

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-210683

(P2009-210683A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO3G 21/00 (2006.01)	GO3G 21/00 386	2H027
	GO3G 21/00 384	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-51826 (P2008-51826)
 (22) 出願日 平成20年3月3日 (2008.3.3)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. セルフォック

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(74) 代理人 100099933
 弁理士 清水 敏

(72) 発明者 三宅 耕史
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

(72) 発明者 藤井 修二
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

(72) 発明者 加藤 慎司
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

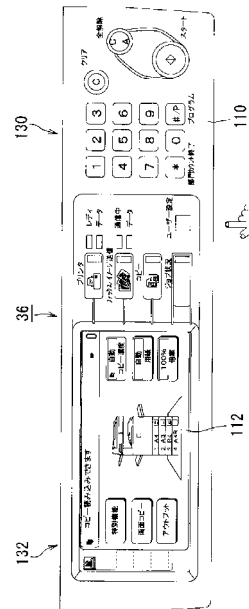
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 節電モード時にユーザをサポートすることが可能な画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 節電モードに移行した際に、電子ペーパー108にガイダンス情報が表示される。このように、電子ペーパー108は、非通電状態であっても表示内容を維持するため、節電モードによる表示パネル112への通電が行なわれていない場合であってもユーザに対する表示を継続してユーザをサポートする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

消費電力を制限する節電モードに移行可能な画像形成装置であって、
通電時に装置の状態を表示するための第 1 の表示手段と、
非通電時に表示内容を維持するための第 2 の表示手段と、
前記節電モードに移行した際に、前記第 2 の表示手段にガイダンス情報を表示するための制御手段とを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第 2 の表示手段は、不揮発性表示装置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。

10

【請求項 3】

前記第 2 の表示手段は、前記第 1 の表示手段を兼ねていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 2 の表示手段により表示されるガイダンス情報は、画像形成に関する、装置の標準画面をなすことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記第 2 の表示手段により表示されるガイダンス情報には、前記節電モードから動作モードへの移行手順を示す表示情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 6】

前記第 2 の表示手段に表示されるガイダンス情報には、送信データの予約情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 2 の表示手段に表示されるガイダンス情報には、受信データの記憶情報が含まれることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記第 2 の表示手段は、その表示態様として表示内容をユーザにアピール可能な強調表示をなすことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 7 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、通電が再開された際であっても前記第 2 の表示手段による前記ガイダンス情報の表示を継続させるための手段を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、節電モード（以下、「省電力モード」と称することもある。）時に、ユーザをサポートするために装置の操作に関するガイダンス情報を表示する画像形成装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

電子ペーパーは、液晶等と同じ薄型ディスプレイ技術の 1 つであって、見た目が通常の紙に近く、電気的に書き換え可能で、画面内容の維持に電力を消費しないため極めて消費電力が少ないという特徴を持つ。加えて、電子ペーパーは、一度書き換えるとその表示内容は電気を切っても保持される不揮発性を有している。そのため、種々の技術分野での電子ペーパーの利用が試みられている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、デジタルカメラに電子ペーパーを利用する技術が提案されている。この特許文献 1 にて開示された技術では、電源が ON の状態でユーザにより電源ボタ

50

ンが押されると、バッテリーの電池残量が算出されると共に、記憶媒体の空き容量から撮影可能画像枚数が算出される。これら算出された情報は電子ペーパーに出力され、当該電子ペーパーには、現在の電池残量及び撮影可能画像枚数に関する情報が表示される。その後、デジタルカメラの電源OFF後においても、電子ペーパーには、電源OFF前の電池残量及び撮影可能画像枚数に関する情報の表示内容が維持される。

【0004】

また、特許文献2には、複合機等の画像形成装置に電子ペーパーを利用する技術が提案されている。この特許文献2にて開示された技術では、カウンタ情報及び消耗品情報等の画像形成に関する情報を電子ペーパーに表示させ、それによって電源を投入することなく必要な情報が収集できる。

【特許文献1】特開2003-209718号公報

【特許文献2】特開2006-201460号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年の機器では、地球温暖化等の地球環境の問題に対処するため、消費電力を制限する節電モードに移行可能な多くの機種が広く市場に出回っている。このような傾向は、複合機等の画像形成装置の分野にも当てはまる。

【0006】

そこで、画像形成装置を設計する上において、節電モードによる表示装置の消灯時に電子ペーパーに表示装置の表示内容を維持させてユーザをサポートするガイダンス情報を表示させることが1つの命題となっている。

【0007】

しかしながら、特許文献1及び特許文献2に記載の技術では、電源が遮断される前の情報を電子ペーパーに表示させることによって、電源が遮断された状態であってもユーザ又はサービスマンに必要な情報を伝達することはできるものの、上記の命題は解決できない。そのため、かかる命題を解決するためには、上記特許文献1及び特許文献2の技術をそのまま採用できないのが実情である。

【0008】

本発明は、上記の実情に鑑みなされたもので、節電モード時にユーザをサポートすることが可能な画像形成装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、消費電力を制限する節電モードに移行可能な画像形成装置であって、通電時に装置の状態を表示するための第1の表示手段と、非通電時に表示内容を維持するための第2の表示手段と、節電モードに移行した際に、第2の表示手段にガイダンス情報を表示するための制御手段とを含む。

【0010】

上記構成によれば、第2の表示手段は、非通電状態であっても表示内容を維持するため、節電モードによる第1の表示手段への通電が行なわれていない場合であってもユーザに対する表示を継続することが可能となる。したがって、節電モードから動作状態への移行方法、送信ジョブの予約状況、親展データの記憶状況、並びに用紙及びトナーの残量等の画像形成に関する情報をガイダンス情報として表示してユーザをサポートすることにより、装置が通常の動作モードに移行することがなくても、装置の状態が把握できると共に、節電モードから動作モードへの移行方法をユーザに報知できるので、無駄な電力を用いることなく、ユーザインターフェイスとしてその機能を向上させることが可能となる。

【0011】

上記画像形成装置において、第2の表示手段は、不揮発性表示装置である。

【0012】

上記構成によれば、第2の表示手段が非通電状態であっても、その表示内容が維持され

10

20

30

40

50

るため、装置の停止中であってもユーザに対する表示を継続することが可能となり、無駄な電力を使用することなく、ユーザに必要なメッセージを報知することが可能となる。

【0013】

なお、上記「不揮発性表示装置」としては、電子ペーパー等を例示することができる。

【0014】

ある態様では、第2の表示手段は、第1の表示手段を兼ねている。

【0015】

この場合、装置のコストを上昇させることなく、通電時及び非通電時の表示が可能となると共に、ユーザは複数の表示を見る必要がない。そのため、ユーザとのインターフェイシ性を低下させることがない。

【0016】

上記画像形成装置において、第2の表示手段により表示されるガイダンス情報は、画像形成に関する、装置の標準画面をなす。

【0017】

上記構成によれば、標準画面が表示されるため、記録紙の残量及びトナー補給状況、並びにフィニシャ及びLCC(Large Capacity Cabinet)等の外観で判断可能なオプション装置の装着状況が判断できるので、ユーザは動作モードに移行させることなく、所望するコピーの可否の判断ができる。そのため、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0018】

なお、上記「標準画面」としては、コピー画面等を例示することができる。

【0019】

ある態様では、第2の表示手段により表示されるガイダンス情報には、節電モードから動作モードへの移行手順を示す表示情報が含まれる。

【0020】

この場合には、動作モードへの移行手順が表示されるため、この手順に不慣れなユーザをサポートすることが可能となる。

【0021】

また、他の態様では、第2の表示手段に表示されるガイダンス情報には、送信データの予約情報が含まれる。

【0022】

この場合には、動作モードに移行することなく送信データの予約状況が確認できるので、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0023】

さらに、他の態様では、第2の表示手段に表示されるガイダンス情報には、受信データの記憶情報が含まれる。

【0024】

この場合には、動作モードに移行することなく親展データの受信状況が確認できるので、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0025】

上記第2の表示手段の表示内容は、上記の装置の状態の何れの状態か一目で分かることが好ましい。

【0026】

そこで、上記画像形成装置において、第2の表示手段は、その表示態様として表示内容をユーザにアピール可能な強調表示をなす。

【0027】

なお、上記「強調表示」の態様としては、用紙切れ部をハイライト又は拡大表示する態様、及び他の表示を消去して必要なメッセージのみを表示する態様等を例示することがで

10

20

30

40

50

きる。

【0028】

上記画像形成装置において、制御手段は、通電が再開された際であっても第2の表示手段によるガイダンス情報の表示を継続させるための手段を含む。

【0029】

上記構成によれば、通電再開時に第2の表示手段に継続表示されたガイダンス情報によってユーザをサポートすることが可能となる。

【発明の効果】

【0030】

本発明によると、節電モード時にユーザをサポートすることにより、装置が通常の動作モードに移行することがなくても、装置の状態が把握できると共に、節電モードから動作モードへの移行方法をユーザに報知できるので、無駄な電力を用いることなく、ユーザインターフェイスとしてその機能を向上させることが可能な画像形成装置を提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面に基づき詳細に説明する。

【0032】

< 画像形成装置20の全体構成 >

図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置20の外観構成を示す斜視図、図2は画像形成装置20の内部構成を簡略化して示す図である。

20

【0033】

図1及び図2を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置20は、デジタル複合機であって、原稿の画像を読み取って記録用紙に印刷する複写モード、原稿の画像を読み取って送信すると共に原稿の画像を受信して記録用紙に印刷したりするファクシミリモード、及び図外の情報端末装置からネットワークを通じて受信した画像を記録用紙に印刷するプリンタモード等を選択的に行なうことができる。

【0034】

この画像形成装置20は、原稿搬送読取部22、画像形成部24、給紙部26、排紙処理装置28、及びUSB(Universal Serial Bus)インターフェース30を備えている。

30

【0035】

ここで、複写モードでの動作説明を行なうことにより本画像形成装置20の内部構成の説明とする。

【0036】

本画像形成装置20は、まず、原稿が原稿搬送読取部22の原稿セットトレイ32にセットされると、原稿検知センサ34が原稿のセットされたことを検出する。そして、原稿搬送読取部22の操作部36を操作することにより、印刷用紙のサイズ及び変倍率等を入力設定される。その後、操作部36の操作内容に応じて複写開始の指示がなされる。

【0037】

上記操作部36の操作に応答して、原稿搬送読取部22では、ピックアップローラ38により原稿セットトレイ32上の各原稿を1枚ずつ引出し、原稿を捌き板40及び搬送ローラ42間を介してプラテンガラス44へと送り出し、原稿をプラテンガラス44上で副走査方向に搬送して原稿排出トレイ46へと排出する。

40

【0038】

このとき、第1の読取部48によって原稿の表面(下側面)が読取られる。この第1の読取部48の第1の走査ユニット50を所定位置に移動して位置決めすると共に、第2の走査ユニット52を所定位置に位置決めしておく。第1の走査ユニット50の露光ランプによりプラテンガラス44を介して原稿の表面を照射し、原稿の反射光を第1の走査ユニット50及び第2の走査ユニット52の各反射ミラーにより結像レンズ54へと導き、原

50

稿の反射光を結像レンズ54によりCCD (Charge Coupled Device) 56に集光させ、原稿の表面の画像をCCD 56上に結像させて原稿の表面の画像を読取る。

【0039】

また、第2の読取部58によって原稿の裏面(上側面)が読取られる。この第2の読取部58は、プラテンガラス44の上方に配置されている。第2の読取部58には、LED (Light Emitting Diode) アレイ及び蛍光灯等で構成され、原稿の裏面を照射する露光ランプ、画素毎に原稿の反射光を集光するセルフオックレンズアレイ、及びセルフオックレンズアレイを通じて受光した原稿の反射光を光電変換してアナログの画像信号を出力する密着イメージセンサ(CIS: Contact Image Sensor)等を備えている。

10

【0040】

さらに、原稿搬送読取部22の上部筐体を開いて、プラテンガラス44上に原稿を載置し、この状態で第1の読取部48により原稿の表面を読取ることが可能である。この場合は、第1の走査ユニット50及び第2の走査ユニット52を相互に所定の速度関係を維持しつつ副走査方向に移動させ、第1の走査ユニット50によってプラテンガラス44上の原稿を露光し、第1の走査ユニット50及び第2の走査ユニット52によって原稿からの反射光を結像レンズ54へと導き、結像レンズ54によって原稿の画像をCCD 56上に結像する。

【0041】

上記のようにして原稿の片面又は両面が読取られると、原稿の片面又は両面の画像を示す画像データが図3に示すマイクロコンピュータ等から構成される制御部100に入力され、ここで画像データに各種の画像処理が施され、この画像データが画像形成部24へと出力される。

20

【0042】

画像形成部24は、画像データによって示される原稿の画像を記録用紙に印刷するものであって、感光体ドラム60、帯電装置62、レーザスキャンユニット(以下、「LSU」と称する。)64、現像装置68、転写装置70、クリーニング装置72、定着装置74及び図示しない除電装置等を備えている。

【0043】

また、画像形成部24には、主搬送路76及び反転搬送路78が設けられており、給紙部26から給紙されてきた記録用紙が主搬送路76に沿って搬送される。給紙部26は、用紙カセット80に収納された記録用紙、又は手差トレイ82に載置された記録用紙を1枚ずつ引出して記録用紙を画像形成部24の主搬送路76へと送り出す。

30

【0044】

画像形成部24の主搬送路76に沿って記録用紙が搬送されている途中で、記録用紙が感光体ドラム60と転写装置70との間を通過し、更に定着装置74を通過して、記録用紙に対する印刷が行われる。

【0045】

感光体ドラム60は、一方向に回転し、その表面は、クリーニング装置72と除電装置によりクリーニングされた後、帯電装置62により均一に帯電される。

40

【0046】

LSU 64は、原稿搬送読取部22からの画像データに基づいてレーザ光を変調し、このレーザ光によって感光体ドラム60表面を主走査方向に繰り返し走査して、静電潜像を感光体ドラム60表面に形成する。

【0047】

現像装置68は、トナーを感光体ドラム60表面に供給して静電潜像を現像し、トナー像を感光体ドラム60表面に形成する。

【0048】

転写装置70は、当該転写装置70と感光体ドラム60との間を通過していく記録用紙

50

に感光体ドラム 60 の表面のトナー像を転写する。

【0049】

定着装置 74 は、記録用紙を加熱及び加圧して当該記録用紙上のトナー像を定着させる。

【0050】

主搬送路 76 と反転搬送路 78 との接続位置には、分岐爪 84 が配設されている。記録用紙の片面のみに印刷が行われる場合は、分岐爪 84 が位置決めされ、この分岐爪 84 により定着装置 74 からの記録用紙が排紙トレイ 86 又は排紙処理装置 28 の方へと導かれる。

【0051】

他方、記録用紙の両面に印刷が行われる場合は、分岐爪 84 が所定方向に回動されて記録用紙が反転搬送路 78 の方へと導かれる。そして、記録用紙は、反転搬送路 78 を通過して、その表裏を反転されて主搬送路 76 へと再び搬送され、主搬送路 76 の再度の搬送途中で、その裏面への印刷が行なわれて排紙トレイ 86 又は排紙処理装置 28 の方へと導かれる。

【0052】

上記のようにして印刷された記録用紙は、排紙トレイ 86 又は排紙処理装置 28 の方へと導かれて排紙トレイ 86 に排出され、又は排紙処理装置 28 の各排紙トレイ 88 の何れかに排出される。

【0053】

排紙処理装置 28 では、複数の記録用紙を各排紙トレイ 88 に仕分けして排出する処理、各記録用紙にパンチングする処理、及び各記録用紙にステーブルする処理を施す。例えば、複数部の印刷物を作成する場合は、各排紙トレイ 88 に印刷物の一部ずつが割り当てられるように、各記録用紙を各排紙トレイ 88 に仕分けして排出し、排紙トレイ 88 毎に、排紙トレイ 88 上の各記録用紙にパンチング処理又はステーブル処理を施して印刷物を作成する。

【0054】

< 画像形成装置 20 のハードウェア構成 >

図 3 は画像形成装置 20 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0055】

図 3 を参照して、本画像形成装置 20 は、上記の原稿画像を読取り可能な原稿搬送読取部 22、電子写真形成プロセスにより原稿搬送読取部 22 で読取った画像をその色を再現して用紙上に形成する印刷出力を行なう画像形成部 24、及び画像形成処理に関する各機能の設定が可能な操作部 36 に加えて、制御部 100、ROM (Read Only Memory) 102、RAM (Random Access Memory) 104、通信部 106 及び電子ペーパー 108 を含む。

【0056】

操作部 36 は、操作パネル 110 及び表示パネル 112 を備えている。これら操作パネル 110 及び表示パネル 112 の外観構成については後述する。

【0057】

制御部 100 は、画像形成装置 20 全体の制御を司るものであって、CPU (Central Processing Unit) 等から構成されている。

【0058】

ROM 102 には、画像形成装置 20 の動作を制御するのに必要なプログラム及びデータ等が記憶されている。制御部 100 は、ROM に格納されているプログラム及びデータに従って画像形成装置 20 の制御を行なうと共に画像形成装置 20 の各機能に関する制御を実行する。

【0059】

RAM 104 は、制御部 100 による演算及び処理の結果を一時的に記憶するワーキングメモリとしての機能と、カウント値、JAM 及びサービスエラーの履歴情報、並びに消

10

20

30

40

50

耗部品の情報等を記憶するバックアップメモリとしての機能と、画像データを記憶するフレームメモリとしての機能とを備えている。

【0060】

通信部106は、モデム114、NIC(Network Interface Card)116及び通信コントローラ118を備えている。モデム114は、図外のファクシミリ装置に接続された電話回線L1にインターフェイスをとっている。NIC116は、図外のコンピュータ等の情報端末装置に接続されているLAN(Local Area Network)回線L2にインターフェイスをとっている。通信コントローラ118は、モデム114及びNIC116の動作を制御するためのものである。

【0061】

電子ペーパー108は、表示パネル112への通電が遮断された場合であってもその表示内容を継続可能な不揮発性表示部材であって、表示パネル112の補助表示部として機能する。この電子ペーパー108は、図1に示すように、原稿搬送読取部22の天板に取り付けられている。

【0062】

上記の原稿搬送読取部22、画像形成部24、ROM102、RAM104、操作部36の操作パネル110及び表示パネル112、通信部106の通信コントローラ118並びに電子ペーパー108は、制御部100から延びるBUS120に接続されている。それゆえ、原稿搬送読取部22、画像形成部24、ROM102、RAM104、操作部36の操作パネル110及び表示パネル112、通信部106の通信コントローラ118並びに電子ペーパー108に対する制御は、制御部100により行なわれる。

【0063】

特に、本実施の形態においては、制御部100は、通常動作モードから消費電力を制限する節電モードへの移行時、及び節電モードから通常動作モードへの移行時には、上記の原稿搬送読取部22、画像形成部24、操作部36、通信部106及び電子ペーパー108への図示しない駆動電源の通電制御を行なう。

【0064】

また、電子ペーパー108に対しては、制御部100及び通信部106の通信コントローラ118は、それぞれ、RAM104等のデータに基づいて表示データを作成しこれを表示させる制御を実行する。

【0065】

<操作部36の外観>

図4は操作部36の外観構成を示す平面図である。

【0066】

図4を参照して、操作部36は、操作パネル110及び表示パネル112の両者により一体構成されており、これらは操作部36において2つの領域130, 132に分けて設けられている。

【0067】

具体的には、操作パネル110は、操作部36の右側領域130に配置されており、テンキー及びその他の種々の操作ボタンが備えられている。これに対して、表示パネル112は、操作部36の中央部から左側領域132にわたって配置されており、小型のタッチパネル一体型液晶表示装置から構成されている。

【0068】

この操作部36においては、表示パネル112の表示によって、本画像形成装置20の状態及びジョブの処理状況等の確認が行なわれ、表示パネル112の液晶表示装置の表示領域上に表示された選択ボタンを当該表示領域上に重ねられたタッチパネル上で選択することによって、本画像形成装置20の機能設定及び動作指示等が可能な構成となっている。

【0069】

<動作>

10

20

30

40

50

本画像形成装置 20 においては、特に図示していないが、原稿搬送読取部 22、画像形成部 24、主搬送路 76 及び反転搬送路 78 等には、センサ等で構成される画像形成装置 20 の動作異常を検出するための異常検出部が備えられおり、この異常が検出されると、装置を停止させる旨が表示パネル 112 を介してユーザに報知される。その他、この表示パネル 112 では、トナー無し、ステーブル針無し、感光体ドラム交換、デベロッパ交換、メンテナンス、廃トナー満杯、用紙なし（サイズ及び場所を含む）、定着異常、光学系異常、ハードディスク異常及び LCC 異常等のメッセージ表示がなされ、これらの旨がユーザに報知される。

【0070】

他方、電子ペーパー 108 には、バイアスが印加されており、これにより電子ペーパー 108 の表を構成する媒体粒子が物理的に移動（泳動）する。それゆえに、電子ペーパー 108 では、上記の種々のガイダンス情報の表示動作が行なわれる。

10

【0071】

このとき、通常の動作モードから節電モードに移行して非通電状態となった場合には、表示パネル 112 上でのガイダンス情報は消えるものの、上記の移動（泳動）した粒子はその状態を保持できるため、結果として、電子ペーパー 108 では、その表示内容が保持される。

【0072】

図 5 に示すのは、画像形成装置 20 の初期画面である。この画面では、コピー機能を実行可能な表示となっている。節電モード時においては、図 5 に示すように、電子ペーパー 108 に保持された初期画面により、用紙カセット 80 に装着された用紙のサイズ及び用紙の積載量が把握できる。

20

【0073】

また、図 6 に示すのは、図 5 に示した標準的な画像形成装置 20 に対して、「メールピンスタッカー」、「両面モジュール」、及びデータの消去を行なう「セキュリティキット」が装着された画面である。この画面も、図 6 に示すように、節電モード時には電子ペーパー 108 に保持される。

【0074】

さらに、図 7 に示すのは、図 5 に示した標準的な画像形成装置 20 に「サドルフィニッシャ」が装着された画面である。この画面も、図 7 に示すように、節電モード時には電子ペーパー 108 に保持される。

30

【0075】

省電力モード移行時に電子ペーパー 108 に上記のような表示を行なうことで、ユーザは、通電を行なうことなく所望するオプション装置を選択することが可能となる。

【0076】

また、図 5 ~ 図 7 に示す電子ペーパー 108 上での表示画面において、「コピー読み込みできます」とのメッセージ表示、コピー濃度及び用紙の自動選択モードである旨、並びにコピー倍率が 100% である旨がハイライト表示される。図 7 では一番上のカセットのみに用紙があることを強調表示により示している。これによりユーザはこれ以外のサイズの用紙ではコピーが取れないことを直感的に理解することができる。これとは逆にユーザに用紙の補給を即すために、紙のないカセットのみを強調表示や拡大表示しても良い。また節電モード中にユーザがカセットを開けて用紙を追加すると、節電モードから動作モードに移行してカセット内の用紙積載状況の表示を更新しても良い。これによって表示は常に新しい状態に更新することが可能になる。さらにカセット内の用紙積載状況だけでなく、トナー切れなどの状況を表示して、ユーザにトナー補給を即しても良い。

40

【0077】

さらに、図 5 ~ 図 7 に示す電子ペーパー 108 の表示画面上には、図 8 に示すように、『「スタート」キーで動作モードになります。』等のような節電モードから通常の動作モードへの移行手順を示すメッセージ表示が拡大されて重ねて表示される。

【0078】

50

図9に示すのは、ジョブの送信状況を示す画面である。本画像形成装置20は、省電力モードで節電中であっても、通信機能は動作可能であるために、夜間のファクシミリ（FAX）の受信及び送信予約等が可能であり、電子ペーパー108に設定された予約状況等が表示される。ユーザは、通電を行なうことなく予約ジョブの予約状況を確認することが可能となる。

【0079】

上記図9に示す電子ペーパー108に表示される表示画面においても、最新の通信ジョブの態様を示すマークがハイライト表示される。

【0080】

<作用・効果>

本実施の形態によると、特に以下の作用・効果を奏する。

【0081】

(1) 節電モードに移行した際に、電子ペーパー108にガイダンス情報が表示される。すなわち、電子ペーパー108は、非通電状態であっても表示内容を維持するため、節電モードによる表示パネル112への通電が行なわれていない場合であってもユーザに対する表示を継続することが可能となる。したがって、節電モードから動作状態への移行方法、送信ジョブの予約状況、親展データの記憶状況、並びに用紙及びトナーの残量等の画像形成に関する情報をガイダンス情報として表示してユーザをサポートすることにより、画像形成装置20が通常動作モードに移行することがなくとも、画像形成装置20の状態が把握できると共に、節電モードから動作モードへの移行方法をユーザに報知できるので、無駄な電力を用いることなく、ユーザインターフェイスとしてその機能を向上させることが可能となる。その結果、節電モード時にユーザをサポートすることが可能な画像形成装置20を提供することができる。

【0082】

(2) 電子ペーパー108が非通電状態であっても、その表示内容が維持されるため、画像形成装置20の停止中であってもユーザに対する表示を継続することが可能となり、無駄な電力を使用することなく、ユーザに必要なメッセージを報知することが可能となる。

【0083】

(3) 電子ペーパー108により表示されるガイダンス情報は、コピー画面等の初期画面をなす。このように、初期画面が表示されるため、用紙の残量及びトナー補給状況、並びにフィニシャ及びLCC等の外観で判断可能なオプション装置の装着状況が判断できるので、ユーザは動作モードに移行させることなく、所望するコピーの可否の判断ができる。そのため、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0084】

(4) 電子ペーパー108により表示されるガイダンス情報には、節電モードから動作モードへの移行手順を示す表示情報が含まれるので、動作モードへの移行手順が表示されるため、この手順に不慣れなユーザをサポートすることが可能となる。

【0085】

(5) 電子ペーパー108に表示されるガイダンス情報には、送信データの予約情報が含まれるので、動作モードに移行することなく送信データの予約状況を確認できる。したがって、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0086】

(6) 電子ペーパー108に表示されるガイダンス情報には、受信データの記憶情報が含まれるので、動作モードに移行することなく親展データの受信状況を確認できる。したがって、ユーザインターフェイスとしての機能が向上すると共に、無駄な電力の抑制が可能となる。

【0087】

(7) 電子ペーパー108は、その表示態様として表示内容をユーザにアピール可能なハ

10

20

30

40

50

イライト表示をなすので、上記の画像形成装置 20 の状態の何れの状態か一目で分かることになる。

【0088】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

【0089】

例えば、上記実施の形態において、表示パネル 112 と電子ペーパー 108 とを独立して設けた例について記載した。しかし、本発明はそのような構成には限定されない。図 10 及び図 11 に示すように、操作部 36 の表示パネル 112 に代えて電子ペーパー 108 を設け、この電子ペーパー 108 が操作部 36 の表示パネルを兼ねるように構成してもよい。この場合、装置のコストを上昇させることなく、通電時及び非通電時の表示が可能となると共に、ユーザは複数の表示を見る必要がない。そのため、ユーザとのインターフェイス性を低下させることがない。

10

【0090】

また、通電が再開された際であっても電子ペーパー 108 によるガイダンス情報の表示が継続されるようにしてもよい。このような構成によれば、通電再開時に電子ペーパー 108 に継続表示されたガイダンス情報によってユーザをサポートすることが可能となる。

【0091】

さらに、上記実施の形態では、図 8 に示すように、『「スタート」キーで動作モードになります。』等のような節電モードから通常の動作モードへの移行手順を示すメッセージ表示が拡大されて重ねて表示される例について記載した。しかし、本発明はそのような構成には限定されない。この表示の形態として、図 12 に示すように、復帰動作方法を小さく表示して、カセット内の用紙が見える状態にしても良い。これによりユーザは、用紙カセット 80 に装着された用紙のサイズ及び用紙の積載量が把握できるとともに、通常動作モードへの移行手順も把握することができる。また、図 13 に示すように、その他の表示を消去して、移行手順のみを表示しても良い。

20

【0092】

さらにまた、上記実施の形態では、図 9 に示すように、電子ペーパー 108 に表示される表示画面においても、最新の通信ジョブの態様を示すマークがハイライト表示される例について記載した。しかし、本発明はそのような構成には限定されない。ハイライト表示は、上記の最新の通信ジョブを示すマークに以外に、図 14 に示すように、親展受信等の重要なものを強調表示するために行なっても良い。

30

【0093】

その他、本明細書に添付の特許請求の範囲内での種々設計変更及び修正を加え得ることは勿論である。

【0094】

すなわち、本明細書で開示した実施の形態は単に例示であって、本発明が上記した実施の形態のみに限定されるわけではない。本発明の範囲は、本明細書の記載内容を参酌した上で、特許請求の範囲の請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味及び範囲内での全ての変更を含む。

【図面の簡単な説明】

40

【0095】

【図 1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の外観構成を示す斜視図である。

【図 2】同画像形成装置の内部構成を簡略化して示す図である。

【図 3】同画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 4】操作部の外観構成を示す平面図である。

【図 5】電子ペーパーに表示される画像形成装置の初期画面を示す図である。

【図 6】電子ペーパーに表示される、図 5 に示した標準的な画像形成装置に対して、「メールピンスタッカー」、「両面モジュール」、及びデータの消去を行なう「セキュリティキット」が装着された画面を示す図である。

【図 7】電子ペーパーに表示される、図 5 に示した標準的な画像形成装置に「サドルフィニ

50

ツシヤ」が装着された画面を示す図である。

【図 8】電子ペーパーに表示される節電モードから通常の動作モードへの移行手順を示した画面を示す図である。

【図 9】電子ペーパーに表示されるジョブの送信状況を示す画面を示す図である。

【図 10】本発明の第 1 の変形例に係る画像形成装置の外観構成を示す斜視図である。

【図 11】第 1 の変形例に適用される操作部の外観構成を示す平面図である。

【図 12】本発明の第 2 の変形例に係る画像形成装置において、電子ペーパー上で復帰動作方法を小さく表示してカセット内の用紙が見える状態にした画面を示す図である。

【図 13】本発明の第 3 の変形例に係る画像形成装置において、電子ペーパー上でその他の表示を消去して移行手順のみを表示した画面を示す図である。

【図 14】本発明の第 4 の変形例に係る画像形成装置において、最新の通信ジョブを示すマークに以外に、電子ペーパー上で親展受信等の重要なものを強調表示した画面を示す図である。

10

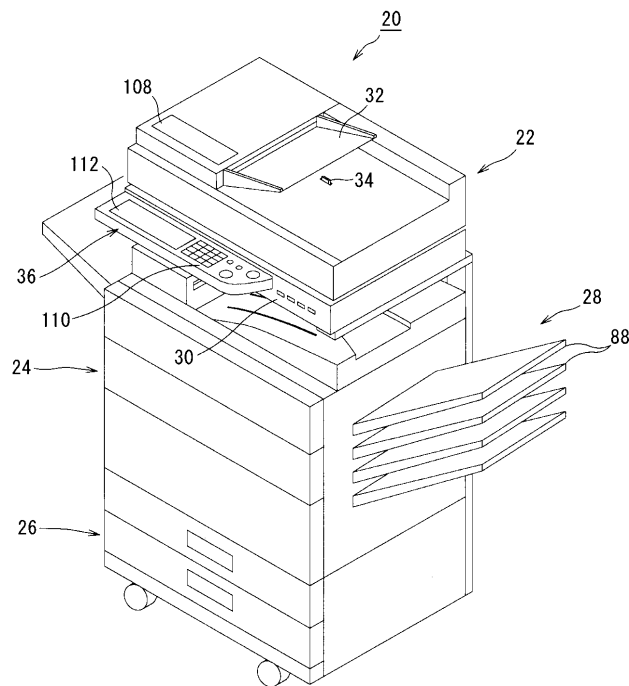
【符号の説明】

【 0 0 9 6 】

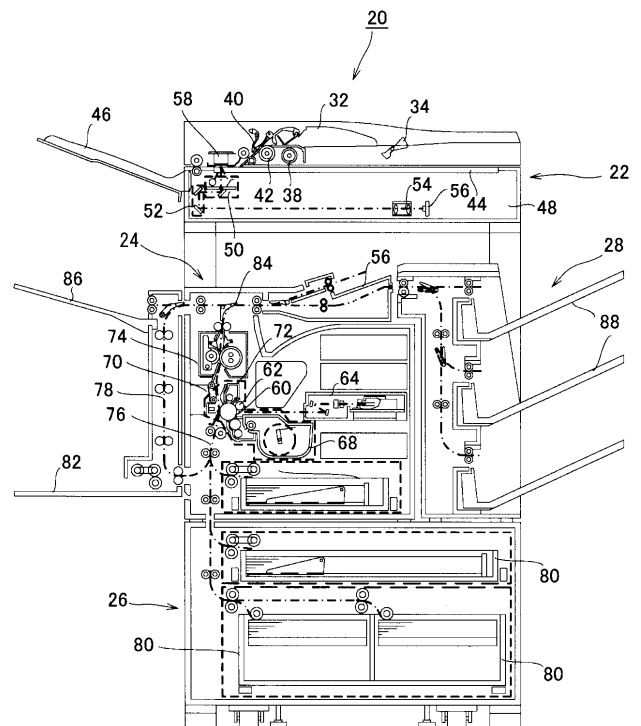
- 2 0 画像形成装置
- 3 6 操作部
- 1 0 0 制御部
- 1 0 2 R O M
- 1 0 4 R A M
- 1 0 6 通信部
- 1 0 8 電子ペーパー
- 1 1 0 操作パネル
- 1 1 2 表示パネル

20

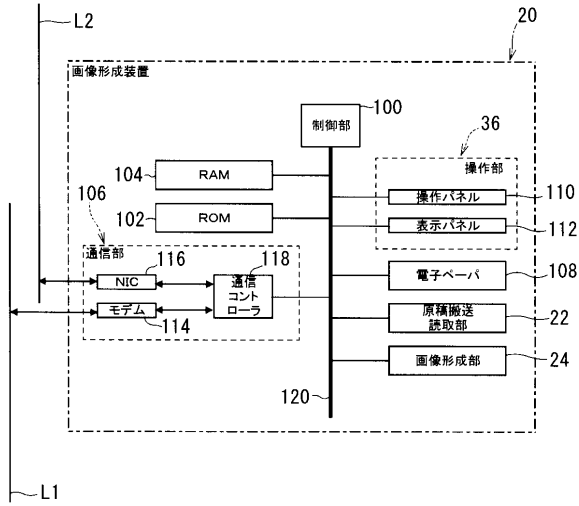
【 図 1 】



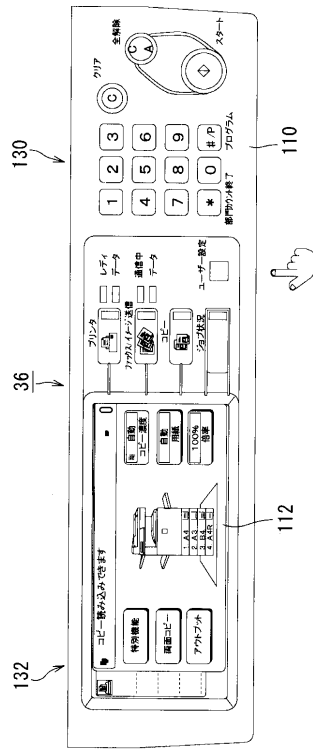
【 図 2 】



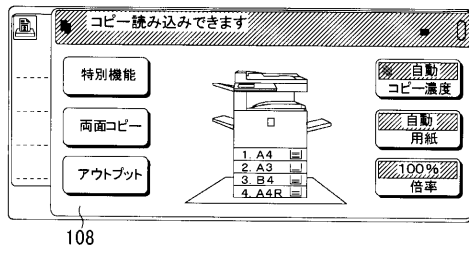
【 図 3 】



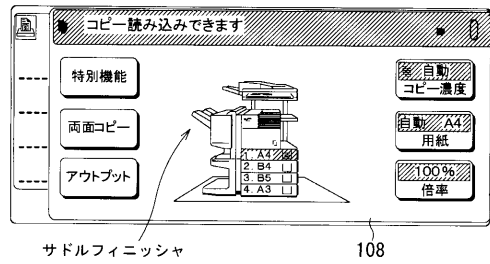
【 図 4 】



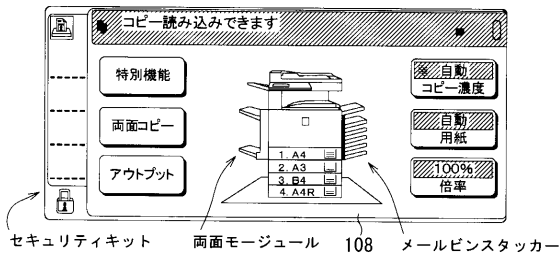
【 図 5 】



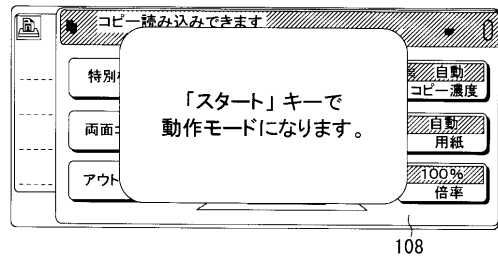
【 図 7 】



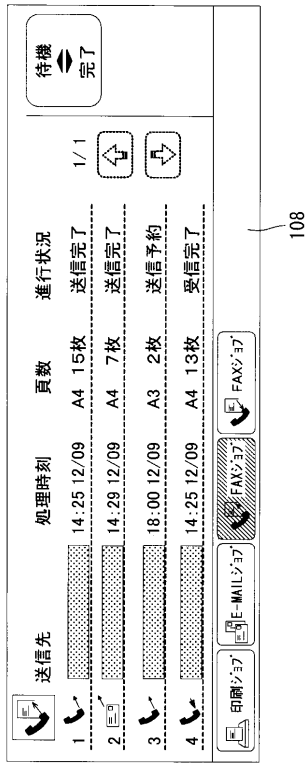
【 図 6 】



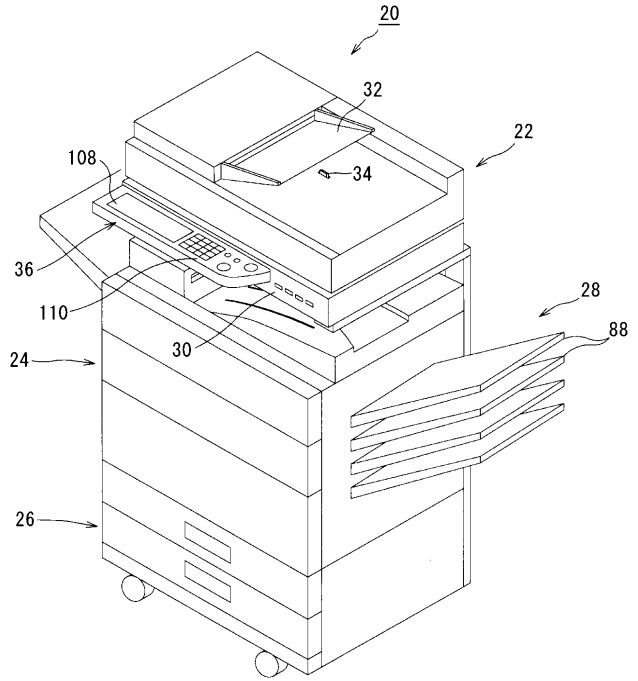
【 図 8 】



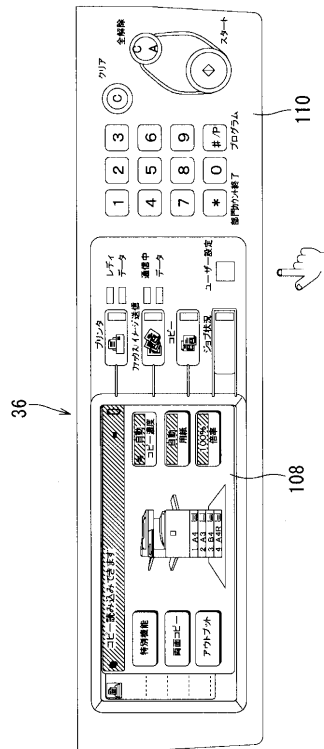
【図 9】



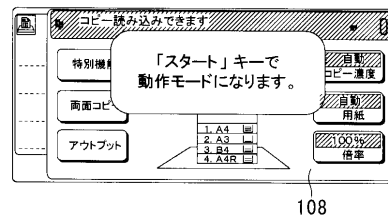
【図 10】



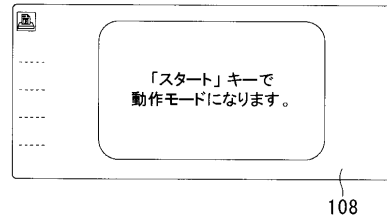
【図 11】



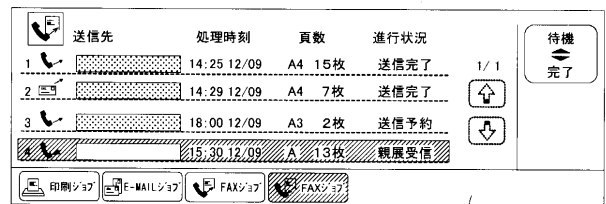
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【手続補正書】

【提出日】平成21年3月3日(2009.3.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、第2の読取部58によって原稿の裏面(上側面)が読取られる。この第2の読取部58は、プラテンガラス44の上方に配置されている。第2の読取部58には、LED(Light Emitting Diode)アレイ及び蛍光灯等で構成され、原稿の裏面を照射する露光ランプ、画素毎に原稿の反射光を集光するセルフオック(登録商標)レンズアレイ、及びセルフオックレンズアレイを通じて受光した原稿の反射光を光電変換してアナログの画像信号を出力する密着イメージセンサ(CIS: Contact Image Sensor)等を備えている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

制御部100は、画像形成装置20全体の制御を司るものであって、CPU(Central Processing Unit)等から構成されている。

フロントページの続き

(72)発明者 吉本 勉

大阪府大阪市阿倍野区长池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2H027 EF16 GA03 GA08 GA14 GA20 GA22 GA23 GA28 GA43 GA44
GA45 GA46 GA47 GA49 GA50 GA56 GB03 GB07 GB08 ZA07