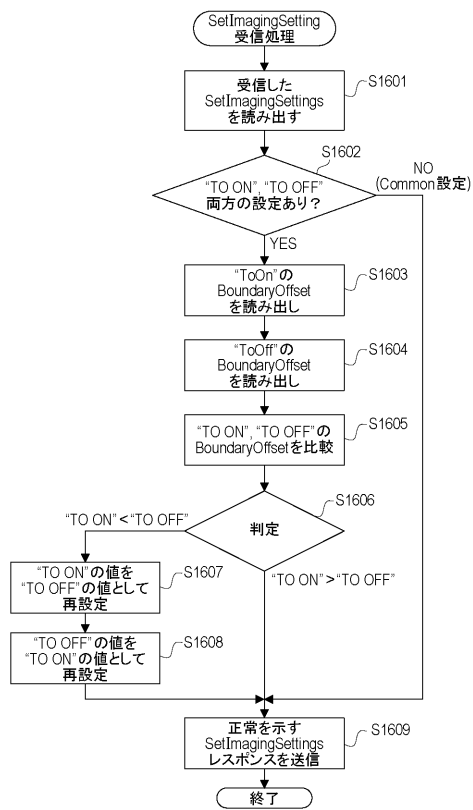
BoundaryOffset値	-1	...	1
被写体の輝度値	20	...	40

1402

【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 6 8 7 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 0 2 0 3 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 3 2

G 0 3 B 1 1 / 0 0

H 0 4 N 5 / 2 2 5