

【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 5 部門第 3 区分
 【発行日】平成25年11月21日(2013.11.21)

【公開番号】特開2013-108671(P2013-108671A)
 【公開日】平成25年6月6日(2013.6.6)
 【年通号数】公開・登録公報2013-028
 【出願番号】特願2011-253619(P2011-253619)
 【国際特許分類】

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

【F I】

F 2 4 F 11/02 1 0 3 A

F 2 4 F 11/02 1 0 3 D

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月4日(2013.10.4)

【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】

少なくとも床、左壁、右壁および正面壁を有する部屋を撮影する単一の撮像手段と、
 撮像手段が撮影した複数の部屋画像を時系列で記憶する画像記憶手段と、
 部屋画像をマトリクス状に分割し、分割領域ごとに静的な画像特徴を抽出する静的画像
 特徴抽出手段と、

複数の部屋画像における分割領域ごとに動的な画像特徴を抽出する動的画像特徴抽出手
 段と、

静的画像特徴抽出手段の出力および動的画像特徴抽出手段の出力を基に、該分割領域が
 床、左壁、右壁または正面壁のいずれの属性かを判別する属性判別手段とを備えたことを
 特徴とする部屋形状認識装置。

【請求項 2】

前記静的な画像特徴は、1) 平均輝度値、2) 平均 RGB 値、3) 平均 HSV 値、4) 平均エッジ強度、5) エッジ勾配方向ごとの出現頻度、6) 輝度分散値、7) エッジ密度、および 8) 部屋の 3 消失点方向に向かうエッジ数、から成るグループから選択され、

前記動的な画像特徴は、1) 急激な輝度変化の発生した回数、2) オプティカルフローの方向別頻度、および 3) 平均輝度値の推移、から成るグループから選択されることを特徴とする請求項 1 記載の部屋形状認識装置。

【請求項 3】

属性判別手段の出力を基に、床、左壁、右壁、正面壁の境界を決定する部屋境界判定手段を備え、

部屋境界判定手段の出力を基に、撮像手段から左壁、右壁、正面壁までの各距離を算出することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の部屋形状認識装置。

【請求項 4】

床領域に起因する静的画像特徴抽出手段の出力および動的画像特徴抽出手段の出力を基に、送風を妨げる障害物の位置を判定する障害物判定手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の部屋形状認識装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の部屋形状認識装置を備えた空気調和機であって、

部屋境界判定手段の出力を基に算出した、撮像手段から左壁、右壁、正面壁までの各距離に基づいて空調制御を行う空調制御手段を備えたことを特徴とする空気調和機。

【請求項 6】

請求項 4 記載の部屋形状認識装置を備えた空気調和機であって、

部屋境界判定手段の出力を基に算出した、撮像手段から左壁、右壁、正面壁までの各距離と、障害物判定手段の出力を基に算出した障害物の位置とに基づいて空調制御を行う空調制御手段を備えたことを特徴とする空気調和機。

【請求項 7】

少なくとも床、左壁、右壁および正面壁を有する部屋を撮影するステップと、

撮影した複数の部屋画像を時系列で記憶するステップと、

部屋画像をマトリクス状に分割し、分割領域ごとに静的な画像特徴を抽出するステップと、

複数の部屋画像における分割領域ごとに動的な画像特徴を抽出するステップと、

抽出した静的な画像特徴および動的な画像を基に、該分割領域が床、左壁、右壁または正面壁のいずれの属性かを判別するステップとを含むことを特徴とする部屋形状認識方法。

【請求項 8】

前記静的な画像特徴は、1) 平均輝度値、2) 平均 RGB 値、3) 平均 HSV 値、4) 平均エッジ強度、5) エッジ勾配方向ごとの出現頻度、6) 輝度分散値、7) エッジ密度、および 8) 部屋の 3 消失点方向に向かうエッジ数、から成るグループから選択され、

前記動的な画像特徴は、1) 急激な輝度変化の発生した回数、2) オプティカルフローの方向別頻度、および 3) 平均輝度値の推移、から成るグループから選択されることを特徴とする請求項 7 記載の部屋形状認識方法。

【請求項 9】

判別した属性を基に、床、左壁、右壁、正面壁の境界を決定するステップと、

決定した境界を基に、撮像手段から左壁、右壁、正面壁までの各距離を算出するステップとを含むことを特徴とする請求項 7 または 8 記載の部屋形状認識方法。

【請求項 10】

床領域に起因する静的な画像特徴および動的な画像特徴を基に、送風を妨げる障害物の位置を判定するステップを含むことを特徴とする請求項 9 記載の部屋形状認識方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

これら静的画像特徴の抽出に関しては、例えば昼の明るい時間のような代表的な時刻における 1 枚の撮影画像について抽出してもよいし、複数の時刻に撮影した画像について抽出した特徴の時間平均値、中央値などを用いてもよい。