

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6150503号  
(P6150503)

(45) 発行日 平成29年6月21日(2017.6.21)

(24) 登録日 平成29年6月2日(2017.6.2)

(51) Int.Cl.	F 1
G 0 6 F  1/32	(2006.01)   G 0 6 F  1/32   B
G 0 6 F  1/26	(2006.01)   G 0 6 F  1/26   3 3 4 E
B 4 1 J  29/38	(2006.01)   B 4 1 J  29/38   Z
H 0 4 N  1/00	(2006.01)   H 0 4 N  1/00   C

請求項の数 11 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2012-265616 (P2012-265616)
(22) 出願日	平成24年12月4日 (2012.12.4)
(65) 公開番号	特開2014-110017 (P2014-110017A)
(43) 公開日	平成26年6月12日 (2014.6.12)
審査請求日	平成27年12月1日 (2015.12.1)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100145827 弁理士 水垣 親房
(74) 代理人	100199820 弁理士 西脇 博志
(72) 発明者	青柳 剛 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内

審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理装置の制御方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像処理装置であって、  
前記画像処理装置を制御する制御手段と、  
複数の素子を有するセンサと、  
前記複数の素子のそれから検知出力が入力され、前記複数の検知出力に基づいて、  
前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する解析手段と、

前記画像処理装置を省電力状態に移行させる条件を満たしたことに基づいて、前記解析手段への電力供給を停止する電力制御手段と、を備えることを特徴とする画像処理装置。

## 【請求項 2】

前記制御手段は、前記画像処理装置の全体を制御するプロセッサである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

## 【請求項 3】

前記電力制御手段は、前記複数の素子の少なくとも 1 つから出力される検知出力に基づいて、前記解析手段に電力を供給する、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

## 【請求項 4】

前記電力制御手段は、前記解析手段の決定に基づいて、前記制御手段に電力を供給する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

## 【請求項 5】

10

20

前記解析手段が復帰する前に前記センサから出力された検知出力を記憶する記憶手段、をさらに備え、

前記解析手段は、前記記憶手段に記憶された前記検知出力に基づいて、前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する、ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記記憶手段は、前記複数の素子の中で最初に物体を検知した素子を示す情報を記憶するものであり、

前記解析手段は、前記記憶手段に記憶された前記情報と復帰後に前記センサから出力された検知出力に基づいて、前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する、ことを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。 10

【請求項7】

前記記憶手段は、前記複数の素子の中で物体を検知した素子を示す情報と、物体を検知した順番と、を対応付けて記憶するものであり、

前記解析手段は、前記記憶手段に記憶された前記情報及び前記順番に基づいて、前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する、ことを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記センサは、前記複数の素子を格子状に並べたアレイセンサである、ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項9】 20

前記複数の素子の各々は、焦電センサである、ことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項10】

用紙に画像を形成する画像形成手段をさらに備える、ことを特徴とする請求項1乃至9の何れか1項に記載の画像処理装置。

【請求項11】

画像処理装置の制御方法であって、

制御手段が、前記画像処理装置を制御する制御ステップと、

解析手段が、複数の素子を有するセンサと、前記複数の素子のそれぞれから検知出力が入力され、前記複数の検知出力に基づいて、前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する解析ステップと、 30

電力制御手段が、前記画像処理装置を省電力状態に移行させる条件を満たしたことに基づいて、前記解析手段への電力供給を停止する電力制御ステップと、を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、センサを利用した電源制御技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】 40

従来より、画像処理装置等の電子機器には、装置に内蔵された人感センサからの情報を用いて近隣のユーザの存在を検知して、装置の制御を行うものがある。

代表的な制御として、画像処理装置が通常の動作モードの他に消費電力を低減する省電力モードを持つ場合に、省電力モード中にユーザが人感センサの検知範囲に入ったときに、省電力モードから通常の動作モードに復帰するものがある（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平11-202690号公報

【発明の概要】 50

**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献1に記載の装置では、通行人等の画像処理装置を使用しない人を誤検知して省電力状態から復帰してしまい、不要な電力消費を招くという問題がある。なお、センサの検知領域を狭めるために検知感度を落とし誤検知を防止する方法により、この問題を解決することも考えられる。

**【0005】**

しかし、その場合、実際の操作者の接近を確実に検知できる距離が短くなり、操作者が画像処理装置に辿り着いても復帰途中のため、操作者を待たせてしまい、操作者の利便性を損なってしまうという課題がある。

10

**【0006】**

なお、この課題を解決する方法として、複数のセンサにより複数の領域ごとに人の存在を検知し、操作者が接近する際に検知した領域の位置と順番を解析して、操作者の接近をより正確に判断する方法が考えられる。この方法では、検知範囲内の人の移動の認識が可能となるので、人の移動の予測も可能となり、人が画像処理装置に近づいてくる事を予測して、省電力状態からの復帰動作の開始等も可能となる。

**【0007】**

しかし、この方法では、複数の領域ごとの検知情報から人の移動の状態の認識及び、その認識結果から、人の今後の移動方向等を予測する為、マイクロコンピュータ等の簡単な解析回路が必要となる。

20

**【0008】**

画像処理装置が通常動作状態の場合、画像処理装置全体の制御を行うCPU等に比べて焦電アレイセンサ内の解析回路の消費電力は非常に小さな値となる。

**【0009】**

しかし、画像処理装置が省電力状態の場合、装置全体での消費電力は1W未満とするなど、非常に小さな値が要求される為、上記解析回路の消費電力は、その要求電力に対して、非常に大きな影響を与える事となる。

**【0010】**

このように、省電力状態における消費電力のさらなる低減と、省電力状態からの迅速な復帰の双方を高レベルで実現することは非常に困難である。

30

**【0011】**

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明の目的は、焦電アレイセンサ等の検知部を使用して物体の接近を検知することにより省電力状態からの復帰を行う画像処理装置において、省電力状態でのさらなる消費電力の低減と、省電力状態からの迅速な復帰の双方を高レベルで実現する仕組みを提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0012】**

本発明は、画像処理装置であって、前記画像処理装置を制御する制御手段と、複数の素子を有するセンサと、前記複数の素子のそれぞれから検知出力が入力され、前記複数の検知出力に基づいて、前記制御手段に電力を供給するか否かを決定する解析手段と、前記画像処理装置を省電力状態に移行させる条件を満たしたことに基づいて、前記解析手段への電力供給を停止する電力制御手段と、を備えることを特徴とする。

40

**【発明の効果】****【0013】**

本発明によれば、焦電アレイセンサ等の検知部を使用して物体の接近を検知することにより省電力状態からの復帰を行う画像処理装置において、省電力状態でのさらなる消費電力の低減と、省電力状態からの迅速な復帰の双方を高レベルで実現することができる。

**【図面の簡単な説明】****【0014】**

【図1】本発明の検知装置を備えた電子機器の一実施例を示す画像処理装置の構成の一例

50

を示すブロック図である。

【図2】本発明における画像処理装置100とセンサ部104の検知領域を画像処理装置100の側面及び情報から見た際の位置関係を説明する図である。

【図3】実施例1におけるセンサ部104の内部の構成の一例を示すブロック図である。

【図4】本実施例における焦電アレイセンサ501の各焦電セルを幾つかの領域毎にグループ化した領域グループを説明する図である。

【図5】本発明の実施例1における熱源検知の遷移パターン情報の一例を示す図である。

【図6】実施例1の説明に用いる熱源の移動例を示す図である。

【図7】本発明の実施例1におけるセンサ部104の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

10

【図8】本発明の実施例1におけるセンサ部104内の起動回路503内の構成の一例を示す図である。

【図9】本発明の実施例1における画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。

【図10】熱源の移動例を示す図である。

【図11】本実施例2におけるセンサ部104の内部の構成の一例を示した図である。

【図12】本発明の実施例2におけるセンサ部104の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

【図13】本発明の実施例2におけるセンサ部104内の起動回路・2(1701)内の構成の一例を示す図である。

20

【図14】実施例2の説明に用いる熱源の移動例を示す図である。

【図15】本発明の実施例2における、画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。

【図16】実施例3の説明に用いる熱源の移動例を示す図である。

【図17】本実施例3におけるセンサ部104の内部の構成を示した図である。

【図18】本発明の実施例3におけるセンサ部104の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

【図19】本発明の実施例3におけるセンサ部104内の起動回路・3(2201)内の構成の一例を示す図である。

【図20】本発明の実施例3における画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。

30

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0015】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、本実施例では、本発明の検知装置を備えた電子機器の一例として画像処理装置を用いるが、本発明は、検知装置そのものであっても、他の電子機器であってもよい。

##### 【実施例1】

##### 【0016】

図1は、本発明の検知装置を備えた電子機器の一実施例を示す画像処理装置の構成の一例を示すブロック図である。

40

100は本発明の一実施例を示す画像処理装置である。画像処理装置100は、以下の構成要素を含む。101はプロセッサで、画像処理装置100全体の制御を行う。102はROMで、プロセッサ101のプログラム等が格納されている。103はRAMで、プロセッサ101がプログラムを実行する際に使用する。また、RAM103は、画像処理装置100がプリントやコピー等の各種処理を行う際に処理途中のデータを一時的に格納する場合にも使用するものとする。

##### 【0017】

104はセンサ部で、焦電アレイセンサなどに代表される、物体の存在を赤外線量等から検知可能なセンサ部である。センサ部104が検知する物体は、静止体であっても移動体であってもよい。本実施例では、センサ部104が検知する物体を人体(人間)として

50

説明するが、センサ部 104 が検知する物体は人体（人間）に限定されるものではない。本実施例では、センサ部 104 は、人体等の物体（以降、熱源とする）の存在を赤外線量等から検知可能である。

また、センサ部 104 は、センサ検知範囲を複数の領域に分け、各領域毎に検知できる。さらに、センサ部 104 は、画像処理装置 100 が省電力状態である時に、画像処理装置 100 付近に熱源を検知し、その熱源が画像処理装置 100 に近づいてきた事を認識した場合に、システム起動信号 111 の出力を行う。

なお、センサ部 104 は、焦電センサの他に、赤外線を検知する赤外線センサをライン状に配置して赤外線ラインセンサや、マトリクス状に配置した赤外線アレイセンサ、を使用してもよい。

10

#### 【0018】

105 は操作パネル部で、画像処理装置 100 への操作の指示、および画像処理装置 100 の処理状態を表示する。106 は読み取り部で、画像処理装置 100 が原稿を読み取り画像データを生成する。

#### 【0019】

107 は画像処理部で、読み取り部 106 が生成した画像データを RAM 103 経由で入力し画像処理を施す。108 は印刷部で、画像処理部 107 が画像処理を施した画像データを RAM 103 経由で入力し、紙媒体などに印刷する。

#### 【0020】

109 はバスで、プロセッサ 101、ROM 102、RAM 103、センサ部 104、操作パネル部 105、読み取り部 106、画像処理部 107、印刷部 108 を接続する。

20

110 は電源制御部で、プロセッサ 101、ROM 102、RAM 103、センサ部 104、操作パネル部 105、読み取り部 106、画像処理部 107、印刷部 108 の各構成部分で必要とする電源の供給を行う（電力制御）。

#### 【0021】

電源制御部 110 では、画像処理装置 100 がコピーやプリント等の通常動作を行っている通常動作状態（第1電力状態）と、画像処理装置 100 が使用されていない場合の省電力状態（第2電力状態）の少なくとも2つの状態にて各構成部分への電源の供給の制御を行う。

#### 【0022】

30

画像処理装置 100 が、通常動作状態の場合、電源制御部 110 からは、全ての構成部分に対して電源の供給を行っている。また、画像処理装置 100 が、省電力状態の場合、電源制御部 110 からは、図 1 (b) に示すように、電源制御部 110 自身の電源と、センサ部 104 に対してのみ電源の供給が行われる事となる。即ち、省電力状態の場合、図 1 (b) において破線で示す部分 (101 ~ 103、105 ~ 108) には電力が供給されない。

#### 【0023】

省電力状態から通常動作状態への移行は、センサ部 104 から電源制御部 110 に出力される、システム起動信号 111 によって行われる。センサ部 104 は、画像処理装置 100 が省電力状態である時に、画像処理装置 100 付近に熱源を検知し、その熱源が画像処理装置 100 に近づいてきた事を認識した場合に、システム起動信号 111 を電源制御部 110 に出力する。

40

#### 【0024】

図 2 (a) は、本発明における画像処理装置 100 とセンサ部 104 の検知領域を画像処理装置 100 の側面から見た際の位置関係を説明する図である。なお、図 1 と同一のものには同一の符号を付してある。

#### 【0025】

図 2 (a) において、301 は、画像処理装置 100 の前下方に向けられたセンサ部 104 が検知できる検知範囲を図示したものである。

図 2 (b) は、画像処理装置 100 とセンサ部 104 の検知領域 301 を画像処理装置

50

100の上方から見た場合の位置関係を示す図である。なお、図2(a)と同一のものには同一の符号を付してある。

#### 【0026】

本実施例では、センサ部104が個別に検知できる複数の領域を、図2(b)の301に示すように $7 \times 7$ のマス目状に示している。

302は各検知領域位置の説明のためのマス目の行の名前であり、画像処理装置100に近い行からa, b, c, d, e, f, gである。

303はマス目の列の名前であり、画像処理装置100に向かって左から1, 2, 3, 4, 5, 6, 7で示している。

本実施例の説明においては、画像処理装置100に向かって、画像処理装置100に一番近い左端の領域はa1、一番近い右端はa7といったように領域位置を説明する。 10

#### 【0027】

図3は、実施例1におけるセンサ部104の内部の構成の一例を示すブロック図である。

図3において、501は、焦電アレイセンサ本体であり、 $7 \times 7$ のマス目状に区切られて、それぞれ焦電セルが配列されている。焦電アレイセンサとは、焦電センサを $N \times N$ アレイ状に並べたものである（本実施例では、焦電センサを $7 \times 7$ に並べたものを用いて説明するが、これに限定されるものではない）。

#### 【0028】

505は焦電アレイセンサの配列における列の名前であり、A, B, C, D, E, F, Gは、それぞれ、図2(b)における検知領域位置のマス目のa, b, c, d, e, f, gと対応している。 20

#### 【0029】

506は焦電アレイセンサの配列における列の名前であり、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7は、それぞれ、図2(b)における検知領域位置のマス目の1, 2, 3, 4, 5, 6, 7と対応している。

#### 【0030】

つまり、図2(b)におけるa1に熱源がいる場合には、図3におけるA1の焦電セルにて熱源の検知が行われる事となる。

なお、焦電アレイセンサ501は、人を検知した領域の位置情報を検知順に出力する。

#### 【0031】

502は解析回路であり、本実施例ではマイクロコンピュータ等の小規模なデータ処理回路によって、焦電アレイセンサ501が検知した熱源の移動の認識や、移動の予測等の解析処理を行う部分となる。なお、焦電アレイセンサ501と、解析回路502も、49ビットの信号線によって接続されており、各ビットはA1～G7の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。なお、解析回路502は、例えば、図示しないROMやフラッシュメモリに格納されたプログラムを読み出して実行することにより解析処理を行う構成でもよい。

#### 【0032】

焦電アレイセンサ501と、解析回路502は、49ビットの信号線によって接続されており、各ビットはA1～G7の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。本実施例では、熱源を検知した焦電セルからは「High(1)」の信号が、熱源を検知していない焦電セルからは「Low(0)」の信号が伝えられる事とする。ビット0はA1の焦電セルの検知信号、ビット1はA2の焦電セルの検知信号、・・・、ビット6はA7の焦電セルの検知信号、ビット7はB1の焦電セルの検知信号、・・・と言う順番で、ビット48はG7の焦電セルの信号を伝える事となる。 40

#### 【0033】

焦電アレイセンサ501と解析回路502による熱源の移動の認識に関して、詳細を以下に示す。

図4(a)は、本実施例における焦電アレイセンサ501の各焦電セルを幾つかの領域

毎にグループ化した領域グループを説明する図である。

本実施例においては、画像処理装置100に最も近い領域A4を中心として同心円状に複数の領域グループを設定する。

【0034】

図4(a)における606の領域をGrp[6]、605の領域をGrp[5]、604の領域をGrp[4]、603の領域をGrp[3]、602の領域をGrp[2]、601の領域をGrp[1]、600の領域をGrp[0]とする。つまり、焦電アレイセンサ501の各焦電セルは、図4(b)に示すようなグループに対応する事となる。

【0035】

本実施例の画像処理装置100では、このような領域グループを使用して、画像処理装置100に熱源が近づいてくるか、遠ざかっていくかの移動の認識を行う事とする。その場合、焦電セルの検知信号を検知した順番に領域グループの認識を行い、領域グループ番号が、前に認識を行った領域グループと同じ、又は大きくなっていく場合は近づいてきているとの認識を行い、前に認識を行った領域グループと同じ、又は小さくなっていく場合は遠ざかっているとの認識を行う。

【0036】

以下に移動の認識の具体例をいくつか示す。

図5は、本発明の実施例1における熱源検知の遷移パターン情報の一例を示す図である。

【0037】

図6は、実施例1の説明に用いる熱源の移動例を示す図である。

図6(a)に示すように、焦電セルの熱源検知信号が(1)、(2)、(3)、(4)と移動した場合を想定する。

この場合、図5の検知例・1に示すように、C1、C2、B3、A4という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。この時、各焦電セルの領域グループは、Grp[3]、Grp[4]、Grp[5]、Grp[6]となり、領域グループ番号は、常に大きくなっている、Grp[6]つまり、画像処理装置100の目の前の領域に到達しているので、画像処理装置100に熱源が近づいてきたとの認識を行う事ができる。

【0038】

次に、図6(b)に示すように、焦電セルの熱源検知信号が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)と移動した場合を想定する。

この場合、図5の表の検知例・2に示すように、E7、E6、D5、C4、B4、A4という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。この時、各焦電セルの領域グループは、Grp[2]、Grp[2]、Grp[3]、Grp[4]、Grp[5]、Grp[6]となり、領域グループ番号は、前に検知したグループ番号と同じ、または大きくなっている、Grp[6]つまり、画像処理装置100の目の前の領域に到達しているので、画像処理装置100に熱源が近づいてきたとの認識を行う事ができる。

【0039】

次に、図6(c)に示すように、焦電セルの熱源検知信号が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)と移動した場合を想定する。

この場合、図5の表の検知例・3に示すように、C1、C2、D3、D4、E5、F5、G6という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。この時、各焦電セルの領域グループは、Grp[3]、Grp[4]、Grp[3]、Grp[3]、Grp[2]、Grp[1]、Grp[0]となり、領域グループ番号は、前に検知したグループ番号から小さくなっている、Grp[0]つまり、焦電アレイセンサの外周のグループに到達しているので、画像処理装置100から熱源が遠ざかって行くとの認識を行う事ができる。

【0040】

次に、図6(d)に示すように、焦電セルの熱源検知信号が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)と移動した場合を想定する。

この場合、図5の表の検知例・4に示すように、A7、B7、C6、D6、E6、F5

10

20

30

40

50

、G 5 という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。この時、各焦電セルの領域グループは、Grp [ 3 ]、Grp [ 3 ]、Grp [ 4 ]、Grp [ 3 ]、Grp [ 2 ]、Grp [ 1 ]、Grp [ 0 ]となり、領域グループ番号は、前に検知したグループ番号と同じ、または小さくなつて、Grp [ 0 ]つまり、焦電アレイセンサの外周のグループに到達しているので、画像処理装置 100 から熱源が遠ざかって行くとの認識を行う事ができる。

#### 【0041】

以上のように、焦電アレイセンサ 501 の検出信号を元に、解析回路 502 において、熱源の移動の認識を行う。

画像処理装置 100 を省電力状態から通常動作状態に復帰させる場合、熱源が画像処理装置 100 に近づいてきて、画像処理装置 100 の目の前の領域である Grp [ 6 ] に到達した時に、画像処理装置 100 内の全ての構成部分に対して電源の供給を開始する方法が考えられる。

#### 【0042】

しかし、電源供給開始後、直ちに画像処理装置 100 が使用可能状態となる事は無く、プロセッサの立ち上げや、UI の表示などにはある程度の時間が掛かってしまう。その為、熱源が画像処理装置 100 に近づいてきた時に、画像処理装置 100 の目の前の領域である Grp [ 6 ] に到達する前に、熱源が Grp [ 6 ] に来る事を予測して、省電力状態から通常動作状態に復帰させる必要がある。

#### 【0043】

その場合、例えば、熱源が画像処理装置 100 に近づいてきて、領域グループ番号が常に大きくなった結果、Grp [ 5 ] に到達した時点で、その熱源は Grp [ 6 ] に来るという事を予測して、省電力状態から通常動作状態に復帰させる事とする。

#### 【0044】

以上のように、省電力状態から通常動作状態へと画像処理装置 100 を移行させるにあたり、熱源の移動の認識や予測を行う為には、焦電アレイセンサ 501 と解析回路 502 を使用する必要がある。

#### 【0045】

しかし、近年の要求として、省電力状態での消費電力の規制が厳しくなってきており、省電力状態における画像処理装置 100 全体の目標消費電力は、1W や 0.5W 以下というような低い消費電力が求められている。

#### 【0046】

先に述べたように、省電力状態での画像処理装置 100 内の電源供給は、電源制御部 110 とセンサ部 104 のみとなっているが、それでも画像処理装置 100 全体の目標消費電力に対しては、大きなものとなってしまう。

#### 【0047】

特に、センサ部 104 内の焦電アレイセンサ 501 に関しては、殆ど電力の消費は無いものの、解析回路 502 に関しては、熱源の移動の認識や予測を行う為の回路規模及び、処理能力が必要となり、消費電力も掛かる事となる。その為、画像処理装置 100 が省電力状態に有る場合は、センサ部 104 自体も省電力状態（以降、待機状態とする）を実現する必要がある。

#### 【0048】

その為、本実施例では、センサ部 104 に関して、図 3 に示すように、起動回路 503 とセンサ部内電源制御回路 504 とを含み、「移動解析状態」と「待機状態」の 2 つの動作状態を設ける事とする。

#### 【0049】

「移動解析状態」では、センサ部内電源制御回路 504 は、画像処理装置 100 内の電源制御部 110 から電源の供給を受け、センサ部 104 内の全ての構成部分に対して電源の供給を行い、解析回路 502 によって熱源の移動認識や予測の処理を行う事となる（センサ部内電力制御）。

10

20

30

40

50

## 【0050】

「待機状態」では、センサ部内電源制御回路504は、画像処理装置100内の電源制御部110から電源の供給を受け、図7に示すように、センサ部104内の焦電アレイセンサ501、起動回路503に対して電源の供給（給電）を行い、解析回路502の電源は供給しない状態となる。

## 【0051】

図7は、本発明の実施例1におけるセンサ部104の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

センサ部104の「待機状態」から「移動解析状態」への移行は、起動回路503によって制御される事となる。その詳細を以下に説明する。

10

## 【0052】

焦電アレイセンサ501と、起動回路503は、49ビットの信号線によって接続されており、各ビットはA1～G7の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。ビット0はA1の焦電セルの検知信号、ビット1はA2の焦電セルの検知信号、・・・、ビット6はA7の焦電セルの検知信号、ビット7はB1の焦電セルの検知信号、・・・と言う順番で、ビット48はG7の焦電セルの信号を伝える事となる。

## 【0053】

起動回路503では、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの内、どれか1つのセルが熱源の検知を行った場合に、解析回路起動信号507を出力する事とする。この場合、起動回路503がどれか1つのセルが熱源の検知を行った場合には、解析回路起動信号507に「High(1)」を出力、いずれのセルも熱源の検知を行っていない場合には、「Low(0)」を出力する事とする。

20

## 【0054】

解析回路起動信号507は、解析回路502及び、センサ部内電源制御回路504へと接続されている。

解析回路起動信号507の「High(1)」を受けたセンサ部内電源制御回路504は、解析回路502への電源供給を行う。解析回路起動信号507の「High(1)」を受けた解析回路502に関しては、センサ部内電源制御回路504からの電源供給を受けて起動され、焦電アレイセンサ501からの検知信号の入力及び、熱源の移動解析や移動予測の処理を行う事となる。

30

## 【0055】

起動回路503内は、図8のような構成となっており、49ビットの熱源検知信号508の全てのビットが、論理的にORされて、解析回路起動信号507として出力される構成となっている。

## 【0056】

図8は、本発明の実施例1におけるセンサ部104内の起動回路503内の構成の一例を示す図である。

図8のような構成を取る事により、A1～G7の焦電セルのどれにも熱源が検知されていない場合は「Low(0)」が、どれか1つの焦電セルに熱源が検知された場合に、解析回路起動信号507が「High(1)」出力される事となる。

40

## 【0057】

以上のような構成のセンサ部104を持った、画像処理装置100に関して、省電力状態から通常動作状態への移行フローを、図9を元に説明する。

図9は、本発明の実施例1における、画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。なお、図中、S1501、S1509は、画像処理装置100の省電力状態を示す。また、S1502～S1508は各ステップを示す。

## 【0058】

S1501は、画像処理装置100が省電力状態にある状態を示す。この時、センサ部104は、解析回路502への電源供給が行われていない待機状態になっている。

50

画像処理装置 100 が省電力状態にある状態の時 (S1501)、センサ部 104 内の焦電アレイセンサ 501 の焦電セルが熱源の検知をしていない場合 (S1502 で No の場合)、画像処理装置 100 は省電力状態を維持し続ける (S1501)。

#### 【0059】

また、画像処理装置 100 が省電力状態にある状態の時 (S1501)、センサ部 104 内の焦電アレイセンサ 501 のいずれか 1 つの焦電セルが熱源の検知を行った場合 (S1502 で Yes の場合)、センサ部 104 内の起動回路 503 が解析回路起動信号 507 を出力する (S1503)。

#### 【0060】

そして、起動回路 503 から出力された解析回路起動信号 507 を受けたセンサ部内電源制御回路 504 は、解析回路 502 への電源供給を開始する (S1504)。 10

さらに、センサ部内電源制御回路 504 からの電力供給を受け、センサ部 104 内の起動回路 503 から解析回路起動信号 507 を受けた解析回路 502 は、起動を完了し (S1505)、移動解析状態となる。

#### 【0061】

その後、解析回路 502 は、焦電アレイセンサ 501 からの熱源検知信号 508 を入力し、熱源の移動解析を実行する (S1506)。

解析回路 502 の熱源の移動解析が完了していない間 (S1507 で No の間)、引き続き、解析回路 502 は、焦電アレイセンサ 501 の情報を元に、熱源の移動解析を続ける (S1506)。 20

#### 【0062】

解析回路 502 の熱源の移動解析が完了した時点で (S1507 で Yes となった時点で)、解析回路 502 は、S1508 に処理を進める。

S1508 では、解析回路 502 は、解析の結果、熱源が画像処理装置 100 に近づいているか否かを判定する。

#### 【0063】

そして、熱源が画像処理装置 100 に近づいてくると判断した場合 (S1508 で Yes の場合) には、解析回路 502 が、システム起動信号 111 を、画像処理装置 100 内の電源制御部 110 に出力する。センサ部 104 内の解析回路 502 から出力されるシステム起動信号 111 を受けた電源制御部 110 は、画像処理装置 100 の全ての構成部分に電力の供給を行い、省電力状態から通常動作状態へと復帰させる (S1509)。 30

#### 【0064】

一方、解析の結果、熱源が画像処理装置 100 から遠ざかると判断した場合 (S1508 で No の場合) には、解析回路 502 はシステム起動信号 111 を出力しない。すなわち、画像処理装置 100 は、省電力状態のままで、センサ部 104 に関しても、解析回路 502 への電源供給を停止し待機状態へと移行させる (S1501)。

#### 【0065】

以上のように、実施例 1 では、画像処理装置 100 が省電力状態にある場合は、センサ部 104 内の解析回路 502 の電源供給を行わない待機状態とする事により、画像処理装置 100 が省電力状態の消費電力を更に低減する事が可能となる。 40

#### 【0066】

即ち、焦電アレイセンサを使用した省電力状態からの復帰を行う画像処理装置 100 において、省電力状態での、焦電アレイセンサの検知結果を解析するためのマイクロコンピュータによる消費電力を抑えることにより、省電力状態での画像処理装置 100 の消費電力を削減することができる。

#### 【0067】

また、画像処理装置 100 が省電力状態、センサ部 104 が待機状態にある時に、焦電アレイセンサ 501 のどれか一つの焦電セルに熱源の検知があった場合に、センサ部 104 内の解析回路 502 の電源供給を開始して、熱源の解析を行う事で、熱源が画像処理装置 100 に近づくと判断した場合には、画像処理装置 100 を省電力状態から通常動作状 50

態へ復帰させる事が可能となる。

【0068】

このように、省電力状態におけるセンサ部104の消費電力の削減と、センサ部104で人が近づいてくることを認識した場合に画像処理装置を通常動作状態へ迅速に復帰させることを高いレベルで実現することができる。

【0069】

すなわち、本実施例では、以上のような構成により、省電力状態での消費電力削減と熱源の移動解析の高レベルでの両立が可能となる。

【実施例2】

【0070】

実施例1では、画像処理装置100が省電力状態、センサ部104が待機状態にある時に、焦電アレイセンサ501のどれか1つの焦電セルに熱源の検知があった場合に、センサ部104内の解析回路502の電源供給を開始して、解析回路502により熱源の解析を行う事で、熱源が画像処理装置100に近づくと判断した場合には、画像処理装置100を省電力状態から通常動作状態へ復帰させることが可能となる構成例を示した。

【0071】

しかし、実施例1において、解析回路502が解析状態になるまでの立ち上げに時間が掛かる場合、各焦電セルが検出を行う範囲が狭い場合、また、熱源の移動速度が速い場合などは、焦電アレイセンサ501のどれか1つの焦電セルに熱源の検知があった時から、解析回路が起動され、解析を開始するまでの間に、熱源が移動する事で、熱源の移動経路の全てを解析に使用する事が出来なくなる場合がある。以下、図10等を用いて説明する。

【0072】

図10は、熱源の移動例を示す図である。

例えば、図10に示すように、熱源が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)と移動した場合を想定する。この場合、E7、E6、D5、C4、B4、A4という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。

【0073】

センサ部104が待機状態になっていない場合には、実施例1にて説明を行ったように、E7、E6、D5、C4、B4、A4の全ての熱源検知情報を元に、解析回路502は熱源の移動に関する解析を行う事となる。

【0074】

また、熱源の移動の予測を行う場合でも、(1)から(4)への熱源の移動を認識した時点で、熱源は画像処理装置100に近づいてくるとの予測を行う事が可能となり、省電力状態から通常動作状態への移行も、早いタイミングで開始する事が可能となる。

【0075】

しかし、センサ部104が待機状態になっていた場合、E7にて熱源が検知された時点で、起動回路503から解析回路起動信号507が出力され、解析回路502に電源の供給及び、起動が掛けられる事となる。

【0076】

解析回路502が解析状態になるまでの立ち上げに時間が短い場合、各焦電セルが検出を行う範囲が広い場合、又は熱源の移動速度が遅い場合には、解析回路502が立ち上がって、熱源の解析を開始するまでに、つまり起動が完了するまでに、熱源はE7の焦電セル範囲に留まる事となる。この場合、解析回路502では、E7、E6、D5、C4、B4、A4の全ての情報を元に、熱源の移動の解析が可能となる。

【0077】

しかし、解析回路502が解析状態になるまでの立ち上げに時間が遅い場合、各焦電セルが検出を行う範囲が狭い場合、又は、熱源の移動速度が速い場合には、解析回路502が立ち上がって、熱源の解析を開始するまでに、熱源は移動してしまう事となる。

【0078】

10

20

30

40

50

例えば、熱源が C 4 まで移動してしまった場合、(1)、(2)、(3)の熱源検知信号を解析回路 502 は入力できない為、E7、E6、D5 の熱源検知情報は、解析回路 502 では使用できない事となってしまう。その為、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の判断が遅れてしまったり、解析結果の誤判定や解析完了までの時間が掛かる等の問題が起こる可能性がある。特に、(4)、(5)、(6)の熱源検知情報だけでは、熱源の移動予測が出来ず、省電力状態から通常動作状態への早いタイミングでの移行が出来ない可能性がある。

#### 【0079】

そこで、実施例 2 では、起動回路 503 内に記憶回路を持つ事で、起動回路 503 が解析回路起動信号 507 を出力した時に、どの焦電セルが熱源を検知したのかを記憶し、その情報を、電源が供給され解析可能となった解析回路 502 へと入力する事とする。このような構成により、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の判断の時間短縮、熱源の移動予測の精度を向上することができる。

#### 【0080】

実施例 2 の詳細な説明を以下に示す。

実施例 2 における画像処理装置 100 の構成及び、省電力状態、通常動作状態は、実施例 1 と同等なものなので、ここでの詳細な説明は省く事とする。

実施例 2 の特徴となる部分は、センサ部 104 の構成となる。

#### 【0081】

図 11 は、本実施例 2 におけるセンサ部 104 の内部の構成の一例を示した図である。  
なお、実施例 1 における構成と同じ部分に関しては、実施例 1 の説明時に使用した、図 3 と同じ番号を付ける事により、ここでの詳細な説明は省く事とする。

#### 【0082】

1702 は解析回路・2 であり、本実施例ではマイクロコンピュータ等の小規模なデータ処理回路によって、焦電アレイセンサ 501 が検知した熱源の移動の認識や、移動の予測を行う部分となる。解析回路・2 (1702) は、実施例 1 と同様に、センサ部内電源制御回路 504 によって、電源の供給の制御が行われる。

#### 【0083】

また、解析回路・2 (1702) は、電源供給されていない状態から、供給された状態となり、解析回路・2 (1702) の起動が完了し、熱源の移動の解析が可能となった時点で、起動完了信号 1703 の出力を行うものとする。

#### 【0084】

起動完了信号 1703 は、解析回路・2 (1702) の起動が完了していない場合は「Low (0)」が、完了している場合には「High (1)」が出力される事とする。

また、解析回路・2 (1702) には、起動回路・2 (1701) から、熱源検知履歴情報 1704 が入力され、熱源の移動解析にその情報を使用する事となる。なお、熱源検知履歴情報 1704 に関しては、後に詳細な説明を示す。

#### 【0085】

焦電アレイセンサ 501 と、解析回路・2 (1702) は、49 ビットの信号線によって接続されており、各ビットは A1 ~ G7 の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。

#### 【0086】

本実施例では、熱源を検知した焦電セルからは「High (1)」の信号が、熱源を検知していない焦電セルからは「Low (0)」の信号が伝えられる事とする。ビット 0 は A1 の焦電セルの検知信号、ビット 1 は A2 の焦電セルの検知信号、と言う順番で、ビット 48 は G7 の焦電セルの信号を伝える事となる。

#### 【0087】

焦電アレイセンサ 501 と解析回路・2 (1702) による熱源の移動の認識に関しては、実施例 1 と同様なものなので、ここでの詳細な説明は省く事とする。

実施例 2 でも実施例 1 と同様に、センサ部 104 に関して、図 11 に示すように、起動回路・2 (1701) とセンサ部内電源制御回路 504 とを含み、移動解析状態と待機状

10

20

30

40

50

態の 2 つの動作状態を設ける事とする。

【 0 0 8 8 】

移動解析状態では、センサ部内電源制御回路 504 は、画像処理装置 100 内の電源制御部 110 から電源の供給を受け、センサ部 104 内の全ての構成部分に対して電源の供給を行い、解析回路によって熱源の移動認識や予測の処理を行う事となる。

【 0 0 8 9 】

待機状態では、センサ部内電源制御回路 504 は、画像処理装置 100 内の電源制御部 110 から電源の供給を受け、図 12 に示すように、センサ部 104 内の焦電アレイセンサ 501、起動回路・2 (1701) に対して電源の供給を行い、解析回路・2 (1702) の電源は供給しない状態となる。

10

【 0 0 9 0 】

図 12 は、本発明の実施例 2 におけるセンサ部 104 の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

なお、センサ部 104 の待機状態から移動解析状態への移行は、起動回路・2 (1701) によって制御される事となる。その詳細を以下に説明する。

焦電アレイセンサ 501 と、起動回路・2 (1701) は、49 ビットの信号線によって接続されており、各ビットは A1 ~ G7 の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。ビット 0 は A1 の焦電セルの検知信号、ビット 1 は A2 の焦電セルの検知信号、と言う順番で、ビット 48 は G7 の焦電セルの信号を伝える事となる。

【 0 0 9 1 】

20

起動回路・2 (1701) では、焦電アレイセンサ 501 の各焦電セルの内、どれか 1 つのセルが熱源の検知を行った場合に、解析回路起動信号 507 を出力する事とする。この場合、起動回路・2 (1701) がどれか 1 つのセルが熱源の検知を行った場合には、解析回路起動信号 507 に「High (1)」を出力、一方、いずれのセルも熱源の検知を行っていない場合には、「Low (0)」を出力する事とする。

【 0 0 9 2 】

解析回路起動信号 507 は、解析回路・2 (1702) 及び、センサ部内電源制御回路 504 へと接続されている。解析回路起動信号 507 の「High (1)」を受けたセンサ部内電源制御回路 504 は、解析回路・2 (1702) への電源供給を開始する。また、解析回路起動信号 507 の「High (1)」を受けた解析回路・2 (1702) は、焦電アレイセンサ 501 からの検知信号の入力及び、熱源の移動解析や移動予測の処理を行う事となる。

30

【 0 0 9 3 】

起動回路・2 (1701) 内は、図 13 のように、起動信号生成部 1901 と、熱源検知記憶部 1902 を有する構成となっている。

図 13 は、本発明の実施例 2 におけるセンサ部 104 内の起動回路・2 (1701) 内の構成の一例を示す図である。

図 13 に示すように、起動信号生成部 1901 内は、49 ビットの熱源検知信号 508 の全てが、論理的に OR されて (49 ビットの熱源検知信号 508 の全て論理和を)、解析回路起動信号 507 として出力を行う構成となっている。

40

【 0 0 9 4 】

このような構成を取る事により、A1 ~ G7 の焦電セルのいずれにも熱源が検知されていない場合は「Low (0)」が、どれか 1 つの焦電セルに熱源が検知された場合に、解析回路起動信号 507 が「High (1)」出力される事となる。

【 0 0 9 5 】

熱源検知記憶部 1902 内は、49 ビットのビット幅を有したライト、リードのどちらも可能なレジスタ部 1903 が用意されており、49 ビットの熱源検知信号 508 の全てが、レジスタのそれぞれのビットへ接続される事となる。

【 0 0 9 6 】

レジスタ部 1903 は、センサ部 104 が待機状態の時に、焦電アレイセンサ 501 の各

50

焦電セルの内、どれか1つのセルが熱源の検知を行った場合に、それがどの焦電セルの検知かを記憶する事となる。

【0097】

本実施例では、レジスタ部1903のbit0にA1、bit1にA2、bit2にA3、・・・、bit48にG7と、順番に割り当てる事とし、デフォルト状態では全てのビットは「0」となっている事とする。つまり、レジスタ部1903は、センサ部104が待機状態の時に、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの内、A1の焦電セルによって最初の熱源の検知が行われた場合には、bit0に「1」が記憶される事となる。また、センサ部104が待機状態の時に、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの内、G2の焦電セルによって最初の熱源の検知が行われた場合には、bit43に「1」が記憶される事となる。

10

【0098】

レジスタ部1903は、解析回路起動信号507が出力された後、センサ部内電源制御回路504によって、解析回路・2(1702)の電源供給が開始され、解析回路・2(1702)の起動が完了し、出力される起動完了信号1703の入力が「High(1)」となった時、レジスタ部1903内の49ビットの信号を熱源検知履歴情報1704として、解析回路・2(1702)へ出力を行うこととする。

【0099】

解析回路・2(1702)では、起動回路・2(1701)からの熱源検知履歴情報1704の入力を行い、熱源の移動解析にその情報を使用する。その詳細を以下に示す。

20

【0100】

先に、図10を用いて説明したように、焦電セルの検知信号が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)と移動した場合を想定する。

この場合、E7、E6、D5、C4、B4、A4という順番で、焦電セルの検知が行われる事となる。しかし、センサ部104が待機状態になっていた場合、解析回路・2(1702)が熱源の解析を開始するまでに、熱源がC4まで移動してしまう事となる。この場合、実施例1の構成では、E7、E6、D5の検知情報は、解析回路502では使用できない事となってしまう。

【0101】

そこで、本実施例2では、解析回路・2(1702)は、自身の起動が完了した時点での起動完了信号1703の出力を起動回路・2(1701)に行い、熱源検知履歴情報1704の入力を行う。

30

【0102】

この場合、熱源検知履歴情報1704として、最初に焦電セルが熱源を検知した位置情報である「E7」という情報が、入力される事となる。

つまり、解析回路・2(1702)は、図14(a)に示すように、熱源検知履歴情報1704からの(1)の情報と、熱源検知信号508から入力される(4)、(5)、(6)の情報を熱源の移動解析に使用することが可能となる。よって、解析回路・2(1702)では、E7、C4、B4、A4と熱源が移動しているという認識が可能となるので、熱源は画像処理装置100に近づいてきているとの認識が可能となる。

40

【0103】

熱源の移動予測を行い、早いタイミングで通常状態への移行を行う場合、解析回路・2(1702)が最初の熱源検知信号のC4を入力した時点で、E7からC4へと移動してきた事を認識し、熱源が画像処理装置100に近づくと判断する事も可能となる。

【0104】

次に、図14(b)のように、熱源が(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、つまり、E7、E6、F5、G4、G3と移動して、画像処理装置100から遠ざかって行く場合の詳細な説明を以下に示す。

【0105】

図14は、実施例2の説明に用いる熱源の移動例を示す図である。

50

図14(b)の場合、解析回路起動信号に「High(1)」が出力されてから、解析回路・2(1702)の起動が完了するまでの間に、熱源が移動してしまい、熱源検知信号508からは、(1)、(2)、(3)の熱源検知情報が解析回路・2(1702)に入力されない事となる。

【0106】

この時、起動回路・2(1701)内の熱源検知記憶部1902には、(1)の位置情報が格納され、解析回路・2(1702)の起動が完了した時点で、熱源検知履歴情報1704として、解析回路・2(1702)へと渡される。この熱源検知履歴情報1704により、解析回路・2(1702)は、熱源は(1)から(4)つまり、E7からG4へと熱源が移動したと認識できる。

10

【0107】

よって、熱源の移動予測を行い、早いタイミングで通常状態への移行を行う場合、解析回路・2(1702)が最初の熱源検知信号のG4を入力した時点で、E7からG4へと移動してきた事を認識し、熱源が画像処理装置100から遠ざかって行くと判断する事が可能となる。

【0108】

以上のような構成のセンサ部104を持った、実施例2の画像処理装置100に関して、省電力状態から通常走査状態への移行フローを、図15を元に説明する。

【0109】

図15は、本発明の実施例2における、画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。なお、図中、S2101、S2111は、画像処理装置100の省電力状態を示す。また、S2102～S2110は各ステップを示す。

20

【0110】

S2101は、画像処理装置100が省電力状態にある状態を示す。この時、センサ部104は、解析回路・2(1702)への電源供給が行われていない待機状態になっている。

【0111】

画像処理装置100が省電力状態にある状態(S2101)の時、センサ部104内の焦電アレイセンサ501の焦電セルが熱源の検知をしていない場合(S2102でNoの場合)、画像処理装置100は、省電力状態を維持し続ける(S2101)。

30

【0112】

また、画像処理装置100が省電力状態にある状態の時(S2101)、センサ部104内の焦電アレイセンサ501のいずれか1つの焦電セルが熱源の検知を行った場合(S2102でYesの場合)、センサ部104内の起動回路・2(1701)が、前記最初の熱源の検知を行った焦電セルの位置情報を熱源検知記憶部1902に格納する(S2103)。

【0113】

また、センサ部104内の起動回路・2(1701)は、解析回路起動信号507を出力する(S2104)。

40

そして、起動回路・2(1701)から出力された解析回路起動信号507を受けたセンサ部内電源制御回路504は、解析回路・2(1702)への電源供給を開始する(S2105)。

【0114】

センサ部内電源制御回路504からの電力供給を受け、センサ部104内の起動回路・2(1701)から解析回路起動信号507を受けた解析回路・2(1702)は、起動が掛かり、移動解析状態へと移行する。

【0115】

解析回路・2(1702)の起動が完了していない状態(S2106でNoの状態)では、センサ部内電源制御回路504は引き続き解析回路・2(1702)への電源の供給

50

を行い (S2105)、起動回路・2 (1701) は解析回路・2 (1702) の起動完了を待つ (S2106)。

【0116】

解析回路・2 (1702) の起動が完了した場合 (S2106でYesの場合)、解析回路・2 (1702) は、起動完了信号1703を起動回路・2 (1701) に出力する。

【0117】

起動完了信号1703を受信すると、起動回路・2 (1701) の熱源検知記憶部1902は、解析回路・2 (1702) の起動が完了したと判定し (S2106でYes)、解析回路・2 (1702) に向けて、熱源検知履歴情報を出力する (S2107)。

【0118】

解析回路・2 (1702) は、熱源検知記憶部1902からの、熱源検知履歴情報1704と、焦電アレイセンサ501からの熱源検知信号508を入力し、熱源の移動解析を実行する (S2108)。

【0119】

熱源の移動解析が完了していない間 (S2109でNoの間)、引き続き、解析回路・2 (1702) は、焦電アレイセンサ501の情報を元に、熱源の移動解析を続ける。

そして、熱源の移動解析が完了した時点で (S2109でYesの時点で)、解析回路・2 (1702) は、S2110に処理を進める。

S2110では、解析回路502は、解析の結果、熱源が画像処理装置100に近づいているか否かを判定する。

【0120】

そして、熱源が画像処理装置100に近づいていると判断した場合 (S2110でYesの場合) には、解析回路・2 (1702) が、システム起動信号111を、画像処理装置100内の電源制御部110に出力する。センサ部104内の解析回路・2 (1702) から出力されるシステム起動信号111を受けた電源制御部110は、画像処理装置100の全ての構成部分に電力の供給を行い、省電力状態から通常動作状態へと復帰させる (S2111)。

【0121】

一方、解析の結果、熱源が画像処理装置100から遠ざかると判断した場合 (S2110でNoの場合) には、解析回路・2 (1702) はシステム起動信号111を出力しない。すなわち、画像処理装置100は、省電力状態のままでする。また、センサ部104では、解析回路502への電源供給を停止して待機状態へと移行させる (S2101)。

【0122】

以上のように、実施例2では、画像処理装置100が省電力状態にある場合は、センサ部104内の解析回路・2 (1702) の電源供給を行わない待機状態とする事により、画像処理装置100が省電力状態の消費電力を更に低減する事が可能となる。

【0123】

即ち、焦電アレイセンサを使用した省電力状態からの復帰を行う画像処理装置100において、省電力状態での、焦電アレイセンサの検知結果を解析するためのマイクロコンピュータによる消費電力を抑えることにより、省電力状態での画像処理装置100の消費電力を削減することができる。

【0124】

また、画像処理装置100が省電力状態、センサ部104が待機状態にある時に、焦電アレイセンサ501のどれか一つの焦電セルに熱源の検知があった場合に、センサ部104内の解析回路502の電源供給を開始して、熱源の解析を行う。そして、熱源が画像処理装置100に近づくと判断した場合には、画像処理装置100を省電力状態から通常動作状態へ復帰させる事が可能となる。

【0125】

また、解析回路・2 (1702) が解析状態になるまでの立ち上げに時間が遅い場合、

10

20

30

40

50

各焦電セルが検出を行う範囲が狭い場合、又は熱源の移動速度が速い場合などのように、解析回路・2(1702)が立ち上がって熱源の解析を開始するまでに、熱源が移動してしまった場合でも、熱源検知履歴情報1704と、熱源検知信号508とを使用する事により、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の判断の時間短縮、解析結果の誤判防止や解析完了までの時間短縮などが可能となる。

【0126】

このように、省電力状態におけるセンサ部104の消費電力の削減と、センサ部104で人が近づいてくることの認識を高いレベルで実現することができる。すなわち、本実施例では、以上のような構成により、省電力状態での消費電力削減と熱源の移動解析をより高レベルの両立することができる。

10

【実施例3】

【0127】

実施例2では、起動回路・2(1702)が立ち上がった後、解析回路・2(1702)が熱源の解析を開始するまでに、熱源が移動してしまった場合でも、最初に熱源の検知を行った焦電セルの位置情報である、熱源検知履歴情報1704を使用する事により、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の判断の時間短縮、解析結果の誤判防止や解析完了までの時間短縮などが可能となる構成例を示した。

【0128】

しかし、実施例2において、解析回路・2(1702)が解析状態になるまでの立ち上げに時間が掛かる場合、焦電セルが最初に検出を行った熱源検知履歴情報1704だけでは、複数の熱源が焦電アレイセンサの検知範囲を通過する場合、誤判定を起こす場合もある。

20

【0129】

図16(a)は、2つの熱源(熱源・1、熱源・2の)が焦電アレイセンサの検知範囲を通過する場合を示す図である。

センサ部104が、待機状態にある時、熱源・1が、焦電アレイセンサ501の検知範囲を、A7を通るように通過した時に、(1)の時点で、解析回路起動信号507が出力され、解析回路・2(1702)に起動が掛かる。この時、熱源検知記憶部1902には、A7という検知位置情報が格納される事となる。

30

【0130】

解析回路・2(1702)の起動が完了した時点で、熱源・1は焦電アレイセンサ501の検知範囲から外れており、代わりに、熱源・2が、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)と、焦電アレイセンサ501の検知範囲内に入ってきたとする。

【0131】

実施例2における、早いタイミングでの熱源の移動予測を行う為に、熱源検知記憶部1902からの、A7という検知位置情報(Grp[3])と、解析回路・2(1702)の起動後の最初の熱源検知位置であるE1(Grp[2])から、熱源が画像処理装置100に近づくか遠ざかるかの判断を行う場合、このパターンでは、認識した領域グループが小さくなっているため、遠ざかって行くとの判断を行う事となり、誤判定を起こす事となる。

40

【0132】

そこで、実施例3では、起動回路内に記憶回路を持ち、起動回路が解析回路起動信号を出力した時に、どの焦電セルが熱源を検知したのか、また、解析回路が起動を完了するまでに熱源がどのように移動したかを記憶し、その情報を、電源が供給され起動完了となつた解析回路へと入力する事で、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の正確な判断を可能とする。

【0133】

実施例3の詳細な説明を以下に示す。

実施例3における画像処理装置100の構成及び、省電力状態、通常動作状態は、実施例1と同等なものなので、ここでの詳細な説明は省く事とする。

50

実施例3の特徴となる部分は、センサ部104の構成となる。

図17は、本実施例3におけるセンサ部104の内部の構成を示した図である。なお、実施例1，2における構成と同じ部分に関しては、実施例1，2の説明時に使用した、図と同じ番号を付ける事により、ここでの詳細な説明は省く事とする。

【0134】

実施例3の解析回路・2(1702)には、起動回路・3(2201)から、熱源検知履歴情報・2(2202)が入力され、熱源の移動解析にその情報を使用する事となる。なお、熱源検知履歴情報2(2202)に関しては、後に詳細な説明を示す。

【0135】

焦電アレイセンサ501と解析回路・2(1702)による熱源の移動の認識に関して 10 は、実施例1，2と同様なものなので、ここでの詳細な説明は省く事とする。

実施例3でも実施例1，2と同様に、センサ部104に関して、図17に示すように、起動回路・3(2201)とセンサ部内電源制御回路504とを含み、移動解析状態と待機状態の2つの動作状態を設ける事とする。

【0136】

移動解析状態では、センサ部内電源制御回路504は、画像処理装置100内の電源制御部110から電源の供給を受け、センサ部104内の全ての構成部分に対して電源の供給を行い、解析回路によって熱源の移動認識や予測の処理を行う事となる。

【0137】

待機状態では、センサ部内電源制御回路504は、画像処理装置100内の電源制御部110から電源の供給を受け、図18に示すように、センサ部104内の焦電アレイセンサ501、起動回路・3(2201)に対して電源の供給を行い、解析回路・2(1702)の電源は供給しない状態となる。

【0138】

図18は、本発明の実施例3におけるセンサ部104の待機状態時の電源供給状態を示す図である。

なお、センサ部104の待機状態から移動解析状態への移行は、起動回路・3(2201)によって制御される事となる。その詳細を以下に説明する。

【0139】

焦電アレイセンサ501と、起動回路・3(2201)は、49ビットの信号線によって接続されており、各ビットはA1～G7の各焦電セルの検知信号を伝える事となる。ビット0はA1の焦電セルの検知信号、ビット1はA2の焦電セルの検知信号、と言う順番で、ビット48はG7の焦電セルの信号を伝える事となる。

【0140】

起動回路・3(2201)では、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの内、どれか1つのセルが熱源の検知を行った場合に、解析回路起動信号507を出力する事とする。この場合、起動回路・3(2201)がどれか1つのセルが熱源の検知を行った場合には、解析回路起動信号507に「High(1)」を出力、一方、いずれのセルも熱源の検知を行っていない場合には、「Low(0)」を出力する事とする。

【0141】

解析回路起動信号507は、解析回路・2(1702)及び、センサ部内電源制御回路504へと接続されている。解析回路起動信号507の「High(1)」を受けたセンサ部内電源制御回路504は、解析回路・2(1702)への電源供給を開始する。また、解析回路起動信号507の「High(1)」を受けた解析回路・2(1702)は、焦電アレイセンサ501からの検知信号の入力及び、熱源の移動解析や移動予測の処理を行う事となる。

【0142】

起動回路・3(2201)内は、図19のように、起動信号生成部1901と、熱源検知記憶部・2(2401)を有する構成となっている。

図19は、本発明の実施例3におけるセンサ部104内の起動回路・3(2201)内 50

の構成の一例を示す図である。

図19に示すように、起動信号生成部1901内は、実施例2と同様に、49ビットの熱源検知信号508の全てが、論理的にORされて(49ビットの熱源検知信号508の全て論理和を)、解析回路起動信号507として出力を行う構成となっている。

#### 【0143】

このような構成を取る事により、A1～G7の焦電セルのどれにも熱源が検知されていない場合は「Low(0)」が、どれか1つの焦電セルに熱源が検知された場合に、解析回路起動信号507が「High(1)」出力される事となる。

#### 【0144】

熱源検知記憶部・2(2401)内は、49ビットのビット幅を有したライト、リードのどちらも可能なレジスタが、複数集まっているレジスタ部・2(2402)が用意されている。

#### 【0145】

本実施例3では、レジスタ部・2(2402)は、レジスタ・A(2403)からレジスタ・J(2407)の10個のレジスタを有する。これらのレジスタにより、焦電アレイセンサ501により検知順に出力された複数の位置情報(熱源検知信号508)を、前記検知順を特定可能に記憶することができる。レジスタ部・2(2402)の動作の詳細を以下に示す。

#### 【0146】

センサ部104が待機状態の時に、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの内、どれか1つのセルが熱源の検知を行った場合に、レジスタ部・2(2402)内のレジスタ・A(2403)に、その時、検知を行った焦電セルの位置情報を記憶する事となる。その時、起動回路・3(2201)内の起動信号生成部1901からは、解析回路起動信号507に「High(1)」が出力される事となる。この解析回路起動信号507により、解析回路・2(1702)への電源供給が行われ、起動が開始される事となる。

#### 【0147】

解析回路・2(1702)の起動が完了して起動完了信号1703が起動回路・3(2201)に入力されるまでに、熱源の検知位置が移動した場合には、レジスタ・B(2404)、レジスタ・C(2405)、レジスタ・D(2406)へと、随時その位置情報を記憶していく。本実施例では、レジスタ部・2(2402)は、デフォルト状態では全てのビットは「0」となっている事とする。

#### 【0148】

例えば、センサ部104が待機状態の時に、焦電アレイセンサ501の各焦電セルの、A1の焦電セルによって最初の熱源の検知が行われた場合には、レジスタ部・2(2402)内のレジスタ・A(2403)のbit0に「1」が記憶される事となる。その後、解析回路・2(1702)の起動が完了するまでに、熱源がB2に移動した場合には、レジスタ・B2404のbit8に「1」が記憶される事となる。

#### 【0149】

レジスタ部・2(2402)の起動が完了し、解析回路・2(1702)から出力される起動完了信号1703の入力が「High(1)」となった時、熱源検知記憶部・2(2401)は、レジスタ・A(2403)から、その後の移動が記憶されているレジスタまでの情報を、順番に、熱源検知履歴情報2(2202)として、解析回路・2(1702)へ出力する。

#### 【0150】

解析回路・2(1702)では、起動回路・2(1701)からの熱源検知履歴情報2(2202)の入力を行い、熱源の移動解析にその情報を使用する。その詳細を以下に示す。

#### 【0151】

図16(b)は、本発明の実施例3における熱源の移動例を示す図である。

先に図10により説明した時と同様に、図16(b)のように、焦電セルの検知信号が

10

20

30

40

50

(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)と移動した場合を想定する。

この場合、E7、E6、D5、C4、B4、A4という順番で、焦電セルの検知が行われる事となるが、センサ部104が待機状態になっていた場合、解析回路・2(1702)が熱源の解析を開始するまでに、熱源がC4まで移動してしまう場合を想定する。

#### 【0152】

この場合、熱源検知信号508からは、E7、E6、D5の検知情報は、解析回路502では使用できない事となる。

そこで、実施例3では、解析回路・2(1702)は、自身の起動が完了した時点で、起動完了信号1703の出力を起動回路・3(2201)に行い、熱源検知履歴情報2(2202)の入力を行う。

10

#### 【0153】

この場合、熱源検知履歴情報2(2202)として、最初に焦電セルが熱源を検知した位置情報である「E7」という情報と、その後、起動完了信号1703が起動回路・3(2201)に入力されるまでの熱源の移動情報である「E6」、「D5」という情報が、順次、入力される事となる。

#### 【0154】

よって、解析回路・2(1702)は、(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)の全ての熱源検知情報を熱源の移動解析に使用することが可能となる。図16(b)の場合、解析回路・2(1702)は、E7、E6、D5、C4、B4、A4と熱源が移動しているという認識が可能となるので、熱源は画像処理装置100に近づいてきているとの認識が可能となる。

20

#### 【0155】

熱源の移動予測を行い、早いタイミングで通常状態への移行を行う場合、解析回路・2(1702)が最初の熱源検知信号のC4を入力した時点で、E7からE6、D5、C4へと移動してきた事を認識し、熱源が画像処理装置100に近づくとい正確な判断をする事が可能となる。

#### 【0156】

また、実施例2では、移動の予測を行う場合に、誤判定を起こす事となっていた図16(a)に示す移動パターンにおいては、解析回路・2(1702)で、(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)の全ての熱源検知情報を熱源の移動解析に使用することが可能となる。そして、解析回路・2(1702)は、(1)と(2)の位置関係が隣接していない事から、(1)と(2)は別の熱源である認識が出来る事となり、誤判定を起こさずに移動の認識を行う事が可能となる。

30

#### 【0157】

以上のような構成のセンサ部104を持った、実施例3の画像処理装置100に関して、省電力状態から通常走査状態への移行フローを、図20を元に説明する。

図20は、本発明の実施例3における、画像処理装置100の省電力状態から通常動作状態へ移行するまでの動作の一例を示すフローチャートである。なお、図中、S2601、S2612は、画像処理装置100の省電力状態を示す。また、S2602～S2611は各ステップを示す。

40

#### 【0158】

S2601は、画像処理装置100が省電力状態にある状態を示す。この時、センサ部104は、解析回路・2(1702)への電源供給が行われていない待機状態になっている。

#### 【0159】

画像処理装置100が省電力状態にある状態(S2601)の時、センサ部104内の焦電アレイセンサ501の焦電セルが熱源の検知をしていない場合(S2602でNoの場合)、画像処理装置100は、省電力状態を維持し続ける。

#### 【0160】

画像処理装置100が省電力状態にある状態(S2601)の時、センサ部104内の

50

焦電アレイセンサ 501 のいずれか 1 つの焦電セルが熱源の検知を行った場合 ( S 2602 で Yes の場合 ) 、センサ部 104 内の起動回路・3 ( 2201 ) は、解析回路起動信号 507 を出力する ( S 2603 ) 。

#### 【 0161 】

また、起動回路・3 ( 2201 ) は、前記最初の熱源の検知を行った焦電セルの位置情報を起動回路・3 ( 2201 ) 内の熱源検知記憶部 2401 に格納する ( S 2604 ) 。

そして、起動回路・3 ( 2201 ) から出力された解析回路起動信号 507 を受けたセンサ部内電源制御回路 504 は、解析回路・2 ( 1702 ) への電源供給を開始する ( S 2605 ) 。

#### 【 0162 】

センサ部内電源制御回路 504 からの電力供給を受け、センサ部 104 内の起動回路・3 ( 2201 ) から解析回路起動信号 507 を受けた解析回路・2 ( 1702 ) は、起動が掛かり、移動解析状態へと移行する。

#### 【 0163 】

解析回路・2 ( 1702 ) の起動が完了していない状態 ( S 2606 で No の状態 ) で、熱源検知信号の位置が前に検知していた位置から移動を行った場合 ( S 2607 の Yes の場合 ) 、起動回路・3 ( 2201 ) は、その熱源信号の位置を、熱源検知記憶部 2401 に格納する ( S 2604 ) 。また、センサ部内電源制御回路 504 は引き続き解析回路・2 ( 1702 ) への電源の供給を行い ( S 2605 ) 、起動回路・2 ( 1701 ) は解析回路・2 ( 1702 ) の起動完了を待つ ( S 2606 ) 。

#### 【 0164 】

解析回路・2 ( 1702 ) の起動が完了していない状態 ( S 2606 で No の状態 ) で、熱源検知信号の位置が前に検知していた位置から移動していない場合 ( S 2607 で No の場合 ) 、起動回路・3 ( 2201 ) は、熱源信号の位置を格納しない。この場合、センサ部内電源制御回路 504 は引き続き解析回路・2 ( 1702 ) への電源の供給を行い ( S 2605 ) 、起動回路・3 ( 2201 ) は解析回路・2 ( 1702 ) の起動完了を待つ ( S 2606 ) 。

#### 【 0165 】

起動完了信号 1703 を受信すると、起動回路・3 ( 2201 ) の熱源検知記憶部・2 ( 2401 ) は、解析回路・2 ( 1702 ) の起動が完了したと判定し ( S 2606 で Yes ) 、解析回路・2 ( 1702 ) に向けて、熱源検知履歴情報 2 ( 2202 ) を出力する ( S 2608 ) 。

#### 【 0166 】

解析回路・2 ( 1702 ) は、熱源検知記憶部・2 ( 2401 ) からの、熱源検知履歴情報・22202 と、焦電アレイセンサ 501 からの熱源検知信号を入力し、熱源の移動解析を実行する ( S 2609 ) 。

#### 【 0167 】

熱源の移動解析が完了していない間 ( S 2610 で No の間 ) 、引き続き、解析回路・2 ( 1702 ) は、焦電アレイセンサ 501 の情報を元に、熱源の移動解析を続ける ( S 2609 ) 。

#### 【 0168 】

そして、熱源の移動解析が完了した時点で ( S 2610 で Yes の時点で ) 、解析回路・2 ( 1702 ) は、 S 2611 に処理を進める。

S 2611 では、解析回路 502 は、解析の結果、熱源が画像処理装置 100 に近づいているか否かを判定する。

そして、解析の結果、熱源が画像処理装置 100 に近づいていると判断した場合 ( S 2611 で Yes の場合 ) には、解析回路・2 ( 1702 ) が、システム起動信号 111 を、画像処理装置 100 内の電源制御部 110 に出力する。センサ部 104 内の解析回路・2 ( 1702 ) から出力されるシステム起動信号 111 を受けた電源制御部 110 は、画像処理装置 100 の全ての構成部分に電力の供給を行い、省電力状態から通常動作状態へ

10

20

30

40

50

と復帰させる（S2612）。

#### 【0169】

一方、解析の結果、熱源が画像処理装置100から遠ざかると判断した場合（S2611でN0の場合）には、解析回路・2（1702）はシステム起動信号111を出力しない。すなわち、画像処理装置100は、省電力状態のまます。また、センサ部104では、解析回路502への電源供給を停止して待機状態へと移行させる（S2601）。

#### 【0170】

以上のように、実施例3では、画像処理装置100が省電力状態にある場合は、センサ部104内の解析回路・2（1702）の電源供給を行わない待機状態とする事により、画像処理装置100が省電力状態の消費電力を更に低減する事が可能となる。

10

#### 【0171】

即ち、焦電アレイセンサを使用した省電力状態からの復帰を行う画像処理装置100において、省電力状態での、焦電アレイセンサの検知結果を解析するためのマイクロコンピュータによる消費電力を抑えることにより、省電力状態での画像処理装置100の消費電力を削減することができる。

#### 【0172】

また、画像処理装置100が省電力状態、センサ部104が待機状態にある時に、焦電アレイセンサ501のどれか一つの焦電セルに熱源の検知があった場合に、センサ部104内の解析回路502の電源供給を開始して、熱源の解析を行う。そして、熱源が画像処理装置100に近づくと判断した場合には、画像処理装置100を省電力状態から通常動作状態へ復帰させる事が可能となる。

20

#### 【0173】

また、解析回路・2（1702）が解析状態になるまでの立ち上げに時間が遅い場合、各焦電セルが検出を行う範囲が狭い場合、又は熱源の移動速度が速い場合などのように、解析回路・2（1702）が立ち上がって熱源の解析を開始するまでに、熱源が移動してしまった場合でも、移動に関するすべての情報である熱源検知履歴情報2（2202）と、熱源検知信号508とを使用する事により、熱源が近づく場合や遠ざかる場合の正確な判断を行う事が可能となる。

#### 【0174】

このように、省電力状態におけるセンサ部104の消費電力の削減と、センサ部104で人が近づいてくることの認識をさらに高いレベルで実現することができる。すなわち、本実施例では、以上のような構成により、省電力状態での消費電力削減と熱源の移動解析をさらに高レベルの両立することができる。

30

#### 【0175】

なお、本実施例では、本発明の検知技術を画像処理装置の電源制御に利用したが、他の電子機器の電源制御に用いてもよい。

#### 【0176】

例えば、来客者に応じてコンテンツを表示して来客者に情報を提示する情報処理装置（例えば、企業のロビー、観光地等に設置してある案内目的の情報処理装置）等に適用してもよい。このような情報処理装置では、来客者が検知された場合に、情報処理装置をスリープ状態から通常状態に復帰させて、所定のコンテンツ（案内や観光情報等）を表示する等の制御を行うことが考えられ、人感センサの検知範囲に関して上記実施例で示した画像処理装置と同様の課題を有するものと考えられる。このような情報処理装置に本発明を適用することにより、人感センサの検知範囲を情報処理装置からの相対位置で確認することで人感センサを利用した制御動作がユーザの意図に合わない状態となったことを認知でき、人感センサの検知範囲を適切な状態に調整し、人感センサを利用した制御動作をユーザの意図する状態に調整することが可能となる。また、このような情報処理装置において、特定の領域（装置正面等）で人が検知された場合には、スリープ復帰してコンテンツ表示まで行うが、他の領域（装置の側面等）で人が検知された場合には、スリープ復帰のみを行うようにすることも可能である。

40

50

**【0177】**

また、本発明をカメラに適用してもよい。これにより、カメラに備えられたセンサにより特定の領域（例えば監視の必要性がある領域）で人が検知された場合には、カメラをスリープ復帰して撮影、録画まで行うが、他の領域で人が検知された場合には、カメラのスリープ復帰のみを行うようにすることも可能である。

**【0178】**

また、人を検知して各種動作を行う家電、例えば、エアコン、テレビ、照明器具等にも本発明を適用可能である。

**【0179】**

さらに、本発明の検知技術をそのまま検知装置として利用してもよい。これにより、焦電アレイセンサ等の人感検知部を使用して人の移動方向を判定する解析回路を有する検知装置において、消費電力の低減と、移動方向の迅速且つ正確な判定処理の双方を高レベルで実現することができる。

10

**【0180】**

なお、上述した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されることは言うまでもない。

以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

20

また、上記各実施例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

**【0181】****（他の実施例）**

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

**【0182】**

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。

30

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施例の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。即ち、上述した各実施例及びその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

**【符号の説明】****【0183】**

100 画像処理装置

104 センサ部

110 電源制御部

501 焦電アレイセンサ

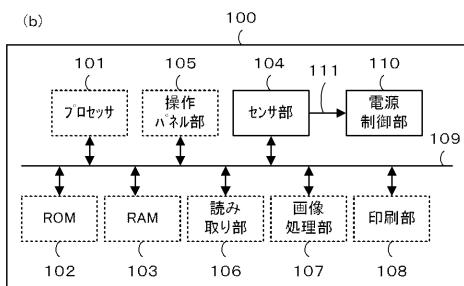
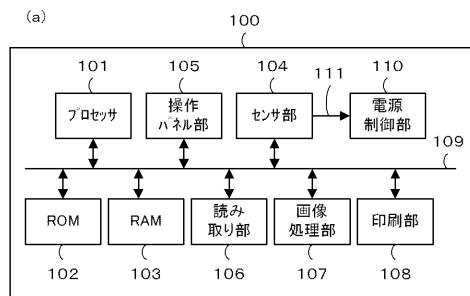
40

502 解析回路

503 起動回路

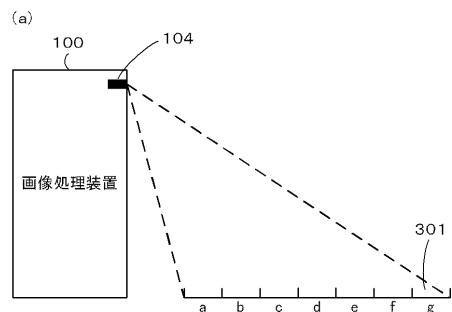
504 センサ部内電源制御回路

【図1】

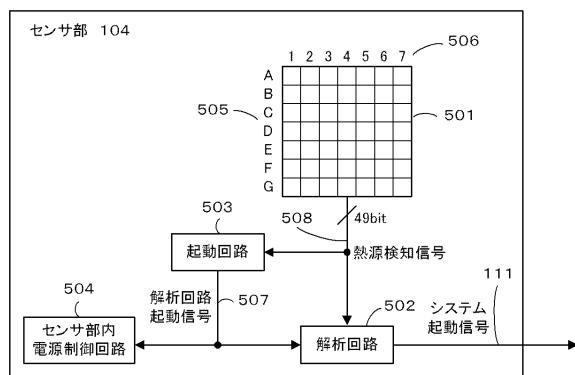


■: 電源供給状態の構成部  
□: 電源供給されていない状態の構成部

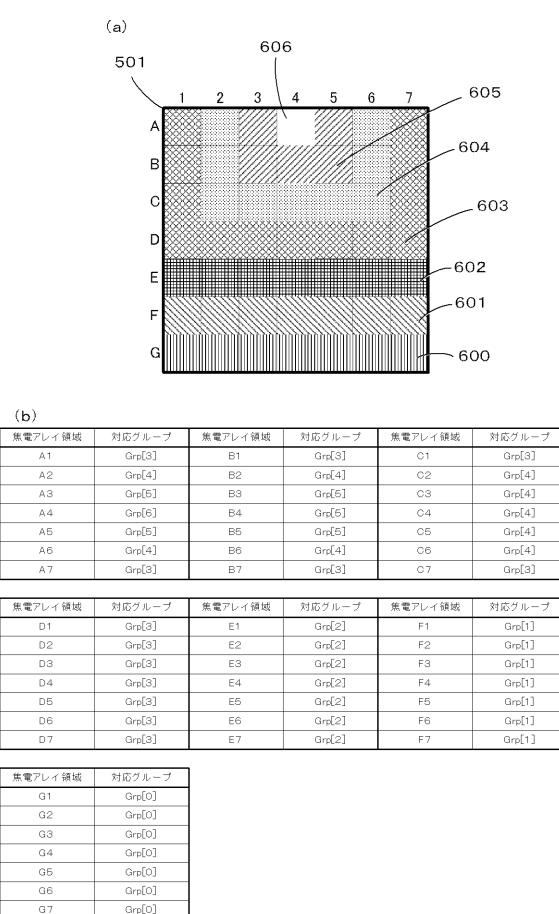
【図2】



【図3】



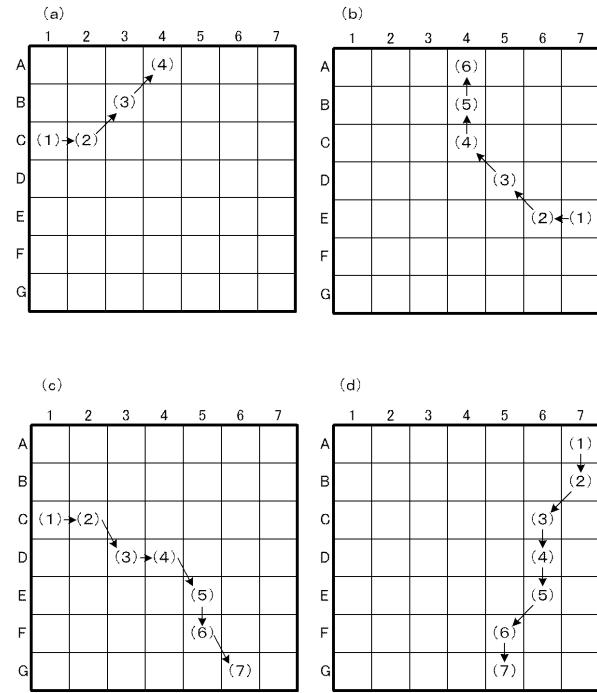
【図4】



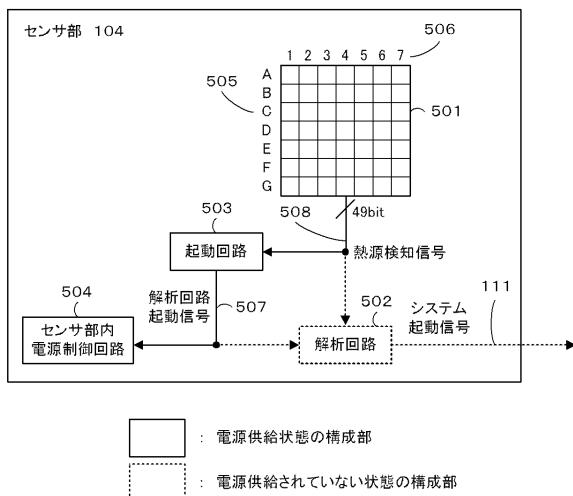
【図5】

検出順		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		黒電アレイ 熱源 領域 グループ						
検知例-1	C1	Grp[3]	C2	Grp[4]	B3	Grp[5]	A4	Grp[6]
検知例-2	E7	Grp[2]	E6	Grp[2]	D5	Grp[3]	C4	Grp[4]
検知例-3	C1	Grp[3]	C2	Grp[4]	D3	Grp[3]	D4	Grp[3]
検知例-4	A7	Grp[3]	B7	Grp[3]	C6	Grp[4]	D6	Grp[3]

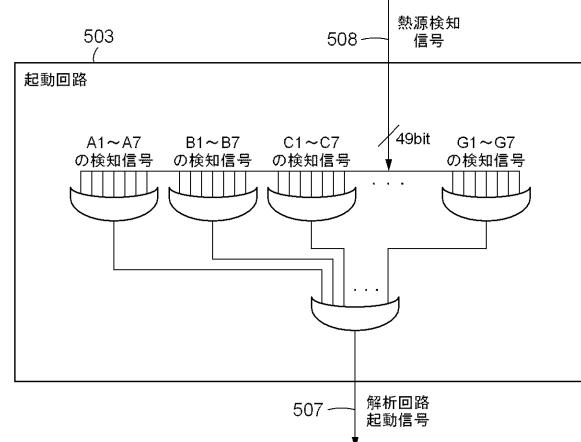
【図6】



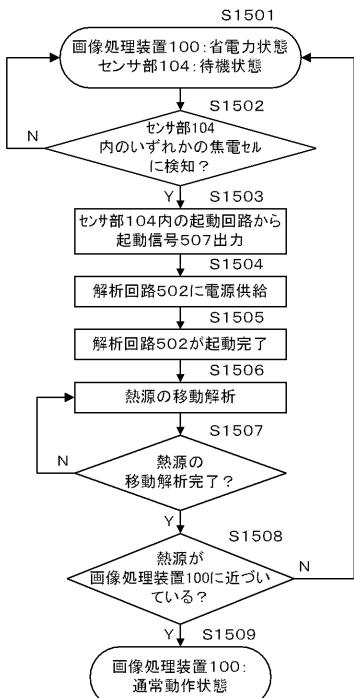
【図7】



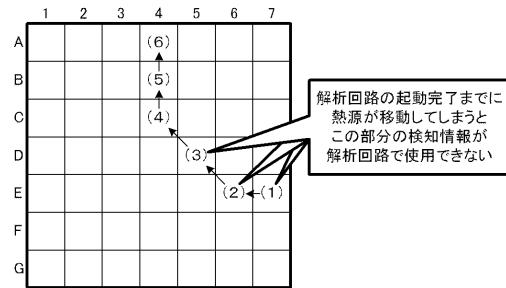
【図8】



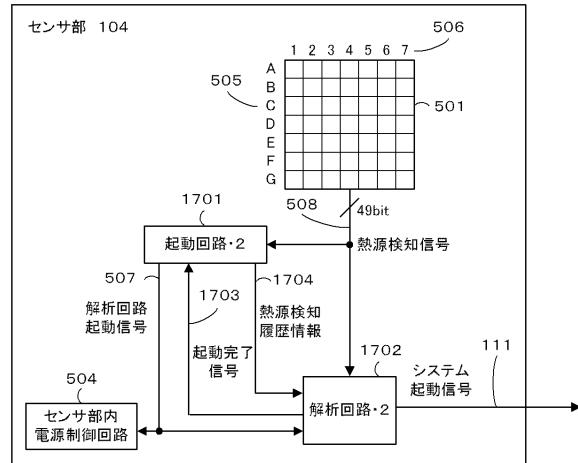
【図9】



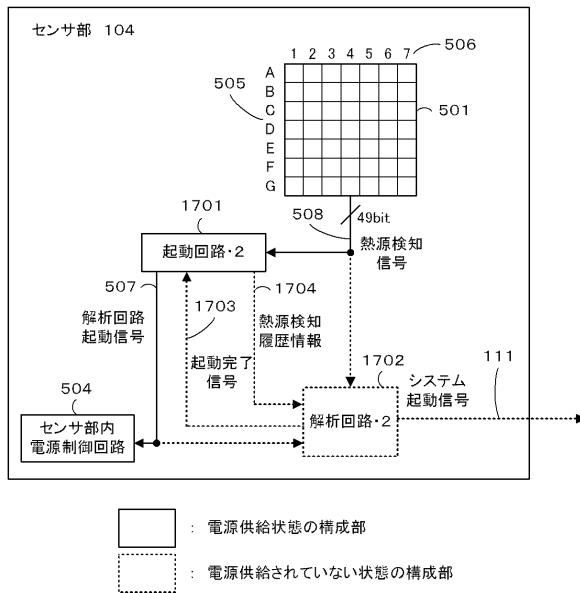
【図10】



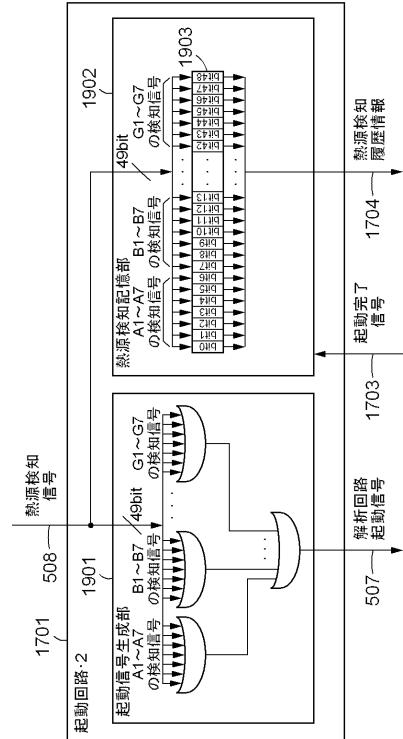
【図11】



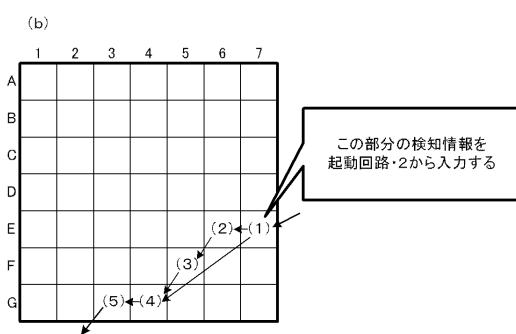
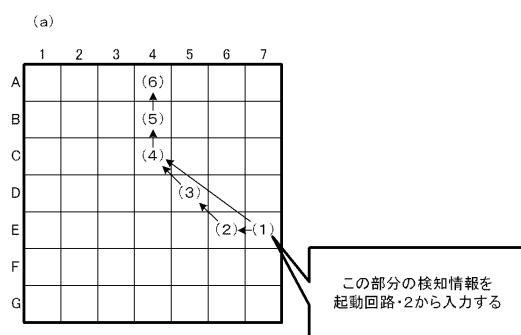
【図12】



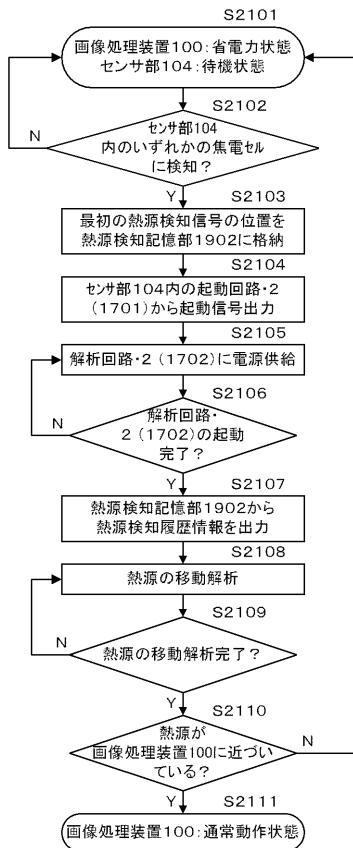
【図13】



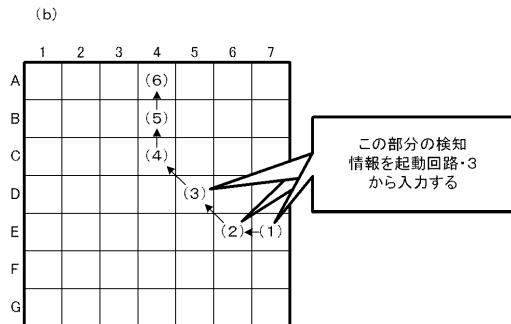
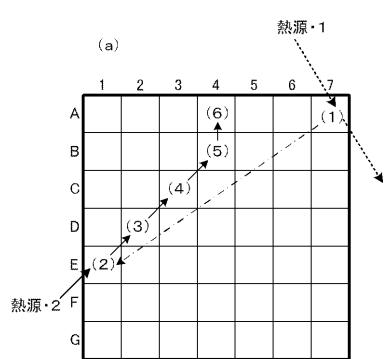
【図14】



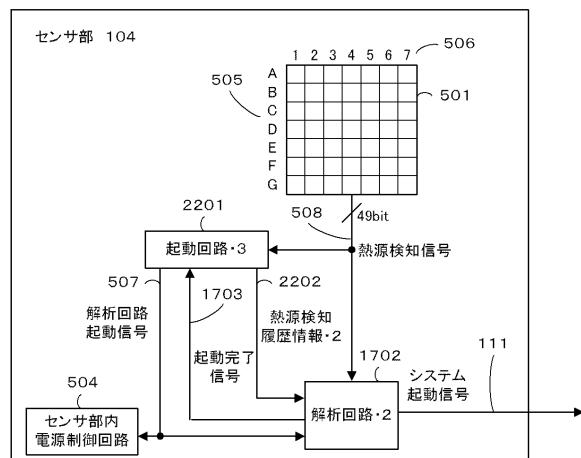
【図15】



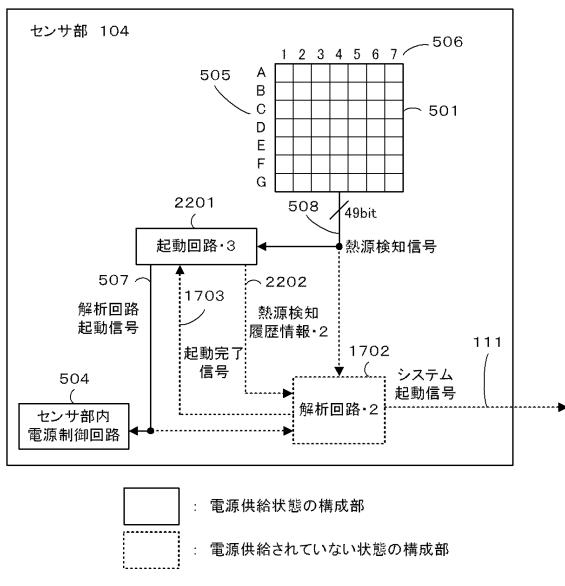
【図16】



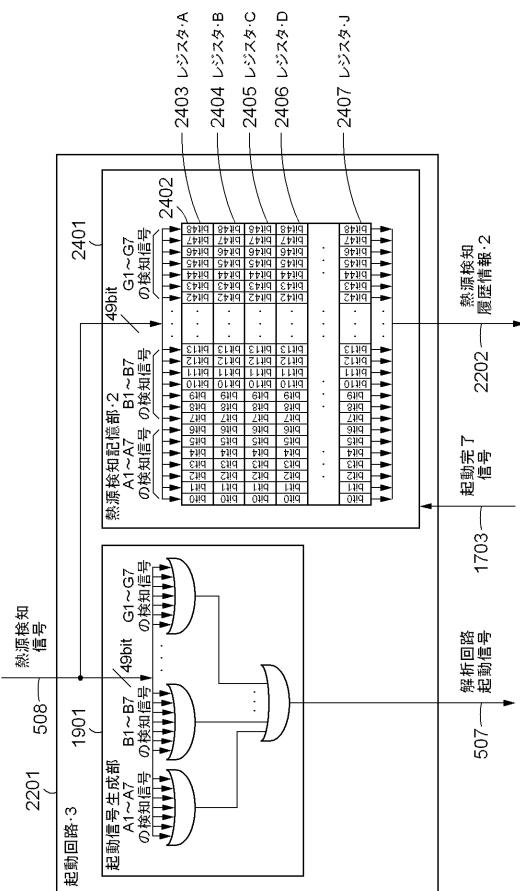
【図17】



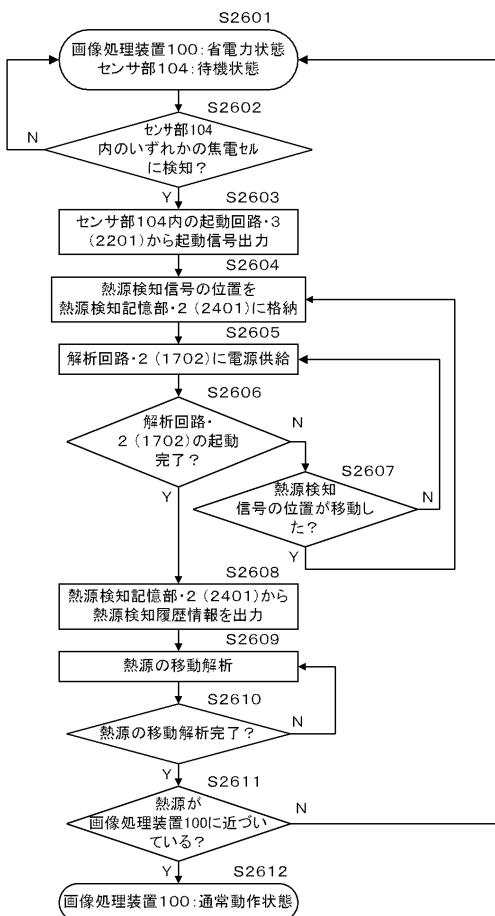
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-282134(JP,A)  
特開平09-033662(JP,A)  
特開平05-066863(JP,A)  
特開平09-307672(JP,A)  
特開2010-219591(JP,A)  
特開2012-203131(JP,A)  
特開2007-315965(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F1/26; 1/32  
B41J29/00 - 29/70  
H04N1/00  
G03G21/00  
G06F3/12