

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-175835

(P2010-175835A)

(43) 公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/56 (2006.01)	G03B 17/56	Z 2H100
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225	E 2H104
G03B 15/00 (2006.01)	G03B 15/00	S 2H105
G03B 17/02 (2006.01)	G03B 17/02	5C122
G03B 17/55 (2006.01)	G03B 17/55	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2009-18370 (P2009-18370)
 (22) 出願日 平成21年1月29日 (2009. 1. 29)

(71) 出願人 000001122
 株式会社日立国際電気
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (72) 発明者 中村 圭吾
 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内
 (72) 発明者 森 浩之
 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内
 (72) 発明者 大原 崇寛
 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ装置

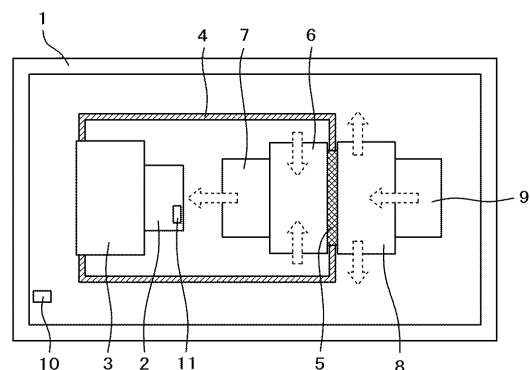
(57) 【要約】

【課題】屋外に設置される遠赤外線を利用した監視用カメラ装置において、カメラ装置の内部に対して、低消費電力で効率よく冷却と暖房をおこない、カメラ装置の内部を一定温度に保つ。

【解決手段】レンズ部と、カメラモジュールとを有し、それらを収納するカメラハウジングを備えるカメラ装置において、レンズ部と、カメラモジュールとを、カメラハウジングの内部で断熱構造の恒温ボックスで覆う。また、恒温ボックスの一面に、ペルチェ素子を設置し、そのペルチェ素子に接触するように、恒温ボックスの内部に内部放熱フィンと恒温ボックスの外部に外部放熱フィンが取付ける。そして、外気温度が高いときには、内部放熱フィンの温度を低く、外部放熱フィンの温度を高く、一方、外気温度が低いときには、内部放熱フィンの温度を高く、外部放熱フィンの温度を低くするように、ペルチェ素子を制御する。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

レンズ部と、カメラモジュールとを有し、前記レンズ部と、前記カメラモジュールを収納するカメラハウジングを備えるカメラ装置において、

前記レンズ部と、前記カメラモジュールとは、前記カメラハウジングの内部で断熱構造の恒温ボックスで覆われ、前記恒温ボックスの一面に、ペルチェ素子が設置され、前記ペルチェ素子に接触するように、前記恒温ボックスの内部に内部放熱フィンと前記恒温ボックスの外部に外部放熱フィンが取付けられ、

前記外気温度が高いときには、前記内部放熱フィンの温度を低く、前記外部放熱フィンの温度を高く、

前記外気温度が低いときには、前記内部放熱フィンの温度を高く、前記外部放熱フィンの温度を低くするように、前記ペルチェ素子を制御することを特徴とするカメラ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カメラ装置に係り、特に、遠赤外線カメラのカメラ内部を温度を一定に保つことにより、温度変化によるオフセットを補正することなく、映像を取得するのに好適なカメラ装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

ボロメータ方式の遠赤外線カメラの場合、カメラ素子周辺の温度が変化すると映像信号が信号レンジを外れてしまう事態に陥る。この対策としては、一般的には、キャリブレーションをおこない、信号レベルを補正して映像信号レベルを安定させているが、キャリブレーションをおこなうときに、画像が 0.3 ~ 1 秒ほど停止してしまうことがある。特に、屋外で使用する監視カメラの場合は、外気の変化が大きいため、キャリブレーションが頻繁に発生し、その度に映像が一時停止していることになる。

【0003】

したがって、カメラの内部では、外気的环境変化によらず一定の温度に保つことが望ましい。一般に、監視用途等に用いられるカメラ装置を冷却するためには、ファンを取り付けて、それによりカメラ装置の内部の空気を循環させる技術やペルチェ素子 (Peltier device) などの冷却素子を発熱部分に接触させる技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、ビデオカメラを強制空冷するための構造が開示されており、特許文献 2 には、撮像素子の温度変化を検出し、ペルチェ素子を制御して、撮像素子の温度変化を一定に保つ監視用の撮像素子が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2006 - 295855 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 189926 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

空冷による冷却方法は、実現するための装置の構成も簡易であり、比較的安価に実現できることから、カメラ装置のみならず、さまざまな装置に使われている。しかしながら、カメラ装置が大きいときには、冷却のために流れる風量を大きくしなければならないが、そのためにファンを回転させるためのモータの消費電力が大きくなるという問題点がある。

【0006】

また、ペルチェ素子は、二種類の金属の接合部に電流を流すと、片方の金属からもう片方へ熱が移動するというペルチェ効果 (Peltier effect) を利用した板状の半導体素子で

10

20

30

40

50

あり、直流電流を流すと、一方の面が吸熱し、反対面に発熱が起こる特性を有する。このペルチェ素子を利用した冷却構造は、基本構成がペルチェ素子と直流電源のみでよく、コンパクトと振動がないシステムを構成できるという利点がある。また、電流の極性を逆転させると、その関係が反転し高精度の温度制御に適しているとされている。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、移動させる熱以上に、素子自体の放熱量が大きいため、冷却メカニズムとしては電力効率が悪いという問題点がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は、カメラ装置の内部に対して、低消費電力で効率よく冷却と暖房をおこない、カメラ装置の内部を一定温度に保つことにより、キャリブレーションの必要をなくするようなカメラ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明のカメラ装置は、レンズ部と、カメラモジュールとを有し、それらを収納するカメラハウジングを備えるカメラ装置で、レンズ部と、カメラモジュールの温度を一定に保つために、カメラハウジングの内部で断熱構造の恒温ボックスで覆うものとする。そして、レンズ部と、カメラモジュールの反対の一面に、ペルチェ素子を設置する。

【 0 0 1 0 】

そして、ペルチェ素子に接触するように、恒温ボックスの内部に内部放熱フィンと前記恒温ボックスの外部に外部放熱フィンを取付ける。それぞれの放熱フィンには、F A N が取付けられて空気交換を促進するようにする。

【 0 0 1 1 】

このとき、外気温度が高いときには、内部放熱フィンの温度を低く、外部放熱フィンの温度を高く、反対に、外気温度が低いときには、内部放熱フィンの温度を高く、外部放熱フィンの温度を低くするように、ペルチェ素子を制御する。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、カメラ装置の内部に対して、低消費電力で効率よく冷却と暖房をおこない、カメラ装置の内部を一定温度に保つことにより、キャリブレーションの必要をなくするようなカメラ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るカメラ装置の断面図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係るカメラ装置の恒温ボックス 4 の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明に係る一実施形態を、図 1 および図 2 を用いて説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態に係るカメラ装置の断面図である。

図 2 は、本発明の一実施形態に係るカメラ装置の恒温ボックス 4 の斜視図である。

【 0 0 1 5 】

本実施形態のカメラ装置は、屋外に設置される遠赤外線を利用した監視用カメラ装置などを想定している。本実施形態のカメラ装置の構造としては、屋外用カメラハウジング 1 の内部に、遠赤外線カメラのカメラモジュール 2 およびレンズ部 3 を有している。このカメラモジュール 2 およびレンズ部 3 は、断熱性の高い材料で形成された断熱構造の恒温ボックス 4 で囲われており、カメラハウジング 1 内部の空気温度とカメラモジュール部 2 とが遮断されている。したがって、カメラハウジング 1 内部の温度変化によって、カメラモジュール 2 内部の温度変化の影響が低減され、温度センサ B 1 1 には大きな温度変化は検知されない。

【 0 0 1 6 】

また、恒温ボックス４のレンズ部３とカメラモジュール２の反対の壁面には、ペルチェ素子５が配され、恒温ボックス４の内部側には、内部放熱フィン６が、一方の恒温ボックス４の外部側には、外部放熱フィン８が接触するよう取付けられている。また、放熱フィンは、例えば、アルミニウム基板を表面積を大きくなるように積層した構造である。そして、内部放熱フィン６には、ＦＡＮ７が設置され、外部放熱フィン８には、ＦＡＮ９が設置され、空気を放熱フィンに送り込むことにより、熱交換を促進している。

【００１７】

ここで、外気温度（カメラハウジング１の外部の温度）が、高い場合には、ペルチェ素子５を利用して（ペルチェ素子を制御するための直流回路は図示していない）、内部放熱フィン６の温度を低くし、外部放熱フィン８の温度を高くする。恒温ボックス４の内部では、放熱フィン６に取付けられたＦＡＮ７から冷却した空気がカメラモジュール２側に送られ、恒温ボックス４の外部では、放熱フィン８に取付けられたＦＡＮ９から取り込んだ暖めた空気が放熱フィン８を介して恒温ボックス４の外部に逃がされる。

10

【００１８】

また、反対に、外気温度が、低い場合には、上記の場合のペルチェ素子５に流す電流を逆流させることにより、内部放熱フィン６の温度を高くし、外部放熱フィン８の温度を低くする。上とは逆にこの場合には、恒温ボックス４の内部では、放熱フィン６に取付けられたＦＡＮ７から暖めた空気がカメラモジュール２側に送られ、恒温ボックス４の外部では、放熱フィン８に取付けられたＦＡＮ９から取り込んだ冷却した空気が放熱フィン８を介して恒温ボックス４の外部に逃がされる。

20

【００１９】

外気温度の高低は、カメラハウジング１と恒温ボックス４間に配置された温度センサＡ１０により測定することができる。

【００２０】

以上のように、恒温ボックス４により、レンズ部３とカメラモジュール２を覆うことにより、レンズ部３とカメラモジュール２に対する外気温度の変化による影響を最小限に保ちつつ、ペルチェ素子５により、外気の温度変化とは逆向きになるように、放熱フィンの温度を制御することにより、レンズ部とカメラモジュールの温度変化を一定に保つことができる。

【符号の説明】

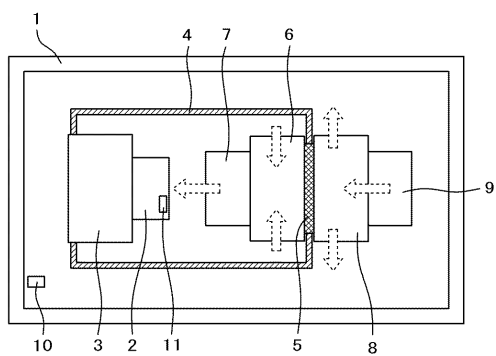
30

【００２１】

１…屋外用カメラハウジング、２…カメラモジュール、３…レンズ、４…恒温ボックス、５…ペルチェ素子、６…内部放熱フィン、７…内部ＦＡＮ、８…外部放熱フィン、９…外部ＦＡＮ、１０…センサＡ、１１…センサＢ。

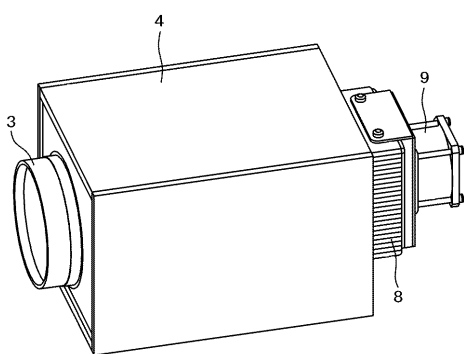
【 図 1 】

図 1



【 図 2 】

図 2



フロントページの続き

(72)発明者 大黒 崇弘

東京都小平市御幸町 3 2 番地 株式会社日立国際電気内

F ターム(参考) 2H100 EE00

2H104 CC00

2H105 DD06 DD08

5C122 DA11 EA03 FB03 GE01 GE07 HA81