

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6304319号
(P6304319)

(45) 発行日 平成30年4月4日(2018.4.4)

(24) 登録日 平成30年3月16日(2018.3.16)

(51) Int. Cl.		F I			
G06T	7/20	(2017.01)	G06T	7/20	300Z
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
B41J	29/00	(2006.01)	B41J	29/38	D
G03G	21/00	(2006.01)	B41J	29/00	Z
			G03G	21/00	398

請求項の数 1 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2016-138650 (P2016-138650)
 (22) 出願日 平成28年7月13日(2016.7.13)
 (62) 分割の表示 特願2014-30438 (P2014-30438)
 の分割
 原出願日 平成25年10月15日(2013.10.15)
 (65) 公開番号 特開2017-4537 (P2017-4537A)
 (43) 公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)
 審査請求日 平成28年7月13日(2016.7.13)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-228343 (P2012-228343)
 (32) 優先日 平成24年10月15日(2012.10.15)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 (72) 発明者 馬場 基文
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内
 審査官 板垣 有紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人判別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

最も消費電力が少ないスリープモード、及び最も消費電力が多いモードを含み、複数段階の電力供給モードが設定され、

前記スリープモード中に移動体を検出する検出手段と、

前記検出手段が移動体を検出した時点で、前記電力供給モードの段階を上げることで通電され、移動体の移動予測動線を含む特定領域画像を撮像する第一撮像手段と、

前記特定領域画像の画像情報から移動体の接近が判明した場合に、前記電力供給モードの段階をさらに上げることで通電され、当該移動体の特徴画像を撮像する第二撮像手段と

、
 前記特徴画像の画像情報を用いて個体認識する個体認識手段と、
 を有する人判別装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人判別装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電力供給対象の機器に対する省電力供給制御を自動化する手段として、人感センサ制御がある。

【0003】

特許文献1には、画像処理装置に人感センサを設置して、当該画像処理装置に近づいてきた人を検出して、画像処理装置の電源を立上げて、消費電力の低減と利便性の両立を実現することが提案されている。

【0004】

より詳しくは、人感センサとして、2点に設置された距離検出手段を採用し、人体の移動方向が所定のエリアに向かっているかどうかを判断し、その判断結果に基づいて、画像形成装置本体を制御しており、人感センサによる人体の接近の際、画像形成装置に近づいてきて、操作することなく素通りするといった事象(単なる歩行者)に対して、前記立上げが実行される場合を含んでいる。

10

【0005】

また、特許文献2には、人物を撮像して、この映像にある顔の情報を元に個体認識することが可能なカメラを有する画像処理装置において、人物を検出して、その後の個人を特定する比較動作を行う直前の状態をトリガとして、予熱モードに移行または予熱モードからの復帰を行う制御を司る制御手段を備えた画像処理装置が記載されている。

【0006】

さらに、人感センサとカメラとを併用する技術として、特許文献3では、侵入者が車両に不正侵入したとき、侵入者の写真撮影を行い、車両の正当な利用者に携帯電話等の携帯端末に知らせることが提案されている。この特許文献3の車両状態監視システムでは、車両に不正侵入者が侵入したとき、赤外線センサー等の人感センサで検知し、カメラで車両内の様子、不正侵入者等を撮影し、車両の正当な利用者の携帯端末に送信する。また、スピーカから警報サイレン、威嚇音、警告等を発生し、不正侵入者を威嚇する。

20

【0007】

また、特許文献4には、自動販売機に人感センサとテレビドアホンの子機を設け、テレビドアホンの親機と自動販売機に対して販売禁止と販売許可状態に切換可能な販売許可スイッチを有する自販機監視器を販売者側に設け、人感センサで購入者感知した際、又はテレビドアホンの子機から購入呼出があった際に、テレビドアホンの親機のテレビモニタの映像とテレビドアホンによる会話から販売許可スイッチにより自動販売機を販売許可状態とすると共に、人感センサで購入者が立ち去ったことを感知するまで、テレビドアホンのテレビモニタ表示を維持させる対面自動販売装置が提案されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平05-045471号公報

【特許文献2】特開2007-279603号公報

【特許文献3】特開2004-331051号公報

【特許文献4】特開2002-15367号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、少なくとも撮像機能を備えた検出手段を含み、動作中の消費電力及び動作仕様が相互に異なる複数種類の検出手段を用いて、省エネ性及び利便性の向上を両立させることができる人判別装置を得ることが目的である。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の人判別装置は、最も消費電力が少ないスリープモード、及び最も消費電力が多いモードを含み、複数段階の電力供給モードが設定され、前記スリープモード中に移動体を検出する検出手段と、前記検出手段が移動体を検出した時点で、前記電力供給モードの段階を上げることで通電され、移動体の移動予測動線を含む特定領域画像を撮像する第一撮像手段と、前記特定領域画像の画像情報から移動体の接近が判明した場合に、前記電力

50

供給モードの段階をさらに上げることで通電され、当該移動体の特徴画像を撮像する第二撮像手段と、前記特徴画像の画像情報を用いて個体認識する個体認識手段と、を有している。

また、電力供給制御装置は、電力供給対象の節電状態を解除する解除手段と、前記電力供給対象の操作者を区別する区別手段と、前記区別手段を、前記解除手段が節電状態を解除する以前に、操作者を区別している状態に制御する状態制御手段と、を含む。

【0011】

さらに、電力供給制御装置は、画像処理装置の節電状態を解除する解除手段と、前記画像処理装置の操作者を区別する区別手段と、前記区別手段を、前記解除手段が節電状態を解除する以前に、操作者を区別している状態に制御する状態制御手段と、を含む。

10

【0012】

また、電力供給制御装置は、電力供給対象に電力供給する供給手段と、前記電力供給対象の操作者を区別する区別手段と、前記供給手段を、前記区別手段が操作者を区別している状態にした以後に電力供給状態にする状態制御手段と、を含む。

【0013】

さらに、画像処理装置は、画像処理装置に電力供給する供給手段と、前記画像処理装置の操作者を区別する区別手段と、前記供給手段を、前記区別手段が操作者を区別している状態にした以後に電力供給状態にする状態制御手段と、を含む画像処理装置である。

また、画像処理装置は、電力供給対象の操作者を区別する区別手段と、前記区別手段の区別した結果に基づいて、前記電力供給対象を、前記操作者による操作を受け付ける状態に節電解除する状態制御手段と、を含む。

20

さらに、画像処理装置は、画像処理装置の操作者を区別する区別手段と、前記区別手段の区別した結果に基づいて、前記画像処理装置を、前記操作者による画像処理操作を受け付ける状態に節電解除する状態制御手段と、を含む。

【0014】

また、電力供給制御プログラムは、コンピュータに、電力供給対象の節電状態を解除し、前記電力供給対象の操作者を区別し、前記電力供給対象の節電状態を解除する以前に、操作者を区別している状態に制御するよう指示する。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、少なくとも撮像機能を備えた検出手段を含み、動作中の消費電力及び動作仕様が相互に異なる複数種類の検出手段を用いて、省エネ性及び利便性の向上を両立させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第1の実施の形態に係る画像処理装置を含む通信回線網接続図である。

【図2】第1の実施の形態に係る画像処理装置の概略図である。

【図3】第1の実施の形態に係る画像処理装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図4】第1の実施の形態に係るメインコントローラと電源装置の制御系を機能別に概略図である。

40

【図5】第1の実施の形態に係るピラー部前面に設けられたカバー部材の斜視図である。

【図6】第1の実施の形態に係るUIタッチパネルの外観図である。

【図7】第1の実施の形態に係り、使用者がUIタッチパネルに対峙したときの画像処理装置の側面図である。

【図8】第1の実施の形態に係り、使用者が画像処理装置に接近する状態を示す斜視図である。

【図9】第1の実施の形態に係り、人感センサ、アクセスカメラ、認識カメラのそれぞれの検出範囲を特定するための画像処理装置の平面図である。

【図10】第1の実施の形態に係り、人感センサ、アクセスカメラ、認識カメラのそれぞれの検出範囲を特定するための画像処理装置の側面図である。

50

【図 1 1】第 1 の実施の形態に係るスリープモード立ち上げ監視制御ルーチンを示すフローチャートである。

【図 1 2】図 1 1 のフローチャートに基づく第 1 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【図 1 3】図 1 1 のフローチャートに基づく第 2 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【図 1 4】図 1 1 のフローチャートに基づく第 3 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【図 1 5】第 2 の実施の形態に係るスリープモード立ち上げ監視制御ルーチンを示すフローチャートである。

10

【図 1 6】図 1 5 のフローチャートに基づく第 1 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【図 1 7】図 1 5 のフローチャートに基づく第 2 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【図 1 8】図 1 5 のフローチャートに基づく第 3 の動作の流れを示す画像処理装置の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

[第 1 の実施の形態]

(画像処理装置の構成)

20

図 1 に示される如く、第 1 の実施の形態に係る画像処理装置 10 は、インターネット等のネットワーク通信回線網 20 に接続されている。図 1 では、2 台の画像処理装置 10 が接続されているが、この数は限定されるものではなく、1 台でもよいし、3 台以上であってもよい。

【0018】

また、このネットワーク通信回線網 20 には、情報端末機器としての複数の PC (パーソナルコンピュータ) 21 が接続されている。図 1 では、2 台の PC 21 が接続されているが、この数は限定されるものではなく、1 台でもよいし、3 台以上であってもよい。また、情報端末機器としては、PC 21 に限定されるものではない。さらに、接続は有線接続である必要もない。すなわち、ネットワーク通信回線網 20 は、一部又は全部を無線によって情報を送受信する通信回線網であってもよい。

30

【0019】

図 1 に示される如く、画像処理装置 10 では、PC 21 から当該画像処理装置 10 に対して、遠隔で、例えばデータを転送して画像形成 (プリント) 指示操作を行なう場合、或いは使用者 (ユーザー) が画像処理装置 10 の前に立ち、各種操作によって、例えば、複写 (コピー)、画像読取 (スキャン)、ファクシミリ送受信等の処理を指示する場合がある。

【0020】

図 2 には、第 1 の実施の形態に係る画像処理装置 10 が示されている。

【0021】

40

画像処理装置 10 は、筐体 10A によって覆われており、適宜個所に開閉可能な扉が設けられている。一例として、図 2 の前面の扉 10B を図示するが、例えば、左右の側面にも扉が存在する場合がある。この扉 10B は、例えば、紙詰まり、消耗品の交換、定期点検等、装置内部に作業者が手を差し延べて作業する場合に開放されるものであり、通常処理中は閉止されている。

【0022】

画像処理装置 10 は、記録用紙に画像を形成する画像形成部 240 と、原稿画像を読み取る画像読取部 238 と、ファクシミリ通信制御回路 236 を備えている。画像処理装置 10 は、メインコントローラ 200 を備えており、画像形成部 240、画像読取部 238、ファクシミリ通信制御回路 236 を制御して、画像読取部 238 で読み取った原稿画像

50

の画像データを一時的に記憶したり、読み取った画像データを画像形成部 240 又はファクシミリ通信制御回路 236 へ送付したりする。

【0023】

メインコントローラ 200 にはインターネット等のネットワーク通信回線網 20 が接続され、ファクシミリ通信制御回路 236 には電話回線網 22 が接続されている。メインコントローラ 200 は、例えば、ネットワーク通信回線網 20 を介してホストコンピュータと接続され、画像データを受信したり、ファクシミリ通信制御回路 236 を介して電話回線網 22 を用いてファクシミリ受信及びファクシミリ送信を実行する役目を有している。

【0024】

画像読取部 238 は、原稿を位置決めする原稿台と、原稿台に置かれた原稿の画像を走査して光を照射する走査駆動系と、走査駆動系の走査により反射又は透過する光を受光して電気信号に変換する CCD 等の光電変換素子と、が設けられている。

10

【0025】

画像形成部 240 は、感光体を備え、感光体の周囲には、感光体を一様に帯電する帯電装置と、画像データに基づいて光ビームを走査する走査露光部と、前記走査露光部によって走査露光されることで形成された静電潜像を現像する画像現像部と、現像化された感光体上の画像を記録用紙へ転写する転写部と、転写後の感光体の表面をクリーニングするクリーニング部と、が設けられている。また、記録用紙の搬送経路上には、転写後の記録用紙上の画像を定着する定着部を備えている。

【0026】

20

画像処理装置 10 には、入力電源線 244 の先端にコンセント 245 が取り付けられており、壁面 W まで配線された商用電源 242 の配線プレート 243 に、当該コンセント 245 を差し込むことで、画像処理装置 10 は、商用電源 242 から、電力の供給を受けるようになっている。

【0027】

(画像処理装置の制御系ハード構成)

図 3 は、画像処理装置 10 の制御系のハード構成の概略図である。

【0028】

ネットワーク通信回線網 20 は、メインコントローラ 200 に接続されている。メインコントローラ 200 には、それぞれ、データバスやコントロールバス等のバス 33A ~ 33D を介して、ファクシミリ通信制御回路 236、画像読取部 238、画像形成部 240、UI タッチパネル 216 が接続されている。すなわち、このメインコントローラ 200 が主体となって、画像処理装置 10 の各処理部が制御されるようになっている。なお、UI タッチパネル 216 には、UI タッチパネル用バックライト部 216BL (図 4 参照) が取り付けられている場合がある。

30

【0029】

また、画像処理装置 10 は、電源装置 202 を備えており、メインコントローラ 200 とはハーネス 33E で接続されている。電源装置 202 は、商用電源 242 から電力の供給を受けている。電源装置 202 では、メインコントローラ 200 に電力を供給すると共に (図 3 の点線参照)、その他のデバイスであるファクシミリ通信制御回路 236、画像読取部 238、画像形成部 240、UI タッチパネル 216 のそれぞれに対して独立して電力を供給する電力供給線 35A ~ 35D が設けられている。このため、メインコントローラ 200 では、各処理部 (デバイス) に対して個別に電力供給 (電力供給モード)、或いは電力供給遮断 (スリープモード) し、所謂部分節電制御を可能としている。

40

【0030】

また、メインコントローラ 200 には、複数のセンサ (第 1 のセンサ 28、第 2 のセンサ 29、第 3 のセンサ 30) が接続されており、画像処理装置 10 の周囲の人の有無を監視している。この第 1 のセンサ 28、第 2 のセンサ 29、第 3 のセンサ 30 については後述する。

【0031】

50

(部分節電構成を主体とした機能ブロック図)

図4は、電力を受けることで動作可能であり、かつ、前記メインコントローラ200によって制御される制御対象である処理部(「負荷」、「デバイス」、「モジュール」等と称する場合もある)、並びにメインコントローラ200、並びに各デバイスへ電源を供給するための電源装置202の電源ラインを主体とした概略構成図である。第1の実施の形態では、画像処理装置10が処理部単位で電力供給又は非供給が可能となっている(部分節電)。

【0032】

なお、処理部単位の部分節電は一例であり、処理部をいくつかのグループに分類しグループ単位で節電の制御を行ってもよいし、処理部を一括して節電の制御を行ってもよい。

10

【0033】

また、部分節電の対象としてメインコントローラ200も含まれており、全ての処理部が節電される場合、監視制御部24(後述、図4参照)が必要最小限の電力を受け、その他の制御機器への電力供給を遮断するようになっている(「節電モード」又は「スリープモード」という場合がある)。

【0034】

[メインコントローラ200]

図4に示される如く、メインコントローラ200は、CPU204、RAM206、ROM208、I/O(入出力部)210、及びこれらを接続するデータバスやコントロールバス等のバス212を有している。I/O210には、UI制御回路214を介してUIタッチパネル216(バックライト部216BLを含む)が接続されている。また、I/O210には、ハードディスク(HDD)218が接続されている。ROM208やハードディスク218等に記録されているプログラムに基づいて、CPU204が動作することによって、メインコントローラ200の機能を実現する。なお、該プログラムを格納した記録媒体(CD、DVD、BD(ブルーレイディスク)、USBメモリ、SDメモリ等)から該プログラムをインストールし、これに基づいてCPU204が動作することにより画像処理機能を実現してもよい。

20

【0035】

I/O210には、タイマ回路220、通信回線I/F222が接続されている。さらに、I/O210には、ファクシミリ通信制御回路(モデム)236、画像読取部238、画像形成部240の各デバイスに接続されている。

30

【0036】

なお、前記タイマ回路220は、前記ファクシミリ通信制御回路236、画像読取部238、画像形成部240を節電状態(電源供給遮断状態)とするための契機として、計時を行うものである(以下、「システムタイマ」という場合がある)。

【0037】

メインコントローラ200及び各デバイス(ファクシミリ通信制御回路236、画像読取部238、画像形成部240)は、電源装置202から電源が供給される(図4の点線参照)。なお、図4では、電源線を1本の線(点線)で示しているが、電源装置202で極性等を管理する場合、実際には物理的に2本~3本の配線である場合が多い。

40

【0038】

[電源装置202]

図4に示される如く、商用電源242から引き込まれた入力電源線244は、メインスイッチ246に接続されている。メインスイッチ246がオンされることで、第1の電源部248及び第2の電源部250へ電力供給が可能となる。

【0039】

第1の電源部248は、制御用電源生成部248Aを備え、メインコントローラ200の電源供給制御回路252に接続されている。電源供給制御回路252は、メインコントローラ200に電源を供給すると共に、I/O210に接続され、メインコントローラ200の制御プログラムに従って、少なくとも前記各デバイス(ファクシミリ通信制御回路

50

236、画像読取部238、画像形成部240)への電源供給線を導通/非導通させるためのスイッチング制御を行う。

【0040】

一方、第2の電源部250へ接続される電源線254には、第1のサブ電源スイッチ256(以下、「SW-1」という場合がある。)が介在されている。このSW-1は、前記電源供給制御回路252で、オン・オフが制御されるようになっている。すなわち、このSW-1がオフのときは第2の電源部250は機能しない(「SW-1」よりも下流側は消費電力0状態)。

【0041】

また、第2の電源部250は、24V電源部250H(LVPS2)と5V電源部250L(LVPS1)を備えている。24V電源部250H(LVPS2)は、主としてモーター等で使用される電源である。

10

【0042】

第2の電源部250の24V電源部250H(LVPS2)及び5V電源部250L(LVPS1)は、選択的に、画像読取部電源供給部258、画像形成部電源供給部260、ファクシミリ通信制御回路電源供給部264、UIタッチパネル電源供給部266に接続されている。

【0043】

画像読取部電源供給部258は、24V電源部250H(LVPS2)を入力源として、第2のサブ電源スイッチ268(以下、「SW-2」という場合がある。)を介して、画像読取部238に接続されている。

20

【0044】

画像形成部電源供給部260は、24V電源部250H(LVPS2)と5V電源部250L(LVPS1)を入力源として、第3のサブ電源スイッチ270(以下、「SW-3」という場合がある。)を介して、画像形成部240に接続されている。

【0045】

ファクシミリ通信制御回路電源供給部264は、24V電源部250H(LVPS2)と5V電源部250L(LVPS1)を入力源として、第5のサブ電源スイッチ274(以下、「SW-5」という場合がある。)を介して、ファクシミリ通信制御回路236に接続されている。

30

【0046】

UIタッチパネル電源供給部266は、5V電源部250L(LVPS1)と24V電源部250H(LVPS2)を入力源として、第6のサブ電源スイッチ276(以下、「SW-6」という場合がある。)を介して、UIタッチパネル216(バックライト部216BLを含む)に接続されている。なお、UIタッチパネル216の本来の機能(バックライト部216BLを除く機能)へは、監視制御部24から電源を供給可能としてもよい。

【0047】

前記第2のサブ電源スイッチ268、第3のサブ電源スイッチ270、第5のサブ電源スイッチ274、第6のサブ電源スイッチ276は、それぞれ前記第1のサブ電源スイッチ256と同様に、メインコントローラ200の電源供給制御回路252からの電源供給選択信号に基づいて、オン・オフ制御される。図示していないが、24V電源部250Hと5V電源部250Lが供給されるスイッチや配線は、2系統で構成されている。また電源スイッチ268、270、274、276は電源装置202でなく、電源供給先の各デバイス内に配置されても良い。また、図示していない画像形成部の定着部(図3に示す「Fuser」に相当)は、商用電源242(例えば、100V)が、第1のサブ電源スイッチ256(「SW-1」)の下流側から直接供給され、画像形成部240で必要なときのみ通電される。

40

【0048】

上記構成では、機能別に各デバイス(ファクシミリ通信制御回路236、画像読取部2

50

38、画像形成部240)を選択して電源を供給し、指示された機能に不要なデバイスへの電源を供給しないため、必要最小限の電力で済む。

【0049】

(画像処理装置の状態遷移のための監視制御)

ここで、第1の実施の形態のメインコントローラ200は、必要最小限の電力消費となるように、部分的にその機能を停止させる場合がある(部分節電)。或いは、メインコントローラ200の大部分を含め、電力の供給を停止させる場合がある。これらを総称して「スリープモード(節電モード)」という場合がある。

【0050】

スリープモードは、例えば、画像処理が終了した時点でシステムタイマを起動させることで移行可能である。すなわち、前記システムタイマが起動してから所定時間経過することで電力供給を停止させている。なお、予め定められた一定時間が経過するまでに、何らかの操作(ハードキーの操作等)があれば、当然、スリープモードへのタイマカウントは中止され、次の画像処理終了時からシステムタイマが起動される。

10

【0051】

一方、上記スリープモード中においても、常に電力の供給を受ける素子として、監視制御部24(図4参照)がI/O210に接続されている。この監視制御部24は、例えば、ASICと称される、自身で動作プログラムが格納され、当該動作プログラムで処理されるCPU、RAM、ROM等を備えたICチップ等を備えるようにしてもよい。

【0052】

ところで、前記スリープモード中の監視において、例えば、通信回線検出部からプリント要求などが来たり、FAX回線検出部からFAX受信要求が来ることがある。この場合、節電中であったデバイスに対して、監視制御部24では、電源供給制御回路252を介して、第1のサブ電源スイッチ256、第2のサブ電源スイッチ268、第3のサブ電源スイッチ270、第5のサブ電源スイッチ274、第6のサブ電源スイッチ276を制御することで、電力の供給を行なう。

20

【0053】

また、メインコントローラ200のI/O210には、節電制御ボタン26が接続されている。節電中に使用者が、この節電制御ボタン26を操作することで、節電が解除可能となっている。なお、この節電制御ボタン26には、処理部に電力が供給されているときに操作されることで、当該処理部の電力供給を強制的に遮断し、節電状態にする機能を持たせてもよい。

30

【0054】

ここで、スリープモードで監視するためには、監視制御部24以外に、節電制御ボタン26や各検出部には節電中に必要最小限の電力を供給しておくことが好ましい。すなわち、電力非供給状態であるスリープモードであっても、予め定めた電力以下(例えば、0.5W以下)であり電力供給を行うか否かの判別制御に必要な電力の供給を受ける場合がある。このときの電力供給元は、商用電源242に限定されるものではなく、蓄電池、ソーラー電池や、商用電源242から電力が供給されているときに充電される充電電池等であってもよい。商用電源242を用いないことで、スリープモード中の商用消費電力(電力代)

40

【0055】

なお、スリープモードの特定の期間においては、UIタッチパネル216やICカードリーダー217等の入力系を主体とした必要最小限の電力供給を実行する場合がある。この場合は、バックライト部216BLの点灯を除く、或いは照度を通常よりも減らすことが好ましい。

【0056】

(センサの適用)

ところで、スリープモード中に使用者が画像処理装置10の前に立ち、その後に節電制御ボタン26を操作して、電力供給を再開した場合、画像処理装置10が立ち上がるまで

50

に時間を要する場合があった。

【 0 0 5 7 】

そこで、第 1 の実施の形態では、前記監視制御部 2 4 に、第 1 のセンサ 2 8 を接続すると共に、スリープモードでは、使用者が節電制御ボタン 2 6 を操作（押圧等）する前に第 1 のセンサ 2 8 で検知して早期に電力供給を再開して、使用者が、節電制御ボタン 2 6 を操作して使用を開始するよりも早く使えるようにした。

【 0 0 5 8 】

第 1 の実施の形態では、第 1 のセンサ 2 8 は、使用者を含む移動体の移動を検知するため、人感センサが適用可能である。以下、第 1 のセンサ 2 8 を、「人感センサ 2 8」という。

10

【 0 0 5 9 】

人感センサ 2 8 は、「人感」としているが、これは、第 1 の実施の形態での固有名詞であり、少なくとも人が検知（「検出」と同義である）できればよく、言い換えれば、人以外の移動体の検知も含むものである。従って、以下において、人感センサ 2 8 の検出対象を「人」に言及する場合があるが、将来的には、人に代わって要求された命令を実行する動物やロボット等も検知対象範囲である。なお、逆に、人と特定して検知できる特殊センサが存在する場合は、当該特殊センサを適用可能である。以下では、移動体、人、使用者等は、人感センサ 2 8 が検出する対象として同義として扱い、必要に応じて区別することとする。

【 0 0 6 0 】

20

第 1 の実施の形態に係る人感センサ 2 8 の仕様は、画像処理装置 1 0 の周囲において、移動体の動きを検出するものである。この場合、焦電素子の焦電効果を用いた赤外線センサ等が代表的である（焦電型センサ）。第 1 の実施の形態では、人感センサ 2 8 として焦電型センサを適用している。

【 0 0 6 1 】

この人感センサ 2 8 に適用された焦電素子の焦電効果を用いたセンサの最大の特徴は、例えば、投光部と受光部とを備えた反射型センサ等に比べて、消費電力が小さく、かつ検出領域が広いことである。また、移動体の動きを検知するため、検出領域内であって、人が静止していると、人の存在を検出しない。例えば、人の移動時にハイレベル信号が出力されている場合、検出領域内の人が静止すると、当該信号がローレベル信号になるものである。

30

【 0 0 6 2 】

なお、第 1 の実施の形態における「静止」とは、スチルカメラ等で撮影した静止画のように完全静止も当然含まれるが、例えば、人が画像処理装置 1 0 の前に操作を目的として立ち止まることを含むものとする。従って、予め定めた範囲の微動（呼吸に伴う動き等）や、手足、首等を動かさずといった場合を静止の範疇とする。

【 0 0 6 3 】

但し、人が画像処理装置 1 0 の前で、例えば画像形成や画像読取等の処理を待つ間、その場でストレッチ運動等を行うと、人感センサ 2 8 では、人の存在を検出する場合もある。

40

【 0 0 6 4 】

従って、当該「静止」を定義して人感センサ 2 8 の感度を調整するのではなく、感度は、比較のおおまか、かつ標準的に調整し、当該人感センサ 2 8 の感度特性に依存するようにしてもよい。すなわち、人感センサ 2 8 が二値信号の内の 1 つ（例えば、ハイレベル信号）を出力しているときは人が動いていることを示し、人感センサ 2 8 の検出領域内に人が存在し、かつ二値信号の内の他の 1 つ（例えば、ローレベル信号）が出力された場合を静止とすればよい。

【 0 0 6 5 】

第 1 の実施の形態では、人感センサ 2 8 で、前記移動体が検出された場合、第 2 のセンサ 2 9 へ電力の供給を開始するようになっている。第 2 のセンサ 2 9 は、監視制御部 2 4

50

に接続されており、スリープモード中は、電力供給遮断状態となっているが、前記人感センサ 28 での移動体検出によって、電力が供給されるようになっている。

【0066】

第 1 の実施の形態では、第 2 のセンサ 29 として、移動体（使用者）の移動情報（遠近情報、移動方向情報を含む）を検出するためのカメラ機能を備えたセンサが適用される。以下、第 2 のセンサ 29 を「アクセスカメラ 29」という。

【0067】

アクセスカメラ 29 では、少なくとも移動体の位置座標の遷移を認識する画像を撮影する。なお、移動体の位置捕捉の場合、移動体側から発信信号があれば、レーダーも適用可能であるが、第 1 の実施の形態では、移動体側からの発信信号がないものとして説明する。

10

【0068】

第 1 の実施の形態では、アクセスカメラ 29 で移動体の画像処理装置 10 への接近、特に UI タッチパネル 216 への接近が確認された場合、例えば、スリープモードから特定のモード（メインコントローラ 200、UI タッチパネル 216、第 3 のセンサ 30 の電力供給）へ移行する契機としている。なお、接近中は消灯しているバックライト部 216 BL は、使用者が UI タッチパネル 216 に対峙したときに点灯を許可してもよい。

【0069】

また、前記 UI タッチパネル 216 への接近の「確認」は、接近の「予測」を含むものであり、使用者が U ターン等することで結果的に UI タッチパネル 216 に対峙しない場合も含む。

20

【0070】

第 1 の実施の形態では、アクセスカメラ 29 で、前記移動体が接近し、かつ UI タッチパネル 216 に対峙したことが検出された場合、第 3 のセンサ 30 へ電力の供給を開始するようになっている。第 3 のセンサ 30 は、メインコントローラ 200 の I/O 210 に接続されている。

【0071】

第 1 の実施の形態では、第 3 のセンサ 30 として、使用者の個体認識情報を検出するためのカメラ機能を備えたセンサが適用される。以下、第 3 のセンサ 30 を「認識カメラ 30」という。

30

【0072】

認識カメラ 30 では、使用者の個体認識情報を検出するべく、例えば、当該使用者の顔等の個体固有の特徴情報を撮影する。メインコントローラ 200 では、撮影された顔等の特徴の画像情報に基づき、ROM 208 又はハードディスク 218 に予め記憶された顔等の特徴の画像データベースとの照合解析により、使用者の例えば個体認証が実行されたり、個体固有の情報とリンクさせ操作パネルに個別ユーザ画面などを自動的に表示させる。これにより、認証作業や個体情報の検索作業が削減され、使用者はボタン操作による煩雑な作業から解放され、快適な操作レスサービスを提供することが可能となる。

【0073】

すなわち、第 1 の実施の形態では、アクセスカメラ 29 の機能を移動体の接近の検知を目的とし、認識カメラ 30 の機能を個体の認証を目的としているが、アクセスカメラ 29 の機能を移動体の接近検知から個体認証までとし、認識カメラ 30 の機能を個別ユーザに適した UI 画面の選択等、操作レスサービスの一環とする機能としてもよい。

40

【0074】

個体認識情報は、画像処理装置 10 のアクセス権の付与の有無、使用するデバイスの種類等、画像処理装置 10 の動作制御に利用される。

【0075】

例えば、予め、自席の PC 21 において、識別情報と共にジョブ種を登録しておくことで、顔等の撮影後に、顔画像情報に基づいて認証処理を実行し、顔画像情報から取得した識別情報と、ジョブ登録された識別情報との照合により要求されたジョブ種を特定するこ

50

とが可能である。

【0076】

なお、認識カメラ30で撮影する対象は顔に限定されるものではなく、使用者60が所持又は携帯している物品（IDカードや書類）に付与されたバーコードやQRコード（登録商標）を撮影して、照合するようにしてもよい。

【0077】

（人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30の配置構成）

図2に示される如く、人感センサ28及びアクセスカメラ29は、画像処理装置10の筐体10Aにおける、縦長矩形形状のピラー部50に取り付けられている。また、認識カメラ30は、UIタッチパネル216の近傍に取り付けられている。

10

【0078】

ピラー部50は、主として前記画像読取部238を覆う上筐体と、主として画像形成部240を覆う下筐体とを連結する部分に柱状に設けられており、その内部は記録用紙搬送系等（図示省略）が組み付けられている。図5は、このピラー部50の拡大図である。

【0079】

図5に示される如く、ピラー部50の前面は、前記ピラー部50を意匠的な要素を持って被覆する縦長の矩形形状のカバー部材52が取り付けられている。

【0080】

図5に示される如く、カバー部材52の上端部には、縦長のスリット孔55が設けられており、当該スリット孔55の裏面側には、前記アクセスカメラ29が配置されている。図示は省略したが、前記スリット孔55には、透過率が比較的低い（透過率50%以下）の隠蔽部材が嵌め込まれている。この隠蔽部材は、外部から前記アクセスカメラ29を見えにくくして、前述した意匠的な要素を確保するために設けられており、基本的にアクセスカメラ29の検出機能は維持されている。

20

【0081】

カバー部材52の下面と、前記下筐体の上面との間には、隙間部が設けられている。また、カバー部材52の下端部は所謂面取り加工形状とされ、当該面取り加工面52Aには、貫通孔57が設けられている。

【0082】

貫通孔57の奥側（カバー部材52の裏面側）には、人感センサ28が設けられている。このため、貫通孔57は、前記人感センサ28により移動体を検出するための監視窓としての役目を有する。

30

【0083】

図6に示される如く、画像処理装置10におけるUIタッチパネル216の左端部に隣接する位置に、認識カメラユニット40が取り付けられている。

【0084】

認識カメラユニット40は、ベース部42に対して、認識カメラ30のレンズ面が露出されている。レンズ面は、ベース部42の裏面側に配置された撮像素子本体（図示省略）に対して光学的に結像するように配置されている。

40

【0085】

ベース部42における認識カメラ30（レンズ面）の下部には、調整部44が設けられている。調整部44は、例えば十字キー形状であり、当該調整部44を上下左右に操作することで、前記認識カメラ30のレンズ面の光軸を上下左右に機械的に調整可能となっている。なお、この調整部44は必須ではなく、撮影領域を固定としてもよい。

【0086】

図7に示される如く、認識カメラ30は、調整部44によって、或いは、固定的な基準位置として出荷前に、画像処理装置10のUIタッチパネル216に対峙する使用者60の顔を撮影するように光軸が調整されている。

【0087】

また、認識カメラ30は、前記人感センサ28及びアクセスカメラ29と連携して、撮

50

影時期が制御されている。すなわち、認識カメラ30は、少なくともスリープモード中は電力供給が遮断されている。当該スリープモード中に、人感センサ28で移動体を検出し、かつアクセスカメラ29で使用者60がUIタッチパネル216に対峙することが予測された場合に、認識カメラ30は電力が供給され、撮影が開始されるようになっている。

【0088】

この認識カメラ30によって撮影された特徴画像を解析することで、使用者60がUIタッチパネル216に対峙したか否かを判定する。この特徴画像の解析は、使用者の顔認証である。また、メインコントローラ200では、認識カメラ30を用いて、UIタッチパネル216に対峙した使用者60の個体認識が実行され、個人が特定された場合は、画像処理装置10の各デバイスの電力供給制御が実行される。

10

【0089】

一方、例えば、使用者60のUIタッチパネル216への対峙が確認されない場合は、対峙の確認ができない時間に基づいて、認識カメラ30への電力供給を遮断する場合がある。

【0090】

アクセスカメラ29及び認識カメラ30としては、画像処理装置10の周囲において、移動体の有無、形状(輪郭)、並びに時系列的な移動情報等を検出するものであり、例えば、イメージセンサ(CCDイメージセンサやCMOSイメージセンサ)が適用可能である。

【0091】

イメージセンサは、動画の撮像手段として適用される一般的なセンサであるので、ここでの詳細な説明は省略するが、簡略的に示すと以下のような構成となっている。

20

【0092】

イメージセンサは主にシリコン単結晶による半導体で作られており、光電効果によって生じた自由に動ける電子(信号電荷)の数を計り、受けた光の量を認識する。発生した信号電荷を逃がさず溜めておく仕組みとして、主にフォトダイオードが使用される。

【0093】

カラーイメージセンサの場合、フォトダイオードの信号電荷量だけでは、明るさの違いはわかって色の違いはわからないので、特定の色の光だけを透すカラーフィルタが画素ごとに取り付けられている。

30

【0094】

例えば、デジタルカメラ用のイメージセンサでは、カラーフィルタはベイヤー配列と呼ばれる色と画素配置になっている。光の三原色といわれる赤・緑・青のフィルタで、緑のフィルタが赤や青の2倍使われている。これは人の目が、緑光に対して感度が高いため(同じエネルギーの光でも、緑が最も明るく感じられる)、撮影した画像の解像度を高めている。

【0095】

これに対して第1の実施の形態のアクセスカメラ29及び認識カメラ30として適用されるイメージセンサ(CCDカメラ等)は、人の目の感度に合わせる必要はなく、言い換えれば、アクセスカメラ29及び認識カメラ30としてイメージセンサを適用する場合に、当該アクセスカメラ29及び認識カメラ30からの出力信号に基づいて解析する内容等に応じて、カラーフィルタの配列を設定し、それぞれの仕様に適したものとすればよい。

40

【0096】

アクセスカメラ29の仕様としては、画像処理装置10に接近する軌跡が判明する程度の解像度であればよく、かつ、視野(撮影領域)が、前記人感センサ28よりも広い(特に、広角)ことを条件とする。

【0097】

例えば、人感センサ28では、検出領域Fとして伏角(設置床面方向)に限定され、かつ視野角が100°~120°程度に設定される。伏角(下向き)にするのは、検出距離を制限してスリープモード中に無駄な立ち上げ(電力供給)を回避するためである。また

50

、視野角を $100^{\circ} \sim 120^{\circ}$ にするのは、画像処理装置10の近傍を素通りする移動体の検出を回避するためである。

【0098】

一方、前記検出領域Fの限定により、電力供給後において、画像処理装置10の近傍で画像処理装置10を操作している全ての使用者の位置を確保できない場合がある。例えば、画像処理装置10の横方向の末端に位置するフィニッシャー部で作業している使用者は、人感センサ28の検出領域Fから逸脱しており、作業途中でスリープモードへ移行する場合がある。そこで、アクセスカメラ29により、人感センサ28の死角を補填する。

【0099】

認識カメラ30の仕様としては、例えば、顔認識機能であるICカード認証に代えて、画像処理装置10に対峙した使用者の顔認識を行うことが可能である。認識カメラ30で撮影された顔画像が、顔画像データベースに基づく照合により認識された場合に、必要なデバイス(全デバイスを含む)に電力を供給する。顔認識は、顔認識に適したフィルタ構成(主として、顔の輪郭、目、鼻、口等が明確に検出されるようなフィルタ構成)とする。

10

【0100】

第1の実施の形態では、顔認証を主たる目的として認識カメラ30からの出力情報を解析するようにしたが、近年、定常的に用いられ各自が所持している(首からぶら下げている、胸ポケットにクリップ留めしている等を含む)身分証明カードを検出し得るフィルタ構成としたり、さらには、当該身分証明カードに付与されているバーコードを読み取り易くするフィルタ構成としてもよい。

20

【0101】

また、他の例として、画像処理装置10に近づいてくる人が所持する原稿の種類に応じて、立ち上げるデバイスを判別する場合に、当該原稿の種類を見分け易いフィルタ構成としてもよい。例えば、ファクシミリ送信表のフォーマットを認識した場合は、ファクシミリ送信に必要なデバイスを立ち上げる、原稿が白黒/カラーを見分けて、UIタッチパネルの表示形態を決定する等が考えられる。

【0102】

図8~図10は、人感センサ28の検出領域F、アクセスカメラ29の検出領域R、認識カメラ30の検出領域Laの比較の一例を示している。

30

【0103】

図8の斜線領域Fは、人感センサ28の検出領域であり、前述したように、広角が $100^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 程度で、画像処理装置10の床面に向けられていることがわかる。

【0104】

一方、図8の点線Rは、アクセスカメラ29の検出領域Rであり、人感センサ28の検出領域Fで対応しきれない検出領域Rまで拡散していることがわかる。

【0105】

また、図8の光軸Lを中心とする点線矢印Laの範囲は、認識カメラ30の検出領域La(撮影範囲)であり、UIタッチパネル216に対峙している使用者60の顔を撮影するようになっている。

40

【0106】

以下、第1の実施の形態の作用を説明する。

【0107】

画像処理装置10は、処理がなされていないと動作状態は、スリープモードとなり、第1の実施の形態では、監視制御部24にのみ電力が供給されている。

【0108】

ここで、立ち上げ契機(アクセスカメラ29による使用者の接近予測、節電解除操作、或いはUIタッチパネル216等の操作入力(キー入力))があると、メインコントローラ200、UIタッチパネル216、並びに認識カメラ30を起動する。例えば、顔認識によって機器への認証が許可された使用者の場合、UIタッチパネル216等の操作入力

50

(キー入力))があると、当該ジョブ種に応じてウォームアップモードへ遷移する。

【0109】

ウォームアップモードによる暖機運転が終了すると、画像処理装置10はスタンバイモードまたはランニングモードに遷移するようになっている。

【0110】

スタンバイモードは、文字通り「事に備えて準備が完了している」モードであり、画像処理装置10においては、画像処理の動作が即実行できる状態となっている。

【0111】

このため、キー入力としてジョブ実行操作があると、画像処理装置10の動作状態は、ランニングモードに遷移し、指示されたジョブに基づく画像処理が実行されるようになっている。

10

【0112】

画像処理が終了すると(連続した複数のジョブが待機している場合は、その連続したジョブの全てが終了したとき)、待機トリガによって画像処理装置10の動作状態はスタンバイモードへ遷移する。

【0113】

このスタンバイモード中にジョブ実行指示があれば、再度ランニングモードへ遷移する。一方、例えば、アクセスカメラ29により使用者が画像処理装置10から離れたことを検出(予測を含む)した場合、或いは予め定めた時間が経過したとき、スリープモードへ遷移する。

20

【0114】

第1の実施の形態では、人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30を相互に連携し電力供給制御を実行している。具体的には、人感センサ28は常時電力を供給しているが、アクセスカメラ29及び認識カメラ30は、人感センサ28の検出情報に基づいて、順次電力を供給する制御を行っており、デバイスに対する電力供給制御に加え、さらなる省エネ性向上を確立している。

【0115】

以下、図11のフローチャートに従い、第1の実施の形態に係る人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30の連携による電力供給制御ルーチンを説明する。

【0116】

図11の起動は、スリープモードに遷移したときであり、当該スリープモード中は、メインコントローラ200、UIタッチパネル216、各種デバイス、アクセスカメラ29、認識カメラ30は非通電(電力供給遮断状態)である。一方、メインコントローラ200における監視制御部24及び人感センサ28は通電(電力供給状態)されており、その電力は、例えば、0.5W程度である(図11の「LEVEL1」に相当)。

30

【0117】

ステップ100では、人感センサ28で移動体を検出したか否かが判断され、肯定判定されると、ステップ102へ移行して、アクセスカメラ29を起動する。アクセスカメラ29の起動により、電力は前記LEVEL1よりも大きくなる(図11の「LEVEL2」に相当)。

40

【0118】

次のステップ104では、アクセスカメラ29での撮影画像に基づいて、移動体の移動方向を判別する。この移動体の移動方向は、少なくとも人型を認識し、当該人型の体の向きや顔の向きにより、これから移動する方向を判別する(画像解析)。

【0119】

次のステップ106では、アクセスカメラ29の撮影に基づく前記画像解析で、移動体(使用者60)が画像処理装置10に接近していることを予測したか否かが判断される。「予測」としたのは、使用者60の将来の移動が直線であることを前提としているためである。例えば、移動体が、画像解析した移動方向に対して方向転換(右左折、或いはUターン等)を実行する可能性もあるため、「予測」とした。

50

【0120】

このステップ106で否定判定された場合、すなわち、移動体は画像処理装置10に向けて移動しないと予測された場合は、ステップ108へ移行してアクセスカメラ29を非通電とし、ステップ100へ戻る。この場合、電力は「LEVEL2」から「LEVEL1」に遷移する。

【0121】

ステップ106の否定判定は、人感センサ28で検出した移動体が、例えば、単純に素通りする移動体であり、既に、画像処理装置10から離れている場合は、ステップ100の繰り返しとなる。一方、当該移動体が、人感センサ28の検出領域(図7に示す検出領域F)に停滞した場合は、再度アクセスカメラ29が起動することになる。

10

【0122】

なお、ステップ108でのアクセスカメラ29の非通電遷移に遅延時間を持たせ、ステップ100に移行した後も、当該遅延時間分、移動体の移動方向の画像解析を継続するようにしてもよい。これにより、人感センサ28による死角を補填することが可能となる。

【0123】

前記ステップ106において、肯定判定、すなわち、移動体が画像処理装置10に向けて移動していると予測(接近予測)された場合は、ステップ110へ移行して、メインコントローラ200、UIタッチパネル216、並びに、認識カメラ30に通電する。これにより、電力は、前記LEVEL2よりも大きくなる(図11の「LEVEL3」に相当)。

20

【0124】

次のステップ112では、認識カメラ30での撮影を開始し、ステップ114へ移行する。ステップ114では、移動体(使用者60)の画像処理装置10への接近が継続しているか否かが判断される。すなわち、一旦は画像処理装置10に向けて移動を継続するも、途中で方向転換する可能性があるからである。このステップ114において否定判定されると、ステップ116へ移行して、UIタッチパネル216、認識カメラ30を非通電とし、ステップ104へ戻る。この場合、電力は「LEVEL3」から「LEVEL2」に遷移する。

【0125】

また、ステップ114において、肯定判定されると、ステップ118へ移行して、使用者60がUIタッチパネル216に対峙したか否かを判別する。すなわち、認識カメラ30で撮影した画像の解析により、使用者60(特に、顔画像)の撮影が実行されることで、UIタッチパネル216への使用者60の対峙と判別可能である。

30

【0126】

ステップ118で否定判定、すなわち、使用者60を撮影できない場合は、ステップ120へ移行して、予め定めた時間が経過したか否かが判断される。このステップ120で否定判定された場合は、ステップ114へ戻り、上記工程(ステップ114 ステップ118 ステップ120)を繰り返す。

【0127】

また、ステップ120で肯定判定された場合は、使用者60が画像処理装置10に接近状態ではあるが、UIタッチパネル216に対峙しない状態が、予め定めた時間継続したと判断し、ステップ116へ移行して、UIタッチパネル216、認識カメラ30を非通電とし、ステップ104へ戻る。この場合、電力は「LEVEL3」から「LEVEL2」に遷移する。

40

【0128】

このステップ120の肯定判定は、例えば、使用者60が、画像処理装置10の正面からずれた位置(排出トレイの位置)で、自席のPC21等からプリントを指示し、その出力を待っている状態、或いは、トナーや記録用紙等の消耗品の交換のために、画像処理装置10の近傍で準備作業を行っている状態、等が考えられる。

【0129】

50

一方、前記ステップ 118 で肯定判定、すなわち、使用者 60 の例えば、顔画像の撮影に成功し、使用者 60 が UI タッチパネル 216 に対峙したと判別した場合は、ステップ 122 へ移行して、個体認識処理を実行する。個体認識処理は、撮影した顔画像を解析し、予めメインコントローラ 200 の ROM 208 又は HDD 218 に登録した顔データベースと照合し、当該画像処理装置 10 の使用許可を受けている使用者 60 か否かを認証する。

【0130】

なお、認証は顔画像に限定されるものではなく、使用者 60 が携帯している ID カードや書類に付与されたバーコードや QR コード（登録商標）等の識別情報を読み取って認証するようにしてもよい。

10

【0131】

次のステップ 124 では、個体認識の結果に応じた管理形態で画像処理装置 10 の動作を制御する。すなわち、認証許可の場合は、画像読取部 238、画像形成部 240 を主体としたデバイスへの通電を行う、或いは、認証不許可の場合は、UI タッチパネル 216 に認証できない理由等を報知する。デバイスへの通電が実行された場合は、電力は、前記 LEVEL 3 よりも大きくなる（図 11 の「LEVEL 4」に相当）。

【0132】

認証許可の場合、例えば、使用者 60 が予めジョブを登録しておいた場合、当該ジョブに必要なデバイスのみに通電することも可能である。通電されるデバイスの種類及び数により、LEVEL 4 の電力は変動するが、LEVEL 3 の電力よりも大きいことには変わりはない。

20

【0133】

図 12 ~ 図 14 は、前記図 11 のフローチャートに基づく動作パターン例である。なお、図 12 ~ 図 14 に示す記号 S1 ~ 記号 S5 は、図 11 の以下のステップ番号に対応しており、末尾の「Y」又は「N」は当該ステップでの肯定 / 否定を示す。

【0134】

- （記号 S1）図 11 のステップ 100
- （記号 S2）図 11 のステップ 106
- （記号 S3）図 11 のステップ 114
- （記号 S4）図 11 のステップ 118

30

【0135】

図 12 は、最も単純に、使用者 60 が画像処理装置 10 へ接近したときの人感センサ 28、アクセスカメラ 29、認識カメラ 30 の通電状態を示した遷移図である。

【0136】

図 12 (A) では、人感センサ 28 のみが通電され、使用者 60 が検出領域 F 外におり、人感センサ 28 は移動体を検出していない（ステップ 100 の否定判定「SIN」）。

【0137】

図 12 (B) は、使用者 60（実線）が人感センサ 28 の検出領域 F 内に進入した状態であり、この時点で、人感センサ 28 は移動体を検出する（ステップ 100 の肯定判定「SIY」）。従って、アクセスカメラ 29 が通電される。

40

【0138】

使用者 60 をアクセスカメラ 29 で撮影して画像解析した結果、画像処理装置 10 に接近することが予測されると（ステップ 106 の肯定判定「S2Y」）、認識カメラ 30 に通電する。

【0139】

図 12 (C) は、使用者 60（実線）が UI タッチパネル 216 に対峙した状態であり、認識カメラ 30 での顔画像の撮影が実行される（ステップ 114 の肯定判定「S3Y」、ステップ 118 の肯定判定「S4Y」）。

【0140】

次に、図 13 は、使用者 60 が人感センサ 28 の検出領域 F に進入した後、方向転換を

50

伴う場合の人感センサ 28、アクセスカメラ 29、認識カメラ 30 の通電状態を示した遷移図である。

【0141】

図 13 (A) は図 12 (A) と同一、図 13 (B) は図 12 (B) と同一である。

【0142】

図 13 (C) は、使用者 60 (実線) が人感センサ 28 の検出領域 F 内に進入した後、一度は画像処理装置 10 に接近したが (ステップ 106 の肯定判定「S2Y」)、途中で方向転換して画像処理装置 10 に向かわない状態である (ステップ 114 の否定判定「S3N」)。

【0143】

しかしながら、図 13 (D) は、使用者 60 (実線) がさらに方向転換したため (ステップ 114 の肯定判定「S3Y」)、UI タッチパネル 216 に対峙し、認識カメラ 30 に通電された状態である (ステップ 118 の肯定判定「S4Y」)。

一方、図 13 (E) は、図 13 (C) の状態から継続して、使用者 60 (実線) が人感センサ 28 の検出領域 F から離脱したため、アクセスカメラ 29 を非通電とした状態である (ステップ 106 の否定判定「S2N」)。

【0144】

図 14 は、図 12 及び図 13 を含む、使用者 60 の複合的な動きを示したものである。

【0145】

図 14 (A) は図 12 (A) と同一、図 14 (B) は図 12 (B) と同一である。

【0146】

図 14 (C) は、使用者 60 (実線) が人感センサ 28 で検出された後、画像処理装置 10 に向かっているが、UI タッチパネル 216 の対峙位置とは異なる位置に向かったため、認識カメラ 30 には通電されない状態である (ステップ 114 の肯定判定「S3Y」ステップ 118 の否定判定「S4N」)。この場合、使用者 60 は、人感センサ 28 の検出領域から逸脱する場合もある。

【0147】

このとき、人感センサ 28 では、使用者 60 が静止すると非検出となるが、アクセスカメラ 29 では、使用者 60 の存在を継続認識可能である。さらに、使用者 60 が図 14 (C) の実線位置よりも左側で、人感センサ 28 の検出範囲 F を逸脱しても、アクセスカメラ 29 の撮影範囲 R で使用者 60 の存在を認識可能である。

【0148】

図 14 (D) は、図 14 (C) の状態から、使用者 60 (実線) は、UI タッチパネル 216 に対峙した状態である (ステップ 118 の肯定判定「S4Y」)。

【0149】

図 14 (E) は、図 14 (C) の状態から、人感センサ 28 の検出領域 F から離脱した状態である (ステップ 114 の否定判定「S3N」 ステップ 106 の否定判定「S2N」)。

【0150】

図 14 (F) は、図 14 (C) の状態から、図 14 (E) の状態を経て、使用者 60 (実線) が U ターンして UI タッチパネル 216 に対峙した状態である (ステップ 106 の肯定判定「S2Y」 ステップ 114 の肯定判定「S3Y」 ステップ 118 の肯定判定「S4Y」)。

【0151】

なお、上記図 12 ~ 図 14 の動作パターンは、一例にすぎない。第 1 の実施の形態の人感センサ 28、アクセスカメラ 29、認識カメラ 30 による、連携した電力供給制御は、図 12 ~ 図 14 の動作パターンに限らず、様々な移動体の移動に対応可能である。また、図 12 ~ 図 14 に登場する使用者以外に周囲に、所謂通りすがりの移動体が存在したり、複数の使用者が同時に接近したりする場合にも対応可能である。

【0152】

10

20

30

40

50

第1の実施の形態では、画像処理装置10に、検出領域Fの人感センサ28、検出領域Rのアクセスカメラ29、検出領域Laの認識カメラ30を併設し、スリープモード中の移動体(使用者60)の画像処理装置10の接近形態に対して、相互に連携し、必要最小限の電力供給で、当該使用者60が画像処理装置10のUIタッチパネル216に対峙するまでの間に、必要なデバイスへの電力供給、並びに、処理可能状態(スタンバイモード)とすることを確立した。

【0153】

また、アクセスカメラ29の検出領域Rは、人感センサ28の検出領域Fよりも広くしたため、人感センサ28により移動体を検出した後、使用者60が人感センサ28の検出死角に移動しても、当該使用者60の動向を確実に認識(移動方向の予測)可能である。

10

【0154】

[第2の実施の形態]

以下に第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態において、第1の実施の形態と同一構成については説明を省略する。

【0155】

第2の実施の形態の特徴は、認識カメラ30の電力供給(通電)タイミングにある。その他の構成、作用は、第1の実施の形態と同一である。

【0156】

以下、図15のフローチャートに従い、第2の実施の形態に係る人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30の連携による電力供給制御ルーチンを説明する。

20

【0157】

図15の起動は、スリープモードに遷移したときであり、当該スリープモード中は、メインコントローラ200、UIタッチパネル216、各種デバイス、アクセスカメラ29、認識カメラ30は非通電(電力供給遮断状態)である。一方、メインコントローラ200における監視制御部24及び人感センサ28は通電(電力供給状態)されており、その電力は、例えば、0.5W程度である(図15の「LEVEL1」に相当)。

【0158】

ステップ100Aでは、人感センサ28で移動体を検出したか否かが判断され、肯定判定されると、ステップ102Aへ移行して、アクセスカメラ29及び認識カメラ30起動する。アクセスカメラ29及び認識カメラ30の起動により、電力は前記LEVEL1よりも大きくなる(図11の「LEVEL2」に相当)。

30

【0159】

次のステップ104Aでは、アクセスカメラ29での撮影画像に基づいて、移動体の移動方向を判別する。この移動体の移動方向は、少なくとも人型を認識し、当該人型の体の向きや顔の向きにより、これから移動する方向を判別する(画像解析)。

【0160】

次のステップ106Aでは、アクセスカメラ29の撮影に基づく前記画像解析で、移動体(使用者60)が画像処理装置10に接近していることを予測したか否かが判断される。「予測」としたのは、使用者の将来の移動が直線であることを前提としているためである。例えば、移動体が、画像解析した移動方向に対して方向転換(右左折、或いはUターン等)を実行する可能性もあるため、「予測」とした。

40

【0161】

このステップ106Aで否定判定された場合、すなわち、移動体は画像処理装置10に向けて移動しないと予測された場合は、ステップ108Aへ移行してアクセスカメラ29及び認識カメラ30を非通電とし、ステップ100Aへ戻る。この場合、電力は「LEVEL2」から「LEVEL1」に遷移する。

【0162】

ステップ106Aの否定判定は、人感センサ28で検出した移動体が、例えば、単純に素通りする移動体であり、既に、画像処理装置10から離れている場合は、ステップ100Aの繰り返しとなる。一方、当該移動体が、人感センサ28の検出領域(図7に示す検

50

出領域 F) に停滞した場合は、再度アクセスカメラ 2 9 及び認識カメラ 3 0 が起動することになる。

【 0 1 6 3 】

なお、ステップ 1 0 8 A でのアクセスカメラ 2 9 及び認識カメラ 3 0 の非通電遷移に遅延時間を持たせ、ステップ 1 0 0 A に移行した後も、当該遅延時間分、移動体の移動方向の画像解析を継続するようにしてもよい。これにより、人感センサ 2 8 による死角を補填することが可能となる。

【 0 1 6 4 】

前記ステップ 1 0 6 A において、肯定判定、すなわち、移動体が画像処理装置 1 0 に向けて移動していると予測（接近予測）された場合は、ステップ 1 1 0 A へ移行して、メインコントローラ 2 0 0、UI タッチパネル 2 1 6 を通電する。これにより、電力は、前記 LEVEL 2 よりも大きくなる（図 1 1 の「LEVEL 3」に相当）。

10

【 0 1 6 5 】

次のステップ 1 1 2 A では、認識カメラ 3 0 での撮影を開始し、ステップ 1 1 4 A へ移行する。ステップ 1 1 4 A では、移動体（使用者 6 0）の画像処理装置 1 0 への接近が継続しているか否かが判断される。すなわち、一旦は画像処理装置 1 0 に向けて移動を継続するも、途中で方向転換する可能性があるからである。このステップ 1 1 4 A において否定判定されると、ステップ 1 1 6 A へ移行して、UI タッチパネル 2 1 6 を非通電とし、ステップ 1 0 4 A へ戻る。この場合、電力は「LEVEL 3」から「LEVEL 2」に遷移する。

20

【 0 1 6 6 】

また、ステップ 1 1 4 A において、肯定判定されると、ステップ 1 1 8 A へ移行して、使用者 6 0 が UI タッチパネル 2 1 6 に対峙したか否かを判別する。すなわち、認識カメラ 3 0 で撮影した画像の解析により、使用者 6 0（特に、顔画像）の撮影が実行されることで、UI タッチパネル 2 1 6 への使用者 6 0 の対峙と判別可能である。

【 0 1 6 7 】

ステップ 1 1 8 A で否定判定、すなわち、使用者 6 0 を撮影できない場合は、ステップ 1 2 0 A へ移行して、予め定めた時間が経過したか否かが判断される。このステップ 1 2 0 A で否定判定された場合は、ステップ 1 1 4 A へ戻り、上記工程（ステップ 1 1 4 A ステップ 1 1 8 A ステップ 1 2 0 A）を繰り返す。

30

【 0 1 6 8 】

また、ステップ 1 2 0 A で肯定判定された場合は、使用者 6 0 が画像処理装置 1 0 に接近状態ではあるが、UI タッチパネル 2 1 6 に対峙しない状態が、予め定めた時間継続したと判断し、ステップ 1 1 6 A へ移行して、UI タッチパネル 2 1 6 を非通電とし、ステップ 1 0 4 A へ戻る。この場合、電力は「LEVEL 3」から「LEVEL 2」に遷移する。

【 0 1 6 9 】

このステップ 1 2 0 A の肯定判定は、例えば、使用者 6 0 が、画像処理装置 1 0 の正面からずれた位置（排出トレイの位置）で、自席の PC 2 1 等からプリントを指示し、その出力を待っている状態、或いは、トナーや記録用紙等の消耗品の交換のために、画像処理装置 1 0 の近傍で準備作業を行っている状態、等が考えられる。

40

【 0 1 7 0 】

一方、前記ステップ 1 1 8 A で肯定判定、すなわち、使用者 6 0 の例えば、顔画像の撮影に成功し、使用者 6 0 が UI タッチパネル 2 1 6 に対峙したと判別した場合は、ステップ 1 2 2 A へ移行して、個体認識処理を実行する。個体認識処理は、撮影した顔画像を解析し、予めメインコントローラ 2 0 0 の ROM 2 0 8 又は HDD 2 1 8 に登録した顔データベースと照合し、当該画像処理装置 1 0 の使用許可を受けている使用者 6 0 か否かを認証する。

【 0 1 7 1 】

なお、認証は顔画像に限定されるものではなく、使用者 6 0 が携帯している ID カード

50

や書類に付与されたバーコードやQRコード（登録商標）等の識別情報を読み取って認証するようにしてもよい。

【0172】

次のステップ124Aでは、個体認識の結果に応じた管理形態で画像処理装置10の動作を制御する。すなわち、認証許可の場合は、画像読取部238、画像形成部240を主体としたデバイスへの通電を行う、或いは、認証不許可の場合は、UIタッチパネル216に認証できない理由等を報知する。デバイスへの通電が実行された場合は、電力は、前記LEVEL3よりも大きくなる（図11の「LEVEL4」に相当）。

【0173】

認証許可の場合、例えば、使用者60が予めジョブを登録しておいた場合、当該ジョブに必要なデバイスのみに通電することも可能である。通電されるデバイスの種類及び数により、LEVEL4の電力は変動するが、LEVEL3の電力よりも大きいことには変わりはない。

10

【0174】

図16～図18は、前記図15のフローチャートに基づく動作パターン例である。なお、図16～図18に示す記号S1～記号S5は、図15の以下のステップ番号に対応しており、末尾の「Y」又は「N」は当該ステップでの肯定/否定を示す。

【0175】

（記号S1）図15のステップ100A

（記号S2）図15のステップ106A

（記号S3）図15のステップ114A

（記号S4）図15のステップ118A

20

【0176】

図16は、最も単純に、使用者が画像処理装置10へ接近したときの人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30の通電状態を示した遷移図である。

【0177】

図16（A）では、人感センサ28のみが通電され、使用者60が検出領域F外におり、人感センサ28は移動体を検出していない（ステップ100Aの否定判定「SIN」）。

【0178】

図16（B）は、使用者60（実線）が人感センサ28の検出領域F内に進入した状態であり、この時点で、人感センサ28は移動体を検出する（ステップ100Aの肯定判定「SIY」）。従って、アクセスカメラ29及び認識カメラ30が通電される。

30

【0179】

使用者60をアクセスカメラ29で撮影して画像解析した結果、画像処理装置10に接近することが予測されると（ステップ106Aの肯定判定「S2Y」）、メインコントローラ200、UIタッチパネル216に通電する。

【0180】

図16（C）は、使用者60（実線）がUIタッチパネル216に対峙した状態であり、認識カメラ30での顔画像の撮影が実行される（ステップ114Aの肯定判定「S3Y」、ステップ118Aの肯定判定「S4Y」）。

40

【0181】

次に、図17は、使用者60が人感センサ28の検出領域Fに進入した後、方向転換を伴う場合の人感センサ28、アクセスカメラ29、認識カメラ30の通電状態を示した遷移図である。

【0182】

図17（A）は図16（A）と同一、図17（B）は図16（B）と同一である。

【0183】

図17（C）は、使用者60（実線）が人感センサ28の検出領域F内に進入した後、一度は画像処理装置10に接近したが（ステップ106Aの肯定判定「S2Y」）、途中

50

で方向転換して画像処理装置 10 に向かわない状態である（ステップ 114A の否定判定「S3N」）。

【0184】

しかしながら、図 17（D）は、使用者 60（実線）がさらに方向転換したため（ステップ 114A の肯定判定「S3Y」）、UI タッチパネル 216 に対峙し、認識カメラ 30 に通電された状態である（ステップ 118A の肯定判定「S4Y」）。

一方、図 17（E）は、図 17（C）の状態から継続して、使用者 60（実線）が人感センサ 28 の検出領域 F から離脱したため、アクセスカメラ 29 を非通電とした状態である（ステップ 106A の否定判定「S2N」）。

【0185】

図 18 は、図 16 及び図 17 を含む、使用者 60 の複合的な動きを示したものである。

【0186】

図 18（A）は図 16（A）と同一、図 18（B）は図 16（B）と同一である。

【0187】

図 18（C）は、使用者 60（実線）が人感センサ 28 で検出された後、画像処理装置 10 に向かっているが、UI タッチパネル 216 の対峙位置とは異なる位置に向かった状態である（ステップ 114A の肯定判定「S3Y」 ステップ 118A の否定判定「S4N」）。この場合、使用者 60 は、人感センサ 28 の検出領域から逸脱する場合もある。

【0188】

このとき、人感センサ 28 では、使用者 60 が静止すると非検出となるが、アクセスカメラ 29 では、使用者 60 の存在を継続認識可能である。さらに、使用者 60 が図 18（C）の実線位置よりも左側で、人感センサ 28 の検出範囲 F を逸脱しても、アクセスカメラ 29 の撮影範囲 R で使用者 60 の存在を認識可能である。

【0189】

図 18（D）は、図 18（C）の状態から、使用者 60（実線）は、UI タッチパネル 216 に対峙した状態である（ステップ 118A の肯定判定「S4Y」）。

【0190】

図 18（E）は、図 18（C）の状態から、人感センサ 28 の検出領域 F から離脱した状態である（ステップ 114A の否定判定「S3N」 ステップ 106A の否定判定「S2N」）。

【0191】

図 18（F）は、図 18（C）の状態から、図 18（E）の状態を経て、使用者 60（実線）が U ターンして UI タッチパネル 216 に対峙した状態である（ステップ 106A の肯定判定「S2Y」 ステップ 114A の肯定判定「S3Y」 ステップ 118A の肯定判定「S4Y」）。

【0192】

なお、上記図 16～図 18 の動作パターンは、一例にすぎない。第 2 の実施の形態の人感センサ 28、アクセスカメラ 29、認識カメラ 30 による、連携した電力供給制御は、図 16～図 18 の動作パターンに限らず、様々な移動体の移動に対応可能である。また、図 16～図 18 に登場する使用者 60 以外に周囲に、所謂通りすがりの移動体が存在したり、複数の使用者 60 が同時に接近したりする場合にも対応可能である。

【0193】

第 2 の実施の形態では、画像処理装置 10 に、検出領域 F の人感センサ 28、検出領域 R のアクセスカメラ 29、検出領域 L a の認識カメラ 30 を併設し、スリープモード中の移動体（使用者 60）の画像処理装置 10 の接近形態に対して、相互に連携し、必要最小限の電力供給で、当該使用者 60 が画像処理装置 10 の UI タッチパネル 216 に対峙するまでの間に、必要なデバイスへの電力供給、並びに、処理可能状態（スタンバイモード）とすることを確立した。

【0194】

また、アクセスカメラ 29 の検出領域 R は、人感センサ 28 の検出領域 F よりも広くし

10

20

30

40

50

たため、人感センサ 28 により移動体を検出した後、使用者 60 が人感センサ 28 の検出死角に移動しても、当該使用者 60 の動向を確実に認識（移動方向の予測）可能である。

【0195】

上記第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、以下の実施態様を含む。

【0196】

（態様 1） 画像形成部 240、画像読取部 238、ファクシミリ通信制御回路 236、UI タッチパネル 216 等のデバイスが、メインコントローラ 200 によって統括制御され、使用しないデバイス、メインコントローラ 200 を個別にスリープ状態とする部分節電機能を持つ。

【0197】

（態様 2） 第 1 のセンサ 28 として適用した焦電型センサに代えて、少なくとも熱源から受ける熱量に応じた電気信号を出力する熱源検出素子を縦横に複数個配列することで多画素化された二次元配列型熱源検出手段、検出領域内での移動体の有無を検出する反射型検出手段が適用可能である。また、複数の種類の異なるセンサを併用することも可能である。

【0198】

（態様 3） アクセスカメラ 29 として機能させる技術として、以下の解析技術（a）～（c）が適用可能である。

【0199】

（a） 人の検出面積の変化で遠近感を特定する。

【0200】

（b） 撮影画像が静止画であっても、静止画像から顔を特定し、顔の向きによって、進行方向（ベクトル）を予測する。

【0201】

（c） 複数の異なる地点で撮影したときのそれぞれの位置座標の差分を解析する。

【0202】

なお、第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、電力供給制御の対象として、画像処理装置 10 を挙げたが、画像処理装置 10 に限らず、移動体の種類（使用者 / 非使用者）、移動体の移動予測、移動履歴によって電力供給制御が実行される処理装置、例えば、自動販売機やビルセキュリティシステム、券売機、自動改札等に適用可能である。

【0203】

この場合、移動体を検出する検出手段と、前記検出手段で移動体を検出した時点で移動体の予測動線を含む特定領域画像を撮像する第一撮像手段と、前記第一撮像手段で撮像された特定領域画像の画像情報に基づいて移動体の接近が判明した場合に通電され、当該移動体の特徴画像を撮像する第二撮像手段と、前記第二撮像手段で撮像した特徴画像の画像情報に基づいて個体認識する個体認識手段と、を有する人判別装置を必須とする場合がある。

【0204】

なお、第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、「顔認証」は、「顔認識」の 1 つの結果として捉えている。言い換えれば、第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態では、「認識」という概念の方が、「認証」という概念よりも広いものと定義する。すなわち、「顔認識」は、「顔認証」に限定されるものではなく、例えば、顔の表情（例えば、笑顔やウィンク等）を認識して、UI タッチパネル 216 の表示画像において、当該顔の表情に適したメッセージ等を表示するといったサービスを含む。また、顔認識では、口元の動きを認識して、言葉を解析することも可能である。

【0205】

（態様 4） 第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態に係る電力供給制御装置は、制御対象に対して個別に電力供給状態又は電力遮断状態に遷移させる遷移手段と、前記電力遮断状態で移動体を検知する検知手段と、前記検知手段で移動体を検知した時点で特定領域画像を撮像する第一撮像手段と、前記第一撮像手段で撮像された特定領域画像の画像情報

10

20

30

40

50

に基づいて前記移動体が前記制御対象に接近することが判明した場合に、前記制御対象を電力供給状態に遷移させるように指示する指示手段と、前記制御対象に接近してくる移動体の特徴画像を撮像する第二撮像手段と、前記第二撮像手段で撮像した特徴画像の画像情報に基づいて個体認識する個体認識手段と、を有してもよい。

また、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る電力供給制御装置は、節電状態にある電力供給制御装置において人を検知する検知手段と、前記検知手段より高い消費電力を必要とし、人の接近を撮像する第一撮像手段と、人の区別に用いられる画像を撮像する第二撮像手段と、前記検知手段が人を検知した場合に、前記第一撮像手段を電力供給状態にする第一状態制御手段と、前記第一撮像手段が人の接近を撮像した場合に前記第二撮像手段を電力供給状態にする第二状態制御手段と、を含むようにしてもよい。

10

さらに、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る電力供給制御装置は、節電状態にある電力供給制御装置において人を検知する検知手段と、前記検知手段より高い消費電力を必要とし、人の接近を撮像する第一撮像手段と、人の区別に用いられる画像を撮像する第二撮像手段と、前記検知手段が人を検知した場合に、前記第一撮像手段と前記第二撮像手段とを電力供給状態にする状態制御手段と、を含むようにしてもよい。

【0206】

(態様5) また、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る画像処理装置は、電力の供給を受けて特定の処理を実行する処理部と、前記処理部の動作指示情報を受け付ける機能並びに前記処理部の動作状態情報を報知する機能を備えたインターフェイス部と、前記処理部及び前記インターフェイス部のそれぞれの動作を相互に連携して管理する管理制御部と、を含む複数の制御対象のそれぞれに対して個別に電力供給状態又は電力遮断状態に遷移させる電力供給制御手段と、前記電力供給制御手段により、前記制御対象の全てが電力遮断状態であるときであっても電力の供給が継続され、予め定めた検知領域内での移動体の移動を検知する検知手段と、前記制御対象に属し、前記検知手段により、前記移動体が前記検知領域に進入したことを検知した時点で電力が供給されて特定領域画像を撮像する第一撮像手段を備え、前記第一撮像手段で撮像した特定領域画像の画像情報に基づいて、当該移動体が前記処理部又は前記インターフェイス部に接近する使用者であるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段で前記移動体が前記接近する使用者であることが判別された時点で電力が供給されて移動体の特徴画像を撮像する第二撮像手段を備え、前記第二撮像手段で撮像した特徴画像の画像情報に基づいて、前記使用者の個体認識を実行する個体認識手段と、前記個体認識手段での個体認識結果に基づいて、前記管理制御部による少なくとも前記インターフェイス部に対する操作権の管理制御形態を指示する指示手段と、を有してもよい。

20

30

また、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る画像処理装置は、節電状態にある画像形成装置において人を検知する検知手段と、前記検知手段より高い消費電力を必要とし、人の接近を撮像する第一撮像手段と、人の区別に用いられる画像を撮像する第二撮像手段と、前記検知手段が人を検知した場合に、前記第一撮像手段を電力供給状態にする第一状態制御手段と、前記第一撮像手段が人の接近を撮像した場合に前記第二撮像手段を電力供給状態にする第二状態制御手段と、を含むようにしてもよい。

さらに、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る画像処理装置は、節電状態にある画像形成装置において人を検知する検知手段と、前記検知手段より高い消費電力を必要とし、人の接近を撮像する第一撮像手段と、人の区別に用いられる画像を撮像する第二撮像手段と、前記検知手段が人を検知した場合に、前記第一撮像手段と前記第二撮像手段とを電力供給状態にする状態制御手段と、を含むようにしてもよい。

40

【0207】

(態様6) さらに、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る電力供給制御プログラムは、コンピュータに、制御対象に対して個別に電力供給状態又は電力遮断状態のとき、移動体を検知した時点で特定領域画像を第一撮像手段で撮像し、撮像された特定領域画像の画像情報に基づいて前記移動体が前記制御対象に接近することが判明した場合に、前記制御対象を電力供給状態に遷移させるように指示し、前記制御対象に接近してくる移

50

動体の特徴画像を第二撮像手段で撮像し、前記撮像した特徴画像の画像情報に基づいて個体認識する機能を実行させるようにしてもよい。

また、第1の実施の形態及び第2の実施の形態に係る電力供給制御プログラムは、コンピュータに、節電状態にある画像形成装置において人を検知し、前記検知に必要な消費電力より高い消費電力を必要とする人の接近を撮像する第一撮像手段により撮像し、人の区別に用いられる画像を撮像する第二撮像手段により撮像し、前記検知手段が人を検知した場合に、前記第一撮像手段を撮像可能状態とし、前記第一撮像手段が人の接近を撮像した場合に前記第二撮像手段を撮像可能状態とさせるよう指示するようにしてもよい。

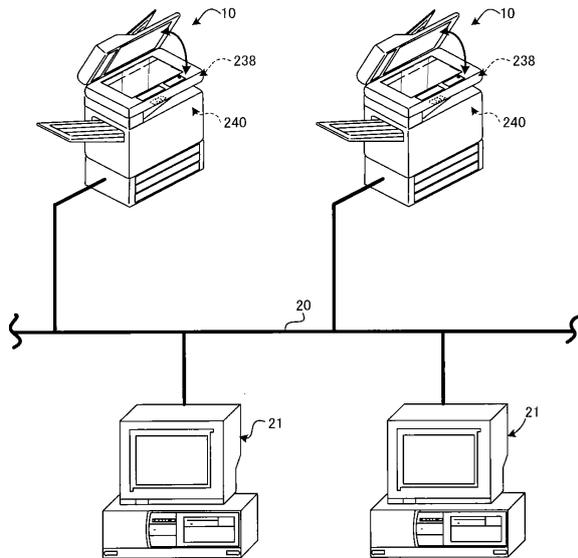
【符号の説明】

【0208】

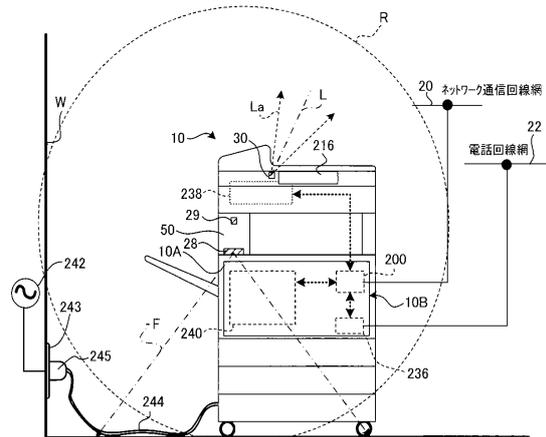
W	壁面	
10	画像処理装置	
10A	筐体	
10B	扉	
20	ネットワーク通信回線網	
21	PC	
24	監視制御部	
26	節電制御ボタン	
28	第1のセンサ(人感センサ)	
29	第2のセンサ(アクセスカメラ)	20
30	第3のセンサ30(認識カメラ)	
33A~33D	バス	
33E	ハーネス	
35A~35D	電力供給線	
40	認識カメラユニット	
42	ベース部	
44	調整部	
50	ピラー部	
52	カバー部材	
55	スリット孔	30
57	貫通孔	
60	使用者	
200	メインコントローラ	
202	電源装置	
204	CPU	
206	RAM	
208	ROM	
210	I/O	
212	バス	
214	UI制御回路	40
216	UIタッチパネル	
216BL	UIタッチパネル用バックライト部	
218	ハードディスク	
220	タイマ回路	
222	通信回線I/F	
236	ファクシミリ通信制御回路	
238	画像読取部	
240	画像形成部	
242	商用電源	
243	配線プレート	50

- 2 4 4 入力電源線
- 2 4 5 コンセント
- 2 4 6 メインスイッチ
- 2 4 8 第 1 の電源部
- 2 4 8 A 制御用電源生成部
- 2 5 0 第 2 の電源部
- 2 5 0 H 2 4 V 電源部
- 2 5 0 L 5 V 電源部
- 2 5 2 電源供給制御回路
- 2 5 4 電源線
- 2 5 6 第 1 のサブ電源スイッチ (S W - 1)
- 2 5 8 画像読取部電源供給部
- 2 6 0 画像形成部電源供給部
- 2 6 4 ファクシミリ通信制御回路電源供給部
- 2 6 6 U I タッチパネル電源供給部
- 2 6 8 第 2 のサブ電源スイッチ (S W - 2)
- 2 7 0 第 3 のサブ電源スイッチ (S W - 3)
- 2 7 4 第 5 のサブ電源スイッチ (S W - 5)
- 2 7 6 第 6 のサブ電源スイッチ (S W - 6)

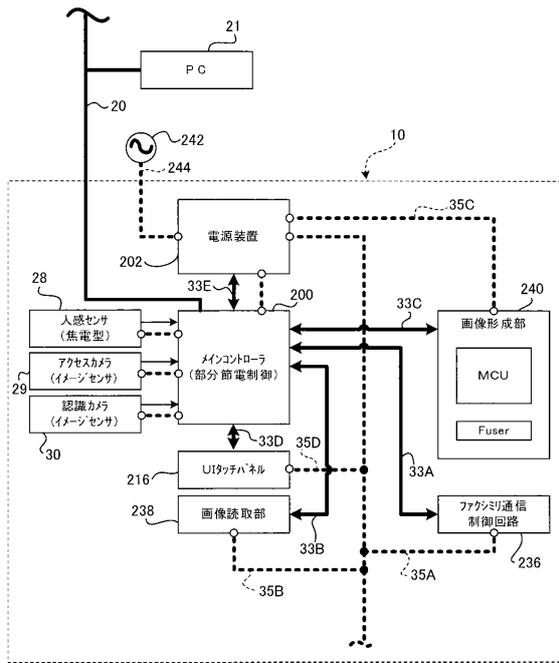
【 図 1 】



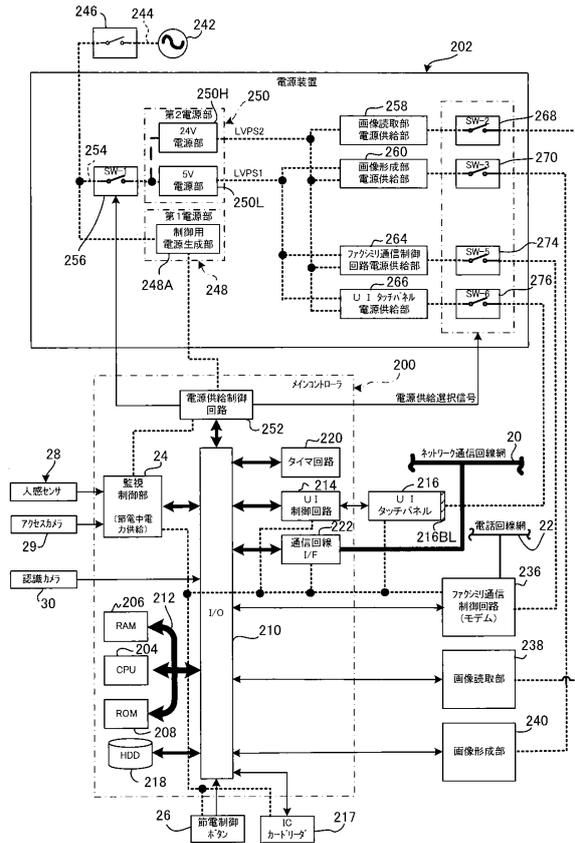
【 図 2 】



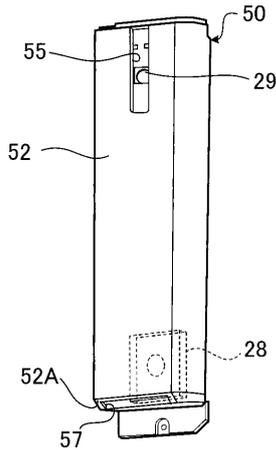
【図3】



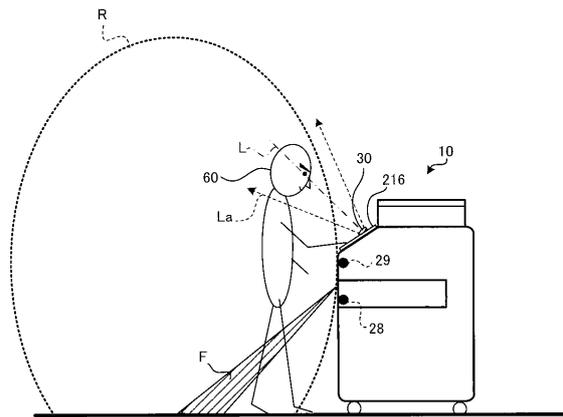
【図4】



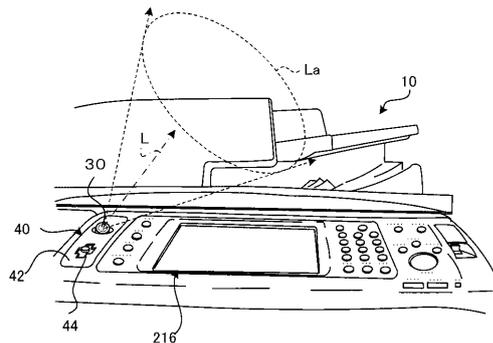
【図5】



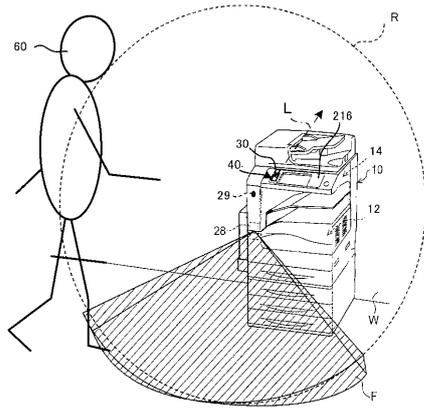
【図7】



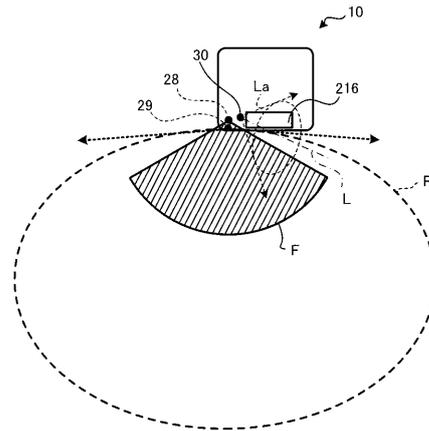
【図6】



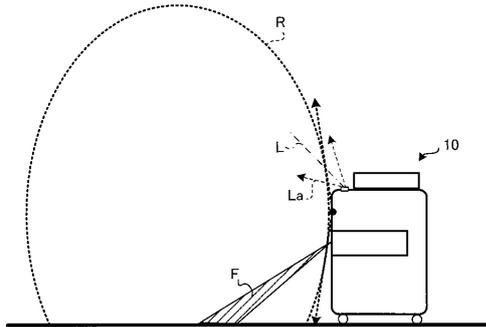
【図8】



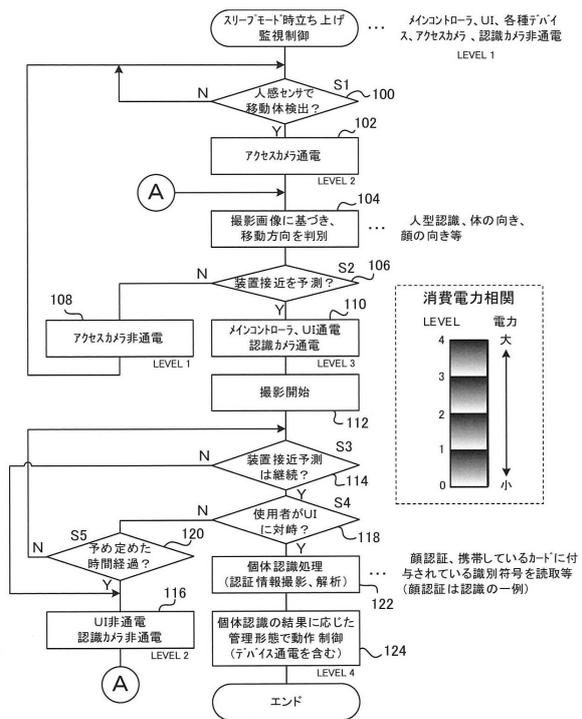
【図9】



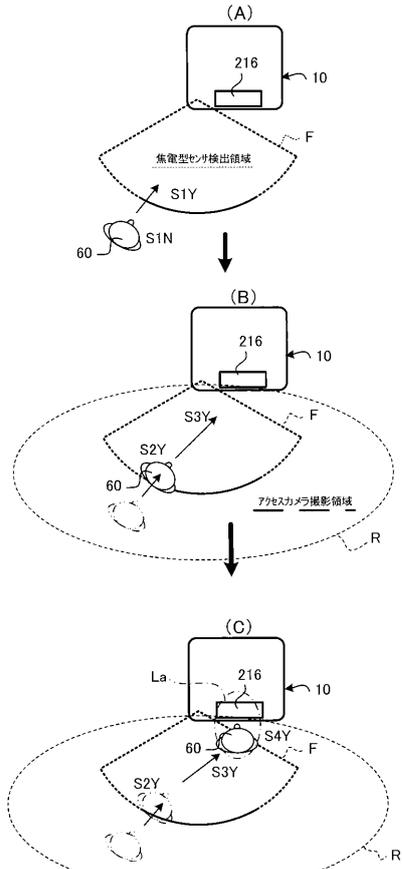
【図10】



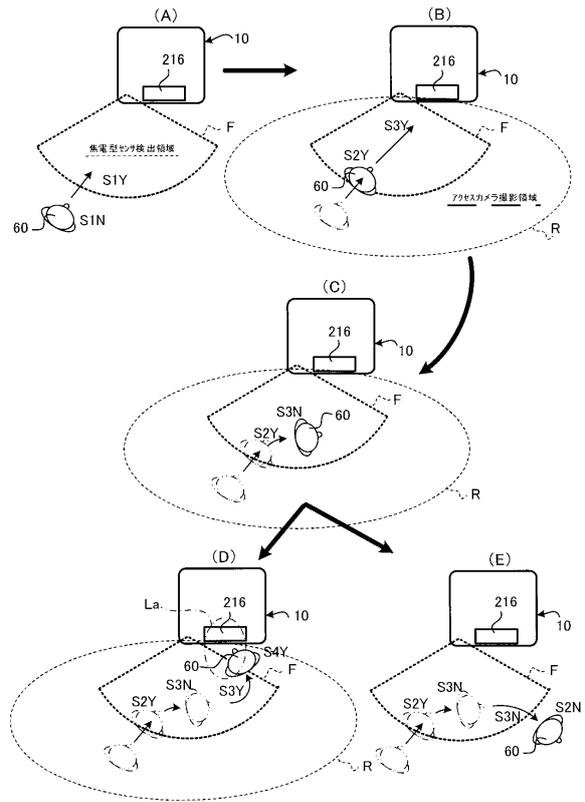
【図11】



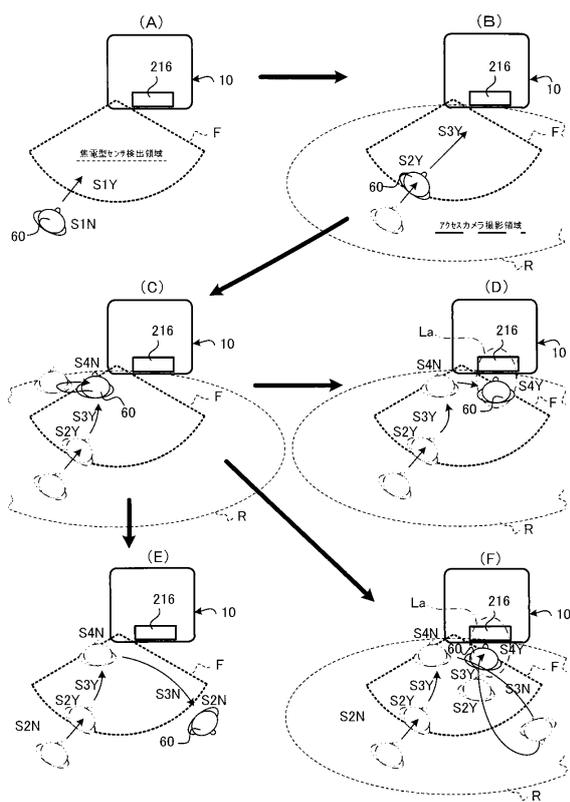
【図12】



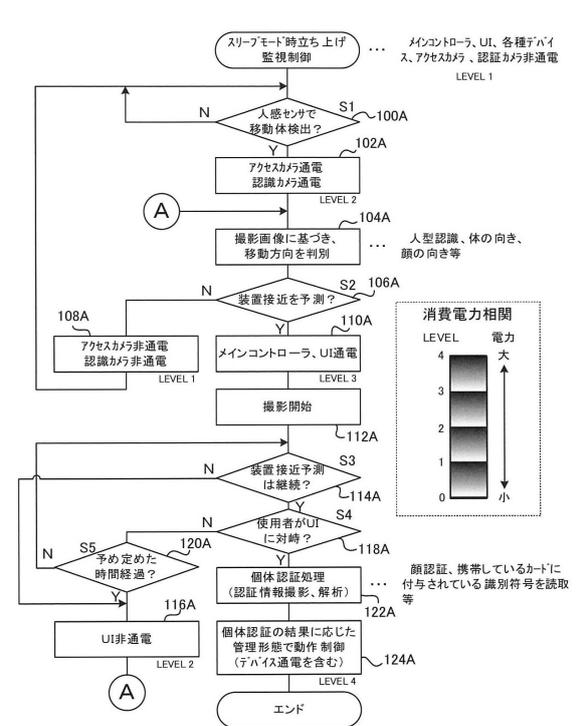
【図13】



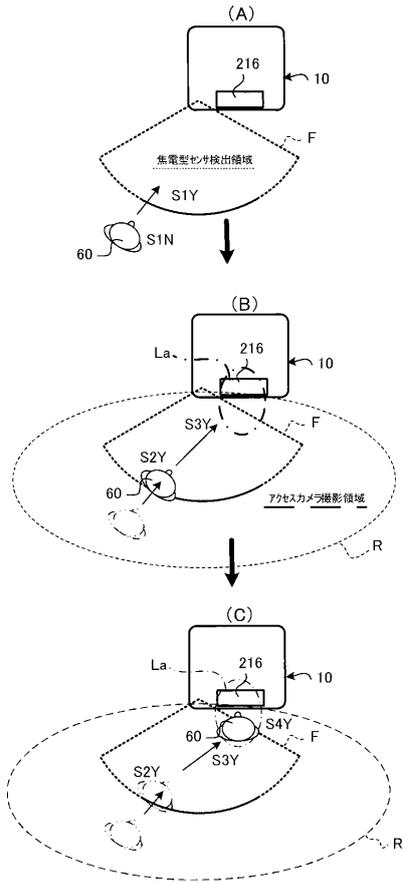
【図14】



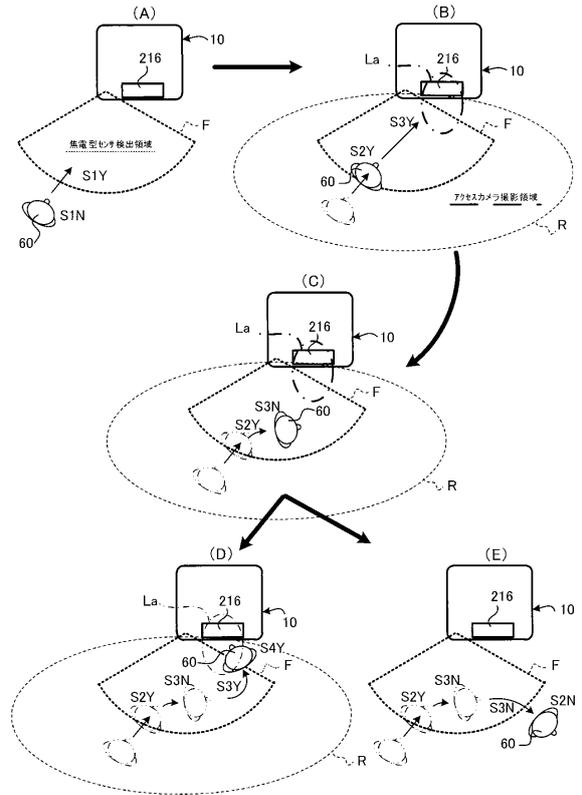
【図15】



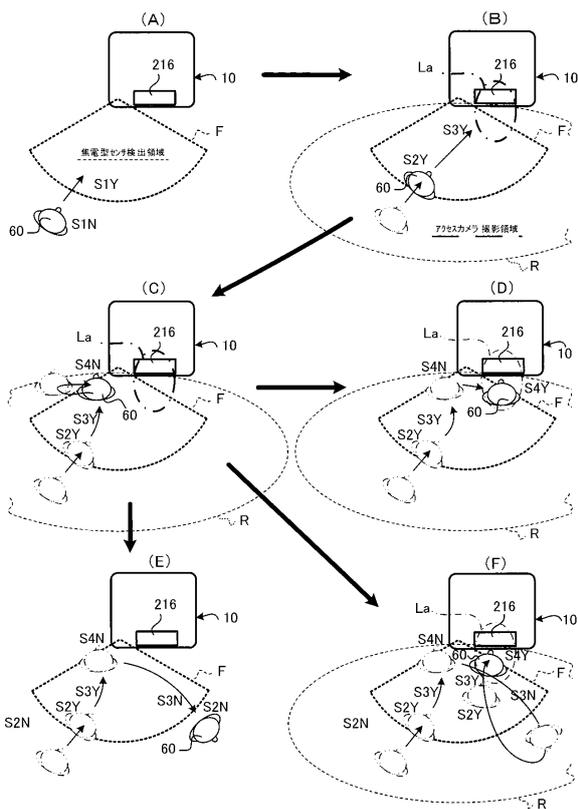
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-160609(JP,A)
特開2011-104790(JP,A)
特開平06-094835(JP,A)
特開2011-037050(JP,A)
特開2007-135093(JP,A)
特開2006-287893(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T	7/20
B41J	29/38
G03G	21/00