

【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6部門第3区分

【発行日】平成19年11月8日(2007.11.8)

【公開番号】特開2006-91948(P2006-91948A)

【公開日】平成18年4月6日(2006.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-014

【出願番号】特願2004-272706(P2004-272706)

【国際特許分類】

G 06 F 3/01 (2006.01)

G 06 F 3/048 (2006.01)

H 04 N 5/44 (2006.01)

H 04 Q 9/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/00 6 8 0 C

G 06 F 3/00 6 5 4 B

H 04 N 5/44 A

H 04 Q 9/00 3 0 1 E

H 04 Q 9/00 3 4 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月20日(2007.9.20)

【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】

表示装置を有する電子機器を制御する制御装置において、

前記表示装置の前に位置する操作者を撮影するビデオカメラと、

前記ビデオカメラで撮影された画像の鏡像変換を行って鏡像変換画像信号を出力する鏡像変換器と、

少なくとも1つの操作ボタンを含む操作用画像に対応した操作用画像信号を生成する操作用画像生成部と、

前記鏡像変換画像信号と前記操作用画像信号とを混合する混合器と、

前記混合器により混合された画像信号を前記表示装置の画面上に表示させた状態において、画面に表示された操作者が前記操作用画像を指し示したことを検出する検出器と、

前記検出器により前記操作用画像を指し示したことが検出された状態で、前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出し、前記操作用画像を操作したことを検出した場合に前記操作用画像に対応して前記電子機器の制御動作を行う制御部とを備え、

前記検出器は、前記操作用画像を指し示す前記操作者の手を検出するため前記鏡像変換画像信号より特定色の領域を抽出する特定色フィルタを備えることを特徴する電子機器の制御装置。

【請求項2】

前記検出器は、さらに、

前記鏡像変換画像信号より予め定めた階調の範囲を抽出する階調限定器と、

前記特定色フィルタで抽出した特定色の領域であり、かつ、前記階調限定器で抽出した予め定めた階調の範囲内を前記操作者の手を示す領域として抽出する合成器とを備えることを特徴する請求項1記載の電子機器の制御装置。

【請求項 3】

前記検出器は、さらに、

前記鏡像変換画像信号における前記合成器で抽出した前記操作者の手を示す領域以外を特定の輝度または色に置き換えるゲートを備えることを特徴する請求項2記載の電子機器の制御装置。

【請求項 4】

表示装置を有する電子機器を制御する制御装置において、

前記表示装置の前に位置する操作者を撮影するビデオカメラと、

前記ビデオカメラで撮影された画像の鏡像変換を行って鏡像変換画像信号を出力する鏡像変換器と、

少なくとも1つの操作ボタンを含む操作用画像に対応した操作用画像信号を生成する操作用画像生成部と、

前記鏡像変換画像信号と前記操作用画像信号とを混合する混合器と、

前記混合器により混合された画像信号を前記表示装置の画面上に表示させた状態において、画面に表示された操作者が前記操作用画像を指し示したことを検出する検出器と、

前記検出器により指し示したことが検出された状態で、前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出し、前記操作用画像を操作したことを検出した場合に前記操作用画像に対応して前記電子機器の制御動作を行う制御部とを備え、

前記検出器は、

前記鏡像変換画像信号より前記操作用画像を指し示す前記操作者の手の領域を抽出する抽出器と、

前記抽出器で抽出した前記手の領域を示す画像信号の階調に対する発生頻度を示すヒストグラムを検出するヒストグラム検出器とを備え、

前記制御部は、

前記ヒストグラム検出器によって検出されたヒストグラムに基づいて前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出することを特徴する電子機器の制御装置。

【請求項 5】

前記制御部は、

前記ヒストグラム検出器によって検出されたヒストグラムの時間的な変化に基づいて前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出することを特徴する請求項4記載の電子機器の制御装置。

【請求項 6】

前記抽出器は、

前記操作用画像を指し示す前記操作者の手を検出するため前記鏡像変換画像信号より特定色の領域を抽出する特定色フィルタを備えることを特徴する請求項4記載の電子機器の制御装置。

【請求項 7】

前記抽出器は、さらに、

前記鏡像変換画像信号より予め定めた階調の範囲を抽出する階調限定器と、

前記特定色フィルタで抽出した特定色の領域であり、かつ、前記階調限定器で抽出した予め定めた階調の範囲内を前記操作者の手を示す領域として抽出する合成器とを備えることを特徴する請求項6記載の電子機器の制御装置。

【請求項 8】

前記抽出器は、さらに、

前記鏡像変換画像信号における前記合成器で抽出した前記操作者の手を示す領域以外を特定の輝度または色に置き換えるゲートを備えることを特徴する請求項7記載の電子機器の制御装置。

【請求項 9】

表示装置を有する電子機器を制御する制御方法において、

前記表示装置の前に位置する操作者をビデオカメラで撮影するステップと、

前記ビデオカメラで撮影された画像の鏡像変換を行って鏡像変換画像信号を出力するステップと、

少なくとも1つの操作ボタンを含む操作用画像に対応した操作用画像信号を生成するステップと、

前記鏡像変換画像信号と前記操作用画像信号とを混合するステップと、

混合された画像信号を前記表示装置の画面上に表示させた状態において、前記操作用画像を指し示す前記操作者の手を検出するため前記鏡像変換画像信号より特定色の領域を抽出することによって、画面に表示された操作者が前記操作用画像を指し示したことを探出する第1の検出ステップと、

前記操作用画像を指し示したことが検出された状態で、前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出する第2の検出ステップと、

前記操作用画像を操作したことを検出した場合に前記操作用画像に対応して前記電子機器の制御動作を行うステップとを含むことを特徴する電子機器の制御方法。

【請求項10】

前記第1の検出ステップは、

前記鏡像変換画像信号より予め定めた階調の範囲を抽出するステップと、

抽出した特定色の領域であり、かつ、抽出した予め定めた階調の範囲内を前記操作者の手を示す領域として抽出する合成ステップとを含むことを特徴する請求項9記載の電子機器の制御方法。

【請求項11】

前記第1の検出ステップは、

前記鏡像変換画像信号における前記合成ステップで抽出した前記操作者の手を示す領域以外を特定の輝度または色に置き換えるステップとを含むことを特徴する請求項10記載の電子機器の制御方法。

【請求項12】

表示装置を有する電子機器を制御する制御方法において、

前記表示装置の前に位置する操作者をビデオカメラで撮影するステップと、

前記ビデオカメラで撮影された画像の鏡像変換を行って鏡像変換画像信号を出力するステップと、

少なくとも1つの操作ボタンを含む操作用画像に対応した操作用画像信号を生成するステップと、

前記鏡像変換画像信号と前記操作用画像信号とを混合するステップと、

混合された画像信号を前記表示装置の画面上に表示させた状態において、画面に表示された操作者が前記操作用画像を指し示したことを検出する第1の検出ステップと、

前記操作用画像を指し示したことが検出された状態で、前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出する第2の検出ステップと、

前記操作用画像を操作したことを検出した場合に前記操作用画像に対応して前記電子機器の制御動作を行うステップとを含み、

前記第1の検出ステップは、

前記鏡像変換画像信号より前記操作用画像を指し示す前記操作者の手の領域を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップで抽出した前記手の領域を示す画像信号の階調に対する発生頻度を示すヒストグラムを検出するステップとを含み、

前記第2の検出ステップは、

前記ヒストグラムに基づいて前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出することを特徴する電子機器の制御方法。

【請求項13】

前記第2の検出ステップは、

前記ヒストグラムの時間的な変化に基づいて前記操作者が前記操作用画像を操作したか否かを検出することを特徴する請求項12記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 4】

前記抽出ステップは、

前記操作用画像を指し示す前記操作者の手を検出するため前記鏡像変換画像信号より特定色の領域を抽出する特定色領域抽出ステップを含むことを特徴する請求項 1 2 記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 5】

前記抽出ステップは、

前記鏡像変換画像信号より予め定めた階調の範囲を抽出する階調範囲抽出ステップと、

前記特定色領域抽出ステップ抽出した特定色の領域であり、かつ、前記階調範囲抽出ステップで抽出した予め定めた階調の範囲内を前記操作者の手を示す領域として抽出する合成ステップとを含むことを特徴する請求項 1 4 記載の電子機器の制御方法。

【請求項 1 6】

前記抽出ステップは、

前記鏡像変換画像信号における前記合成ステップで抽出した前記操作者の手を示す領域以外を特定の輝度または色に置き換えるステップを含むことを特徴する請求項 1 5 記載の電子機器の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 6】

このオブジェクト抽出器 5 1 の働きは、特定色フィルタ 7 1 で色信号の色相（角度）と飽和度を限定したものをさらに輝度信号レベルで限定するものである。特定色フィルタ 7 1 で色相と飽和度を限定することで人の肌色に絞ることは出来るが、人の肌は日焼け具合で変化し、また人種によっても異なる。これら肌色と言ってもさまざまであるが、色相、飽和度、輝度信号の階調限定の範囲を調整すれば概ね人の手を検出することが出来る。本実施形態では人の手を対象にしているが、その他の色相と階調を適切に調整すれば、本実施形態におけるパラメータの変更の範疇で同様にして他のものと区別することが出来る。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

