

(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2004-117000
(P2004-117000A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO 1 J 1/42	GO 1 J 1/42	2 GO 6 5
GO 1 J 1/00	GO 1 J 1/00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-276403 (P2002-276403)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年9月20日(2002.9.20)	(74) 代理人	100078765 弁理士 波多野 久
		(74) 代理人	100078802 弁理士 関口 俊三
		(72) 発明者	河津 幸典 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内
		Fターム(参考)	2G065 AB02 BA14 BA40 BB21 CA21 DA01 DA20

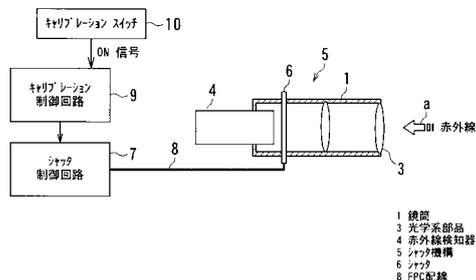
(54) 【発明の名称】 赤外線検知器用シャッタ機構

(57) 【要約】

【課題】構成の小型化が図れるとともに、動作性の向上および動作時間の可変性が図れ、かつ外部温度の影響を減少させることができる赤外線検知器用シャッタ機構を提供する。

【解決手段】軸方向一端を赤外光入射端とし他端を受光端とした鏡筒1と、この鏡筒内の一端側内部に配置された赤外光入射用の光学系部品3と、鏡筒の他端側に配置された赤外線検知器4と、鏡筒内における光学系部品と赤外線検知器との間に配置されたキャリブレーション用のシャッタ6とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軸方向一端を赤外光入射端とし他端を受光端とした鏡筒と、この鏡筒内の一端側内部に配置された赤外光入射用の光学系部品と、前記鏡筒の他端側に配置された赤外線検知器と、前記鏡筒内における前記光学系部品と前記赤外線検知器との間に配置されたキャリブレーション用のシャッタとを備えたことを特徴とする赤外線検知器用シャッタ機構。

【請求項 2】

前記シャッタをキャリブレーション制御回路によるキャリブレーションのオン信号と同時に閉動作制御するシャッタ制御回路を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の赤外線検知器用シャッタ機構。

10

【請求項 3】

前記鏡筒付近に温度センサを備え、前記シャッタ制御回路は前記温度センサにより一定温度条件が検出された場合に閉動作制御する機能を有することを特徴とする請求項 2 記載の赤外線検知器用シャッタ機構。

【請求項 4】

前記シャッタ制御回路はタイマによりシャッタを一定時間毎に閉動作制御する機能を有することを特徴とする請求項 2 記載の赤外線検知器用シャッタ機構。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

20

本発明は、赤外線検知器搭載型カメラその他の赤外線検知器搭載機器に適用される赤外線検知器の赤外光入射経路をキャリブレーション等に際して閉状態とするための赤外線検知器用シャッタ機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に、赤外線検知器搭載型カメラその他の赤外線検知器搭載機器に適用される赤外線検知器は、赤外光の入射経路を形成する鏡筒の内部に設けられている。すなわち、鏡筒の一端側である赤外光入射側の内部に例えばレンズ等の光学系部品が配設され、この鏡筒内の他端側に赤外線検知器が配設されている。

【0003】

30

このような構成において、赤外線検知器を構成する画素は使用条件または温度条件等によって感度にばらつきが生じるため、赤外線検知器の画素の感度を均一化する補正用としてのキャリブレーション（オフセット補正）が適時に行なわれる。このキャリブレーションに際しては、赤外線検知器への入光を阻止する必要があるため、上述した赤外線検知器搭載機器には通常、入光阻止用のシャッタ機構が設けられている。

【0004】

ところで、従来のシャッタ機構においてはシャッタが光学系の外側、すなわち鏡筒の外側における光路上に設けられ、外部駆動機構によって開閉駆動されるようになっている（例えば特開平 4 - 1859 号公報（特許文献 1）等参照）。

【0005】

40

このようにシャッタを鏡筒の外部に設けたシャッタ機構においては、機器の構成が余分に大掛かりとなり、システムの小型化が望まれる機器の場合には不利となっていた。また、シャッタ機構が大掛かりであると開閉動作に時間がかかり、キャリブレーションの能率を低下させる要因ともなっていた。さらにシャッタ機構が外部配置のものでは周辺環境の温度の影響を受け易く、温度変化の要因によっても感度が変化する赤外線検知器の画素について性能面においても課題があった。さらにまた、従来の大形のシャッタ機構ではシャッタの動作時間を可変することが面倒であり、機器の補正シーケンスに応じてシャッタ動作時間を合せることが困難であった。

【0006】**【特許文献 1】**

50

特開平 4 - 1 8 5 9 号公報

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上述したように、従来技術においてはシャッタ機構が鏡筒の外部に設けられているため、構成が大掛かりとなり、開閉動作に時間がかかってキャリブレーション能率低下の要因となったり、周辺環境の温度の影響を受け易く、またシャッタ動作のタイミング調整が困難である等の課題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、構成の小型化が図れるとともに、動作性の向上および動作時間の可変性が図れ、かつ外部温度の影響を減少させることができる赤外線検知器用シャッタ機構を提供することを目的とする。

10

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

前記の目的を達成するために、請求項 1 に係る発明では、軸方向一端を赤外光入射端とし他端を受光端とした鏡筒と、この鏡筒内の一端側内部に配置された赤外光入射用の光学系部品と、前記鏡筒の他端側に配置された赤外線検知器と、前記鏡筒内における前記光学系部品と前記赤外線検知器との間に配置されたキャリブレーション用のシャッタとを備えたことを特徴とする赤外線検知器用シャッタ機構を提供する。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る発明では、前記シャッタをキャリブレーション制御回路によるキャリブレーションのオン信号と同時に閉動作制御するシャッタ制御回路を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の赤外線検知器用シャッタ機構を提供する。

20

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る発明では、前記鏡筒付近に温度センサを備え、前記シャッタ制御回路は前記温度センサにより一定温度条件が検出された場合に閉動作制御する機能を有することを特徴とする請求項 2 記載の赤外線検知器用シャッタ機構を提供する。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に係る発明では、前記シャッタ制御回路はタイマによりシャッタを一定時間毎に閉動作制御する機能を有することを特徴とする請求項 2 記載の赤外線検知器用シャッタ機構を提供する。

30

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明に係る赤外線検知器用シャッタ機構の実施形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

第 1 実施形態 (図 1 ~ 図 3)

図 1 は本発明の第 1 実施形態による赤外線検知器用シャッタ機構を示す構成図であり、図 2 および図 3 は作用説明図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、本実施形態では、赤外線検知器保持用の円筒状の鏡筒 1 の軸方向一端が赤外光 a の入射端とされ、他端が受光端とされている。この鏡筒内の一端側内部には、複数のレンズ等からなる赤外光入射用の光学系部品 3 が設けられている。また、鏡筒の他端側には赤外線検知器 4 が設けられている。

40

【 0 0 1 6 】

そして、鏡筒 1 内における光学系部品 3 と赤外線検知器 4 との間に位置して、キャリブレーション用のシャッタ機構 5 を構成するシャッタ 6 が配設され、鏡筒 1 内の光路を遮蔽できるようになっている。このシャッタ 6 は、例えば複数の幅狭な扇形板の部品を円板状に組立て、鏡筒 1 の中心側に拡張可能な円形孔が形成されるようにし、これにより鏡筒 1 内の光路を開閉可能とする構成のものである。このような構成のシャッタ 6 の周縁部が、鏡筒 1 の周壁部に取付けられている。

50

【0017】

図2(a), (b)は、図1に示したシャッタ6を鏡筒1の軸方向から見た開閉状態を示している。図2(a)はシャッタ6の全開状態を示し、鏡筒中心の光路が開孔するようになっている。図2(b)はシャッタ6の全閉状態を示し、光路が全閉とされるようになっている。

【0018】

また、図1に示すように、本実施形態ではシャッタ6を開閉制御するためのシャッタ制御回路7が設けられている。このシャッタ制御回路7は接続用の配線8、例えば薄帯状の可撓性配線(FPC配線)によってシャッタ機構5に接続されている。このシャッタ制御回路7には、キャリブレーション制御回路9が接続されており、キャリブレーション制御回路9は、キャリブレーションスイッチ10からオン・オフ信号を受けてキャリブレーションのオン・オフ制御を行なうようになっている。

10

【0019】

そして、図3に示すように、キャリブレーション制御回路9からキャリブレーション信号S1としてオン指令が出力されると同時に、シャッタ制御回路7からシャッタ機構5にシャッタ閉信号S2もオン、すなわちシャッタ閉指令が出力されるようになっている。また、キャリブレーション信号S1がオフとなると同時に、シャッタ閉信号もオフ、すなわちシャッタ開となる設定とされている。

【0020】

このような本実施形態の構成によると、シャッタ6が鏡筒1の内側に設けられているため、従来のシャッタ機構と異なり機器の全体構成を小型化することができる。したがって、システムの小型化が望まれる機器の場合に有利となる。また、シャッタ機構5がコンパクトな構成となって小型化が図れ、開閉動作も短時間で動作が俊敏に行なわれる。これにより、キャリブレーションの能率を向上させることができる。

20

【0021】

特に本実施形態では上述したように、キャリブレーション制御回路9によるキャリブレーションのオン・オフ信号と同タイミングでシャッタ6を閉および開動作制御するシャッタ制御回路7を備えているので、シャッタ6の動作性を向上することができ、時間的無駄を大幅に省略することができる。

【0022】

さらに、シャッタ機構5が鏡筒1内に配置されることから、周辺環境の温度の影響が少なくなり、温度変化の要因によっても感度が変化する赤外線検知器の画素について性能向上も図れるようになる。

30

【0023】

第2実施形態(図4)

図4は本発明の第2実施形態による赤外線検知器用シャッタ機構を示す構成図である。

【0024】

本実施形態が第1実施形態と異なる点は、鏡筒1付近に温度センサ11を備え、シャッタ制御回路7は温度センサ11により一定温度条件が検出された場合に閉動作制御する機能を有する構成とした点である。なお、この構成については、例えば必要に応じて赤外線検出中を回避して閉動作を可能とする等、運転に支障を生じない対策が同時に施されることが望ましい。他の構成については、第1実施形態と同様であるから、図4に図1と同一の符号を付して説明を省略する。

40

【0025】

本実施形態によれば、鏡筒1内の温度変化を温度センサ11で検出することにより、温度変化の要因によっても感度が変化する赤外線検知器4の画素について、例えば温度上昇時には赤外線検知を行わないようにすることができ、信頼性の向上を図ることができる。

【0026】

第3実施形態(図4)

図5は本発明の第3実施形態による赤外線検知器用シャッタ機構を示す構成図である。

50

【 0 0 2 7 】

本実施形態が第 1 実施形態と異なる点は、シャッタ制御回路 7 がタイマ 1 2 によりシャッタ 6 を一定時間毎に閉動作制御する機能を有するものとした点にある。他の構成については、第 1 実施形態と同様であるから、図 4 に図 1 と同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

本実施形態によれば、シャッタ 6 を一定時間毎に閉動作制御することにより、赤外線検知器 4 の画素を保護することができ、この点から信頼性を確保することができる。

【 0 0 2 9 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明によれば、構成の小型化が図れるとともに、動作性の向上および動作時間の可変性が図れ、かつ外部温度の影響を減少させることができる赤外線検知器用シャッタ機構を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態を示す構成図。

【 図 2 】 (A) , (B) は本発明の第 1 実施形態の作用説明図。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態の作用説明図。

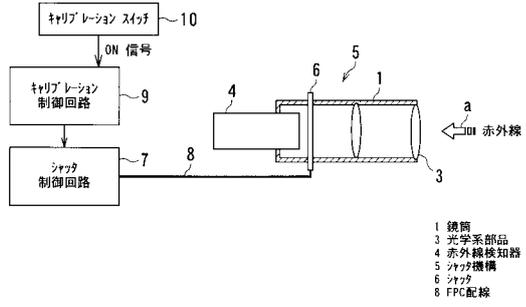
【 図 4 】 本発明の第 2 実施形態を示す構成図。

【 図 5 】 本発明の第 3 実施形態を示す構成図。

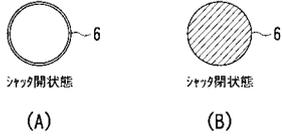
【 符号の説明 】

- | | | |
|-----|-----------------|----|
| 1 | 鏡筒 | 20 |
| 3 | 光学系部品 | |
| 4 | 赤外線検知器 | |
| 5 | シャッタ機構 | |
| 6 | シャッタ | |
| 7 | シャッタ制御回路 | |
| 8 | 配線 (F P C 配線) | |
| 9 | キャリブレーション制御回路 | |
| 1 0 | キャリブレーションスイッチ | |
| 1 1 | 温度センサ | |
| 1 2 | タイマ | 30 |

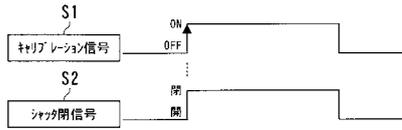
【 図 1 】



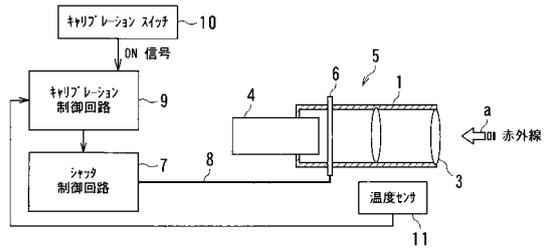
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

