

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7357077号
(P7357077)

(45)発行日 令和5年10月5日(2023.10.5)

(24)登録日 令和5年9月27日(2023.9.27)

(51)国際特許分類 F I
 G 0 6 F 3/0482(2013.01) G 0 6 F 3/0482
 H 0 4 N 1/00 (2006.01) H 0 4 N 1/00 3 5 0
 B 4 1 J 29/42 (2006.01) B 4 1 J 29/42 F

請求項の数 8 (全32頁)

(21)出願番号	特願2021-567764(P2021-567764)	(73)特許権者	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(86)(22)出願日	令和2年12月28日(2020.12.28)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/049161	(72)発明者	三島 悠 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
(87)国際公開番号	WO2021/132717	(72)発明者	関根 義寛 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
(87)国際公開日	令和3年7月1日(2021.7.1)	(72)発明者	清水 佑樹 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
審査請求日	令和4年6月22日(2022.6.22)	審査官	松浦 かおり
(31)優先権主張番号	特願2019-236892(P2019-236892)		
(32)優先日	令和1年12月26日(2019.12.26)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示制御装置、情報機器及び表示制御プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサと前記プロセッサに接続又は内蔵されたメモリとを備え、情報機器の操作画面の表示を制御する表示制御装置であって、

前記プロセッサは、

前記操作画面にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、当該選択された選択設定項目以外の設定項目を非表示にし、

前記複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に前記選択設定項目を表示し、

さらに前記選択設定項目の下方に前記選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する、表示制御装置。

10

【請求項2】

前記選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で前記選択設定項目が再度選択された場合に、前記非表示とされた状態の設定項目を再度表示する、請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】

前記非表示とされた状態の設定項目を再度表示したときに、再度表示された前記設定項目と、前記選択設定項目とを区別して表示する、請求項2に記載の表示制御装置。

【請求項4】

前記設定項目と前記関連設定項目は階層的に構成され、

20

前記選択設定項目と、前記選択設定項目以外の非表示にされる前記設定項目とは同階層の設定項目であり、

前記選択設定項目に関連する関連設定項目は、前記選択設定項目の下位の階層の設定項目である、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記操作画面は、原稿を複写するコピー機能と、原稿を読み取るスキャン機能と、原稿を読み取った画像を画像データとして送信するファクシミリ機能のうちの少なくとも 2 つを主機能として備えた情報機器の操作画面であり、

前記設定項目は、前記主機能毎の処理条件を設定するための設定項目である、請求項 4 に記載の表示制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 に記載の表示制御装置を備えた情報機器。

【請求項 7】

操作画面にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、当該選択された選択設定項目以外の設定項目を非表示にし、

前記複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に前記選択設定項目を表示し、

さらに前記選択設定項目の下方に前記選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する処理を、コンピュータに実行させるための表示制御プログラム。

【請求項 8】

前記選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で前記選択設定項目が再度選択された場合に、前記非表示とされた状態の設定項目を再度表示する処理を、コンピュータに実行させるための請求項 7 に記載の表示制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の技術は、表示制御装置、情報機器及び表示制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

情報機器として、コピー機能、スキャン機能、ファクシミリ機能、及びプリント機能といった複数の機能を実行する、いわゆる複合機が知られている。このような複合機のうち通信機能を備えた情報通信機器にあつては、当該情報通信機器が備える各種機能を設定するための設定項目を操作画面に選択可能に表示し、操作者に所望の設定項目を選択させることにより、当該情報通信機器が備える各種機能の設定を行えるようにした技術が知られている。また、設定可能な機能は多岐に亘ることから、操作画面に表示された設定項目から任意の設定項目が選択されると当該選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示するといったように、機能を設定するための項目を階層状に表示し、順序立てて操作させることで各種機能の設定を行えるようにした技術も知られている。

【0003】

操作画面に表示された設定項目から任意の設定項目が選択された場合に当該選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する方法として、例えば、操作者が任意の設定項目を選択すると、(1) 当該選択設定項目が表示されていた操作画面から関連設定項目が表示された操作画面に遷移することで関連設定項目を表示する方式(すなわち、切替表示方式)がある。また、例えば、操作者が任意の設定項目を選択すると、(2) 当該選択設定項目が表示されている従前の操作画面上の任意の位置に関連設定項目をポップアップ表示する方式(すなわち、ポップアップ表示方式)がある。さらに、例えば、操作者が任意の設定項目を選択すると、(3) 従前の操作画面に表示されている当該選択設定項目の直下に関連設定項目を割り込み表示する方式(すなわち、割込表示方式)がある。例えば、(2) の方式の一例として特開 2014 - 6875 号公報に記載された発明があり、(3) の方式の一例として特開 2017 - 33065 号公報に記載された発明がある。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した方式にあっては、それぞれ次のような問題がある。

(1) 切替表示方式による場合、上の階層（例えば、選択設定項目が表示された階層）の操作画面に表示されている設定項目を選択することにより操作画面が関連設定項目の操作画面に切り替わってしまう。このため、現在表示されている操作画面がどの階層のものなのかが分かりにくい。

【0005】

(2) ポップアップ表示方式による場合、上の階層の操作画面に表示されている設定項目を選択すると、その階層の操作画面上に関連設定項目の操作画面が重ねて表示されるため、ポップアップ表示されている関連設定項目がどの階層のものなのかを理解することができない。しかしながら、当該関連設定項目が具体的に上の階層のどの設定項目に関連するものなのかが分かりにくい。また、一つの操作画面内における表示要素が多くなるため、操作者が操作に迷ってしまうという問題もある。

【0006】

(3) 割込表示方式による場合、上の階層の操作画面に表示されている選択設定項目の直下に関連設定項目が割り込み表示されるので、表示された関連設定項目が上の階層のどの設定項目に関連するものであるのかが分かりやすい。しかしながら、選択設定項目と同じ階層において表示される設定項目の数が多いと、関連設定項目が割り込み表示されることによって、下方に表示されていた設定項目が操作画面からはみ出し、途中で切れてしまう場合がある。また、選択設定項目が操作画面の下部領域に表示されている場合には、当該選択設定項目直下の表示スペースが狭く、関連設定項目の全てを操作画面内に表示することができない。例えば、図21に示すように、操作画面321Aにリスト状に表示された4つの設定項目 I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 の中から設定項目 I_2 を選択した場合には、関連設定項目 I_{21} 、 I_{22} が割り込み表示されることによって、下方に表示されていた設定項目 I_4 が操作画面からはみ出し、途中で切れてしまう。また、図22に示すように、選択設定項目 I_4 が操作画面321Bの下部領域に表示されていた場合には、関連設定項目 I_{42} が操作画面321Bからはみ出し、途中で切れてしまう。このため、上階層の設定項目及び割り込み表示される関連設定項目の全て視認しようとする、スクロール操作等の追加的な操作を行って表示させる必要があり、操作性に問題がある。加えて、一つの操作画面内における表示要素が多くなるため、操作者が操作に迷ってしまうという問題もある。

【0007】

本開示の技術は、機能を設定するための項目を操作画面に効率的に表示させることにより、視認性及び操作性に優れた操作画面を用いて各種機能の設定を行うことができる表示制御装置、情報機器及び表示制御プログラムを得ることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

第1の態様に係る表示制御装置は、プロセッサとプロセッサに接続又は内蔵されたメモリとを備え、情報機器の操作画面の表示を制御する表示制御装置であって、プロセッサは、操作画面にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、選択された選択設定項目以外の設定項目を非表示にし、複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示し、さらに選択設定項目の下方に選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する。

【0009】

上記表示制御装置において、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を再度表示してもよい。

【0010】

上記表示制御装置において、非表示とされた状態の設定項目を再度表示したときに、再度表示された設定項目と、選択設定項目とを区別して表示してもよい。

【 0 0 1 1 】

上記表示制御装置において、設定項目と関連設定項目は階層的に構成され、選択設定項目と、選択設定項目以外の非表示にされる設定項目とは同階層の設定項目であり、選択設定項目に関連する関連設定項目は、選択設定項目の下位の階層の設定項目であってもよい。

【 0 0 1 2 】

上記表示制御装置において、操作画面は、原稿を複写するコピー機能と、原稿を読み取るスキャン機能と、原稿を読み取った画像を画像データとして送信するファクシミリ機能のうちの少なくとも2つを主機能として備えた情報機器の操作画面であり、設定項目は、主機能毎の処理条件を設定するための設定項目であってもよい。

【 0 0 1 3 】

第2の態様に係る情報機器は、第1の態様に記載の表示制御装置を備える。

【 0 0 1 4 】

第3の態様に係る表示制御プログラムは、操作画面にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、選択された選択設定項目以外の設定項目を非表示にし、複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示し、さらに選択設定項目の下方に選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する処理を、コンピュータに実行させる。

【 0 0 1 5 】

上記表示制御プログラムは、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を再度表示する処理を、
コンピュータに実行させてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本開示の技術によれば、機能を設定するための項目を操作画面に効率的に表示させることにより、視認性及び操作性に優れた操作画面を用いて各種機能の設定を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 第1実施形態の複合機の外観を示す図である。

【 図 2 】 第1実施形態の複合機に用いられる表示制御装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 第1実施形態の複合機に用いられる表示制御装置の機能構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 第1実施形態の複合機の操作画面におけるトップ画面を示す図である。

【 図 5 】 第1実施形態の複合機の操作画面における機能選択画面を示す図である。

【 図 6 】 第1実施形態の複合機の操作画面において、主機能に対応する各設定項目に関連する関連設定項目を示す図である。

【 図 7 】 第1実施形態の複合機の操作画面において、コピーが選択された場合の第1階層の関連設定項目と、各関連設定項目に関連する第2階層の関連設定項目を示す図である。

【 図 8 】 第1実施形態の複合機の操作画面におけるコピー機能選択時の初期画面を示す図である。

【 図 9 】 第1実施形態の複合機の操作画面におけるスタートボタンを通常ボタン（例えば、タップボタン）として表示した例を示す図である。

【 図 10 】 第1実施形態の複合機の操作画面における第1階層設定項目選択時（例えば、Nアップ設定ボタン選択時）の操作画面を示す図である。

【 図 11 】 第1実施形態の複合機の操作画面における第2階層設定項目選択時（例えば、2アップ設定ボタン選択時）の操作画面を示す図である。

【 図 12 】 第1実施形態の複合機の操作画面における第1階層設定項目が再表示された状態を示す図である。

【 図 13 】 第1実施形態の複合機の操作画面における第2階層設定項目が再表示された状

10

20

30

40

50

態を示す図である。

【図 1 4】表示制御装置による主機能の表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 5】表示制御装置による設定項目の表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 6】表示制御装置による関連設定項目の表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 7】第 2 実施形態の複合機の操作画面におけるコピー機能選択時の初期画面を示す図である。

【図 1 8】第 2 実施形態の複合機の操作画面における第 1 階層設定項目選択時（例えば、アップ設定ボタン選択時）の操作画面を示す図である。

10

【図 1 9】第 2 実施形態の複合機の操作画面における第 2 階層設定項目選択時（例えば、2 アップ設定ボタン選択時）の操作画面を示す図である。

【図 2 0】第 2 実施形態の複合機の操作画面における第 2 階層設定項目が再表示された状態を示す図である。

【図 2 1】比較例の操作画面の一例を示す図である。

【図 2 2】比較例の操作画面の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本開示の実施形態について、図面に基づいて説明する。

【0019】

20

〔第 1 実施形態〕

（複合機 100）

本開示の情報機器について、複合機 100 を一例として説明する。図 1 は、本実施形態に係る複合機 100 の外観図である。図 2 は、複合機 100 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0020】

図 1 及び図 2 に示す複合機 100 は、コピー、プリント、イメージスキャン、ファクシミリ（ファックス又は FAX という場合もある）等の機能についての処理を実行可能な装置である。複合機 100 は、本体部 150 内に、図 2 に示すように、制御装置 110 と、読取部 102 と、画像形成部 103 と、通信部 104 と、を備えている。なお、複合機 100 は、情報機器の一例である。また、複合機 100 は、LAN（Local Area Network）回線等に接続されたオフィス内のパーソナルコンピュータやサーバ等の情報処理機器との間でデータ通信を行ったり、電話回線等の公衆回線を通じて他のオフィスの通信機器との間でファクシミリ通信を行ったりすることが可能である。そのため、複合機 100 は、情報通信機器の一例でもある。すなわち、情報通信機器は、通信により音声や画像を送信する機能を備えている。本開示の情報機器には、携帯電話やファクシミリ等の電話回線機器の他、複合機 100 のように、複写機・プリンター・イメージスキャナ・ファクシミリ等の事務機器の機能を一つの筐体に収めた情報機器等が含まれる。

30

【0021】

操作パネル 120、ストレージデバイス 113 を含む制御装置 110、読取部 102、画像形成部 103 及び通信部 104 の各々は、バス 109 により相互に接続されている。以下、複合機 100 の各部について説明する。

40

【0022】

（読取部 102、画像形成部 103 及び通信部 104）

読取部 102 は、原稿の画像を読み取る。具体的には、読取部 102 は、原稿の画像を光学的に読み取ってデジタル信号に変換することで、画像データを生成する。

【0023】

画像形成部 103 は、用紙等の媒体に画像を形成する。具体的には、画像形成部 103 は、例えば、トナーを用紙上に静電的に付着させることによって画像を形成する電子写真方式によって、媒体に画像を形成する。なお、画像形成部 103 は、インクを用紙に吐出

50

することによって画像を形成するインクジェット方式等の他の方式によって、媒体に画像を形成してもよい。

【0024】

通信部104は、他のファクシミリ装置等の外部の装置と通信する。具体的には、通信部104は、有線又は無線の各種の通信回線を用いた通信により、外部の装置との間で各種データの送受信を行う。通信回線としては、例えば、インターネット、イントラネット、及び公衆電話回線等がある。

【0025】

複合機100は、例えば、図1に示すように、本体部150の上部に原稿送り装置151を備えている。原稿送り装置151は、本体部150の上面に配置された原稿読み取り用のステージ(図示を省略)に原稿を送る。本体部150内には、読み取り用のステージと対向する位置に読取部102が配置されている。また、原稿送り装置151は跳ね上げ可能であり、原稿送り装置151を上方に跳ね上げることで、読み取り用のステージを露出させ、読み取り用のステージをいわゆるフラットベッドタイプとして用いることが可能である。これにより、原稿送り装置151を介さずに使用者が読み取り用のステージに原稿を直接セットすることができる。

10

【0026】

本例の複合機100は、主要な4つの機能として、原稿を複写するコピー機能と、原稿を読み取るスキャン機能と、原稿を読み取った画像を画像データとして送信するファクシミリ機能と、用紙に画像をプリントするプリント機能とを備えている。複合機100において、スキャン機能についての処理が実行される場合は、読取部102によって原稿の画像が読み取られ、画像データが生成される。複合機100において、コピー機能についての処理が実行される場合は、画像形成部103は、読取部102によって生成された画像データに基づいて、原稿の画像を別の用紙にプリントする。画像がプリントされた用紙は、本体部150に設けられた用紙排出部152に排出される。また、複合機100において、ファクシミリ機能についての処理が実行される場合は、読取部102によって生成された画像データが通信部104に出力され、通信部104を介して宛先に送信される。また、複合機100において、プリント機能についての処理が実行される場合は、パーソナルコンピュータ等から入力された画像データに基づいて、画像形成部103が用紙に画像をプリントする。画像がプリントされた用紙は、用紙排出部152に排出される。

20

30

【0027】

この他、本体部150の内部には、用紙がセットされる給紙部、用紙を画像形成部103及び用紙排出部152に搬送する用紙搬送機構等が設けられている。

【0028】

(操作パネル120)

複合機100は、複合機100を使用者が操作するための操作パネル120を備えている。操作パネル120は、ユーザーインタフェースの一例である。ユーザーインタフェースとは、複合機100と使用者との間で情報のやり取り、具体的には、複合機100に対して使用者からの操作指示を入力したり、複合機100のステータス等の情報を使用者に表示したりするためのデバイスである。

40

【0029】

本実施形態において、操作パネル120は、具体的には、図2及び図3に示すように、表示部121と、操作部122と、を有している。

【0030】

表示部121は、操作画面、及び操作案内等の各種メッセージ等を表示する。操作部122は、使用者によって入力操作がなされる構成部である。表示部121は、例えば、液晶ディスプレイ及び有機EL(Electro Luminescence)ディスプレイ等で構成される。操作部122と表示部121とは両者が一体化されたタッチパネルディスプレイ123によって実現されている。操作部122は、抵抗膜方式及び静電容量方式等のタッチパネルであり、使用者のタッチ操作を検知する。タッチパネルディスプレイ

50

1 2 3 において、表示部 1 2 1 の操作画面が表示される領域と、操作部 1 2 2 のタッチ操作を検知可能な領域とが重なっている。これにより、表示部 1 2 1 に表示される操作画面を使用者がタッチ操作すると、操作部 1 2 2 は、操作画面に対してタッチ操作がされたことと、及び操作画面においてタッチ操作された位置とを検知し、検知信号を制御装置 1 1 0 に出力する。

【 0 0 3 1 】

使用者のタッチ操作としては、タップ、フリック、スライド及びドラッグ等の操作がある。タップ操作は、指で表示部 1 2 1 の画面に触れる操作である。フリック操作は、指を払うように表示部 1 2 1 の画面に触れる操作である。スライド操作は、指で表示部 1 2 1 の画面に触れた状態で、当該指を移動させる操作である。ドラッグ操作は、表示部 1 2 1 に表示されるアイコン等の画像を移動させるための操作である。ドラッグ操作は、表示部 1 2 1 に表示された画像を指で触れた後、画像に触れた指を移動させ、その後、画像から指を離す操作である。タッチパネルである操作部 1 2 2 は、操作画面内におけるこれらのタッチ操作に伴う指の移動軌跡を検知信号として出力する。なお、タッチ操作は、使用者の指による操作だけでなく、タッチペン等の道具を用いた操作であってもよい。操作者は、操作パネル 1 2 0 に表示される操作用画像 (G U I ; G r a p h i c a l U s e r I n t e r f a c e) を介して複合機 1 0 0 を操作することができる。また、複合機 1 0 0 は、複合機 1 0 0 の操作用アプリケーションがインストールされた外部機器 (図示は省略) が備えるディスプレイに表示される操作画面を介して操作することも可能である。

【 0 0 3 2 】

さらに、操作パネル 1 2 0 は、図 1 に示すように、表示部 1 2 1 の画面の外側に配置された操作キー 1 2 4 を有している。操作キー 1 2 4 としては、複合機 1 0 0 の電源を投入するための電源キー、及び種々の実行を中止するキャンセルキー等がある。このように、本実施形態の操作パネル 1 2 0 は、操作部 1 2 2 を含むタッチパネルディスプレイ 1 2 3 以外に、機械的な操作部を有している。

【 0 0 3 3 】

表示部 1 2 1 は、例えば、図 4 に示すタスク項目選択画面 2 0 0 等の各種操作画面を表示可能である。本開示の「操作画面」は、複合機 1 0 0 の操作の用に供される画面であればよく、複合機 1 0 0 自体が備える操作用の操作画面だけでなく、複合機 1 0 0 を遠隔操作するための機器が備える画面も含む概念である。

【 0 0 3 4 】

(制御装置 1 1 0)

制御装置 1 1 0 は、操作パネル 1 2 0 を含む複合機 1 0 0 の各部を制御する装置である。具体的には、制御装置 1 1 0 は、図 2 に示すように、CPU (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) 1 1 1 と、メモリ 1 1 2 と、ストレージデバイス 1 1 3 と、を有している。制御装置 1 1 0 は、ストレージデバイス 1 1 3 に格納されている情報に基づいて、複合機 1 0 0 を制御する。

【 0 0 3 5 】

ストレージデバイス 1 1 3 は、制御プログラム 1 3 0 を含む各種プログラムと、機能制御用データ 1 3 1 及び UI (U s e r I n t e r f a c e) 制御用データ 1 3 2 を含む各種データと、を格納する。制御プログラム 1 3 0 は、CPU 1 1 1 を含んで構成されるコンピュータを制御装置 1 1 0 として機能させるプログラムである。機能制御用データ 1 3 1 は、読取部 1 0 2、画像形成部 1 0 3、及び通信部 1 0 4 の制御に使用されるデータであり、各種設定情報、及び処理パラメータ等が含まれる。処理パラメータは、例えば、ゲイン補正、コントラスト補正、ホワイトバランス補正及びガンマ補正等の画像補正処理を実行する際に使用されるパラメータである。

【 0 0 3 6 】

各種設定情報には、読取部 1 0 2、画像形成部 1 0 3 及び通信部 1 0 4 によって実現される、コピー機能、スキャン機能及びプリント機能等のそれぞれの処理条件を規定する設定情報が含まれる。設定情報は、例えば、コピー機能及びプリント機能であれば、用紙サ

10

20

30

40

50

イズ及びカラー設定（例えば白黒コピーかカラーコピーか）等の処理条件を規定する設定情報であり、スキャン機能であれば、読み取り解像度及びカラー設定（例えば白黒読み取りかカラー読み取りか）等の処理条件を規定する設定情報である。設定情報には、初期設定情報に加えて、使用者によって設定される使用者設定情報がある。また、各種設定情報には、使用者が過去に使用した使用者設定情報の履歴等も含まれる。

【 0 0 3 7 】

また、制御装置 1 1 0 において、複合機 1 0 0 が備える各種機能の設定を順序立てて行えるようにするため、機能制御用データ 1 3 1 の各種設定情報及び UI 制御用データ 1 3 2 には、各種機能についての処理条件を設定するための設定項目が、機能毎に記憶されている。「設定項目」は、複合機 1 0 0 が備える各種機能についての処理条件の設定操作を行うための項目である。本例の複合機 1 0 0 は、コピー機能、スキャン機能、ファクシミリ機能及びプリント機能の複合機 1 0 0 の主要な 4 つの機能を備えており、これら 4 つの機能毎に処理条件を設定できるようになっている。処理条件を規定するための項目が設定項目である。例えば、機能として、コピー機能及びプリント機能が選択されている場合は、用紙サイズ及びカラーモード（例えば白黒コピーかカラーコピーか）等が処理条件として設定される設定項目である。

10

【 0 0 3 8 】

UI 制御用データ 1 3 2 には、表示部 1 2 1 が表示する操作画面を構成する各種の画面データと、操作画面に表示する各種の設定項目等を定義した各種のテーブルデータと、が含まれる。ストレージデバイス 1 1 3 は、具体的には、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive) 及びフラッシュメモリ等の記録装置により実現される。

20

【 0 0 3 9 】

メモリ 1 1 2 は、CPU 1 1 1 が各種プログラムを実行するための作業領域であり、CPU 1 1 1 が処理を実行する際に一時的に各種プログラム又は各種データを記録する。メモリ 1 1 2 は、記憶媒体として、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、及び HDD (Hard Disk Drive) 等のいずれか 1 つ以上を備えている。CPU 1 1 1 は、ストレージデバイス 1 1 3 から制御プログラム 1 3 0 を含む各種プログラムをメモリ 1 1 2 に読み出し、メモリ 1 1 2 を作業領域としてプログラムを実行する。

30

【 0 0 4 0 】

制御装置 1 1 0 において、CPU 1 1 1 は制御プログラム 1 3 0 を実行することにより、複合機 1 0 0 を制御する各種の機能を実現する。以下、ハードウェア資源としての CPU 1 1 1 とソフトウェア資源としての制御プログラム 1 3 0 の協働によって実現される機能構成について説明する。図 3 は、CPU 1 1 1 の機能構成を示すブロック図であり、主として、操作パネル 1 2 0 の制御を実現する機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、制御装置 1 1 0 において、CPU 1 1 1 は、制御プログラム 1 3 0 を実行することにより、UI 制御部 1 4 1 と、機能制御部 1 4 4 として機能する。

【 0 0 4 2 】

機能制御部 1 4 4 は、UI 制御部 1 4 1 から入力される操作指示に基づいて、機能制御用データを参照しながら、読取部 1 0 2、画像形成部 1 0 3 及び通信部 1 0 4 を制御する。また、機能制御部 1 4 4 は、読取部 1 0 2、画像形成部 1 0 3 及び通信部 1 0 4 における処理の実行結果及びステータス等を UI 制御部 1 4 1 に出力する。

40

【 0 0 4 3 】

UI 制御部 1 4 1 は、操作パネル 1 2 0 から入力される操作指示を受け付けて、受け付けた操作指示を機能制御部 1 4 4 に出力する。また、UI 制御部 1 4 1 は、タッチパネルディスプレイ 1 2 3 を制御する。UI 制御部 1 4 1 は、機能構成として、表示制御部 1 4 2 及び操作受付部 1 4 3 を有する。

【 0 0 4 4 】

50

操作受付部 1 4 3 は、タッチパネルディスプレイ 1 2 3 の操作部 1 2 2 が検知する使用者のタッチ操作を含む、操作パネル 1 2 0 から入力される使用者の操作による操作指示を受け付ける。

【 0 0 4 5 】

表示制御部 1 4 2 は、機能制御用データ 1 3 1 及び UI 制御用データ 1 3 2 を参照して、各種操作画面を、タッチパネルディスプレイ 1 2 3 の表示部 1 2 1 に表示させる制御を行う。表示制御部 1 4 2 を備えた制御装置 1 1 0 は、本開示の技術に係る表示制御装置の一例である。

【 0 0 4 6 】

表示制御部 1 4 2 は、具体的には、操作受付部 1 4 3 が複合機 1 0 0 の電源を投入する操作を受け付けると、一例として、タスク項目選択画面 2 0 0 (図 4 参照) をトップ画面として表示部 1 2 1 に表示させる。図 4 に示すように、タスク項目選択画面 2 0 0 は、使用者が複合機 1 0 0 に対して実行させるタスク項目 2 0 1 等を選択操作するための画面である。ここで、タスクとは、複合機 1 0 0 の主要な機能について使用者が処理条件を設定した上で、複合機 1 0 0 に対して実行させる処理である。そして、この処理の内容を示す情報を含む項目をタスク項目 2 0 1 という。例えば、複合機 1 0 0 の主要な機能の 1 つであるコピー機能の場合は、用紙サイズ及びカラー設定等の処理条件を使用者が設定した上で、複合機 1 0 0 に対して実行させる処理が、コピー機能のタスクであり、このタスクの内容を示す項目がタスク項目 2 0 1 である。スキャン機能の場合についても、同様に、読み取り解像度及びカラー設定等の処理条件を使用者が設定した上で、複合機 1 0 0 に対して実行させる処理が、スキャン機能のタスクであり、このタスクの内容を示す項目がタスク項目 2 0 1 である。

【 0 0 4 7 】

このようにタスク及びその内容を示すタスク項目 2 0 1 は、機能の種類と処理条件とに応じて様々な種類がある。タスク項目選択画面 2 0 0 には、機能の種類及び処理条件が異なる複数のタスク項目 2 0 1 が表示される。タスク項目選択画面 2 0 0 は、複合機 1 0 0 に対して 1 つのタスクを実行させる際に、複数のタスク項目 2 0 1 の中から 1 つのタスク項目 2 0 1 を選択させるための選択画面である。本例において、タスク項目選択画面 2 0 0 には、操作履歴に対応する複数のタスク項目 2 0 1 がリスト状に表示されている。

【 0 0 4 8 】

また、タスク項目選択画面 2 0 0 には、タスク項目 2 0 1 が表示される部分に、アイコンウインドウ 2 0 3 が重畳して表示されている。タスク項目選択画面 2 0 0 において、アイコンウインドウ 2 0 3 は、一例として、表示位置を調整可能なフローティングウインドウの形態で表示される。アイコンウインドウ 2 0 3 は、タスク項目選択画面 2 0 0 の下部に配置されている。アイコン 2 0 2 は、使用者が複合機 1 0 0 に対して実行させる機能を選択するための選択ボタンとして機能する。

【 0 0 4 9 】

図 4 では、アイコン 2 0 2 として、アイコン 2 0 2 A、2 0 2 B、2 0 2 C、及び 2 0 2 D を例示している。これらは、複合機 1 0 0 の主要な 4 つの機能である、コピー機能、スキャン機能、ファクシミリ機能及びプリント機能に対応している。アイコン 2 0 2 A は、コピー機能を選択するための選択ボタンであり、アイコン 2 0 2 B は、スキャン機能を選択するための選択ボタンである。アイコン 2 0 2 C は、ファクシミリ機能を選択するための選択ボタンであり、アイコン 2 0 2 D は、プリント機能を選択するための選択ボタンである。なお、アイコン 2 0 2 としては、4 つのアイコン 2 0 2 A、2 0 2 B、2 0 2 C、及び 2 0 2 D 以外にも各種のアイコンがあり、例えば設定により表示可能である。以下において、アイコン 2 0 2 の種類を区別する必要が無い場合は、4 つのアイコン 2 0 2 A、2 0 2 B、2 0 2 C、及び 2 0 2 D を単にアイコン 2 0 2 と呼ぶ。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、機能選択画面 2 1 2 を示す図である。機能選択画面 2 1 2 は、複合機 1 0 0 に実行させる各種機能を使用者に選択させる選択画面である。表示制御部 1 4 2 は、タスク

項目選択画面 200 に対する予め定められた操作により、表示部 121 に表示する操作画面を、タスク項目選択画面 200 から機能選択画面 212 に移行させる。予め定められた操作は、例えば、タスク項目選択画面 200 の予め設定された領域に対するフリック操作である。機能選択画面 212 は、複合機 100 に実行させる各種機能に対応するアイコン 202 が配置される複数の区画 213 を有しており、使用者がアイコン 202 を選択操作するための画面である。図 5 では、区画 213 の枠 231 を破線で示しているが、実際に表示されるものではない。もちろん、枠 231 を表示してもよい。

【0051】

なお、図 4 に示すタスク項目選択画面 200 においても、アイコンウインドウ 203 にアイコン 202 が表示されるが、アイコンウインドウ 203 に表示されるアイコン 202 は、機能選択画面 212 に表示されるアイコン 202 の一部である。上述したとおり、アイコンウインドウ 203 に表示されるアイコン 202 は、本例では複合機 100 の主要な 4 つの機能に対応しており、タスク項目選択画面 200 においては、アイコンウインドウ 203 を設けることで、主要な 4 つの機能に関しては、機能選択画面 212 に切り替えることなく、操作できるようになっている。

10

【0052】

タスク項目選択画面 200 のアイコンウインドウ 203 又は機能選択画面 212 において、所望のアイコン 202 を操作すると、操作したアイコン 202 の機能に対応した設定項目選択画面 300 (図 7 参照) に遷移する。設定項目選択画面 300 においては、アイコン 202 によって選択された機能の処理条件を設定することができる。

20

【0053】

図 6 は、タスク項目選択画面 200 のアイコンウインドウ 203 から、主要な 4 つの機能に対応するアイコン 202 を操作した場合に、表示される設定項目選択画面 300 を示す。図 6 においては、主要な 4 つの機能の 4 つのアイコン 202 のうち、コピー機能に対応するアイコン 202 A、スキャン機能に対応するアイコン 202 B、及びプリント機能に対応するアイコン 202 D を操作した場合に表示される設定項目選択画面 300 A、300 B、300 D を例示している。設定項目選択画面 300 のデータは、ストレージデバイス 113 の機能制御用データ 131 に含まれる。

【0054】

なお、アイコン 202 と同様に、設定項目選択画面 300 についても、機能毎に区別が必要な場合は、符号 300 にアルファベットの「A」又は「B」等の細別を付すが、機能毎の区別が不要な場合は、アルファベットの細別符号を付さずに、単に設定項目選択画面 300 と呼ぶ。また、図 6 における設定項目選択画面 300 は、機能毎にどのような設定項目があるかを示すことを目的として模式的に示したものであり、実際の画面の表示形態は、コピー機能の設定項目選択画面 300 A であれば、例えば、図 8 のように表示される。

30

【0055】

コピー機能のアイコン 202 A を操作した場合には、コピー機能の設定項目選択画面 300 A が表示される。設定項目選択画面 300 A により、コピー機能の処理条件の設定が可能となる。コピー機能の処理条件の設定項目としては、コピー倍率を選択するための設定項目 (図 7 において倍率設定ボタン 61 で示される)、用紙サイズを選択するための設定項目 (図 7 において用紙設定ボタン 62 で示される)、白黒かカラーかといったカラーモードを選択するための設定項目 (図 7 においてカラーモード設定ボタン 63 で示される)、両面印刷か片面印刷かを選択するための設定項目 (図 7 において両面/片面設定ボタン 64 で示される)、及び、N アップ機能 (図において「まとめて 1 枚 (N アップ)」と示す) の設定項目 (図 7 において N アップ設定ボタン 65 で示される) 等がある。N アップ機能とは、複数枚 (2 枚、4 枚、8 枚) の原稿をまとめて 1 枚の用紙にコピーする機能であり、この機能を利用すると、選択した用紙に、2 枚、4 枚、8 枚の原稿を縮小してコピーすることができる。

40

【0056】

スキャン機能のアイコン 202 B を操作した場合には、スキャン機能の設定項目選択画

50

面 3 0 0 B が表示される。設定項目選択画面 3 0 0 B により、スキャン機能の処理条件の設定が可能となる。スキャン機能の処理条件の設定項目としては、「読取解像度」を選択するための設定項目、カラーモードを選択するための「カラーモード」の設定項目、両面読取か片面読取かを選択するための「両面 / 片面選択」の設定項目、及び読取用の原稿の種類（文字であるか写真であるか）を選択するための「原稿の種類、文字 / 写真」の設定項目等がある。

【 0 0 5 7 】

プリント機能のアイコン 2 0 2 D を操作した場合には、プリント機能の設定項目選択画面 3 0 0 D が表示される。設定項目選択画面 3 0 0 D により、プリント機能の処理条件の設定が可能となる。プリント機能の処理条件の設定項目としては、カラーモードを選択するための「カラーモード」の設定項目、両面プリントか片面プリントかを選択するための「両面 / 片面選択」の設定項目、用紙サイズを選択するための「用紙選択」の設定項目、プリント倍率を選択するための「倍率選択」の設定項目、及び用紙に複数ページをプリントするか否かを設定するための N アップ機能（図において「まとめて 1 枚（N アップ）」と示す）の設定項目等がある。

10

【 0 0 5 8 】

各設定項目選択画面 3 0 0 で設定される設定項目は、階層的に構成されている。図 6 の各設定項目選択画面 3 0 0 において示した設定項目は、各機能についての第 1 階層の設定項目である。

【 0 0 5 9 】

図 7 において、コピー機能の設定項目選択画面 3 0 0 A を例に、設定項目の階層構造について説明する。図 7 に示すように、コピー機能の設定項目選択画面 3 0 0 A においては、第 1 階層の設定項目と、第 1 階層の設定項目の設定内容に関連し、かつ、第 1 階層の設定内容を細分化した第 2 階層の設定項目とが含まれており、設定項目は階層的に構成されている。そして、第 1 階層の設定項目が複数有り、第 1 階層の設定項目毎に、第 2 階層の設定項目も複数存在する。

20

【 0 0 6 0 】

図 7 の例で説明すると、コピー機能の第 1 階層の設定項目は、上述のとおり、「倍率選択」の設定項目、「用紙選択」の設定項目、「カラーモード」の設定項目、「両面 / 片面選択」の設定項目、N アップ機能（図において「まとめて 1 枚（N アップ）」と示す）の設定項目等がある。これらの第 1 階層の各設定項目は、第 1 階層設定項目表示領域 6 において、上下方向に配列されることにより、リスト状に表示される。

30

【 0 0 6 1 】

そして、コピー機能の第 2 階層の設定項目には、例えば、第 1 階層の「倍率選択」の設定項目に対しては、等倍の倍率である「1 0 0 %」を選択するための設定項目、用紙サイズに応じて倍率を自動的に決定する「自動」を選択するための設定項目、「7 0 %」、「1 4 1 %」等の倍率を選択するための設定項目がある。

【 0 0 6 2 】

また、第 1 階層の「用紙選択」の設定項目に対しては、第 2 階層の設定項目として、用紙を自動的に検知する「自動検知」を選択するための設定項目、A 3 サイズの普通紙を選択する「A 3 普通紙」、B 4 サイズの普通紙を選択する「B 4 普通紙」、B 5 サイズの普通紙を選択する「B 5 普通紙」、及び「他のトレイ」等の設定項目がある。また、第 1 階層の「カラーモード」の設定項目に対しては、第 2 階層の設定項目として、原稿の種類に応じてカラーモードを自動的に設定する「自動」、「フルカラー」、「白黒」、「2 色カラー（赤、黒）」、「単色カラー（赤）」、及び「他の色」等の設定項目がある。また、第 1 階層の「両面 / 片面選択」の設定項目に対しては、第 2 階層の設定項目として、例えば、「片面 片面」、「片面 両面」、「両面 両面」、及び「両面 片面」等の設定項目がある。

40

【 0 0 6 3 】

また、第 1 階層の N アップ機能（図において「まとめて 1 枚（N アップ）」と示す）の

50

設定項目に対しては、第2階層の設定項目として、ページを1枚にまとめない「しない」の設定項目、2ページを1ページにまとめる「2枚 1枚(2アップ)」の設定項目、4ページを1ページにまとめる「4枚 1枚(4アップ)」の設定項目、及び8ページを1ページにまとめる「8枚 1枚(8アップ)」の設定項目等がある。

【0064】

さらに、第2階層の「2枚 1枚(2アップ)」の設定項目に対しては、第3階層の設定項目として、2枚のページを1ページにまとめる際のレイアウトの順序(左 右/上下等)を選択するための「レイアウト順序」の設定項目、及び「原稿セットの向き」等の設定項目がある(図11参照)。

【0065】

第2階層の設定項目は、第1階層の設定項目が選択された場合に、第2階層設定項目表示領域7(図10参照)に表示される。第2階層設定項目表示領域7においては、第1階層設定項目表示領域6と同様に、第2階層の各設定項目が上下方向に配列されることにより、リスト状に表示される。また、第3階層の設定項目は、第2階層の設定項目が選択された場合に、第3階層設定項目表示領域8(図11参照)に表示される。第3階層設定項目表示領域8においても、第2階層設定項目表示領域7と同様に、第3階層の各設定項目が上下方向に配列されることにより、リスト状に表示される。

【0066】

ここで、第2階層の設定項目は、第1階層の設定項目についての「関連設定項目」であり、第3階層の設定項目は、第2階層の設定項目についての「関連設定項目」という。すなわち、設定項目選択画面300のように、設定操作を行う設定項目が階層構造を有している場合において、ある階層の項目を設定項目とした場合に、各設定項目に関連し、かつ各設定項目よりも下位の次の階層の設定項目を「関連設定項目」という。ここで、「関連設定項目」は相対的な概念である。例えば、設定項目が第1階層と第2階層の2階層で構成されている場合には、上述のとおり、第1階層の項目を「設定項目」とすると、第2階層の項目が「関連設定項目」となる。また、設定項目が第1階層～第3階層の3階層で構成されている場合には、第2階層の項目が第1階層の項目との関係で「関連設定項目」となり、また、第3階層の項目も第2階層の項目との関係で「関連設定項目」となる。すなわち、「関連設定項目」は、直上の階層の設定項目との関係で定義づけられるものである。また、「関連設定項目」は、複数の設定項目の中から操作者が選択した任意の設定項目である選択設定項目に関連する設定項目である。

【0067】

これらの階層構造を持つ設定項目のデータは、設定項目同士を関連付けて、機能制御用データ131及びUI制御用データ132に記録されている。

【0068】

設定項目選択画面300はより詳細には、図8に示すように表示される。図8に示す設定項目選択画面300は、アイコン202Aによってコピー機能が選択された場合の設定項目選択画面300Aの初期画面の一例である。図8に示す設定項目選択画面300Aは、図6及び図7で示した設定項目選択画面300Aよりも実際の表示形態に近い。

【0069】

設定項目選択画面300Aの上部には、現在選択されている複合機100の主機能がコピー機能であることを示す指標として、黄色に着色された主機能表示ライン3が表示されている。この主機能表示ライン3は、複合機100が備えるコピー、プリント、スキャン、ファクシミリ等の主機能のうち、現在選択されている主機能がどの機能であるかを、予め設定された色のラインで表示するものであり、選択された主機能に応じて異なる色彩に着色されたラインが表示される。例えば、コピー機能であれば黄色、プリント機能であれば紫色、スキャン機能であれば青色、ファクシミリ機能であれば緑色といったように、主機能毎に異なる色彩で着色したラインで表示する。ここで、選択された設定項目は選択設定項目であり、主機能表示ライン3は、選択設定項目を識別する識別部の一例である。

【0070】

10

20

30

40

50

また、主機能表示ライン 3 の上方には、現在選択されている項目が何であることを文字で表示する選択項目表示領域 4 が設けられており、コピー機能選択時の設定項目選択画面 3 0 0 A の初期画面においては、現在選択されている主機能である「コピー」の文字が表示されている。なお、プリント機能選択時の初期画面にあつては「プリント」の文字が、スキャン機能選択時の初期画面にあつては「スキャン」の文字が、ファクシミリ機能選択時の初期画面にあつては「ファクス」の文字が、それぞれ選択項目表示領域 4 に表示される。

【 0 0 7 1 】

選択項目表示領域 4 の左側には、設定項目選択画面 3 0 0 A の表示状態を、選択項目表示領域 4 に表示されている項目が選択される前の表示状態に戻すための戻るボタン 5 が設けられている。この戻るボタン 5 をタップ操作することにより、選択項目表示領域 4 に表示されているコピー機能が選択される前の表示状態、例えば、図 4 及び図 6 に示すタスク項目選択画面 2 0 0 又は図 5 に示す機能選択画面 2 1 2 等のように、複合機 1 0 0 が備えるコピー、プリント、スキャン、ファクシミリ等の主機能のうちどの機能を選択するかを操作するための画面に戻すことができる。

10

【 0 0 7 2 】

主機能表示ライン 3 の下方には、コピー機能の処理条件を設定するための設定項目、すなわち、コピー機能に関連づけられた複数の設定項目をリスト状に表示する第 1 階層設定項目表示領域 6 が設けられている。第 1 階層設定項目表示領域 6 には、「倍率選択」、「用紙選択」、「カラーモード」、「両面 / 片面選択」、「まとめて 1 枚 (N アップ)」の各設定項目が、それぞれ倍率設定ボタン 6 1、用紙設定ボタン 6 2、カラーモード設定ボタン 6 3、両面 / 片面設定ボタン 6 4、及び N アップ設定ボタン 6 5 として表示されている。操作者は、倍率設定ボタン 6 1、用紙設定ボタン 6 2、カラーモード設定ボタン 6 3、両面 / 片面設定ボタン 6 4、及び N アップ設定ボタン 6 5 の何れかをタップ操作することにより、第 1 階層設定項目表示領域 6 に表示された設定項目から所望の設定項目を選択することができる。


20

【 0 0 7 3 】

また、第 1 階層設定項目表示領域 6 の右側には、現在の設定状態をイメージ表示するための設定状態表示領域 1 0 が設けられている。コピー機能選択時の初期画面にあつては、「倍率選択」は「等倍」、「用紙選択」は「A 4 縦」、「カラーモード」は「フルカラー」、「両面 / 片面選択」は「片面」、「まとめて 1 枚 (N アップ)」は「しない」で設定された初期設定状態を表示している。

30

【 0 0 7 4 】

設定状態表示領域 1 0 の下方には、コピーの実行を操作するためのスタートボタン 1 1 と、コピー部数の確認及び変更を操作するための部数ボタン 1 2 が設けられている。スタートボタン 1 1 には矢印「」が表示されており、コピーを実行したい場合には、スタートボタン 1 1 にタッチしてこの矢印方向にスワイプ操作することにより、コピーが実行される。コピー部数を変更したい場合には、部数ボタン 1 2 にタップすると部数設定画面が現れ (図示は省略)、この部数設定画面で所望の部数を設定することにより、コピー部数を変更することができる。

【 0 0 7 5 】

上記スタートボタン 1 1 は、予め複合機 1 0 0 に登録された設定に応じて、スライドボタン又は通常ボタンに切り替えることができる。図 9 は、スタートボタン 1 1 を通常ボタンとして表示した場合の設定項目選択画面 3 0 0 A の変形例を示すものである。図 9 に示すように、スタートボタン 1 1 を通常ボタンとして表示した場合は、スタートボタン 1 1 をタップ操作することにより、コピーが実行される。スライドボタンと通常ボタンとの切り替えについては後述する。

40

【 0 0 7 6 】

そして、表示制御部 1 4 2 は、設定項目選択画面 3 0 0 において、階層構造を持つ設定項目を表示する場合に次のような表示制御を行う。設定項目選択画面 3 0 0 は、操作画面の一例である。表示制御部 1 4 2 による表示制御について、図 8、及び図 1 0 ~ 図 1 3 を

50

参照しながら、複合機 100 のコピー機能における「Nアップ」機能の設定操作を例に説明する。

【0077】

図8に示すコピー機能選択時の設定項目選択画面300Aの初期画面において、第1階層設定項目表示領域6に表示された設定項目のうち、「まとめて1枚(Nアップ)」を選択したい場合には、「まとめて1枚(Nアップ)」の文字が表示されたNアップ設定ボタン65をタップ操作する。

【0078】

図10は、第1階層設定項目表示領域6に表示された設定項目のうち「まとめて1枚(Nアップ)」を選択した時の設定項目選択画面300A1(例えば、第1階層設定項目選択時の画面)を示す図である。

10

【0079】

図10に示すように、第1階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A1においては、第1階層における選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」以外の第1階層の設定項目が非表示となる。例えば、本例では、第1階層の設定項目として、Nアップ設定ボタン65が選択されることにより、Nアップ機能の設定項目が選択される。そのため、第1階層設定項目表示領域6においては、第1階層の設定項目のうち、倍率設定ボタン61及び用紙設定ボタン62などで示される、Nアップ機能以外の設定項目が非表示となる。そして、設定項目選択画面300A1においては、第1階層の選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)が、第1階層設定項目表示領域6の上部、すなわち、リスト状に表示されていた第1階層設定項目の最上列の設定項目の表示位置に表示される。また、設定項目選択画面300A1に表示される「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)の右端には、「まとめて1枚(Nアップ)」と同じ階層に非表示状態となっている設定項目(例えば、倍率設定ボタン61及び用紙設定ボタン62など)が存在することを示すための非表示設定項目インジケータ651が表示されている。

20

【0080】

さらに、第1階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A1においては、Nアップ設定ボタン65の下方に、第2階層設定項目表示領域7が追加的に出現する。第2階層設定項目表示領域7内には、第1階層の選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」と関連づけられた第2階層の設定項目として、「しない」(すなわち、Nアップしない設定ボタン71)、「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)、「4アップ」(すなわち、4アップ設定ボタン73)及び「8アップ」(すなわち、8アップ設定ボタン74)の各関連設定項目がリスト状に表示される。操作者は、Nアップしない設定ボタン71、2アップ設定ボタン72、4アップ設定ボタン73、及び8アップ設定ボタン74の何れかをタップ操作することにより、第2階層設定項目表示領域7に表示された関連設定項目から所望の関連設定項目を選択することができる。

30

【0081】

図10に示すコピー機能選択時の第1階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A1において、第2階層設定項目表示領域7に表示された関連設定項目としての第2階層の設定項目のうち、「2アップ」の設定項目を選択したい場合には、2アップ設定ボタン72をタップ操作する。

40

【0082】

図11は、第2階層設定項目表示領域7に表示された第2階層の設定項目のうち「2アップ」を選択した時の設定項目選択画面300A2(例えば、第2階層設定項目選択時の画面)を示す図である。

【0083】

図11に示すように、第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2においては、第2階層における選択設定項目である「2アップ」以外の第2階層の設定項目が非表示となる。例えば、第2階層の設定項目として、2アップ設定ボタン72が選択されるこ

50

とにより、2アップ機能の設定項目が選択される。そのため、第2階層設定項目表示領域7においては、第2階層の設定項目のうち、Nアップしない設定ボタン71、4アップ設定ボタン73、及び8アップ設定ボタン74などで示される、2アップ機能以外の設定項目が非表示となる。そして、設定項目選択画面300A2においては、第2階層の選択設定項目である「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)が、第2階層設定項目表示領域7の上部、すなわち、リスト状に表示されていた第2階層設定項目の最上列の設定項目の表示位置に表示される。また、第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2に表示される「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)の右端には、「2アップ」と同じ階層に非表示状態となっている設定項目(4アップ設定ボタン73及び8アップ設定ボタン74など)が存在することを示すための非表示設定項目インジケータ

10

【0084】

さらに、第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2においては、2アップ設定ボタン72の下方に、第3階層設定項目表示領域8が追加的に出現する。第3階層設定項目表示領域8内には、第2階層の選択設定項目である「2アップ」と関連づけられた設定項目として、「レイアウト順序」(すなわち、レイアウト順序設定ボタン81)、及び「原稿セット方向」(すなわち、原稿セット方向設定ボタン82)の各設定項目がリスト状に表示される。レイアウト順序設定ボタン81及び原稿セット方向設定ボタン82の右端には、それぞれの項目の設定を行う画面に遷移できることを示すためのインジケータ812及び822が表示されている。操作者は、第3階層設定項目表示領域8内に表示された設定項目の何れかをタップ操作によって選択することにより、第3階層設定項目表示領域8に表示された設定項目から所望の設定項目を選択し、それぞれの設定画面(図示は省略)において必要に応じて設定を変更することができる。なお、2アップ機能選択時にあっては、「レイアウト順序」の初期設定は、横方向にまとめる場合には1枚目が左、2枚目が右(左 右)、縦方向にまとめる場合には1枚目が上、2枚目が下(上 下)となっている。さらに、2アップ機能選択時にあっては、「原稿セット方向」の初期設定は、「読める向き」となっている。

20

【0085】

第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2においては、第1階層における選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)の表示は、第1階層設定項目選択時の画面における表示状態が維持される。

30

【0086】

なお、2アップ機能を選択した第2階層設定項目選択時の画面の設定状態表示領域10におけるイメージ表示は、現在の設定状態が2アップの初期設定状態であることを示している。また、図中に示す符号9は、コピー機能選択時から現在までの設定操作をリセットして複合機100のトップ画面に戻すためのリセットボタンである。

【0087】

上記のとおり図11に示す設定項目選択画面300A2にあっては、Nアップ機能の設定項目の操作系統が一覧できる構成とされている。すなわち、設定項目選択画面300A2を見ることで、操作者は、現在の操作状況が、主機能として「コピー」を選択し、「まとめて1枚(Nアップ)」機能では「2アップ」を選択し、「2アップ」における「レイアウト順序」は「左 右/上 下」に設定し、さらに「原稿セットの方向」は「読める向き」に設定したことを即座に理解することができる。

40

【0088】

図12は、図11に示す第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2において、第1階層における選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)をタップ操作により再度選択した時の設定項目選択画面300Aの表示状態を示す図である。図12に示すように、Nアップ設定ボタン65を再度選択することにより、第1階層設定項目表示領域6が再現される。この例では、非表示状態となっていた第1階層の設定項目「倍率選択」(すなわち、倍率設定ボタン61)、「用紙選

50

択」(すなわち、用紙設定ボタン62)、「カラーモード」(すなわち、カラーモード設定ボタン63)、「両面/片面選択」(すなわち、両面/片面設定ボタン64)及び「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)が、元々表示されていた順序で再びリスト状に表示される。

【0089】

このとき、現在選択されている設定項目がどの設定項目であるかが分かるようにするため、「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)は反転表示されている。そして、再度表示された第1階層の設定項目から所望の設定項目をタップ操作により選択すると、図10に示すように、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされ、選択設定項目が第1階層設定項目表示領域6の上部に表示される。さらに、当該選択設定項目の下方に第2階層設定項目表示領域7が現れ、選択設定項目に関連づけられた設定項目が第2階層の設定項目としてリスト状に表示される。つまり、図12に示す設定項目選択画面300Aは、図8に示す設定項目選択画面300Aとほぼ同様であるが、再度選択されたNアップ設定ボタン65が反転表示されること、さらに、設定状態表示領域10の表示が異なる。設定状態表示領域10は、2アップ設定が選択されている状態を示している。

10

【0090】

図13は、図11に示す第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面300A2において、第2階層における選択設定項目である「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)をタップ操作により再度選択した時の設定項目選択画面300A1の表示状態を示す図である。図13に示すように、2アップ設定ボタン72を再度選択することにより、第2階層設定項目表示領域7が再現され、非表示状態となっていた第2階層の設定項目「しない」(すなわち、Nアップしない設定ボタン71)、「4アップ」(すなわち、4アップ設定ボタン73)、「8アップ」(すなわち、8アップ設定ボタン74)及び「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)が、元々表示されていた順序で再びリスト状に表示される。

20

【0091】

このとき、現在選択されている設定項目がどの設定項目であるかが分かるようにするため、「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)は反転表示されている。そして、再度表示された第2階層の設定項目から所望の設定項目をタップ操作により選択すると、図11に示すように、第2階層における選択設定項目以外の設定項目(第1階層の選択設定項目を除く)が非表示とされ、第2階層の選択設定項目が第2階層設定項目表示領域7の上部に表示される。さらに、当該選択設定項目の下方に第3階層設定項目表示領域8が現れ、選択設定項目に関連づけられた設定項目が第3階層の設定項目としてリスト状に表示される。つまり、図13に示す設定項目選択画面300A1は、図10に示す設定項目選択画面300A1とほぼ同様であるが、再度選択された2アップ設定ボタン72が反転表示されること、さらに、設定状態表示領域10の表示が異なる。設定状態表示領域10は、2アップ設定が選択されている状態を示している。

30

【0092】

以上を要約すると、表示制御部142は、操作画面の一例である設定項目選択画面300にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、選択された設定項目である選択設定項目以外の設定項目を非表示にする。また、表示制御部142は、複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示し、さらに当該選択設定項目の下方に関連設定項目を追加的に表示する。

40

【0093】

より具体的には、表示制御部142は、複合機100が備える各種機能を設定するための設定項目の中から任意の設定項目が選択された場合に、当該選択された設定項目(すなわち、選択設定項目)と同じ階層の設定項目として表示されていた選択設定項目以外の設定項目を非表示にする。これとともに、表示制御部142は、当該選択設定項目を当該選択設定項目と同じ階層の設定項目としてリスト状に表示されていた設定項目の表示領域の

50

上部に表示し、この選択設定項目の下方に当該選択設定項目と関連づけられた関連設定項目を追加的に表示する。

【 0 0 9 4 】

ここで、「選択設定項目以外の設定項目を非表示にする」とは、選択設定項目と同じ階層の設定項目として表示されていた設定項目のうち、選択設定項目以外の設定項目を非表示とすることを意味する。また、「複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示」とは、選択設定項目と同じ階層の設定項目が表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示することを意味する。例えば、4つの設定項目がリスト状に表示されていた場合において、3行目の設定項目を選択すると、当該3行目の設定項目（すなわち、選択設定項目）以外の設定項目が非表示となる。そして、1行目の設定項目が表示されていた位置に選択設定項目（すなわち、3行目に表示されていた設定項目）が表示される。

10

【 0 0 9 5 】

また、表示制御部 1 4 2 は、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を再度表示する。

【 0 0 9 6 】

ここで、「選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を再度表示する」とは、リスト状に表示されていた複数の設定項目から一の設定項目を選択することにより当該選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態において、当該選択設定項目を再度選択すると、選択設定項目と同じ階層の非表示状態となっている設定項目が再度表示されることをいう。非表示状態の設定項目が再度表示されるに際しては、選択設定項目及び非表示状態の設定項目を元々表示されていた順序のリスト状に再表示してもよいが、順序を変更して表示することもできる。要は、非表示とされていた設定項目が、選択設定項目とともに再度リスト状に表示されればよい。

20

【 0 0 9 7 】

次に、複合機 1 0 0 の作用について、図 1 4、図 1 5 及び図 1 6 に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【 0 0 9 8 】

図 1 4 は、制御装置 1 1 0 の CPU 1 1 1 が担当する主機能の表示制御処理の流れを示すフローチャートである。図 1 4 に示すように、CPU 1 1 1 は、タッチパネルディスプレイ 1 2 3 に操作画面として、メインメニュー画面を表示する（ステップ S 1 1 0 0）。メインメニュー画面としては、例えば、アイコン 2 0 2 が表示される操作画面であり、図 4 に示すタスク項目選択画面 2 0 0 又は図 5 に示す機能選択画面 2 1 2 である。メインメニュー画面では、アイコン 2 0 2 として、コピー機能のアイコン 2 0 2 A、スキャン機能のアイコン 2 0 2 B、ファクシミリ機能のアイコン 2 0 2 C、及びプリント機能のアイコン 2 0 2 D 等の主機能を選択可能なアイコンが表示される。

30

【 0 0 9 9 】

CPU 1 1 1 は、メインメニュー画面からいずれかの主機能が選択されたか否かを判定する（ステップ S 1 2 0 0）。メインメニュー画面からいずれかの主機能が選択されない場合（ステップ S 1 2 0 0 において、NO の場合）は、CPU 1 1 1 は、いずれかの主機能が選択されるまで待機する。

40

【 0 1 0 0 】

メインメニュー画面からいずれかの主機能が選択された場合（ステップ S 1 2 0 0 において、YES の場合）は、CPU 1 1 1 は、選択された主機能の設定項目選択画面を表示する（ステップ S 1 3 0 0）。例えば、メインメニュー画面からコピー機能のアイコン 2 0 2 A が選択された場合は、図 8 に示すように、コピー機能の処理条件を設定するための設定項目選択画面 3 0 0 A を表示する。

【 0 1 0 1 】

CPU 1 1 1 は、設定項目選択画面 3 0 0 A を通じて行われる設定操作に応じて、コピ

50

ー機能の処理条件の設定項目の設定処理を実行する（ステップS 1 4 0 0）。設定処理については、後に説明する。

【0 1 0 2】

C P U 1 1 1は、設定処理に基づく設定が終了したか否かを判定する（ステップS 1 5 0 0）。設定処理に基づく設定が終了しない場合（ステップS 1 5 0 0において、N Oの場合）は、C P U 1 1 1は、ステップS 1 4 0 0の処理に戻る。

【0 1 0 3】

設定処理に基づく設定が終了した場合（ステップS 1 5 0 0において、Y E Sの場合）は、C P U 1 1 1は、コピー機能など選択した機能について処理の実行の指定が有るか否かを判定する（ステップS 1 6 0 0）。例えば、図9に示すコピー機能の設定画面において、スタートボタン1 1がタップ操作される等の実行の指定が有るか否かを判定する。

10

【0 1 0 4】

処理の実行の指定が有る場合（ステップS 1 6 0 0において、Y E Sの場合）は、C P U 1 1 1は、設定内容に従って選択された主機能を実行する（ステップS 1 7 0 0）。例えば、図9に示すコピー機能の設定画面において、スタートボタン1 1がタップ操作された場合は、コピー機能のアイコン2 0 2 Aの処理を実行する。

【0 1 0 5】

処理の実行の指定が無い場合（ステップS 1 6 0 0において、N Oの場合）は、C P U 1 1 1は、操作がキャンセルされたか否かを判定する（ステップS 1 8 0 0）。例えば、スタートボタン1 1がタップ操作された後に、コピー機能の開始がキャンセルされたか否かを判定する。例えば、停止ボタン（図示省略）がタップ操作された場合に、コピー機能の開始がキャンセルされたと判定する。

20

【0 1 0 6】

操作がキャンセルされない場合（ステップS 1 8 0 0において、N Oの場合）は、C P U 1 1 1は、ステップS 1 6 0 0の処理に戻る。

【0 1 0 7】

操作がキャンセルされた場合（ステップS 1 8 0 0において、Y E Sの場合）は、C P U 1 1 1は、ステップS 1 1 0 0の処理に戻る。

【0 1 0 8】

ステップS 1 7 0 0の処理の後、C P U 1 1 1は、電源がオフにされたか否かを判定する（ステップS 1 9 0 0）。電源がオフにされない場合（ステップS 1 9 0 0において、N Oの場合）は、C P U 1 1 1は、ステップS 1 1 0 0の処理に戻る。

30

【0 1 0 9】

電源がオフにされた場合（ステップS 1 9 0 0において、Y E Sの場合）は、C P U 1 1 1は、主機能の表示制御処理を終了する。

【0 1 1 0】

図15は、図14のステップS 1 4 0 0においてC P U 1 1 1が実行する設定処理の流れを示すフローチャートである。C P U 1 1 1は、設定処理において、設定項目選択画面3 0 0を通じて設定操作を受け付けるとともに、受け付けた設定操作に応じて処理条件を設定する。また、C P U 1 1 1は、設定項目選択画面3 0 0に対する設定操作に応じて、設定項目選択画面3 0 0の表示を制御する。

40

【0 1 1 1】

図15に示すように、C P U 1 1 1は、設定処理を実行する（ステップS 1 4 0 0）。まず、C P U 1 1 1は、選択された主機能の設定項目選択画面3 0 0において、第1階層設定項目表示領域6に、複数の第1階層の設定項目をリスト状に表示する（ステップS 1 4 0 1）。例えば、主機能として「コピー」が選択された場合は、図8に示す設定項目選択画面3 0 0 Aを表示する。設定項目選択画面3 0 0 Aにおいて、第1階層設定項目表示領域6には、「倍率選択」、「用紙選択」、「カラーモード」、「両面/片面選択」、及び「まとめて1枚（Nアップ）」の各設定項目が、それぞれ倍率設定ボタン6 1、用紙設定ボタン6 2、カラーモード設定ボタン6 3、両面/片面設定ボタン6 4、及びNアップ

50

設定ボタン 6 5 としてリスト状に表示される。

【 0 1 1 2 】

C P U 1 1 1 は、設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択されたか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 2）。例えば、図 8 に示す設定項目選択画面 3 0 0 A において、操作者は、倍率設定ボタン 6 1、用紙設定ボタン 6 2、カラーモード設定ボタン 6 3、両面 / 片面設定ボタン 6 4、及び N アップ設定ボタン 6 5 のいずれかが 1 つをタップ操作する。これにより、「倍率選択」、「用紙選択」、「カラーモード」、「両面 / 片面選択」、及び N アップ機能（図 8 において「まとめて 1 枚（N アップ）」と表示される）の各設定項目のいずれかが 1 つが選択される。

【 0 1 1 3 】

設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれも選択されない場合（ステップ S 1 4 0 2 において、N O の場合）は、C P U 1 1 1 は、設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択されるまで待機する。

【 0 1 1 4 】

設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択された場合（ステップ S 1 4 0 2 において、Y E S の場合）は、C P U 1 1 1 は、選択された設定項目よりも下位の次階層に関連する設定項目はあるか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 3）。例えば、図 8 に示す設定項目選択画面 3 0 0 A において、N アップ機能の設定項目が選択された場合は、下位の次階層に関連する設定項目が設定されているため（図 7 参照）、C P U 1 1 1 は、N アップ機能の設定項目よりも下位の次階層に関連する設定項目はありと判定する。

【 0 1 1 5 】

選択された設定項目よりも下位の次階層に関連設定項目があると判定された場合（ステップ S 1 4 0 3 において、Y E S の場合）は、C P U 1 1 1 は、図 1 6 に示す関連設定項目の表示制御処理を実行する。関連設定項目の表示制御処理については、後に説明する。

【 0 1 1 6 】

選択された設定項目よりも下位の次階層に関連設定項目はないと判定された場合（ステップ S 1 4 0 3 において、N O の場合）は、C P U 1 1 1 は、選択された最下位階層の設定項目の設定指示を受け付ける（ステップ S 1 4 0 4）。これにより、C P U 1 1 1 は、設定項目の表示制御処理に関する一連の処理を終了する。

【 0 1 1 7 】

図 1 6 は、制御装置 1 1 0 の C P U 1 1 1 が担当する関連設定項目の表示制御処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 1 1 8 】

選択された設定項目よりも下位の次階層に関連設定項目があると判定された場合（図 1 5 に示すステップ S 1 4 0 3 において、Y E S の場合）は、図 1 6 に示すように、C P U 1 1 1 は、選択された設定項目以外の同階層の設定項目を非表示にする（ステップ S 1 4 0 5）。例えば、図 1 0 に示すように、第 1 階層における選択設定項目である N アップ機能が選択された場合は、N アップ機能の設定項目以外の第 1 階層の設定項目を非表示にする。すなわち、N アップ機能の設定項目以外の同階層の設定項目である「倍率選択」、「用紙選択」、「カラーモード」、及び「両面 / 片面選択」を非表示にする。

【 0 1 1 9 】

C P U 1 1 1 は、選択された設定項目を、設定項目選択画面の上方につめて表示する（ステップ S 1 4 0 6）。例えば、図 1 0 に示すように、N アップ機能の設定項目が選択された場合は、第 1 階層の選択設定項目である N アップ機能の設定項目（N アップ設定ボタン 6 5 に対応する設定項目）を設定項目選択画面 3 0 0 A 1 の第 1 階層設定項目表示領域 6 内において上方につめて表示する。これにより、第 1 階層の選択設定項目に対応する N アップ設定ボタン 6 5 は、本例では、主機能として選択された「コピー」の表示の直下に表示される。

【 0 1 2 0 】

10

20

30

40

50

C P U 1 1 1 は、選択された設定項目の下方に下位の次階層の設定項目を追加する（ステップ S 1 4 0 7）。例えば、図 1 0 に示すように、N アップ機能の設定項目が選択された場合は、N アップ設定ボタン 6 5 の下方に、下位の次階層の設定項目である「しない」（すなわち、N アップしない設定ボタン 7 1）、「2 アップ」（すなわち、2 アップ設定ボタン 7 2）、「4 アップ」（すなわち、4 アップ設定ボタン 7 3）及び「8 アップ」（すなわち、8 アップ設定ボタン 7 4）の各設定項目を追加する。

【 0 1 2 1 】

C P U 1 1 1 は、選択された設定項目とそれに関連する次階層の関連設定項目とを、上位階層から順次リスト状に表示する（ステップ S 1 4 0 8）。例えば、図 1 0 に示すように、選択された N アップ機能の設定項目に対応する N アップ設定ボタン 6 5 と、「しない」の設定項目に対応する N アップしない設定ボタン 7 1、「2 アップ」の設定項目に対応する 2 アップ設定ボタン 7 2、「4 アップ」の設定項目に対応する 4 アップ設定ボタン 7 3、及び「8 アップ」の設定項目に対応する 8 アップ設定ボタン 7 4 の各設定項目とを、C P U 1 1 1 は、上位階層から順次リスト状に表示する。

10

【 0 1 2 2 】

C P U 1 1 1 は、設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択されたか否かを判定する（ステップ S 1 4 0 9）。例えば、C P U 1 1 1 は、図 1 0 に示す設定項目選択画面 3 0 0 A 1 において、N アップしない設定ボタン 7 1、2 アップ設定ボタン 7 2、4 アップ設定ボタン 7 3、及び 8 アップ設定ボタン 7 4 にそれぞれ対応する各設定項目のいずれかが選択されたか否かを判定する。

20

【 0 1 2 3 】

設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれも選択されない場合（ステップ S 1 4 0 9 において、N O の場合）は、C P U 1 1 1 は、設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択されるまで待機する。

【 0 1 2 4 】

設定項目選択画面 3 0 0 に表示される複数の設定項目のいずれかが選択された場合（ステップ S 1 4 0 9 において、Y E S の場合）は、C P U 1 1 1 は、一度選択された設定項目の再選択か否かを判定する（ステップ S 1 4 1 2）。

【 0 1 2 5 】

一度選択された設定項目の再選択である場合（ステップ S 1 4 1 2 において、Y E S の場合）は、C P U 1 1 1 は、再選択された設定項目と同階層で、かつ、いったん非表示にされた設定項目を再表示する（ステップ S 1 4 1 3）。例えば、図 1 2 に示すように、N アップ設定ボタン 6 5 を再度選択することにより、非表示状態となっていた第 1 階層の設定項目である「倍率選択」に対応する倍率設定ボタン 6 1、「用紙選択」に対応する用紙設定ボタン 6 2、「カラーモード」に対応するカラーモード設定ボタン 6 3、「両面 / 片面選択」に対応する両面 / 片面設定ボタン 6 4 及び N アップ機能に対応する N アップ設定ボタン 6 5 を再表示する。

30

【 0 1 2 6 】

一度選択された設定項目の再選択でない場合（ステップ S 1 4 1 2 において、N O の場合）は、C P U 1 1 1 は、図 1 5 に示すステップ S 1 4 0 3 の処理に移行する。

40

【 0 1 2 7 】

ステップ S 1 4 1 3 の処理の後、C P U 1 1 1 は、再選択された設定項目に関連する次階層の関連設定項目を非表示にし、かつ、再選択された設定項目と再表示された設定項目の同階層の設定項目が元の順序でリスト状に表示される状態に戻す（ステップ S 1 4 1 4）。例えば、図 1 2 に示すように、再選択された N アップ機能（図 1 0 において N アップ設定ボタン 6 5 で示される）に関連する次階層の「しない」に対応する N アップしない設定ボタン 7 1、「2 アップ」に対応する 2 アップ設定ボタン 7 2、「4 アップ」に対応する 4 アップ設定ボタン 7 3、及び「8 アップ」に対応する 8 アップ設定ボタン 7 4 を非表示にする。さらに、例えば、再選択された N アップ機能に対応する N アップ設定ボタン 6 5 と、これと同階層の設定項目である「倍率選択」に対応する倍率設定ボタン 6 1、「用

50

紙選択」に対応する用紙設定ボタン62、「カラーモード」に対応するカラーモード設定ボタン63、及び「両面/片面選択」に対応する両面/片面設定ボタン64が元の順序でリスト状に表示される。

【0128】

CPU111は、再選択された設定項目を他の設定項目と区別するための識別表示をする(ステップS1415)。例えば、図12に示すように、再選択されたNアップ機能に対応するNアップ設定ボタン65を、他の設定項目と区別するために反転表示する。

【0129】

CPU111は、図15に示すステップS1402の処理に移行する。

【0130】

以上のとおり、複合機100では、同じ階層の設定項目としてリスト状に表示された複数の設定項目のうち、選択されなかった設定項目を一時的に非表示とする。そして、複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に選択設定項目を表示し、さらに選択設定項目の下方に選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する。このため、複合機100では、表示領域に限りがある操作画面の一例である設定項目選択画面300において、選択された設定項目と関連づけられた関連設定項目を表示する領域を広範囲に確保することができる。さらに、複合機100では、選択されなかった設定項目を非表示とすることで、操作系統の表示が選択された設定項目の系統に絞られることとなる。このため、操作者が現在どのような項目について設定している最中なのかを容易に理解することができる。その結果、複合機100では、機能を設定するための項目を操作画面に効率的に表示させることにより、視認性及び操作性に優れた操作画面を用いて各種機能の設定を行うことができる。

【0131】

また、上記の複合機100によれば、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示状態の設定項目を再度表示する。このため、複合機100では、必要に応じて選択設定項目と同じ階層の設定項目を確認したり、再表示された他の設定項目に選択し直したりすることができる。

【0132】

また、上記の複合機100によれば、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を表示し、さらに再度選択された選択設定項目を反転表示により区別して表示する。このため、複合機100では、再度選択された選択設定項目が何であるかを識別することができる。

【0133】

ここで、複合機100のスタートボタン11として、図8に示すスライドボタンと、図9に示す通常ボタンについて説明する。スタートボタン11は、予め複合機100に登録された設定に応じて、スライドボタン又は通常ボタンに切り替えることができる。スライドボタンは、操作者がスライド操作をすることにより所望のジョブが実行されるボタンであって、主として、実行される内容に慎重さが要求されるジョブを実行するためのボタン、操作画面の大きさが比較的大きな画面(すなわち、パソコンモニターやタブレット型端末等の操作画面)に表示する場合のボタン、又は誤操作防止のためにタッチパネル式の操作画面に表示する場合のボタンとして用いられる。

【0134】

通常ボタンは、操作者がクリック操作又はタップ操作をすることにより所望のジョブが実行されるボタンであって、主として、実行される内容にそれほど慎重さが要求されないジョブを実行するためのボタン、又は比較的小きな操作画面(すなわち、スマートフォン等の操作画面)に表示する場合のボタンとして用いられる。

【0135】

実行する際に慎重さが要求されるジョブとしては、例えば、コピー機能、プリント機能、又は、ファクシミリ機能等が考えられる。例えば、コピー機能及びプリント機能では、用紙を使用するための用紙に係る印刷コストが発生するため慎重さが要求される。また、

10

20

30

40

50

ファクシミリ機能では、データを外部に送信するため、データの誤り又は情報の外部への漏洩を防止する意味で、慎重さが要求される。実行する際にそれほど慎重さが要求されないジョブとしては、例えば、スキャン機能等が考えられる。

【0136】

スタートボタン11の表示形式の切替は、必要に応じて操作者が複合機100に事前登録しておくことでカスタマイズすることが可能である。例えば、コピー機能、プリント機能、又はファクシミリ機能を選択した場合にはスライドボタンとして表示するように設定してもよい。また、スキャン機能を選択した場合には通常ボタンとして表示するように設定してもよい。また、主機能単位の設定ではなく、印刷枚数が50枚以上である場合にはスライドボタン、50枚以下である場合には通常ボタン、あるいは、印刷カラー設定がフルカラーの場合にはスライドボタン、白黒の場合には通常ボタンといったように、コピー機能、又はプリント機能を選択した場合における印刷枚数や印刷カラー設定に応じて設定してもよい。また、社外宛のファクシミリ送信、スキャン保存の場合にはスライドボタン、社内宛のファクシミリ送信、又は、スキャン保存の場合には通常ボタンといったように、個々の条件に従って切り替わるように設定することもできる。

10

【0137】

〔第2実施形態〕

次に、第2実施形態の複合機に用いられる制御部について説明する。なお、第2実施形態において、第1実施形態と同一の構成要素、部材等を有する場合は、同一符号を付して詳細な説明を省略し、相違点を中心に説明する。

20

【0138】

図17ないし図20は、第2実施形態の複合機100に用いられる設定項目選択画面2300を示す図である。第2実施形態の複合機100の設定項目選択画面2300では、第1実施形態と同様に、主機能として、「コピー」が選択された例について説明する。

【0139】

例えば、図10に示すように、第1実施形態の複合機100の設定項目選択画面300には、主機能表示ライン3による表示と、選択項目表示領域4における表示が何れも「コピー」機能を表示している。この設定項目選択画面300では、第1階層の選択設定項目が主機能表示ライン3の下方の第1階層設定項目表示領域6の上部に表示されている。この表示状態により、関連設定項目が表示可能な領域が、第1階層の選択設定項目を表示するための領域（Nアップ設定ボタン65）分だけ狭くなっている。このため、関連設定項目の数が多い場合には、設定項目選択画面300内に表示しきれない場合も想定される。

30

【0140】

以下に説明する第2実施形態の複合機100では、機能を設定するための項目を一層効率的に表示することで、関連設定項目の表示領域をより広範囲のものとして確保できるようにするためのものである。

【0141】

図17は、第2実施形態の複合機100の表示部121に表示されるコピー機能選択時の初期画面の一例としての設定項目選択画面2300Aを示す図である。図17に示すように、コピー機能選択時の初期画面は、第1実施形態の複合機100のコピー機能選択時の初期画面と同じ構成となっている。設定項目選択画面2300Aの上部において、黄色に着色された主機能表示ライン3によって現在選択されている複合機100の主機能がコピー機能であることが表示されている。これとともに、主機能表示ライン3の上方の選択項目表示領域4において、現在選択されている主機能を示す「コピー」の文字が表示されている。そして、主機能表示ライン3の下方には、コピー機能に関連づけられた複数の設定項目をリスト状に表示する第1階層設定項目表示領域6が設けられている。第1階層設定項目表示領域6には、「倍率選択」（すなわち、倍率設定ボタン61）、「用紙選択」（すなわち、用紙設定ボタン62）、「カラーモード」（すなわち、カラーモード設定ボタン63）、「両面/片面選択」（すなわち、両面/片面設定ボタン64）、「まとめて

40

50

1枚(Nアップ)」「(すなわち、Nアップ設定ボタン65)の各設定項目が表示されている。

【0142】

図18は、図17に示す複合機100のコピー機能選択時の設定項目選択画面2300Aにおいて、「まとめて1枚(Nアップ)」「(すなわち、Nアップ設定ボタン65)をタップ操作により選択した時の設定項目選択画面2300A1(例えば、第1階層設定項目選択時の画面)を示す図である。図18に示すように、コピー機能選択時の設定項目選択画面2300Aに表示された5つの設定項目の中から「まとめて1枚(Nアップ)」「(すなわち、Nアップ設定ボタン65)を選択すると、第1階層において選択された設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」は選択項目表示領域4に表示され、第1階層設定項目表示領域6に表示されていた設定項目は全て非表示となる。そして、主機能表示ライン3の下方には、第1階層設定項目表示領域6に代わって第2階層設定項目表示領域7が出現する。第2階層設定項目表示領域7には、第1階層の選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」に関連づけられた第2階層の関連設定項目である「しない」(すなわち、Nアップしない設定ボタン71)、「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)、「4アップ」(すなわち、4アップ設定ボタン73)、及び「8アップ」(すなわち、8アップ設定ボタン74)の各関連設定項目がリスト状に表示される。なお、図18に示す設定項目選択画面2300A1において、戻るボタン5をタップ操作すると、「まとめて1枚(Nアップ)」が選択される前の画面(図17に示す設定項目選択画面2300A)に戻る。

10

20

【0143】

図19は、図18に示す第1階層設定項目選択時の設定項目選択画面2300A1において、「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)をタップ操作により選択した時の設定項目選択画面2300A2(例えば、第2階層設定項目選択時の画面)を示す図である。図19に示すように、第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面2300A2においては、第2階層における選択設定項目である「2アップ」以外の第2階層の設定項目が非表示となる。そして、第2階層の選択設定項目である「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)が、第2階層設定項目表示領域7の上部、すなわち、リスト状に表示されていた第2階層設定項目の最上列の設定項目の表示位置に表示される。また、第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面2300A2に表示される「2アップ」(2アップ設定ボタン72)の右端には、「2アップ」と同じ階層に非表示状態となっている設定項目(4アップ設定ボタン73及び8アップ設定ボタン74など)が存在することを示すための非表示設定項目インジケータ721が表示されている。

30

【0144】

そして、2アップ設定ボタン72の下方には、第3階層設定項目表示領域8が追加的に出現する。この第3階層設定項目表示領域8内に、第2階層の選択設定項目である「2アップ」と関連づけられた関連設定項目として、「レイアウト順序」(すなわち、レイアウト順序設定ボタン81)、「原稿セット方向」(すなわち、原稿セット方向設定ボタン82)の各設定項目がリスト状に表示される。このレイアウト順序設定ボタン81及び原稿セット方向設定ボタン82の右端には、それぞれの項目の設定を行う画面に遷移できることを示すためのインジケータ812及び822が表示されている。操作者は、第3階層設定項目表示領域8内に表示された設定項目の何れかをタップ操作によって選択することにより、第3階層設定項目表示領域8に表示された設定項目から所望の設定項目を選択し、それぞれの設定項目選択画面(図示は省略)において必要に応じて設定を変更することができる。

40

【0145】

図19に示す設定項目選択画面2300A2にあっても、Nアップ機能の設定項目の操作系統が一覧できるようになっている。すなわち、設定項目選択画面2300A2を見ることで、操作者は、現在の操作状況が、主機能として「コピー」が選択されていることを主機能表示ライン3から理解し、「まとめて1枚(Nアップ)」機能において「2アップ

50

」を選択し、「2アップ」における「レイアウト順序」は「左 右 / 上 下」に設定し、さらに「原稿セットの方向」は「読める向き」に設定したことを即座に理解することができる。そして、第1階層の選択設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」が、選択項目表示領域4に表示されていることにより、第2階層の選択設定項目「2アップ」に関連づけられた第3階層の設定項目を表示するための領域が、上記第1実施形態の複合機100よりも広範囲のものとして確保できるようになっている。

【0146】

図20は、図19に示す第2階層設定項目選択時の設定項目選択画面2300A2において、第2階層における選択設定項目である「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)をタップ操作により再度選択した時の設定項目選択画面2300A1の表示状態を示す図である。図20に示すように、2アップ設定ボタン72を再度選択することにより、第2階層設定項目表示領域7が再現される。そして、非表示状態となっていた第2階層の設定項目「しない」(すなわち、Nアップしない設定ボタン71)、「4アップ」(すなわち、4アップ設定ボタン73)、「8アップ」(すなわち、8アップ設定ボタン74)及び「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)が、元々表示されていた順序で再びリスト状に表示される。このとき、現在選択されている設定項目がどの設定項目であるかが分かるようにするため、「2アップ」(すなわち、2アップ設定ボタン72)は反転表示されている。

【0147】

そして、図20に示す設定項目選択画面2300A1において、再度表示された第2階層の設定項目から所望の設定項目を選択すると、図19に示すように、第2階層における選択設定項目以外の設定項目が非表示とされる。これとともに、第2階層の選択設定項目が第2階層設定項目表示領域7の上部に表示され、当該選択設定項目の下方に第3階層設定項目表示領域8が現れ、選択設定項目に関連づけられた設定項目が第3階層の設定項目としてリスト状に表示される。

【0148】

次に、第2実施形態の複合機100に用いられる制御装置110による表示制御処理の流れについて説明する。第2実施形態の複合機100の制御装置110による表示制御処理の流れは、基本的に第1実施形態の複合機100の制御装置110による表示制御処理の流れと同様であるが、図14に示すフローチャートにおける設定処理(ステップS1400)が異なる。第2実施形態の複合機100の制御装置110では、CPU111は、設定処理において、選択された主機能を非表示にし、さらに複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に、選択された主機能を識別する識別部を表示する。例えば、図18に示すように、コピー機能選択時の設定項目選択画面2300Aに表示された5つの設定項目の中から「まとめて1枚(Nアップ)」(すなわち、Nアップ設定ボタン65)を選択すると、第1階層において選択された設定項目である「まとめて1枚(Nアップ)」は選択項目表示領域4に表示され、第1階層設定項目表示領域6に表示されていた設定項目を全て非表示にする。すなわち、主機能である「コピー」は、非表示となる。さらに、選択項目表示領域4の下方に、複合機100の主機能がコピー機能であることを示す識別部として、黄色に着色された主機能表示ライン3を表示する。

【0149】

以上のとおり、第2実施形態の複合機100では、CPU111は、第1階層の設定項目としてリスト状に表示された複数の設定項目のうち、選択されなかった設定項目を一時的に非表示とする一方、選択された設定項目を設定項目選択画面2300Aの上部に設けた選択項目表示領域4に表示する。これとともに、CPU111は、第2階層の設定項目としてリスト状に表示された複数の設定項目のうち、選択されなかった設定項目を一時的に非表示とし、選択された設定項目を第2階層設定項目表示領域7の上部に表示する。これにより、第2実施形態の複合機100では、表示領域に限りがある設定項目選択画面2300Aにおいて、関連設定項目を表示する領域を一層広範囲に確保することができる。さらに、操作系統の表示が選択された設定項目の系統に絞られることとなり、操作者が現

10

20

30

40

50

在どのような項目について設定しているところなのかを容易に理解することができる。

【 0 1 5 0 】

また、第 2 実施形態の複合機 1 0 0 では、CPU 1 1 1 は、最上位の階層である主機能がリスト状に表示された複数の設定項目から主機能に対応する設定項目が選択された場合は、選択された設定項目を非表示にする。さらに、CPU 1 1 1 は、複数の設定項目がリスト状に表示されていた表示領域の上部に、選択された設定項目を識別する識別部としての主機能表示ライン 3 を表示する。これにより、第 2 実施形態の複合機 1 0 0 では、表示領域に限りがある設定項目選択画面 2 3 0 0 A において、関連設定項目を表示する領域をより一層広範囲に確保することができる。

【 0 1 5 1 】

また、第 2 実施形態の複合機 1 0 0 では、CPU 1 1 1 は、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされている設定項目を再度表示する。このため、必要に応じて選択設定項目と同じ階層の設定項目を確認したり、再表示された他の設定項目に選択し直したりすることができる。

【 0 1 5 2 】

以上、本開示の情報通器の実施形態について、複合機が備えるコピー機能における「N アップ」機能の設定操作時における表示制御を一例として説明したが、本開示の技術は、これに限られるものではない。本開示の技術は、複合機が備える他の機能（例えば、プリント機能、ファクシミリ機能、スキャン機能等）における各種機能の設定操作時における表示制御をはじめ、機器が備える機能を設定するための項目を階層状に操作画面に表示し、順序立てて操作させることで各種機能の設定を行えるようにしたスマートフォンや携帯電話機等の情報機器に適用することも可能である。

【 0 1 5 3 】

また、第 1 及び第 2 実施形態の複合機 1 0 0 では、選択設定項目以外の設定項目が非表示とされた状態で選択設定項目が再度選択された場合に、非表示とされた状態の設定項目を表示し、かつ再度選択された選択設定項目を反転表示したが、本開示の技術は、これに限定されるものではない。例えば、非表示とされた状態の設定項目を表示したときに、当該設定項目に対して、再度選択された選択設定項目を区別して表示できれば、他の表示状態でもよい。他の表示状態として、例えば、再度選択された選択設定項目を着色し、又は選択設定項目に線等の目印を付与する方式等でもよい。

【 0 1 5 4 】

また、第 1 及び第 2 実施形態の複合機 1 0 0 では、コピー、スキャン、ファクシミリ、及びプリントの機能を備えていたが、本開示の技術はこれに限定されるものではない。例えば、コピー、スキャン、ファクシミリ、及びプリントのいずれか 2 つ以上を備えた情報機器により構成されていてもよい。また、本開示の情報機器は、コピー、スキャン、ファクシミリ、及びプリント以外の他の主機能（例えば、電話通信）を備えていてもよい。

【 0 1 5 5 】

本開示の表示制御装置の各種の処理を実行する処理部（Processing Unit）のハードウェアとしての構造は、次に示す各種のプロセッサ（Processor）とプロセッサに接続又は内蔵されたメモリによって実現される。各種のプロセッサには、ソフトウェアを実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサである CPU に加えて、FPGA 等の PLD、ASIC 等の専用電気回路等が含まれる。

【 0 1 5 6 】

1 つの処理部は、これらの各種のプロセッサのうちの 1 つで構成されてもよいし、同種または異種の 2 つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数の FPGA の組み合わせ、CPU と FPGA との組み合わせ）で構成されてもよい。また、複数の処理部を 1 つのプロセッサで構成してもよい。

【 0 1 5 7 】

複数の処理部を 1 つのプロセッサで構成する例としては、第 1 に、クライアントおよびサーバ等のコンピュータに代表されるように、1 つ以上の CPU とソフトウェアの組み合

10

20

30

40

50

わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の処理部として機能する形態がある。第2に、システムオンチップ(System On Chip:SoC)等に代表されるように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を1つのIC(Integrated Circuit)チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、各種の処理部は、ハードウェアとしての構造として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて構成される。

【0158】

さらに、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子等の回路素子を組み合わせた電気回路(circuitry)を用いることができる。

10

【0159】

2019年12月26日に出願された日本国特許出願2019-236892の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

【産業上の利用可能性】

【0160】

本開示は、操作画面にリスト状に表示された複数の設定項目から任意の設定項目が選択された場合に、当該選択設定項目に関連する関連設定項目を追加的に表示する表示制御装置に関するものであり、産業上の利用可能性を有するものである。

20

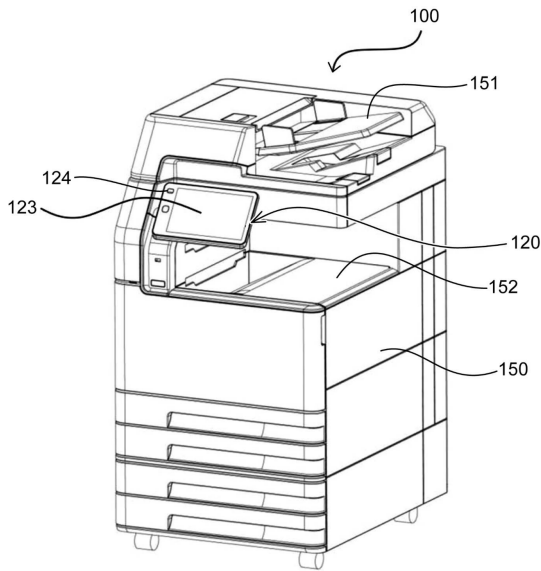
30

40

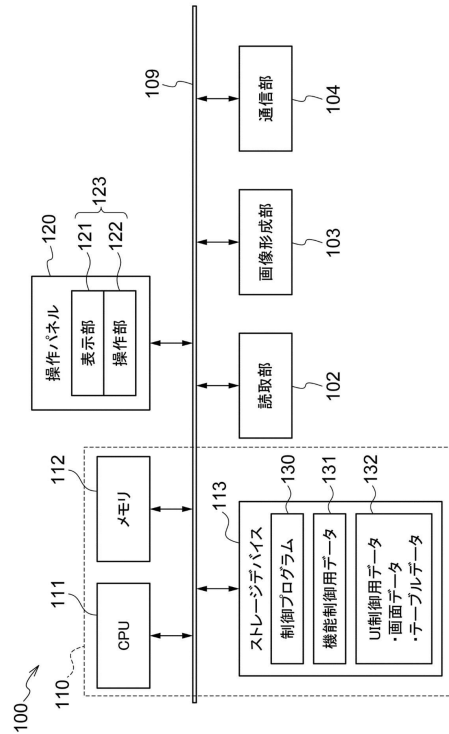
50

【図面】

【図 1】



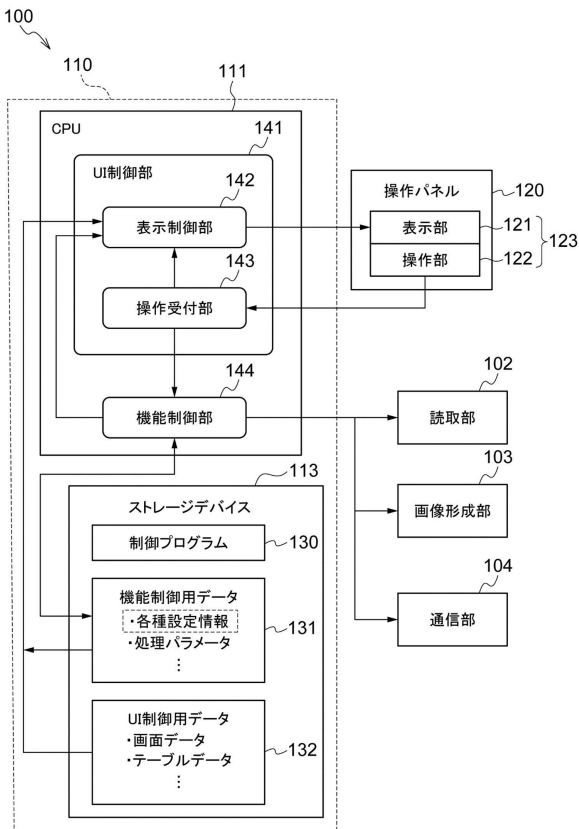
【図 2】



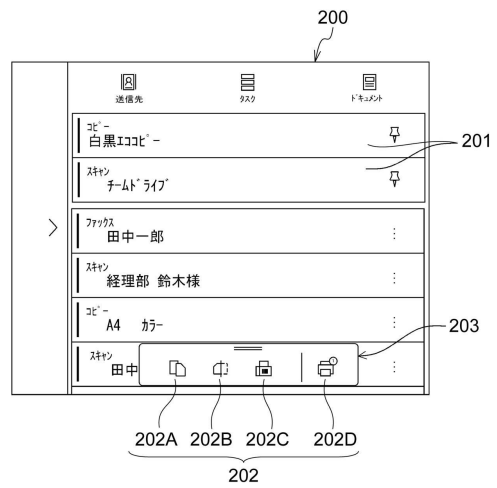
10

20

【図 3】



【図 4】

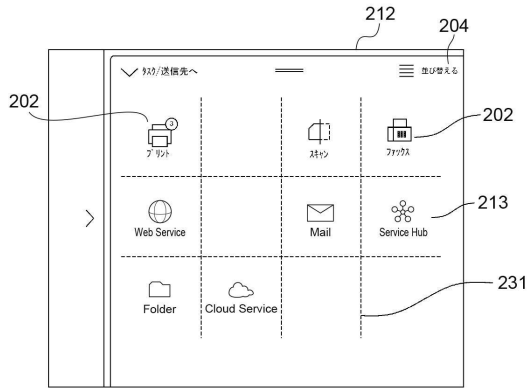


30

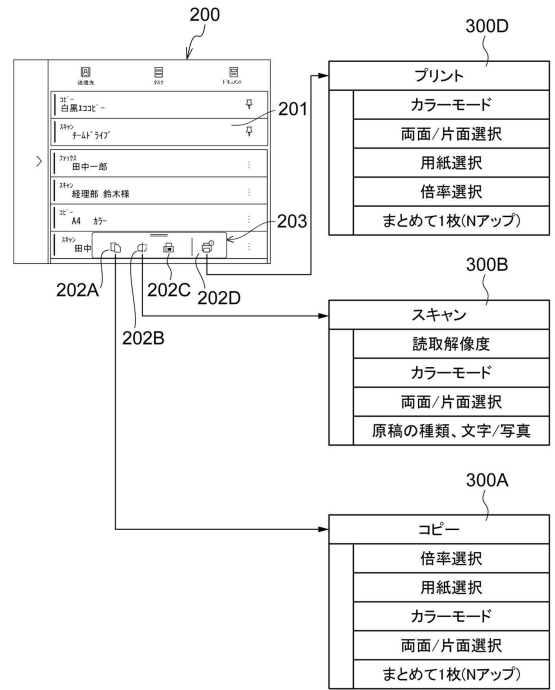
40

50

【図5】



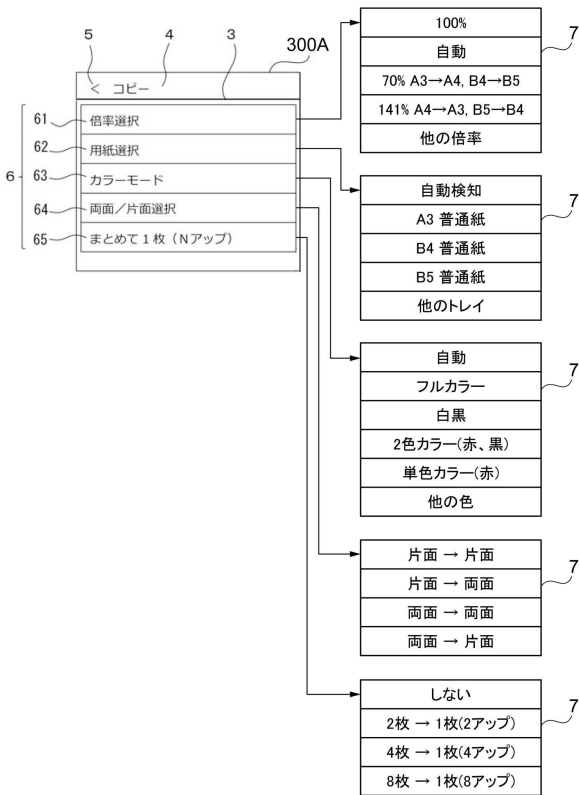
【図6】



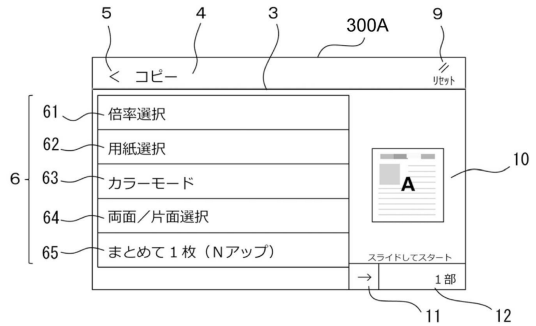
10

20

【図7】



【図8】

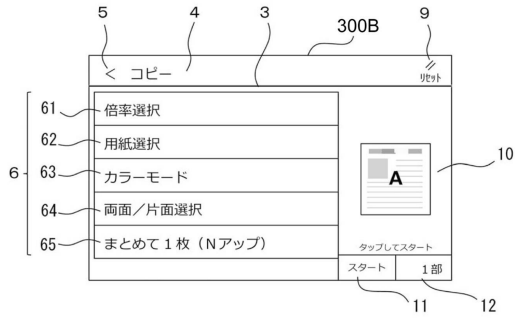


30

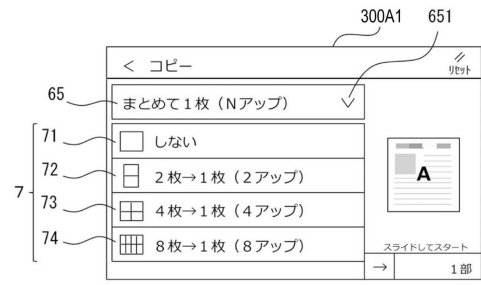
40

50

【図 9】

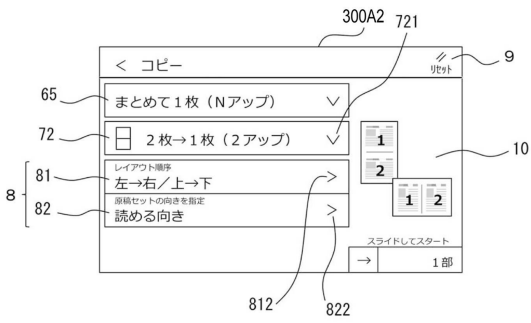


【図 10】

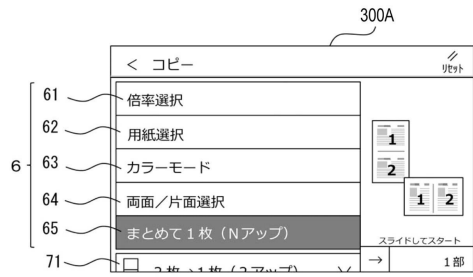


10

【図 11】



【図 12】



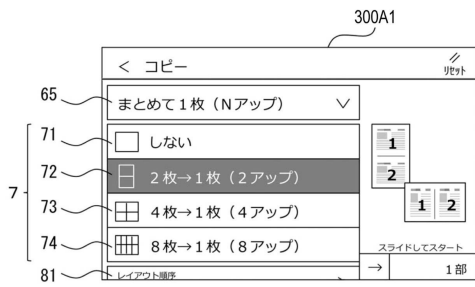
20

30

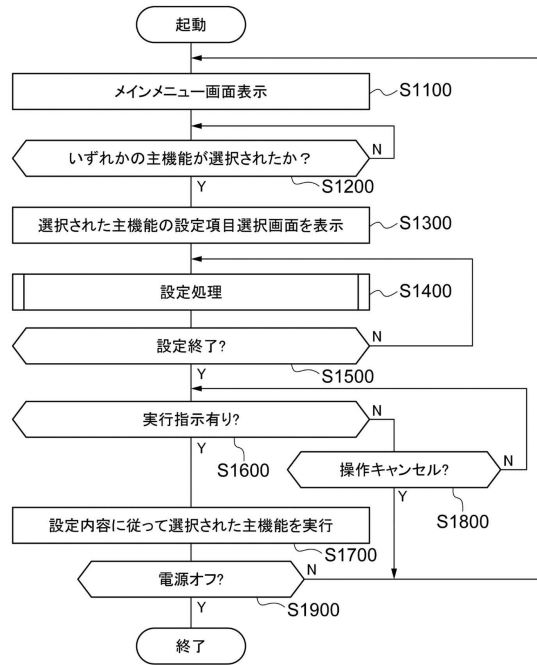
40

50

【図 1 3】



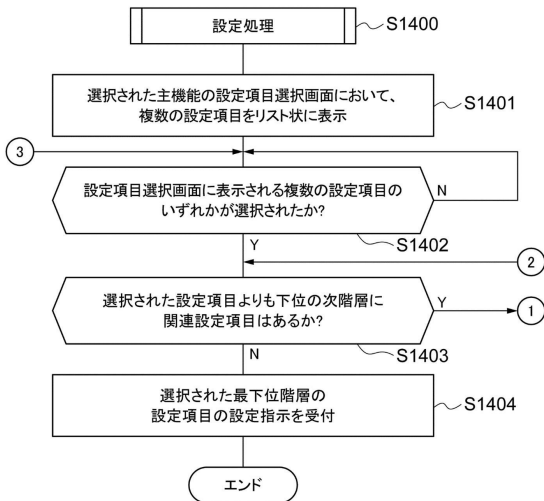
【図 1 4】



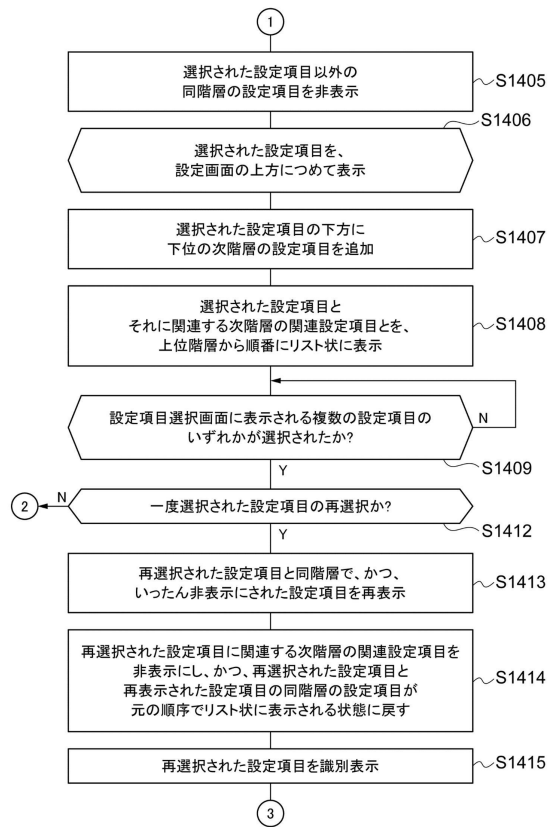
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

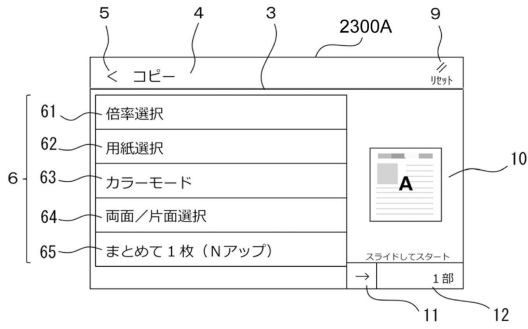


30

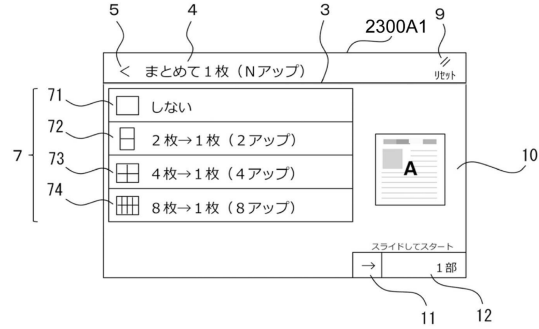
40

50

【図 17】

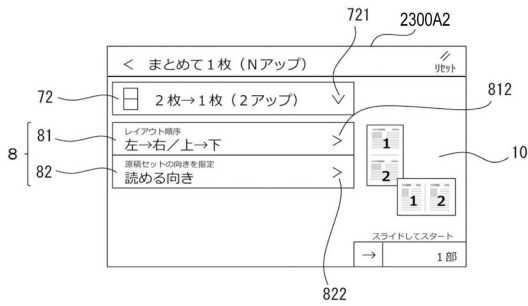


【図 18】

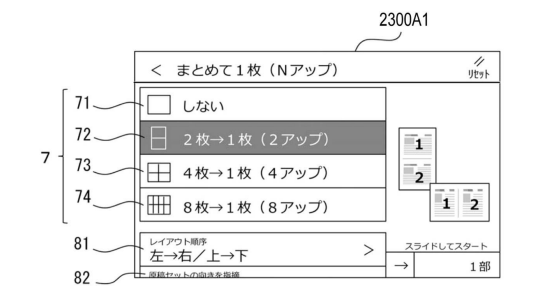


10

【図 19】

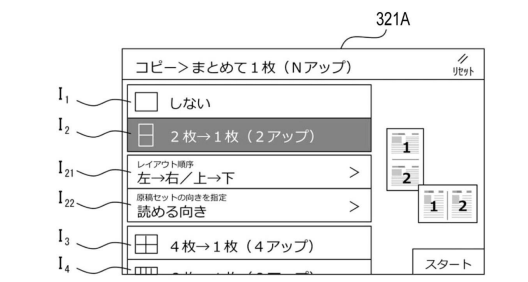


【図 20】

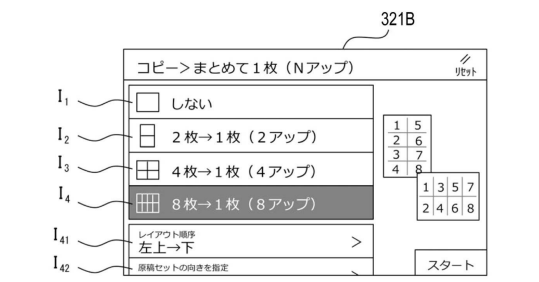


20

【図 21】



【図 22】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-099655(JP,A)
特開2019-144934(JP,A)
特開2014-006875(JP,A)
特開2017-033065(JP,A)
特開2016-101659(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G06F 3/01
G06F 3/048 - 3/04895
G06F 3/09 - 3/12
H04N 1/00
B41J 29/00 - 29/70