

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6071494号  
(P6071494)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 J 29/38	(2006.01)	B 4 1 J 29/38	D
G 0 6 F 1/32	(2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z
H 0 4 N 1/00	(2006.01)	G 0 6 F 1/32	Z
G 0 3 G 21/00	(2006.01)	H 0 4 N 1/00	C
		G 0 3 G 21/00	3 9 8

請求項の数 10 (全 32 頁)

(21) 出願番号

特願2012-265256 (P2012-265256)

(22) 出願日

平成24年12月4日 (2012.12.4)

(65) 公開番号

特開2014-108606 (P2014-108606A)

(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3日 (2015.12.3)

(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 今村 武

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 牧島 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、及び画像形成装置の制御方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも第1電力状態と前記第1電力状態より消費電力の少ない第2電力状態とを有する画像形成装置であって、

人感センサと、

前記人感センサの検知結果に基づいて、前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる制御手段と、

前記画像形成装置の排紙部に排紙された紙を検知する排紙センサと、を備え、

前記制御手段は、前記排紙センサが紙を検知している場合には、前記人感センサの検知結果が所定時間継続して人を検知したことを示すことにに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させ、前記排紙センサが紙を検知していない場合には、前記人感センサの検知結果が人を検知したことを示すことにに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる、ことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記人感センサの検知結果が前記所定時間継続して人を検知したことを示す前に前記排紙センサが紙を検知しなくなった場合、前記制御手段は、前記人感センサの検知結果が前記所定時間継続して人を検知したことを示しても、前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させない、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】**

前記人感センサの検知結果が前記所定時間継続して人を検知したことを示す前に前記排紙センサが紙を検知しなくなった場合、前記制御手段は、前記排紙センサが紙を検知しなくなつてから前記人感センサが一定時間継続して人を検知したことに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記一定時間は、前記所定時間より長い、ことを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記人感センサより検知範囲の広い他人感センサをさらに備え、前記制御手段は、前記他人感センサの検知結果に基づいて、前記人感センサを人を検知可能な状態に移行させる、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記制御手段は、前記他人感センサの検知結果に基づいて、前記人感センサに電力が供給されるよう制御する、ことを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記排紙部に排紙された紙を取る人の手を検知する手検知センサを有し、前記人感センサの検知結果が前記所定時間継続して人を検知したことを示す前に前記手検知センサが手を検知した場合、前記人感センサの検知結果が前記所定時間継続して人を検知したことを示しても、前記制御手段は、前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させない、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

前記手検知センサは、前記排紙センサが紙を検知したことにに基づいて給電される、ことを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

前記排紙部は、胴内排紙部である、ことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項の記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

人感センサと、排紙部に排紙された紙を検知する排紙センサを備え、少なくとも第1電力状態と前記第1電力状態より消費電力の少ない第2電力状態とを有する画像形成装置の制御方法であつて、

前記人感センサの検知結果に基づいて、前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる制御ステップと、

前記制御ステップは、前記排紙センサが紙を検知している場合には、前記人感センサの検知結果が所定時間継続して人を検知したことを示すことにに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させ、前記排紙センサが紙を検知していない場合には、前記人感センサの検知結果が人を検知したことを示すことにに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる、ことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、人体検知技術を用いた画像形成装置の電力制御に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来の画像処理装置においては、複数の電力モードを持ち、モードに応じて装置内の電源を切斷する省電力モードがサポートされている。しかし、省電力モードから通常の電力

10

20

30

40

50

モードへの復帰に時間が掛かってしまい、利便性を低下させてしまう場合がある。

【0003】

この問題を解決するため、人体検知部を設け、人が近づいてきたと判定された場合に、省電力モードから復帰するものがある（特許文献1参照）。さらに、この人体検知部を排紙部や給紙部に設置することにより、近づいてきたユーザの目的を判定し、不要な起動を防ぎつつ、利便性を向上させようとしたものがある。また、排紙の用紙の有無を判定する用紙センサを用いて、人体検知部の検知範囲を調整し、不要な起動を防ぐものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-217303号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に記載の技術では、画像処理装置が胴内排紙であった場合には、出力した紙をユーザが取りに来るケースにおいても、操作部の正面に立ってしまうため、目的の判定が出来ない可能性がある。

【0006】

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、不要な省電力モードからの復帰を防止し、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることが可能となる仕組みを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、少なくとも第1電力状態と前記第1電力状態より消費電力の少ない第2電力状態とを有する画像形成装置であって、人感センサと、前記人感センサの検知結果に基づいて、前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる制御手段と、前記画像形成装置の排紙部に排紙された紙を検知する排紙センサと、を備え、前記制御手段は、前記排紙センサが紙を検知している場合には、前記人感センサの検知結果が所定時間継続して人を検知したことを示すことに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させ、前記排紙センサが紙を検知していない場合には、前記人感センサの検知結果が人を検知したことを示すことに基づいて前記画像形成装置を前記第2電力状態から前記第1電力状態に移行させる、ことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、不要な省電力モードからの復帰を防止し、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施例を示す画像処理装置の外観を示す図である。

40

【図2】人感センサ231、230、排紙センサ233の検知範囲の一例を示す図である。

。

【図3】実施例1における画像処理装置100のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図4A】実施例1における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図である。

【図4B】実施例1における排紙センサ232と第二の人感センサ231についての詳細なブロック図である。

【図5】実施例1における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。

50

【図6】実施例1における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。

【図7A】実施例2における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図である。

【図7B】実施例2における排紙センサ232と第二の人感センサ231についての詳細なブロック図である。

【図8】実施例2における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。

【図9】実施例2における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。 10

【図10】実施例3における画像処理装置100のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図11A】実施例3における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図である。

【図11B】実施例3における排紙センサ232と第二の人感センサ231、第二の排紙センサ233についての詳細なブロック図である。

【図12】実施例3における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。

【図13】実施例3における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。 20

【図14A】実施例4における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図である。

【図14B】実施例4における第一の排紙センサ232と第二の人感センサ231、第二の排紙センサ233についての詳細なブロック図である。

【図15】実施例4における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。

【図16】実施例4における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0010】

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。 30

##### 【実施例1】

##### 【0011】

図1は、本発明の一実施例を示す画像処理装置の外観を示す図である。なお、図1(A)は画像処理装置を正面から見た図に対応する。また、図1(B)は画像処理装置を上面から見た図に対応する。

##### 【0012】

図1に示すように、画像処理装置100は、操作部213、スキヤナ215、胴内フィニッシャー(胴内排紙部)103、プリンタ216などから構成される。画像処理装置100は、コピー、プリント、FAX、スキャンなどの機能を持つ。 40

##### 【0013】

画像処理装置100は、通常電力モード(第1電力状態)、通常電力モードよりも消費電力が小さい省電力モード2(第2電力状態)、省電力モード2よりも消費電力が小さい省電力モード1(第3電力状態)のいずれかに切り替えて動作可能である。

##### 【0014】

画像処理装置100は、人感センサ230と人感センサ231とを有する。

人感センサ230は、省電力モード1で動作するセンサ(第1検知部)であり、図2(A)及び(B)の111に示すような検知範囲を有し、広範囲に物体を検知する。

人感センサ231は、省電力モード2で動作するセンサ(第2検知部)であり、図2(A)及び(B)の112に示すような検知範囲を有し、人感センサ230より狭い範囲で 50

物体を検知する。

**【0015】**

人感センサ230、人感センサ231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、人感センサ230、人感センサ231が検知する物体を人体として説明するが、人感センサ230、人感センサ231が検知する物体は人体に限定されるものではない。本実施例では、人感センサ230、人感センサ231は、人体等の物体が近づいてきたことを検知可能である。

**【0016】**

また、画像処理装置100は、排紙センサ232と、排紙センサ233とを有する。10 排紙センサ232は、出力した紙が胴内フィニッシャー103にあることを検知するセンサ（排紙検知部）である。排紙センサ233は、出力した紙をユーザが取る動作（ユーザの手）を検知するセンサ（第3検知部）であり、図2(A)の110に示すような検知範囲を有する。

**【0017】**

図2は、人感センサ231、230、排紙センサ233の検知範囲の一例を示す図である。なお、図2(A)は画像処理装置100を正面から見た場合の検知範囲を示す。また、図2(B)は画像処理装置100を上面から見た場合の検知範囲を示す。

**【0018】**

人感センサ230、231、排紙センサ233は、焦電センサや反射センサなど離れた場所にある物体を検知するようなセンサを用いる。例えば、人感センサ230に焦電センサ、人感センサ231に反射センサ、排紙センサ233に反射センサを用いる。なお、焦電センサはパッシブ型の人感センサで、人体等の温度を持つものから自然に放射されている赤外線による温度変化を検知することで人体の接近を検出するものである。焦電センサは、消費電力が小さく、検知領域は比較的広いのが特徴である。また、反射センサはアクティブ型の人感センサで、自ら赤外線を発光して人体を検出するものである。反射センサは、焦電センサと比較して消費電力が大きく、検知領域は比較的狭いのが特徴である。なお、各センサ230～233に用いられる赤外線センサは、赤外線センサをN×Nアレイ状に並べたセンサアレイを用いてもよい。

**【0019】**

排紙センサ232は、紙が置いてある場合に倒れるようなセンサを用いても良いし、焦電センサや反射センサなどの赤外線センサを用いても良い。また、本実施例では、胴内フィニッシャー103に絞った説明をしているが、機外排紙などであっても良い。

なお、排紙センサ233は、実施例3、4の画像処理装置に備えられているものあり、実施例1、2の画像処理装置では、備えられていない。

**【0020】**

図3は、実施例1における画像処理装置100のハードウェア構成の一例を示すプロック図である。

図3(A)において、226は情報処理装置（コントローラ部）であり、画像処理装置100を制御する。情報処理装置226は、LANコントローラ212を通してLAN224に接続され、FAX225を通して電話回線223に接続される。以下、情報処理装置226の内部構成について説明する。

**【0021】**

CPU204は、情報処理装置226の装置全体を制御するソフトウェアプログラムを実行する。RAM206は、CPU204が装置を制御する際の一時的なデータの格納などに使用される。ROM205は、CPU204が実行するプログラム（装置の起動プログラム等）や各種設定値等が格納されている。ストレージ207は、HDD(Hard Disk Drive)やSSD(Solid State Drive)であり、様々なデータ格納に使用される。

**【0022】**

操作部213は、操作用液晶パネルや電源キー214を含むハードキーを備え、ユーザから入力される指示を受け付ける。操作部I/F209は、CPU204から操作部21

10

20

30

40

50

3の制御を行うためのインターフェースである。

**【0023】**

スキャナ215は、原稿台またはADF(Auto Document Feeder)に設置された原稿の画像を読み取り、画像を生成する。スキャナIF210は、CPU204からスキャナ215の制御を行うためのインターフェースである。プリンタ216は、画像データに基づく画像を紙に印刷する。プリンタIF211は、CPU204からプリンタの制御を行うためのインターフェースである。

**【0024】**

FAX225は、モデム218、CPU219、RAM221、ROM220、受信検知部222で構成される。画像処理装置100は、FAX225を介して、電話回線の外部装置とのデータ通信制御を行う。

10

**【0025】**

モデム218は、FAX225の送受信のための変調を行う。CPU219は、FAXI/F208を介して情報処理装置226と連携してFAX225の送受信の制御を行う。

**【0026】**

RAM221は、CPU219が装置を制御する際に一時的なデータ格納などに使用する。ROM220は、FAX225装置の起動プログラムや各種設定値等が格納されている。FAX225のCPU219、ROM220、及びRAM221を設ける代わりに、これら219～221の機能を、情報処理装置226が有する構成でもよい。

20

FAXI/F208は、CPU204からFAX225の制御を行うためのインターフェースである。

**【0027】**

電源制御部203は、電源部202から必要な箇所に電源を供給する制御(電力制御)を行う。第一の人感センサ230は、図1(A)で示す231に該当し、広範囲に人が近づいてきたことを検知するセンサである。第二の人感センサ231は、図1(A)で示す230に該当し、第一の人感センサ230より狭い範囲で人が近づいてきたことを検知するセンサである。排紙センサ232は図1(A)で示す232に該当し、紙が出力されて胴内フィニッシャーにある状態を検知するセンサである。

**【0028】**

30

「通常電力モード」では、図3(A)に示す全てのブロックに電源が供給されている。この際に、必要な機能にのみ給電するような形態を取っても良いが、ここでは明記しない。

**【0029】**

「省電力モード1」では、図3(B)に示すように、一部のブロックに電源が給電されている。まず、電源201から電源部202に電源が供給される。電源部202から供給されるブロックは、電源制御部203、RAM206、第一の人感センサ230、FAXI/F208、受信検知部222、電源キー214、操作部IF209、LANコントローラ212、LANI/F217であり、グレー表示されたブロック(CPU204、ROM205、ストレージ207、第2の人感センサ231、排紙センサ232、スキャナIF210、プリンタIF211、スキャナ215、プリンタ216、およびFAX225の一部(モデム218、CPU219、ROM220、RAM222))へは給電されない。なお、RAM206は、必要に応じて電源を供給し、全てに供給する必要はない。また、操作部213への給電は、電源キー214のみを記載したが、ユーザのタッチを認識する機能など他の電力状態への移行条件に応じて電源を給電しても良い。

40

**【0030】**

ここで、「省電力モード2」や「通常電力モード」への移行条件について説明する。

まず、「省電力モード1」から「省電力モード2」への移行について説明する。「省電力モード1」において、第一の人感センサ230が、人が近づいてきたことを検知した場合には、電源制御部203へ省電力モード2への移行命令を送信し、図3(C)に示すよ

50

うなブロックに給電を行う「省電力モード2」へ移行する。「省電力モード2」では、「省電力モード1」での給電ブロックに加え、第二の人感センサ231と排紙センサ232に給電を行う。

#### 【0031】

次に、「通常電力モード」への移行条件について説明する。「省電力モード1」又は「省電力モード2」において、受信検知部222がFAX受信を検知した場合には、電源制御部203へFAX I/Fを経由して「通常電力モード」への移行命令を送信し、「通常電力モード」へ移行する。また、同様に、LAN I/F217より印刷ジョブなど「通常電力モード」への移行が必要なジョブを、LANコントローラ212が受信した場合には、電源制御部203へ「通常電力モード」への移行命令を送信し、「通常電力モード」へ移行する。また、同様に、ユーザから電源キー214が押されたと検知した場合に、操作部I/F209を経由して電源制御部203へ「通常電力モード」への移行命令を送信し、「通常電力モード」へ移行する。操作部213は、電源キー214のみ記載しているが、ユーザのタッチを認識して割り込みを電源制御部203に送信する構成を取っても良い。10

#### 【0032】

次に、「省電力モード2」と「省電力モード1」の差分について説明する。

「省電力モード2」において、第一の人感センサ230により人が近くにいることを検知している間は、「省電力モード2」を継続する。第一の人感センサ230が人を検知出来ず、人が離れたと判定された場合には、電源制御部203へ「省電力モード1」への移行命令を送信し、「省電力モード1」へ移行する。20

#### 【0033】

また、「省電力モード2」において、第二の人感センサ231により人が近づいてきたことを検知した場合には、電源制御部203へ「通常電力モード」への移行命令を送信し、「通常電力モード」へ移行する。なお、第二の人感センサ231により人が近づいてきたことを検知した場合であっても、排紙センサ232により胸内フィニッシャー103に紙の存在を検知した場合には、第二の人感センサ231での人の検知に応じた通常電力モードへの移行を一時的に制限する。

#### 【0034】

以下、図4A、図4Bを用いて、実施例1における、センサを用いた電力モード移行に関する、詳細に説明する。30

図4Aは、実施例1における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図であり、図3と同一のものには同一の符号を付してある。

電源201より入力された電源は、SW310、SW312に接続される。SW310は、電源制御部203またはユーザが手動でオンすることが出来るシーソーSWやボタンSWなどにより、オンされる。

#### 【0035】

SW310がオンされると、電源201より供給される電力が、第一電源部300に給電される。第一電源部300は、省電力モード1、省電力モード2、及び通常電力モードで動作するブロックに電力供給する。40

#### 【0036】

SW311がオンされた場合、第一電源部300から供給される電力が、第二電源部301に給電される。第二電源部301は、省電力モード2、及び通常電力モードで動作するブロックに電力供給する。なお、第二電源部301は、電源201より直接給電されても良いし、第一電源部300から給電されても良い。

#### 【0037】

SW312がオンされた場合、電源201より供給される電力が、第三電源部302に給電される。第三電源部302は、通常電力モードで動作するブロックに電力供給する。なお、第三電源部302は、電源201より直接給電されても良いし、第一電源部300から給電されても良い。50

**【0038】**

S W 3 1 1、S W 3 1 2は、リレーやF E Tなど、給電状態を切り替えることの出来るデバイスであれば良い。

なお、S W 3 1 0がオンされた場合には、自動で電源制御部2 0 3からS W 3 1 1へオン命令5 1 2、S W 3 1 2へオン命令5 1 3を送信して通常電力モードへ移行しても良い。

**【0039】**

省電力モード1から省電力モード2へ移行する条件は、第一の人感センサ2 3 0が人を検知した場合である。第一の人感センサ2 3 0が人を検知した時、電源制御部2 0 3へS W 3 1 1をオンにする依頼信号5 1 1を送信する。電源制御部2 0 3が依頼信号5 1 1を受信すると、S W 3 1 1へオン命令5 1 2が送信され、第二電源部3 0 1へ給電される。10

**【0040】**

次に、通常電力モードへの移行条件について説明する。

ロジック3 1 3は、通常電力モードへ移行する必要のある依頼信号(5 0 1～5 0 4、5 1 1)を一つでも受信した場合に、電源制御部2 0 3へ移行依頼信号5 0 0を送信する。以下、依頼信号を夫々説明する。

**【0041】**

L A Nコントローラ2 1 2が印刷ジョブなど通常電力モードへ移行する必要のある命令を受信した場合にロジック3 1 3に依頼命令5 0 1を送信する。なお、L A Nコントローラ2 1 2は、L A N I / F 2 1 7を介して命令を受信するが、図4 AではL A N I / F 2 1 7の記載を省略している。20

**【0042】**

また、受信検知部2 2 2がF A Xの受信を検知した場合に、ロジック3 1 3に依頼命令5 0 2を送信する。なお、依頼命令5 0 2は、F A X I / F 2 0 8を介してロジック3 1 3に送信されるが、図4 AではF A X I / F 2 0 8の記載を省略している。

**【0043】**

また、電源キー2 1 4がユーザに押された場合に、ロジック3 1 3に依頼命令5 0 3を送信する。なお、依頼命令5 0 3は、操作部I / F 2 0 9を介してロジック3 1 3に送信されるが、図4 Aでは操作部I / F 2 0 9の記載を省略している。

**【0044】**

また、第二電源部3 0 1で供給される排紙センサ2 3 2と第二の人感センサ2 3 1の検知状態により、通常電力モードへ移行すると判定された場合には、ロジック3 1 3に依頼命令5 0 4を送信する。詳細は後ほど図4 Bを用いて説明する。30

**【0045】**

ロジック3 1 3より移行依頼信号5 0 0を電源制御部2 0 3が受信した場合には、電源制御部2 0 3は、S W 3 1 2へオン命令5 1 3を送信し、第三電源部3 0 2が給電される。第三電源部3 0 2は、通常電力モードで使用されるブロックに給電する。なお、省電力モード1の状態で移行依頼信号5 0 0を受信した場合、電源制御部2 0 3は、さらにS W 3 1 1へのオン命令5 1 2も送信するようにしてよい。電源2 0 1から給電される電源は、第一電源部3 0 0、第二電源部3 0 1、第三電源部3 0 2の三種類に分けて供給される。40

なお、図4 Aでは、スキャナI / F 2 1 0、プリンタI / F 2 1 1の記載を省略している。

**【0046】**

図4 Bは、実施例1における、排紙センサ2 3 2と第二の人感センサ2 3 1についての詳細なブロック図である。

排紙センサ2 3 2内にある検知部4 0 0は、胴内フィニッシャー1 0 3内の紙の有無を示す信号5 1 8を状態判定部4 0 1へ出力する。同様に、第二の人感センサ2 3 1は、人の有無を示す信号5 1 5を状態判定部4 0 1へ出力する。

**【0047】**

状態判定部 401 は、検知部 400 の紙検知状態を判定し、省電力モード 2 において、検知部 400 が紙を検知している場合には、第二の人感センサ 231 が人を検知した場合でも、通常電力モードへ移行を遅らせるように制御する。以下、具体的に説明する。

#### 【0048】

状態判定部 401 は、信号 518 が Low の場合（検知部 400 が紙を検知していない場合）、第二の人感センサ 231 から入力される信号 515 を、信号 519 として、出力判定部 403 へ出力する。出力判定部 403 は、状態判定部 401 からの入力信号 519 が High （第二の人感センサ 231 が人を検知している）になると、依頼命令 504 をロジック 313 に送信する。これにより、電源制御部 203 から SW312 にオン命令 513 が送信され、第三電源部 302 が給電され、画像処理装置 100 が通常電力モードへ移行することになる。10

#### 【0049】

一方、信号 518 が High の場合（検知部 400 が紙を検知している場合）、状態判定部 401 は、第二の人感センサ 231 から入力される信号 515 を、信号 520 として、遅延回路 402 へ出力する。遅延回路 402 は、状態判定部 401 から入力される信号 520 を一定時間（例えば、人が第二の人感センサ 231 で検知されてから紙を取って第二の人感センサ 231 の検知範囲 112（図 2）から立ち去るのに十分な時間を想定した第 1 の時間）だけ遅延させて信号 521 として、出力判定部 403 へ出力する。出力判定部 403 は、遅延回路 402 からの入力信号 521 が High （第二の人感センサ 231 が人を検知している）になると、依頼命令 504 をロジック 313 に送信する。これにより、第二の人感センサ 231 が人を検知してから一定時間（第 1 の時間）遅れて、電源制御部 203 から SW312 にオン命令 513 が送信され、第三電源部 302 が給電され、画像処理装置 100 が通常電力モードへ移行することになる。20

#### 【0050】

なお、第三電源部 302 への給電を遅延させている間に（第 1 の時間が経過するまでの間に）、第二の人感センサ 231 からの信号 515 が人の検知状態（High）から非検知状態（Low）へ変化した場合、状態判定部 401 は、遅延回路 402 からの遅延信号 521 を無効にする無効信号 522 を High 状態にして出力判定部 403 へ送信する。出力判定部 403 は、無効信号 522 が High 状態の場合、遅延信号 521 が High 状態となつても、依頼命令 504 を出力しない。なお、状態判定部 401 は、一定時間（少なくとも第 1 の時間）、無効信号 522 を High 状態に保持する。即ち、上述の遅延された信号による通常電力モードへの移行は行われない。なお、状態判定部 401 が無効信号 522 を High 状態に保持している間でも、第一の人感センサ 230 が人を検知しなくなると、画像処理装置 100 は、省電力モード 1 に移行する。30

#### 【0051】

また、第三電源部 302 への給電を遅延させている間に（第 1 定時間が経過するまでの間に）、第二の人感センサ 231 からの信号 515 は検知状態（High）であるが、検知部 400 からの信号 518 が検知状態（High）から非検知状態（Low）へ変化した場合、状態判定部 401 は、無効信号 522 を出力判定部 403 へ送信する。状態判定部 401 は、一定時間（少なくとも第 1 の時間）、無効信号 522 を High 状態に保持する。また、状態判定部 401 は、一定時間（例えば、紙を取った人が第二の人感センサ 231 の検知範囲 112（図 2）から立ち去るのに十分な時間を想定した第 2 の時間）、信号 519、信号 520 の出力を行わない。即ち、一定時間（第 2 の時間）、省電力モードが維持される。40

#### 【0052】

また、状態判定部 401 は、通常電力モードにおいて、信号 518 が High の状態（検知部 400 が紙を検知している状態）が一定時間（例えば、印刷ジョブを投入してから紙を取りに来るまでに十分な時間を想定した第 3 の時間）以上継続した場合、状態判定部 401 内のレジスタ 401a に排紙フラグとして「1」を記憶する。そして、省電力モードにおいて、状態判定部 401 は、排紙フラグが「1」の場合、信号 518 に関係なく、50

第二の人感センサ 231 から入力される信号 515 を、信号 519 として出力判定部 403 へ出力する。このように、胴内フィニッシャー 103 に紙が一定時間（第 3 の時間）以上放置されていた場合には、検知部 400 による紙の検知状態に関係なく、第二の人感センサ 231 が人を検知した場合には、通常電力モードへ移行することになる。

なお、上述した状態判定部 401、遅延回路 402、出力判定部 403 は第二の人感センサ 231 内に持つても良い。

#### 【0053】

以下、図 5 のフローチャートを参照して、上述した構成により実現される画像処理装置 100 のセンサ電源制御について説明する。

なお、図 5 のフローチャートでは、上述した LAN コントローラ 212 のジョブ受信、受信検知部 222 の FAX 受信検知、電源キー 214 の押下等の移行条件に応じた通常電力モードへの移行は省略するが、図 5 に示す処理の途中で、上記移行条件に応じた移行命令を電源制御部 203 が受信した場合には通常電力モードへ移行することは言うまでもない。

#### 【0054】

図 5 は、実施例 1 における画像処理装置 100 のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。

画像処理装置 100 は、通常電力モードから省電力モードへ移行しない場合（S11 で No の場合）、即ち、通常電力モードの場合、S12～S15 に示す処理を実行する。

S12 では、排紙センサ 232 の状態判定部 401 が、検知部 400 からの入力信号 518 に基づいて、胴内フィニッシャー 103 上に排紙された用紙が有るか無いかを判定する。

#### 【0055】

そして、用紙が有ると判定した場合（S12 で Yes の場合）、状態判定部 401 は、S13 に処理を進める。

S13 では、状態判定部 401 は、用紙有りの状態が一定時間（第 3 の時間）経過したかを判定する。

#### 【0056】

そして、用紙有りの状態が一定時間（第 3 の時間）経過したと判定した場合（S13 で Yes の場合）、状態判定部 401 は、状態判定部 401 内のレジスタ 401a に排紙フラグとして「1」を記憶する（S14）。これは、印刷出力した用紙が置いたままになっているかを判定している。一定時間（第 3 の時間）経過している場合には、置いたままになっているケースが考えられるため、次に近づいてきたユーザが画像処理装置 100 を使用する可能性が高い。ここで指定している一定時間とは、印刷ジョブを投入してから紙を取りに来るまでの時間を想定して、設定しておく。なお、省電力モードへ移行しない場合には、排紙フラグは使用しない。

#### 【0057】

一方、用紙有りの状態が一定時間（第 3 の時間）経過していないと判定した場合（S13 で No の場合）、状態判定部 401 は、状態判定部 401 内のレジスタ 401a に排紙フラグとして「0」を記憶する（S15）。

#### 【0058】

また、上記 S12 において、胴内フィニッシャー 103 上に排紙された用紙が無いと判定した場合（S12 で No の場合）、状態判定部 401 は、状態判定部 401 内のレジスタに排紙フラグとして「0」を記憶する（S15）。

#### 【0059】

そして、上記 S14 又は S15 の後に、省電力モードへ移行しない場合（S11 で No の場合）、状態判定部 401 は、再度、S12～S15 に示す処理を実行する。

また、通常電力モードから省電力モードへ移行した場合（S11 で Yes の場合）、即ち、省電力モードの場合、画像処理装置 100 は、S16 以降に示す処理を実行する。

#### 【0060】

10

20

30

40

50

第一の人感センサ 230 が人を検知していない場合（S16でNoの場合）、画像処理装置100は、第二電源部301の電源の供給をOFFにし（S17）、S16に処理を戻す。上記S17では、電源制御部203が、電源部202へ省電力モード1への移行命令を発行し（SW311へオフ命令を出力し）、第二電源部301の電源の供給をOFFにする。第二電源部301への給電が停止されると、第二の人感センサ231、排紙センサ232への給電が停止される。

#### 【0061】

一方、第一の人感センサ230が人を検知した場合（S16でYesの場合）、画像処理装置100は、第二電源部301への給電をONする（S18）。上記S18では、電源制御部203が、電源部202へ省電力モード2への移行命令を発行し（SW311へオン命令を出力し）、第二電源部301への給電をONする。第二電源部301への給電が開始されると、第二の人感センサ231、排紙センサ232への給電が開始され、起動される。  
10

#### 【0062】

そして、第二の人感センサ231が人を検知していない場合（S19でNoの場合）、画像処理装置100は、上述の第一の人感センサ230の検知結果に基づく電源制御を実行する（S16～S18）。

#### 【0063】

一方、第二の人感センサ231が人を検知している場合（S19でYesの場合）、画像処理装置100は、S20以降に示す処理を実行する。  
20

排紙センサ232は、上述した排紙フラグが「1」であると判定した場合（S20でYesの場合）、依頼命令504を出力し、通常電力モードに移行させる（S23）。なお、排紙フラグが「1」の場合は、紙が一定時間（第3の時間）以上置いたままになっている場合であり、この場合、排紙センサ232は、検知したユーザは画像処理装置100を利用する可能性が高いと判断し、通常電力モードに移行させている。詳細には、状態判定部401が、第二の人感センサ231からの入力信号515を出力信号519として出力判定部403に出力し、出力判定部403が依頼命令504を出力する。これにより、電源制御部203が、電源部202へ通常電力モードへの移行命令を発行し（SW312へオン命令を出力し）、第三電源部302への給電をONする。これにより、通常電力モードへ移行する。  
30

#### 【0064】

一方、排紙フラグが「1」でないと判定した場合（S20でNoの場合）、排紙センサ232は、検知部400が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知した（排紙有り）か否（排紙無し）かに基づいて制御を行う。

#### 【0065】

排紙センサ232は、「排紙無し」と判定した場合（S21でNoの場合）、依頼命令504を出力し、通常電力モードに移行させる（S23）。詳細には、状態判定部401が、第二の人感センサ231からの入力信号515を出力信号519として出力判定部403に出力し、出力判定部403が依頼命令504を出力する。これにより、電源制御部203が第三電源部302への給電をONにし、通常電力モードへ移行する。  
40

#### 【0066】

一方、「排紙有り」と判定した場合（S21でYesの場合）、排紙センサ232は、通常電力モードへの移行を遅延させるための制御を行う。詳細には、状態判定部401が、第二の人感センサ231からの入力信号515を出力信号520として遅延回路402に出力する。さらに、状態判定部401は、「排紙有り」の状態で第二の人感センサ231が人を継続して検知している状態が一定時間（遅延回路402の遅延時間（第1の時間））経過したかを判定する（S22）。

#### 【0067】

そして、まだ一定時間経過していないと判定した場合（S22でNoの場合）、排紙センサ232（詳細には状態判定部401）は、S24に処理を進める。そして、第二の人  
50

感センサ 231 が継続して人を検知しており、且つ、検知部 400 が胸内フィニッシャー 103 上の用紙を検知している（排紙有り）と判定した場合（S24 で Yes 且つ S25 で No の場合）、排紙センサ 232（詳細には状態判定部 401）は、S22 に処理を戻し、一定時間経過の判定を続ける。

#### 【0068】

そして、排紙ありの状態で第二の人感センサ 231 が人を継続して検知している状態が一定時間経過した場合（S22 で Yes の場合）、排紙センサ 232 は、依頼命令 504 を出力し、通常電力モードに移行させる（S23）。詳細には、遅延回路 402 から、High 状態の出力信号 521 が出力判定部 403 に出力され、出力判定部 403 が依頼命令 504 を出力する。これにより、通常電力モードへ移行する。

10

#### 【0069】

また、一定時間が経過する前に、第二の人感センサ 231 が継続して人を検知しなくなった場合（S24 で No の場合）、画像処理装置 100 は、S16 に処理を戻す。詳細には、状態判定部 401 は、信号 515 が High から Low に変化した場合、少なくとも第1の時間、無効信号 522（High 状態）を出力判定部 403 へ送信する。これにより、上述した第二の人感センサ 231 の人検知による、通常電力モードへの復帰は行われなくなる。そして、画像処理装置 100 全体では、S16 以降に示す処理を実行することとなる。

#### 【0070】

また、一定時間が経過する前に、第二の人感センサ 231 が継続検知しているが、「排紙無し」となったと判定した場合（S24 で Yes 且つ S25 で Yes の場合）、画像処理装置 100 は、近づいてきた人が印刷物を取りに来たと判断し、一定時間（ここでは、第2の時間）、省電力モードを継続させ（S26）、S16 に処理を戻す。詳細には、状態判定部 401 が、少なくとも第1の時間、無効信号 522（High）を遅延回路 402 へ送信するとともに、一定時間（第2の時間）、信号 519、520 の出力を行わないように制御する。なお、図示しないが、状態判定部 401 が無効信号 522 を High 状態に保持している間でも、第一の人感センサ 230 が人を検知しなくなると、画像処理装置 100 は、省電力モード 1 に移行する。これにより、一定時間（第2の時間）、省電力モード 1 又は 2 が継続される。そして、画像処理装置 100 全体では、S16 以降に示す処理を実行することとなる。

20

#### 【0071】

図 6 は、実施例 1 における画像処理装置 100 の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。

図 6 (a) は、排紙センサ 232 が紙を検知していない場合のシーケンス図である。

画像処理装置 100 では、第一の人感センサ 230 が人を検知することで、第二電源部 301 に給電を行う。次に、画像処理装置 100 では、排紙センサ 232 の検知がない状態で、第二の人感センサ 231 が検知することで、第三電源部 302 に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【0072】

図 6 (b) は、排紙センサ 232 が紙を検知しているが、ユーザが画像処理装置 100 を使用するために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

40

画像処理装置 100 では、第一の人感センサ 230 が人を検知することで、第二電源部 301 に給電を行う。次に、画像処理装置 100 では、第二の人感センサ 231 が人を検知したが、排紙センサ 232 が紙を検知しているため、一時的に（第1の時間だけ）第三電源部 302 への給電を遅延させる。そして、遅延が終了しても、排紙センサ 232 の反応に変化はなく、第二の人感センサ 231 の人の検知が継続されているため、画像処理装置 100 では、第三電源部 302 に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【0073】

図 6 (c) は、排紙センサ 232 が紙を検知し、ユーザが画像処理装置 100 に出力した紙を取りに来たと判定した場合のシーケンス図である。

50

画像処理装置 100 では、第一の人感センサ 230 が人を検知することで、第二電源部 301 に給電を行う。次に、画像処理装置 100 では、第二の人感センサ 231 が人を検知したが、排紙センサ 232 が紙を検知しているため、一時的に（第 1 の時間だけ）第三電源部 302 への給電を遅延させる。そして、第三電源部 302 の給電が開始するまでに（遅延の終了前に）、排紙センサ 232 により「紙無し」と判定され、第二の人感センサ 231 が人を検知しない状態へ移行したため、画像処理装置 100 では、省電力モードを継続させる。

#### 【 0074 】

図 6 (d) は、排紙センサ 232 が紙を検知し、紙が複数ユーザにより出力されたものであり、そのうちの一人のユーザが画像処理装置 100 に出力した紙を取りに来たと判定した場合のシーケンス図である。10

画像処理装置 100 では、第一の人感センサ 230 が人を検知することにより、第二電源部 301 に給電を行う。次に、画像処理装置 100 では、第二の人感センサ 231 が人を検知したが、排紙センサ 232 が紙を検知しているため、一時的に（第 1 の時間だけ）第三電源部 302 への給電を遅延させる。そして、遅延させている間に、第二の人感センサ 231 が人を検知しない状態へ移行したため、画像処理装置 100 では、省電力モードを継続させる。

#### 【 0075 】

図 6 (e) は、排紙センサ 232 が紙を検知し、ユーザが画像処理装置 100 に出力した紙を取りに来て且つ、画像処理装置を使用すると判定した場合のシーケンス図である。20

画像処理装置 100 では、第一の人感センサ 230 が人を検知することにより、第二電源部 301 に給電を行う。次に、画像処理装置 100 では、第二の人感センサ 231 が人を検知したが、排紙センサ 232 が紙を検知しているため、一時的に（第 1 の時間だけ）第三電源部 302 への給電を遅延させる。そして、第三電源部 302 の給電が開始するまでに（遅延の終了前に）、排紙センサ 232 により「紙無し」と判定されたが、「紙無し」と判定されてから一定時間（第 2 の時間）以上、第二の人感センサ 231 が人を検知した状態が継続したため、画像処理装置 100 では、第三電源部 302 に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【 0076 】

図 6 (f) は、排紙センサ 232 が紙を検知した状態で一定時間継続し、且つ省電力モードへ移行したため、ユーザが画像処理装置 100 に近づいてきた場合に、使用すると判定した場合のシーケンス図である。30

通常電力モードにおいて、一定時間（第 3 の時間）以上、排紙センサ 232 が検知した状態の場合、画像処理装置 100 は、排紙フラグを「1」にする。そして、画像処理装置 100 は、省電力モードへの移行条件を満たした場合、画像処理装置 100 は、省電力モード 1 へ移行する。その後、画像処理装置 100 は、第一の人感センサ 230 が人を検知することにより、第二電源部 301 に供給を行い、省電力モード 2 へ移行する。そして、画像処理装置 100 は、排紙フラグが「1」であるため、排紙センサ 232 の検知がある状態でも、第二の人感センサ 231 が検知することにより、第三電源部 302 に供給を行う。40

#### 【 0077 】

以上のように、人感センサ二つと排紙センサを用いることで、画像処理装置 100 に近づいてきたユーザの用途を判定し、例えば胸内排紙部に排紙された用紙を取りに来た人を判定し、不要な省電力モードからの復帰を防止することが可能である。そのため、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることが可能となる。

#### 【 0078 】

なお、本実施例の画像処理装置 100 の構成は、図 4 A、図 4 B に示したような構成に限定されるものではなく、図 5、図 6 に示したような電源制御を実現できる構成であればよい。50

**【実施例 2】****【0079】**

以下、実施例 2 について、実施例 1 との差異を説明する。

実施例 1 では、二つの人感センサと排紙センサを用いて、不要な省電力モードからの復帰を防ぐために、排紙センサ 232（又は第二の人感センサ 231）からの通常電力モードへの復帰命令出力を制限する構成を示した。

実施例 2 では、復帰命令出力を制限するのではなく、第二の人感センサ 231 への給電を遅らせることで、不要な省電力モードからの復帰を防ぐものである。

以下、実施例 1 との差異を説明する。

**【0080】**

10

図 7A は、実施例 2 における画像処理装置 100 の給電構成の一例を示すブロック図であり、図 4A と同一のものには同一の符号を付してある。

SW420 は、第二の人感センサ 231 への給電を ON / OFF するためのスイッチである。SW311 がオフ状態では、第二の人感センサ 231 は給電されない。SW311 がオンされると、第二電源部 301 から供給される電力が、第二の人感センサ 231 に給電される。

**【0081】**

実施例 2 では、排紙センサ 232 の判定結果に基づいて、第二の人感センサ 231 への給電を制御し、SW420 の ON / OFF によって給電状態を切り分ける。この SW420 は、リレーや FET など、給電状態を切り替えることの出来るデバイスであれば良い。

20

**【0082】**

第二の人感センサ 231 への給電を制御する排紙センサ 232 は、第二電源部 301 で動作する。第二の人感センサ 231 への給電は、第二電源部 301 から第二の人感センサ 231 への給電を SW420 で切り替えることにより制御する。

**【0083】**

省電力モード 2 において、排紙センサ 232 が「紙無し」と判定した場合には、排紙センサ 232 は、SW420 をオンにする信号 531 を SW420 へ送信する。排紙センサ 232 が「紙有り」と判定した場合には、SW420 をオンするオン信号 531 の出力を一時的に遅延させる。なお、遅延の条件については、図 7B を用いて後ほど詳細に説明する。

30

**【0084】**

SW420 を通じて第二の人感センサ 231 が給電され、第二の人感センサ 231 が人を検知した場合には、第二の人感センサ 231 からロジック 313 へ依頼命令 530 を送信する。ロジック 313 は、通常電力モードへ移行する必要のある依頼信号（501～504、511、530）を一つでも受信した場合に、電源制御部 203 へ移行依頼信号 500 を送信する。これにより、画像処理装置 100 は通常電力モードへ移行する。以下、実施例 2 の排紙センサ 232 と第二の人感センサ 231 についての詳細に説明する。

**【0085】**

図 7B は、実施例 2 における、排紙センサ 232 と第二の人感センサ 231 についての詳細なブロック図である。なお、図 7A には示していないが、実施例 2 では、図 7B に示すように、第一の人感センサ 230 から出力信号 511 が、排紙センサ 232 に入力される構成となっている。

40

**【0086】**

排紙センサ 232 内にある検知部 410 は、胴内フィニッシャー 103 上の紙の有無を示す信号 518 を状態判定部 411 へ出力する。状態判定部 411 は、検知部 410 の検知状態に応じて、第二の人感センサ 231 の給電を制御する。以下、より具体的に説明する。

**【0087】**

状態判定部 401 は、信号 518 が Low の場合（検知部 410 が紙を検知していない場合）、第一の人感センサ 230 から入力される信号 511 を、信号 519 として、出力

50

判定部413へ出力する。出力判定部413は、状態判定部401からの入力信号519がHighになると、オン信号531をSW420に送信する。

#### 【0088】

これにより、省電力モード2に移行した際に検知部410が紙を検知していない場合には、省電力モード2移行の直後に、第二の人感センサ231への給電が開始される。そして、第二の人感センサ231が人を検知すると、画像処理装置100が通常電力モードへ移行することになる。

#### 【0089】

一方、信号518がHighの場合（検知部410が紙を検知している場合）、状態判定部411は、第一の人感センサ230から入力される信号511を、信号520として、遅延回路412へ出力する。遅延回路412は、状態判定部411から入力される信号520を一定時間（例えば、人が第一の人感センサ230で検知されてから胸内フィニッシャー103から紙を取って第二の人感センサ231の検知範囲112（図2）から立ち去るのに十分な時間を想定した第4の時間）だけ遅延させて信号521として、出力判定部413へ出力する。出力判定部413は、遅延回路412からの入力信号521がHighになると、オン信号531をSW420に送信する。

10

#### 【0090】

これにより、省電力モード2に移行した際に検知部410が紙を検知している場合には、省電力モード2移行から一定時間（第4の時間）遅れて、第二の人感センサ231への給電が開始されることになる。

20

#### 【0091】

なお、第二の人感センサ231への給電を遅延させている間に、検知部410からの信号518が検知状態（High）から非検知状態（Low）へ変化した場合、状態判定部411は、無効信号522をHighにして出力判定部413へ出力する。状態判定部411は、一定時間（少なくとも、第4の時間）、無効信号522をHigh状態に保持する。出力判定部413は、無効信号522がHigh状態の場合、遅延信号521がHigh状態になっても、依頼命令530を出力しない。また、状態判定部411は、一定時間（例えば、第2の時間）、信号519、信号520の出力を行わない。即ち、少なくとも第2の時間は、第二の人感センサ231への給電は開始されない。なお、状態判定部411が無効信号522をHigh状態に保持している間でも、第一の人感センサ230が人を検知しなくなると、画像処理装置100は、省電力モード1に移行する。

30

#### 【0092】

また、状態判定部411は、通常電力モードにおいて、信号518がHighの状態（検知部410が紙を検知している状態）が一定時間（第3の時間）以上継続した場合、状態判定部411内のレジスタ411aに排紙フラグとして「1」を記憶する。そして、省電力モードにおいて、状態判定部411は、排紙フラグが「1」の場合、信号518に関係なく、信号519をHigh状態で出力する。このように、胸内フィニッシャー103に紙が一定時間（第3の時間）以上放置されていた場合には、検知部410による紙の検知状態に関係なく、第二の人感センサ231に給電することになる。

#### 【0093】

40

以上のように出力判定部413は、状態判定部411の結果と遅延回路412の結果を元に、第二の人感センサ231への給電状態を切り替えるSW420へ信号出力する。第二の人感センサ231は、SW420を経由した第二電源部301から給電されて動作する。

#### 【0094】

図8は、実施例2における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。以下、実施例1（図5）との差異のみを記載する。

画像処理装置100は、通常電力モードから省電力モードへ移行しない場合（S11でNoの場合）、即ち、通常電力モードの場合、S12～S15に示す処理を実行する。なお、S12～S15は、図5と同等の処理であるので説明は省略する。

50

**【0095】**

また、通常電力モードから省電力モードへ移行した場合（S11でY<sub>e</sub>sの場合）、即ち、省電力モードの場合、画像処理装置100は、S16以降に示す処理を実行する。なお、S16～S18は、図5と同等の処理であるので説明は省略する。

**【0096】**

なお、実施例2では、第二電源部301への給電が開始されると、排紙センサ232への給電が開始され、起動される。

排紙センサ232は、上述した排紙フラグが「1」であると判定した場合（S20でY<sub>e</sub>sの場合）、オン信号531を出力し、第二の人感センサ231への給電を開始させる（S30）。詳細には、状態判定部411が、出力信号519をHigh状態で出力判定部403に出力し、出力判定部403がオン信号531を出力する。これにより、SW420がONとなり、第二の人感センサ231への給電を開始される。10

**【0097】**

一方、排紙フラグが「1」でないと判定した場合（S20でNoの場合）、排紙センサ232は、検知部410が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知した（排紙有り）か否（排紙無し）かに基づいて制御を行う。

**【0098】**

排紙センサ232は、「排紙有り」と判定した場合（S21でY<sub>e</sub>s）、第二の人感センサ231への給電を遅延させるための制御を行う。詳細には、状態判定部411が、出力信号520をHigh状態として遅延回路412に出力する。さらに、状態判定部411は、「排紙有り」の状態が一定時間（遅延回路412の遅延時間（第4の時間））経過したかを判定する（S22）。20

**【0099】**

そして、まだ「排紙有り」の状態が一定時間経過していないと判定した場合（S22でNoの場合）、排紙センサ232（詳細には状態判定部401）は、S22に処理を戻し、一定時間経過の判定を続ける。なお、画像処理装置100全体では、S16に処理を戻す。

**【0100】**

また、「排紙無し」（S21でNo）、且つ排紙状態が変化した（S31でY<sub>e</sub>s）と判定した場合、即ち、上記一定時間の経過中に「排紙有り」から「排紙無し」へ状態が変化したと判定した場合、画像処理装置100は、近づいてきた人が印刷物を取りに来たと判断し、上記一定時間（第4の時間）の経過の判定を中止し、一定時間（第2の時間）、省電力モードを継続させ（S32）、S16に処理を戻す。詳細には、状態判定部411が、一定時間（第4の時間）、無効信号522（High状態）を出力判定部413へ送信するとともに、一定時間（第2の時間）、信号519、520の出力を行わないように制御する。なお、図示しないが、状態判定部411が無効信号522をHigh状態に保持している間でも、第一の人感センサ230が人を検知しなくなると、画像処理装置100は、省電力モード1に移行する。これにより、一定時間（第2の時間）、省電力モード1又は2が継続される。そして、画像処理装置100全体では、S16以降に示す処理を実行することとなる。30

**【0101】**

また、「排紙無し」（S21でNo）、且つ排紙状態変化でない（S31でNo）と判定した場合、例えば、省電力モード2に移行した直後、又は、上記S32の省電力モード継続処理が終わった直後に「排紙無し」と判定した場合、オン信号531を出力し、第二の人感センサ231への給電を開始させる（S30）。

**【0102】**

そして、給電開始された第二の人感センサ231が人を検知していない場合（S19でNoの場合）、画像処理装置100は、S16に処理を戻す。

一方、第二の人感センサ231が、人を検知した場合（S19でY<sub>e</sub>sの場合）、第二の人感センサ231から依頼命令530をロジック313へ送信し、通常電力モードに移4050

行させる（S23）。

**【0103】**

図9は、実施例2における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。

図9(a)は、排紙センサ232が紙を検知していない場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、排紙センサ232の検知がない状態であるため、第二の人感センサ231に給電を行う。さらに、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知することで、第三電源部302に給電を行う。

**【0104】**

10

図9(b)は、排紙センサ232が紙を検知しているが、ユーザが画像処理装置100を使用するために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に（第4の時間だけ）第二の人感センサ231への給電を遅延させる。さらに、画像処理装置100は、排紙センサ232の反応に変化はなく、第一の人感センサ230が検知を継続しているため、第二の人感センサ231に給電を行う。さらに、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が検知しているため、第三電源部302に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

**【0105】**

20

図9(c)は排紙センサ232が紙を検知し、ユーザが画像処理装置100に出力した紙を取りに来たと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に（第4の時間だけ）第二の人感センサ231への給電を遅延させる。そして、画像処理装置100は、第三電源部302の給電が開始するまでに排紙センサ232が「紙無し」と判定されたため、一定時間（第2の時間）、第二の人感センサ231への給電は行わない。そして遅延させている間に、第一の人感センサ230が人を検知しない状態へ移行したため、画像処理装置100は、省電力モード1へ移行する。

**【0106】**

30

図9(d)は、排紙センサ232が紙を検知し、紙が複数ユーザにより出力されたものであり、そのうちの一人のユーザが画像処理装置100に出力した紙を取りに来たと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知したことで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に（第4の時間だけ）第二の人感センサ231への給電を遅延させる。さらに、画像処理装置100は、遅延させている間に、第一の人感センサ230が人を検知しない状態へ移行したため、省電力モードへ移行する。

**【0107】**

40

図9(e)は、排紙センサ232が紙を検知し、ユーザが画像処理装置100に出力した紙を取りに来て且つ、画像処理装置100を使用すると判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知したことで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、排紙センサ232が紙を検知しているため、一定時間（第4の時間だけ）、人感センサ231への給電を遅延させる。さらに、画像処理装置100は、第三電源部302の給電が開始するまでに排紙センサ232が「紙無し」と判定されたが、その後、一定時間（第2の時間）以上第二の人感センサ231が人を検知した状態が継続したため、第二の人感センサ231に給電を行う。そして、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知しているので、第三電源部302に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

50

**【0108】**

図9(f)は、排紙センサ232が紙を検知した状態で一定時間継続し、且つ省電力モードへ移行したため、ユーザが画像処理装置100に近づいてきた場合に、使用すると判定した場合のシーケンス図である。

通常電力モードにおいて、一定時間(第3の時間)以上、排紙センサ232が検知した状態の場合、画像処理装置100は、排紙フラグを「1」にする。そして、画像処理装置100は、省電力モードへの移行条件を満たした場合、画像処理装置100は、省電力モード1へ移行する。その後、画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行い、省電力モード2へ移行する。

そして、画像処理装置100は、排紙センサ232の検知がある状態でも第二の人感センサ231に給電を行う。そして、画像処理装置100は、排紙フラグが「1」であるため、第二の人感センサ231が検知することで、第三電源部302に給電を行い、通常電力モードへ移行する。10

**【0109】**

以上のように、二つの人感センサと排紙センサを用いることで、画像処理装置100に近づいてきたユーザの用途を判定し、例えば胸内排紙部に排紙された用紙を取りに来た人を判定し、第二の人感センサ231への給電を遅延させることにより、不要な省電力モードからの復帰を防止することが可能である。そのため、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることが可能となる。

**【0110】**

なお、本実施例の画像処理装置100の構成は、図7A、図7Bに示したような構成に限定されるものではなく、図8、図9に示したような電源制御を実現できる構成であればよい。20

**【実施例3】****【0111】**

実施例3については、実施例1との差異を説明する。

実施例1では、二つの人感センサと排紙センサを用いて、不要な省電力モードからの復帰を防ぐために、排紙センサ232(又は第二の人感センサ231)からの通常電力モードへの復帰命令出力を制限する構成を示した。

実施例3では、復帰命令出力を制限するのではなく、排紙センサを二つ使用することで、第一の排紙センサ232での検知状況により復帰を遅延させている間に、第二の排紙センサ233の検知状況で不要な省電力モードからの復帰を制限するものである。このような構成を取ることで、より正確に画像処理装置100へ近づいてきた人の用途を判定することを可能とし、利便性を確保することが可能となる。30

以下、実施例1との差異を説明する。

**【0112】**

図10は、実施例3における画像処理装置100のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。実施例1,2との差分は、第二の排紙センサ233を構成に含む点である。

**【0113】**

「通常電力モード」では、図10(A)に示す全てのブロックに電源が供給されている。  
「省電力モード1」では、図10(B)でグレー表示されたブロックへは給電されない。  
「省電力モード2」では、図10(C)でグレー表示されたブロックへは給電されない。

第二の排紙センサ233は、通常電力モードと省電力モード2で給電される。

**【0114】**

以下、図11A、図11Bを用いて、実施例3における、センサを用いた電力モード移行に関して、詳細に説明する。

図11Aは、実施例3における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図であり、図10と同一のものには同一の符号を付してある。40

50

**【0115】**

実施例3では、第一の排紙センサ232、第二の排紙センサ233、及び第二の人感センサ231の判定結果によって給電状態を切り替える。

第二の人感センサ231、第一の排紙センサ232、及び第二の排紙センサ233は、第二電源部301から給電される。

**【0116】**

第一の排紙センサ232は、第一の排紙センサ232での検知結果が「紙無し」の場合には、第二の人感センサ231で人が検知されている場合、SW312をオンにする依頼信号540をロジック313へ送信する。第一の排紙センサ232は、第一の排紙センサ232での検知結果が「紙有り」の場合には、SW311をオンする依頼信号540を出力するのを遅延させる。10

**【0117】**

依頼信号540を出力するのを遅延させている間に、第二の排紙センサ233が紙を取る手を検知した場合には、第一の排紙センサ232は、遅延させている依頼信号540の出力を無効にする。なお、SW313をオンする依頼信号540を遅延または無効にする条件については、図11Bを用いて後ほど詳細に説明する。

**【0118】**

第二の排紙センサ233の検知結果は、信号541を用いて、第一の排紙センサ232へ送信される。第二の人感センサ231の検知結果は、信号542を用いて、第一の排紙センサ232へ送信される。20

**【0119】**

図11Bは、実施例3における、排紙センサ232と第二の人感センサ231、第二の排紙センサ233についての詳細なブロック図である。

第一の排紙センサ232内にある検知部430は、胴内フィニッシャー103上の紙の有無を示す信号518を状態判定部431へ出力する。

状態判定部431は、検知部430、第二の排紙センサ233、及び第二の人感センサ231からの信号を元に、遅延回路412または出力判定部413へ信号出力する。以下、具体的に説明する。

**【0120】**

状態判定部431は、信号518がLowの場合（検知部430が紙を検知していない場合）、第二の人感センサ231から入力される信号542を、信号519として、出力判定部403へ出力する。出力判定部433は、状態判定部431からの入力信号519がHigh（第二の人感センサ231が人を検知している）になると、依頼命令540をロジック313に送信する。これにより、電源制御部203からSW312にオン命令513が送信され、第三電源部302が給電され、画像処理装置100が通常電力モードへ移行することになる。30

**【0121】**

一方、信号518がHighの場合（検知部430が紙を検知している場合）、状態判定部431は、第二の人感センサ231から入力される信号542を、信号520として、遅延回路432へ出力する。遅延回路432は、状態判定部431から入力される信号520を一定時間（例えば、人が第二の人感センサ231で検知されてから第二の排紙センサ233の検知範囲110（図2）に手を入れるのに十分な時間を想定した第5の時間）だけ遅延させて信号521として、出力判定部433へ出力する。出力判定部433は、遅延回路432からの入力信号521がHigh（第二の人感センサ231が人を検知している）になると、依頼命令540をロジック313に送信する。これにより、第二の人感センサ231が人を検知してから一定時間（第5の時間）遅れて、電源制御部203からSW312にオン命令513が送信され、第三電源部302が給電され、画像処理装置100が通常電力モードへ移行することになる。40

**【0122】**

なお、第三電源部302への給電を遅延させている間に（第5の時間が経過するまでの50

間に)、検知部430からの信号518が検知から非検知に変化した(HighからLowに変化した)場合、又は、第二の排紙センサ233が手を検知した(信号541がHighとなった)場合には、状態判定部431は、遅延回路432からの遅延信号521を無効にする無効信号522をHigh状態にして出力判定部433へ送信する。出力判定部433は、無効信号522がHigh状態の場合、遅延信号521がHigh状態となつても、依頼命令540を出力しない。なお、状態判定部431は、一定時間(少なくとも第5の時間)、無効信号522をHigh状態に保持する。また、状態判定部401は、一定時間(例えば、人の手が第二の排紙センサ233で検知されてから紙を取って第二の人感センサ231の検知範囲112(図2)から立ち去るのに十分な時間を想定した第6の時間)、信号519、信号520の出力を行わない。即ち、一定時間(第6の時間)、省電力モードが維持される。なお、状態判定部431が無効信号522をHigh状態に保持している間に、第一の人感センサ230が人を検知しなくなると、画像処理装置100は、省電力モード1に移行する。

#### 【0123】

また、第三電源部302への給電を遅延させている間に(第1定時間が経過するまでの間に)、第二の人感センサ231からの信号542が検知状態(High)から非検知状態(Low)へ変化した場合、状態判定部431は、無効信号522を出力判定部413へ送信する。なお、状態判定部431は、一定時間(少なくとも第1の時間)、無効信号522をHigh状態に保持する。

#### 【0124】

また、状態判定部431は、通常電力モードにおいて、信号518がHighの状態(検知部430が紙を検知している状態)が一定時間(第3の時間)以上継続した場合、状態判定部431内のレジスタ431aに排紙フラグとして「1」を記憶する。そして、省電力モードにおいて、状態判定部431は、排紙フラグが「1」の場合、信号518に関係なく、第二の人感センサ231から入力される信号515を、信号519として出力判定部433へ出力する。このように、胴内フィニッシャー103に紙が一定時間(第3の時間)以上放置されていた場合には、検知部430による紙の検知状態に関係なく、第二の人感センサ231が人を検知した場合には、通常電力モードへ移行することになる。

#### 【0125】

図12は、実施例3における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。以下、実施例1(図5)との差異のみを記載する。

画像処理装置100は、通常電力モードから省電力モードへ移行しない場合(S11でNoの場合)、即ち、通常電力モードの場合、S12～S15に示す処理を実行する。なお、S12～S15は、図5と同等の処理であるので説明は省略する。

#### 【0126】

また、通常電力モードから省電力モードへ移行した場合(S11でYesの場合)、即ち、省電力モードの場合、画像処理装置100は、S16以降に示す処理を実行する。なお、S16～S21は、図5と同等の処理であるので説明は省略する。

#### 【0127】

排紙センサ232は、検知部430が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知した(排紙有り)か否(排紙無し)かに基づいて制御を行う。

排紙センサ232は、検知部430が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知している(排紙有り)と判定した場合(S21でYesの場合)、通常電力モードへの移行を遅延させるための制御を行う。詳細には、状態判定部431が、第二の人感センサ231からの入力信号515を出力信号520として遅延回路432に出力する。さらに、状態判定部431は、第二の排紙センサ233が手を検知していない(手検知無し)、且つ「排紙有り」の状態で、一定時間(遅延回路432の遅延時間(第5の時間))経過したかを判定する(S40, S22)。

#### 【0128】

そして、「手検知無し」且つ「排紙有り」の状態で一定時間経過したと判定した場合(

10

20

30

40

50

S 4 0 で N o 且つ S 2 2 で Y e s の場合)、S 4 2 に処理が移行する。

S 4 2 では、排紙センサ 2 3 2 は、第二の人感センサ 2 3 1 が人を検知していると判定した場合 (S 4 2 で Y e s の場合)、依頼命令 5 4 0 を出力し、通常電力モードに移行させる (S 2 3)。詳細には、遅延回路 4 3 2 から、H i g h 状態の出力信号 5 2 1 が出力判定部 4 0 3 に出力され、出力判定部 4 3 3 が依頼命令 5 4 0 を出力する。これにより、通常電力モードへ移行する。

#### 【 0 1 2 9 】

一方、第二の人感センサ 2 3 1 が人を検知していない場合 (S 4 2 で N o の場合)、画像処理装置 1 0 0 は、S 1 6 に処理を戻す。

また、一定時間の経過前に、「手検知有り」に状態変化した、又は「排紙無し」に状態変化した場合 (S 4 0 Y e s の場合)、画像処理装置 1 0 0 は、近づいてきた人が印刷物を取りに来たと判断し、一定時間 (ここでは、第 6 の時間)、省電力モード 1 又は 2 を継続させ (S 4 1)、S 1 6 に処理を移す。これは、手を検知してすぐに S 1 6 へ移行して、S 2 1 で「排紙無し」と判定された場合の不要な通常電力モードへの移行を防止することを目的としている。

#### 【 0 1 3 0 】

詳細には、状態判定部 4 3 1 が、少なくとも第 5 の時間、無効信号 5 2 2 (H i g h) を遅延回路 4 3 2 へ送信するとともに、一定時間 (第 6 の時間)、信号 5 1 9、5 2 0 の出力を行わないように制御する (S 4 1)。なお、図示しないが、状態判定部 4 3 1 が無効信号 5 2 2 を H i g h 状態に保持している間でも、第一の人感センサ 2 3 0 が人を検知しなくなると、画像処理装置 1 0 0 は、省電力モード 1 に移行する。これにより、一定時間 (第 6 の時間)、省電力モード 1 又は 2 が継続される。そして、画像処理装置 1 0 0 全体では、S 1 6 以降に示す処理を実行することとなる。

#### 【 0 1 3 1 】

図 1 3 は、実施例 3 における画像処理装置 1 0 0 の電源状態とセンサの検知状態の一例を示すシーケンス図である。

図 1 3 (a) は、第一の排紙センサ 2 3 2 が紙を検知していない場合のシーケンス図である。

画像処理装置 1 0 0 は、第一の人感センサ 2 3 0 が人を検知することで、第二電源部 3 0 1 に給電を行う。次に、画像処理装置 1 0 0 は、第一の排紙センサ 2 3 2 の検知がない状態で第二の人感センサ 2 3 1 が検知したため、第三電源部 3 0 2 に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【 0 1 3 2 】

図 1 3 (b) は第一の排紙センサ 2 3 2 が紙を検知して、ユーザが画像処理装置 1 0 0 を使用するために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置 1 0 0 は、第一の人感センサ 2 3 0 が人を検知することで、第二電源部 3 0 1 に給電を行う。次に、画像処理装置 1 0 0 は、第一の排紙センサ 2 3 2 が紙を検知した状態で、第二の人感センサ 2 3 1 が人を検知したため、一時的に (第 5 の時間だけ)、第三電源部 3 0 2 への給電を遅延させる。そして、画像処理装置 1 0 0 は、第三電源部 3 0 2 の給電が開始するまで、第二の排紙センサ 2 3 3 がユーザが紙を取る手を検知していないため、第三電源部 3 0 2 への給電を行い、通常電力モードを維持する。

#### 【 0 1 3 3 】

図 1 3 (c) は、第一の排紙センサ 2 3 2 が紙を検知して、ユーザが画像処理装置 1 0 0 に印刷した出力を取りに来るために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置 1 0 0 は、第一の人感センサ 2 3 0 が人を検知することで、第二電源部 3 0 1 に給電を行う。次に、画像処理装置 1 0 0 は、第一の排紙センサ 2 3 2 が紙を検知した状態で、第二の人感センサ 2 3 1 が人を検知したため、一時的に (第 5 の時間だけ)、第三電源部 3 0 2 への給電を遅延させる。さらに、画像処理装置 1 0 0 は、第三電源部 3 0 2 の給電が開始する前に、第二の排紙センサ 2 3 3 がユーザが紙を取る手を検知したた

10

20

30

40

50

め、第三電源部302への給電を無効にして省電力モードを維持する。

**【0134】**

図13(d)は、第一の排紙センサ232が紙を検知し、ユーザが画像処理装置100に出力した紙を取りに来て且つ、画像処理装置を使用すると判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知したが、第一の排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に(第5の時間だけ)、第三電源部302への給電を遅延させる。さらに、画像処理装置100は、第三電源部302の給電が開始する前に、第二の排紙センサ233がユーザが紙を取る手を検知したため、一定時間(第6の時間)、省電力モードを維持する。そして、画像処理装置100は、省電力モードを維持している間、第二の人感センサ231が人を検知状態が継続したため、画像処理装置100を使用すると判定し、第三電源部302へ給電を行い、通常電力モードへ移行する。  
10

**【0135】**

図13(e)は第一の排紙センサ232が紙を検知した状態で一定時間継続し、且つ省電力モードへ移行したため、ユーザが画像処理装置100に近づいてきた場合に、使用すると判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、一定時間(第3の時間)以上、第一の排紙センサ232が検知した状態の場合、画像処理装置100は、排紙フラグを「1」にする。そして、画像処理装置100は、省電力モードへの移行条件を満たした場合、画像処理装置100は、省電力モード1へ移行する。  
20

その後、画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行い、省電力モード2へ移行する。そして、画像処理装置100は、排紙フラグが「1」であるため、第一の排紙センサ232の検知がある状態でも第二の人感センサ231が検知することで、第三電源部302に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

**【0136】**

以上のように、人感センサ二つと排紙センサ二つを用いることで、画像処理装置100に近づいてきたユーザの用途を、より正確に素早く判定し、例えば胴内排紙部に排紙された用紙を取りに来た人をより確実に判定し、不要な省電力モードからの復帰を防止することが可能である。そのため、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることが可能となる。  
30

**【0137】**

なお、本実施例の画像処理装置100の構成は、図11A、図11Bに示したような構成に限定されるものではなく、図12、図13に示したような電源制御を実現できる構成であればよい。

**【実施例4】**

**【0138】**

実施例4については、実施例3との差異を説明する。

実施例3では、排紙センサを二つ使用することで、第一の排紙センサ232での検知状況により復帰を遅延させている間に、第二の排紙センサ233の検知状況で不要な省電力モードからの復帰を制限する構成を示した。

実施例4では、第二の排紙センサ233への給電を第一の排紙センサ232の検知状況で切り替えることで、より省電力で復帰命令出力の制御を可能としたものである。このような構成を取ることで、省電力で画像処理装置100へ近づいてきた人の用途を、より正確に判定することを可能とし、利便性を確保することが可能となる。

以下、実施例3との差異を説明する。

**【0139】**

以下、図14A、図14Bを用いて、実施例4における、センサを用いた電力モード移  
40

50

行に関して、詳細に説明する。

図14Aは、実施例4における画像処理装置100の給電構成の一例を示すブロック図であり、図11Aと同一のものには同一の符号を付してある。

実施例4では、第一の排紙センサ232の検知状態によって、SW450にON/OFF信号550を送信して、第二の排紙センサ233への給電状態を切り替える。このSW450には、リレーやFETなど、給電状態を切り替えることの出来るデバイスであれば良い。

第二の人感センサ231、第一の排紙センサ232、第二の排紙センサ233は、第二電源部301で供給される。

#### 【0140】

10

図14Bは、実施例4における、第一の排紙センサ232と第二の人感センサ231、第二の排紙センサ233についての詳細なブロック図である。

第一の排紙センサ232内にある検知部451は、胴内フィニッシャー103内の紙の有無を示す信号518を状態判定部452へ出力する。

#### 【0141】

状態判定部452は、検知部451の紙検知状態を判定し、検知部451が紙を検知していない場合には、第二の排紙センサ233に給電させる。一方、検知部451が紙を検知している場合には、状態判定部452は、第二の排紙センサ233への給電を一時的に遅らせるように制御する。以下、より具体的に説明する。

#### 【0142】

20

状態判定部452は、信号518がLowの場合（検知部451が紙を検知していない場合）、SW450へON信号550を送信する。一方、信号518がHighの場合（検知部410が紙を検知している場合）、状態判定部452は、SW450へOFF信号を送信する。

#### 【0143】

この時、検知部451が検知から非検知へ移行した場合には、一定時間状態を維持させても良い。これは、紙なしを検知してすぐに第二の人感センサ231の反応を受けて復帰してしまう可能性があるため、不要な通常電力モードへの移行を防ぐことを目的とする。

その他の処理は、実施例3と同様のため説明を省略する。

#### 【0144】

30

図15は、実施例4における画像処理装置100のセンサ電源制御の一例を示すフローチャートである。以下、実施例3（図12）との差異のみを記載する。

画像処理装置100は、通常電力モードから省電力モードへ移行しない場合（S11でNoの場合）、即ち、通常電力モードの場合、S12～S15に示す処理を実行する。なお、S12～S15は、図12と同等の処理であるので説明は省略する。

#### 【0145】

また、通常電力モードから省電力モードへ移行した場合（S11でYesの場合）、即ち、省電力モードの場合、画像処理装置100は、S16以降に示す処理を実行する。なお、S16～S21は、図5と同等の処理であるので説明は省略する。

#### 【0146】

40

排紙センサ232は、検知部451が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知した（排紙有り）か否（排紙無し）かに基づいて制御を行う。

排紙センサ232は、検知部451が胴内フィニッシャー103上の用紙を検知している（排紙有り）と判定した場合（S21でYesの場合）、オン信号550を出力し、第二の排紙センサ233への給電を開始させ（S30）、S40へ移行する。詳細には、状態判定部452が、SW450へON信号550を送信する。これにより、SW450がONとなり、第二の排紙センサ233への給電を開始される。

なお、S40, 41, 22, 23は、図12と同等の処理であるので説明は省略する。

#### 【0147】

図16は、実施例4における画像処理装置100の電源状態とセンサの検知状態の一例

50

を示すシーケンス図である。

図16(a)は、第一の排紙センサ232が紙を検知していない場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、第一の排紙センサ232の検知がないため、第二の排紙センサ233には給電しない。そして、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知したため、第三電源部302に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【0148】

図16(b)は、第一の排紙センサ232が紙を検知して、ユーザが画像処理装置100を使用するために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、第一の排紙センサ232が紙を検知したため、第二の排紙センサ233に給電を行う。

#### 【0149】

そして、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知したが、第一の排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に(第5の時間だけ)、第三電源部302への給電を遅延させる。そして、画像処理装置100は、第三電源部302の給電が開始するまで、第二の排紙センサ233がユーザの紙を取る手を検知していないため、且つ、第一の排紙センサ232が紙を検知しているため、第三電源部302への給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【0150】

図16(c)は、第一の排紙センサ232が紙を検知して、ユーザが画像処理装置100に印刷した出力を取りに来るために近づいてきたと判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、第一の排紙センサ232が紙を検知したため、第二の排紙センサ233に給電を行う。

#### 【0151】

そして、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知したが、第一の排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に(第5の時間だけ)、第三電源部302への給電を遅延させる。そして、画像処理装置100は、第三電源部302の給電が開始する前に、第二の排紙センサ233がユーザが紙を取る手を検知し、且つ、第二の人感センサ231が人を検知しなくなったため、第三電源部302への給電を無効にして省電力モードを維持する。

#### 【0152】

なお、第二の排紙センサ233が手を検知して一定時間、その時の電力状態を維持させても良い(第二の排紙センサ233への給電も含めて維持する)。これは、第二の排紙センサ233が手を検知から非検知に変化した場合に第二の人感センサ231が検知状態を維持していた場合の不要な通常電力モードへの移行を防止することを目的とする。

#### 【0153】

図16(d)は、第一の排紙センサ232が紙を検知し、ユーザが画像処理装置100に出力した紙を取りに来て且つ、画像処理装置を使用すると判定した場合のシーケンス図である。

画像処理装置100は、第一の人感センサ230が人を検知することで、第二電源部301に給電を行う。次に、画像処理装置100は、第一の排紙センサ232が紙を検知したため、第二の排紙センサ233に給電を行う。

#### 【0154】

次に、画像処理装置100は、第二の人感センサ231が人を検知したが、第一の排紙センサ232が紙を検知しているため、一時的に、第三電源部302への給電を遅延させ

10

20

30

40

50

る。

そして、画像処理装置は、遅延させている間に、第二の排紙センサ 233 が手を検知したが、一定時間（第6の時間）以上、第二の人感センサ 231 が人を検知した状態が継続したため、画像処理装置 100 を使用すると判定し、第三電源部 302 に給電を行い、通常電力モードへ移行する。

#### 【0155】

図 16(e) は、第一の排紙センサ 232 が紙を検知した状態で一定時間継続し、且つ省電力モードへ移行したため、ユーザが画像処理装置 100 に近づいてきた場合に、使用すると判定した場合のシーケンス図である。

通常電力モードにおいて、一定時間（第3の時間）以上、第一の排紙センサ 232 が検知した状態の場合、画像処理装置 100 は、排紙フラグを「1」にする。そして、画像処理装置 100 は、省電力モードへの移行条件を満たした場合、省電力モード 1 へ移行する。その後、画像処理装置 100 は、第一の人感センサ 230 が人を検知することにより、第二電源部 301 に供給を行い、省電力モード 2 へ移行する。

#### 【0156】

次に、画像処理装置 100 は、第一の排紙センサ 232 が紙を検知したため、第二の排紙センサ 233 に給電を行う。また、画像処理装置 100 は、排紙フラグが「1」であるため、第一の排紙センサ 232 の検知がある状態でも、第二の人感センサ 231 が検知することにより、第三電源部 302 に供給を行う。

#### 【0157】

以上のように、人感センサ二つと排紙センサ二つと第二の排紙センサ 233 への給電 SW450 を用いることで、省電力で画像処理装置 100 に近づいてきたユーザのより正確に素早く用途を判定し、例えば胴内排紙部に排紙された用紙を取りに来た人をより正確に素早く判定し、不要な省電力モードからの復帰を防止することが可能である。そのため、ユーザの利便性の向上を図りつつ、不要な電力消費の低減と寿命のある装置部品の延命をすることが可能となる。

#### 【0158】

なお、本実施例の画像処理装置 100 の構成は、図 14A、図 14B に示したような構成に限定されるものではなく、図 15、図 16 に示したような電源制御を実現できる構成であればよい。

#### 【0159】

以上のように、本発明の各実施例によれば、近づいてきたユーザの用途、例えば胴内排紙部に排紙された用紙を取りに来た等の用途を判定し、不要な省電力モードからの復帰を防止し、ユーザの利便性の向上を図ることができる。よって、不要な電力消費を低減することができる。また、省電力モードで給電されていない装置部品に対する、不要な電源投入を防止できるため、寿命のある装置部品を延命することができる。

例えば、排紙センサ 232 が胴内フィニッシャー 103 に排紙された紙を検知している場合（S21で Yes の場合）には、第二の人感センサ 231 に検知される物体は紙を取りに来たユーザである可能性が高いと判断し、第二の人感センサ 231 による物体の検知による省電力モードから通常電力モードへの移行を所定時間経過後に実行し、排紙センサ 232 が胴内フィニッシャー 103 に排紙された紙を検知していない場合（S21で No の場合）には、第二の人感センサ 231 に検知される物体は紙を取りに来たユーザである可能性が低いと判断し、前記通常電力モードへの移行を前記所定時間経過前に実行することにより、画像処理装置 100 に近づいてきたユーザの用途をより確実に判定し、不要な省電力モードからの復帰を防止することができ、寿命のある装置部品を延命することができる。

#### 【0160】

なお、電源制御部 203 や第一の排紙センサ 232 が行う制御は、フラッシュメモリ等の記憶部にコンピュータ読み取り可能に記録されたプログラムを、電源制御部 203 や第一の排紙センサ 232 内のプロセッサが読み出して実行することにより実現される構成で

10

20

30

40

50

あってもよいし、回路等のハードウェア構成により実現されるものでもよい。

【0161】

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。

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。

【0162】

10

(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。

【0163】

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。

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。

20

【符号の説明】

【0164】

202 電源部

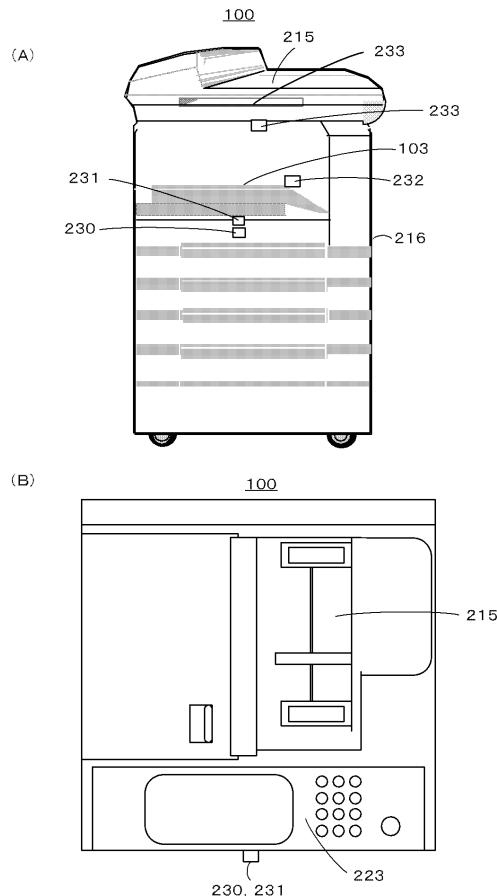
203 電源制御部

230 第一人感センサ

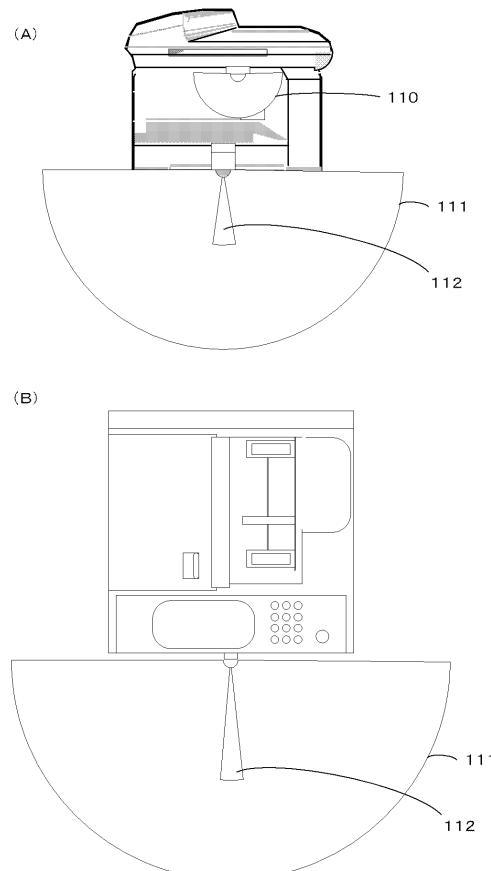
231 第二人感センサ

232 排紙センサ

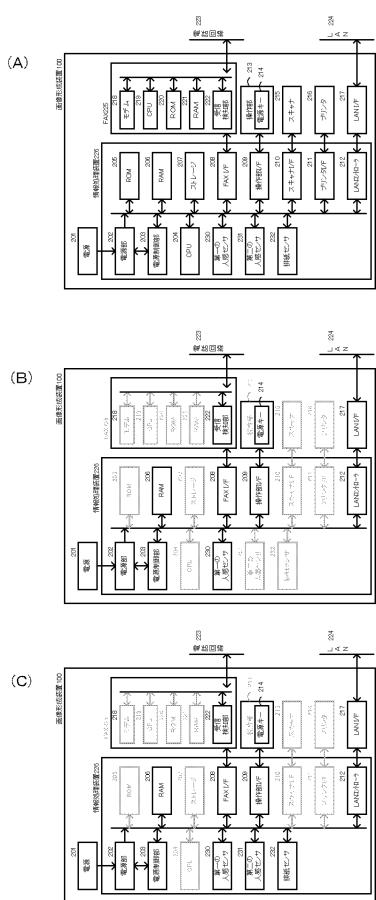
【図1】



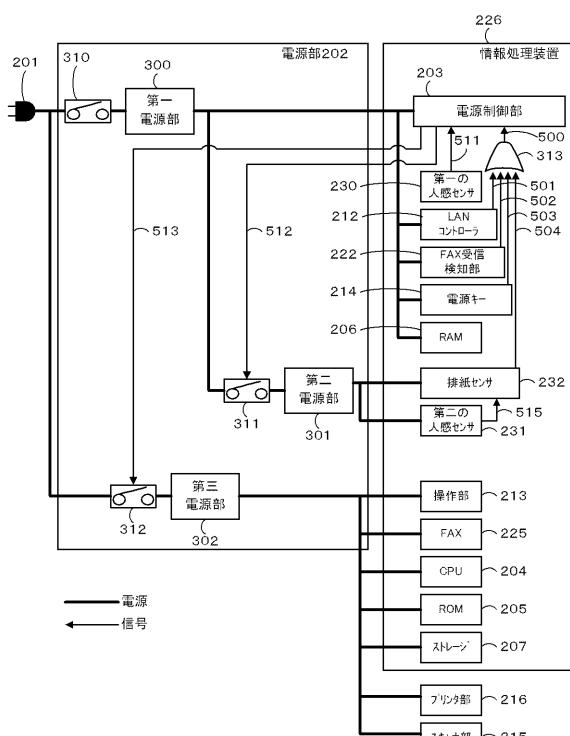
【図2】



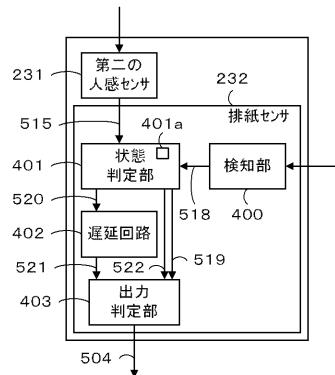
【図3】



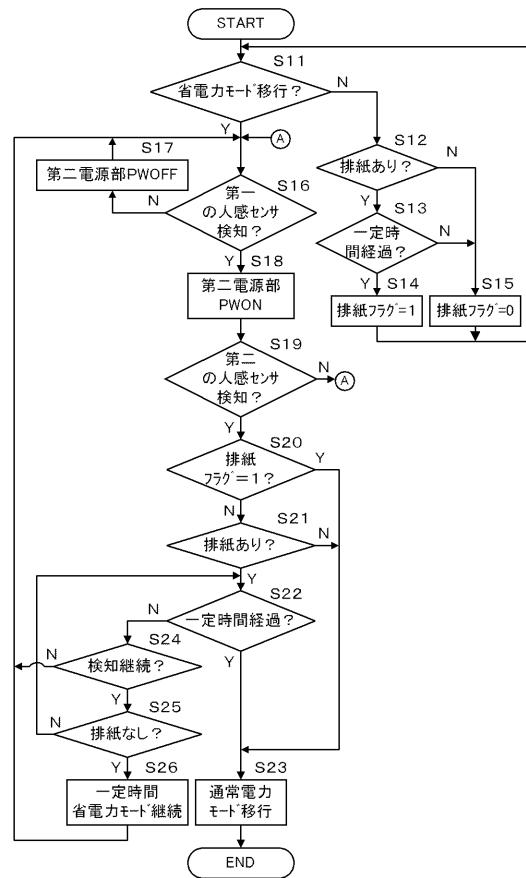
【図4 A】



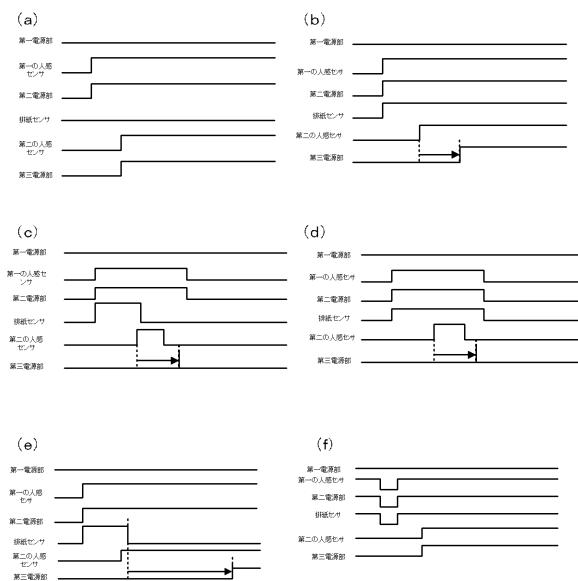
【図4B】



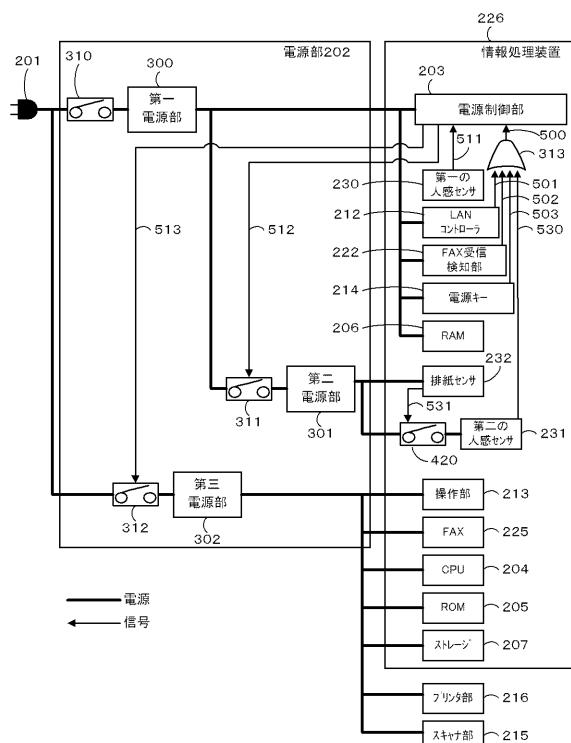
【図5】



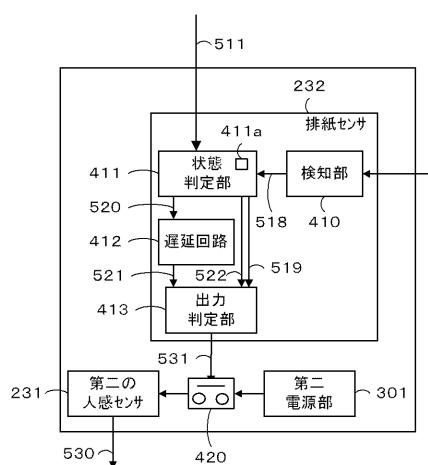
【図6】



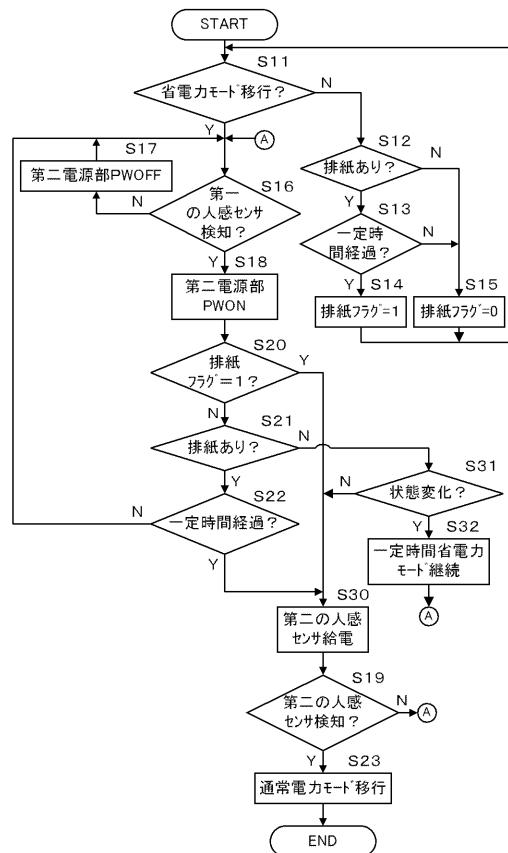
【図7A】



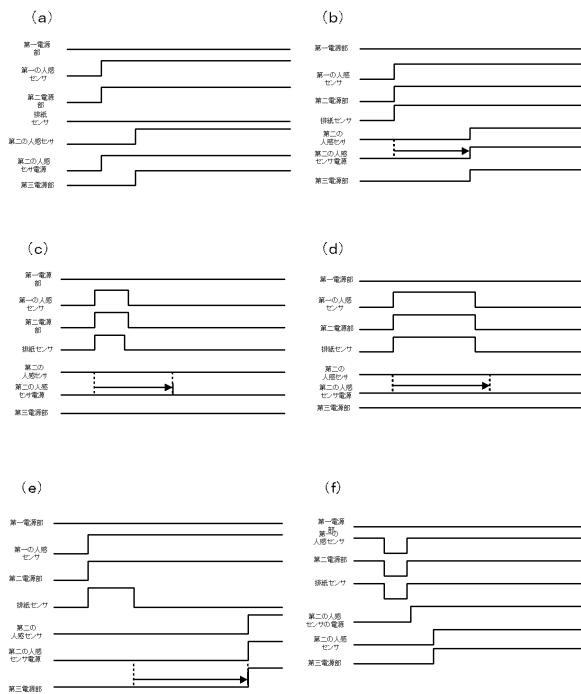
【図 7 B】



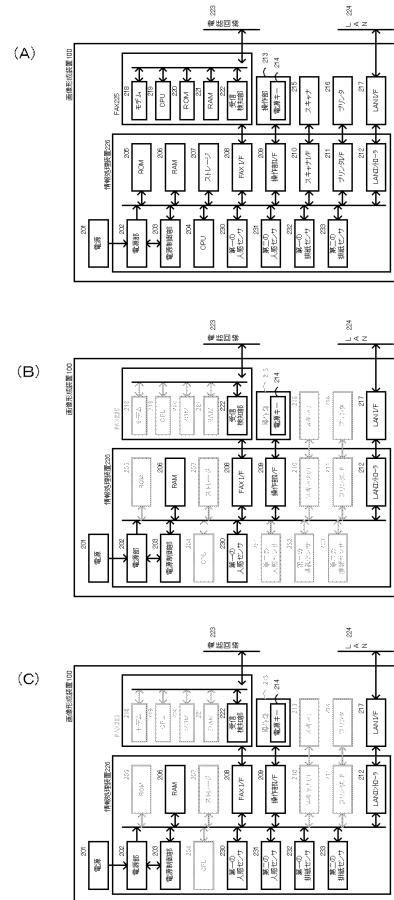
【図 8】



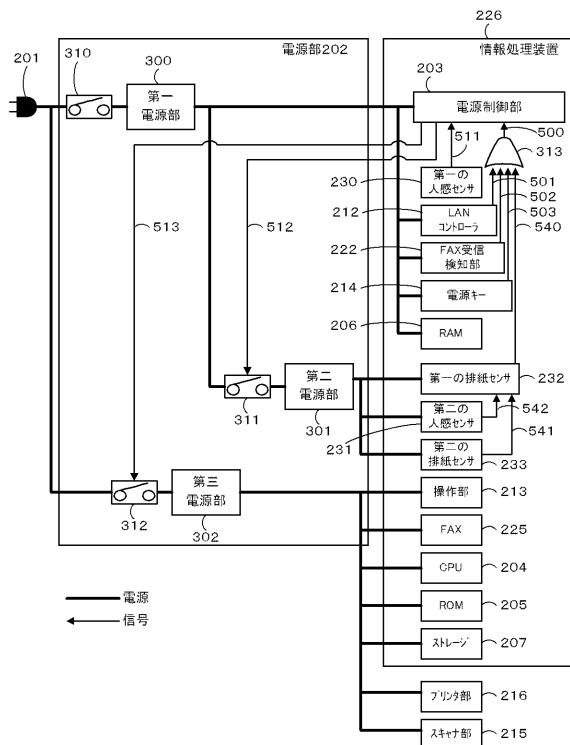
【図 9】



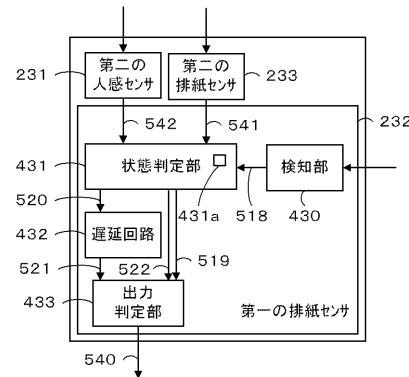
【図 10】



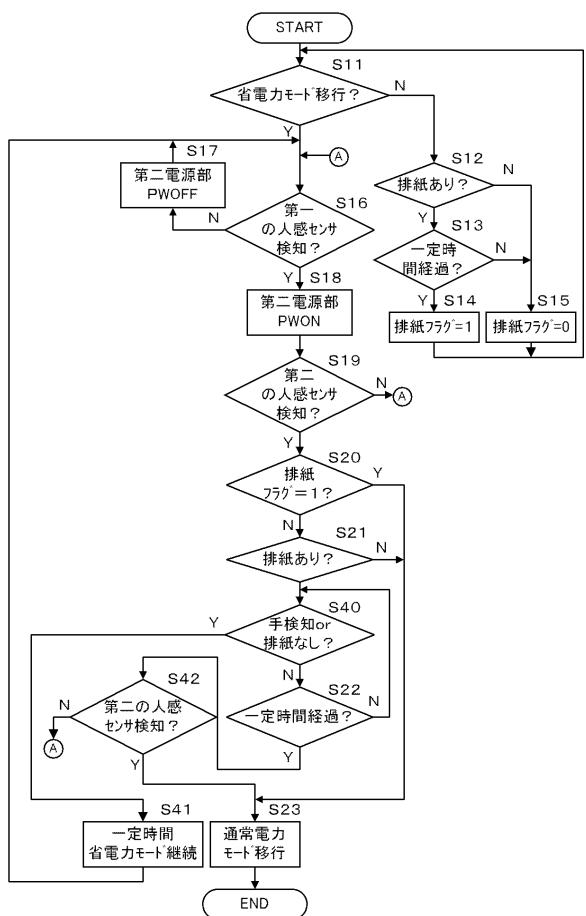
【図11A】



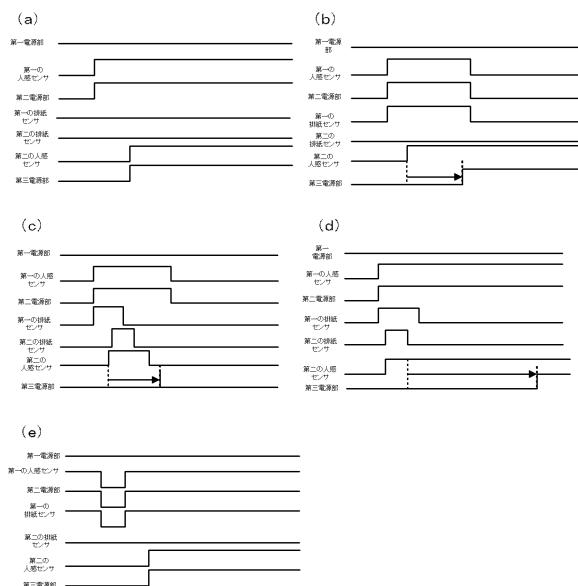
【図11B】



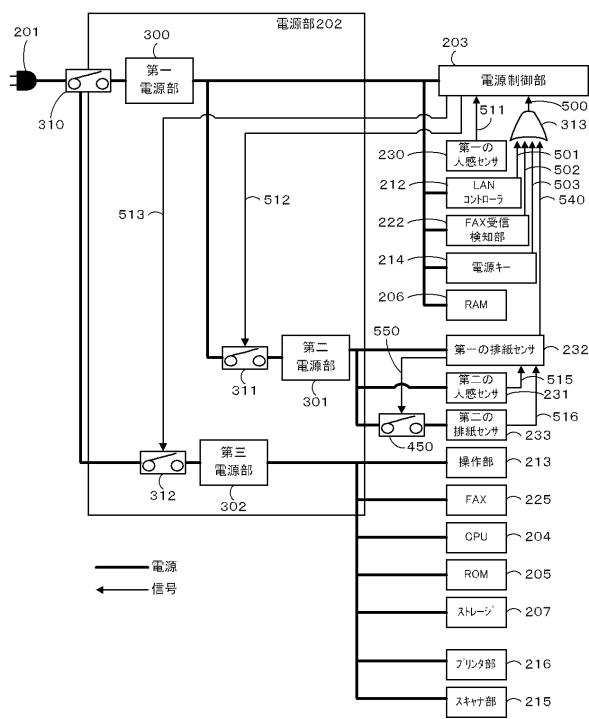
【図12】



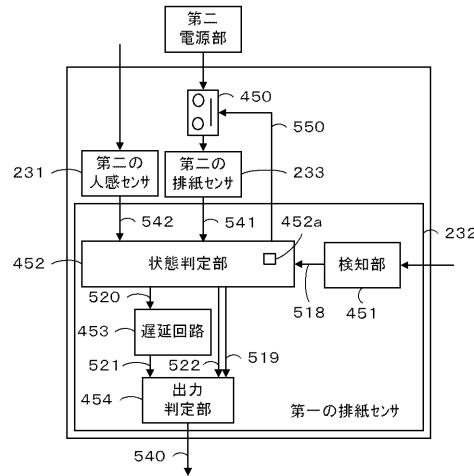
【図13】



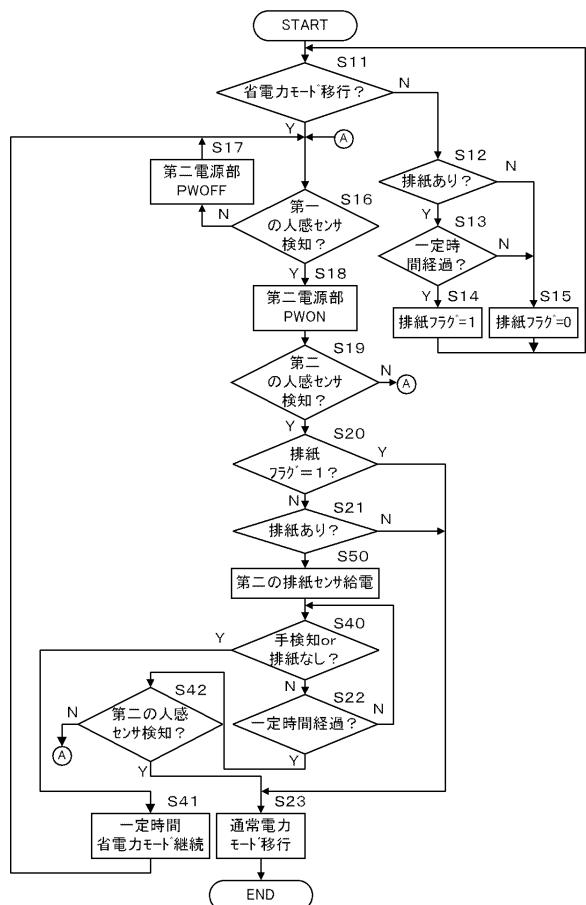
【図14A】



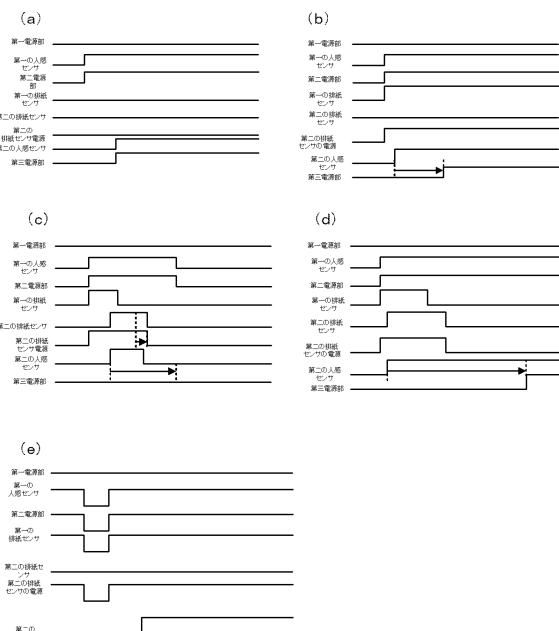
【図14B】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012-058645(JP,A)  
特許第5083447(JP,B2)  
特開2010-217303(JP,A)  
特開2011-244323(JP,A)  
特開2004-072233(JP,A)  
特開2010-206778(JP,A)  
特開2010-23467(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J	2 9 / 3 8
G 06 F	1 / 0 0
G 06 F	1 / 3 2
H 04 N	1 / 0 0