【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】令和4年10月14日(2022.10.14)

【国際公開番号】WO2021/166079
【出願番号】特願2022-501445(P2022-501445)
【国際特許分類】
Ｆ２４Ｆ 11/63(2018.01)
Ｆ２４Ｆ 11/52(2018.01)
Ｇ０６Ｔ 7/00(2017.01)
Ｆ２４Ｆ120/12(2018.01)
【ＦＩ】
Ｆ２４Ｆ 11/63
Ｆ２４Ｆ 11/52
Ｇ０６Ｔ 7/00 ６６０Ｂ
Ｆ２４Ｆ120:12

【手続補正書】
【提出日】令和4年7月21日(2022.7.21)
【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】
空調対象空間に設置され各々が指定された対象範囲の方向を向いて撮影して熱画像を出力する複数の撮影部を備える空調制御システムにおいて、複数の空調機の動作を制御する空調統合コントローラであって、
前記複数の撮影部を同期して同時に撮影させる制御を行う同期制御部と、
前記熱画像から検出された人の数および位置の情報である複数の熱画像分の複数の検出情報と、前記複数の撮影部の位置、撮影方向、および撮影時刻の情報とを入力とし、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を判定し、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を示す在室者情報を出力する在室者判定部と、
前記在室者情報を入力とし、前記複数の空調機のうち人が存在する位置の空調を制御する空調機に対して、動作を制御するための制御信号を出力する空調制御部と、
を備え、
前記在室者判定部は、前記複数の検出情報において同一対象範囲に含まれる人の数が異なる場合、各撮影部と各撮影部で撮影された熱画像に含まれる人との位置関係から前記同一対象範囲に含まれる人の数を特定する空調統合コントローラ。
【請求項２】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および前記空調統合コントローラから構成され、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部と、前記熱画像から前記熱画像に含まれる人の数および位置を検出し、検出された人の数および位置の情報である前記検出情報を出力する画像解析部とを備え、
前記在室者判定部は、前記複数の撮影装置の各々から前記検出情報を取得する、
請求項１に記載の空調統合コントローラ。
【請求項３】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および前記空調統合コントローラから構成

され、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部を備え、
前記空調統合コントローラは、さらに、
前記複数の撮影装置の各々から熱画像を取得し、各熱画像から当該熱画像に含まれる人の数および位置を検出し、検出された人の数および位置の情報である複数の熱画像分の複数の検出情報を出力する画像解析部、
を備え、
前記在室者判定部は、前記画像解析部から複数の熱画像分の複数の検出情報を取得する、
請求項１に記載の空調統合コントローラ。
【請求項４】
前記画像解析部は、前記熱画像に含まれる熱源のうち、規定された期間において動きの無い熱源を人以外の熱源として前記検出情報の対象から除外する、
請求項３に記載の空調統合コントローラ。
【請求項５】
前記複数の撮影部は、回転動作によって各々が独立して撮影方向を変えることができ、
前記同期制御部は、前記複数の撮影部に対して前記対象範囲を指定し、同時刻において同じ前記対象範囲を異なる方向から撮影するように前記複数の撮影部を同期して動作させる、
請求項１から４のいずれか１つに記載の空調統合コントローラ。
【請求項６】
さらに、
前記在室者情報を表示する表示部、
を備える請求項１から５のいずれか１つに記載の空調統合コントローラ。
【請求項７】
空調対象空間において、複数の空調機の動作を制御する空調制御システムであって、
前記空調対象空間に設置され各々が指定された対象範囲の方向を向いて撮影して熱画像を出力する複数の撮影部と、
前記熱画像から前記熱画像に含まれる人の数および位置を検出し、検出された人の数および位置の情報である検出情報を出力する画像解析部と、
前記複数の撮影部を、同期して同時に撮影させる制御を行う同期制御部と、
複数の熱画像分の複数の検出情報と、前記複数の撮影部の位置、撮影方向、および撮影時刻の情報とを入力とし、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を判定し、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を示す在室者情報を出力する在室者判定部と、
前記在室者情報を入力とし、前記複数の空調機のうち人が存在する位置の空調を制御する空調機に対して、動作を制御するための制御信号を出力する空調制御部と、
を備え、
前記在室者判定部は、前記複数の検出情報において同一対象範囲に含まれる人の数が異なる場合、各撮影部と各撮影部で撮影された熱画像に含まれる人との位置関係から前記同一対象範囲に含まれる人の数を特定する空調制御システム。
【請求項８】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および空調統合コントローラから構成され、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部と、前記画像解析部とを備え、
前記空調統合コントローラは、前記同期制御部と、前記在室者判定部と、前記空調制御部とを備え、
前記複数の撮影装置の各々は、前記検出情報を前記空調統合コントローラへ出力する、
請求項７に記載の空調制御システム。
【請求項９】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および空調統合コントローラから構成され

、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部を備え、
前記空調統合コントローラは、前記同期制御部と、前記画像解析部と、前記在室者判定部と、前記空調制御部とを備え、
前記複数の撮影装置の各々は、前記熱画像を前記空調統合コントローラへ出力する、
請求項７に記載の空調制御システム。
【請求項１０】
前記画像解析部は、前記熱画像に含まれる熱源のうち、規定された期間において動きの無い熱源を人以外の熱源として前記検出情報の対象から除外する、
請求項７から９のいずれか１つに記載の空調制御システム。
【請求項１１】
前記複数の撮影部は、回転動作によって各々が独立して撮影方向を変えることができ、
前記同期制御部は、前記複数の撮影部に対して前記対象範囲を指定し、同時刻において同じ前記対象範囲を異なる方向から撮影するように前記複数の撮影部を同期して動作させる、
請求項７から１０のいずれか１つに記載の空調制御システム。
【請求項１２】
さらに、
前記在室者情報を表示する表示部、
を備える請求項７から１１のいずれか１つに記載の空調制御システム。
【請求項１３】
空調対象空間に設置され各々が指定された対象範囲の方向を向いて撮影して熱画像を出力する複数の撮影部を備える空調制御システムにおいて、複数の空調機の動作を制御する空調統合コントローラの空調制御方法であって、
同期制御部が、前記複数の撮影部を同期して同時に撮影させる制御を行う同期ステップと、
在室者判定部が、前記熱画像から検出された人の数および位置の情報である複数の熱画像分の複数の検出情報と、前記複数の撮影部の位置、撮影方向、および撮影時刻の情報とを入力とし、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を判定し、前記対象範囲に含まれる人の数および位置を示す在室者情報を出力する判定ステップと、
空調制御部が、前記在室者情報を入力とし、前記複数の空調機のうち人が存在する位置の空調を制御する空調機に対して、動作を制御するための制御信号を出力する制御ステップと、
を含み、
前記判定ステップにおいて、前記在室者判定部は、前記複数の検出情報において同一対象範囲に含まれる人の数が異なる場合、各撮影部と各撮影部で撮影された熱画像に含まれる人との位置関係から前記同一対象範囲に含まれる人の数を特定する空調制御方法。
【請求項１４】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および前記空調統合コントローラから構成され、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部と、前記熱画像から前記熱画像に含まれる人の数および位置を検出し、検出された人の数および位置の情報である前記検出情報を出力する画像解析部とを備え、
前記判定ステップにおいて、前記在室者判定部は、前記複数の撮影装置の各々から前記検出情報を取得する、
請求項１３に記載の空調制御方法。
【請求項１５】
前記空調制御システムは、複数の撮影装置、および前記空調統合コントローラから構成され、
前記複数の撮影装置の各々は、前記撮影部を備え、

さらに、
画像解析部が、前記複数の撮影装置の各々から熱画像を取得し、各熱画像から当該熱画像に含まれる人の数および位置を検出し、検出された人の数および位置の情報である複数の熱画像分の複数の検出情報を出力する解析ステップ、
を含み、
前記判定ステップにおいて、前記在室者判定部は、前記画像解析部から複数の熱画像分の複数の検出情報を取得する、
請求項１３に記載の空調制御方法。
【請求項１６】
前記解析ステップにおいて、前記画像解析部は、前記熱画像に含まれる熱源のうち、規定された期間において動きの無い熱源を人以外の熱源として前記検出情報の対象から除外する、
請求項１５に記載の空調制御方法。
【請求項１７】
前記複数の撮影部は、回転動作によって各々が独立して撮影方向を変えることができ、
前記同期ステップにおいて、前記同期制御部は、前記複数の撮影部に対して前記対象範囲を指定し、同時刻において同じ前記対象範囲を異なる方向から撮影するように前記複数の撮影部を同期して動作させる、
請求項１３から１６のいずれか１つに記載の空調制御方法。
【請求項１８】
さらに、
表示部が、前記在室者情報を表示する表示ステップ、
を含む請求項１３から１７のいずれか１つに記載の空調制御方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示は、空調対象空間に設置され各々が指定された対象範囲の方向を向いて撮影して熱画像を出力する複数の撮影部を備える空調制御システムにおいて、複数の空調機の動作を制御する空調統合コントローラである。空調統合コントローラは、複数の撮影部を同期して同時に撮影させる制御を行う同期制御部と、熱画像から検出された人の数および位置の情報である複数の熱画像分の複数の検出情報と、複数の撮影部の位置、撮影方向、および撮影時刻の情報とを入力とし、対象範囲に含まれる人の数および位置を判定し、対象範囲に含まれる人の数および位置を示す在室者情報を出力する在室者判定部と、在室者情報を入力とし、複数の空調機のうち人が存在する位置の空調を制御する空調機に対して、動作を制御するための制御信号を出力する空調制御部と、を備える。在室者判定部は、複数の検出情報において同一対象範囲に含まれる人の数が異なる場合、各撮影部と各撮影部で撮影された熱画像に含まれる人との位置関係から同一対象範囲に含まれる人の数を特定する。