

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 盤温度検出装置が、検出領域の温度を検出可能な温度センサと、機器に光を照射可能な光照射装置と、温度センサおよび光照射装置のいずれか一方を保持した状態で移動可能に取り付けられた位置決定部材とを備える。光照射装置から機器に照射された光の照射領域と検出領域とが重なる検出位置に配置した位置決定部材に温度センサを保持させて、検出領域の温度を検出する。

明 細 書

発明の名称：

盤温度検出装置および盤の検出領域の温度を検出する方法

技術分野

[0001] 本開示は、盤温度検出装置、および、盤の機器に設けられた検出領域の温度を検出する方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、盤筐体と、盤筐体の内部に収納された収納機器とを備える配電盤が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-093028号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、収納機器の一部の領域の温度を検出可能な温度センサを用いて前記配電盤内の収納機器の温度を監視する場合、配電盤の内部を撮影可能なカメラにより温度センサを位置決めして、配電盤の所定の領域の温度を監視することが考えられる。しかし、通常、カメラは高価であるため、製造コストの増加を招くおそれがある。

[0005] 本開示は、製造コストを抑制可能な盤温度検出装置、および、製造コストを抑制しつつ盤の機器に設けられた検出領域の温度を検出可能な方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一例の盤温度検出装置は、
開口部を有する筐体と、前記開口部を開閉可能な蓋体と、前記筐体の内部に配置された機器とを備える盤の前記機器の前記蓋体に対向する対向面に設

けられた検出領域の温度を検出する盤温度検出装置であって、
前記検出領域の温度を検出可能な温度センサと、
前記対向面に光を照射可能な光照射装置と、
前記温度センサおよび前記光照射装置のいずれか一方を保持した状態で、
前記蓋体に対して前記対向面の延在方向に沿って移動可能に取り付けられた
位置決定部材と
を備え、

前記光照射装置から前記対向面に照射された光の照射領域と前記検出領域
とが重なる検出位置に配置した前記位置決定部材に前記温度センサを保持さ
せて、前記検出領域の温度を検出する。

[0007] また、本開示の一例の方法は、

開口部を有する筐体と、前記開口部を開閉可能な蓋体と、前記筐体の内部
に配置された機器とを備える盤の前記機器の前記蓋体に対向する対向面に設
けられた検出領域の温度を検出する方法であって、

前記蓋体に対して前記対向面の延在方向に沿って移動可能に取り付けられ
た位置決定部材に、前記対向面に光を照射可能な光照射装置を保持させ、

前記光照射装置から前記対向面に照射された光の照射領域と前記検出領域
とが重なる検出位置に、前記位置決定部材を移動させて固定し、

前記位置決定部材から前記光照射装置を取り外すと共に、前記検出領域の
温度を検出可能な温度センサを前記位置決定部材に保持させて、

前記温度センサで前記検出領域の温度を検出する。

発明の効果

[0008] 前記盤温度検出装置によれば、検出領域の温度を検出可能な温度センサと
、機器に光を照射可能な光照射装置と、温度センサおよび光照射装置のい
ずれか一方を保持した状態で移動可能に取り付けられた位置決定部材とを備
えている。このような構成により、カメラなどの高価な機器を用いることなく
、検出領域の温度を検出することが可能な盤温度検出装置を実現できる。

[0009] また、前記方法によれば、蓋体に対して移動可能に取り付けられた位置決

定部材に光照射装置を保持させ、光照射装置から機器に照射された光の照射領域と検出領域とが重なる検出位置に位置決定部材を移動させて固定し、位置決定部材から光照射装置を取り外すと共に温度センサを位置決定部材に保持させて、温度センサで検出領域の温度を検出する。このような構成により、カメラなどの高価な機器を用いることなく盤の機器に設けられた検出領域の温度を検出することができる。すなわち、製造コストを抑制しつつ、盤の機器に設けられた検出領域の温度を検出可能な方法を実現できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本開示の一実施形態の盤温度検出装置の適用例を示す盤の正面図。
- [図2]図1のII-II線に沿った断面図。
- [図3]本開示の一実施形態の盤温度検出装置の温度センサおよび光照射装置の平面図。
- [図4]本開示の一実施形態の盤温度検出装置の位置決定部材を示す斜視図。
- [図5]本開示の一実施形態の盤温度検出装置を用いた検出領域の温度の検出方法を説明するためのフローチャート。
- [図6]本開示の一実施形態の盤温度検出装置を用いた検出領域の温度の検出方法を説明するための第1の断面図。
- [図7]本開示の一実施形態の盤温度検出装置を用いた検出領域の温度の検出方法を説明するための第2の断面図。

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本開示の一例を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明では、必要に応じて特定の方向あるいは位置を示す用語（例えば、「上」、「下」、「右」、「左」を含む用語）を用いるが、それらの用語の使用は図面を参照した本開示の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本開示の技術的範囲が限定されるものではない。また、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本開示、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。さらに、図面は模式的なものであり、各手法の比率等は現実のものとは必ずしも合致していない。

- [0012] 本開示の一実施形態の盤温度検出装置 10 は、例えば、図 1 に示す盤 1 に適用できる。この盤 1 は、図 2 に示すように、開口部 5 を有する筐体 2 と、開口部 5 を開閉可能な蓋体 3 と、筐体 2 の内部に配置された機器 4 とを備える。なお、図 1 では、蓋体 3 を省略している。
- [0013] 筐体 2 は、一例として、略直方体状を有し、開口部 5 は、略矩形状を有している。図 2 に示すように、筐体 2 の内部に收容されている機器 4 と蓋体 3 との間には、隙間 6 が形成されている。この隙間 6 に、盤温度検出装置 10 が配置されている。また、筐体 2 および蓋体 3 は、一例として、磁性体で構成されている。
- [0014] 盤温度検出装置 10 は、図 2 に示すように、温度センサ 11 と、光照射装置 12（図 6 および図 7 に示す）と、温度センサ 11 および光照射装置 12 のいずれか一方を保持可能な位置決定部材 20 とを備えている。
- [0015] 温度センサ 11 は、例えば、熱画像センサであり、図 2 に示すように、機器 4 の蓋体 3 に対向する対向面 7 に設けられた検出領域 30 の温度を検出可能に配置されている。検出領域 30 は、例えば、機器 4 の設計などにより予め定められた対向面 7 上の略円形状の領域であり、温度を検出したい対向面 7 上の領域を含むように（例えば、温度を検出したい対向面 7 上の領域と略同等の大きさに）設定される。この検出領域 30 は、1 つに限らず、複数設けることもできる。
- [0016] 光照射装置 12 は、LED などの可視光を照射可能な発光素子（図示せず）を有し、図 6 および図 7 に示すように、機器 4 の対向面 7 に光を照射可能に配置されている。光照射装置 12 から対向面 7 に照射された光は、照射領域 50 を形成する（図 6 および図 7 参照）。この照射領域 50 は、例えば、検出領域 30 と略同等の大きさの略円形状を有している。
- [0017] また、温度センサ 11 および光照射装置 12 の各々には、図 3 に示すように、後述する位置決定部材 20 の一对のレール部 221、222 に係合可能な係合部 40 が設けられている。この実施形態では、温度センサ 11 および光照射装置 12 の各々における略直方体状のハウジング 111、121 の一

面における4つの角部に、4つの係合部40がそれぞれ配置されている。

- [0018] 各係合部40は、ハウジング111、121の厚さ方向（すなわち、図3の紙面貫通方向）から見て、略L字状を有し、一对のレール部221、222に係合された温度センサ11および光照射装置12の各々が、ハウジング111、121の厚さ方向において係止されるように構成されている。
- [0019] 位置決定部材20は、図2に示すように、温度センサ11および光照射装置12のいずれか一方を保持した状態で、蓋体3に対して対向面7の延在方向に沿って移動可能に取り付けられている。
- [0020] 詳しくは、位置決定部材20は、図4に示すように、蓋体3に取り外し可能に固定される固定部21と、光照射装置12および温度センサ11のいずれか一方を取り外し可能に保持する保持部22と、固定部21および保持部22に接続されて保持部22を対向面7に沿って移動可能な接続部23とを有している。
- [0021] 固定部21は、一例として、略矩形の板状を有し、その内部に永久磁石（図示せず）が設けられている。すなわち、固定部21は、永久磁石を介して磁性体の蓋体3に固定される。
- [0022] 保持部22は、並列に延びる一对のレール部221、222を有している。この一对のレール部221、222は、温度センサ11および光照射装置12のいずれか一方の係合部40に係合されて、温度センサ11および光照射装置12のいずれか一方を保持可能に構成されている。
- [0023] なお、相互に直交する2つの方向（図3の矢印A方向および矢印B方向）のいずれか一方から、一对のレール部221、222に係合部40に対してスライド移動させることで、各係合部40を一对のレール部221、222に係合させ、また、各係合部40の一对のレール部221に対する係合を解除させることができる。
- [0024] 接続部23は、一例として、略円柱状で、その延在方向の両端部の各々が、ボールジョイントを介して固定部21および保持部22に接続されている。この接続部23により、ある程度の範囲であれば、位置決定部材20全体

を移動させることなく保持部 22 を移動させることができる。

- [0025] 次に、盤温度検出装置 10 を用いた検出領域 30 の温度の検出方法について、図 5 ～図 7 を参照して説明する。
- [0026] 図 5 に示すように、まず、位置決定部材 20 に光照射装置 12 を保持させて、光照射装置 12 から機器 4 の対向面 7 に光を照射して照射領域 50 (図 6 参照) を形成し (ステップ S 1)、形成された照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっているか否かを判定する (ステップ S 2)。照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっているか否かは、例えば、ユーザの目視により、照射領域 50 と検出領域 30 とが概ね重なっていることが確認できれば、「照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっている」と判定する。
- [0027] 照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっていないと判定された場合、位置決定部材 20 全体あるいは保持部 22 のみを移動させることで光照射装置 12 を移動させて (ステップ S 3)、照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっていると判定されるまで、ステップ S 2 およびステップ S 3 を繰り返す。位置決定部材 20 の移動は、例えば、ユーザにより手動で行われる。
- [0028] 照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっていると判定された場合、照射領域 50 と検出領域 30 とが重なっていると判定された検出位置 P (図 7 参照) に位置決定部材 20 を固定する (ステップ S 4)。そして、位置決定部材 20 から光照射装置 12 を取り外すと共に、温度センサ 11 を位置決定部材 20 に保持させる (ステップ S 5)。これにより、温度センサ 11 が検出領域 30 の温度を検出する (ステップ S 6)。なお、ステップ S 4 およびステップ S 6 は、例えば、ユーザにより手動で行われる。
- [0029] このように、盤温度検出装置 10 によれば、検出領域 30 の温度を検出可能な温度センサ 11 と、機器 4 に光を照射可能な光照射装置 12 と、温度センサ 11 および光照射装置 12 のいずれか一方を保持した状態で移動可能に取り付けられた位置決定部材 20 とを備えている。このような構成により、カメラなどの高価な機器を用いることなく、検出領域 30 の温度を検出することが可能な盤温度検出装置 10 を実現できる。

- [0030] また、盤温度検出装置 10 を用いることで、カメラなどの高価な機器を用いることなく盤 1 の機器 4 に設けられた検出領域 30 の温度を検出することができる。すなわち、製造コストを抑制しつつ、盤 1 の機器 4 に設けられた検出領域 30 の温度を検出可能な方法を実現できる。
- [0031] また、位置決定部材 20 が、蓋体 3 に取り外し可能に固定される固定部 21 と、光照射装置 12 および温度センサ 11 のいずれか一方を取り外し可能に保持する保持部 22 と、固定部 21 および保持部 22 に接続されて保持部 22 を機器 4 の対向面 7 に沿って移動可能な接続部 23 とを有している。このような構成により、位置決定部材 20 全体を移動させることなく、照射領域 50 を検出領域 30 に重ならせることができる。その結果、位置決定部材 20 を検出位置 P に容易に移動させることができる。
- [0032] また、保持部 22 が、並列に延びる一对のレール部 221、222 を有し、光照射装置 12 および温度センサ 11 の各々が、一对のレール部 221、222 に係合可能な係合部 40 を有している。これにより、簡単な構成で、温度センサ 11 および光照射装置 12 の各々を位置決定部材 20 に容易に保持させることができる。
- [0033] なお、位置決定部材 20 は、温度センサ 11 および光照射装置 12 のいずれか一方を保持した状態で、蓋体 3 に対して機器 4 の対向面 7 の延在方向に沿って移動可能に取り付けることができればよく、前記実施形態に限らない。
- [0034] 例えば、固定部 21 は、繰り返し使用可能な接着剤あるいは両面テープを用いて、蓋体 3 に固定してもよい。また、保持部 22 は、磁石あるいは雲台を用いて、温度センサ 11 および光照射装置 12 のいずれか一方を保持するように構成してもよい。また、接続部 23 は、保持部 22 を移動不可能に固定部 21 に接続するように構成してもよい。
- [0035] また、盤温度検出装置 10 が、温度センサ 11 の検出位置 P に対する位置ずれを検出する位置ずれ検出センサと、温度センサ 11 の検出位置 P に対する位置ずれが検出されたことを表示する表示部とを有する位置ずれ表示装置

をさらに備えてもよい。このような構成により、検出領域30の温度をより正確に検出することができる。

[0036] 以上、図面を参照して本開示における種々の実施形態を詳細に説明したが、最後に、本開示の種々の態様について説明する。なお、以下の説明では、一例として、参照符号も添えて記載する。

[0037] 本開示の第1態様の盤温度検出装置10は、

開口部5を有する筐体2と、前記開口部5を開閉可能な蓋体3と、前記筐体2の内部に配置された機器4とを備える盤1の前記機器4の前記蓋体3に対向する対向面7に設けられた検出領域30の温度を検出する盤温度検出装置10であって、

前記検出領域30の温度を検出可能な温度センサ11と、

前記対向面7に光を照射可能な光照射装置12と、

前記温度センサ11および前記光照射装置12のいずれか一方を保持した状態で、前記蓋体3に対して前記対向面7の延在方向に沿って移動可能に取り付けられた位置決定部材20と

を備え、

前記光照射装置12から前記対向面7に照射された光の照射領域50と前記検出領域30とが重なる検出位置Pに配置した前記位置決定部材20に前記温度センサ11を保持させて、前記検出領域30の温度を検出する。

[0038] 第1態様の盤温度検出装置10によれば、カメラなどの高価な機器を用いることなく、検出領域30の温度を検出することが可能な盤温度検出装置10を実現できる。

[0039] 本開示の第2態様の盤温度検出装置10は、

前記位置決定部材20が、

前記蓋体3に取り外し可能に固定される固定部21と、前記光照射装置12および前記温度センサ11のいずれか一方を取り外し可能に保持する保持部22と、前記固定部21および前記保持部22に接続されて前記保持部22を前記対向面7の延在方向に沿って移動可能な接続部23とを有する。

- [0040] 第2態様の盤温度検出装置10によれば、位置決定部材20全体を移動させることなく、照射領域50を検出領域30に重ならせることができる。その結果、位置決定部材20を検出位置Pに容易に移動させることができる。
- [0041] 本開示の第3態様の盤温度検出装置10は、
前記保持部22が、並列に延びる一对のレール部221、222を有し、
前記光照射装置12および前記温度センサ11の各々が、前記一对のレール部221、222に係合可能な係合部40を有し、
前記係合部40が前記一对のレール部221、222に係合することにより、前記光照射装置12および前記温度センサ11の各々が、前記保持部22に保持される。
- [0042] 第3態様の盤温度検出装置10によれば、簡単な構成で、温度センサ11および光照射装置12の各々を位置決定部材20に容易に保持させることができる。
- [0043] 本開示の第4態様の盤温度検出装置10は、
前記温度センサ11の前記検出位置Pに対する位置ずれを検出する位置ずれ検出センサと、前記温度センサ11の前記検出位置Pに対する位置ずれが検出されたことを表示する表示部とを有する位置ずれ表示装置をさらに備える。
- [0044] 第4態様の盤温度検出装置10によれば、検出領域30の温度をより正確に検出することができる。
- [0045] 本開示の第5態様の方法は、
開口部5を有する筐体2と、前記開口部5を開閉可能な蓋体3と、前記筐体2の内部に配置された機器4とを備える盤1の前記機器4の前記蓋体3に対向する対向面7に設けられた検出領域30の温度を検出する方法であって、
前記蓋体3に対して前記対向面7の延在方向に沿って移動可能に取り付けられた位置決定部材20に、前記対向面7に光を照射可能な光照射装置12を保持させ、

前記光照射装置 12 から前記対向面 7 に照射された光の照射領域 50 と前記検出領域 30 とが重なる検出位置 P に、前記位置決定部材 20 を移動させて固定し、

前記位置決定部材 20 から前記光照射装置 12 を取り外すと共に、前記検出領域 30 の温度を検出可能な温度センサ 11 を前記位置決定部材 20 に保持させて、

前記温度センサ 11 で前記検出領域 30 の温度を検出する。

[0046] 第 5 態様の方法によれば、カメラなどの高価な機器を用いることなく盤 1 の機器 4 に設けられた検出領域 30 の温度を検出することができる。すなわち、製造コストを抑制しつつ、盤 1 の機器 4 に設けられた検出領域 30 の温度を検出可能な方法を実現できる。

[0047] なお、前記様々な実施形態または変形例のうちの任意の実施形態または変形例を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏することができる。また、実施形態同士の組み合わせまたは実施例同士の組み合わせまたは実施形態と実施例との組み合わせが可能であると共に、異なる実施形態または実施例の中の特徴同士の組み合わせも可能である。

[0048] 本開示は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本開示の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0049] 本開示の盤温度検出装置は、例えば、配電盤に適用できる。

[0050] 本開示の方法は、例えば、配電盤の温度検出に適用できる。

符号の説明

- [0051] 1 盤
2 筐体
3 蓋体
4 機器

- 5 開口部
- 6 隙間
- 7 対向面
- 10 盤温度検出装置
- 11 温度センサ
- 111 ハウジング
- 12 光照射装置
- 121 ハウジング
- 20 位置決定部材
- 21 固定部
- 22 保持部
- 221、222 レール部
- 23 接続部
- 30 検出領域
- 40 係合部
- 50 照射領域
- P 検出位置

請求の範囲

- [請求項1] 開口部を有する筐体と、前記開口部を開閉可能な蓋体と、前記筐体の内部に配置された機器とを備える盤の前記機器の前記蓋体に対向する対向面に設けられた検出領域の温度を検出する盤温度検出装置であって、
- 前記検出領域の温度を検出可能な温度センサと、
- 前記対向面に光を照射可能な光照射装置と、
- 前記温度センサおよび前記光照射装置のいずれか一方を保持した状態で、前記蓋体に対して前記対向面の延在方向に沿って移動可能に取り付けられた位置決定部材と
- を備え、
- 前記光照射装置から前記対向面に照射された光の照射領域と前記検出領域とが重なる検出位置に配置した前記位置決定部材に前記温度センサを保持させて、前記検出領域の温度を検出する、盤温度検出装置。
- [請求項2] 前記位置決定部材が、
- 前記蓋体に取り外し可能に固定される固定部と、前記光照射装置および前記温度センサのいずれか一方を取り外し可能に保持する保持部と、前記固定部および前記保持部に接続されて前記保持部を前記対向面の延在方向に沿って移動可能な接続部とを有する、請求項1の盤温度検出装置。
- [請求項3] 前記保持部が、並列に延びる一対のレール部を有し、
- 前記光照射装置および前記温度センサの各々が、前記一対のレール部に係合可能な係合部を有し、
- 前記係合部が前記一対のレール部に係合することにより、前記光照射装置および前記温度センサの各々が、前記保持部に保持される、請求項2の盤温度検出装置。
- [請求項4] 前記温度センサの前記検出位置に対する位置ずれを検出する位置ず

れ検出センサと、前記温度センサの前記検出位置に対する位置ずれが検出されたことを表示する表示部とを有する位置ずれ表示装置をさらに備える、請求項1から3のいずれか1つの盤温度検出装置。

[請求項5]

開口部を有する筐体と、前記開口部を開閉可能な蓋体と、前記筐体の内部に配置された機器とを備える盤の前記機器の前記蓋体に対向する対向面に設けられた検出領域の温度を検出する方法であって、

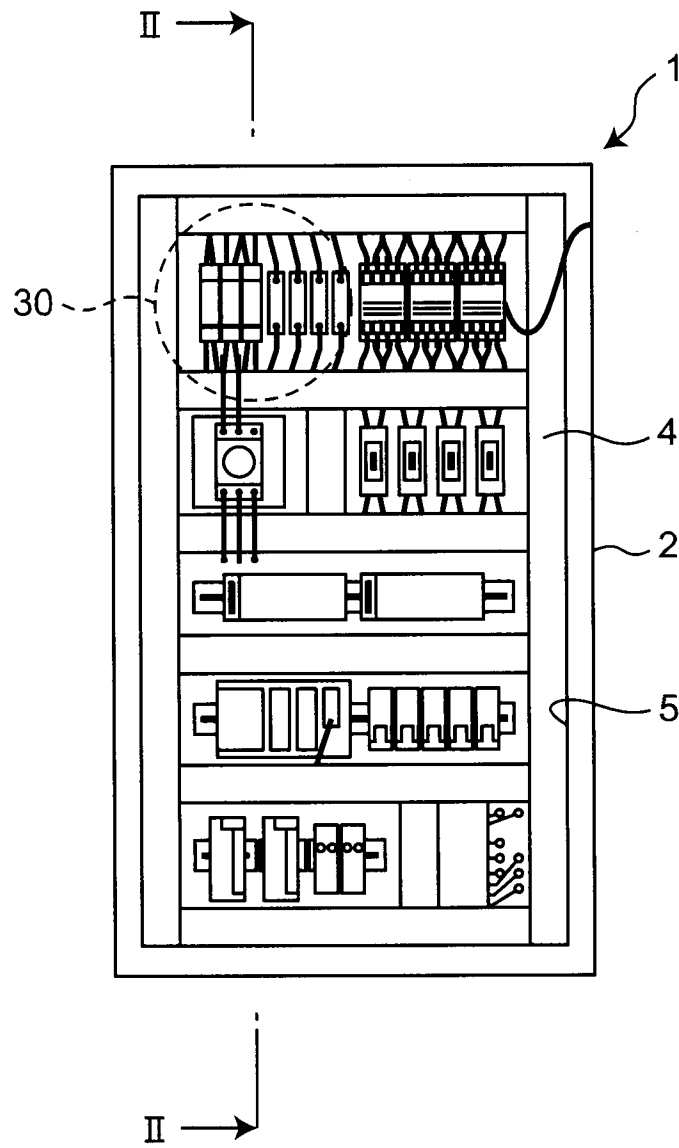
前記蓋体に対して前記対向面の延在方向に沿って移動可能に取り付けられた位置決定部材に、前記対向面に光を照射可能な光照射装置を保持させ、

前記光照射装置から前記対向面に照射された光の照射領域と前記検出領域とが重なる検出位置に、前記位置決定部材を移動させて固定し、

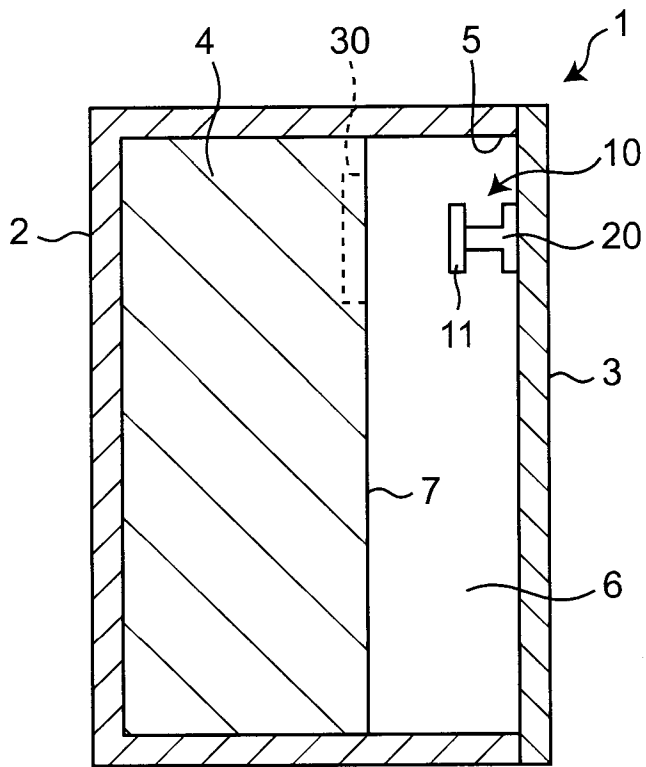
前記位置決定部材から前記光照射装置を取り外すと共に、前記検出領域の温度を検出可能な温度センサを前記位置決定部材に保持させて、

前記温度センサで前記検出領域の温度を検出する、方法。

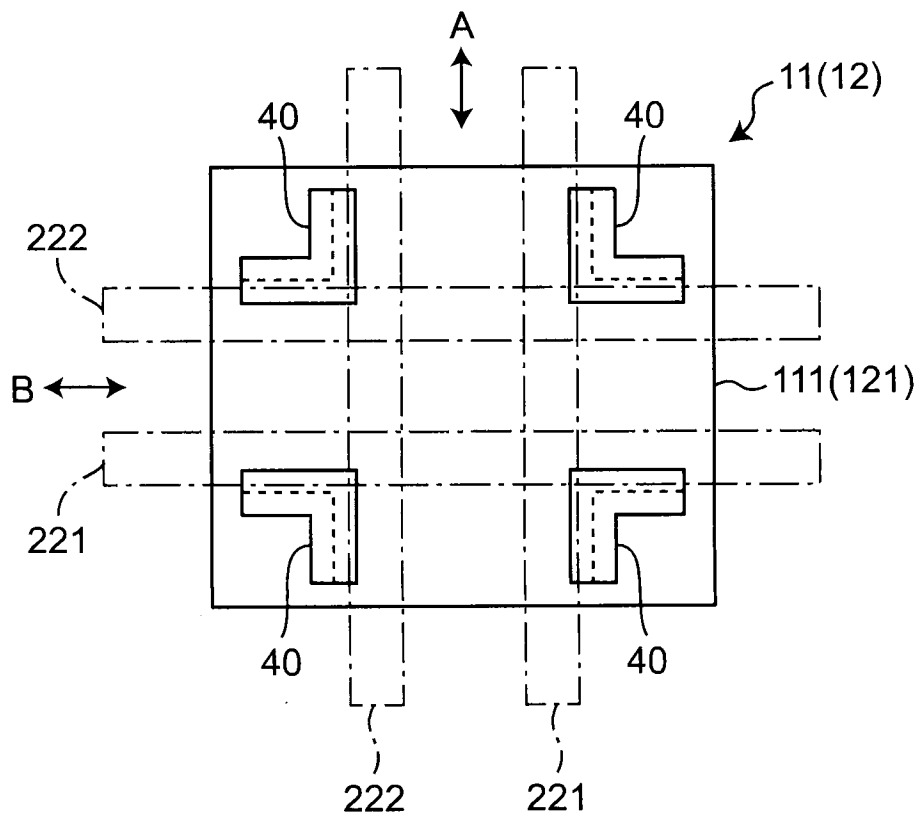
[図1]



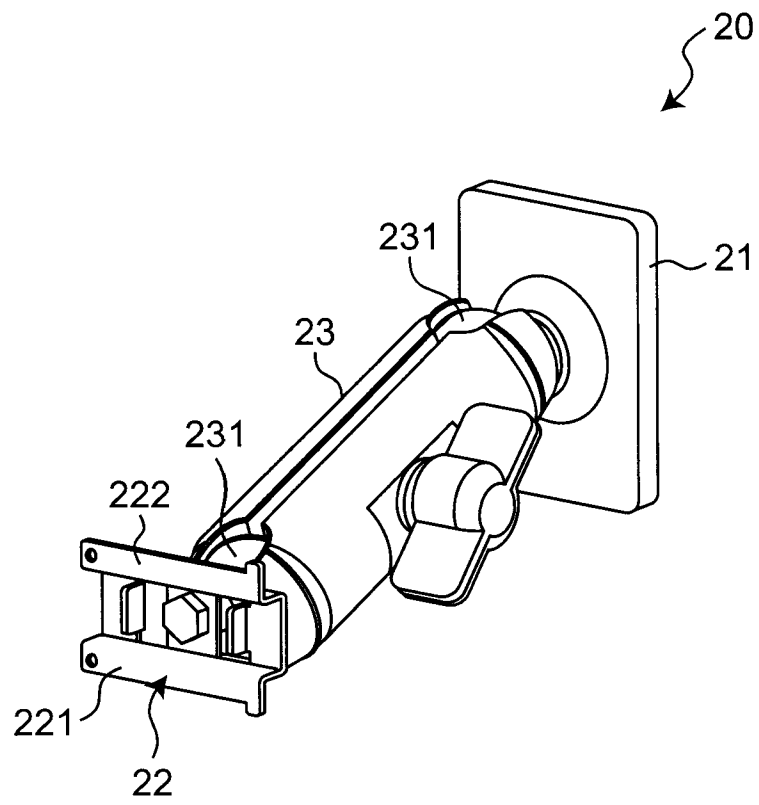
[図2]



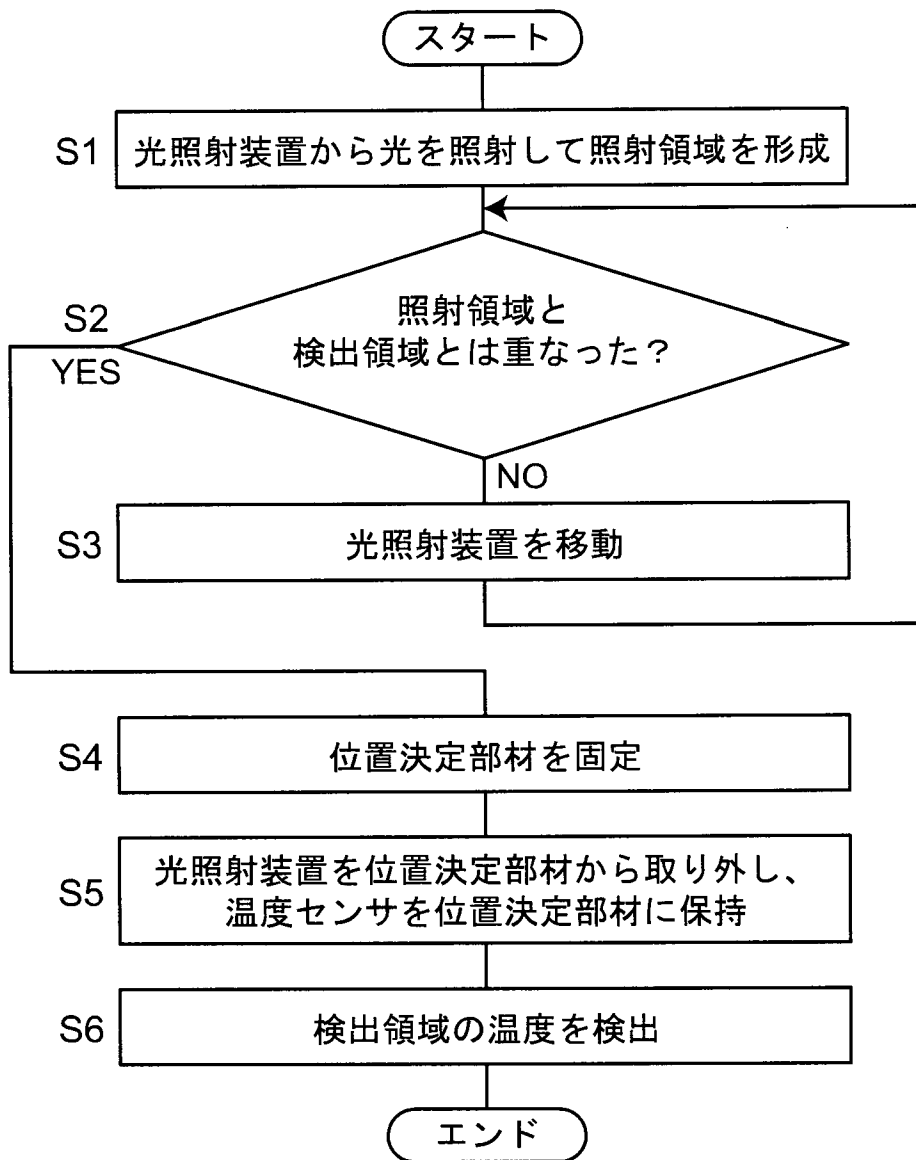
[図3]



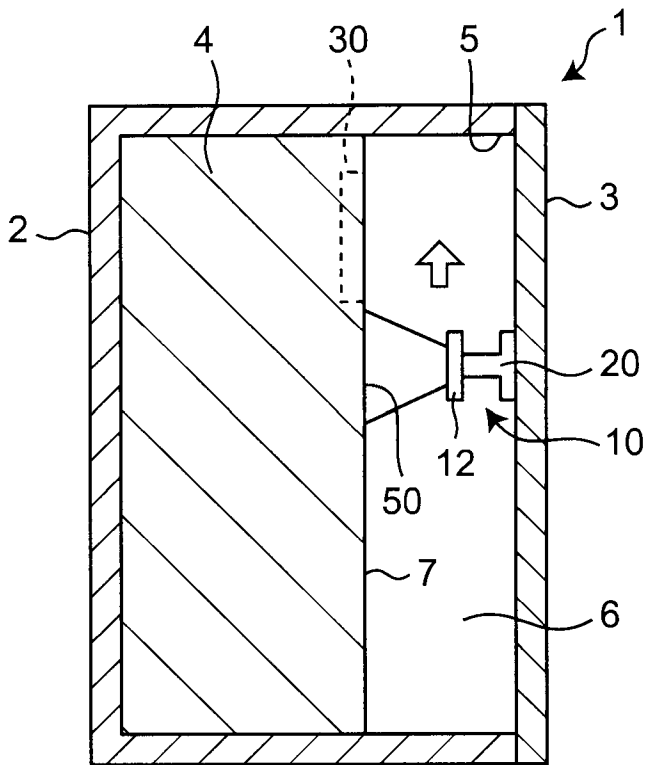
[図4]



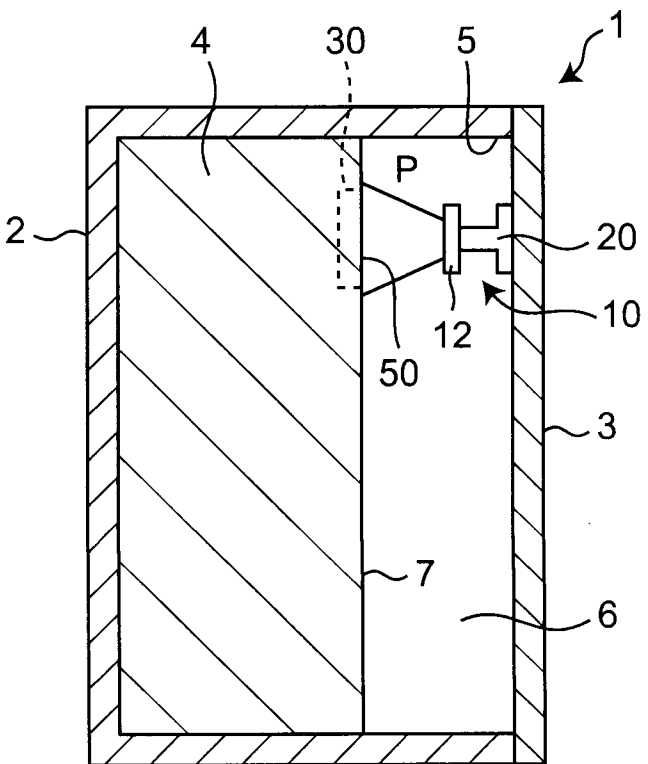
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/039478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01J5/00(2006.01) i, H02B3/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G01J5/00-5/62, G01J1/02-1/06, G01J1/42, G01M11/00, G01N25/00-25/72, G01R31/00, G01R31/24, G08E17/00, G08E17/12, G08E21/00-21/24, H02E3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 04-315930 A (MINOLTA CAMERA CO., LTD.) 06 November 1992, paragraphs [0016]-[0023], [0026]-[0030], [0045], fig. 1-5, 8, paragraph [0024], fig. 6 (Family: none)	1-2, 4-5
<u>Y</u>		<u>3</u>

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
19 December 2019 (19.12.2019)

Date of mailing of the international search report
07 January 2020 (07.01.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/039478

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 009212/1992 (Laid-open No. 071995/1993) (NOHMI BOSAI LTD.) 28 September 1993, specification, paragraphs [0002], [0015]-[0016], fig. 1-2 (Family: none)	1-5
Y	JP 2006-112910 A (OPTEx COMPANY, LIMITED) 27 April 2006, paragraphs [0023]-[0053], fig. 1-8 & US 2006/0081783 A1 paragraphs [0033]-[0063], fig. 1(a)-8	4
A	JP 2005-269848 A (HITACHI, LTD.) 29 September 2005, entire text, fig. 1-6 (Family: none)	1-5
A	JP 11-150818 A (NISSIN ELECTRIC CO., LTD.) 02 June 1999, entire text, fig. 1-11 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. G01J 5/00(2006.01)i, H02B 3/00(2006.01)i		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. G01J 5/00-5/62, G01J 1/02-1/06, G01J 1/42, G01M 11/00, G01N 25/00-25/72, G01R 31/00, G01R 31/24, G08B 17/00, G08B 17/12, G08B 21/00-21/24, H02B 3/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2019年 日本国実用新案登録公報 1996-2019年 日本国登録実用新案公報 1994-2019年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 04-315930 A (ミノルタカメラ株式会社) 1992. 11. 06, 段落番号【0016】-【0023】、【0026】-【0030】、 【0045】、第1-5図、第8図	1-2, 4-5
<u>Y</u>	段落番号【0024】、第6図 (ファミリーなし)	<u>3</u>
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	19. 12. 2019	国際調査報告の発送日
		07. 01. 2020
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	2W 9807
日本国特許庁 (ISA/J P)	平田 佳規	
郵便番号100-8915	電話番号 03-3581-1101	内線 3258
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願04-009212号(日本国実用新案登録出願公開05-071995号)の願書に添付された明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (能美防災株式会社) 1993.09.28, 明細書【0002】、【0015】-【0016】、第1-2図 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 2006-112910 A (オプテックス株式会社) 2006.04.27, 段落番号【0023】-【0053】、第1-8図 & US 2006/0081783 A1 段落番号【0033】-【0063】、第1(a)-8図	4
A	J P 2005-269848 A (株式会社日立製作所) 2005.09.29, 全文、第1-6図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 11-150818 A (日新電機株式会社) 1999.06.02, 全文、第1-11図 (ファミリーなし)	1-5