

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4612703号
(P4612703)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00	C
GO3G 21/00 (2006.01)	GO3G 21/00	386
GO6F 3/023 (2006.01)	GO6F 3/023	310L
HO3M 11/04 (2006.01)	B41J 29/42	F
B41J 29/42 (2006.01)	B41J 29/00	T
請求項の数 16 (全 28 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-96463 (P2008-96463)
 (22) 出願日 平成20年4月2日(2008.4.2)
 (65) 公開番号 特開2009-253459 (P2009-253459A)
 (43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)
 審査請求日 平成21年4月7日(2009.4.7)

(73) 特許権者 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 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 岡本 裕次
 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
 審査官 橋爪 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

他の装置に接続されて用いられるか、又は他の装置の一部として用いられる操作装置であって、

前記操作装置は、

主表面を有するパネルと、

前記主表面に設けられるハードウェア部品と、

前記ハードウェア部品に関連して、前記主表面に設けられた、表示内容の書換が可能な第1の表示装置とを含み、

前記操作装置はさらに、

ユーザの操作により、使用される言語を切換えるための言語切換手段と、

前記言語切換手段により、使用される言語が切換えられたことに応答して、前記第1の表示装置に表示される文字列を、切換後の言語の文字列に切換えるための表示切換手段と

、
 前記表示切換手段により前記第1の表示装置に表示される文字列が切換後の言語の文字列に切換えられたことに応答して、文字列が切換えられた前記第1の表示装置に対応するハードウェア部品に割当てられる機能を、新たな言語の文字列に対応する機能に切換えるための手段とを含む、操作装置。

【請求項2】

前記ハードウェア部品はハードウェアキーを含む、請求項1に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記第 1 の表示装置は、前記ハードウェアキーに近接して前記主表面上に設けられている、請求項 2 に記載の操作装置。

【請求項 4】

前記第 1 の表示装置は、前記ハードウェアキーのキートップに設けられている、請求項 2 に記載の操作装置。

【請求項 5】

前記ハードウェア部品は、表示信号に応答して第 1 の状態と第 2 の状態との間で状態を変える状態表示用部品を含む、請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 6】

前記第 1 の表示装置は、前記状態表示用部品に近接して前記主表面上に設けられている、請求項 5 に記載の操作装置。

10

【請求項 7】

前記第 1 の表示装置は不揮発性表示装置である、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 8】

前記第 1 の表示装置は、文字列又は画像を表示するためのものである、請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 9】

前記操作装置は複数の前記ハードウェア部品を含み、
前記第 1 の表示装置は、前記複数の前記ハードウェア部品にそれぞれ関連して設けられる複数の前記第 1 の表示装置から構成され、
前記複数の前記第 1 の表示装置の各々について、その表示内容が切替可能であって、それにより、それぞれその機能が切替可能である、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の操作装置。

20

【請求項 10】

前記機能切替手段は、前記複数のハードウェア部品について、互いに重複しないよう機能を割当てる、請求項 9 に記載の操作装置。

【請求項 11】

前記操作装置は複数個の前記第 1 の表示装置を含み、
前記第 1 の表示装置に表示される文字列の言語は同一である、請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれかに記載の操作装置。

30

【請求項 12】

前記操作装置はさらに、第 2 の表示装置を有し、
前記第 1 の表示装置及び前記第 2 の表示装置の表示に使用される言語が統一されている、請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 13】

前記第 1 の表示装置は、ユーザの認証により、前記第 1 の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像を切替えることが可能である、請求項 1 ~ 請求項 12 のいずれかに記載の操作装置。

40

【請求項 14】

前記第 1 の表示装置は、ユーザの操作又はモード設定に応じて、前記第 1 の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像をグループ単位で切替えることが可能である、請求項 1 ~ 請求項 13 のいずれかに記載の操作装置。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 請求項 14 のいずれかに記載の操作装置と、
ユーザが前記操作装置を操作したことに応答して動作する画像形成手段とを含む、画像形成装置。

【請求項 16】

前記第 1 の表示装置は、前記画像形成装置で動作可能なモードに基づいて、前記第 1 の

50

表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像を切換えることが可能である、請求項 15 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は操作装置に関し、特に、操作性の向上が図られた操作装置及び当該操作装置を含む画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、複写機及びファクシミリ等の複合的な機能を有する複合複写機の操作部を開示している。

10

【0003】

図 1 は、特許文献 1 に記載の操作部 30 の構成を示す平面図である。図 1 を参照して、操作部 30 は、扁平な直方体形状のケース 108 と、ケース 108 の上面の中央の上側に設置された表示部 32 と、ケース 108 の上面において、表示部 32 の下側及び右側に配置された、複合複写機の各種機能を実行させる際に操作されるキー 34 ~ 56 と、ケース 108 の上面の左側に設置された長手形状の軸 58 と、軸 58 を中心に回動可能にケース 108 上に設けられたキーユニット 60 と、このキーユニット 60 の下に配置され、キーユニット 60 を軸 58 を中心に上方に回動して開くことにより操作可能になる第 2 のキーユニット（図示せず）とを含む。なお、本明細書では、キーボード上のキーのように、弱い電流の開閉に用いられる、操作される器具のことをキーと呼ぶ。

20

【0004】

図 1、図 2 (A) 及び図 2 (B) を参照して、キーユニット 60 は、キーユニット 60 の上面に配置された複数（図では 20 個）のキー 68 ~ 106 と、キーユニット 60 の上面に設けられた回動軸 64 を中心に回動可能にキーユニット 60 上に設けられている切換蓋 62 とを含む。切換蓋 62 を軸 64 を中心に回動させることにより、キーユニット 60 の上面の状態は、図 2 (A) に示す状態と図 2 (B) に示す状態との間で切換えられる。

【0005】

図 2 (A) を参照して、切換蓋 62 には、切換蓋 62 を軸 64 より下側に配置した場合、キー 88 ~ キー 96 が露出され、その周囲が切換蓋 62 で覆われるような開口部が形成されている。切換蓋 62 の 2 つの面のうち、図 2 (A) に示す状態で上を向く面を切換蓋 62 の表面と呼び、反対側の面を裏面と呼ぶ。この切換蓋 62 を軸 64 を中心に上方に回動させると、図 2 (B) に示される状態となる。この状態では、キー 68 から 76 が開口部により露出され、その周囲が切換蓋 62 によって覆われる。

30

【0006】

キーユニット 60 の上面において、キー 68 ~ キー 106 の上側には、それぞれ文字列「F1」、「F2」~「F10」、「F31」、及び「F32」~「F40」が印字されている。切換蓋 62 の表面には、図 2 (A) に示す状態でそれぞれキー 88 ~ 106 の上となる位置に文字列「F11」~「F20」が印字されている。裏面には、図 2 (B) に示す状態でそれぞれキー 68 ~ 86 の上となる位置に文字列「F21」~「F30」が印字されている。図 2 (A) に示す状態では、キーユニット 60 の表面の文字列「F31」~「F40」は切換蓋 62 によって隠され、キー 88 ~ キー 106 の上側には、それぞれ切換蓋 62 の表面に印字された文字列「F11」~「F20」が現れる。図 2 (B) に示す状態では、キーユニット 60 上の文字列「F1」~「F10」は切換蓋 62 によって隠され、キー 68 ~ キー 86 の上側には、それぞれ切換蓋 62 の裏面に印字された文字列「F21」~「F30」が現れる。

40

【0007】

「F1」~「F40」は、キー 68 ~ 106 の名称である。複合複写機は多数の機能を有するため、これらキー 68 ~ 106 に種々の機能が割当てられる。

【0008】

50

この複合複写機は、切換蓋 62 が図 2 (A) に示す状態が図 2 (B) に示す状態かを検知する機能を持ち、その状態により、キー 68 ~ 106 の各々に対し割当て機能の機能を切換える。したがって、20 個のキーで 40 通りの機能を指定することが可能になる。

【0009】

そのような構成にすることによって、特許文献 1 は、利用者にとって操作しやすく、コンパクトで簡単な構成の複合複写機の操作部 30 を提供している。

【0010】

なお、機能の名称は、文字列「F1」～「F40」以外の場合もあり得る。例えば操作部 30 の生産時において、利用者にとって機能の内容を理解することが容易な画像を印字する例もある。また、キーの機能又は名称を、操作部 30 を販売する国に応じて異なる言語で印字することもある。

10

【0011】

特許文献 1 に記載のように、1つのキーを複数通りに使い分ける場合とは別に、1つのキーに単独の機能を割当てた場合であれば、各キーのキートップに機能の内容を説明するための画像を印字することもよく行なわれている。

【特許文献 1】特開平 8 293224 号公報

【特許文献 2】特開 2003 209718 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

20

特許文献 1 は、1つのキーに複数の機能を割当てた手法を開示している。しかし、一旦機能が割当てられたキーを他の機能に変更するためには、キーユニット 60 の上面に印字された文字列又は画像だけではなく、切換蓋 62 の表面及び裏面に印字された文字列又は画像をも変更する必要がある。また、装置の生産時にこれらを印字する場合、キーの周辺又はキートップに印字された機能の説明を、装置の設置国に対応した言語で印字する必要がある。カナダでは、英語及びフランス語の 2つの言語が公用語として用いられているため、利用者は装置を購入する際に表示言語を選択する必要があり、そのために英語で機能説明を印字した操作装置とフランス語で機能説明を印字した操作装置との双方を予め準備しておく必要がある。

【0013】

30

もし、装置を購入した後に、操作部上に印字された機能の説明が利用者に適合しないのであれば、利用者は購入した装置を返却して、再度、利用者自身に適合する装置を購入しなければならない。それは、利用者にとって非常に煩わしいことである。

【0014】

したがって、本発明の目的は、各利用者の慣習、環境、及び要望等に応じて、各利用者にとって操作することが容易な操作装置及び当該操作装置を含む画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

40

本発明の発明者は、電子ペーパーに代表される不揮発性表示装置を使用することにより、特許文献 1 に開示された技術の問題点が解決できるのではないかと着想し、本発明の構成に想到した。

【0016】

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、電気的に書換可能で、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。それに加えて、電子ペーパーは、一度書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。

【0017】

例えばデジタルカメラに電子ペーパーを利用する技術が、特許文献 2 に提案されている。この特許文献 2 にて開示された技術では、電源が ON の状態でユーザにより電源ボタンが

50

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な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。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。

【0018】

特許文献2では、電源がオフされている場合、電源をオンすることなしに、電池の残量及び残りの撮影可能回数等の電子機器の状態を利用者に確認させることができる。利用者は、電力を有効に活用しながら当該電子機器を利用することができる。不揮発性表示装置のこのような特性を利用することにより、特許文献1に開示された従来技術の問題点を以下のようにして解決することができる。

10

【0019】

本発明の第1の実施の形態に係る操作装置は、他の装置に接続されて用いられるか、又は他の装置の一部として用いられる操作装置であって、主表面を有するパネルと、この主表面に設けられるハードウェア部品と、このハードウェア部品に関連して、主表面に設けられた、表示内容の書換が可能な第1の表示装置とを含む。

【0020】

第1の表示装置の表示内容が書換可能であるため、ハードウェア部品の機能を変更したり、使用する言語を変更したりしたときに、第1の表示装置の表示内容をその変更にあわせて書換えることができる。そのため、ハードウェア製品の構成を変更することなく、それらに割当てられた機能を変更したときに、その変更によって利用者の操作が混乱したりすることが防止できる。その結果、各利用者の慣習、環境、及び要望等に応じて、各利用者にとって操作することが容易な操作装置を提供できる。

20

【0021】

好ましくは、ハードウェア部品はハードウェアキーを含む。

【0022】

より好ましくは、第1の表示装置は、ハードウェアキーに近接して主表面上に設けられている。

【0023】

ハードウェアキー自体の構成を変更することなく、それらに割当てられた機能を変更することができるので、利用者にとって過大な負担なく、各利用者の慣習、環境、及び要望等に応じて、各利用者にとって操作することが容易な操作装置を提供できる。

30

【0024】

さらに好ましくは、第1の表示装置は、ハードウェアキーのキートップに設けられていてもよい。

【0025】

キートップに第1の表示装置を設けることにより、各キーとその機能又は名称との関係が分かりやすくなり、各利用者にとって操作することがさらに容易な操作装置を提供できる。

【0026】

さらに好ましくは、ハードウェア部品は、表示信号に応答して第1の状態と第2の状態との間で状態を変える状態表示用部品を含んでもよい。

40

【0027】

このような状態表示用部品では、その状態が何を意味しているかがそれだけでは容易に分からないことが多い。また、それらの意味は動作モードによって変化する可能性がある。そうした場合に、第1の表示装置の表示内容を切換可能であるため、それらの状態の意味が分かりやすく、利用者にとって操作装置の操作がより理解しやすく簡単になる。

【0028】

さらに好ましくは、第1の表示装置は、状態表示用部品に近接して主表面上に設けられている。

50

【 0 0 2 9 】

第 1 の表示装置が状態表示用部品に近接して設けられているので、状態表示用部品の状態と、その状態の意味するところとの対応関係が利用者にとって分かりやすくなる。

【 0 0 3 0 】

さらに好ましくは、第 1 の表示装置は不揮発性表示装置でもよい。

【 0 0 3 1 】

不揮発性表示装置を使用すると、操作装置に供給される電源が切断されても第 1 の表示装置の表示内容が保持される。そのため、電源断の状態でも、装置の操作を理解することが容易である。

10

【 0 0 3 2 】

さらに好ましくは、第 1 の表示装置は、文字列又は画像を表示するためのものであってもよい。

【 0 0 3 3 】

文字列又は画像を切換えて表示可能であるため、例えば使用する人にあわせて適切な表示を使用することができる。絵記号を使用した場合には、使用する人の言語の相違にかかわらず、キー操作を容易に理解することが可能になる。

【 0 0 3 4 】

さらに好ましくは、操作装置はさらに、ユーザの操作により、使用される言語を切換えるための言語切換手段と、言語切換手段により、使用される言語が切換えられたことに応答して、第 1 の表示装置に表示される文字列を、切換後の言語の文字列に変更するための手段とを含む。

20

【 0 0 3 5 】

言語を切換えたときに、第 1 の表示装置に表示される文字列が、切換後の言語の文字列に自動的に切換えられる。装置をさまざまな国で使用したり、設置された部屋を使用する人の使用する言語によって、一つの操作装置を複数言語のために切換えて使用することができる。

【 0 0 3 6 】

さらに好ましくは、操作装置はさらに、ユーザの操作により第 1 の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像を切換えるための表示切換手段と、表示切換手段により第 1 の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像が切換えられたことに応答して、文字列又は画像が切換えられた第 1 の表示装置の近傍の、当該第 1 の表示装置に対応するハードウェア部品に割当てられる機能を、新たな文字列又は画像に対応する機能に切換えるための手段とを含む。

30

【 0 0 3 7 】

さらに好ましくは、操作装置は複数のハードウェア部品を含み、第 1 の表示装置は、複数のハードウェア部品にそれぞれ関連して設けられる複数の第 1 の表示装置から構成され、複数の第 1 の表示装置の各々について、その表示内容が切換可能であって、それにより、それぞれその機能が切換可能であってもよい。

【 0 0 3 8 】

さらに好ましくは、機能切換手段は、複数のハードウェア部品について、互いに重複しないよう機能を割当てる。

40

【 0 0 3 9 】

ハードウェア部品が複数ある場合、これらに割当てられる機能が互いに重複しないような機能割当が行なわれる。この構成により、ハードウェア部品の数を最大限に利用した多くの種類の機能を実現することができる。

【 0 0 4 0 】

さらに好ましくは、操作装置は複数個の第 1 の表示装置を含み、第 1 の表示装置に表示される文字列の言語は同一である。

【 0 0 4 1 】

50

各第1の表示装置に表示される言語が統一されているので、利用者にとって分かりやすいという効果がある。

【0042】

さらに好ましくは、操作装置はさらに、第2の表示装置を有し、第1の表示装置及び第2の表示装置の表示に使用される言語が統一されている。

【0043】

ハードウェア部品とは別に表示手段がある場合に、その表示言語が操作装置の言語と統一されているので、利用者にとっては操作方法が分かりやすいという効果がある。

【0044】

さらに好ましくは、第1の表示装置は、ユーザの認証により、第1の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像を切換えることが可能である。

10

【0045】

第1の表示装置は、ユーザ認証によって、表示される文字列又は画像を切換えることができるので、各利用者にとって最適なハードウェア部品の配列が可能となり、利用者の操作性を向上させるという効果がある。

【0046】

さらに好ましくは、第1の表示装置は、ユーザの操作又はモード設定に応じて、第1の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像をグループ単位で切換えることが可能である。

【0047】

20

利用者はグループ単位でハードウェア部品に割当てられる機能を変更することができるので、利用者の操作性を向上させることができる。具体的には、操作装置に設置されているハードウェア部品の数が比較的多い場合に、全てのハードウェア部品に対して、一度に機能を割当てなければならぬのでは、時間の浪費になってしまう。ハードウェア部品をグループに分割して、グループ単位で機能を割当てることによって、利用者による機能の割当て処理は容易になる。

【0048】

本発明の第2の局面に係る画像形成装置は、上記したいずれかの操作装置と、ユーザが操作装置を操作したことに応答して動作する画像形成手段とを含んでいる。

【0049】

30

本発明の第3の局面に係る画像形成装置は、上記したいずれかの操作装置と、ユーザが操作装置を操作したことに応答して動作する画像形成手段とを含む画像形成装置である。表示装置は、画像形成装置で動作可能なモードに基づいて、第1の表示装置のいずれかに表示される文字列又は画像を切換えることが可能である。

【0050】

第1の表示装置は、画像形成装置で動作可能なモードに基づいて、第1の表示装置に表示される文字列又は画像を切換えることができるので、現在動作不能であるモードがある場合に当該モードに関する文字列又は画像を消去したりすれば、利用者は、間違っただけモードを指定するための操作をなくすことができる。

【発明の効果】

40

【0051】

本発明によれば、表示装置の表示内容が書換可能であるため、ハードウェア部品の機能を変更したり、使用する言語を変更したりしたときに、表示装置の表示内容をその変更にあわせて書換えられる。ハードウェア部品の構成を変更することなく、それらに割当てられた機能を変更したときに、その変更によって利用者の操作が混乱したりすることが防止できる。また、言語の切換に応じて、表示する文字列の言語を切換えたり、文字列に代えて絵記号等の画像の表示に切換えたりすることができる。さらに、各ハードウェア部品に機能を割当てる場合、各ハードウェア部品に割当てたい機能を示す文字列を割当てれば、自動的にその文字列に対応する機能が各ハードウェア部品に対して割当てられる。その結果、各利用者の慣習、環境、及び要望等に応じて、各利用者にとって操作することが容易

50

な操作装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0052】

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。なお、以下の実施の形態の説明では、同一の部品には同一の参照番号を付してある。それらの機能及び名称も同一である。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【0053】

[第1の実施の形態]

<画像形成装置150の全体構成>

図3は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置150の外観を示す斜視図である。図4は、画像形成装置150の内部構成を簡略化して示す図である。

10

【0054】

図3及び図4を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置150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。

【0055】

この画像形成装置150は、原稿搬送読取部152、画像形成部154、給紙部156、排紙処理装置158、USB(Universal Serial Bus)メモリ174、及びUSBメモリ174を原稿搬送読取部152に接続するためのUSBインターフェイス160を備えている。

20

【0056】

ここで、複写モードでの動作説明を行なうことによって本画像形成装置150の内部構成の説明とする。

【0057】

原稿が原稿搬送読取部152の原稿セットトレイ162にセットされると、原稿検出センサ164が原稿のセットされたことを検出する。ユーザが原稿搬送読取部152の操作装置166を操作することにより、印刷用紙のサイズ及び変倍率等が入力設定される。その後、操作装置166の操作内容に応じて複写開始の指示がなされる。

30

【0058】

上記操作装置166の操作に応答して、原稿搬送読取部152では、ピックアップローラ200により原稿セットトレイ162上の各原稿を1枚ずつ引出し、原稿を捌き板202及び搬送ローラ204間を介してプラテンガラス206へと送り出し、原稿をプラテンガラス206上で副走査方向に搬送して原稿排出トレイ208へと排出する。

【0059】

このとき、第1の読取部210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210の第1の走査ユニット212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214を所定位置に位置決めしておく。第1の走査ユニット212の露光ランプによりプラテンガラス206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212及び第2の走査ユニット214の各反射ミラーにより結像レンズ216へと導き、原稿の反射光を結像レンズ216によりCCD(Charge Coupled Device)218に集光させ、原稿の表面の画像をCCD218上に結像させて原稿の表面の画像を読み取る。

40

【0060】

第2の読取部220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220は、プラテンガラス206の上方に配置されている。第2の読取部220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

50

の画像信号を出力する密着イメージセンサ (C I S : C o n t a c t I m a g e S e n s o r) 等を備えている。

【 0 0 6 1 】

さらに、原稿搬送読取部 1 5 2 の上部筐体を開いて、プラテンガラス 2 0 6 上に原稿を載置し、この状態で第 1 の読取部 2 1 0 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 2 1 2 及び第 2 の走査ユニット 2 1 4 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 2 1 2 によってプラテンガラス 2 0 6 上の原稿を露光し、第 1 の走査ユニット 2 1 2 及び第 2 の走査ユニット 2 1 4 によって原稿からの反射光を結像レンズ 2 1 6 へと導き、結像レンズ 2 1 6 によって原稿の画像を C C D 2 1 8 上に結像する。

10

【 0 0 6 2 】

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 5 に示すマイクロコンピュータ等から構成される制御部 2 7 0 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 1 5 4 へと出力される。

【 0 0 6 3 】

画像形成部 1 5 4 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 2 2 2、帯電装置 2 2 4、レーザスキャンユニット (以下、「 L S U 」と称する。) 2 2 6、現像装置 2 2 8、転写装置 2 3 0、クリーニング装置 2 3 2、定着装置 2 3 4 及び図示しない除電装置等を備えている。

【 0 0 6 4 】

20

画像形成部 1 5 4 には、主搬送路 2 3 6 及び反転搬送路 2 3 8 が設けられており、給紙部 1 5 6 から給紙されてきた記録用紙が主搬送路 2 3 6 に沿って搬送される。給紙部 1 5 6 は、用紙カセット 2 4 0 に収納された記録用紙、又は手差トレイ 2 4 2 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 1 5 4 の主搬送路 2 3 6 へと送り出す。

【 0 0 6 5 】

画像形成部 1 5 4 の主搬送路 2 3 6 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 2 2 2 と転写装置 2 3 0 との間を通過し、更に定着装置 2 3 4 を通過して、記録用紙に対する印刷が行われる。

【 0 0 6 6 】

感光体ドラム 2 2 2 は、一方向に回転し、その表面は、クリーニング装置 2 3 2 と除電装置によりクリーニングされた後、帯電装置 2 2 4 により均一に帯電される。

30

【 0 0 6 7 】

L S U 2 2 6 は、原稿搬送読取部 1 5 2 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 2 2 2 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 2 2 2 表面に形成する。

【 0 0 6 8 】

現像装置 2 2 8 は、トナーを感光体ドラム 2 2 2 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 2 2 2 表面に形成する。

【 0 0 6 9 】

転写装置 2 3 0 は、当該転写装置 2 3 0 と感光体ドラム 2 2 2 との間を通過していく記録用紙に感光体ドラム 2 2 2 の表面のトナー像を転写する。

40

【 0 0 7 0 】

定着装置 2 3 4 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。

【 0 0 7 1 】

主搬送路 2 3 6 と反転搬送路 2 3 8 との接続位置には、分岐爪 2 4 4 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 2 4 4 が位置決めされ、この分岐爪 2 4 4 により定着装置 2 3 4 からの記録用紙が排紙トレイ 2 4 6 又は排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれる。

【 0 0 7 2 】

50

他方、記録用紙の両面に印刷が行われる場合は、分岐爪 2 4 4 が所定方向に回動されて記録用紙が反転搬送路 2 3 8 の方へと導かれる。そして、記録用紙は、反転搬送路 2 3 8 を通過して、その表裏を反転されて主搬送路 2 3 6 へと再び搬送され、主搬送路 2 3 6 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 2 4 6 又は排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれる。

【 0 0 7 3 】

上記のようにして印刷された記録用紙は、排紙トレイ 2 4 6 又は排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれて排紙トレイ 2 4 6 に排出され、又は排紙処理装置 1 5 8 の各排紙トレイ 1 6 8 の何れかに排出される。

【 0 0 7 4 】

排紙処理装置 1 5 8 では、複数の記録用紙を各排紙トレイ 1 6 8 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 1 6 8 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 1 6 8 に仕分けして排出し、排紙トレイ 1 6 8 毎に、排紙トレイ 1 6 8 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。

【 0 0 7 5 】

< 画像形成装置 1 5 0 のハードウェア構成 >

図 5 は画像形成装置 1 5 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 7 6 】

図 5 を参照して、本画像形成装置 1 5 0 は、上記の原稿画像を読取り可能な原稿搬送読取部 1 5 2 と、電子写真形成プロセスにより原稿搬送読取部 1 5 2 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 1 5 4 と、電話回線 2 8 6 及び LAN (Local Area Network) 2 8 8 を介して他の装置との間で通信を行なうための通信部 2 7 6 と、画像形成処理に関する各機能の設定が可能な操作装置 1 6 6 とを含む。画像形成装置 1 5 0 はさらに、原稿搬送読取部 1 5 2、画像形成部 1 5 4、通信部 2 7 6、及び操作装置 1 6 6 が接続されたバス 2 8 4 と、バス 2 8 4 にいずれも接続された、画像形成装置としての一般的機能を実現するための制御部 2 7 0、制御部 2 7 0 の機能を実現するプログラム等を記憶するための ROM (Read Only Memory) 2 7 2、及び種々のプログラムの記憶領域を提供するための RAM (Random Access Memory) 2 7 4 とを含む。

【 0 0 7 7 】

制御部 2 7 0 は、画像形成装置 1 5 0 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。

【 0 0 7 8 】

ROM 2 7 2 には、画像形成装置 1 5 0 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 2 7 0 は、ROM 2 7 2 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 1 5 0 の制御を行なうと共に画像形成装置 1 5 0 の各機能に関する制御を実行する。

【 0 0 7 9 】

RAM 2 7 4 は、制御部 2 7 0 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 及びサーピスエラーの履歴情報、並びに消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提供する。

【 0 0 8 0 】

通信部 2 7 6 は、図示しないファクシミリ装置に接続された電話回線 2 8 6 にインターフェイスをとっているモデム 2 7 8、図示しない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 2 8 8 にインターフェイスをとっている NIC (Network Interface Card) 2 8 0、及び、モデム 2 7 8 及び NIC 2 8 0 の動作を制御するための通信コントローラ 2 8 2 を含む

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

なお、原稿搬送読取部 1 5 2、画像形成部 1 5 4、ROM 2 7 2、RAM 2 7 4、操作装置 1 6 6 の板状の操作パネル 1 7 0 及び表示パネル 1 7 2、並びに通信部 2 7 6 の通信コントローラ 2 8 2 に対する制御は、制御部 2 7 0 により行なわれる。これら操作パネル 1 7 0 及び表示パネル 1 7 2 の構成については後述する。

【 0 0 8 2 】

< 操作装置 1 6 6 の外観 >

図 6 は操作装置 1 6 6 の構成を示す平面図である。

【 0 0 8 3 】

図 6 を参照して、操作パネル 1 7 0 は、操作装置 1 6 6 の表面の右側領域 3 2 0 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であるハードキー、並びに各ハードキーの近傍に形成された複数の電子ペーパーが備えられている板状の操作パネル 1 7 0 と、操作装置 1 6 6 の中央部から左側領域 3 2 2 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表示パネル 1 7 2 とを含む。操作パネル 1 7 0 と表示パネル 1 7 2 とは一つの筐体に保持され、操作装置 1 6 6 は全体として一体となるように構成されている。

【 0 0 8 4 】

この操作装置 1 6 6 においては、表示パネル 1 7 2 の表示によって、本画像形成装置 1 5 0 の状態及びジョブの処理状況等の確認が行なわれる。表示パネル 1 7 2 の液晶表示装置の表示領域上には選択ボタンが表示され、この選択ボタンの表示されている領域を指で押すと、タッチパネルがその押された位置を検出する。プログラム上で選択ボタンの表示位置とタッチパネルが押された位置とを照合することにより、画像形成装置 1 5 0 の機能設定及び動作指示等が行なわれる。

【 0 0 8 5 】

< 操作パネル 1 7 0 の外観 >

図 7 は、操作パネル 1 7 0 の右半分の構成の詳細を示す平面図である。

【 0 0 8 6 】

図 7 を参照して、操作パネル 1 7 0 は、画像形成装置の機能の実行を開始させるために利用者が操作するスタートキー 3 0 0 と、テンキー 3 0 6 ~ 3 2 8 と、設定された動作条件を全てクリアする際に操作されるオールクリアキー 3 0 2 と、直前の入力値を取消したりする際に利用者によって操作されるクリアキー 3 0 4 と、画像形成装置 1 5 0 の動作モードをプリンタモード、ファクシミリモード、及び複写モードにそれぞれ切り換えるために操作されるプリンタモードキー 3 3 0、ファクシミリモードキー 3 3 2、及び複写モードキー 3 3 4 と、画像形成装置 1 5 0 によって実行される各種ジョブの進行状況等を示すジョブリストを表示パネル 1 7 2 に表示する際にユーザが操作するジョブステータスキー 3 3 6 と、種々の動作条件を設定等する際にユーザが操作するカスタム設定キー 3 3 8 とを含む。

【 0 0 8 7 】

操作パネル 1 7 0 はさらに、キー 3 3 0 の右側に近接して設置された 2 つの LED (Light Emitting Diode) 3 4 0 及び 3 4 2 と、ファクシミリモードキー 3 3 2 の右側に近接して設置された 2 つの LED 3 4 4 及び 3 4 6 とを含む。これら LED は、画像形成装置の動作状態を表示するためのものであり、各 LED の右横には、対応する機能を利用者に想起させるための文字列「レディ」、「データ」、「通信中」、及び「データ」が印刷されている。

【 0 0 8 8 】

本実施の形態では、キー 3 0 4、3 0 2、3 0 0、3 0 6 ~ 3 3 8 の各々のキートップには、各キーの機能を利用者に想起させるための文字列又は絵記号等の画像が印刷されている。

【 0 0 8 9 】

10

20

30

40

50

操作パネル 170 はさらに、キー 304、302、300、及び 326 ~ 338 にそれぞれ近接して設置されている長形状の電子ペーパー 350 ~ 368 を含む。

【0090】

電子ペーパー 350 ~ 368 は、バイアスを印加することにより媒体粒子を物理的に移動（泳動）させることにより表示動作を行なう。これらの電子ペーパー 350 ~ 368 は、通常の動作モードから、消費電力を制限する節電モードに移行して非通電状態となった場合であっても、上記移動（泳動）した粒子はその状態を保持できるため、結果として電源が切断された状態でも表示内容が保持される不揮発性表示部材である。

【0091】

特に、本実施の形態において、制御部 270 は、RAM 274 等のデータに基づいて、利用者によって指定された言語に対応した表示データを作成し、作成したデータを電子ペーパー 350 ~ 368 に表示させる機能を実行する。例えば、利用者がカスタム設定キー 338 を押下して、言語を選択するための言語の一覧を表示した画面が表示パネル 172 に表示される。そこで、利用者が日本語を指定した場合、制御部 270 は、日本語に対応した表示データを作成して、作成したデータを電子ペーパー 350 ~ 368 に表示させる。利用者が英語を指定した場合、制御部 270 は、英語に対応した表示データを作成して、作成したデータを電子ペーパー 350 ~ 368 に表示させる。

10

【0092】

図 8 は、電子ペーパー 350 ~ 368 に日本語に対応したデフォルトの表示データが表示された場合での、操作パネル 170 の右半分の構成の詳細を示す平面図である。

20

【0093】

図 8 を参照して、電子ペーパー 350 ~ 368 の各々には、各電子ペーパーに近接して設置されているキーの機能を利用者に説明するための単語が日本語で表示されている。利用者が英語を選択した場合には、これら表示がすべて英語となる。表示に電子ペーパーを使用しているため、電源を切断してもこれらの表示が残り、操作パネル上に印刷した状態と同様となる。

【0094】

図 14 は、本実施の形態に係る画像形成装置 150 において、電子ペーパー及び表示パネルに表示する文字列の言語を切換えるために必要なデータの構成を説明するための図である。図 14 に示すテーブルは、図 5 に示す ROM 272 に記憶されている。

30

【0095】

図 14 を参照して、このデータは、使用可能な言語名と、言語ごとに予め作成され記憶されている文字列テーブルとを対応付けて記憶している言語テーブル 520 と、言語テーブル 520 に記憶されている言語に対応した複数の文字列テーブル 522、524 等を含む。図 14 に示す例では、文字列テーブル 522 は日本語の文字列テーブルであり、文字列テーブル 524 は英語の文字列テーブルである。

【0096】

言語テーブル 520 の各レコードは、その行の言語が使用されているか否かを示すフラグと、言語名と、対応する文字列テーブルのアドレスとを含む。フラグは「0」のときその言語が使用されていないことを示し、「1」のときその言語が使用されていることを示す。

40

【0097】

例えば文字列テーブル 522 は、各キーに振られた番号であるキー番号と、そのキーに対応する電子ペーパーに表示すべき、そのキーに割当てられた機能に対応する言語（例えば日本語）の文字列と、文字列でなく絵記号等の画像を表示するときのその絵記号の画像ファイルを記憶した画像ファイル名と、その機能を実現するための機能プログラムが保存されているアドレスとを含む。本実施の形態では、複数の文字列テーブルにおいて、同じキー番号に割当てられている機能は常に同じものであるとする。すなわち文字列テーブル 522 及び 524 等をユーザが変更することはできない。

【0098】

50

図15は、カスタム設定キー338を押下したときに実行される、言語を選択するためのプログラムの制御構造を示すフローチャートである。図15を参照して、このプログラムは、言語テーブル520から言語一覧を取得し表示パネル172に表示するステップ540と、ステップ540の後、利用者が何らかの入力をし、その入力と言語の選択操作であるか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ542と、ステップ542において、ユーザによる言語の選択処理があったと判定されたことに応答して実行され、その言語に対応する文字列テーブルを讀出すステップ544と、ステップ544の後、ステップ544で讀出されたキー番号と文字列との対応関係にしたがって、各キーに対応する電子ペーパーに、対応する文字列を表示し、言語テーブル520において、選択された言語のフラグを「1」に、それ以外の言語のフラグを「0」に、それぞれ更新して処理を終了するステップ546とを含む。本実施の形態では、ステップ546では、画像ファイルにファイル名が入力されていて、かつそのファイルが記憶装置に存在しているときにはその画像ファイルの画像を表示し、それ以外のときには文字列を表示するものとする。

10

【0099】

このプログラムはさらに、ステップ542においてキー操作があったものの、言語の選択操作ではないと判定されたことに応答して実行され、操作されたキーがキャンセルを示すキーか否かを判定し、キャンセルであるときにはこの処理を終了し、それ以外のときにはステップ540に制御を戻すステップ548とを含む。

【0100】

20

なお、通常のキー表示では、このステップ544及び546に相当する処理を実行すればよい。ただしこの場合、ステップ544に先立って、言語テーブル520でフラグが「1」となっている言語を決定する処理を実行する必要がある。また、どの言語のフラグの値も「0」となっている場合には、先頭の言語をデフォルトとして使用する。

【0101】

<動作>

図1～図8を参照して、上記した構成を持つ本実施の形態に係る画像形成装置150は以下のように動作する。

【0102】

最初に、利用者は画像形成装置150を起動させる。起動後、制御部270は、予め設定された言語（例えば日本語）に対応した表示データを電子ペーパー350～368に表示させる。その後、利用者は、通常の画像形成装置の機能を画像形成装置150に実行させ利用する。

30

【0103】

言語を変更する際には、利用者は、カスタム設定キー338を押下して、言語を選択するための言語の一覧を表示した画面を表示パネル172に出力させる（図15のステップ540）。利用者は、この言語の一覧から所望の言語（例えば英語）を選択する（ステップ542においてYES）。制御部270は、英語に対応した文字列テーブル524を讀出し、テーブルによって定まる文字列又は絵記号等の画像を電子ペーパー350～368に表示させる。

40

【0104】

この後、利用者はこの英語で電子ペーパーに表示された文字列に基づいて、所望の機能を設定したり、画像形成装置の状態を判断したりする。

【0105】

利用者が画像形成装置150の電源をオフしたものとする。電源をオフしている間であっても、電子ペーパー350～368には、電源をオフする前の表示データが表示されたままである。したがって、操作パネルに利用者の使用言語の文字列が印刷された場合と同様の状態でこの画像形成装置を利用することができる。

【0106】

図9は、図8に示す操作パネル170の電子ペーパーに表示される言語が、英語の表記に

50

切替わった図である。ここで、操作パネル 170 の LED 340 及び 342 と 344 及び 346 との右横の文字列も、後述する第 3 の実施の形態のように、電子ペーパーの言語を切替えることが望ましい。

【0107】

< 本実施の形態の効果 >

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置 150 を利用することにより、画像形成装置 150 は、電子ペーパー 350 ~ 368 に表示される表示データを、利用者が望む言語に対応したデータに自由に変更することができる。例えば、カナダ等のように、公用語が複数ある国において本画像形成装置 150 を販売する場合、購入者は、その画像形成装置 150 の操作装置がどの言語で表記されているかを考慮することなしに購入することができる。また、購入者が望んでいた言語と異なるからという理由で、別の言語が表記された画像形成装置を買い換える必要がない。

10

【0108】

[第 2 の実施の形態]

第 1 の実施の形態では、電子ペーパーに表示する文字列の言語を入替えている。しかし、操作パネルに電子ペーパーを備えた場合、単に言語を入れ替えるだけではなく、各ハードキーに割当てた機能を変更する場合にも、電子ペーパーの表示を新たな機能にあわせて変更するだけでよい。わざわざ文字列を表示し直したりする必要はなく、画像形成装置の機能をより充実させることができ、しかも利用者が操作にとまどうこともない。

20

【0109】

以下に説明する第 2 の実施の形態に係る画像形成装置は、そのような機能を持つ。本実施の形態に係る画像形成装置の外観及びハードウェア構成は、第 1 の実施の形態に係る画像形成装置 150 とほぼ同様である。ただし、図 6 ~ 図 9 に示す操作パネル 170 に代えて、図 10 に示す操作パネル 400 を含む点と、制御部 270 に代えて、操作パネル 400 の各キーの機能を変更するための制御を行なえる制御部を含む点とにおいて、第 1 の実施の形態に係る画像形成装置 150 と異なる。

【0110】

< 操作パネル 400 の外観 >

図 10 は、操作パネル 400 の右半分の構成の詳細を示す平面図である。

【0111】

図 10 を参照して、操作パネル 400 は、キー 442 ~ 480 と、LED 340 ~ 346 とを含む。これらは、図 7 等に示すキー 304、302、300、及び 306 ~ 336 に対応するものである。操作パネル 400 はさらに、キー 442 ~ 480 の上面にそれぞれ設置された、電子ペーパー 402 ~ 440 を含む。

30

【0112】

本実施の形態においては、制御部は、RAM 274 等に、機能とそれに対応する画像とが予め記憶されている。さらに、RAM 274 には、どの機能がどのキーに割当てられているかを示す情報を記憶している。制御部は、どのキーにどの機能が割当てられているかを示す情報に基づいて、どのキーのキートップの電子ペーパーにどの文字列又は画像を表示させればよいかを判定し、それら画像を電子ペーパー 402 ~ 440 に表示させる。

40

【0113】

電子ペーパー 402 ~ 440 に表示される文字列は、例えば「クリア」、「オールクリア」、「スタート」、「0」~「9」、「*」、「 / F」、「プリントモード」、「ファクシミリモード」、「複写モード」、「ジョブ状況」、及び「ユーザ設定」等である。

【0114】

利用者は、どのキーにどの機能を割当てたかを指定することができる。この指定にしたがい、各キーのキートップの電子ペーパーの表示が切替えられる。利用者は、この際に、各キーを示す画像と、各キーに割当てたい機能を示す文字列（キートップなどに表示させたい文字列）とを対応付ける作業を行なうことになる。すなわち、各キーに表示させたい文字列を選択すると、対応する機能がそのキートップに表示されることになる。

50

【 0 1 1 5 】

図 1 1 は、電子ペーパー 4 0 2 ~ 4 4 0 にデフォルトの機能割当てにしたがった文字列又は画像が表示されたときの、操作パネル 4 0 0 の右半分の構成を示す。各キーには、そのキートップに表示された機能名に対応した機能が割当てられていることはいうまでもない。

【 0 1 1 6 】

図 1 6 は、この実施の形態で使用される言語テーブル 5 2 0 と、文字列テーブル 5 7 2 及び 5 7 4 とを示し、図 1 7 は、この実施の形態で使用されるキーと機能との対応テーブル 5 8 0 の構成を示す。

【 0 1 1 7 】

図 1 6 に示す文字列テーブル 5 7 2 が図 1 4 に示す文字列テーブル 5 2 2 と異なるのは、図 1 4 の「キー番号」のフィールドに代えて、「機能番号」のフィールドを持つことである。文字列テーブル 5 7 4 も同様である。ただし、ここでも各機能番号と、対応する機能名とは、文字列テーブル 5 7 2 及び 5 7 4 において言語は異なるものの実質的に同じものを意味しているものとする。

【 0 1 1 8 】

図 1 7 に示す対応テーブル 5 8 0 は、キー番号と機能番号との対応関係を示すものである。この対応テーブル 5 8 0 の、「機能番号」フィールドの内容を書換えることにより、どのキーにどの機能を割当てることが定まる。機能が定まると、そのキーに表示される文字列又は絵記号が図 1 6 に示す文字列テーブル 5 7 2 等から決定される。

【 0 1 1 9 】

機能番号を利用者に更新させるプログラム自体はきわめて簡単なものですむ。ただし、この更新の画面では、キー番号と機能番号とを指定させるのではなく、キーの画面と、機能名の一覧とを表示し、各キーにどの機能名を対応付けるかを入力させることが、操作を簡単にするという上で有用である。利用者からは、各キーにどの文字列又は画像を割当てることが決めることにより、結果として各キーに所望の機能を割当てることができる。なお、キーの数には限りがあり、機能はキーの数より多いことから、1つの機能は1つのキーのみに割当て、複数のキーに割当てることがないようにすることが望ましい。そのためには、前述した機能番号を更新させるプログラムにおいて、既に割当て済の機能についてはフラグを立てるなどし、新たにキーに機能を割当て際には、その機能のフラグがリセットされていることが確認された場合のみにすればよい。

【 0 1 2 0 】

なお、図 1 6 及び図 1 7 に示す構造の言語テーブル 5 2 0、文字列テーブル 5 7 2 及び 5 7 4、並びに対応テーブル 5 8 0 を使用した場合でも、第 1 の実施の形態と同様にして言語の切換をすることができることは明らかである。

【 0 1 2 1 】

< 本実施の形態の効果 >

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置を利用することにより、利用者は、各キーに割当てられる機能を、利用者が利用しやすいように変更することができ、その場合に各キートップの表示が、その機能を表す文字列又は画像に自動的に変更される。その結果、購入者にとってきわめて使用しやすい画像形成装置を実現することができる。

【 0 1 2 2 】

なお、言語を切換える機能と組合せることにより、電子ペーパー 4 0 2 ~ 4 4 0 に表示されるデータを日本語以外の任意の言語に変更することもできる。この場合には、機能とそれに対応する画像との対応をテーブル化したものを言語に応じて複数個用意しておき、それらを適宜切換えればよい。文字列に代えて、各機能を想起させるような絵及び写真等の画像であっても良い。

【 0 1 2 3 】

[第 3 の実施の形態]

10

20

30

40

50

本実施の形態に係る画像形成装置の外観及びハードウェア構成は、第1の実施の形態に係る画像形成装置150とほぼ同様であるが、操作パネル170に代えて、図11に示す操作パネル500を含む点において、第1の実施の形態に係る画像形成装置150と異なる。

【0124】

<操作パネル500の外観>

図12は、操作パネル500の右半分の構成の詳細を示す平面図である。

【0125】

図12を参照して、この操作パネル500が第1の実施の形態に係る画像形成装置150と異なるのは、LED510、512、LED514及び516の右側にそれぞれ配置された、4つの電子ペーパー502、504、506、及び508をさらに含む点である。

10

【0126】

図13は、電子ペーパー502～508にデフォルトの機能割当てにしたがった文字列又は画像が表示されたときの、操作パネル500の右半分の構成を示す。

【0127】

図13を参照して、これら電子ペーパーには、その左側のLEDに割当てられた点灯及び消灯時の状態を示す文字列（例えば「レディ」、「データ1」等）が表示される。第1及び第2の実施の形態と同様、利用者は、電子ペーパー502及び504のうち、どの電子ペーパーにどの文字列を表示させるかを指定することができる。ただしこの場合の文字列は、各LEDに割当てられた表示の意味を表すものとして、予め適切に選択された文字列である必要がある。例としては、第1の実施の形態において操作パネル上に印刷された文字を挙げるができる。

20

【0128】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置を利用することにより、画像形成装置は、電子ペーパー502～508に表示される表示データを、利用者にとって利用しやすいように変更することができる。

【0129】

[第4の実施の形態]

第2の実施の形態では、キーの画面と、機能名の一覧とを表示し、各キーにどの機能名を対応付けるかを利用者に入力させていた。しかし、利用者が一部のキーの機能を切換えたい場合、全てのキーの画面と、機能名の一覧とを表示していたのでは、手間がかかる場合がある。例えば、キーの数が100個であり、その100個のキーのうちの10個のキーがテンキーであって、利用者はテンキーの配置のみを切換えたいと考えているものとする。そのような場合、全てのキーと機能名との一覧を表示していたのでは、利用者はテンキーの画面を探すのに手間がかかってしまう場合がある。

30

【0130】

そのような場合、全てのキーと機能名との一覧を表示するのではなく、キーを予め複数のグループに分割すればよい。もし、利用者がある一部のキーの機能を切換えたい場合、画像形成装置は最初にキーのグループの一覧を表示する。画像形成装置は、表示した一覧の中から1つのグループを利用者に選択させて、選択されたグループに属する各キーに機能を割当てさせればよい。

40

【0131】

例えば、全てのキーを、テンキーのグループ、並びにファクシミリモード及び複写モード等のような動作モードを変更するためのキーのグループ等に分割させる。利用者が各キーに機能を割り当てようとする場合、画像形成装置は、先ずグループの一覧を表示する。利用者がテンキーの配置のみを切換えたい場合、利用者は一覧の中からテンキーのグループを選択する。その後、画像形成装置はテンキーの一覧と、機能名の一覧とを表示し、各キーにどの機能に対応付けるかを利用者を選択させれば良い。

【0132】

以下に説明する第4の実施の形態に係る画像形成装置は、そのような機能を持つ。本実

50

施の形態に係る画像形成装置の外観及びハードウェア構成は、第2の実施の形態に係る画像形成装置とほぼ同様である。ただし、図10及び図11に示す操作パネル400に代えて、全てのキーを予めグループに分割し、グループ単位で機能を割当てる操作を利用者に行なわせることが可能な、図18に示す操作パネル600を含む点において、第2の実施の形態に係る画像形成装置と異なる。

【0133】

<操作パネル600の外観>

図18は、電子ペーパー402～440にデフォルトの機能割当てにしたがった文字列又は画像が表示されたときの、操作パネル600の右半分の構成を示す。

【0134】

図18を参照して、操作パネル600は、画像形成装置の動作モードを変更等するためのハードキー及び当該ハードキーの近傍に形成された複数の電子ペーパーを含むグループ602と、テンキーのためのハードキー及び当該ハードキーの近傍に形成された複数の電子ペーパーを含むグループ604と、スタートキー、クリアキー、及びオールクリアキーのためのハードキー並びに各ハードキーの近傍に形成された複数の電子ペーパーを含むグループ606とを含む。操作パネル600はさらに、LED340～346とを含む。

【0135】

グループ602は、キー472～480と、キー472～480の上面にそれぞれ設置された、電子ペーパー432～440とを含む。グループ604は、キー448～470と、キー448～470の上面にそれぞれ設置された、電子ペーパー408～430とを含む。グループ606は、キー442～446と、キー442～446の上面にそれぞれ設置された、電子ペーパー402～406とを含む。

【0136】

各キーには、そのキートップに表示された機能名に対応した機能が割当てられていることはいうまでもない。

【0137】

本実施の形態においては、RAM274はさらに、どのキーがどのグループに属しているかを示す情報を記憶している。図19は、本実施の形態で使用される、グループと各グループに属するキーとの対応テーブル620の構成を示す。図19を参照して、対応テーブル620は、グループ602～606に対応する番号を格納するグループ番号フィールドと、各グループに属するキー番号を格納するキー番号フィールドとによって構成されている。

【0138】

利用者は、各キーに機能を割当てる際、まず、グループ602、604、及び606のいずれかを選択することができる。それらのグループのいずれかが利用者によって選択されると、制御部は、対応テーブル620を参照して、選択されたグループに対応するキー番号を抽出して、抽出されたキー番号の一覧と、全ての機能の一覧とを表示する。利用者はその後、選択したグループのキーに機能を割当てることができる。キーに機能を割当てるための方法は、第2の実施の形態において述べた方法と同様である。

【0139】

例えば、利用者がカスタム設定キー440を押下すると、グループの一覧を表示した画面が表示パネル172に表示される。そこで、利用者がテンキーのグループの機能を変更するモードを指定した場合、制御部270は、現在表示されているテンキーの配列とは異なる配列に対応した表示データを作成して、作成したデータを電子ペーパー408～430に表示させる。

【0140】

図20はグループ604に属するキーへの機能の割当を変更した一例である。

【0141】

<本実施の形態の効果>

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置を利用することによ

10

20

30

40

50

り、利用者は、各キーに割当てられる機能を、利用者が利用しやすいようにグループ単位で変更することができる。その結果、利用者はキー毎に機能割当ての設定を行なう必要がなく、キーのグループを選択するだけで利用者が操作し易いキーの配列に変更することができる。

【 0 1 4 2 】

< 第 4 の実施の形態の変形例 >

上記した第 4 の実施の形態では、操作パネル 6 0 0 上のグループは、グループ 6 0 2 ~ 6 0 6 の 3 つのみであったが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。操作パネル 6 0 0 はさらに、LED 3 4 0 ~ 3 4 6 と各 LED の右横に配置された電子ペーパーを含む LED グループを含んでも良い。利用者に LED グループを選択させるようにして、各 LED の右横の電子ペーパーに表示される文字列を第 3 の実施の形態のように切換えさせるようにしても良い。

10

【 0 1 4 3 】

上記した第 4 の実施の形態では、画像形成装置の通常の機能を使用するユーザのみを対象としていた。しかし、本発明はそのような実施の形態には限定されない。サービスマン等が、装置の点検及び調整のためのシミュレーションモードに画像形成装置を設定した場合、シミュレーションコードに応じたキーの表示を電子ペーパーに表示するようにしてもよい。

【 0 1 4 4 】

[第 5 の実施の形態]

第 4 の実施の形態では、第 4 の実施の形態に係る画像形成装置をいかなる利用者が利用する場合であっても、各キーに割当てられた機能は共通であった。しかし、キーの機能をどのような配置にすれば利用者にとって利用しやすいかという問題は、利用者によって異なる。例えば、日本語を母国語としている利用者 A と、英語を母国語としている利用者 B とがいるものとする。利用者 A が、全ての電子ペーパーを日本語で表示させた後、利用を終了したものとする。その後、利用者 B が画像形成装置を利用したい場合、利用者 B にとっては電子ペーパーの表示を日本語から英語に変更させた方が望ましい。そのような場合、利用者 B は、全ての電子ペーパーの表示を逐一英語に変更させなければならない、それは利用者 B にとって煩わしいことである。そこで、各利用者が画像形成装置を利用する場合、画像形成装置が利用者認証を行なった後、利用者毎に予め定められたキーの機能の配置で電子ペーパーに表示させることが望ましい。

20

30

【 0 1 4 5 】

以下に説明する第 5 の実施の形態に係る画像形成装置は、そのような機能を持つ。本実施の形態に係る画像形成装置の外観及びハードウェア構成は、第 4 の実施の形態に係る画像形成装置とほぼ同様であるが、第 4 の実施の形態に係る操作パネル 6 0 0 に代えて、利用者毎に、各キーに機能を割当てさせることが可能である、図 2 1 に示す操作パネル 6 5 0 を含む点において、第 4 の実施の形態に係る画像形成装置と異なる。

【 0 1 4 6 】

< 操作パネル 6 5 0 の外観 >

図 2 1 は、電子ペーパー 4 0 2 ~ 4 4 0 にデフォルトの機能割当てにしたがった文字列又は画像が表示されたときの、操作パネル 6 5 0 の右半分の構成を示す。各キーには、そのキートップに表示された機能名に対応した機能が割当てられていることはいうまでもない。

40

【 0 1 4 7 】

本実施の形態においては、RAM 2 7 4 には、本実施の形態に係る画像形成装置を利用する利用者の分だけ、図 1 6 に示す言語テーブル 5 2 0 と同じ構成の言語テーブルと、文字列テーブル 5 7 2 及び 5 7 4 と同じ構成である文字列テーブルと、図 1 7 に示す対応テーブル 5 8 0 と同じ構成であるキー機能対応テーブルとが予め記憶されている。RAM 2 7 4 にはさらに、利用者を識別するためのユーザ ID と、各ユーザ ID に対応する言語テーブル、文字列テーブル、及びキー機能対応テーブルの名前とを記憶するための、図 2 2

50

に示す利用者対応テーブル 670 が予め記憶されている。

【0148】

図 22 は、利用者対応テーブルの一例を示す図である。図 22 を参照して、利用者テーブルは、各ユーザのユーザ ID を格納するためのユーザ ID フィールドと、各ユーザ ID に対応する言語テーブル、キー機能対応テーブル、及び文字列テーブルの名前を、それぞれ格納するための言語テーブルフィールド、キー機能対応フィールド、及び文字列テーブルフィールドとによって構成されている。

【0149】

利用者がカスタム設定キー 440 を押下すると、利用者にユーザ ID を入力させるための画面が表示パネル 172 に表示される。そこで、利用者が、ユーザ ID を入力して、ユーザ単位で配列を変更するモードを指定した場合、制御部 270 は、利用者対応テーブル 670 を参照して、入力されたユーザ ID に対応する言語テーブル、キー機能対応テーブル、及び文字列テーブルを抽出する。制御部 270 は、言語テーブル、キー機能対応テーブル、及び文字列テーブルを参照して、表示データを作成し、作成したデータを電子ペーパー 408 ~ 440 に表示させる。

10

【0150】

< 本実施の形態の効果 >

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置を利用することにより、利用者は、各キーに割当てられる機能を、利用者が利用しやすいように利用者単位で変更することができる。その結果、利用者は事前にキー毎に機能割当てを行ない記憶させておけば、画像形成装置を使用する毎に個々のキー設定を行なう必要がなく、利用者を選択するだけで利用者が操作し易いキーの配列に変更することができる。

20

【0151】

[第 6 の実施の形態]

第 1 ~ 第 5 の実施の形態では、キーの近傍に設置された全ての電子ペーパーに、キーの機能に関する画像を表示していた。しかし、画像形成装置が提供することができない機能がある場合に、当該機能に関する文字列又は画像が電子ペーパーに表示されている場合、利用者は混乱する場合がある。例えば、画像形成装置がメンテナンスされている間プリンタモードで動作できない場合に、プリンタモードに切換えるためのキーの近傍に形成された電子ペーパーに、プリンタモードに関する文字列又は画像が表示されているものとする。そのような場合、利用者は、画像形成装置がプリンタモードで動作可能であると誤解してしまい、プリンタモードに切換えるためのキーを押下しているにも関わらず、プリンタモードに切換えず、利用者は混乱してしまうだろう。そこで、画像形成装置が提供することができない機能がある場合に、電子ペーパーから当該機能に関する画像を消去することが望ましい。

30

【0152】

以下に説明する第 6 の実施の形態に係る画像形成装置は、そのような機能を持つ。本実施の形態に係る画像形成装置の外観及びハードウェア構成は、第 5 の実施の形態に係る画像形成装置とほぼ同様であるが、第 5 の実施の形態に係る操作パネル 650 に代えて、画像形成装置が提供することができない機能が有る場合に、当該キーの機能に関する画像を電子ペーパーに表示しないように制御する、図 23 に示す操作パネル 680 を含む点において、第 5 の実施の形態に係る画像形成装置と異なる。

40

【0153】

< 操作パネル 680 の外観 >

図 23 は、電子ペーパー 402 ~ 440 にデフォルトの機能割当てにしたがった文字列又は画像が表示されたときの、操作パネル 680 の右半分の構成を示す。各キーには、そのキートップに表示された機能名に対応した機能が割当てられていることはいうまでもない。

【0154】

図 23 を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置にプリンタボードが装着されてい

50

ない場合、制御部 270 は、プリンタモードキー 472 の近傍に設置されている電子ペーパー 432 の表示を消去するように制御する。

【0155】

ここで、画像形成装置 150 にプリンタボードが装着された場合、制御部 270 はプリンタボードが装着されたことを検出して、図 11 のようにプリンタモードキー 472 に該当する電子ペーパー 432 にプリンタモードに関する画像の表示を行なう。

【0156】

< 本実施の形態の効果 >

以上の説明から明らかなように、本実施の形態に係る画像形成装置を利用することにより、利用者は、操作できない機能を間違えて操作することを減らすことができる。

10

【0157】

< 本実施の形態の変形例 >

上記した本実施の形態では、キーの近傍に設置されている電子ペーパーに表示される文字列又は画像を制御する処理を行っていた。しかし、本発明はそのような実施の形態には限定されない。操作パネル 680 の LED 340 及び 342 と 344 及び 346 との右横に、第 3 の実施の形態のように電子ペーパーを設置して、プリンタモード及びファクシミリモードの各々が動作可能であるか否かによって、表示の内容を消去するように制御することが望ましい。

【0158】

また、上記した第 6 の実施の形態では、プリンタモードで動作できない場合に、電子ペーパーからプリンタモードに関する文字列又は画像を消去していた。しかし、本発明はそのような実施の形態には限定されない。画像形成装置がファクシミリモードで動作できない場合に、電子ペーパーからファクシミリモードに関する文字列又は画像を消去するようにしてもよい。制御部 270 は、モデム 278 に電話回線 286 が接続されていないことを検知した場合、図 20 に示す電子ペーパー 434 からファクシミリモードに関する画像を消去するように制御すればよい。

20

【0159】

[変形例]

上記した本実施の形態では、電子ペーパー 502 ~ 508 に表示されるデータは、日本語に基づく文字列であった。しかし、本発明はそのような実施の形態には限定されない。電子ペーパー 502 ~ 508 に表示されるデータは、日本語の他に、英語及び中国語等に基づく文字列であっても良い。文字列の他に、各機能を想起させるような絵及び写真等の画像であっても良い。

30

【0160】

上記した第 1 ~ 第 3 の実施の形態では、操作装置は画像形成装置に設置されていた。しかし、本発明はそのような実施の形態には限定されず、画像形成装置の他に、通常の電話機、携帯電話機等のような様々な機能を持つ装置に設置されて用いられる操作装置であれば何でも良い。

【0161】

上記した第 1 ~ 第 3 の実施の形態では、キー及び LED に近接して設置されていた物は、電子ペーパーであったが、本発明はそのような実施の形態には限定されない。キー及び LED に近接して設置される物は、電子ペーパー等の不揮発性表示装置の他に、LCD (Liquid Crystal Display) 等の揮発性表示装置でも良い。ただしこの場合には、装置の電源を落としたときに、表示が消えてしまうことが考えられる。設計上、そうしたことが望ましくない場合には、装置の電源が落とされてもこれら揮発性表示装置については電源供給を落とさないようにする。また、省電力モードで動作している場合にも、操作パネルには電源供給を続けるようにすることが望ましい。

40

【0162】

さらに、上記した第 1 ~ 第 3 の実施の形態では、操作パネルに配置される物は、キー及び LED であったが、本発明はそのように実施の形態には限定されない。操作パネルに配

50

置される物は、キー及びLEDの他に、トグルスイッチ、レバースイッチ、スライドスイッチ、ロッカースイッチ、ディップスイッチ、及びプッシュスイッチ等の一般的なハードウェアスイッチのいずれでも良い。

【0163】

今回開示され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、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各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すべての変更を含む。

【図面の簡単な説明】

【0164】

【図1】特許文献1に記載されている操作部の外観を示す図である。

【図2】図1に示すキーユニット60の構成について示す図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置150の外観を示す斜視図である。

【図4】図3に示す画像形成装置150の内部構成を簡略化して示す図である。

【図5】図3に示す画像形成装置のハードウェア構成を機能的に分けて示すブロック図である。

【図6】図3に示す操作装置166の平面図である。

【図7】図3に示す操作パネル170の右半分の平面図である。

【図8】図3に示す操作パネル170の右半分の平面図である。

【図9】図8に示す操作パネル170の言語が切替った図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置に含まれる操作パネル400の右半分の平面図である。

【図11】操作パネル400の右半部の平面図である。

【図12】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置に含まれる操作パネル500の右半分の平面図である。

【図13】操作パネル500の右半分の平面図である。

【図14】電子ペーパー及び表示パネルに表示する文字列の言語を切替えるために必要なデータの構成を説明するための図である。

【図15】カスタム設定キー338を押下したときに実行される、言語を選択するためのコンピュータプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図16】電子ペーパー及び表示パネルに表示する文字列の言語を切替えるために必要なデータの構成を説明するための図である。

【図17】キー番号と機能番号との対応関係を示す図である。

【図18】本発明の第4の実施の形態に係る画像形成装置に含まれる操作パネル600の右半分の平面図である。

【図19】グループ番号とキー番号との対応関係を示す図である。

【図20】図18に示す操作パネル600のテンキー配列が切替った図である。

【図21】本発明の第5の実施の形態に係る画像形成装置に含まれる操作パネル650の右半分の平面図である。

【図22】ユーザIDと言語テーブル、キー機能対応テーブル、及び文字列テーブルとの対応関係を示す図である。

【図23】本発明の第6の実施の形態に係る画像形成装置に含まれる操作パネル680の右半分の平面図である。

【符号の説明】

【0165】

- 150 画像形成装置
- 166 操作装置
- 170, 400, 500 操作パネル
- 172 表示パネル

10

20

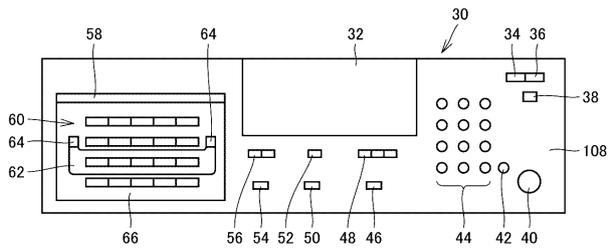
30

40

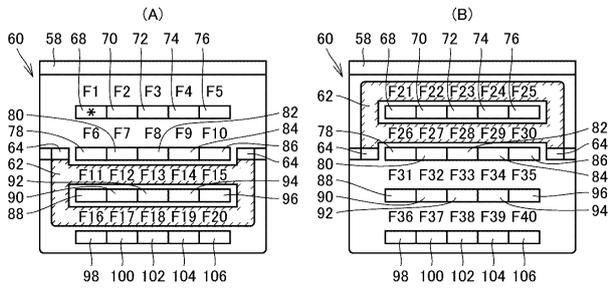
50

- 270 制御部
- 272 ROM
- 274 RAM
- 276 通信部

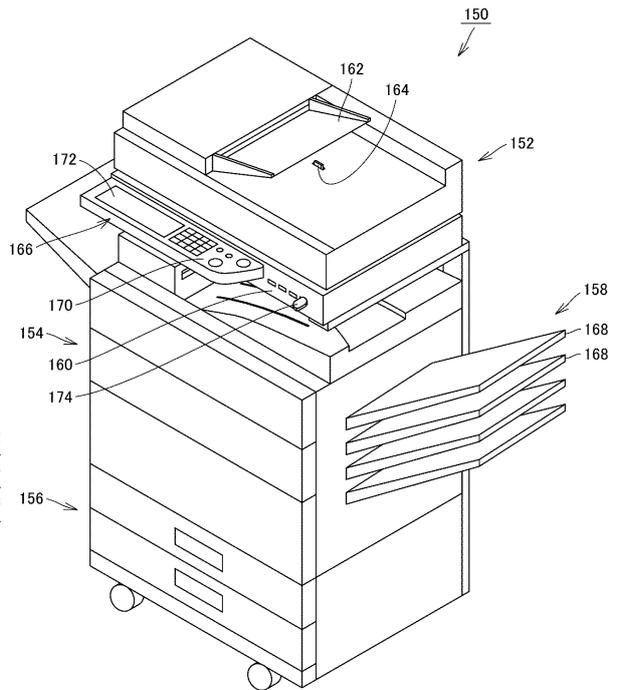
【図1】



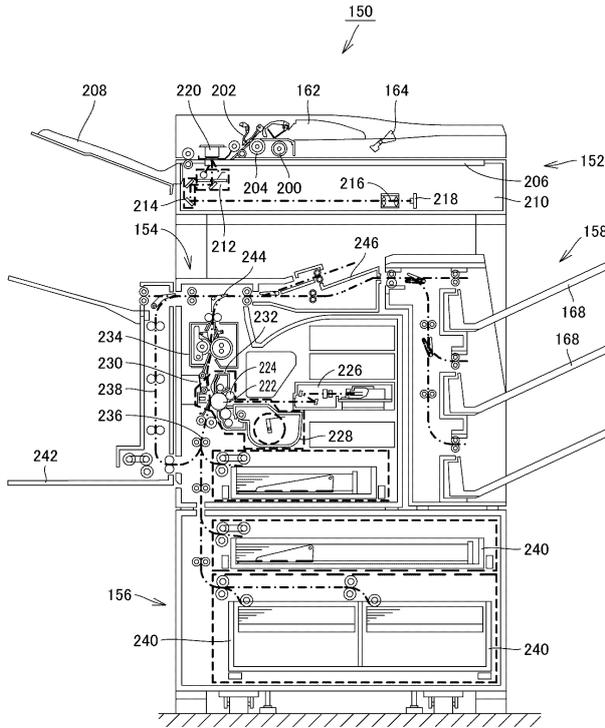
【図2】



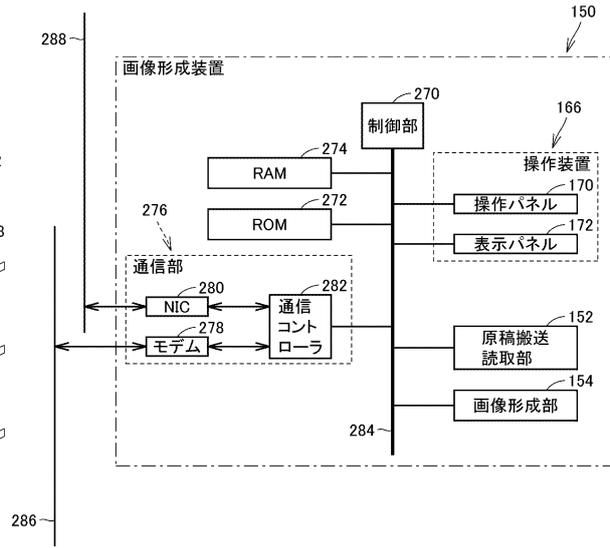
【図3】



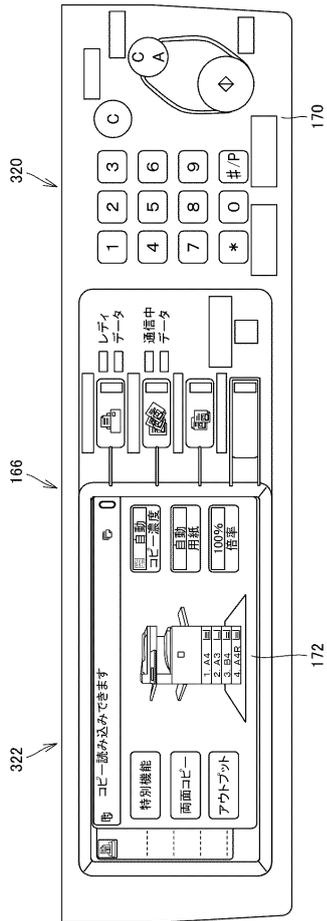
【図4】



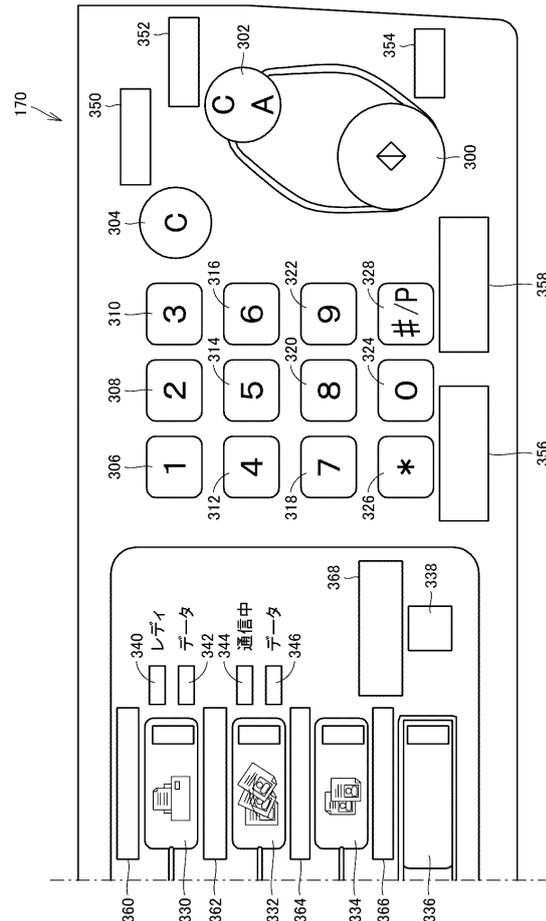
【図5】



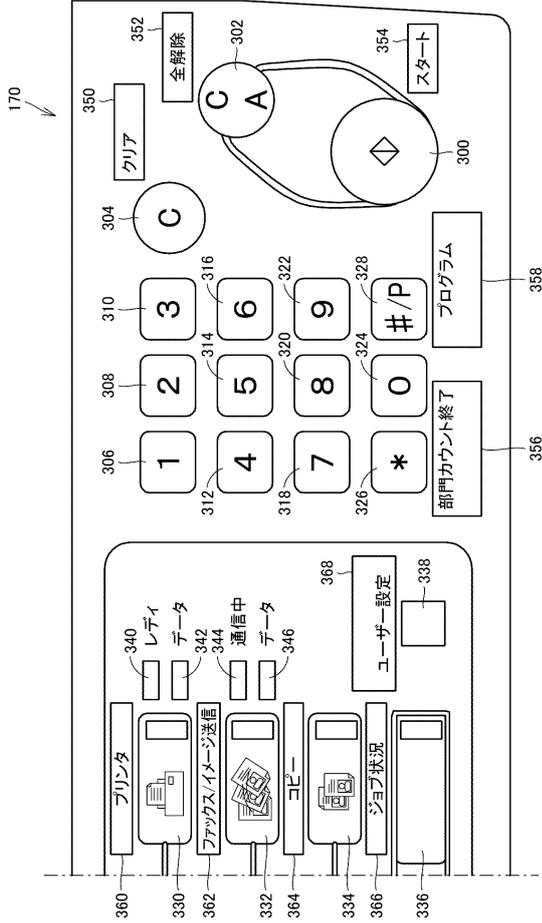
【図6】



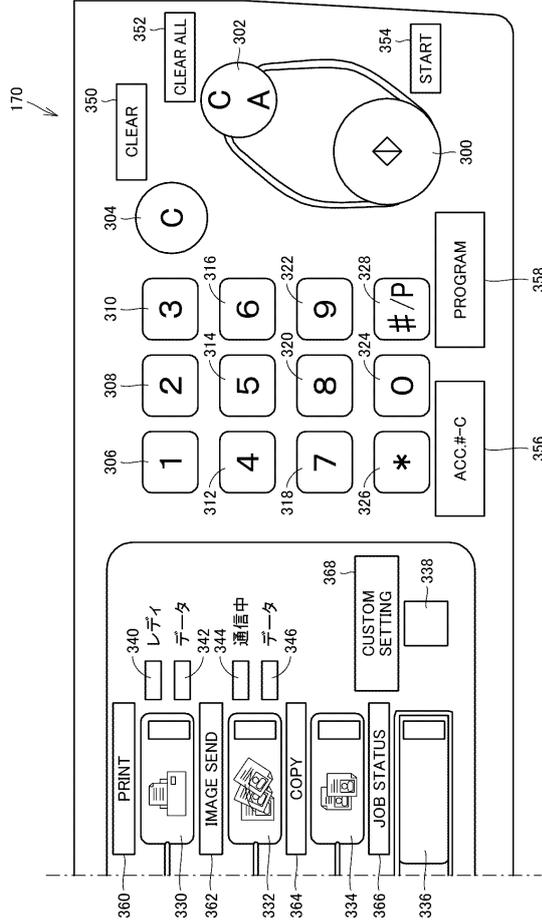
【図7】



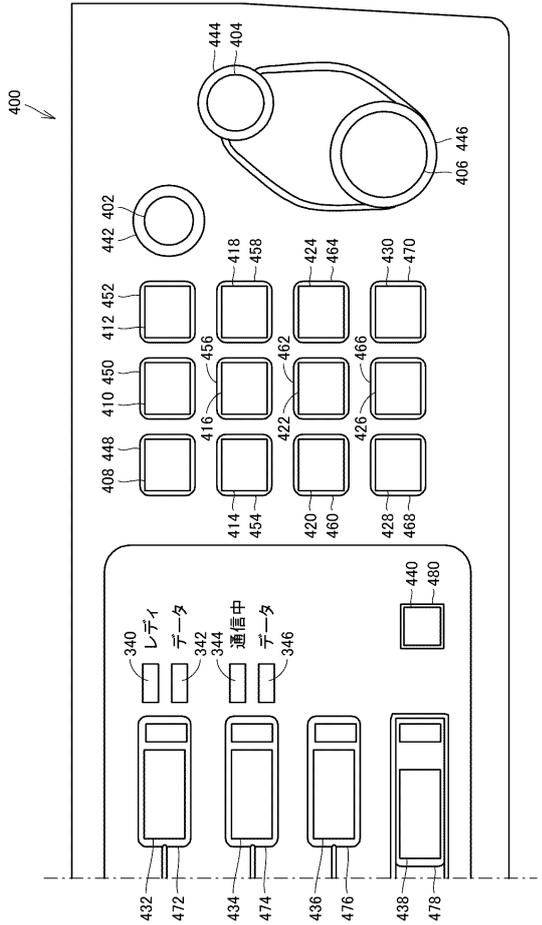
【 図 8 】



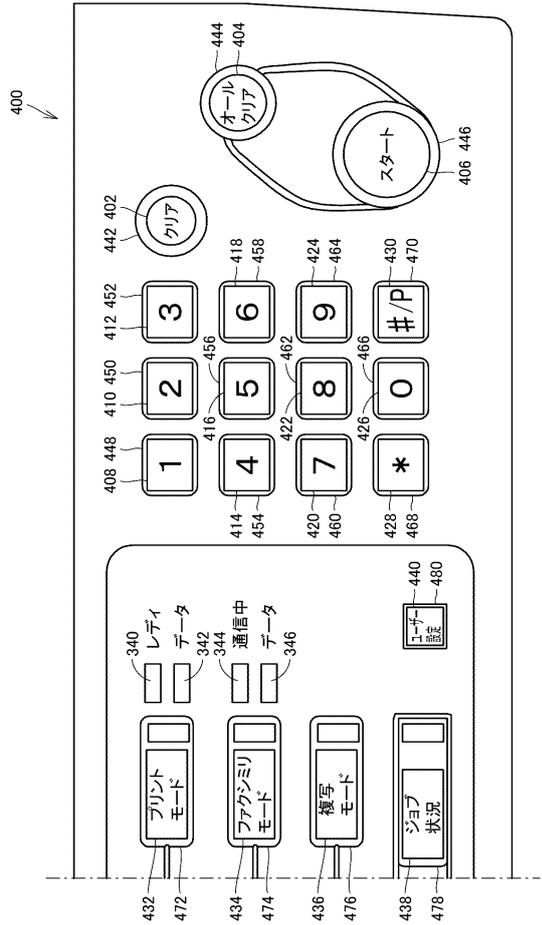
【 図 9 】



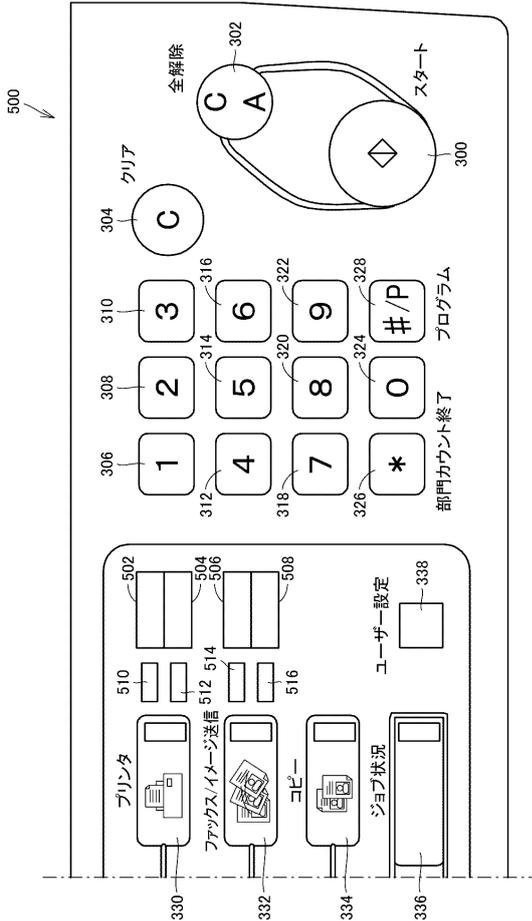
【 図 10 】



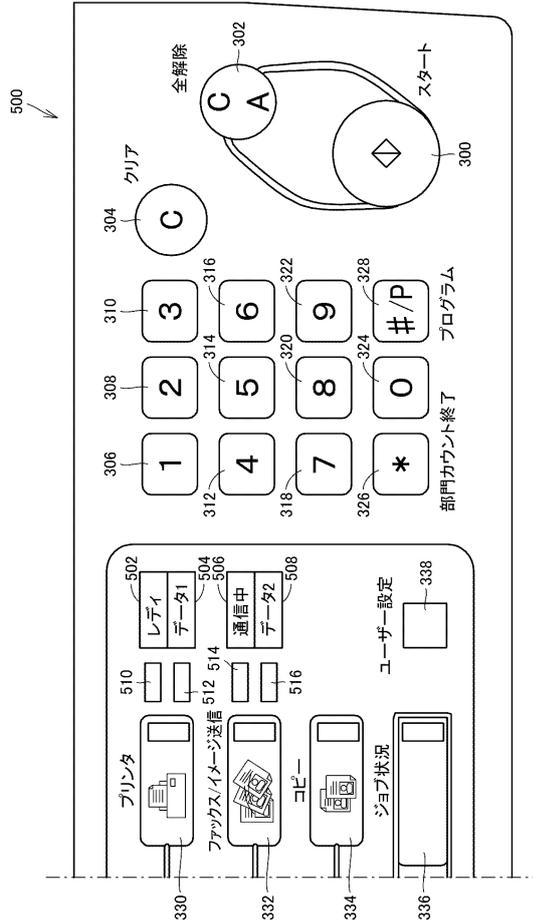
【 図 11 】



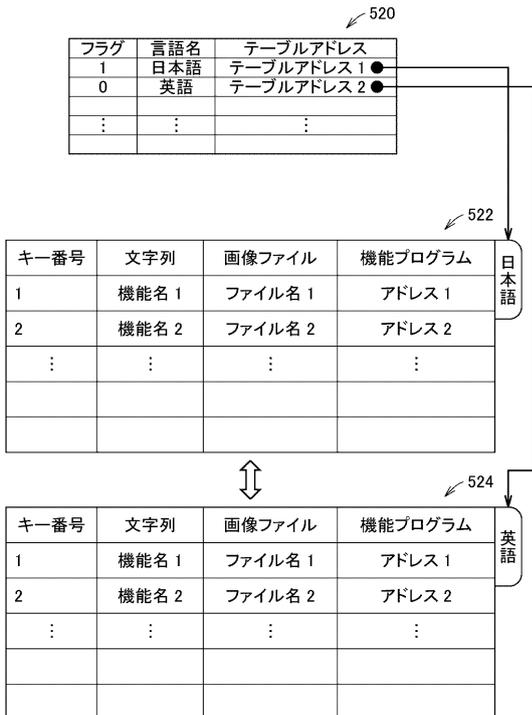
【図 1 2】



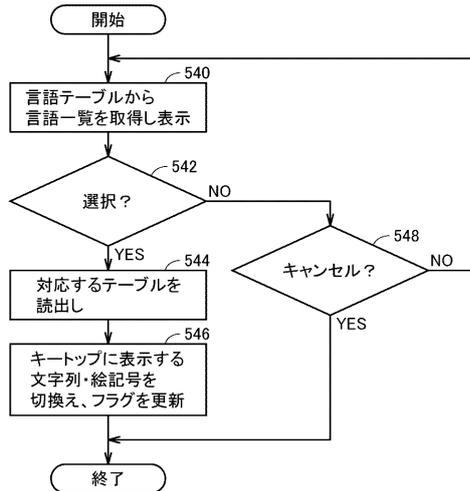
【図 1 3】



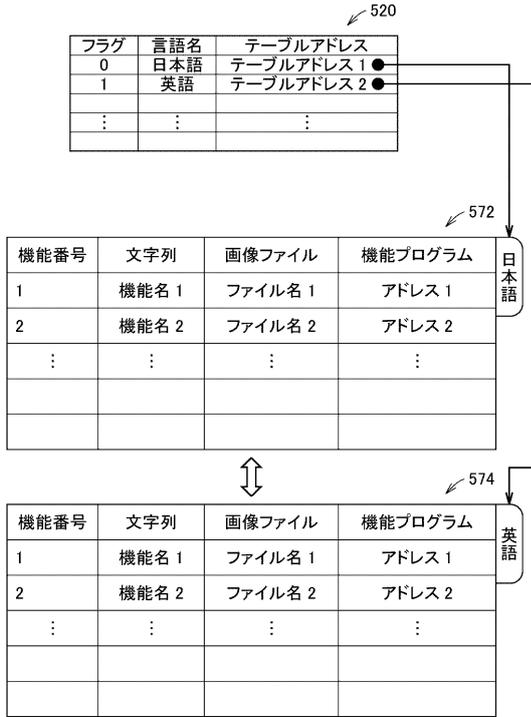
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 16】

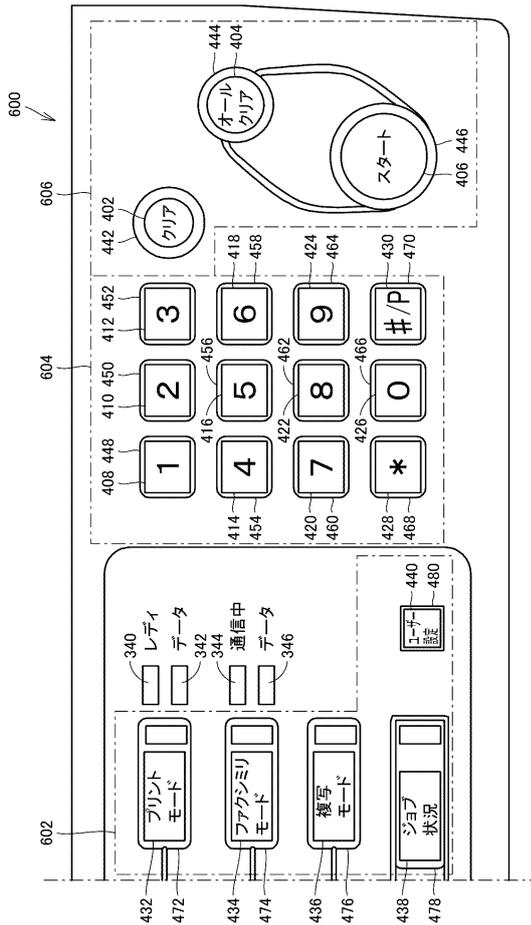


【図 17】

580

キー番号	機能番号
1	11
2	5
⋮	⋮

【図 18】

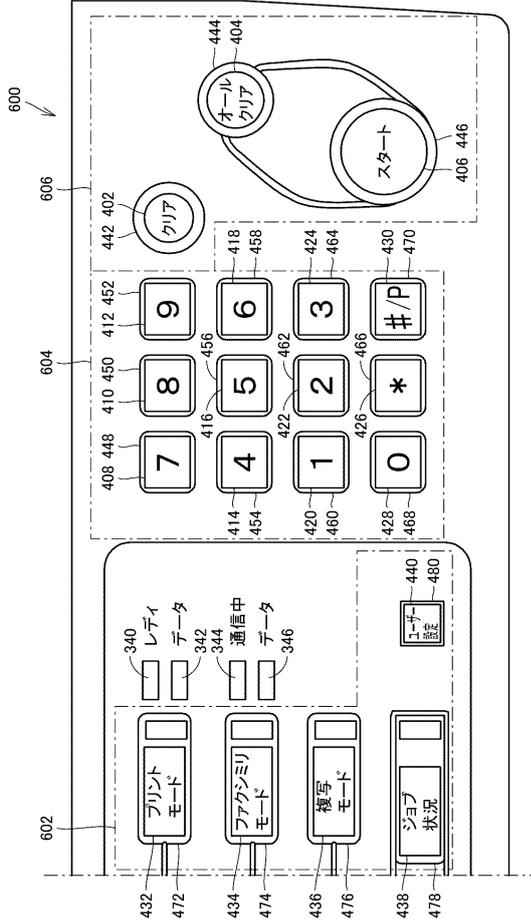


【図 19】

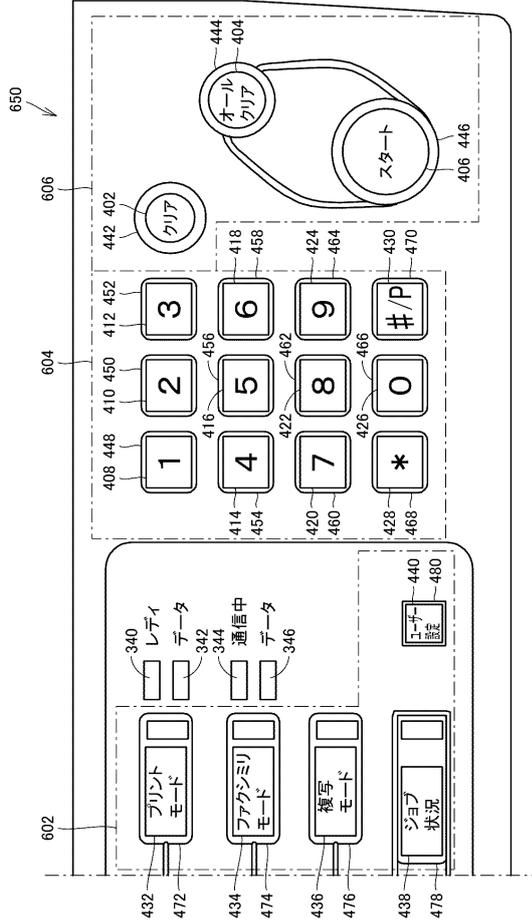
620

グループ番号	キー番号
1	11
	⋮
	5
2	2
	⋮
	4
3	15
	⋮
	3

【図 20】



【図 21】

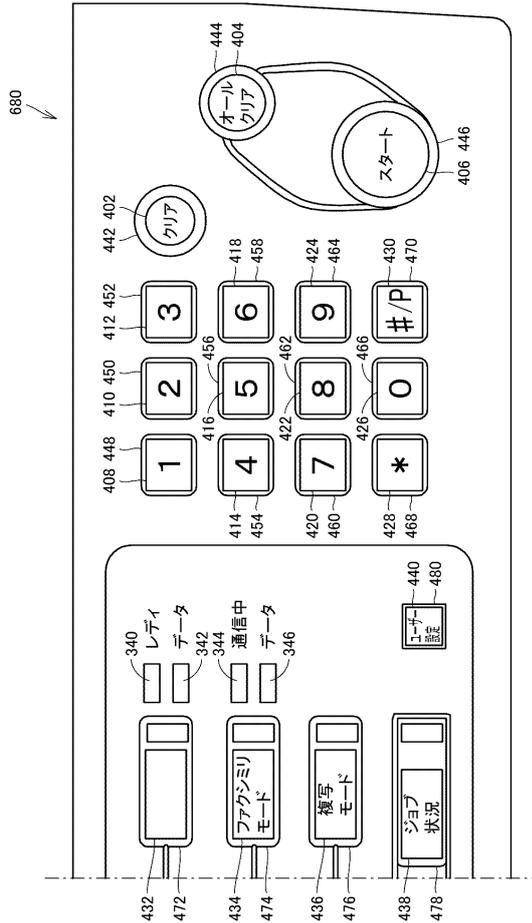


【図 22】

670 ↙

ユーザID	言語テーブル	キー機能対応テーブル	文字列テーブル
1170001	言語テーブル1	キー機能対応テーブル1	文字列テーブル1-1 文字列テーブル1-2 文字列テーブル1-3 ...
1170002	言語テーブル2	キー機能対応テーブル2	文字列テーブル2-1 ...
...

【図 23】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

B 4 1 J 29/00 (2006.01)

(56)参考文献 特開2008-033631(JP,A)
特開2005-227899(JP,A)
特開2006-191548(JP,A)
特開2006-071411(JP,A)
特開2008-047018(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00 - 1/00 108
G03G21/00 - 21/00 578
G06F 3/02 - 3/037 370
G06F 3/12