

(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2011-198165

(P2011-198165A)

(43) 公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/041 (2006.01)</b>	G06F 3/041 330C	2C061
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	H04N 1/00 C	2H270
<b>G06F 3/023 (2006.01)</b>	G06F 3/023 310L	5B020
<b>H03M 11/04 (2006.01)</b>	G09G 5/00 510H	5B087
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/36 530Y	5C062
審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 31 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-65399 (P2010-65399)  
 (22) 出願日 平成22年3月23日 (2010.3.23)

(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 丸山 光世子  
 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  
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 CQ04 CQ34 HJ07  
 2H270 QA13 QA23 QA30 QA37 QB14  
 ZC03 ZC04  
 5B020 AA01 BB05 CC12 GG13  
 5B087 AE01 CC02 DE03  
 5C062 AA02 AA05 AB20 AB25 AB40  
 AC02 AC05 AC58  
 最終頁に続く

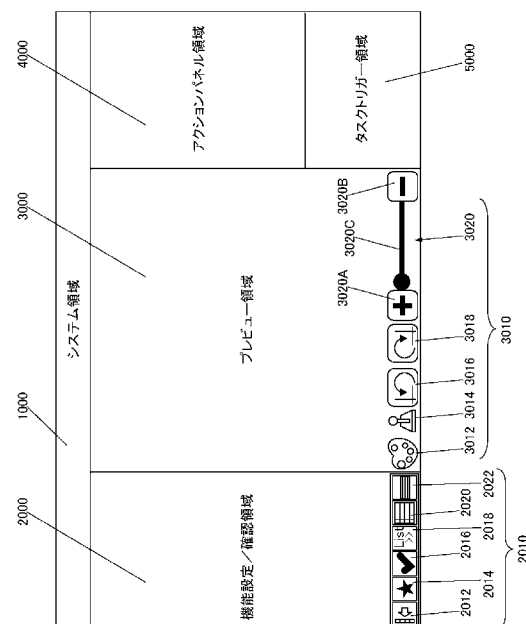
(54) 【発明の名称】 操作機器、その操作機器を備えた電子機器および画像処理装置、ならびにその操作機器における情報表示方法

## (57) 【要約】

【課題】複数の動作モードを備える画像形成装置において、動作モードが変更されて画面が切り換えられてもユーザが容易に数値を入力できる。

【解決手段】画像形成装置のタッチパネルディスプレイには、システム領域1000、機能選択領域2000、プレビュー領域3000、アクションパネル領域4000、および、タスクトリガー領域5000の5つの領域に分割されて情報が表示される。この場合において、動作モードが切り換えられても、同じまたは類似する情報は同じ位置に配置された5つの領域のいずれかに表示されることに加えて、数値入力が要求されるとタッチパネルディスプレイの同じ位置に同じ数値配列のテンキー群が表示される。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

制御対象装置に備えられる操作機器であって、  
ユーザへ報知する情報を表示するための表示手段と、  
前記表示手段に重ねて配置され、ユーザの指先が触れた位置に基づき、ユーザの要求を検出するための検出手段と、

前記制御対象機器に対して指示する数値を、前記検出手段を用いてユーザが入力するための数値情報を、前記表示手段の表示が切り換えられても前記表示手段における同じ位置に表示するための表示制御手段とを含む、操作機器。

**【請求項 2】**

前記制御対象装置は、複数の動作モードの中からユーザにより選択された 1 の動作モードで作動し、

前記表示手段は、前記選択された動作モードに対応させた情報を表示するための手段を含み、

前記表示制御手段は、前記数値情報を、各動作モードにおいて同じ位置に表示するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

**【請求項 3】**

前記数値情報は、整列された複数の数値キーを含み、

前記表示制御手段は、前記数値キーを、各動作モードにおいて同じ配列で表示するための手段を含む、請求項 1 または請求項 2 に記載の操作機器。

**【請求項 4】**

前記検出手段は、ユーザの数値入力要求を検出するための手段を含み、

前記表示制御手段は、前記数値入力要求に応答して、前記数値情報を、前記数値入力要求を検出した位置とは関係なく、同じ位置に表示するための手段を含む、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の操作機器。

**【請求項 5】**

前記表示制御手段は、前記制御対象機器に対して指示する数値の入力完了に応答して、前記数値情報の表示を消去するための手段をさらに含む、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の操作機器。

**【請求項 6】**

前記入力完了は、前記制御対象装置に対する処理実行要求が前記検出手段により検出された時点である、請求項 5 に記載の操作機器。

**【請求項 7】**

前記表示制御手段は、複数の数値キーを含む数値情報を表示する領域の大きさ、および、数値キーの大きさの少なくとも一方が同じ大きさで表示するための手段を含む、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の操作機器。

**【請求項 8】**

前記表示手段および前記検出手段は、タッチパネルディスプレイである、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の操作機器。

**【請求項 9】**

請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の操作機器を備えた電子機器。

**【請求項 10】**

請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の操作機器を備えた画像処理装置。

**【請求項 11】**

制御対象装置に備えられる操作機器における情報表示方法であって、

ユーザへ報知する情報を表示パネルに表示する表示ステップと、

前記表示パネルに重ねて配置されたタッチパネルにより、ユーザの指先が触れた位置に基づき、ユーザの要求を検出する検出ステップと、

前記制御対象機器に対して指示する数値を、前記タッチパネルを用いてユーザが入力するための数値情報を、前記表示パネルの表示が切り換えられても前記表示パネルにおける

10

20

30

40

50

同じ位置に表示する表示制御ステップとを含む、情報表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザに情報を表示するとともにユーザがその情報に基づいて操作する操作機器に関し、特に、複数の分割された領域に情報を表示し、その操作機器を備えた電子機器または画像処理装置の動作モードが変更されることにより画面が切り換えられてもユーザが各動作モードにおいて表示された数値を入力するための数値情報を的確に把握することのできる操作機器に関する。また、本発明は、このような操作機器を備えた電子機器および画像処理装置ならびに操作機器における情報表示方法にも関係がある。

10

【背景技術】

【0002】

電子機器である画像処理装置の1種として、多くの事業所（会社、事務所等）に、記録用紙に画像を形成する画像形成装置（代表的にはコピー機）が導入されている。このような事業所において、プリンタ機能またはコピー機能等を備えた画像形成装置をネットワークに接続し、これらを複数のユーザで利用（共用）するケースが多くなっている。また、このような画像形成装置の1種である複合機（MFP（MultiFunction Peripheral））は、コピーモード、ファクシミリモード（以下、ファクシミリをFAXまたはファクスと記載する場合がある。）、ネットワーク対応のプリンタモード、およびスキャナモードのように、複数の基本的な動作モードを備える。これらの画像形成装置においては、各々のユーザが、動作モードを選択して、両面印刷、集約（2ページを1枚にする2 in 1、4ページを1枚にする4 in 1）等の機能を設定して、所望の態様で記録用紙に画像を形成している。さらに、これらの複数の機能を適宜に組合せて利用されることも多くなっている。

20

【0003】

このような画像形成装置を利用する場合には、たとえば、ユーザはスキャナモードで画像データを入力して、操作パネルから様々な指示を入力して画像処理（集約等）を行ない、その結果を記録用紙に印刷している。その際、操作部および表示部である操作パネルは、画像形成装置とユーザとのインターフェイスとして機能する。操作パネルには、一般的に、各動作モードにおける機能の設定画面が表示されてユーザが各種の機能を容易に設定できるようになっていたり、ジョブ実行中はジョブの進行状況が表示されてユーザがジョブの進行状況を容易に把握できるようになっていたりする。データを外部機器から受信して実行されるプリンタモードに関しては、送信元の外部機器から受信したデータに応じてジョブの進行状況が表示される場合もある。

30

【0004】

このような操作パネルとして、最近では、液晶パネル（表示パネル）にタッチパネルを重ねたタッチパネルディスプレイが用いられることが多くなっている。たとえば、このタッチパネルディスプレイに画像形成装置における動作モードを選択するための項目（ソフトウェアボタン）を表示して、その表示を見たユーザがタッチパネルディスプレイに表示された項目の位置を押圧して（ソフトウェアボタンを押圧して）、動作モードを設定する。

40

【0005】

このようなタッチパネルディスプレイは、表示機能と操作機能とを兼用できるため、表示部と操作部とを別々に備えなくてもよい点で優れている。さらに、最近では、ユーザがタッチパネルディスプレイを指で押圧して動かした軌跡によりコマンドを選択できるようにすると、ユーザの感覚に関連してコマンドを選択できる点で優れている点が着目されている。このような軌跡によりコマンドを選択する例として以下のような操作がある。

【0006】

たとえば、印刷プレビューとして、タッチパネルディスプレイに複数のページが表示されているときに、以下のような操作が行なわれる。あるページがプレビューされた位置で

50

、指で軽く2回叩くユーザの操作（以下においてダブルタップと記載する場合がある。）によりそのページを拡大表示したり縮小表示したりするコマンドを選択したり、2本の指の間を広げるユーザの操作軌跡（以下においてピンチアウトまたはピンチオープンと記載する場合がある。）によりそのページを拡大表示するコマンドを選択したり、2本指の間を縮めるユーザの操作軌跡（以下においてピンチインまたはピンチクローズと記載する場合がある。）によりそのページを縮小表示するコマンドを選択したりできる。なお、以下においては、これらの操作をジェスチャー操作と記載するが、このジェスチャー操作は上述した操作に限定されるものではない。このジェスチャー操作には、タッチパネルディスプレイに表示された項目を指で軽く叩くタップ、項目を指でずらすドラッグ、項目をスクロールするときに指で軽くはらうフリック、2本の指でつまむピンチ等も含まれる。なお、タップおよびダブルタップについては、（他のジェスチャー操作に対して）正確には、タッチパネルディスプレイに対するユーザの操作軌跡を検出するものではないが（軌跡ではなく位置を検出しているものに過ぎない）、本発明においては、他のジェスチャー操作との関係上、タップおよびダブルタップを含めて、ジェスチャー操作とはタッチパネルディスプレイに対するユーザの操作軌跡に基づいて、ユーザの要求を検出する操作であるとする。

10

20

30

40

50

#### 【0007】

さらに、本発明においては、このようなジェスチャー操作以外の操作をタッチ操作と記載する。このタッチ操作は、タッチパネルディスプレイに対するユーザの操作位置に基づいて、ユーザの要求を検出する操作であるとする。このタッチ操作には、代表的には、ユーザがタッチパネルディスプレイに表示された項目の位置を押圧する（ソフトウェアボタンを押圧する）操作がある。

#### 【0008】

このようなタッチ操作およびジェスチャー操作が可能なタッチパネルディスプレイを備えたMFPにおいて、このタッチパネルディスプレイにユーザ向けの多くの情報が表示される。このようなMFPにおいては、上述したように複数の基本的な動作モードを備え、ユーザが動作モードを選択する。このような動作モードを選択した後に、ユーザがその動作モードにおける各種設定を入力して、その後に画像形成要求を入力する。このようなユーザの要求は、タッチパネルディスプレイに表示されたソフトウェアボタンを押下することにより入力される。このような入力操作として、コピーモードにおけるコピー部数の入力、FAXモードにおける宛先電話番号の入力等がある。このような入力操作は、タッチパネルディスプレイに表示された数値キーを用いて行なわれる場合がある。

#### 【0009】

たとえば、特開2006-253989号公報（特許文献1）は、画像処理装置本体に具備された操作パネルがユーザインターフェイスとして機能して、この操作パネルを用いて、ユーザからの装置に対する動作の設定または指示を受け付ける画像処理装置を開示する。この特許文献1の図17、図18、図21、図22および図24には、テンキーが表示された操作パネル（タッチパネルディスプレイ）が開示されている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0010】

【特許文献1】特開2006-253989号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0011】

上述した特許文献1に開示されたように、画像処理装置を始めとして種々の電子機器においては、操作機器としてタッチパネルディスプレイを備える。このようなタッチパネルディスプレイには、様々な情報が表示される。この情報の1つとして、この特許文献1に開示されたテンキー（数値キー）がある。上述した特許文献1の図には、テンキー（0～9、C（クリア）、\*、#）がタッチパネルディスプレイに表示されている。

## 【 0 0 1 2 】

しかしながら、特許文献 1 のこれらの図に示されるテンキー（ソフトウェアボタン）は、異なる位置に表示される。このため、ユーザは各動作モードにおけるテンキーの位置を覚えていない限り、ユーザは各動作モードにおいて異なる位置に配置されたテンキーを見つけて処理要求を入力しなければならない。これでは、ユーザが困惑したり、操作を誤ったり、操作時間が長くなったりするという問題がある。

## 【 0 0 1 3 】

従って、本発明は、複数の動作モードを切り換えて作動する電子機器および画像処理装置（画像形成装置）において、動作モードが切り換わり操作機器の画面が切り換わってもユーザが求める、数値を入力するための数値情報を容易に見つけることのできる技術を提供することを目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 4 】

本発明のある局面に係る操作機器は、制御対象装置に備えられ、ユーザへ報知する情報を表示するための表示手段と、表示手段に重ねて配置され、ユーザの指先が触れた位置に基づき、ユーザの要求を検出するための検出手段と、制御対象機器に対して指示する数値を、検出手段を用いてユーザが入力するための数値情報を、表示手段の表示が切り換えられても表示手段における同じ位置に表示するための表示制御手段とを含む。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の別の局面に係る情報表示方法は、制御対象装置に備えられる操作機器における方法であって、ユーザへ報知する情報を表示パネルに表示する表示ステップと、表示パネルに重ねて配置されたタッチパネルにより、ユーザの指先が触れた位置に基づき、ユーザの要求を検出する検出ステップと、制御対象機器に対して指示する数値を、タッチパネルを用いてユーザが入力するための数値情報を、表示パネルの表示が切り換えられても表示パネルにおける同じ位置に表示する表示制御ステップとを含む。

20

## 【 0 0 1 6 】

この操作機器および操作機器における情報表示方法によると、制御対象機器に対して指示する数値が、タッチパネルに表示された数値情報（数値を入力するための情報であったたとえばテンキー）を、ユーザの指先が触れることにより入力される。この数値情報は、たとえば、表示手段（表示パネル）の表示が切り換えられても同じ位置に表示される。このため、表示画面が切り換わっても、表示された情報の中からユーザが必要とする、数値を入力するための数値情報を容易に見つけることができる。その結果、操作機器の画面が切り換わってもユーザは数値情報を容易に見つけることができるので、数値入力操作に戸惑わない。なお、数値情報には、一部の記号を含めても構わない。

30

## 【 0 0 1 7 】

制御対象装置は、複数の動作モードの中からユーザにより選択された 1 の動作モードで作動するように構成することができる。この場合において、表示手段は、選択された動作モードに対応させた情報を表示するための手段を含み、表示制御手段は、数値情報を、各動作モードにおいて同じ位置に表示するための手段を含むように構成することができる。

## 【 0 0 1 8 】

制御対象装置がユーザにより選択された第 1 の動作モードで作動するときも第 2 の動作モードで作動するときも、数値情報は同じ位置に表示される。すなわち、動作モードが異なっても、制御対象機器に指示する数値（制御対象装置が画像形成装置である場合には、コピー部数、コピー倍率、宛先電話番号等）をユーザが入力するための数値情報が、同じ位置に表示される。制御対象機器である画像形成装置の表示パネルにはコピーモードにおいてもファクスモードにおいても、画像形成装置に指示する数値を入力する数値キーは、表示パネルの同じ位置に表示される。このため、動作モードが切り換わったことにより表示画面が切り換わっても、表示された情報の中からユーザが必要とする数値情報を容易に見つけることができる。

40

## 【 0 0 1 9 】

50

数値情報は、整列された複数の数値キーを含むように構成することができる。この場合において、表示制御手段は、数値キーを、各動作モードにおいて同じ配列で表示するための手段を含むように構成することができる。

【0020】

このようにすると、1～9の数値キーが、動作モードが異なっても同じ配列（たとえば、3段3列で左上から右下へ昇順）で表示される。このため、同じ位置に表示されることに加えて、ユーザの操作性がさらに向上する。このように同じ配列で数値キーが表示されると、ブラインドタッチも可能となる。

【0021】

検出手段は、ユーザの数値入力要求を検出するための手段を含むように構成することができる。この場合において、表示制御手段は、数値入力要求に応答して、数値情報を、数値入力要求を検出した位置とは関係なく、同じ位置に表示するための手段を含むように構成することができる。

【0022】

たとえば、異なる動作モードにおける数値（コピー部数、宛先電話番号等）を入力する要求および同じ動作モードにおける数値（コピー部数、コピー倍率等）を入力する要求のいずれであっても、表示された数値入力を要求するソフトウェアボタンをユーザが押下することに応答して数値情報が表示される。このような場合において、コピー部数、コピー倍率、宛先電話番号について数値の入力を要求するソフトウェアボタンが異なる位置に表示されるとしても、数値情報（数値キー）は同じ位置に表示される。このため、動作モードおよび入力が要求された項目の種類を問わないで、同じ位置に数値キーが表示されるので、ユーザが必要とする、数値を入力するための数値情報を容易に見つけることができる。

【0023】

表示制御手段は、制御対象機器に対して指示する数値の入力完了に応答して、数値情報の表示を消去するための手段をさらに含むように構成することができる。この場合において、入力完了は、制御対象装置に対する処理実行要求が検出手段により検出された時点であるように構成することができる。

【0024】

制御対象装置に対する数値の指示が完了した後に、制御対象装置に対する処理実行が要求される。この処理実行要求が検出されると、数値情報の表示を消去する。このようにすると、数値情報の表示が自動的に消去されるので、ユーザの操作を軽減することができる。なお、宛先電話番号の桁数が固定である場合には、その桁数が入力されたことが検出された時点で数値の入力が完了したと判定して、数値情報の表示を消去するようにしても構わない。

【0025】

表示制御手段は、複数の数値キーを含む数値情報を表示する領域の大きさ、および、数値キーの大きさの少なくとも一方が同じ大きさで表示するための手段を含むように構成することができる。

【0026】

複数の数値キーを含む数値情報は、同じ位置に表示されることに加えて、表示される領域の大きさが同じであったり、数値キー（ソフトウェアボタン）の大きさが同じであったりする。同じ位置に、同じ大きさの領域に同じ大きさのソフトウェアボタンが表示されることにより、ユーザは常時同じ感覚で数値キーを操作することができる。

【0027】

なお、表示手段および検出手段は、タッチパネルディスプレイであるように構成することができる。

【0028】

表示手段である表示パネルに検出手段であるタッチパネルを重ねて構成したタッチパネルディスプレイを用いて、タッチパネルディスプレイの画面が切り換わっても、タッチパ

10

20

30

40

50

ネルディスプレイにより構成される数値キーをユーザは容易に見つけることができる。

【 0 0 2 9 】

本発明のさらに別の局面に係る電子機器は、上述した操作機器を備え、本発明のさらに別の局面に係る画像処理装置は、上述した操作機器を備える。

【 0 0 3 0 】

この電子機器および画像処理装置によると、電子機器の動作モードまたは画像処理装置（画像形成装置）の動作モードが異なっても、電子機器または画像処理装置に対して指示する数値を入力するための数値キーが同じ位置に表示されるので、ユーザが必要とする、数値を入力するための数値情報を容易に見つけることができる。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 3 1 】

本発明によると、複数の動作モードを切り換えて作動する画像処理装置（画像形成装置）を含む電子機器において、動作モードが切り換わり操作機器の画面が切り換わってもユーザが求める、数値を入力するための数値情報を容易に見つけることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

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

【 図 2 】 図 1 に示す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 】 図 1 に示す画像形成装置のハードウェア構成を示す機能ブロック図である。

【 図 4 】 図 1 に示す画像形成装置のタッチパネルディスプレイの表示領域を示す図である

20

。 【 図 5 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置において実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【 図 6 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 1 ）である。

【 図 7 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 2 ）である。

【 図 8 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 3 ）である。

【 図 9 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 4 ）である。

30

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 5 ）である。

【 図 1 1 】 本発明の実施の形態に係る画像形成装置のタッチパネルディスプレイに表示される画面例を示す図（その 6 ）である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 3 】

以下の実施の形態では、同一の部品には同一の参照番号を付してある。それらの機能および名称も同一である。従って、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【 0 0 3 4 】

40

本発明の実施の形態に係る電子機器は、画像処理装置の 1 種である画像形成装置である。本発明に係る操作機器の適用は、このような画像形成装置以外の画像処理装置または電子機器であっても構わない。本実施の形態に係る電子機器は、複数の動作モードを備え、その動作モードが切り換えられて操作機器の画面が切り換えられた場合において、ユーザが画面構成を覚えていなくても、ユーザが求める、数値を入力するための情報をユーザが容易に取得することができるように、数値情報（ソフトウェアボタンで構成された数値キー）を表示する操作機器を備えた装置でありさえすればよい。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態に係る画像形成装置 1 0 0 は、ジェスチャー操作方法とジェスチャー操作によらないタッチ操作方法とにより操作が可能なタッチパネルディスプレイを備え

50

るとするが、タッチ操作のみが可能なタッチパネルディスプレイを備える装置であってもよい。

#### 【0036】

この画像形成装置は、電子写真方式により記録用紙に画像を形成する。この画像形成装置は、動作モードとして、コピーモード、FAXモード、ドキュメントファイリングモード（スキャンした画像を画像形成装置内部の記憶装置に記憶するモード）およびメールモード（スキャンした画像を電子メールに添付する形式で送信するモード）を備える。なお、この画像形成装置は、さらにネットワークプリンタモードを備えていても構わない。しかしながら、本発明はこれに限定されず、コピーモード、FAXモード、ドキュメントファイリングモードおよびメールモードの4つの動作モードの中の2つ以上の動作モードを備えた画像形成装置であって、動作モード毎に画面が切り換わる画像形成装置であれば構わない。この画像形成装置においては、0～9の数値入力、クリア入力および一部の記号入力は、タッチパネルディスプレイに表示されたソフトウェアボタンをユーザが押下することにより行なわれる。この画像形成装置は、動作モードが異なっても、タッチパネルディスプレイの同じ位置に、ユーザの数値入力要求に対応した情報（ソフトウェアボタンにより構成される、0～9の数値キー、クリアキーおよび一部の記号キー）が表示される。なお、以下においては、0～9の数値キーおよびクリアキーに、FAX宛先指定用の記号キーを含めたソフトウェアボタンをテンキーと記載する。また、印刷方式は電子写真方式に限定されない。

10

#### 【0037】

20

〔画像形成装置：機能〕

図1～図3を参照して、本発明の実施の形態に係る画像形成装置100について説明する。図1は、画像形成装置100の外観構成を示す図である。図2は、画像形成装置100の内部構成を簡略化して示す図である。図3は、画像形成装置100の機能ブロック図である。

#### 【0038】

これらの図1～図3を参照して、画像形成装置100は、原稿読取部102、画像形成部104、給紙部106、排紙処理装置108、および操作ユニット120を備える。操作ユニット120は、タッチパネルディスプレイ130と表示操作部140とで構成される。タッチパネルディスプレイ130は、液晶パネル等で構成された表示パネル132と、表示パネル132に重ねて配置されたユーザの指で押圧された位置を検出するタッチパネル134とで構成される。表示操作部140は、表示灯142と、電源キー144と、省エネルギーキー（以下「省エネキー」と記載）146と、動作モードを選択するホーム画面へタッチパネルディスプレイ130の表示画面を戻すためのホームキー148とで構成される。

30

#### 【0039】

このように本実施の形態に係る画像形成装置100は、主たる操作デバイスとしてタッチパネルディスプレイ130を備えるとともに、ハードウェアキーおよび表示灯により構成される表示操作部140を備える。表示操作部140のキー（電源キー144、省エネキー146、ホームキー148）は、タッチパネルディスプレイ130により構成されるソフトウェアボタンと対比して、ハードウェアボタンとして構成される点の特徴である。なお、画像形成装置100は、このような構成の表示操作部140を備えるものに限定されず、タッチパネルディスプレイ130のみを備えるものであってもよい。タッチパネルディスプレイ130に表示されたホーム画面においてユーザが動作モードを選択すると、選択された動作モードにおける初期画面に切り換わるものであれば構わない。このような画像形成装置100の動作モードについて説明する。

40

#### 【0040】

- コピーモード -

以下において、コピーモードでの動作説明を行なう。このコピーモードにおいては、主として、原稿読取部（以下、スキャナ部と記載する場合がある。）102および画像形成

50



部 1 0 4 が動作する。

【 0 0 4 1 】

画像形成装置 1 0 0 においては、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部 1 0 2 により画像データとして読取られ、読取られた画像データが図 3 に示すマイクロコンピュータ等から構成される CPU 3 0 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 0 4 へと出力される。

【 0 0 4 2 】

画像形成部 1 0 4 は、画像データによって示される原稿の画像を記録媒体（多くの場合、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、「LSU」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、および図示しない除電装置等を備えている。

10

【 0 0 4 3 】

画像形成部 1 0 4 には、主搬送路 2 3 6 および反転搬送路 2 3 8 が設けられており、給紙部 1 0 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 0 6 は、用紙カセット 2 4 0 に収納された記録用紙、または手差トレイ 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 0 4 の主搬送路 2 3 6 へと送り出す。

【 0 0 4 4 】

画像形成部 1 0 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、さらに定着装置 2 3 4 を通過して、記録用紙に対する印刷が行なわれる。

20

【 0 0 4 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

LSU 2 2 6 は、印刷対象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 の表面を主走査方向に繰返し走査して、静電潜像を感光体ドラム 2 2 2 の表面に形成する。

【 0 0 4 7 】

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

30

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

定着装置 2 3 4 は、記録用紙を加熱するための加熱ローラ 2 4 8 と、記録用紙を加圧するための加圧ローラ 2 5 0 とを含む。記録用紙は、加熱ローラ 2 4 8 によって加熱され、かつ、加圧ローラ 2 5 0 によって加圧されることによって、記録用紙上に転写されたトナー像が記録用紙に定着される。この定着装置 2 3 4 へ供給される電力によりヒータを温めて加熱ローラ 2 4 8 の温度が定着に適した温度になるように制御されている。なお、省エネモードに移行すると、たとえば、このヒータへ供給される電力が停止されたり削減されたりする。

40

【 0 0 5 0 】

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なわれる場合は、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 または排紙処理装置 1 0 8 の方へと導かれる。

【 0 0 5 1 】

記録用紙の両面に印刷が行なわれる場合は、分岐爪 2 4 4 が所定方向に回動されて記録

50

用紙が反転搬送路 2 3 8 の方へと導かれる。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 または排紙処理装置 1 0 8 の方へと導かれる。

【 0 0 5 2 】

上述のようにして印刷された記録用紙は、排紙トレイ 2 4 6 または排紙処理装置 1 0 8 の方へと導かれて排紙トレイ 2 4 6 に排出され、または排紙処理装置 1 0 8 の各排紙トレイ 1 1 0 のいずれかに排出される。

【 0 0 5 3 】

排紙処理装置 1 0 8 では、複数の記録用紙を各排紙トレイ 1 1 0 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、および各記録用紙にステーブルする処理を施す。たとえば、複数部の印刷物を作成する場合は、各排紙トレイ 1 1 0 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 1 0 に仕分けして排出し、排紙トレイ 1 1 0 毎に、排紙トレイ 1 1 0 上の各記録用紙にパンチング処理またはステーブル処理を施して印刷物を作成する。

10

【 0 0 5 4 】

- ファクシミリモード -

以下において、ファクシミリモードでの動作説明を行なう。このファクシミリモードにおいては、主として、送信動作は原稿読取部（スキャナ部）1 0 2 および F A X 通信部 1 6 0 が動作することにより、受信動作は F A X 通信部 1 6 0 および画像形成部 1 0 4 が動作する。

20

【 0 0 5 5 】

・送信動作

画像形成装置 1 0 0 においては、ファクシミリモードを指定して、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部 1 0 2 により画像データとして読取られ、読取られた画像データが図 3 に示すマイクロコンピュータ等から構成される C P U 3 0 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 F A X 通信部（図 3 の F A X 通信部 1 6 0 ）へと出力される。

【 0 0 5 6 】

送信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 は、指定された送信側の回線を指定された送信先に接続して、画像データをファクシミリ通信規格に合致した通信データへ変換して、受信側のファクシミリ装置（たとえばファクシミリ機能を備えた画像形成装置 1 0 0 ）へ送信する。

30

【 0 0 5 7 】

・通信動作

回線が接続されると、受信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 は、送信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 からの通信要求信号を検出して、応答信号を送信する。その後、たとえば、F A X 通信部 1 6 0 は、送信側および受信側で互いに実装されている能力情報の受渡しを行ない利用可能な最大能力での通信速度および画像データの符号化・符号訂正方式などを決定してモデムの通信方式を設定する。この通信方式にあわせた画像信号形式を用いて、送信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 から受信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 へデータを送信する。送信が終了すると回線が切断される。

40

【 0 0 5 8 】

・受信動作

受信側の画像形成装置 1 0 0 の F A X 通信部 1 6 0 は、受信したデータを画像データに変換して、画像形成部 1 0 4 へ送る。なお、受信したデータを画像データへ変換するのは画像形成部 1 0 4 であっても構わない。画像形成部 1 0 4 は、上述したコピーモードにおける動作と同じように、受信したデータから変換された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。

50

## 【 0 0 5 9 】

- ドキュメントファイリングモード -

以下において、ドキュメントファイリングモードでの動作説明を行なう。このドキュメントファイリングモードにおいては、主として、原稿読取部（スキャナ部）102および画像形成部104が動作する。

## 【 0 0 6 0 】

画像形成装置100においては、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部102により画像データとして読取られ、読取られた画像データがCPU300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る。この画像データが、この画像形成装置100が備える記憶装置（後述するハードディスク302）に記憶される。

10

## 【 0 0 6 1 】

記憶された画像データは、ユーザによりファイル名が指定されて、ハードディスクから読出されて、上述したコピーモードと同じ動作で記録用紙に印刷される。

## 【 0 0 6 2 】

- メールモード（スキャン to メール） -

以下において、メールモードでの動作説明を行なう。このメールモードにおいては、主として、原稿読取部（スキャナ部）102およびネットワークインターフェイス304が動作する。

## 【 0 0 6 3 】

なお、このMFP300が備える画像通信モードとして、FAX通信部160を介して画像データを公衆回線により送受信する上述したファクシミリモード、および、ネットワークインターフェイス304を介して画像データを電子メールとしてインターネット回線により送受信する電子メール通信モード（メールモード、スキャン to メール）がある。このほかに、ネットワークインターフェイス304を介して画像データを電子メールに添付する形式でインターネット回線により送受信するインターネットファクシミリモード、または、ネットワーク回線を用いて画像データを特定のパーソナルコンピュータ（PC）のフォルダに転送する画像転送モード（スキャン to PC フォルダ）等を備えていても構わない。

20

## 【 0 0 6 4 】

画像形成装置100においては、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部102により画像データとして読取られ、読取られた画像データがCPU300に入力され、ここで画像データに各種画像処理が施される。この画像データが電子メールに添付されて送信される。

30

## 【 0 0 6 5 】

ファクシミリモードでは、送信先の電話番号が指定されるのに対して、メールモードでは、送信先のメールアドレスが指定される点異なる。

## 【 0 0 6 6 】

[ 画像形成装置：制御ブロック構成 ]

図3を参照して、画像形成装置100はさらに、コピーモード、ファクシミリモード、ドキュメントファイリングモード、およびメールモードに関する機能の設定が可能な操作ユニット120と、プログラム等を記憶するためのROM306と、通電が遮断された場合であってもプログラムおよびデータ等を記憶可能な不揮発性記憶領域であるハードディスク302と、プログラムを実行する際の記憶領域を提供するためのRAM（Random Access Memory）308とを含む。

40

## 【 0 0 6 7 】

画像形成装置100はさらに、原稿読取部102、画像形成部104、FAX通信部160、操作ユニット120、ROM306、ハードディスク302、およびRAM308に接続されるバス310と、バス310に接続された、画像形成装置としての一般的機能を実現するためのCPU300とを含む。

## 【 0 0 6 8 】

50

ハードディスク 302 には、この画像形成装置 100 でスキャンした原稿の画像データのファイルが、フォルダ別に、保存日時および保存ユーザ名とともに記憶されている。また、ハードディスク 302 には、各動作モードの初期画面データが記憶されている。

【0069】

ROM 306 には、画像形成装置 100 の動作を制御するのに必要なプログラムおよびデータ等が記憶されている。この ROM 306 にプログラムとともに記憶するデータとして、各動作モードの初期画面データを記憶するようにしても構わない。CPU 300 は、ROM 306 に格納されているプログラムおよびデータに従って画像形成装置 100 の制御を行なうとともに画像形成装置 100 の各機能に関する制御を実行する。

【0070】

10

図 3 に示すように、この画像形成装置 100 の FAX 通信部 160 には、画像データの送受信に公衆回線が接続され、ネットワークインターフェイス 304 にはネットワーク回線が接続されている。このネットワーク回線には、この画像形成装置 100 をネットワーク対応のプリンタとして使用するコンピュータ等が接続されたり、インターネットを介して指定された URL (Uniform Resource Locator) により特定されるコンピュータ等が接続されたりする。このようにインターネットに接続されると、画像形成装置 100 は、インターネットを介して、必要な情報を取得することができる。

【0071】

RAM 308 は、CPU 300 による演算およ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、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。

20

【0072】

原稿読取部 102、画像形成部 104、操作ユニット 120 を構成するタッチパネルディスプレイ 130 および表示操作部 140、ならびに ROM 306、ハードディスク 302、および RAM 308 に対する制御は、CPU 300 が所定のプログラムを実行することにより行なわれる。なお、操作ユニット 120 は、入出力インターフェイスを介して CPU 300 と通信する。

【0073】

操作ユニット 120 は、ユーザが目視しやすいように傾斜して設けられた板状のパネルで構成される。操作ユニット 120 の表面には、その左側の領域にタッチパネルディスプレイ 130 が、右側の領域に表示操作部 140 (表示灯 142 ならびにハードウェアボタンである電源キー 144、省エネキー 146 およびホームキー 148) が、備えられている。タッチパネルディスプレイ 130 および表示操作部 140 は、操作ユニット 120 が全体として一体となるように構成されている。

30

【0074】

上述したように、このタッチパネルディスプレイ 130 は、表示パネル 132 と、表示パネル 132 に重ねて配置されたタッチパネル 134 とで構成される。このタッチパネルディスプレイ 130 においては、表示パネル 132 に、この画像形成装置 100 における動作モードを選択するホーム画面、この画像形成装置 100 の現在の状態、宛先指定状況、ジョブの処理状況等が表示される。表示パネル 132 の表示領域上にはソフトウェアボタンである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 134 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 134 が押された位置とを照合することにより、画像形成装置 100 の動作モード選択、機能設定および動作指示等が行なわれる。この画像形成装置 100 は、このようなタッチ操作 (ユーザによる押圧位置に基づくコマンド入力操作) に加えて、上述したジェスチャー操作 (ユーザによる操作軌跡に基づくコマンド入力操作) にも対応している。

40

【0075】

また、表示操作部 140 の表示灯 142 は、たとえば LED (Light Emit t

50

ing Diode)で構成され、CPU300により点灯/消灯(/点滅)が制御される。主電源スイッチとは別に設けられた電源キー144をユーザが押下すると、この画像形成装置100が待機モード(たとえば主電源がオンの状態でFAX受信動作のみ可能)から通常モードへ移行して、この画像形成装置100の全ての動作モードが使用できるようになる。この状態に連動して表示灯142が点灯する。さらに、ユーザが操作しない時間が予め定められた時間を経過したり、省エネキー146をユーザが押下したりすると、この画像形成装置100が通常モードから省エネモードへ移行して、この画像形成装置100の一部の動作モードしか使用できないようになる。この状態に連動して表示灯142が点滅する。さらに、この省エネモードのときに、省エネキー146をユーザが押下すると、この画像形成装置100が省エネモードから通常モードへ移行する。ホームキー148は、タッチパネルディスプレイ130の表示を初期状態(ホーム画面)へ戻すためのハードウェアキーである。なお、電源キー144、省エネキー146およびホームキー148を押下したときの処理はこれらに限定されるものではない。

10

#### 【0076】

なお、表示操作部140のハードウェアボタン(電源キー144、省エネキー146およびホームキー148)には、CPU300により点灯/消灯(/点滅)が制御されるキーランプを埋め込むようにしても構わない。たとえば、このキーランプは、円型のキーの周囲をリング状に光らせたり、キーの中央部を光らせたりする。操作デバイスとしてハードウェアボタンを使用することが許可されているタイミングで(ハードウェアボタンを使用すると処理が実行されるタイミングで)、このキーランプが点灯する。

20

#### 【0077】

本実施の形態に係る画像形成装置100においては、上述した4つの動作モード(コピーモード、ファクスモード、ドキュメントファイリングモードおよびメールモード)を備える。タッチパネルディスプレイ130には、それぞれの動作モードにおける機能設定用のソフトウェアボタンと、必要に応じて、画像形成イメージであるプレビューまたは宛先設定用のボタン等が表示される。

#### 【0078】

動作モードが違う場合には、タッチパネルディスプレイ130は、異なる画面が表示される。このような場合であっても、ユーザが要求する情報を容易に見つけることができるように、タッチパネルディスプレイ130は複数の領域に分割されて(かつその領域の大きさを可変として)、各領域に情報を表示するという本発明の本質的部分を備える。特に、この画像形成装置100においては、主たる表示操作デバイスとして設けられたタッチパネルディスプレイ130のホーム画面において動作モードを選択すると、各動作モードの初期画面が表示される。この初期画面において、(1)基本レイアウトが5つの領域(「システム領域」、「機能選択領域」、「プレビュー領域」、「アクションパネル領域」、「タスクトリガー領域」)に分割されて適切に配置されているので、左上から右下へユーザが操作することにより(このような大型のタッチパネルディスプレイ130を備えない従来機と同じようなユーザの視点の動線および指先の動線が実現されるために)容易に設定が可能で、(2)異なる動作モードであっても5つの領域のそれぞれに表示される概念は同じものであって、動作モードが異なってもユーザが混乱することなく機能設定操作および数値入力操作が可能である。以下において、このような基本レイアウトの構成について説明する。

30

40

#### 【0079】

[基本レイアウト構成]

#### 【0080】

図4に、この画像形成装置100のタッチパネルディスプレイ130における基本レイアウトを示す。図4を参照して、この基本レイアウトは、横長のタッチパネルディスプレイ130において(たとえば、横1024ピクセル×縦600ピクセル)、最上部に配置されたシステム領域1000、画面中央部に配置されたプレビュー領域3000、プレビュー領域3000の左側に配置された機能設定/確認領域2000(以下、機能選択領域

50

2000と記載する)、プレビュー領域3000の右上部に配置されたアクションパネル領域4000、および、プレビュー領域3000の右下部に配置されたタスクトリガー領域5000で構成される。なお、領域の数は5つに限定されるものではなく、左右の並びもこれに限定されず、ユーザが操作しやすいようにカスタマイズすることができる。また、システム領域1000の位置は最下部であっても構わない。

#### 【0081】

システム領域1000には、この画像形成装置100の現時点での状態が表示され、操作中の動作モードのタイトル、画像形成装置100の状況・状態が表示される。たとえば、システム領域1000には、動作モード名、割り込みキー、ログインユーザ名、処理中のジョブ状況、内蔵メモリ使用状態、時刻等が表示される。

10

#### 【0082】

機能選択領域2000には、各機能の設定、表示の切り換え、設定の確認のためにユーザにより操作される機能選択メニュー(アイコン、ボタン等)が、アイコンモード、レギュラーモードおよびエクスプレスモードで表示態様を変更して、表示される。アイコンモードにおいては、プレビュー領域3000が最も広くなるように機能選択領域2000には機能設定用のアイコンのみが表示される。エクスプレスモードにおいては、プレビュー領域3000が最も狭くても機能選択領域2000には機能を一度に設定できる画面が大きく表示される。レギュラーモードにおいては、プレビュー領域3000の大きさはアイコンモードとエクスプレスモードとの中間の大きさであって、機能選択領域2000には機能設定のアイコンとともに機能名称がテキスト表示される。

20

#### 【0083】

これらのアイコンモード、レギュラーモードおよびエクスプレスモードの切り換えはユーザの操作に基づく。すなわち、プレビュー領域3000の大きさが、ユーザの操作に応じて変更して表示される。このように、アイコンは、小さい領域でユーザへの情報を伝達することができるので、全ての機能に対して準備しておいて、プレビュー領域3000が大きく表示できることが好ましい。

#### 【0084】

この機能選択領域2000には、その下部に機能選択領域2000の表示スタイルを変更する変更ボタン群2010を備える。変更ボタン群2010には、アイコンモードで機能選択領域2000を表示するアイコンモード移行ボタン2012、「お気に入り」登録した機能を表示させるお気に入りボタン2014、設定が変更された機能を表示させるチェックボタン2016、選択されている動作モードにおいて設定可能な全ての機能の一覧を表示するリストボタン2018、レギュラーモードで機能選択領域2000を表示するレギュラーモード移行ボタン2020、および、エクスプレスモードで機能選択領域2000を表示するエクスプレスモード移行ボタン2022が配置されている。

30

#### 【0085】

なお、機能選択領域2000に表示される情報が多い場合には、この機能選択領域2000において上下方向にスクロール可能に情報が表示される。この場合において、この変更ボタン群2010はスクロールされないで、機能選択領域2000の最下部に常に表示される。

40

#### 【0086】

プレビュー領域3000には、原稿の出力(仕上がり)イメージが表示される。ダミーデータまたはスキャンデータを用いてイメージ表示し、ユーザが仕上がりを指示する毎にプレビュー領域3000に表示されているイメージが変更される。このプレビュー領域3000においては、スキャン前のバーチャルモードでのダミーイメージでの仕上がり表示、スキャン後のスキャンインモードでの実イメージでの仕上がり表示の2つのモードを有し、さらにバーチャルモードには、原稿セット前および原稿セット後の2種類がある。

#### 【0087】

このプレビュー領域3000には、その下部にプレビュー領域3000の表示スタイルを変更するプレビュー変更ボタン群3010を備える。プレビュー変更ボタン群3010

50

には、プレビューを左に90度回転させる左回転ボタン3016、プレビューを右に90度回転させる右回転ボタン3018、ズームバー3020が配置されている。これら以外にも、たとえばカラー変更ボタン3012およびプレビュー操作ボタン3014が配置されている。

【0088】

ここで、左回転ボタン3016を1回タッチ操作するとプレビューが左に90度回転されて、2回タッチ操作するとプレビューが左に180度回転される（上下反転）。また、プレビュー領域に表示された仕上がり原稿イメージをジェスチャー操作しても（指先で原稿イメージを反時計回転方向に180度回転させても）、プレビューが左に180度回転されて上下反転される。

10

【0089】

右回転ボタン3018を1回タッチ操作するとプレビューが右に90度回転されて、2回タッチ操作するとプレビューが右に180度回転される（上下反転）。また、プレビュー領域に表示された仕上がり原稿イメージをジェスチャー操作しても（指先で原稿イメージを時計回転方向に180度回転させても）、プレビューが右に180度回転されて上下反転される。

【0090】

ズームバー3020のプラスボタン3020Aをタッチ操作したり、バー3020Cをプラスボタン3020A側へジェスチャー操作（スライド）したりすると、プレビューが拡大して表示される。また、プレビュー領域に表示された仕上がり原稿イメージをジェスチャー操作しても（指先で原稿イメージをピンチアウト/ピンチオープンさせても）、プレビューが拡大して表示される。

20

【0091】

ズームバー3020のマイナスボタン3020Bをタッチ操作したり、バー3020Cをマイナスボタン3020B側へジェスチャー操作（スライド）したりすると、プレビューが縮小して表示される。また、プレビュー領域に表示された仕上がり原稿イメージをジェスチャー操作しても（指先で原稿イメージをピンチイン/ピンチクローズさせても）、プレビューが縮小して表示される。

【0092】

なお、プレビュー領域3000に表示される原稿イメージのページ数が多い場合には、タッチ操作可能な表示ページ選択ボタン（ページ番号入力ボタン、ページ送りボタン、ページ戻しボタン、単ページ表示ボタン、複数ページ表示ボタン等）を表示するようにしても構わない。なお、原稿イメージをジェスチャー操作（フリック）してもプレビューされる原稿のページ送り、ページ戻しを行なうこともできる。また、プレビュー領域3000に表示される原稿イメージが大きい場合には、タッチ操作またはジェスチャー操作可能なスクロールバーを表示するようにしても構わない。

30

【0093】

アクションパネル領域4000には、操作についての補助・助言・提案についての情報が表示される。このアクションパネル領域4000には、たとえば、あるユーザが特定の機能を選択すると、その機能に関連する機能を表示したり、目的指向でその機能についての他の機能を表示したり、このユーザまたはこのユーザが所属するグループのユーザが過去に組み合わせて選択した機能を「おすすめ機能」として表示したりする。

40

【0094】

タスクトリガー領域5000には、その動作モードにおける全ての設定が完了して、この画像形成装置100を実際に動作させるためにユーザにより操作されるトリガー項目が表示される。たとえば、処理を開始させるためのスタートボタン（ソフトウェアボタン）である。なお、印字を伴う動作モード（ファクス送信以外）において、消耗品切れについての情報も、タスクの実行不可に関連するので、この「タスクトリガー領域」に表示される。

【0095】

50

この場合において、スタートボタンが押下できる状態の場合にのみ、スタートボタンを表示することも好ましい。スタートボタンが押下できる状態とは、印字を伴う動作モードの場合には、全ての設定が終了してかつ消耗品（記録用紙およびトナー）切れでない状態であって、印字を伴わない動作モードであるファクスモード（送信）の場合には、宛先を含む全ての送信パラメータの設定が終了した状態である。

【0096】

これらの5領域は、動作モードが変更されても（どの動作モードの初期画面においても）、その配置された位置は変更されない。また、機能選択領域2000（およびプレビュー領域3000）におけるアイコンモード/レギュラーモード/エクスプレスモードの切り換え表示のように、領域はタッチパネルディスプレイ130の画面横方向（長手方向）に伸縮してサイズが変化する。

10

【0097】

このような5領域の配置は、従来機におけるユーザインターフェイスをも考慮しつつ、ユーザの視点の動線および操作の動線に着目して配置されている。このような配置により、タッチパネルディスプレイ130において、左上から右下へユーザの視線が動いて、左上から右下へユーザの操作（利き手の指先）が動く。これにより、ユーザフレンドリーな操作が可能という効果が発現される。

【0098】

本発明においては、このような領域に区分されてユーザへ情報が表示される場合において、動作モードが異なっても、タッチパネルディスプレイ130の同じ位置に同じ数値配列で、同じ領域の大きさおよび/または同じソフトウェアボタンの大きさで、テンキーが表示される点の特徴である。このため、上述した5つの領域に分けられてタッチパネルディスプレイ130に情報が表示される画像形成装置100である必要はなく、動作モードが異なるとタッチパネルディスプレイ130の画面が切り換えられる画像形成装置100であればよい。

20

【0099】

なお、ある動作モードから他の動作モードへ遷移するためには、ホームキー148を押下して、ホーム画面において他の動作モードを選択する。このように、ホーム画面を経由して、動作モードが切り換えられる。

【0100】

このように、この画像形成装置100においては、ユーザの視点の動線および操作の動線に着目して、情報を表示するタッチパネルディスプレイ130を備える。このような表示処理は、上述したハードウェア構成を用いて実行されるソフトウェアにより実現される。以下において、このソフトウェア構成について説明する。

30

【0101】

[ソフトウェア構成]

図5は、画像形成装置100のCPU300で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。なお、画像形成装置100のCPU300は、このようなプログラムと並行して、画像形成装置としての一般的機能を実現するプログラムを実行する。しかしながら、そのプログラムは、本発明の本質的部分とは直接関係するものではないので、その詳細についてはここでは説明しない。また、以下においては、4つの動作モードの中の、コピーモードおよびFAXモードのみについて説明する。少なくとも2つの動作モードを切り換えて使用される画像形成装置100であって、その2つの動作モードのいずれにおいても、テンキー領域が、タッチパネルディスプレイ130の同じ位置に同じ数値配列で、同じ大きさの領域で表示されたり、同じ大きさの数値キーが表示されたりする。

40

【0102】

図5を参照して、ステップ（以下、ステップをSと記載する。）10000にて、画像形成装置100のCPU300（以下、単にCPU300と記載する。）は、画像形成装置100の電源が投入されたか否かを判定する。ここで、CPU300が作動するための主電源は投入されているものとし、CPU300は、電源キー144が押下されると、画

50



像形成装置 100 の電源が投入されたと判定するものとする。しかしながら、主電源が投入された場合に S 10000 にて Y E S と判定するものであっても構わない。画像形成装置 100 の電源が投入されたと判定されると ( S 10000 にて Y E S )、処理は S 10010 へ移される。もしそうでないと ( S 10000 にて N O )、この処理は S 10000 へ戻されて、画像形成装置 100 の電源が投入されたと判定されるまで待つ。

【 0103 】

S 10010 にて、C P U 300 は、タッチパネルディスプレイ 130 にウォームアップ画面を表示する。タッチパネルディスプレイ 130 にウォームアップ画面を表示されているときに、たとえば、システムチェック処理、ヒータへ通電して加熱ローラ 248 を昇温させる処理が実行される。

10

【 0104 】

S 10020 にて、C P U 300 は、ウォームアップが完了したか否かを判定する。ウォームアップが完了したと判定されると ( S 10020 にて Y E S )、処理は S 10030 へ移される。もしそうでないと ( S 10020 にて N O )、この処理は S 10020 へ戻されて、ウォームアップが完了するまで待つ。

【 0105 】

S 10030 にて、C P U 300 は、タッチパネルディスプレイ 130 にホーム画面を表示する。S 10040 にて、C P U 300 は、動作モードが選択されたか否かを判定する。このとき、C P U 300 は、たとえば、ホーム画面に表示されたアイコン (動作モードを模したアイコン) がタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作されると、動作モードが選択されたと判定する。動作モードが選択されたと判定されると ( S 10040 にて Y E S )、処理は S 10060 へ移される。もしそうでないと ( S 10040 にて N O )、この処理は S 10030 へ戻されて、ホーム画面を表示し続ける。なお、アイコンをタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作することについては、これ以外のジェスチャー操作を排除することを意味するものではなく、タッチパネルディスプレイ 130 に対するタッチ操作およびジェスチャー操作のいずれの操作であってもよいことを示す。また、単に「押下」と記載した場合であっても、これらのいずれかの操作を示す場合がある。

20

【 0106 】

S 10060 にて、C P U 300 は、選択された動作モードは、コピーモードおよびファクスモードのいずれであるかを判定する。選択された動作モードがコピーモードであると判定されると ( S 10060 にて コピー )、処理は S 10070 へ移され、選択された動作モードがファクスモードであると判定されると ( S 10060 にて F A X )、処理は S 10110 へ移される。

30

【 0107 】

S 10070 にて、C P U 300 は、ハードディスク 302 等に記憶されたコピー初期画面データを読み出す。S 10080 にて、C P U 300 は、読み出したコピー初期画面データを用いてタッチパネルディスプレイ 130 にコピーモードの初期画面を表示する。

【 0108 】

S 10082 にて、C P U 300 は、数値入力を伴う機能が選択されたか否かを判定する。このとき、C P U 300 は、コピー部数を設定する機能が選択されたり、コピー倍率を設定する機能が選択されたりすると、数値入力を伴う機能が選択されたと判定する。なお、このステップにおける判定は、これらの 2 つの機能が選択された場合に限定されるものではない。数値入力を伴う機能が選択されたと判定されると ( S 10082 にて Y E S )、処理は S 10084 へ移される。もしそうでないと ( S 10082 にて N O )、この処理は S 10200 へ移される。

40

【 0109 】

S 10084 にて、C P U 300 は、コピーモード用のテンキーをタッチパネルディスプレイ 130 に表示する。その後、処理は S 10200 へ移される。

【 0110 】

50

S 1 0 1 1 0 にて、C P U 3 0 0 は、ハードディスク 3 0 2 等に記憶された F A X 初期画面データを読み出す。S 1 0 1 2 0 にて、C P U 3 0 0 は、読み出した F A X 初期画面データを用いてタッチパネルディスプレイ 1 3 0 に F A X モードの初期画面を表示する。

【 0 1 1 1 】

S 1 0 1 2 2 にて、C P U 3 0 0 は、数値入力を伴う機能が選択されたか否かを判定する。このとき、C P U 3 0 0 は、F A X の宛先電話番号を入力する機能が選択されたり、登録された短縮番号（ワンタッチ番号）を入力する機能が選択されたりすると、数値入力を伴う機能が選択されたと判定する。なお、このステップにおける判定は、これらの 2 つの機能が選択された場合に限定されるものではない。数値入力を伴う機能が選択されたと判定されると（S 1 0 1 2 2 にて Y E S）、処理は S 1 0 1 2 4 へ移される。もしそうでないと（S 1 0 1 2 2 にて N O）、この処理は S 1 0 3 0 0 へ移される。

10

【 0 1 1 2 】

S 1 0 1 2 4 にて、C P U 3 0 0 は、F A X モード用のテンキーをタッチパネルディスプレイ 1 3 0 に表示する。その後、処理は S 1 0 3 0 0 へ移される。

【 0 1 1 3 】

S 1 0 2 0 0 にて、C P U 3 0 0 は、選択されたコピーモードにおいて、要求が入力されたか否かを判定する。ユーザによる要求が入力されたと判定されると（S 1 0 2 0 0 にて Y E S）、処理は S 1 0 2 1 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 0 2 0 0 にて N O）、この処理は S 1 0 2 2 0 へ移される。

20

【 0 1 1 4 】

S 1 0 2 1 0 にて、C P U 3 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 のコピーモードにおいて、ユーザにより要求された処理を実行する。その後、この処理は終了する。

【 0 1 1 5 】

S 1 0 2 2 0 にて、C P U 3 0 0 は、コピーモードが選択されている場合に、ホームキーが押下されたか否かを判定する。ホームキーが押下されたと判定されると（S 1 0 2 2 0 にて Y E S）、処理は S 1 0 0 3 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 0 2 2 0 にて N O）、この処理は S 1 0 2 0 0 へ戻されて、ユーザによる要求が入力されたと判定されるまで待つ。

【 0 1 1 6 】

S 1 0 3 0 0 にて、C P U 3 0 0 は、選択された F A X モードにおいて、要求が入力されたか否かを判定する。ユーザによる要求が入力されたと判定されると（S 1 0 3 0 0 にて Y E S）、処理は S 1 0 3 1 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 0 3 0 0 にて N O）、この処理は S 1 0 3 2 0 へ移される。

30

【 0 1 1 7 】

S 1 0 3 1 0 にて、C P U 3 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 の F A X モードにおいて、ユーザにより要求された処理を実行する。その後、この処理は終了する。

【 0 1 1 8 】

S 1 0 3 2 0 にて、C P U 3 0 0 は、F A X モードが選択されている場合に、ホームキーが押下されたか否かを判定する。ホームキーが押下されたと判定されると（S 1 0 3 2 0 にて Y E S）、処理は S 1 0 0 3 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 0 3 2 0 にて N O）、この処理は S 1 0 3 0 0 へ戻されて、ユーザによる要求が入力されたと判定されるまで待つ。

40

【 0 1 1 9 】

なお、ウォームアップ完了で（S 1 0 0 2 0 にて Y E S）、ログイン画面を表示するようにしても構わない。以下の動作の説明においては、このようなウォームアップ完了後のログイン動作について記載しないが、この画像形成装置 1 0 0 を使用するユーザはログインする必要があるとして説明する。

【 0 1 2 0 】

さらに、S 1 0 2 0 0 または S 1 0 3 0 0 においてユーザにより入力される要求には、機能選択領域 2 0 0 0 の表示モードの変更、機能選択領域 2 0 0 0 での機能設定（数値入

50

力を含む)、レビュー領域3000におけるレビューの表示態様の変更等の、画像形成装置100が実際に印刷しない、印刷前の要求も含まれる。このような印刷前の処理が要求された場合には、その要求をS10210またはS10310にて実行して、さらなる要求の入力(最終的にはスキャン要求、印刷要求または送信要求)を待つために、S10210またはS10310の後、処理をS10200またはS10300へ戻すことになる。

#### 【0121】

##### [動作]

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る画像形成装置100の動作について、図6~図11に示すタッチパネルディスプレイ130の表示例を用いて説明する。

#### 【0122】

##### - ホーム画面表示動作 -

ユーザが、この画像形成装置100の電源キー144を押下すると(S10000にてYES)、ウォームアップが完了するまでは(S10020にてNO)、タッチパネルディスプレイ130にウォームアップ画面が表示される(S10010)。このとき、ウォームアップ画面として、画像形成装置100がシステムチェック中でも表示できる情報であって、この画像形成装置100を使用しようとしているユーザに有益な情報を準備しておいて、タッチパネルディスプレイ130に表示することが好ましい。

#### 【0123】

ウォームアップが完了すると(S10020にてYES)、タッチパネルディスプレイ130にホーム画面が表示される(S10030)。このとき、たとえば、タッチパネルディスプレイ130には、図6に示すホーム画面6000が表示される。図6に示すように、ホーム画面6000は、上述したレイアウト構成の5領域の全ての領域が表示されるものでなく、5領域とは関係なくタッチパネルディスプレイ130の大部分に動作モードを選択するためのアイコン(動作モードを模したアイコン)が表示される。

#### 【0124】

図6を参照して、ホーム画面6000は、上述したシステム領域に対応するホームシステム領域6100と、アイコン表示領域6200と、アイコン表示切替タブボタン6300と、メモ表示領域6400とで構成される。

#### 【0125】

ホームシステム領域6100には、ホーム画面を示すアイコンが表示されるエリア6102、表示されている画面の名称が表示されるエリア6104、ログインユーザ名が表示されるエリア6106、ログアウトボタン(ソフトウェアボタン)が表示されるエリア6108、現在時刻が表示されるエリア6110が配置されている。

#### 【0126】

アイコン表示領域6200には、動作モードを模したアイコン6210~アイコン6274がその動作モードの名称または略称とともに表示される。なお、動作モードの名称または略称は必須ではない。本実施の形態においては、少なくとも4つの動作モード(コピーモード、ファクスモード、ドキュメントファイリングモードおよびメールモード)を備えるため、コピーモードを選択するためのアイコン6242、ファクスモードを選択するためのアイコン6232、ドキュメントファイリングモードを選択するためのアイコン6254、メールモードを選択するためのアイコン6240が、アイコン表示領域6200に表示される。図6においては、これら以外の動作モードを選択するためのアイコン、他の設定モード(たとえばシステム設定、言語設定)を選択するためのアイコンおよび他の画面を表示するためのアイコン(たとえばジョブ状況)も表示している。

#### 【0127】

図6に示すように、アイコン表示領域6200においては、中央列のアイコン(たとえばアイコン6240、アイコン6242、アイコン6244)は、それらの左右のアイコン(たとえばアイコン6240に対するアイコン6230およびアイコン6250、アイ

10

20

30

40

50

コン 6 2 4 2 に対するアイコン 6 2 3 2 およびアイコン 6 2 5 2、アイコン 6 2 4 4 に対するアイコン 6 2 3 4 およびアイコン 6 2 5 4) よりも大きく表示される。また、このアイコン表示領域 6 2 0 0 においては、中央段のアイコン(たとえばアイコン 6 2 3 2、アイコン 6 2 4 2、アイコン 6 2 5 2)は、それらの上下のアイコン(たとえばアイコン 6 2 3 2 に対するアイコン 6 2 3 0 およびアイコン 6 2 3 4、アイコン 6 2 4 2 に対するアイコン 6 2 4 0 およびアイコン 6 2 4 4、アイコン 6 2 5 2 に対するアイコン 6 2 5 0 およびアイコン 6 2 5 4) よりも大きく表示される。このように、このアイコン表示領域 6 2 0 0 においては、アイコンの大きさは、中央部の中央段に配置されるアイコンの大きさが最も大きく、かつ、左右対称および上下対称になるように表示される。

#### 【0128】

また、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 の画面に表示されたアイコン表示領域 6 2 0 0 を、ユーザが指先で左にフリック操作すると、画面に表示されるアイコンが、矢示 6 0 1 0 で示す方向へ流れるように移動し、ユーザが指先で右にフリック操作すると、画面に表示されるアイコンが、矢示 6 0 2 0 で示す方向へ流れるように移動する。このときの移動量は、フリック操作における指先の移動幅により定めても良いし、1 回のフリック操作に対して予め設定される所定量としても良い。また、このアイコン表示領域 6 2 0 0 は、仮想円筒に表示されたように構成すると、アイコンを無端状で切り換えて表示させることができる。

#### 【0129】

メモ表示領域 6 4 0 0 には、この画像形成装置 1 0 0 のユーザ全般に知らせたいメンテナンス情報等が表示される。

#### 【0130】

- コピーモードの初期画面およびテンキー領域表示動作 -

図 6 に示すアイコン 6 2 4 2 をユーザが指先でタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、動作モードが選択されたと判定され(S 1 0 0 4 0 にてYES)、選択された動作モードがコピーモードであると判定される(S 1 0 0 5 0 にてNO、S 1 0 0 6 0 にてコピー)。ハードディスク 3 0 2 等から読出したコピー初期画面データを用いてタッチパネルディスプレイ 1 3 0 にコピーモードの初期画面が表示される(S 1 0 0 8 0)。このとき、たとえば、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 には、図 7 に示すコピーモード初期画面 7 1 0 0 が表示される。図 7 に示すように、コピーモード初期画面 7 1 0 0 は、上述したレイアウト構成の 5 領域に分割されて情報が表示される。

#### 【0131】

図 7 を参照して、コピーモード初期画面 7 1 0 0 のシステム領域 1 0 0 0 には、選択されている動作モード(ここではコピーモード)を示すエリア 1 1 0 2、選択された動作モードに付随するサブ情報を表示するエリア 1 1 0 4、ログインユーザ名を表示するエリア 1 1 0 6、ログアウトボタン(ソフトウェアボタン)が表示されるエリア 1 1 0 8、現在実行中のジョブ状況を表示するエリア 1 1 1 0、ジョブ状況に係するボタン(ソフトウェアボタン)が表示されるエリア 1 1 1 2、通信状態が表示されるエリア 1 1 1 4、現在時刻が表示されるエリア 1 1 1 6 が配置されている。

#### 【0132】

エリア 1 1 0 2 には、動作モードを示す名称またはノおよびアイコンが表示される。このエリア 1 1 0 2 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、動作モードを示すメニューがプルダウン表示されて動作モードを切り換えることができるようにすることも好ましい(他の動作モードにおいても同じ)。

#### 【0133】

エリア 1 1 0 4 には、サブ情報として、割り込みキー(ソフトウェアボタン)が表示される。この割り込みキーをタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、コピーモードにおいて割り込み処理を実行することができる。

#### 【0134】

エリア 1 1 0 6 には、現在実行中のジョブ状況がアイコンで表示される。このジョブ状

10

20

30

40

50

況をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、詳細なジョブ状況情報が表示される。さらに、エリア 1 1 1 2 には、選択されたジョブを停止させるボタン等を表示することも好ましい。

#### 【0135】

コピーモード初期画面 7 1 0 0 の機能選択領域 2 0 0 0 には、コピーモードにおいてユーザが選択できる機能選択メニューおよび上述した変更ボタン群 2 0 1 0 が表示されている。図 7 に示す画面では、レギュラーモードで機能選択メニューが表示されている。

#### 【0136】

図 7 に示すように、レギュラーモードで表示される機能選択メニューは、アイコン群 2 1 0 0 とテキスト群 2 1 2 0 とで構成される。この機能選択領域 2 0 0 0 に表示される機能選択メニューとして、コピー部数を設定するアイコン 2 1 0 2 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 2 2、カラーモードを設定するアイコン 2 1 0 4 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 2 4、コピー濃度を設定するアイコン 2 1 0 6 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 2 6、コピー倍率を設定するアイコン 2 1 0 8 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 2 8、原稿の種類を設定するアイコン 2 1 1 0 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 3 0、用紙の種類を設定するアイコン 2 1 1 2 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 3 2、画像を編集するアイコン 2 1 1 4 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 3 4、レイアウトを編集するアイコン 2 1 1 6 および設定された内容を表示するテキスト 2 1 3 6 が表示されている。

#### 【0137】

なお、上述したように、これらの機能設定メニューにおけるさらなる項目は、変更ボタン群 2 0 1 0 の表示位置を固定した状態で、上下方向にスクロール可能に表示することができる。そして、上下方向に隠れて表示されていない項目を含めて機能設定メニューの表示項目を切り換えることは、タッチ操作（スクロール操作）でもジェスチャー操作（上下方向へフリック操作）のいずれの操作でも可能である。

#### 【0138】

ここで、画像編集とは、1 ページの原稿に対する画像編集であって、さらに下位の階層メニューとして、枠消去、印字メニュー、ウォータマーク、ユーザスタンプ等があり、レイアウト編集とは、複数ページの原稿に対する画像編集であって、さらに下位の階層メニューとして、ページ集約、とじしろ、ページ移動、センタリング等がある。これらのさらなる下位メニューは、アイコン 2 1 0 2 ~ アイコン 2 1 1 6 またはテキスト 2 1 2 2 ~ テキスト 2 1 3 6 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 に表示される。

#### 【0139】

コピーモード初期画面 7 1 0 0 のプレビュー領域 3 0 0 0 には、原稿の出力（仕上がり）イメージ 3 1 0 0 および上述したプレビュー変更ボタン群 3 0 1 0 が配置されている。このとき、ダミーデータまたはスキャンデータを用いてイメージ 3 1 0 0 が表示され、ユーザが機能選択領域 2 0 0 0 の機能設定メニューを変更する毎に、イメージ 3 1 0 0 が変更されてプレビュー領域 3 0 0 0 に表示される（プレビューの表示が変更）。

#### 【0140】

コピーモード初期画面 7 1 0 0 のアクションパネル領域 4 0 0 0 には、コピー操作についての補助・助言・提案についての情報が表示されている。ここでは、図 7 に示すように、このユーザが選択したコピーモードにおけるおすすめ機能が表示される。このとき、アクションパネル領域 4 0 0 0 は、表示されている情報の内容を示すエリア 4 1 0 0、それ自体がソフトウェアボタンとしておすすめ機能をテキスト表示するエリア 4 1 0 2 ~ エリア 4 1 0 6 が配置されている。

#### 【0141】

エリア 4 1 0 2 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、省エネコピーについてのさらに詳細な情報がプルダウン表示される。たとえば、このとき、両面印刷すると用紙を節約できますというテキストとともに両面コピーの機能設定画面へ遷移する

ソフトウェアボタンと、複数の原稿を集約して印刷すると用紙を節約できますというテキストとともにページ集約の機能設定画面へ遷移するソフトウェアボタンと、本のように綴じられるように印刷することができますというテキストとともに中とじの機能設定画面へ遷移するソフトウェアボタンとが、表示される。

【 0 1 4 2 】

コピーモード初期画面 7 1 0 0 のタスクトリガー領域 5 0 0 0 には、実行ボタン群 5 1 0 0 が表示される。この実行ボタン群 5 1 0 0 として、原稿をスキャンして画像データを取得するように画像形成装置 1 0 0 を作動させるスキャンインキー（ソフトウェアボタン） 5 1 0 2、設定した機能をクリアするクリアオールキー（ソフトウェアボタン） 5 1 0 4、原稿をスキャンしてモノクロコピーを実行するように画像形成装置 1 0 0 を作動させるモノクロスタートキー（ソフトウェアボタン） 5 1 0 6、原稿をスキャンしてカラーコピーを実行するように画像形成装置 1 0 0 を作動させるカラースタートキー（ソフトウェアボタン） 5 1 0 8 が配置されている。

【 0 1 4 3 】

この図 7 に示す画面がタッチパネルディスプレイ 1 3 0 に表示されている場合において、機能選択領域 2 0 0 0 に表示された、コピー部数を設定するアイコン 2 1 0 2 またはコピー倍率を設定するアイコン 2 1 0 8 にタッチ操作等すると、数値入力を伴う機能が選択されたと判定される（S 1 0 0 8 2 にて Y E S）。このような操作をユーザが行なうと、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 に表示される画面は、図 7 に示すコピーモード初期画面 7 1 0 0 から図 8 に示すテンキー表示画面 7 1 1 0 へ遷移する（S 1 0 0 8 4）。なお、機能選択領域 2 0 0 0 に表示された、アイコン 2 1 0 2 に対応するテキスト 2 1 2 2 の部分またはアイコン 2 1 0 8 に対応するテキスト 2 1 2 8 の部分をタッチしても、数値入力を伴う機能が選択されたと判定されるようにしても構わない。

【 0 1 4 4 】

この図 8 に示すように、テンキー領域 8 1 1 0 は、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 の中央部に表示される（5 領域のプレビュー領域 3 0 0 0 の部分）。これは、中央部にテンキー領域 8 1 1 0 を配置することによりテンキーを操作しやすくなること、テンキーによる数値入力時にはプレビュー表示による確認の意味が低いことに加えて、以下の理由により、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 の中央部に配置されたプレビュー領域 3 0 0 0 にテンキー領域 8 1 1 0 が表示される。

【 0 1 4 5 】

この理由は、機能選択領域 2 0 0 0 によりテンキー領域 8 1 1 0 の表示が必要な機能が呼び出されて、テンキーが操作されると、機能選択領域 2 0 0 0 の表示が変更されるためである。たとえば、ユーザにより、コピー部数を 1 0 部と設定するためにテンキー領域 8 1 1 0 の「1」キーと「0」キーとがこの順でタッチ操作されると（S 1 0 2 0 0 にて Y E S）、設定された内容を表示するテキスト 2 1 2 2 における「コピー部数」が「0 部」から「1 0 部」へ表示が変更されることを表示するためである。詳しくは、テンキー領域 8 1 1 0 の「1」キーがタッチ操作されるとテキスト 2 1 2 2 における「コピー部数」が「0 部」から「1 部」へ表示が変更され、次いで、テンキー領域 8 1 1 0 の「0」キーがタッチ操作されるとテキスト 2 1 2 2 における「コピー部数」が「1 部」から「1 0 部」へ表示が変更される。なお、このような表示の変更も S 1 0 2 1 0 の処理である。

【 0 1 4 6 】

さらに別の理由として、タスクトリガー領域 5 0 0 0 の実行ボタン群 5 1 0 0 をユーザが操作することにより（テンキー領域 8 1 1 0 が消えて）、画像形成処理が実行されることになるが、この要求を入力するためにタスクトリガー領域 5 0 0 0 を表示させる必要があることも、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 の中央部にテンキー領域 8 1 1 0 を表示させる理由である。

【 0 1 4 7 】

なお、テンキー領域 8 1 1 0 は、マルチウィンドウのようにプレビュー領域 3 0 0 0 の上側に重ねられて表示されるので、プレビュー領域 3 0 0 0 の一部が（隠れて）表示され

る場合もある。

【 0 1 4 8 】

図 8 に示すように、このテンキー領域 8 1 1 0 には、0 ~ 9 のテンキーおよびクリアキーが表示される。このテンキー領域 8 1 1 0 においては、3 段 3 列であって左上から右下へ向けて 1 ~ 9 の順で数値キーが配置されている。また、3 段目のさらに下段には、0 の数値キーと、クリアキーとが配置されている。このとき、図 8 に示すように、0 の数値キーに限定されるものではないが、0 の数値キーを他のキーよりも大きく表示している。

【 0 1 4 9 】

図 8 に示すように表示されたテンキー領域 8 1 1 0 は、上述したようにタスクトリガー領域 5 0 0 0 の実行ボタン群 5 1 0 0 を操作した場合に加えて、テンキー領域 8 1 1 0 の右上端に表示された「×」印をタッチすることによっても、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 から消えて、元の図 7 に示す画面に遷移する。この場合、他のタッチ操作または他のジェスチャー操作によってもテンキー領域 8 1 1 0 を消して元の図 7 に示す画面に遷移するようにしても構わない。

【 0 1 5 0 】

このようにして、テンキー領域 8 1 1 0 に表示されたテンキーを用いてコピー部数を入力した後に、タスクトリガー領域 5 0 0 0 の実行ボタン群 5 1 0 0 のモノクロスタートキー 5 1 0 6 を押下すると、ユーザが要求を入力したと判定されて ( S 1 0 2 0 0 にて Y E S )、その要求に従ってモノクロコピー処理が実行される ( S 1 0 2 1 0 )。

【 0 1 5 1 】

- F A X モードの初期画面およびテンキー領域表示動作 -

図 6 に示すアイコン 6 2 3 2 をユーザが指先でタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、動作モードが選択されたと判定され ( S 1 0 0 4 0 にて Y E S )、選択された動作モードが F A X モードであると判定される ( S 1 0 0 5 0 にて N O、S 1 0 0 6 0 にて F A X )。ハードディスク 3 0 2 等から読出した F A X 初期画面データを用いてタッチパネルディスプレイ 1 3 0 に F A X モードの初期画面が表示される ( S 1 0 1 0 0 )。このとき、たとえば、タッチパネルディスプレイ 1 3 0 には、図 9 に示す F A X モード初期画面 7 3 0 0 が表示される。図 9 に示すように、F A X モード初期画面 7 3 0 0 は、上述したレイアウト構成の 5 領域に分割されて情報が表示される。

【 0 1 5 2 】

図 9 を参照して、F A X モード初期画面 7 3 0 0 のシステム領域 1 0 0 0 には、選択されている動作モード (ここでは F A X モード) を示すエリア 1 3 0 2、選択された動作モードに付随するサブ情報を表示するエリア 1 3 0 4、ログインユーザ名を表示するエリア 1 3 0 6、ログアウトボタン (ソフトウェアボタン) が表示されるエリア 1 3 0 8、オンフック時の音量調整ボタンを表示するエリア 1 3 1 0、メモリの残量を表示するエリア 1 3 1 2、通信状態が表示されるエリア 1 3 1 4、現在時刻が表示されるエリア 1 3 1 6 が配置されている。

【 0 1 5 3 】

エリア 1 3 0 4 には、サブ情報として、ジョブを追加する場合のキー (ソフトウェアボタン) が表示される。この割り込みキーをタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、F A X モードにおいて追加するジョブを指定する処理を実行することができる。

【 0 1 5 4 】

エリア 1 3 1 0 に表示される音量調整ボタンをタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、オンフック時の音量調整用のスライドバーが表示される。

【 0 1 5 5 】

F A X モード初期画面 7 3 0 0 の機能選択領域 2 0 0 0 には、F A X モードにおいてユーザが選択できる機能選択メニューおよび上述した変更ボタン群 2 0 1 0 が表示されている。図 9 に示す画面では、レギュラーモードで機能選択メニューが表示されている。

【 0 1 5 6 】

図 9 に示すように、レギュラーモードで表示される機能選択メニューは、アイコン群 2 3 0 0 とテキスト群 2 3 2 0 とで構成される。この機能選択領域 2 0 0 0 に表示される機能選択メニューとして、FAX 原稿の濃度を設定するアイコン 2 3 0 2 および設定された内容を表示するテキスト 2 3 2 2、FAX 原稿の種類を設定するアイコン 2 3 0 4 および設定された内容を表示するテキスト 2 3 2 4、画像を編集するアイコン 2 3 0 6 および設定された内容を表示するテキスト 2 3 2 6、レイアウトを編集するアイコン 2 3 0 8 および設定された内容を表示するテキスト 2 3 2 8、FAX の通信結果表を表示するアイコン 2 3 1 0 およびそのテキスト 2 3 3 0、FAX 発信元の情報を FAX 原稿に印字するアイコン 2 3 1 2 およびそのテキスト 2 3 3 2、メモリボックスに記憶された情報を表示するアイコン 2 3 1 4 およびそのテキスト 2 3 3 4 が表示されている。

10

#### 【0157】

なお、上述したように、これらの機能設定メニューにおけるさらなる項目は、変更ボタン群 2 0 1 0 の表示位置を固定した状態で、上下方向にスクロール可能に表示することができる。そして、上下方向に隠れて表示されていない項目を含めて機能設定メニューの表示項目を切り換えることは、タッチ操作（スクロール操作）でもジェスチャー操作（上下方向へフリック操作）のいずれの操作でも可能である。

#### 【0158】

さらに、機能選択メニューに加えて、FAX モード初期画面 7 3 0 0 の機能選択領域 2 0 0 0 には、FAX の宛先の電話番号を指定するときのアドレス帳を表示するためのボタン 2 3 4 0 が表示されている。

20

#### 【0159】

ボタン 2 3 4 0 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、この画像形成装置 1 0 0 に記憶されたアドレス帳の中で、FAX 電話番号が記憶されている宛先のみを抽出したアドレス帳が、たとえばプレビュー領域 3 0 0 0 に表示される。また、このようにアドレス帳がプレビュー領域 3 0 0 0 に表示されている状態で（アドレス帳は表示されていなくても構わない）、ボタン 2 3 4 0 の「Q」（クイックの意味）が表示された部分をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、アドレス帳に記憶された FAX 電話番号を特定するために登録されたワンタッチ番号を入力することができる。

#### 【0160】

FAX モード初期画面 7 3 0 0 のプレビュー領域 3 0 0 0 には、原稿の出力（仕上がり）イメージ 3 3 0 0 が配置されている。このとき、ダミーデータまたはスキャンデータを用いてイメージ 3 3 0 0 が表示され、ユーザが機能選択領域 2 0 0 0 の機能設定メニューを変更する毎に、イメージ 3 3 0 0 が変更されてプレビュー領域 3 0 0 0 に表示される（プレビューの表示が変更）。

30

#### 【0161】

さらに、イメージ 3 3 0 0 に加えて、FAX モード初期画面 7 3 0 0 のプレビュー領域 3 0 0 0 には、FAX 宛先を入力するためのボタン 3 3 0 2 が表示されている。このボタン 3 3 0 2 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作するとテキスト入力画面が表示されて FAX の宛先を直接入力することができたり、アドレス帳から選択したりすることができる。

40

#### 【0162】

FAX モード初期画面 7 3 0 0 のアクションパネル領域 4 0 0 0 には、FAX 操作についての補助・助言・提案についての情報が表示されている。ここでは、図 9 に示すように、このユーザが選択した FAX モードにおけるおすすめ機能が表示される。このとき、アクションパネル領域 4 0 0 0 は、表示されている情報の内容を示すエリア 4 3 0 0、それ自体がソフトウェアボタンとしておすすめ機能をテキスト表示するエリア 4 3 0 2 ~ エリア 4 3 0 4 が配置されている。

#### 【0163】

エリア 4 3 0 2 をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、同報 FAX 送信についてのさらに詳細な情報がプルダウン表示されたり、エリア 4 3 0 4 をタッチ操

50



作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、FAX送信するデータのサイズを小さくする操作についてのさらに詳細な情報がプルダウン表示されたり、エリア4306をタッチ操作、タップ操作またはダブルタップ操作すると、送信するFAX原稿をハードディスク302へ保存する操作についてのさらに詳細な情報がプルダウン表示されたりする。

#### 【0164】

FAXモード初期画面7300のタスクトリガー領域5000には、実行ボタン群5300が表示される。この実行ボタン群5300として、原稿をスキャンして画像データを取得するように画像形成装置100を作動させるスキャンインキー（ソフトウェアボタン）5302、設定した機能をクリアするクリアオールキー（ソフトウェアボタン）5304、原稿をスキャンしてFAX送信する処理を実行するように画像形成装置100を作動させる送信スタートキー（ソフトウェアボタン）5306、直接送信するためのチェックボックス5308が配置されている。

10

#### 【0165】

この図9に示す画面がタッチパネルディスプレイ130に表示されている場合において、機能選択領域2000に表示された、ボタン2340の「Q」が表示された部分、または、プレビュー領域3000に表示された、FAX宛先を入力するためのボタン3302をタッチ操作等すると、数値入力を伴う機能が選択されたと判定される（S10122にてYES）。このような操作をユーザが行なうと、タッチパネルディスプレイ130に表示される画面は、図9に示すFAXモード初期画面7300から図10に示すテンキー表示画面7310へ遷移する（S10124）。

20

#### 【0166】

この図10に示すように、テンキー領域8310は、上述したテンキー領域8110と比較して、タッチパネルディスプレイ130上の同じ位置に同じ領域の大きさで表示される。このとき、たとえば、タッチパネルディスプレイ130の左上端を平面座標系（X（横）：0～1023、Y（縦）：0～599）の原点とした場合に、テンキー領域8110の左上端の座標とテンキー領域8310の左上端の座標とが一致して、テンキー領域8110の右下端の座標とテンキー領域8310の右下端の座標とが一致している。なお、タッチパネルディスプレイ130の中央部にテンキー領域8310を配置する理由は、テンキー領域8110と同じである。さらに、マルチウィンドウのようにプレビュー領域3000に重ねて上側にテンキー領域8310が表示される点およびテンキー領域8310が消えるタイミングについても、上述のテンキー領域8110と同じである。

30

#### 【0167】

図10に示すように、このテンキー領域8310には、0～9のテンキーおよびクリアキーに加えて、「\*」キー、「#」キー、「サブアドレス」キー、「ポーズ」キーおよび「オンフック」キーが表示される。このテンキー領域8310における1～9の数値キーの配置（並び順）は、テンキー領域8110と同じである。

#### 【0168】

ここで、「サブアドレス」はFAX番号の区切りマークを意味し（このマークより後にボックスを指定）、「ポーズ」は一定の時間間隔を与えることを意味し、「オンフック」は回線を接続させて番号を入力することを意味し、「\*」および「#」はボックス指定時の記号を意味している。

40

#### 【0169】

このようにして、テンキー領域8310に表示されたテンキーを用いてFAX電話番号またはワンタッチ番号を入力した後に、タスクトリガー領域5000の実行ボタン群5300の送信スタートキー5306を押下すると、ユーザが要求を入力したと判定されて（S10300にてYES）、その要求に従ってFAX送信処理が実行される（S10310）。

#### 【0170】

なお、このようなテンキー領域8310は、アドレス帳を登録する場合（ワンタッチ番号を登録する場合を含む）にもタッチパネルディスプレイ130に表示される。

50

## 【0171】

- 2つのモードにおけるテンキー領域の比較 -

上述したように、コピーモードにおけるテンキー領域8110(図8)とFAXモードにおけるテンキー領域8310(図10)とを比較すると、タッチパネルディスプレイ130上の同じ位置に同じ大きさの領域で表示されていることがわかる。さらに、1~9の数値キーの並び順(3段3列であって左上から右下へ向けて1~9の昇順)は同じである。このようにテンキー領域8110とテンキー領域8310とでは(領域の大きさが同じになることを優先させたためにキー数が多いFAXモードのキーが小さくなっているものの)、画像形成装置100の動作モードが異なっても、同じ位置にテンキー領域が表示され、その数値キー配列も同じように表示される。このため、ユーザは常に同じ感覚でテンキー領域を操作することができ、テンキーを押下したいユーザは、テンキー領域がどこにあるのかを戸惑わず迅速な数値入力が可能となり、タッチしたい数値キーがどこにあるのかを戸惑わずブラインドタッチが可能となる。

10

## 【0172】

さらに、領域の大きさを同じにすることよりもキーの大きさを同じにすることを優先させるようにしても構わない。たとえば、コピーモードにおけるテンキー領域8110(図8)を、図11に示すテンキー領域8120のようにしてもよい。

## 【0173】

FAXモードにおけるテンキー領域8310(図10)とコピーモードにおけるテンキー領域8120(図11)とを比較すると、テンキー領域8120は、テンキー領域8310の中の5つのキー(「\*」キー、「#」キー、「サブアドレス」キー、「ポーズ」キーおよび「オンフック」キー)をなくして、領域の大きさを小さくしてある。このようにすると、各数値キーの大きさおよびタッチパネルディスプレイ130上の位置が同じになるので、さらにユーザの利便性が向上する。すなわち、1~9の9個の数値キー(ソフトウェアボタン)は、タッチパネルディスプレイ130の左上端を原点とする平面座標系において、同じ座標点に同じ大きさで配置される。

20

## 【0174】

このように、テンキー領域は、動作モードが異なっても、同じキーの大きさまたは/および同じ大きさの領域で、タッチパネルディスプレイ130上のほぼ中央の同じ位置に同じ数値配列で表示される。

30

## 【0175】

[効果]

以上のようにして、本実施の形態に係る画像形成装置においては、動作モードを切り換えることによりタッチパネルディスプレイに異なる初期画面が表示される。この場合において、タッチパネルディスプレイは複数の表示領域に分割されて、分割された各領域には概念が共通する情報が表示される。このため、ユーザが要求する情報を容易に見つけることができ、操作性を向上させることができる。

## 【0176】

詳しくは、初期画面において、基本レイアウトが5つの領域(システム領域、機能選択領域、プレビュー領域、アクションパネル領域、タスクトリガー領域)に分割されて適切にタッチパネルディスプレイに配置されているので、左上から右下へユーザが操作することにより、各動作モードにおける設定が容易に可能となる。このような大型のタッチパネルディスプレイを備えない従来機(タッチパネルディスプレイに10以上のキーからなるハードウェアボタン群を備える)と同じようなユーザの視点の動線および指先の動線が実現される点で、従来機から本実施の形態に係る画像形成装置へ変更しても、ユーザの戸惑いを抑制することができる。さらに、異なる動作モードであっても5つの領域のそれぞれに表示される概念は同じものであって、動作モードが異なってもユーザが混乱することなく操作することが可能である。特に、数値等を入力するためのテンキー領域が、常にタッチパネルディスプレイの同じ位置に、同じ数値配列で、同じ領域の大きさおよび/または同じキーの大きさで表示されるように配置したので、ユーザが数値等を入力するときに戸

40

50

惑うことを抑制することができる。

【0177】

なお、テンキー領域は、異なる動作モードでは同じ位置に同じ数値配列で表示されることは上述したとおりであるが、同じ動作モードで異なる機能を設定する場合であっても、同じ位置に同じ数値配列で表示される。たとえば、コピーモードにおける、コピー部数入力時に表示されるテンキー領域と、コピー倍率入力時に表示されるテンキー領域とは同じ位置に同じ領域の大きさで表示される。

【0178】

さらに、上述したように、テンキー領域に表示されるテンキーの種類は、動作モードまたは/および同じ動作モードでも入力可能な記号によって異なる。本実施の形態においては、少なくとも0～9の数値キーとクリアキーとは、いずれの場合であっても、テンキー領域に含まれるキーである。

10

【0179】

今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上述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および範囲内でのすべての変更を含む。

【符号の説明】

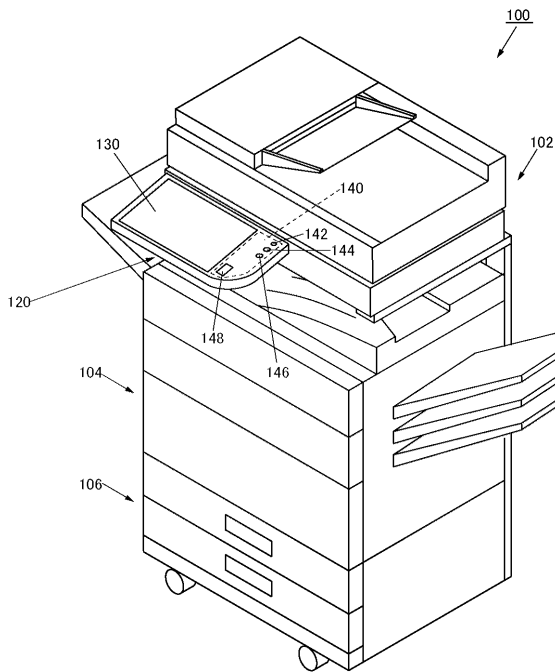
【0180】

- 100 画像形成装置
- 120 操作ユニット
- 130 タッチパネルディスプレイ
- 132 表示パネル
- 134 タッチパネル
- 140 表示操作部
- 142 表示灯
- 144 電源キー
- 146 省エネキー
- 148 ホームキー
- 300 CPU
- 302 ハードディスク
- 304 ネットワークインターフェイス
- 306 ROM
- 308 RAM
- 310 バス

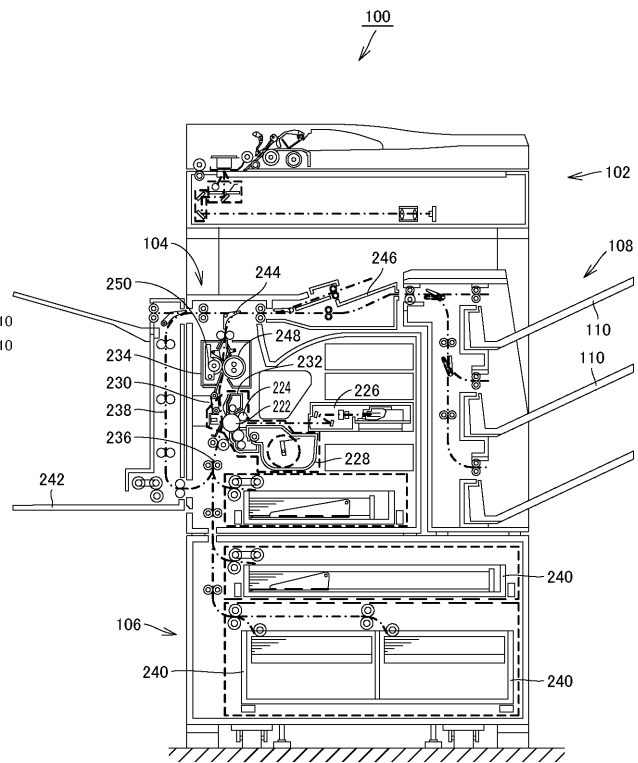
20

30

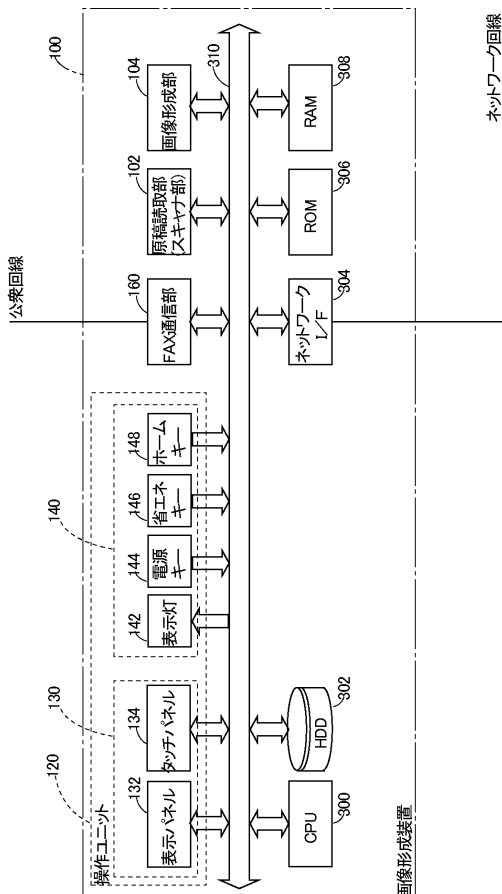
【 図 1 】



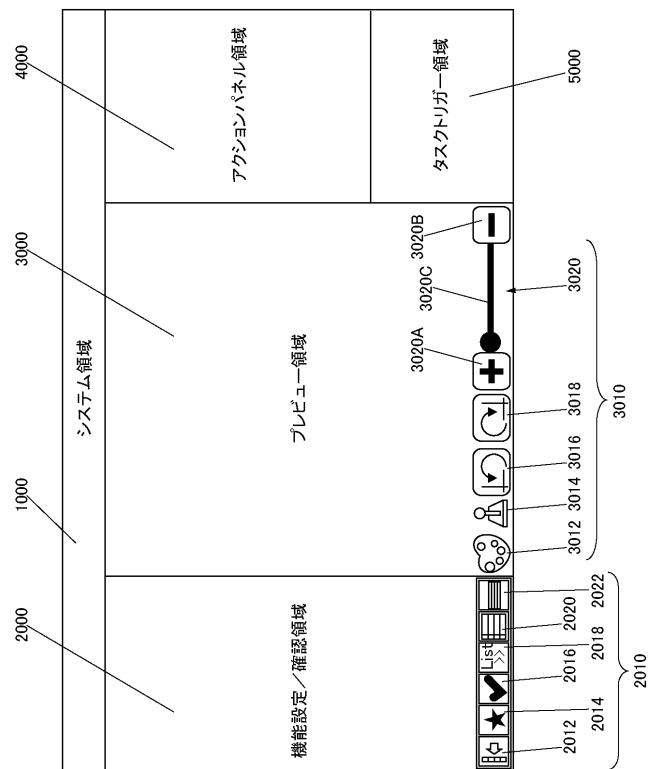
【 図 2 】



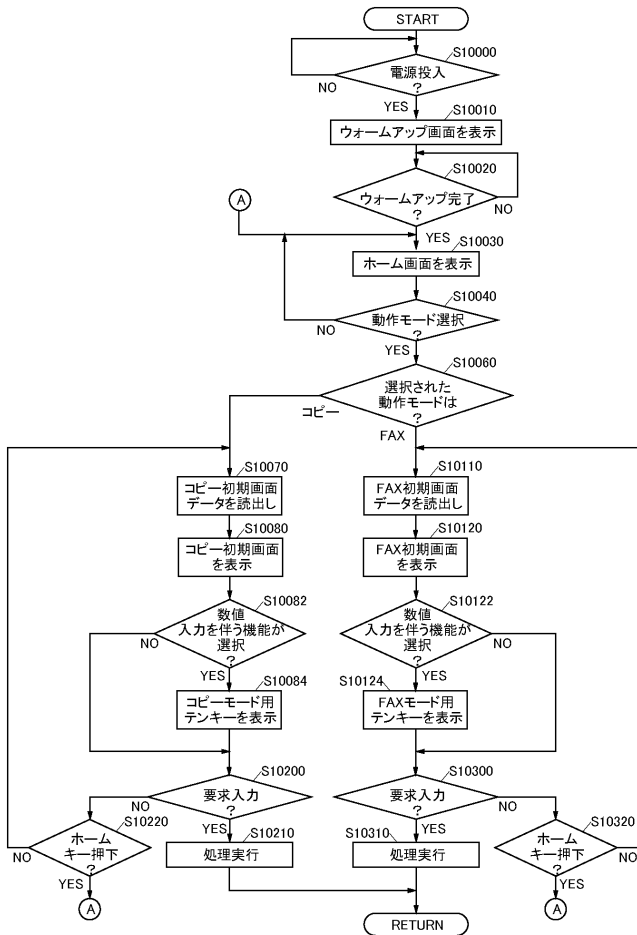
【 図 3 】



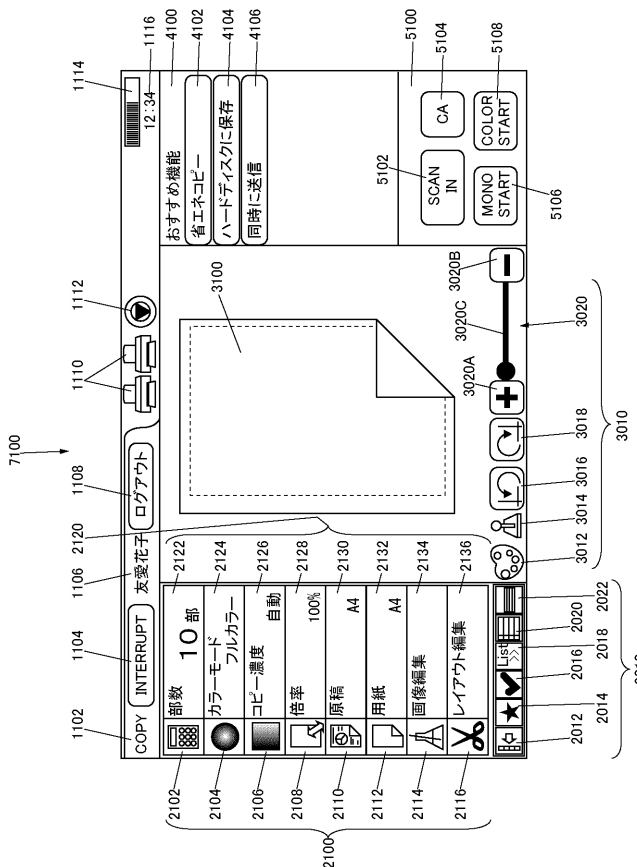
【 図 4 】



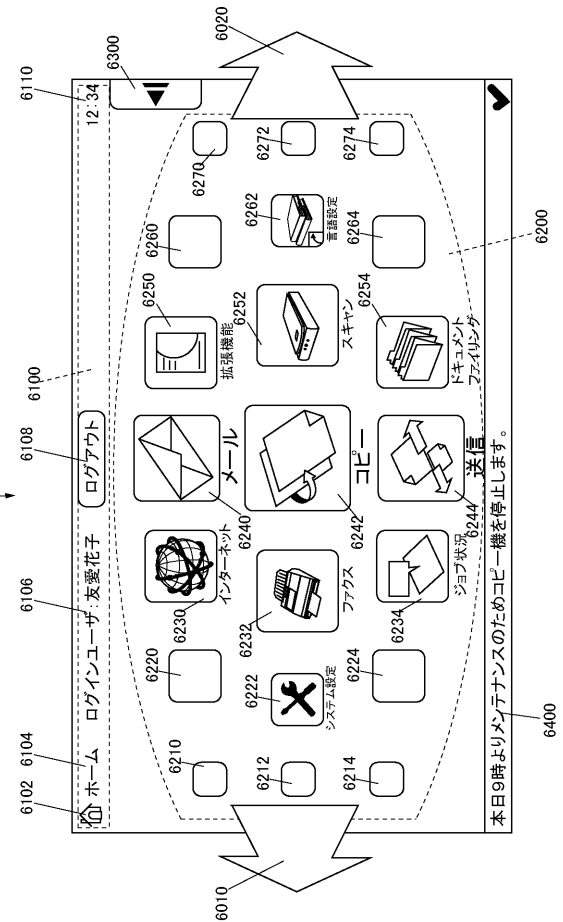
【図 5】



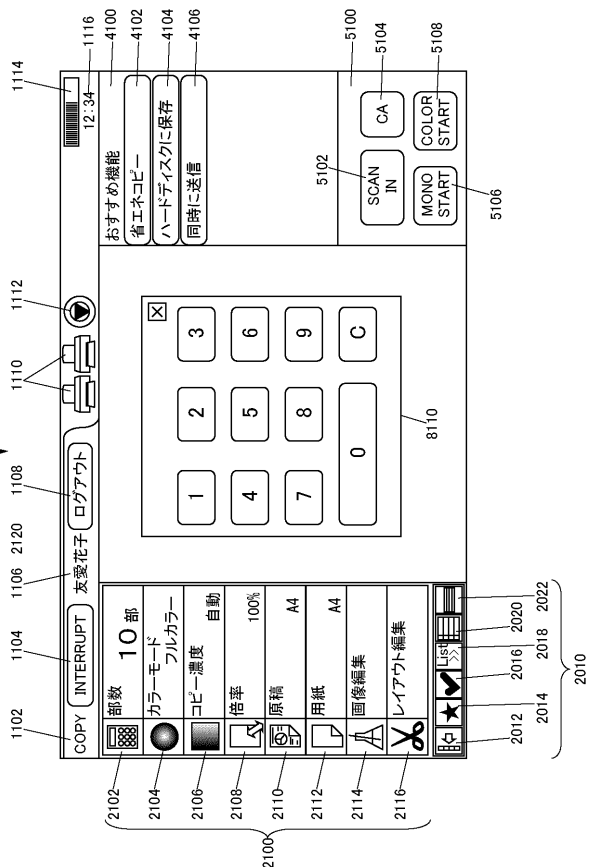
【図 7】



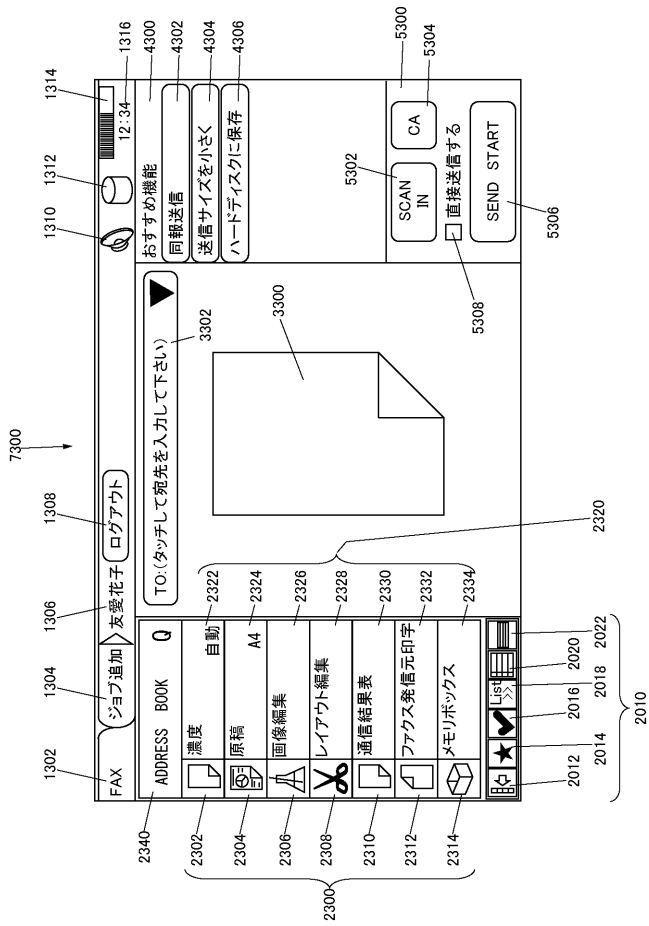
【図 6】



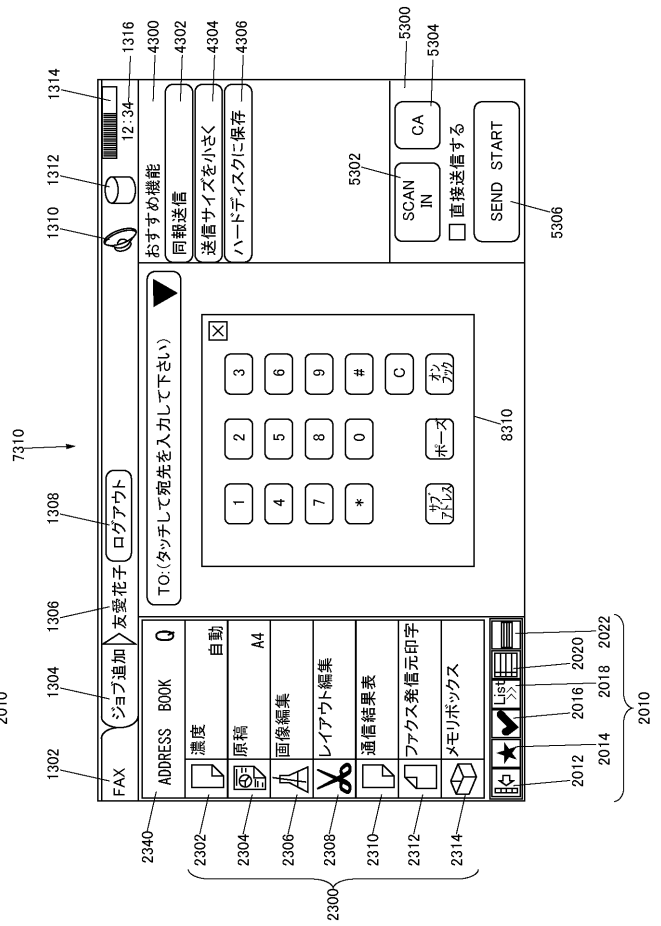
【図 8】



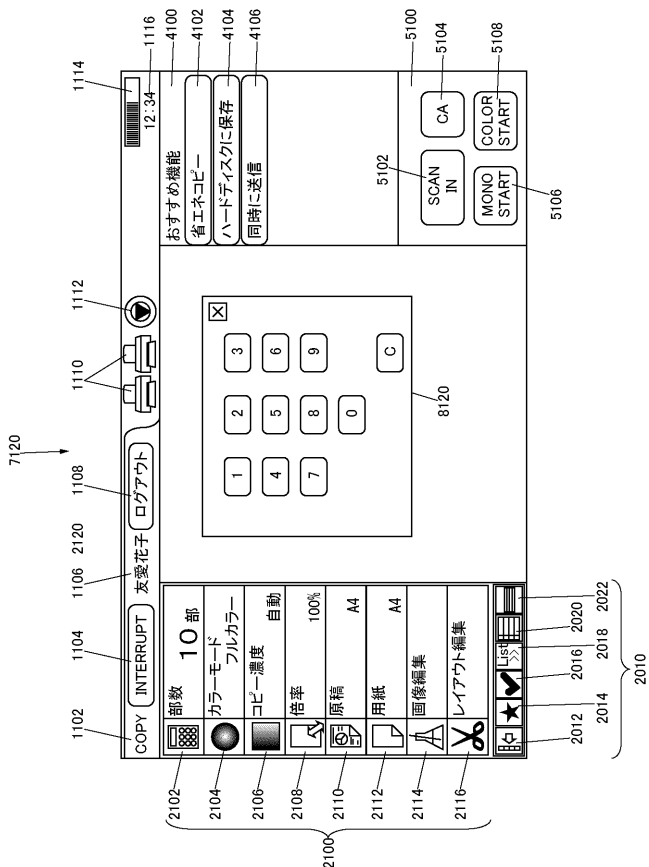
【図 9】



【図 10】



【図 11】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)
<b>G 0 9 G 5/36 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 3 0 T	5 C 0 8 2
<b>G 0 9 G 5/22 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 3 0 D	
<b>B 4 1 J 29/42 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/22	6 3 0 D	
<b>B 4 1 J 29/38 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 1 0 P	
<b>G 0 3 G 21/00 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 1 0 T	
	B 4 1 J	29/42	F	
	B 4 1 J	29/38	Z	
	G 0 3 G	21/00	3 8 6	
	G 0 6 F	3/041	3 3 0 P	

F ターム(参考) 5C082 AA13 AA22 AA24 AA27 AA32 AA37 BA02 BA12 BB11 BD02  
CA18 CA32 CA51 CA76 CA81 CB06 CB10 MM09