

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6335849号
(P6335849)

(45) 発行日 平成30年5月30日(2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 J 29/38

(2006.01)

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 1/32

(2006.01)

G 0 6 F 1/32

Z

B 4 1 J 29/42

(2006.01)

B 4 1 J 29/42

D

G 0 3 G 21/00

(2006.01)

B 4 1 J 29/42

E

G 0 3 G 21/00

3 9 8

請求項の数 7 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2015-136940 (P2015-136940)

(22) 出願日

平成27年7月8日(2015.7.8)

(65) 公開番号

特開2017-19137 (P2017-19137A)

(43) 公開日

平成29年1月26日(2017.1.26)

審査請求日

平成29年5月31日(2017.5.31)

(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 100086818

弁理士 高梨 幸雄

(72) 発明者 千代田 保▲晴▼

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

(72) 発明者 田中 正信

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

(72) 発明者 北川 応樹

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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録材に画像を形成するための画像形成手段と、

前記画像形成手段での消費電力量を低減させる低電力モードと、前記低電力モードよりも前記画像形成手段での消費電力量を増大させて前記画像形成手段による画像形成動作を可能とするスタンバイモードと、を選択的に実行可能な実行手段と、

使用者を含む移動体が所定の領域に存在するか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記移動体が検出されたことに伴い前記低電力モードから前記スタンバイモードへ移行させる移行手段と、

前記低電力モードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を無効にする無効化手段と、を有し、

画像形成装置のユーザインタフェースに設けられた、前記スタンバイモードから前記低電力モードに移行させる、および、前記低電力モードから前記スタンバイモードに移行させるための操作ボタンが前記無効化手段に兼用されており、前記操作ボタンを通常押しよりも長く押す長押しすることにより前記検出手段を無効にするか否かの選択がなされることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記検出手段が無効にされているか否かを画像形成装置のユーザインタフェースに表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

10

20

前記操作ボタンまたはその周辺を発光させる発光手段を有し、前記検出手段が無効にされているか否かを前記発光手段の発光色または発光パターンを変えることで表示す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】

前記操作ボタンの前記通常押しと前記長押しとにより、前記スタンバイモードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を有効にする第1設定モードと、前記スタンバイモードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を無効にする第2設定モードと、前記低電力モードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を有効にする第3設定モードと、前記低電力モードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を無効にする第4設定モードと、選択がなされることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。 10

【請求項5】

前記操作ボタンまたはその周辺を発光させる発光手段を有し、前記第1設定モードないし前記第4設定モードのうち選択されているモードの種類を前記発光手段の発光色または発光パターンを変えることで表示することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記無効化手段が画像形成装置に接続された外部ホスト装置のユーザインターフェースであることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記スタンバイモードから前記低電力モードへの移行、および、前記低電力モードから前記スタンバイモードへの移行が画像形成装置に接続された外部ホスト装置のユーザインターフェースの操作によりなされることを特徴とする請求項6に記載の画像形成装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人体検知機能を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、人体検知センサ(検出手段)によって画像形成装置(画像処理装置)に近接した人(移動体)を検知し、自動で省電力状態(低電力状態)から通常電力状態(スタンバイ状態)に復帰する画像形成装置が提案されている。 30

【0003】

特許文献1には、検知範囲が異なる2つの人体検知センサを用いて、画像形成装置を省電力状態から通常電力状態に復帰させる技術が開示されている。具体的には、広範囲の検知範囲を有する第1の人体検知センサによって画像形成装置に近接する人が検知されると、第1の人体検知センサより検知範囲が狭い第2の人体検知センサが起動する。そして、起動した第2の人体検知センサによって人が検知されると、画像形成装置が省電力状態から通常電力状態に復帰する。

【0004】

特許文献2では、人体検知センサで検知してからその検知状態が継続したまま一定時間経過した場合に限り、省電力状態から通常電力状態に復帰させることで、通りすがりの人の誤検知を防ぐ画像形成装置が提案されている。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-177796号公報

【特許文献2】特開平09-166943号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の画像形成装置では、オフィスの非就業時間帯や休憩

50

時間帯等の装置の稼働率が低いと分かっている場合にも、装置の使用を意図していない人を誤って検知するという問題がある。そのため、装置の消費電力および利便性の観点で好ましくない。

【0007】

また、特許文献2に記載の画像形成装置のように、通りすがりの人に対する識別判定精度を向上させる手段は提案されているが、立ち止まつたまま装置を使用しない人を誤検知する問題が残り、かつ、装置の消費電力および利便性の観点で好ましくない。また、同様に、装置の稼働率が低いと分かっている場合に、人体検知センサを動作させることは、センサ自体の消費電力の観点でも好ましくない。

【0008】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものである。その目的とするところは、使用者が画像形成装置の電源の入り切りと同等の操作で検出手段（人体検知センサ）の検出条件を変更でき、画像形成装置あるいは検出手段の消費電力を低減し、利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するための本発明に係る画像形成装置の代表的な構成は、

記録材に画像を形成するための画像形成手段と、

前記画像形成手段での消費電力量を低減させる低電力モードと、前記低電力モードよりも前記画像形成手段での消費電力量を増大させて前記画像形成手段による画像形成動作を可能とするスタンバイモードと、を選択的に実行可能な実行手段と、

使用者を含む移動体が所定の領域に存在するか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記移動体が検出されたことに伴い前記低電力モードから前記スタンバイモードへ移行させる移行手段と、

前記低電力モードへ移行した状態を許容しつつ前記検出手段の機能を無効にする無効化手段と、を有し、

画像形成装置のユーザインターフェースに設けられた、前記スタンバイモードから前記低電力モードに移行させる、および、前記低電力モードから前記スタンバイモードに移行させるための操作ボタンが前記無効化手段に兼用されており、前記操作ボタンを通常押しよりも長く押す長押しすることにより前記検出手段を無効にするか否かの選択がなされることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、使用者によって容易に検出手段への電源供給を停止させることができるとなるため、不必要的画像形成装置の立ち上げや待機時の検出手段の消費電力を低減し、利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1での操作による状態の遷移を示す図である。

【図2】(a)は画像形成装置の一例の正面模式図、(b)は同じく平面模式図である。

【図3】操作部の拡大図である。

【図4】ハードウェア構成の一例を示したブロック図(その1)である。

【図5】人感センサの一般的制御を説明するフローチャートである。

【図6】ハードウェア構成の一例を示したブロック図(その2)である。

【図7】省電力モード時における電力供給量と、通常モード時における電力供給量の推移を示した図である。

【図8】実施例2のデバイス画面の一例を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。なお、実施例は、本発明に

おける最良の実施形態の一例ではあるものの、本発明は実施例にて説明する各種構成にのみに限定されるものではない。即ち、本発明の思想の範囲内において実施例にて説明する各種構成を他の公知の構成に代替可能である。

【0013】

《実施例1》

(1) MFP全体構成

図2の(a)は画像形成装置としての、複写機機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能を有する複合機(MFP:Multi Function Peripheral)の一例の正面模式図、(b)は同じく平面模式図である。この複合機(以下、本体と記す)100は、プリンタ部115、スキャナ部(画像読取部)116、操作部111を備える。本体100のこれらの構成部が全体的には記録材(記録用紙)に画像を形成するための画像形成手段である。10

【0014】

プリンタ部115は、その具体的な機構構成は図には省略したけれども、中間転写体を用いた複写機能とプリンタ機能を備えた電子写真カラー複合機とされている。そして、記録材にフルカラートナー画像あるいはモノカラートナー画像を形成してトレイ115aに排出することができる。プリンタ部115の上面側にはスキャナ部116と操作部111が配設されている。

【0015】

スキャナ部116は原稿画像(記録材に形成された画像)を読み取るための光電変換素子としてイメージセンサと原稿台(何れも不図示)およびADF(Auto Document Feeder:自動原稿送り装置)116Aから構成される。そして、イメージセンサを用いて原稿台もしくはADF116Aにセットされた原稿を光学的に走査して原稿画像を色分解光電によって読み取る。スキャナ部116によって読み取られた原稿の画像情報は画像処理され、画像処理されたデータに応じてプリンタ部115の各色の露光ユニット(不図示)が制御される。20

【0016】

即ち、スキャナ部116で取得された画像データは、図4に示すようにスキャナコントローラ109に送信される。スキャナコントローラ109はバス106を介して接続された各部へスキャナ部116で取得された画像データを送信することができる。

【0017】

図3は操作部111の拡大図である。操作部111はユーザ(使用者)からの画像形成モード設定及び指示の入力や、ユーザへの装置の状態報知等を行うユーザインターフェース(UI:User Interface、入力手段、表示手段)である。操作部111は操作パネル120Aと表示部(ディスプレイ:UI画面)120を有する。30

【0018】

操作パネル120Aには各種の操作キー等が配設されている。122は値数入力を行うためのテンキー群、123は複写開始ボタン、124はストップキー、121は節電ボタン(節電設定ボタン:省電ボタン、スリープボタン)である。

【0019】

表示部120はタッチパネル方式の液晶画面であり、各種の情報表示がなされると共に、各種の操作ボタンの表示もなされる。表示された操作ボタンによっても本体100が行う動作の各種設定が入力される。表示部120には、本体100で用いる「人感センサON/OFF操作の長押し時間」を入力する画面等が表示される。操作部111は人感センサ(人体検知センサ:使用者を含む移動体が所定の領域に存在するか否かを検出する検出手段)112を備えている。人感センサ112については後述する。40

【0020】

(2) MFP内部のハードウェア構成

図4は本体内部のハードウェア構成の一例を示したブロック図である。制御部105のCPU101、メモリ102は、バス106に接続されている。同様に、HDD(hard disc drive)103、電源制御部104、ネットワークコントローラ107、プリンタコ50

ントローラ108、スキャナコントローラ109、I/Oコントローラ110は、バス106に接続されている。バス106に接続されている各種ユニットはバス106を介して相互に通信することができる。

【0021】

CPU101はバス106を介して、HDD103、ネットワークコントローラ107、プリンタコントローラ108、スキャナコントローラ109、I/Oコントローラ110に対して制御命令等を送信する。また、CPU101はバス106を介して、HDD103、ネットワークコントローラ107、プリンタコントローラ108、スキャナコントローラ109、I/Oコントローラ110からの状態を示す信号または画像データ等のデータを受信する。

10

【0022】

CPU101は、メモリ102に保存されているプログラムをCPU101の内部にあるレジストリと呼ばれる一次メモリに展開して実行する。メモリ102と比較して記録容量の多いHDD103は、主に本体100の内部で保持される画像データの保存に利用される。

【0023】

ネットワークコントローラ107は、外部の機器と通信するための処理回路であり、CPU101から送信される信号を変調して各種規格に準じた信号に変換する。本実施例において、ネットワークコントローラ107はIEEE803.2規格に準じた多値の信号に変換し、I/F114を介してネットワークNに送信する。

20

【0024】

また、ネットワークコントローラ107は、I/F114を介してネットワークNから受信した多値の信号を復調し、CPU101に送信する。これにより、本体100はネットワークNを介して外部コントローラとしてのMFPコントローラ300または情報処理装置としてのPC(パーソナルコンピュータ)200と通信してもよい。

【0025】

CPU101がプリンタコントローラ108を介してプリンタ部115へ送信する画像データはイメージデータである。そのため、PC200から本体100に対してPDL(page description language)が入力されたとき、CPU101はRIP(raster image processor)を分担して実行する。RIPによってPDLから変換されたイメージデータは、プリンタコントローラ108を介してプリンタ部115へ送信される。

30

【0026】

プリンタ部115は受信したイメージデータに基づき印刷物を出力する。なお、プリンタコントローラ108は、外部から入力されたイメージデータを元にプリンタ部115に対してイメージデータに応じたトナー像を記録材に定着させることができる。スキャナコントローラ109は、スキャナ部116が備える原稿台下部のイメージセンサの原稿イメージ取り込み動作及びADF116Aの動作を制御する。

【0027】

本体100内のHDD103に画像を保存するボックスモードが選択された場合、スキャナコントローラ109は、スキャナ部116で取得されたイメージデータをHDD103に保存する。スキャナ部116で取得されたイメージデータをプリンタ部115で出力するコピー mode が選択された場合、スキャナコントローラ109はスキャナ部116で取得されたイメージデータをプリンタコントローラ108に送信する。これによりプリンタコントローラ108は受信したイメージデータをプリンタ部115に出力させる。

40

【0028】

I/Oコントローラ110は、USB I/F117を介してPC200もしくはMFPコントローラ300と通信を行う。また、I/Oコントローラ110は操作部111に接続されている。同様に、I/Oコントローラ110は人感センサ112に操作部111を通して接続されている。

【0029】

50

C P U 1 0 1 はユーザが操作部 1 1 1 によって入力した情報あるいは人感センサ 1 1 2 によって検知された検知情報を I / O コントローラ 1 1 0 を介して取得することができる。また、I / O コントローラ 1 1 0 はユーザに選択可能な情報や本体 1 0 0 の状態を示す情報を操作部 1 1 1 に表示させる。

【 0 0 3 0 】

(3) 低電力モードと電力部

ここで、本体 1 0 0 には、画像形成手段での消費電力量を低減させる低電力モード（省電力モード、スリープモード：以下、単にスリープとも記す）を有する。また、低電力モードよりも画像形成手段での消費電力量を増大させて画像形成手段での画像形成動作を可能とするスタンバイモード（通常モードとも記す）を有する。

10

【 0 0 3 1 】

スタンバイモードは本体（画像形成装置）1 0 0 のメイン電源スイッチ M S W（図 4）が投入されることで本体 1 0 0 が立ち上げられて（ウォームアップ動作が完了して）、プリント命令（プリントジョブ）の入力待ちの待機状態にある。即ち、プリント命令の入力により直ちにプリント可能な本体 1 0 0 の状態（本体電源 O N : 以下、本体 O N と記す）である。

【 0 0 3 2 】

本実施例の本体 1 0 0 は、低電力モードでは消費電力を低減するために、スキャナ部 1 1 6 、プリンタ部 1 1 5 、の電力を切断する。また、制御部 1 0 5 と操作部 1 1 1 について一部に対してのみ電力を供給し、他の部分の電力を切断する。

20

【 0 0 3 3 】

低電力モードにおいて、制御部 1 0 5 内で電力が供給される箇所は、低電力モードからスタンバイモードへ復帰するトリガを検知する回路である。トリガはネットワーク N を経由して受信した印刷ジョブ（プリントジョブ）の検出、操作部 1 1 1 におけるボタン操作の検出などである。

【 0 0 3 4 】

電源制御部 1 0 4 は本体 1 0 0 のスタンバイモードと低電力モードとの移行を制御する。C P U 1 0 1 からのコマンドによってスタンバイモードから低電力モードに移行するよう電源部 2 1 0 に伝達される電源制御信号を送信或いは変化させる。また、低電力モード下では操作部 1 1 1 や I / F 1 1 4 から伝達される起動信号を監視する。変化があった場合に低電力モードからスタンバイモードに復帰するよう電源制御信号を送信或いは変化させる。電源部 2 1 0 は、電源制御信号線 3 0 4 に応じて本体 1 0 0 を構成するユニットへの電力を供給 / 停止する。

30

【 0 0 3 5 】

電源制御信号線 3 0 4 は電源制御部 1 0 4 が電源部 2 1 0 の出力の O N / O F F に関する制御を行うための信号である電源制御信号が伝達する信号線である。プラグ 3 0 1 は商用交流電源 S のコンセント C に差し込むものであり、電源部 2 1 0 に交流電源を供給する。電源部 2 1 0 は装置内の各ユニットに電力を供給する。電源部 2 1 0 は、商用交流電源 S から得た交流電力の電圧を各ユニットに適した電圧に変換し、電力供給先のユニットによつては必要に応じて交流から直流に変換する。

40

【 0 0 3 6 】

電源部 2 1 0 の内部には、ヒューズ 2 1 1 、リレー 2 1 2 が備えられている。ヒューズ 2 1 1 は、電源部 2 1 0 内に過電流や短絡電流が流れたときに、内部の可溶体が溶断あるいは遮断することで電源部 2 1 0 或いは電源部 2 1 0 が電力を供給する本体 1 0 0 の各ユニットを保護する。リレー 2 1 2 は、電源部 2 1 0 から本体 1 0 0 内部の各ユニットへの電力の供給を行つたり停止するためのスイッチングの役割を果たす。ヒューズ 2 1 1 、リレー 2 1 2 はともに電源が投入される回数に依存した寿命があるデバイスである。

【 0 0 3 7 】

メイン電源スイッチ M S W は電源部 2 1 0 自体を O N / O F F する。即ち、画像形成手段全体に対する電力供給を O N / O F F する。

50

【0038】

本体100が低電力モードにある場合、操作部111のボタンを操作するユーザにとっては、できるだけ早く操作部111が使用可能となるのが望ましい。しかしながら、操作部111を制御しているソフトウェアやハードウェアによっては操作部111が使用可能になるまで数秒から数十秒要する場合もある。また、たとえばリレー212やヒューズ211やHDD103などには電源投入の回数に依存した寿命がある。たとえば、リレー212の場合は接点の寿命であり、HDD104の場合には記録媒体やヘッドに対する機械的なストレスの蓄積による寿命である。

【0039】

ヒューズ211の場合には電源が投入される毎に発生する突入電流によって劣化する可溶体の寿命である。したがって、低電力モードとスタンバイモードとを移行する回数には制限がある。したがって、移行回数もできるだけ少ないことが望ましい。なお、リレー212は電源部210の内部で使用されている。

【0040】

(1-4) 人感センサ

CPU105は、本体100のスタンバイモードの状態が所定時間の経過した後は本体100を低電力モードへ移行させる。スタンバイモードから低電力モードへの移行はユーザが節電ボタン121を操作することでもなされる。

【0041】

本体100を使用するユーザにとっては、低電力モード中の本体100はできるだけ早くスタンバイモードへ復帰することが望ましい。そこで、人感センサ112を本体100に備えることによって、ユーザが本体100に近づいたことを検知して低電力モードからスタンバイモードに復帰させる。これにより、見かけ上、低電力モードからの復帰時間を短縮する効果を得ることができる。

【0042】

人感センサ112について説明する。本実施例の人感センサ112はパッシブ式焦電型赤外線センサであり、人体等の温度を持つ物体（移動体）から自然に放射される赤外線量の変化を検知することで、装置近傍の人物の有無や動作を検出することができる。またはその時間的变化から、人物までの距離や移動方向、移動速度を検出することもできる。焦電型赤外線センサは、消費電力が小さく、検知領域が比較的広いということも特徴である。本実施例では、焦電型センサをアレイ状に複数並べた焦電アレイセンサを使用した。

【0043】

図2の(b)の本体100の平面模式図において、Eは本実施例において操作部111内に備えている人感センサ112が赤外線を検知できる検知領域を示している。HBは検知領域E内(所定の領域)に存在している人物を示している。

【0044】

また、人感センサ112の検知方式はこれに限られない。その他、例えば、CCDカメラ等で連続撮影した画像の変化から人物を検知する画像認識型や、受光する光量の変化から人物を検知する光検知型、超音波により物体への距離と方向を検出し人物検知する超音波型、等であってもよい。

【0045】

なお、本実施例では、操作部111内に人感センサ112を備える構成としたが、人体の接近と離脱の検知をCPU101へ伝達できるように構成されれば、本体100の他の箇所に備えていてもよい。また、本体100は、人感センサ112を複数備えているようにしても良い。

【0046】

(1-5) 通常の人感センサと低電力モード(スリープモード)の動作

図5で人感センサ112とスリープモードの一般的な動作フローについて説明する。S01において、メイン電源スイッチMSWの投入により本体100が立ち上がると、S02において本体100の現在の状態がスタンバイモードの状態か低電力モード(スリープ

10

20

30

40

50

)の状態かを判断する。スリープ状態ならば、S03において人感センサ112の機能が有効になっているか否かを判断する。

【0047】

S04において、人感センサ112が有効になっていて、人物を検知した場合は、S06においてスリープ状態を解除してスタンバイモードに移行し、S07において本体100のウォームアップ動作(画像形成準備状態)に入る。

【0048】

S03において人感センサ112が無効な場合、または人物を検知していない場合は、S05において節電ボタン121が押されるか、プリント命令が入力されるまで、スリープ状態が続く。

10

【0049】

S02においてスリープ状態ではない場合、S07においてウォームアップ動作を行う。完了すると、S08においてスタンバイ状態(プリント可能状態)になり、この状態で画像形成が実行可能となる(スタンバイモード:プリント命令の入力待ち)。S09において人感センサ112が有効な場合で、S10において人物を検知している場合は、S08のスタンバイ状態を継続させる。

【0050】

S09において人感センサ112が無効な場合、または人物を検知していない場合は、S11においてプリント命令無し状態で一定時間経過をするかを判断する。そして、一定時間を経過した場合は、S13においてスリープ状態に変更される(スタンバイモードから低電力モードへ移行)。または、S12において節電ボタン121を押すことでも、スリープ状態に変更される。

20

【0051】

図7に本体100の低電力モード時における電力供給量(消費電力)と、スタンバイモード時における電力供給量の推移を示した。スタンバイモードにおいても、ウォームアップ時(WUP)、スタンバイ時、プリント時等で電力供給量は異なる。

【0052】

(1-6) 人感センサ無効モード

本実施例の特徴は、人感センサ112のセンサ電源をONにして人物の検知が可能な「センサ有効モード」と、人感センサ112のセンサ電源をOFFにして人物の検知を不能にした「センサ無効モード」(人感センサ無効モード)を持つ。そして、その両者のモード切り替えが容易な操作で可能であることである。

30

【0053】

ユーザは、オフィスの非就業時間帯や休憩時間帯等の本体100の稼働率(使用頻度)低い時等には、一時的に人感センサ112の検知を切る(人感センサの機能を無効にする)ことができる。そのため、本体100の頻繁な立ち上げ、立ち下がりを防止することが可能である。

【0054】

本体100の前で、例えば、操作部111に設けられている節電ボタン(操作ボタン)121(図5)の長押しで人感センサ112の入り切りを切り替える。即ち、本実施例では、節電ボタン121を、人感センサ112について使用者によりワンアクションで入り切りするハードスイッチに兼用している。

40

【0055】

従来の装置では、装置UIからユーザ設定の変更やメンテナンスマードなどに入って、人感センサ112の設定を変更する必要があり、頻繁な設定変更は行わないことが想定されていた。しかし近年、オフィスのできる限りの省電力化や、さらなる生産性の向上を行うために、ユーザが判断して手動で設定を変更することが望ましい。そのために、簡易な操作で節電設定を変更することを可能とした。

【0056】

上述した本実施例の画像形成装置100の構成をまとめると次のとおりである。記録材

50

に画像を形成するための画像形成手段 115・116・111を有する。画像形成手段での消費電力量を低減させる低電力モードと、低電力モードよりも画像形成手段での消費電力量を増大させて画像形成手段による画像形成動作を可能とするスタンバイモードと、を選択的に実行可能な実行手段 105を有する。使用者を含む移動体が所定の領域 E に存在するか否かを検出する人感センサ(検出手段) 112を有する。

【0057】

また、人感センサ 112により移動体が検出されたことに伴い低電力モードからスタンバイモードへ移行させる移行手段 105と、低電力モードへ移行した状態を許容しつつ検出手段 112の機能を無効にする無効化手段 121を有する。

【0058】

本実施例においては、操作部 111に設けられた、スタンバイモードから低電力モードに移行させる、および、低電力モードからスタンバイモードに移行させるための節電ボタン(操作ボタン) 121が上記の無効化手段に兼用されている。そして、節電ボタン 121を通常押しよりも長く押す長押しすることにより人感センサ 112を無効にするか否かの選択がなされる。

【0059】

(7) 人感センサ状態表示

人感センサ 112の機能が現在有効になっているか無効になっているかを知るために従来の装置では、装置 UI からユーザ設定や装置稼働状態を確認するモードに入る必要がある。このため、一目でユーザが装置の電源設定を確認することが困難であった。

【0060】

低電力モードの設定状態と同様に、人感センサ 112の稼働状態もパネル上を操作することなく表示することで、ユーザに認識しやすくなり、利便性が高まる。図 1 のブロック図中の電源状態表示手段 133は、節電ボタン 121またはその周辺を光発させる発光手段(不図示)を制御して節電ボタン 121の発光でユーザに電源状態を知らせることができる。また、本体 100の電源が ON であることは表示部 120 上に状態を表示することで判別可能とする。

【0061】

本実施例では、節電ボタン 121の色や点滅状態で、状態を判別可能とした。具体的には、表 1 の通りとなる。

【0062】

【表 1】

本体電源	人感センサ	表示色	通常押し	長押し
ON	ON	黄	スリープ移行 人感センサ一定時間 OFF	人感センサ OFF
ON	OFF	消灯	スリープ移行	人感センサ ON
スリープ	ON	オレンジ	電源 ON 復帰 ※	電源 ON 復帰 ※ 人感センサ OFF
スリープ	OFF	赤	電源 ON 復帰	電源 ON 復帰 人感センサ ON
OFF	OFF	消灯	-	-

※：通常は、ボタンを押す前に人感センサで検知して復帰する

【0063】

表 1 の動作を説明する。「本体電源」の項目は、本体 100 の現在の電源状態を示す。ON は、本体 100 がスタンバイモードの電源状態であって、プリント可能な待機状態であり、プリント命令が入ると、すぐにプリント動作が可能となる状態にあることである(

10

20

30

40

50

本体ON)。

【0064】

スリープは、本体100が低電力モードの電源状態であって、省電力の為に熱量を抑えて定着部材の温度を常温または低く設定している状態のことである。この状態からの画像形成は、スタンバイ状態からの画像形成よりも長くなる(本体スリープ)。

【0065】

OFFは、本体100のメイン電源スイッチMSWが切られている電源状態である。この場合は最も電力消費が少ない。しかし、当然、メイン電源スイッチMSWを投入して本体100を立ち上げてから画像形成動作可能なスタンバイ状態になるまで時間が、スリープ状態からスタンバイモードに移行することで画像形成動作可能な待機状態になるまでよりもかかることになる。本体電源ONの状態は、例えば図3の表示部120のUI画面の点灯状態で判断可能である。

10

【0066】

「人感センサ」の項目は、簡単にONとOFFの状態で説明する。ONの際は、人物を検知するために、人感センサ112が常に本体100の周囲を検知しているため、電力を消費する。OFFのときは人感センサ112を搭載しない状態と同等で、人物を検知するための余分な電力を消費しない。

【0067】

表1において、本体ON(スタンバイモード)と人感センサONとの組み合わせが第1設定モード、本体ONと人感センサOFFとの組み合わせが第2設定モードである。また、スリープ(低電力モード)と人感センサONとの組み合わせが第3設定モード、スリープと人感センサOFFとの組み合わせが第4設定モードである。この4つの設定モードが節電ボタン121の通常押しと長押しとによりユーザにより選択する可能である。

20

【0068】

「表示色」の項目は、節電ボタン121の発光色を示す。従来は本体100がスリープモード(低電力モード)に設定されていることを知らせるために発光していたが、それに発光色を複数持つことで、人感センサ121の状態も表示可能とした。

【0069】

「通常押し」の項目は、節電ボタン121を押して離す動作を示している。「長押し」とは、節電ボタン121を押す状態を長押しと判定した場合を示す。長押しであるという判定は、例えば、ボタン押下を検出してから、解放されるまでの時間をタイマー118(図6)等で計時し、所定の時間を超えれば長押しと判定する。

30

【0070】

本実施例では、センサ有効モードまたはセンサ無効モードの選択を操作ユーザがワンアクションで実行可能である選択手段として、操作部111のボタンを増加させずに簡易な操作で状態の変更を実現するために、節電ボタン121の長押しの例を示した。しかし、上記の選択手段は、通常のボタンを押す操作との区別が可能ならば他の手段でも良い。例えば、専用のボタン(ユーザによって入り切りされるハードスイッチ)を設けてもよいし、ボタンの二回押し、複数の操作ボタン122(図3)の同時押しなどでも実現可能である。人感センサ121を覆うカバーにスイッチ機能を持たせても良い。

40

【0071】

(8) 人感センサの状態変更

人感センサ状態変更手段131(図6)の動作を、図1に示した、本体100及び人感センサ設定の状態遷移図と上記の表1を用いて説明する。

【0072】

A：本体ON／人感センサON(第1設定モード)の状態時には、節電ボタン121は黄色点灯の状態になって、これを表示している。この状態時において、A1：節電ボタン121を押すと、本体100はCのスリープ状態に移行する。Cにおいて人感センサ112はONの状態であるが、その人感センサ112が人物を検知しても本体100は節電ボ

50

タン121が押されてから所定の一定時間は立ち上がらない状態となる。

【0073】

つまり、節電ボタン121を押した直後は人物が本体100の前にいて、人感センサ112で検知されている状態であるので、立ち去るまでの所定の一定時間は人物を検知しない状態にする必要がある。

【0074】

また、A2：無操作状態で人物の検知がない状態が所定の一定時間以上続いた場合も、本体100はCのスリープ状態に移行する。A3：節電ボタン121を長押しした場合は、Bのように、本体ON即ち本体100はスタンバイモードのままで人感センサ112の電源がOFF（人感センサOFF）となる。

10

【0075】

B：本体ON／人感センサOFF（第2設定モード）の状態時には、節電ボタン121は消灯になって、これを表示している。この状態時において、B1：節電ボタン121を押すと、本体100はスリープ状態に移行する。また、B2：無操作状態が所定の一定時間以上続いた場合も、本体100はスリープ状態に移行する。B3：節電ボタン121を長押しした場合は、Aのように、本体ON即ち本体はスタンバイモードのままで人感センサ112の電源がON（人感センサON）となる。

【0076】

C：本体スリープ／人感センサON（第3設定モード）の状態時には、節電ボタン121はオレンジ色に点灯した状態になって、これを表示している。この状態時において、C1：人感センサ112が人物を検知すると、Aの本体ONの状態に復帰する。また、節電ボタン121が押された場合でも本体ON状態で立ち上がる。

20

【0077】

D：本体スリープ／人感センサOFF（第4設定モード）の状態時には、節電ボタン121は赤色に点灯した状態になって、これを表示している。このときは人感センサOFFになっているので、人物が本体100に近づいても検知は行わない。D1：節電ボタン121が押されると、人感センサ112はOFFのまま本体100はON状態で立ち上がる。D2：節電ボタン121を長押しした場合は、Aの本体ONの状態に復帰しかつ人感センサ112もON状態となる。

30

【0078】

上記のように、節電ボタン121の通常押しと長押しとにより、第1設定モードないし第4設定モードと、が選択される。そして、第1設定モードないし第4設定モードのうち現在選択されているモードの種類が節電ボタン121の発光の発光色または発光パターンを変えることで表示される。

【0079】

センサ有効モードまたはセンサ無効モードのうち選択手段で現在選択されているモードの種類を画像形成装置の操作部（ユーザインタフェース）111の表示部120に表示させることもできる。第1設定モードないし第4設定モードのうち現在選択されているモードの種類を画像形成装置の操作部111の表示部120に表示させることもできる。

40

【0080】

《実施例2》

本実施例2では、人感センサ112の消費電力低減を目的とし、ユーザが低電力モード状態に本体100を設定する手順と同等の操作で、人感センサ112をOFFする「人感センサOFFモード」を持つ。なお、実施例1と重複するものは説明を省略する。

【0081】

本実施例2では、PC200（図4）上のプリンタ制御部（不図示）から制御部105を介して、人感センサ112のOFF/ONを切り替える。即ち、人感センサ112のセンサ有効モードまたはセンサ無効モードの選択手段が画像形成装置に接続された外部ホスト装置200のインターフェイスである。また、通常モードから省電力モードへの設定変更と逆に省電力モードから通常モードへの設定変更が画像形成装置に接続された外部ホス

50

ト装置 200 のユーザインターフェースによりなされる。

【0082】

図8の(a)及び(b)は、PC200からのプリンタコントローラ画面(デバイス画面)200Aの例である。例えば、(a)でプリンタ動作の「通常」表示ボタン201をクリック、人感センサ112の「有効」表示ボタン202をクリック、画面表示の「通常」ボタン203をクリックする。そうすると、(b)のように、プリンタ動作が「節電」(スリープモード)に切り替わり、人感センサ112が無効に切り替わり、画面表示(表示部120のバックライト)が節電設定に切り替わる。

【0083】

このように節電設定や人感センサ112の設定ボタンに対応するボタンを押すことで容易に有効、無効の切り替えが可能となる。従来は、節電設定では、節電設定に入るまでの時間設定のみであった。また、人感センサ112は、個別の詳細設定の中での有効、無効の切り替えのみだった。

【0084】

本実施例2では、関連する設定を一度に同画面で設定可能になることで、例えば、人感センサ112をONにして節電設定に入るなどの設定が可能となる。例えば、オフィスの終業時に、本体100の前に立つことなく本体100を低電力モードに設定可能になる。さらに翌日出社してすぐに本体100がスタンバイ状態になるように設定することが可能になる。そのため、省電力の操作と、生産性をより向上させることが可能となり、利便性の高い設定が可能となる。

【符号の説明】

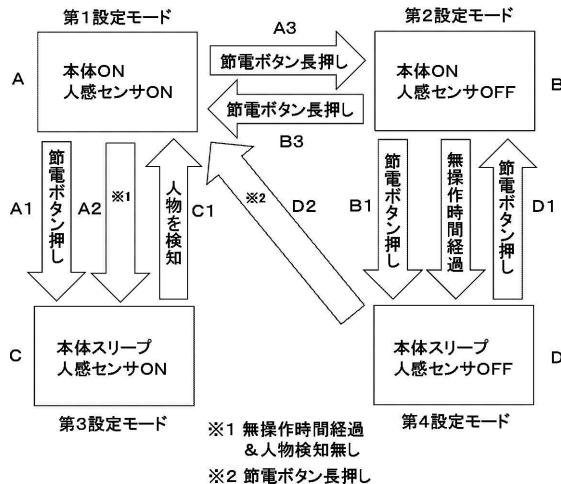
【0085】

100：画像形成装置(MFP)、112：人感センサ、105：制御部(制御手段)、104…電源制御部(実行手段)、121：節電設定ボタン(選択手段)、PC：パソコン用コンピュータ(外部ホスト装置)、200A：ユーザインターフェース(プリンタコントローラ画面、デバイス画面)

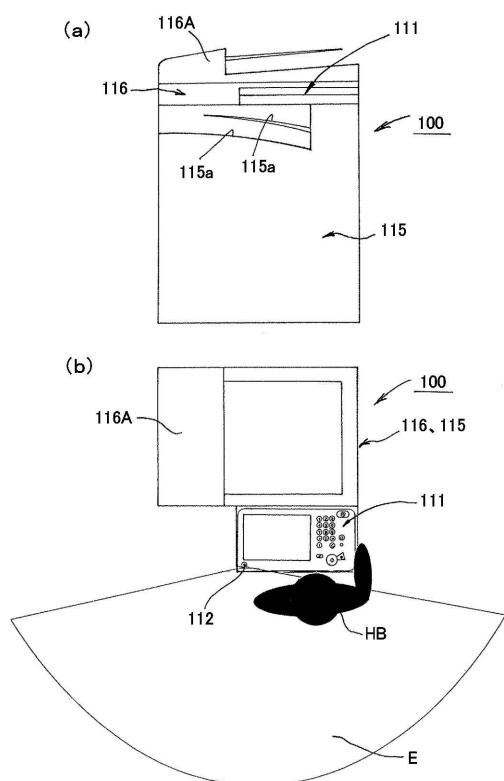
10

20

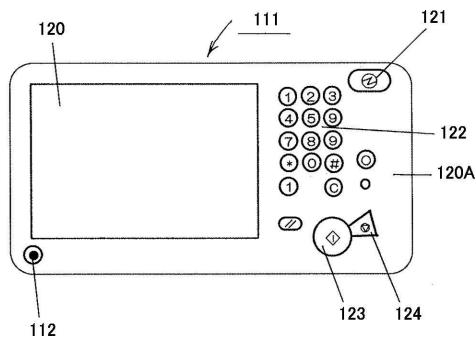
【図1】



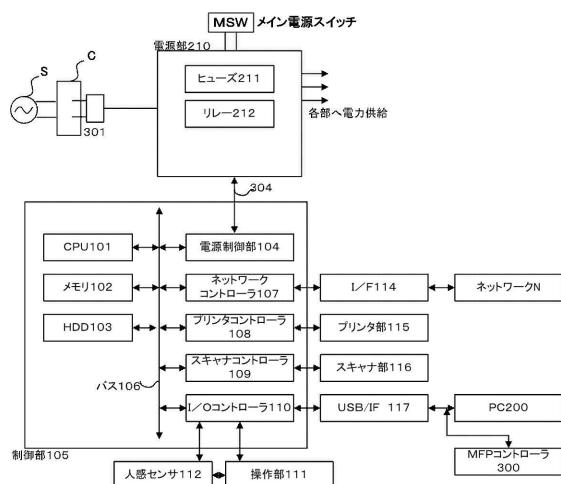
【図2】



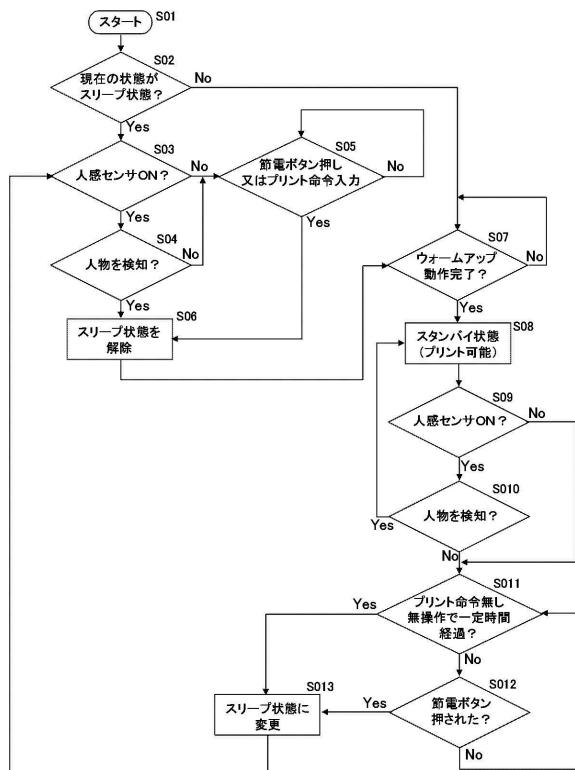
【図3】



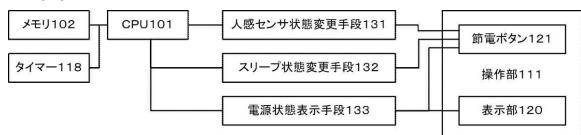
【図4】



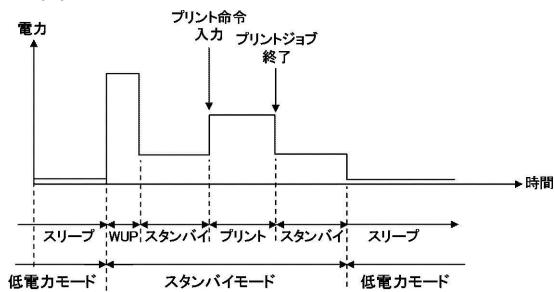
【図5】



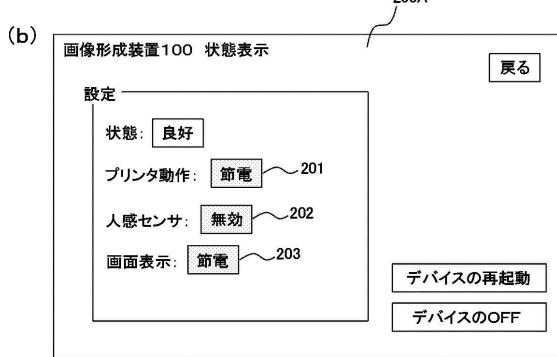
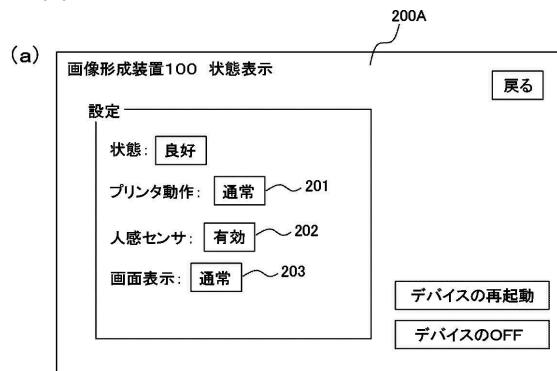
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 G 21/00 3 8 6

(72)発明者 深町 明日菜
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 上田 正樹

(56)参考文献 特開平11-084949 (JP, A)
特開2014-109723 (JP, A)
特開2001-265169 (JP, A)
特開2000-085209 (JP, A)
米国特許出願公開第2010/0128301 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 4 2
G 0 3 G 2 1 / 0 0
G 0 6 F 1 / 3 2