

【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10月22日(2009.10.22)

【公開番号】特開2008-85548(P2008-85548A)

【公開日】平成20年4月10日(2008.4.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-014

【出願番号】特願2006-261977(P2006-261977)

【国際特許分類】

H 04 N 5/225 (2006.01)

G 09 G 5/00 (2006.01)

G 02 B 27/02 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

G 09 G 3/36 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/225 Z

H 04 N 5/225 F

G 09 G 5/00 5 5 0 C

G 02 B 27/02 Z

G 09 G 3/20 6 8 0 V

G 09 G 3/36

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月8日(2009.9.8)

【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】

使用者が視認する方向を被写体方向として撮像するようにされる撮像手段と、

外界情報を取得する外界情報取得手段と、

上記外界情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記撮像手段の動作を制御する制御手段と、

を備える撮像装置。

【請求項2】

上記撮像手段で撮像された画像を表示する表示手段を更に備える請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

上記撮像手段で撮像された画像を記録媒体に記録する記録手段を更に備える請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

上記制御手段は、上記外界情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記記録手段での記録開始又は記録終了の制御を行う請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】

上記撮像手段で撮像された画像を外部機器に送信する送信手段を更に備える請求項1に記載の撮像装置。

【請求項6】

上記制御手段は、上記外界情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記送信手段で

の送信開始又は送信終了の制御を行う請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

上記外界情報取得手段は、上記外界情報として周囲環境状況を検出するセンサである請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

上記外界情報取得手段は、上記外界情報として、上記撮像手段の撮像対象に関する情報を検出するセンサである請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

上記外界情報取得手段は、外部機器との通信により、上記外界情報を取得する請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

上記外界情報取得手段は、上記撮像手段により撮像した画像についての画像解析により、上記外界情報を取得する請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、周囲の明るさ、又は温度、又は湿度、又は気圧、又は天候の情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、上記撮像手段の撮像対象までの距離の情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、上記撮像手段の撮像対象を判別する情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、上記撮像手段の撮像対象の動きの情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 15】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、現在位置に該当する地点の情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 16】

上記外界情報取得手段が取得する上記外界情報は、現在位置に該当する地域における建造物、又は自然物の情報である請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 17】

上記被写体方向に対して照明を行う照明手段を更に備え、

上記制御手段は、上記外界情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記照明手段による照明動作の制御を行う請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 18】

上記撮像手段で撮像された画像に含まれる文字に基づいて音声合成を行う音声合成手段と、

上記音声合成手段で生成された音声を出力する音声出力手段と、
を更に備え、

上記制御手段は、上記外界情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記音声合成手段による合成音声の出力動作の制御を行う請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 19】

使用者が視認する方向を被写体方向として撮像するようにされる撮像手段を備えた撮像装置の撮像方法として、

外界情報を取得する外界情報取得ステップと、

上記外界情報取得ステップで取得された情報に基づいて、上記撮像手段の動作を制御する制御ステップと、

を備える撮像方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

撮像制御部11は、システムコントローラ10からの指示に基づいて、撮像部3及び撮像信号処理部15の動作を制御する。例えば撮像制御部11は、撮像部3、撮像信号処理部15の動作のオン／オフを制御する。また撮像制御部11は撮像部3に対して、オートフォーカス、自動露出調整、絞り調整、ズームなどの動作を実行させるための制御（モータ制御）を行うものとされる。

また撮像制御部11はタイミングジェネレータを備え、固体撮像素子及び撮像信号処理部15のサンプルホールド／A G C回路、ビデオA／Dコンバータに対しては、タイミングジェネレータにて生成されるタイミング信号により信号処理動作を制御する。また、このタイミング制御により撮像フレームレートの可変制御も可能とされる。

さらに撮像制御部11は、固体撮像素子及び撮像信号処理部15における撮像感度や信号処理の制御を行う。例えば撮像感度制御として固体撮像素子から読み出される信号のゲイン制御を行ったり、黒レベル設定制御や、デジタルデータ段階の撮像信号処理の各種係数制御、ぶれ補正処理における補正量制御などを行うことができる。撮像感度に関しては、特に波長帯域を考慮しない全体的な感度調整や、例えば赤外線領域、紫外線領域など、特定の波長帯域の撮像感度を調整する感度調整（例えば特定波長帯域をカットするような撮像）なども可能である。波長に応じた感度調整は、撮像レンズ系における波長フィルタの挿入や、撮像信号に対する波長フィルタ演算処理により可能である。これらの場合、撮像制御部11は、波長フィルタの挿入制御や、フィルタ演算係数の指定等により、感度制御を行うことができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

音声信号処理部16は、例えばデジタルシグナルプロセッサ、D／A変換器などからなる。この音声信号処理部16には、音声入力部6で得られた音声データや、ストレージ部25、或いは通信部26からの音声データが、音声入出力コントロール部28を介して供給される。音声信号処理部16は、供給された音声データに対して、システムコントローラ10の制御に応じて、音量調整、音質調整、音響エフェクト等の処理を行う。そして処理した音声データをアナログ信号に変換して音声出力部5に供給する。なお、音声信号処理部16は、デジタル信号処理を行う構成に限られず、アナログアンプやアナログフィルタによって信号処理を行うものでも良い。

音声出力部5は、図1に示した一対のイヤホンスピーカ5aと、そのイヤホンスピーカ5aに対するアンプ回路を有する。

この音声入力部6、音声信号処理部16、音声出力部5により、ユーザは外部音声を聞いたり、ストレージ部25で再生された音声を聞いたり、通信部26で受信された音声を聞くことができる。

なお音声出力部5は、いわゆる骨伝導スピーカとして構成されてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また撮像装置 1 には音声合成部 2 9 が設けられる。この音声合成部 2 9 はシステムコントローラ 1 0 の指示に応じて音声合成を行い、音声信号を出力する。

音声合成部 2 9 から出力された音声信号は、音声入出力コントロール部 2 8 を介して音声信号処理部 1 6 に供給されて処理され、音声出力部 5 からユーザに対して出力される。

この音声合成部 2 9 は、例えば後述する読み上げ音声の音声信号を発生させることになる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

ストレージ部 2 5 は、所定の記録媒体に対してデータの記録再生を行う部位とされる。例えば HDD (Hard Disk Drive) として実現される。もちろん記録媒体としては、フラッシュメモリ等の固体メモリ、固体メモリを内蔵したメモリカード、光ディスク、光磁気ディスク、ホログラムメモリなど各種考えられ、ストレージ部 2 5 としては採用する記録媒体に応じて記録再生を実行できる構成とされればよい。

撮像部 3 で撮像され、撮像信号処理部 1 5 で処理された撮像信号としての画像データや、通信部 2 6 で受信した画像データは、画像入出力コントロール部 2 7 を介してストレージ部 2 5 に供給することができる。また音声入力部 6 で得られた音声データや、通信部 2 6 で受信した音声データは、音声入出力コントロール部 2 8 を介してストレージ部 2 5 に供給することができる。

ストレージ部 2 5 はシステムコントローラ 1 0 の制御に従って、供給された画像データや音声データに対して、記録媒体への記録のためのエンコード処理を行い、記録媒体に記録する。

またストレージ部 2 5 はシステムコントローラ 1 0 の制御に従って、記録した画像データや音声データを再生する。再生した画像データは画像入出力コントロール部 2 7 へ出力し、また再生した音声データは音声入出力コントロール部 2 8 へ出力する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

[3 . 撮像画像例]

本例の撮像装置 1 (1 A) ではシステムコントローラ 1 0 が、取得した外界情報に応じて撮像動作に関する制御を行うことで、ユーザがキー操作、ダイヤル操作等の操作子の操作を行わないまま、的確な撮像を実現する。

ここでは図 5 から図 1 1により、各種の撮像画像の例を示す。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

図 1 1 (a) は通常撮像画像であるが、この画像では、例えばサッカースタジアムにおいてピッチ上に日陰と日なたの境界が生じ、見にくい状況となっている。

システムコントローラ 1 0 は、例えば CCD センサ又は CMOS センサ上で日陰部分に相当する領域の画素について撮像感度を向上させたり輝度を向上させ、一方、日なた部分

に相当する領域の画素について撮像感度を低下させたり輝度を低下させる処理を指示することで、図11(b)のように日なた／日陰の影響が低減された画像が表示される。

図11(c)は特定の対象として、画像内に例えば鳥が含まれている場合に、その鳥を強調させるような画像とした例である。

画像内で、鳥が検知される場合に、その鳥の部分をハイライト処理させることで、ユーザが対象を認識しやすい画像撮像を実現できる。

ハイライト画像処理としては、画像内で注目部分のみを輝度を上げたり、注目部分以外の輝度を下げたり、注目部分をカラーで注目部分以外をモノクロとするなどの手法が考えられる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

なお、撮像装置1(1A)においては、電源オン状態において撮像処理系(撮像部3、撮像信号処理部15、撮像制御部11)は常時撮像動作を行うようにしても良いし、電源オン状態において撮像開始のトリガが発生した場合に撮像を開始するようにしてもよい。

つまり電源オン制御と撮像開始制御は同時でも良いし、別のタイミングでもよい。

例えば電源操作子を設け、ユーザが電源操作子の操作を行うことでシステムコントローラ10が電源オンとする処理を行うものとしたり、或いは装着センサを設けてユーザが撮像装置1(1A)を装着したことを検知して、システムコントローラ10が電源オンとする処理を行うものとする場合には、電源オンとなった後、所定の撮像開始トリガによって撮像を開始させる例が考えられる。

また、例えばシステムコントローラ10は、所定の撮像開始トリガを検知することによって装置の電源をオンと共に撮像を開始させる例も考えられる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

システムコントローラ10は動作制御機能10bにより例えば以上の図12又は図13又は図14の処理を行って撮像開始／終了や撮像動作様の切換制御、さらには記録動作や送信動作の開始／終了制御を行う。

なお、ここでは撮像開始／終了制御と表示開始／終了制御を同じタイミングで実行するものとして説明したが、例えば図1、図3のように表示部2がユーザの両眼の直前に配置される構成の場合、撮像を行っている期間にモニタ表示を行わないようとする場合もある。即ち外界状況に応じて、表示部2をスルー状態に切り換える制御も考えられる。例えば図13、図14の処理例では、撮像動作と、記録動作又は送信動作を別のタイミングで実行制御しているが、この記録動作又は送信動作のように、モニタ表示開始トリガ、モニタ表示終了トリガの判断を行うものとしてモニタ表示動作の実行制御を行うようにしてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

なお図15～図22は、図12のステップF103又は図14のステップF124で述

べた撮像動作制御トリガの発生判断の例として述べる。撮像開始トリガ、撮像終了トリガ、記録開始トリガ、記録終了トリガ、送信開始トリガ、送信終了トリガについても、図15～図22のような例でトリガ発生判断を行うことができるが、これらはまとめて後述する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

周囲が暗い状況であると判断した場合、システムコントローラ10は処理をステップF202からF204に進め、撮像動作制御トリガ発生と判別する。

そしてステップF205で、現在の周囲の照度（暗さ）に応じた調整値を算出する。例えば表示輝度、コントラスト、シャープネス、撮像感度等の調整値として、好適な撮像画像が得られる調整値を求める。

このステップF204, F205の処理により、システムコントローラ10の図12の処理はステップF103からF105（又は図14のステップF124からF128）に進むことになり、この場合は撮像部3の撮像感度の調整、撮像信号処理部15での輝度調整、コントラスト調整、シャープネス調整などの処理を指示する。この処理により撮像画像の画質が調整される。例えば周囲が暗くて図8(a)のような画像が撮像されるような場合に、図8(b)のような見やすい撮像画像が得られる状態に切り換えられる。

なお、このように周囲が暗い状況と判断した場合は、システムコントローラ10は照明部4に照明を実行させる制御を行っても良い。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

またシステムコントローラ10は、周囲が明るすぎる状況であると判断した場合も、処理をステップF203からF206に進め、撮像動作制御トリガ発生と判別する。

そしてステップF207で、現在の周囲の照度に応じた調整値を算出する。例えば表示輝度、コントラスト、シャープネス、撮像感度等の調整値として、好適な撮像画像が得られる。この場合、明るすぎる状況であるため、撮像感度を低下させたり、輝度を低下させる調整値を求めることになる。

このステップF206, F207の処理により、システムコントローラ10の処理は図12のステップF103からF105（又は図14のステップF124からF128）に進むことになり、この場合も撮像部3の撮像感度の調整や撮像信号処理部15に対して輝度調整、コントラスト調整、シャープネス調整などの処理を指示する。この処理により撮像画像の画質が調整され、周囲が明るすぎても、適度な明るさの画像撮像が実現される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

システムコントローラ10は例えば晴天、曇天、雨天、雷雨、台風、降雪などの状況や、雨が降り出す、雨が止む、曇天となるなど天候状況の変化に応じて、画像調整が必要か否かを判断する。そして調整が必要な状況と判断したら、システムコントローラ10は処理をステップF302からF303に進め、撮像動作制御トリガ発生と判別し、ステップ

F 3 0 4 で、現在の天候に応じた調整値を算出する。例えば輝度、コントラスト、シャープネス、撮像感度等の調整値として、好適な撮像画像或いはおもしろみのある撮像画像が得られるような調整値を求める。

このステップ F 3 0 3 , F 3 0 4 の処理により、システムコントローラ 1 0 の図 1 2 の処理はステップ F 1 0 3 から F 1 0 5 に進む（又は図 1 4 のステップ F 1 2 4 から F 1 2 8 ）ことになり、この場合は撮像部3の撮像感度の調整や、撮像信号処理部 1 5 に対しての輝度調整、コントラスト調整、シャープネス調整などの処理を指示する。この処理により、撮像画像の画質が天候状況に応じた画質に調整される。天候状況に応じた画質とは、天候状況に応じて視認性をよくした画質であったり、天候状況を強調するような画質などが考えられる。

なお、天候によってはシステムコントローラ 1 0 は照明部 4 に照明を実行させる制御を行っても良い。

また、ここでは周囲環境センサ 1 9 又は通信部 2 6 の受信情報により天候判断を行うとしたが、画像解析部 1 7 で雨の画像を認識することで、雨が降り出したことや雨が止んだこと、雷が発生したことなども正確に検知できるようになる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 6】

周囲が暗い状況であると判断した場合、システムコントローラ 1 0 は処理をステップ F 3 1 1 から F 3 1 3 に進め、暗視機能をオンとする撮像動作制御トリガ発生と判別する。

このステップ F 3 1 3 の処理により、システムコントローラ 1 0 の図 1 2 の処理はステップ F 1 0 3 から F 1 0 5 （又は図 1 4 のステップ F 1 2 4 から F 1 2 8 ）に進むことになり、この場合は暗視機能をオンとする制御を行うことになる。即ちシステムコントローラ 1 0 は撮像制御部 1 1 に、撮像部3の赤外線撮像感度を上昇させる指示を行う。

この処理により、暗視機能が発揮され、例えば図 9 (a) のように暗くて見えない状況において、図 9 (b) のような画像となる赤外線感度上昇撮像が実行されることになる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 7】

また、システムコントローラ 1 0 は周囲が暗い状態でないと判断した場合は、ステップ F 3 1 1 から F 3 1 2 に進む。この場合、その時点で暗視機能（赤外線感度上昇撮像）をオンとしていれば、ステップ F 3 1 4 に進むことになり、このときは暗視機能をオフとする撮像動作制御トリガ発生と判別する。このステップ F 3 1 4 の処理により、システムコントローラ 1 0 の図 1 2 の処理はステップ F 1 0 3 から F 1 0 5 （又は図 1 4 のステップ F 1 2 4 から F 1 2 8 ）に進むことになり、この場合は暗視機能をオフとする制御を行う。即ちシステムコントローラ 1 0 は撮像制御部 1 1 に、撮像部3の赤外線撮像感度を通常に戻し、通常の撮像を実行させる指示を行う。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 1】

このステップ F 4 0 4 , F 4 0 5 の処理、又はステップ F 4 0 6 , F 4 0 7 の処理が行

われることで、システムコントローラ10の図12の処理はステップF103からF105（又は図14のステップF124からF128）に進むことになり、撮像制御部11に計算した倍率でのズーム動作を指示する。

これにより撮像部3では、ユーザが見ようとしている光景に応じて図5(c)のような望遠画像や、図6(b)のような広角ズーム画像が撮像されることになる。

なお、ここでは望遠／広角のズーム動作制御を行う例としたが、撮像対象までの距離に応じて、焦点位置を変更させる制御を行ったり、画像の拡大／縮小動作を実行させるような制御動作も考えられる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0103

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0103】

撮像対象が近傍であって文字を含んでいると判断された場合、システムコントローラ10は処理をステップF502からF503に進め、撮像動作制御トリガ発生と判別する。

そしてステップF504で、現在の新聞、書籍を被写体としたときに適した調整値を算出する。例えば輝度、コントラスト、シャープネス、撮像感度等の調整値として、新聞等の文字が良好に撮像できる調整値を求める。

このステップF503、F504の処理により、システムコントローラ10の図12の処理はステップF103からF105（又は図14のステップF124からF128）に進むことになり、この場合は撮像部3の撮像感度の調整、撮像信号処理部15での輝度調整、コントラスト調整、シャープネス調整などの処理を指示する。この処理により、撮像画像が新聞等に適した画質、例えば文字を明瞭に認識できるような画質に調整される。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0122

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0122】

以上、図15～図22は、図12のステップF103（又は図14のステップF124）の撮像動作制御トリガの発生判断の例として述べたが、これらの処理例を、図12、図13、図14における撮像開始トリガ（F101、F110、F120）、撮像終了トリガ（F104、F114、F125）、記録開始トリガ（F112、F122）、記録終了トリガ（F113、F123）、送信開始トリガ（F112、F122）、送信終了トリガ（F113、F123）の判断に適用することもできる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0137

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0137】

また、撮像装置1(1A)の外観や構成は図1、図2、図3、図4の例に限定されるものではなく、各種の変形例が考えられる。

例えばストレージ部25、通信部26の一方のみを備える構成としたり、これらを設けずにモニタ表示系を備える構成なども考えられる。

また、撮像装置1(1A)として眼鏡型或いは頭部装着型の装着ユニットを有する例を述べたが、本発明の撮像装置は、ユーザの視界方向を撮像するように構成されればよく、例えばヘッドホン型、ネックバンドタイプ、耳掛け式など、どのような装着ユニットでユーザに装着されるものであってもよい。さらには、例えば通常の眼鏡やバイザー、或いは

ヘッドホン等に、クリップなどの取付具で取り付けることでユーザに装着させる形態であってもよい。また必ずしもユーザの頭部に装着されなくても良い。