

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5482814号
(P5482814)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int. Cl. F 1
G06F 3/048 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 5 6 A
G06F 3/0488 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 2 0

請求項の数 17 (全 32 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-21036 (P2012-21036) (22) 出願日 平成24年2月2日(2012.2.2) (65) 公開番号 特開2013-161179 (P2013-161179A) (43) 公開日 平成25年8月19日(2013.8.19) 審査請求日 平成25年9月21日(2013.9.21)</p>	<p>(73) 特許権者 000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 (74) 代理人 100110788 弁理士 橋 豊 (72) 発明者 國岡 潤 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コ ニカミノルタビジネステクノロジー株式 会社内 (72) 発明者 山畑 武敏 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コ ニカミノルタビジネステクノロジー株式 会社内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、表示装置の制御方法、および表示装置の制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各種情報を表示するタッチパネルを備えた表示装置であって、
 複数の画面を階層的に前記タッチパネルに表示する表示手段と、
 前記表示手段にて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作
 受付手段と、
 前記操作受付手段にて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別手段と、
 前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、前
 記操作受付手段にて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定手段とを備
 えた、表示装置。

【請求項2】

前記表示手段にて表示した複数の画面の各々の操作権限を有するユーザーを記憶する記
 憶手段をさらに備え、
 前記画面特定手段は、前記識別手段にて識別したユーザーが前記記憶手段にて記憶した
 ユーザーに含まれているか否かに基づいて画面を特定する、請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記操作受付手段にて新たな画面の表示を伴う操作を受け付けた場合に、前記識別手段
 にて識別したユーザーに新たな画面の操作権限を付加する操作権限付加手段をさらに備え
 た、請求項1または2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記識別手段は、

前記操作受付手段にて受け付けた操作を行なったユーザーの人体を経路として、ユーザーが所持する人体通信デバイスから識別情報を受信する人体通信手段を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 5】

前記識別手段にて識別したユーザーが、前記表示手段にて表示した複数の画面のいずれにも操作権限を有さない場合に、前記操作受付手段にて受け付けた操作を破棄する操作破棄手段をさらに備えた、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 6】

前記操作受付手段にて受け付けた操作によって新たな画面を表示する新画面表示手段をさらに備えた、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の表示装置。

10

【請求項 7】

前記新画面表示手段は新たな画面を半透明で表示する、請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記表示手段にて表示した複数の画面のうち、前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の表示状態を変更する表示状態変更手段をさらに備えた、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 9】

前記表示状態変更手段は、

前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の表示位置を移動する表示位置移動手段を含む、請求項 8 に記載の表示装置。

20

【請求項 10】

前記表示状態変更手段は、

前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の形状を変更する画面形状変更手段を含む、請求項 8 または 9 に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記表示状態変更手段は、

前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面を半透明化する半透明化手段を含む、請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 12】

30

前記半透明化手段にて画面を半透明化した後で、前記半透明化手段にて半透明化した画面とは別の画面への操作を前記操作受付手段が受け付けた場合に、前記半透明化手段にて半透明化した画面の表示状態を元に戻す第 1 の変更解除手段をさらに備えた、請求項 11 に記載の表示装置。

【請求項 13】

前記表示状態変更手段は、

前記識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面を非表示化する非表示化手段を含む、請求項 8 ~ 12 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 14】

前記非表示化手段にて画面を非表示化した後で、前記操作受付手段が操作を受け付けた場合に、前記非表示化手段にて非表示化した画面の表示状態を元に戻す第 2 の変更解除手段をさらに備えた、請求項 13 に記載の表示装置。

40

【請求項 15】

前記表示状態変更手段にて画面の表示状態を変更してから、前記操作受付手段にて操作を受け付けない状態で所定時間が経過した場合に、前記表示状態変更手段にて変更した表示状態を元に戻す第 3 の変更解除手段をさらに備えた、請求項 8 ~ 14 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 16】

各種情報を表示するタッチパネルを備えた表示装置の制御方法であって、複数の画面を階層的に前記タッチパネルに表示する表示ステップと、

50

前記表示ステップにて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作受付ステップと、

前記操作受付ステップにて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別ステップと

、
前記識別ステップにて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、前記操作受付ステップにて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定ステップとを備えた、表示装置の制御方法。

【請求項 17】

各種情報を表示するタッチパネルを備えた表示装置の制御プログラムであって、

複数の画面を階層的に前記タッチパネルに表示する表示ステップと、

前記表示ステップにて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作受付ステップと、

前記操作受付ステップにて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別ステップと

、
前記識別ステップにて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、前記操作受付ステップにて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定ステップとをコンピューターに実行させる、表示装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示装置、表示装置の制御方法、および表示装置の制御プログラムに関し、より特定的には、操作性を向上することのできる表示装置、表示装置の制御方法、および表示装置の制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

今日、複合機を始めとする画像形成装置には、タッチパネル式の操作パネル（オペレーションパネル）が備え付けられている。ユーザーはタッチパネルに表示されたキーをタッチすることで、画像形成装置に対して入力操作を行なうことができる。

【0003】

タッチパネルに関する技術として、操作を受け付けたユーザーを識別する技術が提案されている。たとえば下記特許文献1には、表示手段と、表示手段の表示領域上に設けられた入力手段と、入力手段の保護層の上面をタッチパネル面とし、当該タッチパネル面に接触した操作者の人体を介して、当該操作者が保持する外部装置との間で人体通信を行う人体通信手段とを備える情報入力装置が開示されている。下記特許文献1の技術によれば、情報入力装置がタッチによる入力操作を受け付けた場合に、その都度タッチ操作したユーザーを識別した上で、オブジェクトに割り当てられた処理を実行することができる。

【0004】

下記特許文献2には、一台の装置で複数のユーザーが画像の選択を行う場合に、それらのユーザーが各々、自分の分の画像の選択を同時且つ好適に行うことができるプリント注文装置が開示されている。このプリント注文装置は、複数のユーザーの各々からプリントしたい画像の表示部分のタッチを受け付けると、その操作をタッチパネルにより検出すると共に、ユーザー識別用センサーにより操作したユーザーを識別する。そして、操作したユーザーのプリント注文としてその画像をプリント指定された画像する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-286895号公報

【特許文献2】特開2009-244725号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0006】

しかしながら、従来の表示装置には操作性が悪いという問題があった。たとえば複合機の操作パネルにおいて、ユーザーAが印刷に関する各種設定を行う場合、操作パネルには、印刷に関する設定を受け付けるサブメニュー画面（ポップアップ画面）が、直前まで表示していた画面上にポップアップ形式で表示される。このため、ユーザーAとは別のユーザーBが操作パネルで操作を行おうとするときに、たとえば以下のような問題が生じる。

【0007】

ユーザーAは印刷の色に関する設定を行おうとしており、ユーザーBは印刷するドキュメントファイルを選択しようとしている場合を想定する。通常、複合機の操作パネルの基本画面には、目的別に「カラー設定」や「用紙設定」などのキーが表示されている。ユーザーAはこれらのキーの中から「カラー設定」のキーを押下する。このキーの押下を受け付けると、操作パネルは「フルカラー」、「2色カラー」、または「ブラック」などの設定キーを含む「カラー設定」に関するポップアップ画面を基本画面上に表示する。ユーザーAは、このポップアップ画面にて、たとえば「ブラック」キーなどの設定したい項目のキーを押下することで、所望のカラー設定を行う。カラー設定の完了後、ポップアップ画面はクローズされる。複合機は、操作パネルが上記の「カラー設定」のポップアップ画面を表示する場合には、そのポップアップ画面を表示させたユーザーAにのみ、ポップアップ画面への操作権限を与える。このため、ポップアップ画面の操作権限を持たないユーザーであるユーザーBは、ポップアップ画面がクローズされるまで、操作パネルを操作すること（ドキュメントファイルを選択すること）ができず、ユーザーAによる操作が終わるまで、作業を行なうことができない。ユーザーBは、ユーザーAがポップアップ画面を表示させる度に、作業を中断せざるを得ない。

【0008】

特許文献2においても、上述と同様の問題が生じ得る。たとえばユーザーAが、サムネイル画像を表示する画面から、プリント設定を行う画面にプリント注文装置の表示画面を遷移させた場合、プリント設定を行なう画面に遷移させたユーザーAのみに、プリント設定画面への操作権限が与えられ、他のユーザーBは、元のサムネイル画像を表示する画面にプリント注文装置の表示画面が戻るまで、作業を再開することができない。このような事態が起きた場合に、ユーザーBに作業を早く再開させる方法として、特許文献2では、近くにある別のプリント注文装置に、それまでにユーザーBが入力したプリント注文情報や撮影画像の情報を転送することが教示されている。しかし、この方法では、近くにプリント注文装置が存在しない場合や、近くにあるプリント注文装置が別のユーザーによって使用されている場合には、ユーザーBは依然として作業を再開することはできない。特に表示装置が複合機の操作パネルである場合には、同じオフィス内に複数の複合機が隣接して配置されることは稀である。

【0009】

本発明は、上記課題を解決するためのものであり、その目的は、操作性を向上することのできる表示装置、表示装置の制御方法、および表示装置の制御プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一の局面に従う表示装置は、各種情報を表示するタッチパネルを備えた表示装置であって、複数の画面を階層的にタッチパネルに表示する表示手段と、表示手段にて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作受付手段と、操作受付手段にて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別手段と、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、操作受付手段にて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定手段とを備える。

【0011】

上記表示装置において好ましくは、表示手段にて表示した複数の画面の各々の操作権限を有するユーザーを記憶する記憶手段をさらに備え、画面特定手段は、識別手段にて識別

10

20

30

40

50

したユーザーが記憶手段にて記憶したユーザーに含まれているか否かに基づいて画面を特定する。

【0012】

上記表示装置において好ましくは、操作受付手段にて新たな画面の表示を伴う操作を受け付けた場合に、識別手段にて識別したユーザーに新たな画面の操作権限を付加する操作権限付加手段をさらに備える。

【0013】

上記表示装置において好ましくは、識別手段は、操作受付手段にて受け付けた操作を行ったユーザーの人体を経路として、ユーザーが所持する人体通信用デバイスから識別情報を受信する人体通信手段を含む。

10

【0014】

上記表示装置において好ましくは、識別手段にて識別したユーザーが、表示手段にて表示した複数の画面のいずれにも操作権限を有さない場合に、操作受付手段にて受け付けた操作を破棄する操作破棄手段をさらに備える。

【0015】

上記表示装置において好ましくは、操作受付手段にて受け付けた操作によって新たな画面を表示する新画面表示手段をさらに備える。

【0016】

上記表示装置において好ましくは、新画面表示手段は新たな画面を半透明で表示する。

【0017】

上記表示装置において好ましくは、表示手段にて表示した複数の画面のうち、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の表示状態を変更する表示状態変更手段をさらに備える。

20

【0018】

上記表示装置において好ましくは、表示状態変更手段は、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の表示位置を移動する表示位置移動手段を含む。

【0019】

上記表示装置において好ましくは、表示状態変更手段は、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面の形状を変更する画面形状変更手段を含む。

【0020】

上記表示装置において好ましくは、表示状態変更手段は、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面を半透明化する半透明化手段を含む。

30

【0021】

上記表示装置において好ましくは、半透明化手段にて画面を半透明化した後で、半透明化手段にて半透明化した画面とは別の画面への操作を操作受付手段が受け付けた場合に、半透明化手段にて半透明化した画面の表示状態を元に戻す第1の変更解除手段をさらに備える。

【0022】

上記表示装置において好ましくは、表示状態変更手段は、識別手段にて識別したユーザーが操作権限を有さない画面を非表示化する非表示化手段を含む。

40

【0023】

上記表示装置において好ましくは、非表示化手段にて画面を非表示化した後で、操作受付手段が操作を受け付けた場合に、非表示化手段にて非表示化した画面の表示状態を元に戻す第2の変更解除手段をさらに備える。

【0024】

上記表示装置において好ましくは、表示状態変更手段にて画面の表示状態を変更してから、操作受付手段にて操作を受け付けない状態で所定時間が経過した場合に、表示状態変更手段にて変更した表示状態を元に戻す第3の変更解除手段をさらに備える。

【0025】

本発明の他の局面に従う表示装置の制御方法は、各種情報を表示するタッチパネルを備

50

えた表示装置の制御方法であって、複数の画面を階層的にタッチパネルに表示する表示ステップと、表示ステップにて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作受付ステップと、操作受付ステップにて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別ステップと、識別ステップにて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、操作受付ステップにて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定ステップとを備える。

【0026】

本発明のさらに他の局面に従う表示装置の制御プログラムは、各種情報を表示するタッチパネルを備えた表示装置の制御プログラムであって、複数の画面を階層的にタッチパネルに表示する表示ステップと、表示ステップにて表示した複数の画面のうちいずれかの画面への操作を受け付ける操作受付ステップと、操作受付ステップにて受け付けた操作を行ったユーザーを識別する識別ステップと、識別ステップにて識別したユーザーが操作権限を有する画面の中で最上位の画面を、操作受付ステップにて受け付けた操作の対象となる画面として特定する画面特定ステップとをコンピューターに実行させる。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、操作性を向上することのできる表示装置、表示装置の制御方法、および表示装置の制御プログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の一実施の形態におけるMFP100の人体通信機能を説明する図である。

【図2】MFP100の構成を示すブロック図である。

【図3】タッチパネル15に表示されるベース画面（操作画面）を模式的に示す図である。

【図4】タッチパネル15に表示されるベース画面およびポップアップ画面を模式的に示す図である。

【図5】図4に示すベース画面およびポップアップ画面をレイヤー別に示す図である。

【図6】タッチパネル15の全レイヤーを模式的に示す図である。

【図7】HDD10が記憶する表示画面情報を模式的に示す図である。

【図8】ポップアップ画面202が新たに表示された場合における、HDD10が記憶する表示画面情報を模式的に示す図である。

【図9】HDD10が記憶する操作権限管理テーブルを模式的に示す図である。

【図10】ポップアップ画面202が新たに表示された場合における、HDD10が記憶する操作権限管理テーブルを模式的に示す図である。

【図11】ドキュメントファイルや画像ファイルをサムネイル画像として一覧表示した画面を模式的に示す図である。

【図12】各ユーザーが印刷したいファイルの選択を行っている場合の画面を模式的に示す図である。

【図13】ユーザーAがキーK1を押下した場合の画面を模式的に示す図である。

【図14】ポップアップ画面202の操作権限を有さないユーザーCがポップアップ画面202に対してタッチ操作を行った場合に、MFP100が受け付ける操作を説明する図である。

【図15】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作を示すフローチャートである。

【図16】図15のステップS17のサブルーチンである。

【図17】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第1の変形例を示すフローチャートである。

【図18】図11の画面におけるサムネイル画像表示エリア214を4つの領域に仮想的に等分割して示す図である。

10

20

30

40

50

【図19】タッチパネル15に表示された濃度設定のポップアップ画面203を模式的に示す図である。

【図20】表示状態を変更後のポップアップ画面203を模式的に示す図である。

【図21】タッチパネル15に表示されたカラー設定のポップアップ画面202を模式的に示す図である。

【図22】表示状態を変更後のポップアップ画面202の一例を模式的に示す図である。

【図23】表示状態を変更後のポップアップ画面202の他の例を模式的に示す図である。

【図24】表示状態を変更後のポップアップ画面202のさらに他の例を模式的に示す図である。

【図25】タッチパネル15に表示されたレイアウト設定のポップアップ画面104を模式的に示す図である。

【図26】表示状態を変更後のポップアップ画面204の一例を模式的に示す図である。

【図27】表示状態を変更後のポップアップ画面204の他の例を模式的に示す図である。

【図28】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第2の変形例を示すフローチャートである。

【図29】図28のステップS41の処理のサブルーチンである。

【図30】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第3の変形例を示すフローチャートの前半部分である。

【図31】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第3の変形例を示すフローチャートの後半部分である。

【図32】本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第4の変形例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明の一実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0030】

本実施の形態においては、表示装置がMFP(Multifunction Peripheral、複合機)である場合について説明する。MFPは、電子写真方式や静電記録方式などによって画像形成を行うものであり、スキャナー機能、ファクシミリ機能、複写機能、プリンターとしての機能、データ通信機能、およびサーバー機能を備えている。表示装置は、MFPである場合の他、たとえばファクシミリ装置、PPC(Plain Paper Copier)などの複写機、またはレーザープリンターなどのプリンターなどの画像形成装置であってもよい。表示装置は、各種情報を表示するタッチパネルを備えていればよく、携帯通信端末などであってもよい。

【0031】

[人体通信機能の概要]

始めに、MFPの人体通信機能の概要について説明する。

【0032】

図1は、本発明の一実施の形態におけるMFP100の人体通信機能を説明する図である。

【0033】

図1を参照して、MFP100は、操作パネル3(オペレーションパネル)を備えている。操作パネル3は、各種情報を表示するタッチパネル15を含んでいる。ユーザー90はタッチパネル15に表示された画面に対してタッチ操作を行うことで、MFP100を操作可能である。

【0034】

また、操作パネル3は人体通信機能を有している。ユーザー90が人体通信デバイス91を身に付けた状態でタッチパネル15に対してタッチ操作を行うと、MFP100と人

10

20

30

40

50

人体通信デバイス 91 との間でユーザー 90 の人体を経路とした通信が行われる。この人体通信で送受信されるデータは、主にユーザー認証情報（識別情報）である。ユーザー 90 がタッチパネル 15 にタッチする度に、人体通信デバイス 91 から MFP 100 へユーザー認証情報が送信される。MFP 100 は、画面上に表示したキーなどのタッチ操作をユーザーから受け付けた場合に、受信したユーザー認証情報に基づいて、タッチ操作を行ったユーザーを特定し、タッチ操作を行ったユーザーに関する認証処理を行うことができる。

【 0035 】

[MFP の構成]

続いて、MFP 100 の構成について説明する。

10

【 0036 】

図 2 は、MFP 100 の構成を示すブロック図である。

【 0037 】

図 2 を参照して、MFP 100 は、CPU 1 と、メモリ 2 と、操作パネル 3 と、認証制御部 4 と、表示制御部 5 と、タッチパネル制御部 6 と、ネットワーク I/F 7 と、LAN コネクタ 8 と、USB コネクタ 9 と、HDD (Hard Disk Drive) 10 とを備えている。CPU 1 には、メモリ 2、操作パネル 3、認証制御部 4、表示制御部 5、タッチパネル制御部 6、ネットワーク I/F 7、LAN コネクタ 8、USB コネクタ 9、および HDD 10 の各々がバスを介して接続されている。

20

【 0038 】

CPU 1 は、スキャンジョブ、コピージョブ、メール送信ジョブ、およびプリントジョブなどの各種ジョブについて、MFP 100 全体の制御を行なう。また CPU 1 は、メモリ 2 に記憶された制御プログラムを実行する。CPU 1 は、所定の処理を行なうことにより、メモリ 2 からのデータの読み込みや、メモリ 2 へのデータの書き込みを行なう。

【 0039 】

メモリ 2 は、RAM (Random Access Memory) と ROM (Read Only Memory) とを含む。RAM は、CPU 1 のメインメモリである。RAM は、CPU 1 が制御プログラムを実行するときに必要なデータや画像データを一時的に記憶するためなどに用いられる。ROM は、MFP 100 の動作を行なうための各種プログラムと、各種固定データとを格納している。メモリ 2 には、タッチパネル表示用の V

30

【 0040 】

操作パネル 3 は、情報を表示する表示部 11 と、タッチ操作を受け付ける入力部 12 と、ユーザーがタッチを行った際に、人体通信デバイスと通信を行う人体通信部 13 とを含んでいる。人体通信部 13 は、人体通信によって人体通信デバイスからユーザー認証情報を取得し、取得したユーザー認証を認証制御部 4 へ送信する。

【 0041 】

認証制御部 4 は、人体通信部 13 が受信したユーザー認証情報に基づいて、タッチパネル 15 を操作したユーザーを識別（特定）し、タッチパネル 15 を操作したユーザーに関する認証処理を行う。タッチパネル 15 が操作された場合、認証制御部 4 はユーザーがタッチ操作したオブジェクトに対して認証を行う。たとえば、ユーザーがタッチした位置にキーが配置されていた場合、キーに対して認証が行われ、キーを押下することによって実行される処理は、キーを押下したユーザーの処理として実行される。キーの押下を受け付けた結果、サブメニューなどのポップアップ画面をタッチパネル 15 に新たに表示させる場合には、認証制御部 4 は、キーを押下したユーザーに対してそのポップアップ画面に対する操作権限を与える。操作権限はそのポップアップ画面が閉じられるまで有効とされる。

40

【 0042 】

表示制御部 5 は、メモリ 2 の VRAM 領域から画面情報を取得し、表示部 11 に描画を指示する。これによりタッチパネル 15 には画面が表示される。また、表示制御部 5 は、

50

後述する表示画面情報（図7）および操作権限管理テーブル（図9）を管理する。

【0043】

タッチパネル制御部6は、入力部12にてタッチ操作を受け付けた場合に、ユーザーがタッチパネル15上でタッチした座標位置を特定し、特定した座標位置の情報をCPU1へ送信する。

【0044】

ネットワークI/F7は、CPU1からの指示に従って、TCP/IPなどの通信プロトコルによって、ネットワークを介して外部機器との通信を行なう。

【0045】

LANコネクタ8は、MFP100にLANケーブルを接続する端子である。

10

【0046】

USBコネクタ9は、USBメモリなどの外部機器を接続する端子である。

【0047】

HDD10は、記憶装置であり、MFP100の設置情報、タッチパネル15に表示する画面データ、表示画面情報、操作権限管理テーブル、またはMFP100の動作に関する各種データなどを記憶する。またHDD10は、ネットワークI/F7を介して外部機器などから送られた印刷データなどのデータを記憶するボックス領域を含んでいる。

【0048】

[タッチパネルの画面の構成]

次に、タッチパネル15が表示する画面の構成について説明する。

20

【0049】

図3は、タッチパネル15に表示されるベース画面（操作画面）を模式的に示す図である。図4は、タッチパネル15に表示されるベース画面およびポップアップ画面を模式的に示す図である。

【0050】

図3を参照して、タッチパネル15のベース画面201は、ユーザーに対する各種メッセージを表示するメッセージエリア211と、スキャンした画像やプリントする画像をプレビュー表示するプレビューエリア212と、MFP100の各種設定を変更するための複数の設定キー213を表示するキー配置エリア215などを含んでいる。いずれかの設定キー213が押下されると、図4に示すように、ポップアップ画面202がベース画面201の前面に表示される。このように、表示制御部5は複数の画面を階層的にタッチパネル15に表示する。ポップアップ画面202には、押下された設定キー213に関連するオブジェクト221がサブメニューとして表示される。なお、ポップアップ画面202は半透明で表示されてもよい。

30

【0051】

図5は、図4に示すベース画面およびポップアップ画面をレイヤー別に示す図である。

【0052】

図5を参照して、最下位のレイヤー1にはベース画面201が表示されており、レイヤー1の1つ上のレイヤー2にはポップアップ画面202が表示されている。ベース画面201におけるポップアップ画面202の下にある部分は、ポップアップ画面202によって隠れているため実際には表示されないが、タッチパネル15の画面の構造上は、ベース画面201およびポップアップ画面202が同時に表示されている。なお、図5では2つのレイヤーのみを示したが、タッチパネル15は、3つ以上のレイヤーを有していてもよい。

40

【0053】

図6は、タッチパネル15の全レイヤーを模式的に示す図である。

【0054】

図6を参照して、タッチパネル15はたとえば5つのレイヤー1～レイヤー5を有している。タッチパネル15にベース画面201およびポップアップ画面202が表示されている場合には、使用されていないレイヤー3～レイヤー5は透明にされている。したがっ

50

て、タッチパネル15の表示画面を見たユーザーは、レイヤー3～レイヤー5の存在に気付かない。

【0055】

タッチパネル15にベース画面201およびポップアップ画面202が表示されている場合において、新たなポップアップ画面を表示させる操作をタッチパネル15が受け付けたときは、新たに表示されるポップアップ画面は、使用されていないレイヤー3～レイヤー5のうち最下位のレイヤーであるレイヤー3に表示される。すなわち、レイヤー1～レイヤー5は下位のレイヤーから優先的に使用される。

【0056】

なお、メモリ2には、タッチパネル15が有するレイヤーの数だけのVRAM領域が確保されている。図6に示すように、タッチパネル15が5つのレイヤーを有している場合、メモリ2には5画面分のVRAM領域が確保されている。レイヤーの数だけのVRAM領域がメモリ2に確保されていれば、タッチパネル15が有するレイヤーの数は5つ以上であってよい。

【0057】

図7および図8は、HDD10が記憶する表示画面情報を模式的に示す図である。

【0058】

図7(a)を参照して、表示画面情報とは、タッチパネル15の表示画面に含まれる各オブジェクトの情報である。表示画面情報の内容は、タッチパネル15の表示画面の変化に応じて更新される。たとえば図3に示すように、タッチパネル15にベース画面201のみが表示されている場合には、ベース画面201に含まれる各オブジェクトの情報のみが表示画面情報には記載されている。具体的には、表示画面情報において「プレビュー1」および「プレビュー2」という名前を有するオブジェクトは、プレビューエリア212に表示された2つのオブジェクトに相当し、「メッセージエリア」という名前を有するオブジェクトは、メッセージエリア211に表示されたオブジェクトに相当し、「設定キー1」、「設定キー2」、「設定キー3」、および「設定キー4」という名前を有するオブジェクトは、キー配置エリア215に表示された複数の設定キー213に相当する。

【0059】

1つのオブジェクトの情報は、オブジェクトIDと、オブジェクト名と、オブジェクトの座標位置と、オブジェクトが押下された場合のポップアップ表示の要否とを含んでいる。各オブジェクトが矩形である場合には、オブジェクトの座標位置は、たとえば(b)に示すように、オブジェクトの頂点A、B、C、およびDの各座標(x、y)として示される。

【0060】

たとえば図4に示すように、設定キー213の押下を受け付けた結果、タッチパネル15にポップアップ画面202が新たに表示された場合、図8に示すように、ポップアップ画面202(レイヤー2)に含まれるオブジェクトの情報が表示画面情報に追加される。さらに、タッチパネル15からポップアップ画面202が消去された場合、ポップアップ画面202に含まれるオブジェクトの情報が表示画面情報から削除され、表示画面情報は図7に示す内容に戻る。

【0061】

図9および図10は、HDD10が記憶する操作権限管理テーブルを模式的に示す図である。

【0062】

図9を参照して、操作権限管理テーブルは、タッチパネル15の5つのレイヤー1～レイヤー5の各々の使用状況および操作権限の付与状況を管理するテーブルである。操作権限管理テーブルの内容は、タッチパネル15の表示画面の変化に応じて更新される。

【0063】

たとえば、タッチパネル15のレイヤー1がベース画面201に使用されており、レイヤー2～レイヤー5が使用されていない場合(図3の場合)、レイヤー1の使用状況を示

10

20

30

40

50

す欄が使用中とされる。また、操作権限の欄には、レイヤー 1 に表示している画面の操作権限を有するユーザーである「ユーザー A」、「ユーザー B」、および「ユーザー C」の名前が記載される。なお、ベース画面 201 は操作パネル 3 の初期画面であるので、操作権限の欄には MFP 100 を使用可能な全てのユーザーの名前が記載されている。

【0064】

たとえば、設定キー 213 の押下をユーザー A から受け付けた結果、タッチパネル 15 にポップアップ画面 202 が新たに表示された場合（図 4 の場合）、図 10 に示すように、レイヤー 2 の使用状況を示す欄が使用中とされる。また、操作権限の欄には、レイヤー 2 に表示している画面の操作権限を有するユーザーである「ユーザー A」の名前が記載される。レイヤー 2 の操作権限を有するユーザーは、レイヤー 2 のポップアップ画面を新たに表示させる操作を行ったユーザーである。

10

【0065】

表示制御部 5 は、CPU 1 から要求があった場合に、指定されたレイヤーの表示画面情報および操作権限の付与状況を CPU 1 に送信する。

【0066】

[MFP の動作]

続いて、本実施の形態における MFP 100 の動作について説明する。

【0067】

本実施の形態では、MFP 100 の HDD 10 に保管されているドキュメントファイルや画像ファイルを、複数ユーザーが同時に操作パネル 3 を操作して印刷する場合について説明する。なお、ドキュメントファイルや画像ファイルは、HDD 10 に保管されているものである場合の他、USB コネクタ 9 に接続された USB メモリなどの外部記憶媒体から読み込んだものや、LAN などの社内ネットワークによって MFP 100 に接続されている社内共有ファイルサーバなどから読み込んだものなどであってもよい。

20

【0068】

図 11 は、ドキュメントファイルや画像ファイルをサムネイル画像として一覧表示した画面を模式的に示す図である。

【0069】

図 11 を参照して、タッチパネル 15 のレイヤー 1 には、ドキュメントファイルや画像ファイルをサムネイル画像として一覧表示した画面がベース画面 201 として表示されている。この場合、ベース画面 201 は、ユーザーに対する各種メッセージを表示するメッセージエリア 211 と、サムネイル画像を表示するサムネイル画像表示エリア 214 と、印刷に関する各種設定を変更するための設定キーであるキー K1 ~ K4 や、印刷を実行するためのスタートキーであるキー K5 などを表示するキー配置エリア 215 と、MFP 100 を操作可能なユーザーの一覧を表示するユーザー表示エリア 216 とを含んでいる。

30

【0070】

ユーザー表示エリア 216 には、「ユーザー A」、「ユーザー B」、および「ユーザー C」の名前が表示されている。各ユーザーには、ユーザー同士を互いに区別するための色が割り付けられている。各ユーザーはサムネイル画像をタッチすることで、印刷したいファイルの選択することが可能である。このとき各ユーザーは、自分以外のユーザーによるファイルの選択作業が終わるのを待つことなく（自分以外のユーザーによるファイルの選択作業と並行して（同時に））、自分が印刷したいファイルの選択処理を行うことができる。

40

【0071】

図 12 は、各ユーザーが印刷したいファイルの選択を行っている場合の画面を模式的に示す図である。

【0072】

図 12 を参照して、MFP 100 は、操作権限に応じたパネル制御機能を持っている。サムネイル画像の選択をユーザーから受け付けると、MFP 100 は、サムネイル画像の選択を行ったユーザーの認証を行う。この認証は、ユーザーがタッチパネル 15 にタッチ

50

した時にユーザーの人体通信デバイスから受信したユーザー認証情報に基づいて行われる。

【0073】

サムネイル画像の選択を行ったユーザーがベース画面201の操作権限を有していることを確認した場合、MFP100は、選択されたサムネイル画像の周囲を太線や色などで強調表示するとともに、そのサムネイル画像を選択したユーザーを区別するための情報をサムネイル画像上に表示する。ユーザーを区別するための情報は、たとえばユーザーに割り付けられた色のマーキングMR1（丸印）でサムネイル画像の左上隅に表示される。なお図12では、サムネイル画像TN1がユーザーAによって選択されており、サムネイル画像TN2がユーザーBおよびユーザーCによって選択されており、サムネイル画像TN3がユーザーAおよびユーザーCによって選択されている。

10

【0074】

MFP100は、スタートキーであるキーK5の押下を受け付けた場合には、キーK5を押下したユーザーが選択したサムネイル画像に対応するファイルの印刷を行う。キーK5を押下したユーザーの識別は、ユーザーがタッチパネル15にタッチした時にユーザーの人体通信デバイスから受信したユーザー認証情報に基づいて行われる。その結果、キーK5を押下したユーザーが選択したサムネイル画像に対応するファイルのみが印刷される。

【0075】

また、ユーザーが印刷時の設定をデフォルト状態から変更したい場合、ユーザーはキーK5を押下する前に、各種設定キーであるキーK1～K4を適宜押下する。カラー設定キーであるキーK1は、印刷のカラー設定を行う際に押下されるキーである。濃度設定キーであるキーK2は、印刷濃度の設定を行う際に押下されるキーである。用紙設定キーであるキーK3は、印刷する用紙の設定を行う際に押下されるキーである。さらに、レイアウトキーであるキーK4は、印刷のレイアウト設定を行う際に押下されるキーである。キーK1～K4のいずれかの押下を受け付けた場合、MFP100は、そのキーに対応する設定のサブメニューのポップアップ画面を表示する。

20

【0076】

図13は、ユーザーAがキーK1を押下した場合の画面を模式的に示す図である。

【0077】

図13を参照して、ユーザーAによるキーK1の押下を受け付けると、MFP100は、ユーザーAの人体通信デバイスから受信したユーザー認証情報に基づいて、ユーザーAがキーK1を押下したことを識別する。そしてMFP100は、識別したユーザーAがベース画面201の操作権限を有するユーザーに含まれているかを確認する。

30

【0078】

キーK1を押下したユーザーがベース画面201の操作権限を有していることを確認した場合、MFP100は、カラー設定変更のサブメニューを含む新たなポップアップ画面202をタッチパネル15のレイヤー2に表示する。ポップアップ画面202はベース画面201の前面に表示される。ポップアップ画面202の表示に伴い、表示画面情報は図7に示す内容から図8に示す内容に更新され、操作権限管理テーブルは図9に示す内容から図10に示す内容に更新される。

40

【0079】

ポップアップ画面202に対しては、ポップアップ画面202を起動させたユーザーAのみに操作権限が付与される。つまり、操作権限の無いユーザー（ユーザーA以外のユーザー）は、ポップアップ画面202に含まれるサブメニューの設定を行うことはできず、操作権限の無いユーザーがポップアップ画面202に対してタッチ操作を行った場合には、MFP100は、ポップアップ画面202に対するタッチ操作を破棄する。

【0080】

ポップアップ画面202の操作権限を有するユーザーを明確にするために、設定キーが押下された場合には、その設定キーを押下したユーザーに割り付けられた色のマーキング

50

MR 2 が、押下されたキー K 1 のたとえば左上隅に表示されてもよい。

【 0 0 8 1 】

ユーザー A が位置 P 1 をタッチ操作した場合、位置 P 1 はポップアップ画面 2 0 2 の「フルカラー」の設定キーに含まれる位置であるので、MFP 1 0 0 は、ユーザー A の印刷のカラー設定をフルカラーに変更する。ユーザー A がポップアップ画面 2 0 2 において行ったカラー設定は、ユーザー A が行う印刷にのみ反映され、ユーザー B またはユーザー C が行う印刷には反映されない。したがって、ユーザー A がカラー設定を行った後で、ユーザー B またはユーザー C がキー K 5 を押下することで印刷を実行した場合、その印刷はデフォルト設定にて行われる。

【 0 0 8 2 】

ポップアップ画面 2 0 2 の操作権限を有さないユーザーは、ポップアップ画面 2 0 2 が表示されている場合にも、ポップアップ画面 2 0 2 よりも下位のレイヤーに表示された画面に対しては操作を行うことが可能である。

【 0 0 8 3 】

図 1 4 は、ポップアップ画面 2 0 2 の操作権限を有さないユーザー C がポップアップ画面 2 0 2 に対してタッチ操作を行った場合に、MFP 1 0 0 が受け付ける操作を説明する図である。

【 0 0 8 4 】

図 1 4 を参照して、ユーザー B が位置（座標位置）P 1 を押下した場合を想定する。この場合 MFP 1 0 0 は、ユーザー C によるカラー設定の変更を受け付けず、ユーザー C が操作権限を有する画面の中で最上位のレイヤーの画面であるベース画面 2 0 1 を操作の対象となる画面として特定し、ベース画面 2 0 1 に位置 P 1 の押下を適用する。ベース画面 2 0 1 における位置 P 1 には、サムネイル画像 TN 1 が存在しているため、MFP 1 0 0 は、ユーザー C によってサムネイル画像 TN 1 が選択されたと判断し、サムネイル画像の選択処理を行う。その結果、ユーザー C に割り付けられた色のマーキング MR 3 がサムネイル画像 TN 1 の左上隅に表示される。

【 0 0 8 5 】

なお、タッチ操作を行ったユーザーが、1 つ下のレイヤーの画面に対しても操作権限を持たない場合は、MFP 1 0 0 は、さらに 1 つ下のレイヤーの画面についても操作権限の有無の確認を行う。MFP 1 0 0 は、最下位レイヤーの画面まで、順次、レイヤー単位で画面に対する操作権限の有無の確認を繰り返し行う。

【 0 0 8 6 】

図 1 5 は、本発明の一実施の形態における MFP 1 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 8 7 】

図 1 5 を参照して、このフローチャートでは、ユーザーのタッチ操作を検出した場合、MFP 1 0 0 は、タッチ操作したユーザーについて、現在使用中のレイヤーの画面の中で最上位のレイヤーに表示されている画面から順次、その画面に対する操作権限の有無を確認する。その結果、MFP 1 0 0 は、ユーザーが操作権限を持つ画面のうち最上位のレイヤーに表示されている画面に対して、検出したタッチ操作の座標位置を適用し、その座標位置に存在するオブジェクトに割り当てられた処理を実行する。

【 0 0 8 8 】

具体的には、ユーザーがタッチパネル 1 5 上でタッチ操作（タッチ操作入力）を行うと、MFP 1 0 0 の CPU 1 は、そのタッチ操作を受け付け（S 1）、タッチパネル 1 5 におけるタッチ操作の座標位置をタッチパネル制御部 6 で検出する（S 3）。続いて CPU 1 は、認証制御部 4 でユーザーの人体通信デバイスからユーザー認証情報を取得し、タッチ操作を行ったユーザーを特定する（S 5）。次に CPU 1 は、操作権限管理テーブルを参照することにより、使用中のレイヤーのうち最上位のレイヤーに表示している画面を対象画面に設定する（S 7）。次に CPU 1 は、表示画面情報を参照することにより、タッチ操作の座標位置が対象画面内に存在するか否かを判別する（S 9）。

10

20

30

40

50

【0089】

ステップS9において、対象画面内に存在すると判別した場合（S9でYES）、CPU1は、操作権限管理テーブルを参照することにより、タッチ操作を行ったユーザーが対象画面の操作権限を有しているか否かを判別する（S11）。

【0090】

ステップS11において、操作権限を有していると判別した場合（S11でYES）、CPU1は、対象画面に対して検出したタッチ操作の座標位置を適用し、その座標位置に存在するオブジェクトに割り当てられた処理を実行する。具体的には、CPU1は、対象画面に含まれるオブジェクトの情報を表示画面情報から取得し（S13）、操作されたオブジェクトを特定する（S15）。次にCPU1は、特定したオブジェクトに割り当てられた処理を実行し（S17）、処理を終了する。ステップS17の処理の詳細については後述する。

10

【0091】

ステップS9において、対象画面内に存在しないと判別した場合（S9でNO）、またはステップS11において、操作権限を有していないと判別した場合（S11でNO）、CPU1は、現在の対象画面の1つ下のレイヤーに表示している画面を対象画面として新たに設定し（S19）、新たに設定した対象画面が最下位のレイヤー（レイヤー1）の画面か否かを判別する（S21）。

【0092】

ステップS21において、最下位のレイヤーの画面であると判別した場合（S21でYES）、CPU1はステップS13の処理へ進む。一方、ステップS21において、最下位のレイヤーの画面でないと判別した場合（S21でNO）、CPU1はステップS9の処理へ進む。

20

【0093】

図16は、図15のステップS17のサブルーチンである。

【0094】

図16を参照して、ステップS17のオブジェクトに割り当てられた処理において、CPU1は、表示画面情報を参照することにより、オブジェクトに割り当てられた処理が新たなポップアップ画面の表示を伴うか否かを判別する（S101）。

【0095】

ステップS101において、新たなポップアップ画面の表示を伴うと判別した場合（S101でYES）、CPU1は、新たなポップアップ画面をたとえば半透明で表示し（S103）、新たなポップアップ画面に関する操作権限を、操作を行ったユーザーに付与する（S105）。続いてCPU101は、新たなポップアップ画面に含まれる各オブジェクトの情報を追加するように、表示制御部5で表示画面情報を更新し（S107）、新たなポップアップ画面に関する操作権限を追加するように、表示制御部5で操作権限管理テーブルを更新し（S109）、リターンする。

30

【0096】

ステップS101において、新たなポップアップ画面の表示を伴わないと判別した場合（S101でNO）、CPU1は、タッチ操作を行ったユーザーの処理として、そのオブジェクトに応じた処理を実行し（S111）、リターンする。

40

【0097】

図16のフローチャートにおいて、ステップS103では、新たなポップアップ画面を通常の状態（半透明でない状態）で表示してもよい。また、現在使用中のレイヤーの画面の中に、操作権限を有しているレイヤーが1つも無いユーザーからタッチ操作を受け付けた場合、MFP100は、次の図17のフローチャートで説明するように、そのユーザーによるタッチ操作およびタッチ操作の座標位置の情報を破棄してもよい。

【0098】

図17は、本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第1の変形例を示すフローチャートである。

50

【 0 0 9 9 】

図 1 7 を参照して、このフローチャートは、ステップ S 9 において、タッチ操作の座標位置が対象画面内に存在しないと判別した場合（S 9 で N O）、またはステップ S 1 1 において、操作権限を有していないと判別した場合（S 1 1 で N O）、ステップ S 3 1 の処理を行う点において、図 1 5 に示すフローチャートとは異なっている。本変形例におけるこれ以外の処理は図 1 5 に示すフローチャートの処理と同じなので、その説明は繰り返さない。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 3 1 において、C P U 1 は、1 つ下のレイヤーがあるか否かを判別する（S 3 1）。ステップ S 3 1 において、1 つ下のレイヤーがあると判別した場合（S 3 1 で Y E S）、C P U 1 は、1 つ下のレイヤーの画面を対象画面に設定し（S 3 3）、ステップ S 9 の処理へ進む。一方、ステップ S 3 1 において、1 つ下のレイヤーが無いと判別した場合（S 3 1 で N O）、操作を受け付けたユーザーは、現在使用中のレイヤーのいずれの操作権限も有していない。この場合 C P U 1 は、そのユーザーによるタッチ操作およびタッチ操作の座標位置の情報を破棄し（S 3 5）、処理を終了する。

【 0 1 0 1 】

[ポップアップ画面の表示状態の変更]

続いて、ユーザーからのタッチ操作を受け付けた場合に、そのユーザーが操作権限を有さないポップアップ画面の表示状態を変更する場合について説明する。

【 0 1 0 2 】

たとえばタッチパネル 1 5 に複数の画面を表示している状態で、最上位のポップアップ画面の操作権限を有さないユーザーからのタッチ操作を受け付けた場合を想定する。この場合 M F P 1 0 0 は、そのタッチ操作を、そのポップアップ画面よりも下にある他の画面のうち、ユーザーが操作権限を有している画面の中で最上位のレイヤーの画面へのタッチ操作として受け付ける。この場合、タッチ操作を受け付けた画面がユーザーによって見えやすくなるように、ポップアップ画面の表示状態を変更することが好ましい。以下、ポップアップ画面の表示状態の変更方法の一例について説明する。

【 0 1 0 3 】

図 1 8 は、図 1 1 の画面におけるサムネイル画像表示エリア 2 1 4 を 4 つの領域に仮想的に等分割して示す図である。

【 0 1 0 4 】

図 1 8 を参照して、サムネイル画像表示エリア 2 1 4 を 4 つの領域に等分割すると、左上の領域 R E G 1 と、左下の領域 R E G 2 と、右上の領域 R E G 3 と、右下の領域 R E G 4 とに分けられる。印刷に関する各種設定を変更するための設定キーであるキー K 1 ~ K 4 が図 1 8 中下部に表示されている。キー K 1 ~ K 4 のいずれかが押下された場合には、そのキーに対応するポップアップ画面がベース画面よりも前面（ベース画面 2 0 1 のレイヤーよりも上位のレイヤー）に表示される。表示されるポップアップ画面の大きさは、そのポップアップ画面に含まれるサブメニュー項目の数や種類などによって異なっている。

【 0 1 0 5 】

図 1 9 は、タッチパネル 1 5 に表示された濃度設定のポップアップ画面 2 0 3 を模式的に示す図である。

【 0 1 0 6 】

図 1 9 を参照して、濃度設定キーであるキー K 2 の押下を受け付けた場合には、M F P 1 0 0 は、濃度設定のサブメニューを含むポップアップ画面 2 0 3 をタッチパネル 1 5 に表示する。濃度設定のポップアップ画面 2 0 3 は、4 つの領域のうち 1 つの領域内に収まる。ポップアップ画面 2 0 3 は、たとえば左上の領域に表示される。

【 0 1 0 7 】

図 2 0 は、表示状態を変更後のポップアップ画面 2 0 3 を模式的に示す図である。

【 0 1 0 8 】

図 2 0 を参照して、ポップアップ画面 2 0 3 がタッチパネル 1 5 の左上の領域に表示さ

10

20

30

40

50

れている状態で、ポップアップ画面 203 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 203 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、そのタッチ操作をベース画面 201 へのタッチ操作として受け付ける。この場合、ベース画面 201 のタッチ位置がユーザーによって見えやすくなるように、MFP 100 は、ポップアップ画面 203 をタッチパネル 15 の右上の領域に移動する。その後、ポップアップ画面 203 がタッチパネル 15 の右上の領域にある状態で、ポップアップ画面 203 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 203 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、ポップアップ画面 203 をタッチパネル 15 の右下の領域に移動する。ポップアップ画面 203 がタッチパネル 15 の右下の領域にある状態で、ポップアップ画面 203 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 203 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、ポップアップ画面 203 をタッチパネル 15 の左下の領域に移動する。ポップアップ画面 203 がタッチパネル 15 の左下の領域にある状態で、ポップアップ画面 203 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 203 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、ポップアップ画面 203 をタッチパネル 15 の左上の領域に移動する。

10

【0109】

なお、ポップアップ画面 203 を移動する場合、上述のようにポップアップ画面 203 を時計回りに移動してもよいし、反時計回りに移動してもよい。

【0110】

ポップアップ画面 203 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 203 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、上述のようにポップアップ画面 203 を移動する代わりに、ポップアップ画面 203 を半透明化してもよいし、非表示化（透明化）してもよい。但し、ポップアップ画面 203 を非表示化した場合であっても、そのポップアップ画面 203 のレイヤー 2 は使用中であるので、操作権限管理テーブルにおけるレイヤー 2 の状況の欄は使用中のままとされる。

20

【0111】

図 21 は、タッチパネル 15 に表示されたカラー設定のポップアップ画面 202 を模式的に示す図である。

【0112】

図 21 を参照して、カラー設定キーであるキー K1 の押下を受け付けた場合には、MFP 100 は、カラー設定のサブメニューを含むポップアップ画面 202 をタッチパネル 15 に表示する。カラー設定のポップアップ画面 202 は、4 つの領域のうち 2 つの領域を占める。ポップアップ画面 202 は、たとえば左側の 2 つの領域に表示される。

30

【0113】

図 22 は、表示状態を変更後のポップアップ画面 202 の一例を模式的に示す図である。

【0114】

図 22 を参照して、ポップアップ画面 202 がタッチパネル 15 の左側の 2 つの領域に表示されている状態で、ポップアップ画面 202 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 202 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、そのタッチ操作をベース画面 201 へのタッチ操作として受け付ける。この場合、ベース画面 201 のタッチ位置がユーザーによって見えやすくなるように、MFP 100 は、ポップアップ画面 202 をタッチパネル 15 の右側の 2 つの領域に移動する。その後、ポップアップ画面 202 がタッチパネル 15 の右側の 2 つの領域に表示されている状態で、ポップアップ画面 202 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 202 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、ポップアップ画面 202 を左側の 2 つの領域に戻す。

40

【0115】

ポップアップ画面 202 の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面 202 へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP 100 は、上述のようにポップアップ画面 202 を移動する代わりに、ポップアップ画面 202 を半透明化してもよいし、非表示化（透明

50

化)してもよい。さらに、以下に説明するように、ポップアップ画面202の形状を変更してもよい。

【0116】

図23は、表示状態を変更後のポップアップ画面202の他の例を模式的に示す図である。図24は、表示状態を変更後のポップアップ画面202のさらに他の例を模式的に示す図である。

【0117】

図23を参照して、ポップアップ画面202がタッチパネル15の左側の2つの領域に表示されている状態で、ポップアップ画面202の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面202へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP100は、ベース画面201のタッチ位置がユーザーによって見えやすくなるように、ポップアップ画面202を縦長形状から横長形状に変更し、タッチパネル15の下側の2つの領域に表示する。その後、ポップアップ画面203がタッチパネル15の下側の2つの領域に表示されている状態で、ポップアップ画面202の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面202へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP100は、図24に示すように、ポップアップ画面202を上側の2つの領域に移動する。なお、ポップアップ画面202の形状が変更されても、ポップアップ画面202に含まれるサブメニューの内容は変更前と同じである。

10

【0118】

さらに、ポップアップ画面の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP100は、ポップアップ画面を移動させ、かつその形状を変更してもよい。たとえば、タッチパネル15の中央部分に正方形のポップアップ画面が表示されている場合において、操作権限を持たないユーザーからの入力操作を受け付けたときは、MFP100は、ポップアップ画面の形状を正方形から長方形に形を変化させ、かつタッチパネル15の上半分の領域に表示位置を変更することで、それまでポップアップ画面によって隠れていた部分を可視化させてもよい。

20

【0119】

図25は、タッチパネル15に表示されたレイアウト設定のポップアップ画面を模式的に示す図である。

【0120】

図25を参照して、レイアウト設定キーであるキーK4の押下を受け付けた場合には、MFP100は、レイアウト設定のサブメニューを含むポップアップ画面204をタッチパネル15に表示する。レイアウト設定のポップアップ画面204は、4つの領域の全てを占める。

30

【0121】

図26は、表示状態を変更後のポップアップ画面204の一例を模式的に示す図である。図27は、表示状態を変更後のポップアップ画面204の他の例を模式的に示す図である。

【0122】

図26を参照して、ポップアップ画面204の操作権限を有さないユーザーからポップアップ画面204へのタッチ操作を受け付けた場合、MFP100は、ベース画面201のタッチ位置がユーザーによって見えやすくなるように、図26に示すように、ポップアップ画面204を半透明化してもよいし、図27に示すように、ポップアップ画面204を非表示化(透明化)してもよい。

40

【0123】

上述のポップアップ画面の表示状態の変更は、使用中のレイヤーが2つの場合(ベース画面の他に1つのみのポップアップ画面が表示されている場合)に限って適用されてもよい。この場合において、タッチパネル15の5つのレイヤーのうち3つ以上のレイヤーが使用中であるときは、使用中のレイヤーのうち最上位のレイヤーの画面と、最下位のレイヤー(レイヤー1)の画面とを通常表示し、他の使用中のレイヤーを透明化または非表示

50

化してもよい。

【0124】

続いて、ポップアップ画面の表示を変更する場合のフローチャートについて説明する。

【0125】

図28は、本発明の一実施の形態におけるMFP100の動作の第2の変形例を示すフローチャートである。

【0126】

図28を参照して、このフローチャートは、ステップS11において、操作権限を有していないと判別した場合(S11でNO)、ステップS41の処理を行う点において、図15に示すフローチャートとは異なっている。本変形例におけるこれ以外の処理は図15に示すフローチャートの処理と同じなので、その説明は繰り返さない。

10

【0127】

ステップS41において、CPU1は、後述するポップアップ画面表示形式変更処理を行い(S41)、ステップS19の処理へ進む。

【0128】

図29は、図28のステップS41の処理のサブルーチンである。

【0129】

図29を参照して、ステップS41のポップアップ画面表示形式変更処理において、CPU1は、操作権限管理テーブルを参照することにより、3つ以上のレイヤーが使用中であるか否かを判別する(S201)。

20

【0130】

ステップS201において、3つ以上のレイヤーが使用中でないと判別した場合(S201でNO)、CPU1は、対象画面の各頂点の座標を検出し(S203)、対象画面の頂点は、4分割した表示領域のうちいくつかの領域に存在しているかを判別する(S205)。

【0131】

ステップS205において、1つの領域のみに存在していると判別した場合(S205で「1つ」)、CPU1は、対象画面であるポップアップ画面を表示制御部5で移動させ(S207)、ステップS213の処理へ進む。ステップS207において、CPU1は、ポップアップ画面を移動させる代わりに半透明化してもよいし、あるいは非表示化してもよい。

30

【0132】

ステップS205において、2つの領域に存在していると判別した場合(S205で「2つ」)、CPU1は、表示制御部5でポップアップ画面の形状を変更し(S209)、ステップS209の処理へ進む。ステップS213において、CPU1は、ポップアップ画面の形状を変更する代わりに移動してもよいし、半透明化してもよいし、あるいは非表示化してもよい。

【0133】

ステップS205において、4つの領域全てに存在していると判別した場合(S205で「4つ」)、CPU1は、表示制御部5でポップアップ画面の形状を半透明化し(S211)、ステップS213の処理へ進む。ステップS211において、CPU1は、ポップアップ画面の形状を半透明化する代わりに非表示化してもよい。

40

【0134】

ステップS201において、3つ以上のレイヤーが使用中であると判別した場合(S201でYES)、CPU1は、対象画面が使用中のレイヤーのうち最上位のレイヤーの画面であるか否かを判別する(S217)。

【0135】

ステップS217において、最上位のレイヤーであると判別した場合(S217でYES)、CPU1は、対象画面の表示状態を変更せずにそのままリターンする。一方、ステップS217において、最上位のレイヤーでないと判別した場合(S217でNO)、C

50

P U 1 は、ステップ S 2 1 1 の処理へ進み、ポップアップ画面の形状を半透明化または非表示化する (S 2 1 1) 。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 2 1 3 において、C P U 1 は、必要に応じて表示制御部 5 で表示画面情報を更新し (S 2 1 3) 、表示制御部 5 で操作権限管理テーブルを更新し (S 2 1 5) 、リターンする。

【 0 1 3 7 】

ポップアップ画面の表示状態を上述の方法で半透明化した後で、どのユーザーからのタッチ操作も受け付けない状態が一定時間以上継続した場合、もしくは、半透明化したポップアップ画面に対して操作権限を持たないユーザーが、半透明化したポップアップ画面の下の画面 (半透明化した画面とは別の画面) に対して入力操作を行った場合に、M F P 1 0 0 は半透明化したポップアップ画面を通常の状態に戻してもよい。

10

【 0 1 3 8 】

一定時間経過したか否かの判断基準となる時間については、事前に、M F P 1 0 0 の管理者によって設定される。設定された時間は M F P 1 0 0 内のタイマー (図示無し) にセットされる。入力操作待ち状態の間、M F P 1 0 0 はタイマーのカウントダウンを行い、タイマーのカウント値がゼロになった時点でイベントが発生する。一方、入力操作があった場合には、タイマーのカウント値は初期値 (管理者が設定した時間) にリセットされる。

【 0 1 3 9 】

20

以下、半透明化したポップアップ画面を通常の状態に戻す処理を含むフローチャートについて説明する。

【 0 1 4 0 】

図 3 0 および図 3 1 は、本発明の一実施の形態における M F P 1 0 0 の動作の第 3 の変形例を示すフローチャートである。

【 0 1 4 1 】

図 3 0 を参照して、C P U 1 は、ポップアップ画面を半透明化した後で一定時間経過したか否かを判別する (S 3 0 1) 。ステップ S 3 0 1 において、一定時間経過したと判別した場合 (S 3 0 1 で Y E S) 、C P U 1 は、半透明化したポップアップ画面を通常の状態に戻し (S 3 0 2) 、処理を終了する。一方、ステップ S 3 0 1 において、一定時間経過していないと判別した場合 (S 3 0 1 で N O) 、C P U 1 は、ユーザーからタッチ操作を受け付けたか否かを判別する (S 3 0 3) 。

30

【 0 1 4 2 】

ステップ S 3 0 3 において、タッチ操作を受け付けたと判別した場合 (S 3 0 3 で Y E S) 、C P U 1 は、タッチパネル 1 5 におけるタッチ操作の座標位置をタッチパネル制御部 6 で検出し (S 3 0 5) 、ステップ S 3 0 7 の処理へ進む。一方、ステップ S 3 0 3 において、タッチ操作を受け付けずに判別した場合 (S 3 0 3 で N O) 、C P U 1 はステップ S 3 0 1 の処理へ進む。

【 0 1 4 3 】

ステップ S 3 0 7 において、C P U 1 は、認証制御部 4 でユーザーの人体通信デバイスからユーザー認証情報を取得し、タッチ操作を行ったユーザーを特定する (S 3 0 7) 。続いて C P U 1 は、タッチ操作の座標がポップアップ画面内に存在するか否かを判別する (S 3 0 9) 。ステップ S 3 0 9 において、ポップアップ画面内に存在すると判別した場合 (S 3 0 9 で Y E S) 、C P U 1 は、タッチ操作を行ったユーザーが対象画面の操作権限を有しているか否かを判別する (S 3 1 1) 。一方、ステップ S 3 0 9 において、ポップアップ画面内に存在しないと判別した場合 (S 3 0 9 で N O) 、C P U 1 は図 3 1 のステップ S 3 4 1 の処理へ進む。

40

【 0 1 4 4 】

ステップ S 3 1 1 において、対象画面の操作権限を有していると判別した場合 (S 3 1 1 で Y E S) 、C P U 1 は、ポップアップ画面に含まれるオブジェクト情報を表示画面情

50

報から取得し（S321）、操作されたオブジェクトを特定する（S323）。次にCPU1は、図16に示す特定したオブジェクトに割り当てられた処理を実行し（S325）、処理を終了する。

【0145】

ステップS311において、対象画面の操作権限を有していないと判別した場合（S311でNO）、CPU1は、ポップアップ画面の下のレイヤーの画面に含まれるオブジェクト情報を表示画面情報から取得し（S331）、操作されたオブジェクトを特定する（S333）。次にCPU1は、図16に示す特定したオブジェクトに割り当てられた処理を実行し（S335）、表示制御部5でポップアップ画面を通常の状態に戻し（S337）、処理を終了する。

10

【0146】

図31を参照して、ステップS341において、CPU1は、ポップアップ画面の下のレイヤーの画面に含まれるオブジェクト情報を表示画面情報から取得し（S341）、操作されたオブジェクトを特定する（S343）。次にCPU1は、図16に示す特定したオブジェクトに割り当てられた処理を実行し（S345）、処理を終了する。

【0147】

ポップアップ画面の表示状態を上述の方法で非表示化した後で、どのユーザーからのタッチ操作も受け付けられない状態が一定時間以上継続した場合、もしくは、操作権限の有無に関係なく、いずれかのユーザーからのタッチ操作を受け付けた場合に、MF P100は非表示化したポップアップ画面を通常の状態に戻してもよい。

20

【0148】

以下、非表示化したポップアップ画面を通常の状態に戻す処理を含むフローチャートについて説明する。

【0149】

図32は、本発明の一実施の形態におけるMF P100の動作の第4の変形例を示すフローチャートである。

【0150】

図32を参照して、CPU1は、ポップアップ画面を非表示化した後で一定時間経過したか否かを判別する（S401）。ステップS401において、一定時間経過したと判別した場合（S401でYES）、CPU1は、非表示化したポップアップ画面を表示制御部5で通常の状態に戻し（S402）、処理を終了する。一方、ステップS401において、一定時間経過していないと判別した場合（S401でNO）、CPU1は、ユーザーからタッチ操作を受け付けたか否かを判別する（S403）。

30

【0151】

ステップS403において、タッチ操作を受け付けたと判別した場合（S403でYES）、CPU1は、タッチパネル15におけるタッチ操作の座標位置をタッチパネル制御部6で検出し（S405）、ステップS407の処理へ進む。一方、ステップS403において、タッチ操作を受け付けられないと判別した場合（S403でNO）、CPU1はステップS401の処理へ進む。

【0152】

ステップS407において、CPU1は、認証制御部4でユーザーの人体通信デバイスからユーザー認証情報を取得し、タッチ操作を行ったユーザーを特定する（S407）。続いてCPU1は、タッチ操作を行ったユーザーが対象画面の操作権限を有しているか否かを判別する（S409）。ステップS409において、操作権限を有していると判別した場合（S409でYES）、CPU1はステップS402の処理へ進む。

40

【0153】

ステップS409において、操作権限を有していないと判別した場合（S409でNO）、CPU1は、ポップアップ画面の下のレイヤーの画面に含まれるオブジェクト情報を表示画面情報から取得し（S411）、操作されたオブジェクトを特定する（S413）。次にCPU1は、図16に示す特定したオブジェクトに割り当てられた処理を実行し（

50

S 4 1 5)、ステップ S 4 0 2 の処理へ進む。

【 0 1 5 4 】

[実施の形態の効果]

上述の実施の形態によれば、ユーザーがポップアップ画面を表示させる操作を行い、ポップアップ画面を表示させた場合に、操作を行ったユーザーはポップアップ画面で操作を行うことができ、ポップアップ画面に対して操作権限を持たない他のユーザーも、ポップアップ画面の下に表示中の画面に対して入力操作を行うことができる。その結果、ユーザーは作業を中断する必要が無く、作業効率の向上を図ることができる。

【 0 1 5 5 】

また、使用中のレイヤーのうちいずれについても操作権限を有さないユーザーからの入力操作を破棄（無効）にする場合には、操作権限を有さないユーザーによる誤操作を防止することができる。

10

【 0 1 5 6 】

また、新たなポップアップ画面を半透明化して表示する場合には、ポップアップ画面に対して操作権限を持たないユーザーがポップアップ画面の一つ下のレイヤーの画面に対して入力操作を行う際に、その画面の情報の可読性が向上することができ、ユーザーは一層容易に入力操作を行うことができる。

【 0 1 5 7 】

また、新たなポップアップ画面を表示する際に、ユーザーが操作権限を有さない画面の表示形式を動的に変更する場合には、ユーザーの操作状況に応じた画面表示を行うことができる。

20

【 0 1 5 8 】

また、ポップアップ画面に対して操作権限を持たないユーザーが、ポップアップ画面の下のレイヤーの画面に対して入力操作を行おうとした際に、ポップアップ画面を移動、形状変更、半透明化、または非表示化する場合には、ポップアップ画面で隠れていた部分の可読性を向上することができる。その結果、ユーザーが必要とするタイミングで、入力操作をより容易にすることができる。

【 0 1 5 9 】

図 3 0 ~ 図 3 2 に示すフローチャートでは、ポップアップ画面を半透明化または非表示化した後、ポップアップ画面に対して操作権限を持たないユーザーからの入力操作を受け付けた場合に、M F P 1 0 0 は、操作権限を持たないユーザーによる操作要求は一旦満たされたと判断する。そして M F P 1 0 0 は、ポップアップ画面に対して操作権限を持つユーザーによる操作を優先するために、それ以降はポップアップ画面を通常表示に戻す。これにより、ポップアップ画面に対して操作権限を持つユーザーに対しても、操作性の低下を防止することができる。

30

【 0 1 6 0 】

さらに、図 3 0 ~ 図 3 2 に示すフローチャートでは、ポップアップ画面を半透明化または非表示化した後、どのユーザーからも入力操作を受け付けられない状態で一定時間経過した場合に、M F P 1 0 0 は、ポップアップ画面に対して操作権限を持たないユーザーが入力操作を行うのはまだ先であると判断する。そして M F P 1 0 0 は、ポップアップ画面に対して操作権限を持つユーザーを優先し、それ以降はポップアップ画面を通常表示に戻す。その結果、ポップアップ画面に対して操作権限を持つユーザーに対しても、操作性の低下を防止することができる。

40

【 0 1 6 1 】

[その他]

表示装置は、受け付けた操作を行ったユーザーを識別する機能を有していればよく、ユーザーの識別方法は、人体通信機能を用いた方法以外のものであってもよい。たとえば、表示装置は指紋とユーザーとの関係を示すテーブルを記憶しており、表示装置のタッチパネルを操作したユーザーの指紋の画像を解析し、上記テーブルに基づいてユーザーを識別してもよい。

50

【 0 1 6 2 】

上述の実施の形態では、ベース画面の上にポップアップ形式の画面を表示する場合について示したが、ベース画面の上に表示する画面はポップアップ形式でなくてもよく、画面全体に表示されるものであってもよい。

【 0 1 6 3 】

上述の実施の形態は適宜組み合わせることができる。たとえば、操作権限を有しているレイヤーが1つも無いユーザーから受け付けたタッチ操作を破棄する実施の形態（第1の変形例）と、操作権限を有さないユーザーからのポップアップ画面へのタッチ受け付けた場合における、そのポップアップ画面の表示状態を変更する実施の形態（第2～第4の変形例）とを組み合わせてもよい。

10

【 0 1 6 4 】

上述の実施の形態における処理は、ソフトウェアにより行なっても、ハードウェア回路を用いて行なってもよい。また、上述の実施の形態における処理を実行するプログラムを提供することもできるし、そのプログラムをCD-ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザーに提供することにしてもよい。プログラムは、CPUなどのコンピューターにより実行される。また、プログラムはインターネットなどの通信回線を介して、装置にダウンロードするよう

上述の実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

20

【 符号の説明 】

【 0 1 6 5 】

- 1 CPU
- 2 メモリ
- 3 操作パネル
- 4 認証制御部
- 5 表示制御部
- 6 タッチパネル制御部
- 7 ネットワークI/F
- 8 LANコネクタ
- 9 USBコネクタ
- 10 HDD
- 11 表示部
- 12 入力部
- 13 人体通信部
- 15 タッチパネル
- 90 ユーザー
- 91 人体通信デバイス
- 100 MFP
- 201 ベース画面
- 202, 203, 204 ポップアップ画面
- 211 メッセージエリア
- 212 プレビューエリア
- 213 設定キー
- 214 サムネイル画像表示エリア
- 215 キー配置エリア
- 216 ユーザー表示エリア
- 221 オブジェクト
- K1, K2, K3, K4, K5 キー
- MR1, MR2, MR3 マーキング

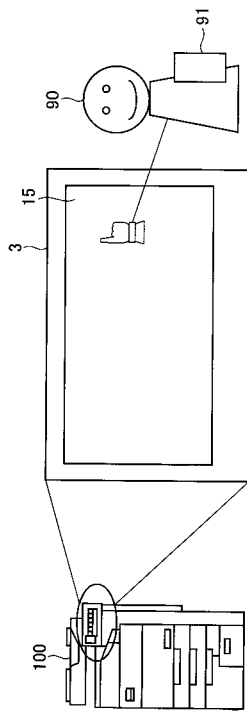
30

40

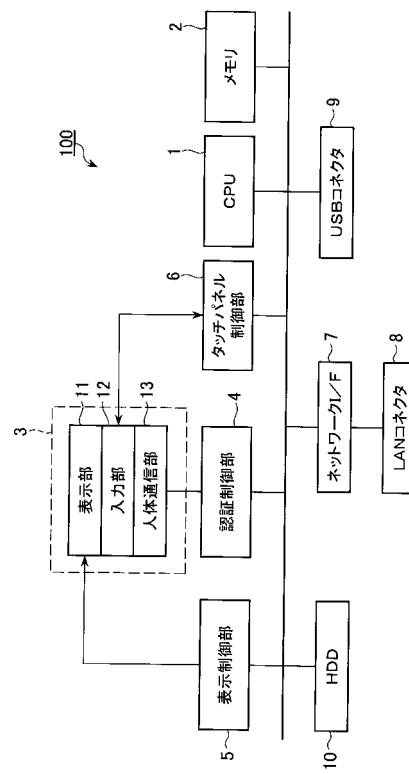
50

P 1 位置
REG 1 , REG 2 , REG 3 , REG 4 領域
TN 1 , TN 2 , TN 3 サムネイル画像

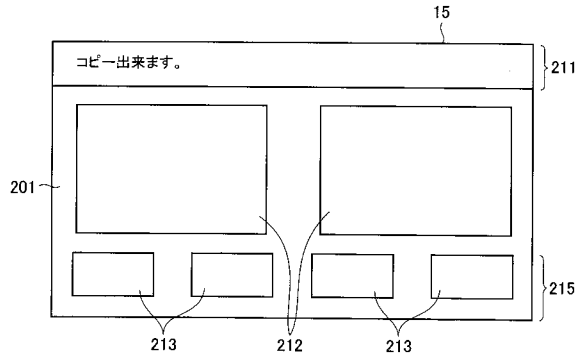
【 図 1 】



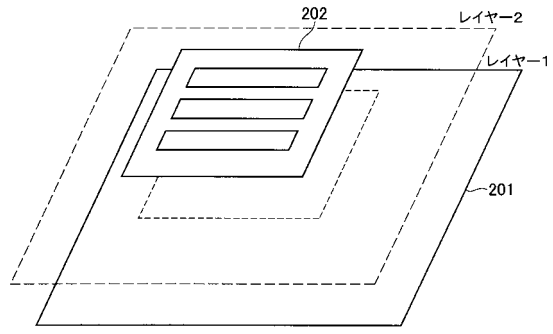
【 図 2 】



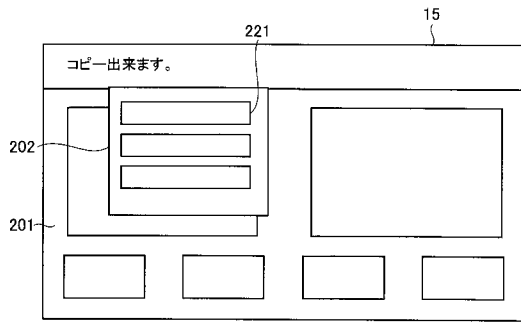
【図3】



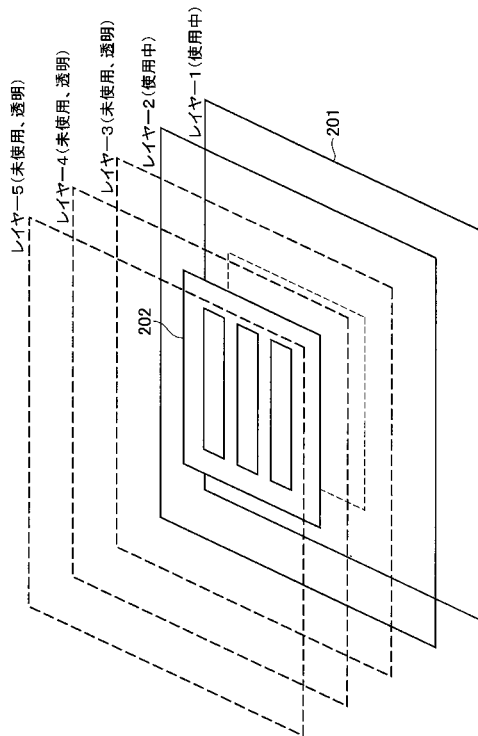
【図5】



【図4】



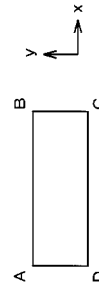
【図6】



【図7】

オブジェクト ID	オブジェクト名	座標位置				ポップアップ表示
		A	B	C	D	
1.1	プレビュー1	(8,16)	(120,16)	(120,80)	(8,80)	しない
1.2	プレビュー2	(140,16)	(252,16)	(252,80)	(140,80)	しない
1.3	メッセージエリア	(0,-40)	(280,-40)	(280,0)	(0,0)	しない
1.4	設定キー1	(6,100)	(46,100)	(46,120)	(6,120)	する
1.5	設定キー2	(60,100)	(100,100)	(100,120)	(60,120)	する
1.6	設定キー3	(114,100)	(154,100)	(154,120)	(114,120)	する
1.7	設定キー4	(168,100)	(208,100)	(208,120)	(168,120)	する

(a)



(b)

【図 8】

オブジェクト ID	オブジェクト名	座標位置				ポップアップ表示
		A	B	C	D	
	レイヤ1					
1.1	プレビュー1	(8,16)	(120,16)	(120,80)	(8,80)	しない
1.2	プレビュー2	(140,16)	(252,16)	(252,80)	(140,80)	しない
1.3	メッセージエリア	(0,-40)	(280,-40)	(280,0)	(0,0)	しない
1.4	設定キー1	(6,100)	(46,100)	(46,120)	(6,120)	する
1.5	設定キー2	(60,100)	(100,100)	(100,120)	(60,120)	する
1.6	設定キー3	(114,100)	(154,100)	(154,120)	(114,120)	する
1.7	設定キー4	(168,100)	(208,100)	(208,120)	(168,120)	する
.....	レイヤ2					
.....

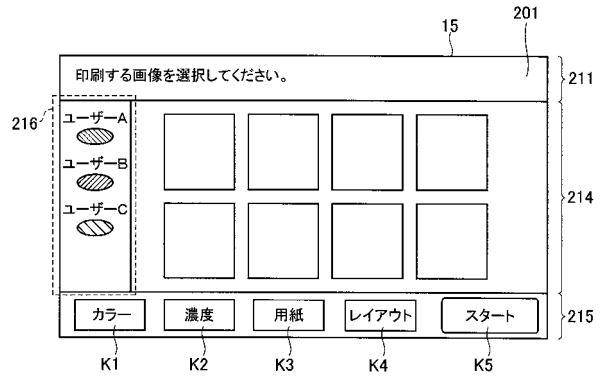
【図 9】

レイヤ	状況	操作権限
レイヤ1	使用中	ユーザーA、ユーザーB、ユーザーC
レイヤ2	未使用	-
レイヤ3	未使用	-
レイヤ4	未使用	-
レイヤ5	未使用	-

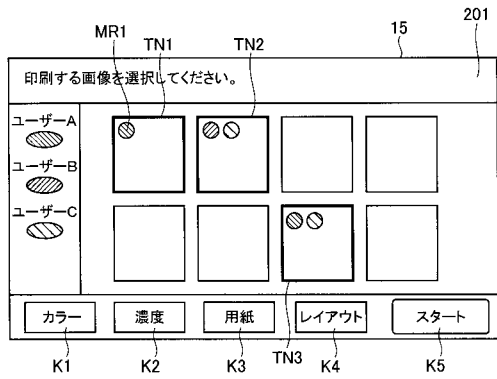
【図 10】

レイヤ	状況	操作権限
レイヤ1	使用中	ユーザーA、ユーザーB、ユーザーC
レイヤ2	使用中	ユーザーA
レイヤ3	未使用	-
レイヤ4	未使用	-
レイヤ5	未使用	-

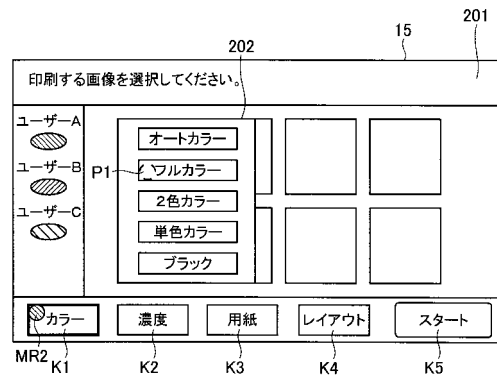
【図 11】



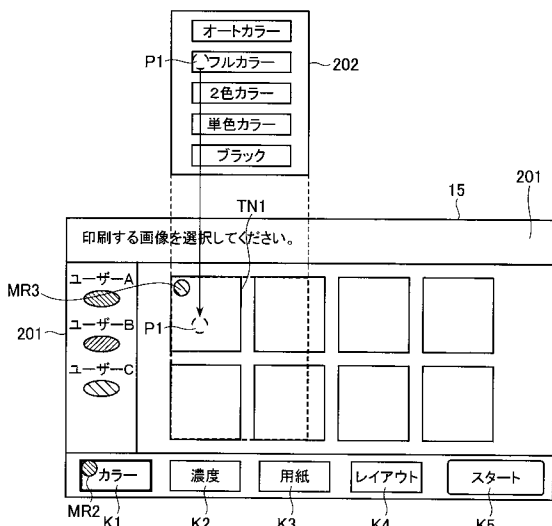
【図12】



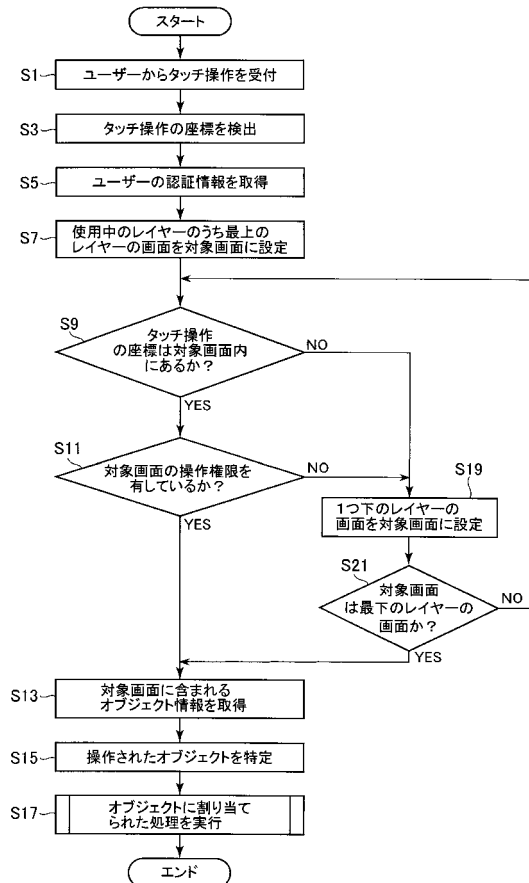
【図13】



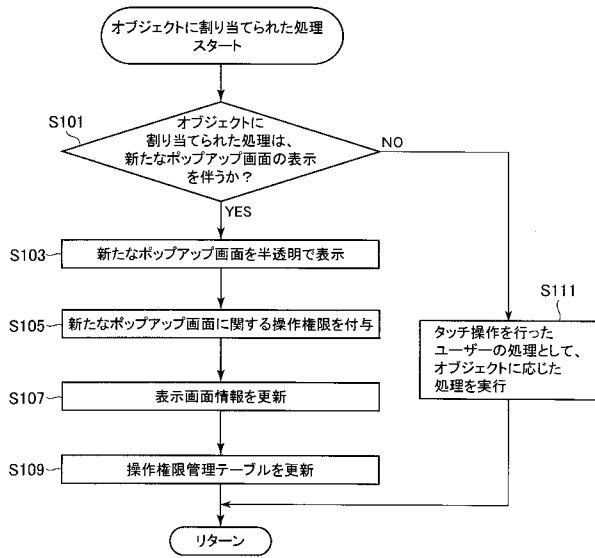
【図14】



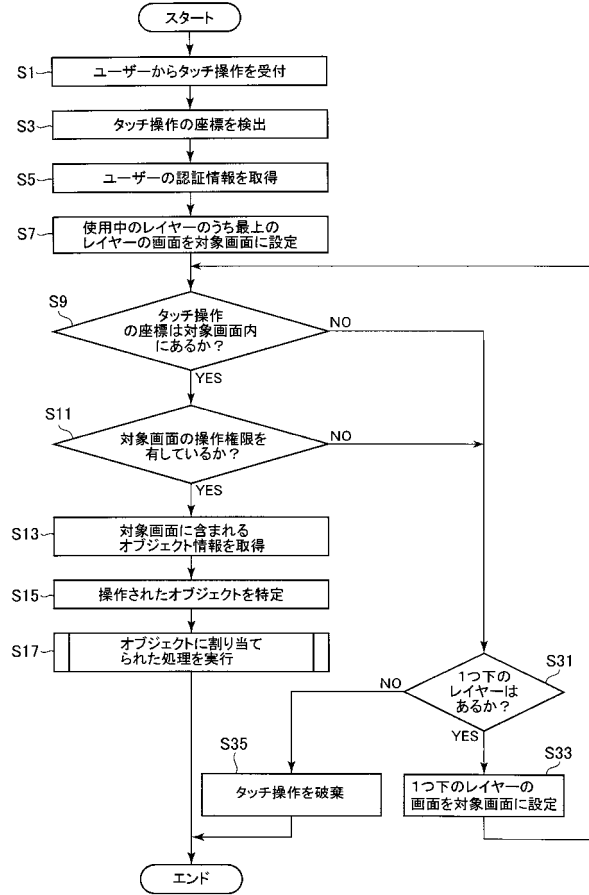
【図15】



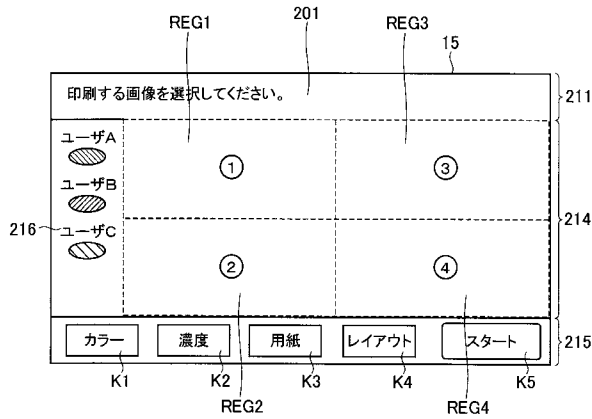
【図16】



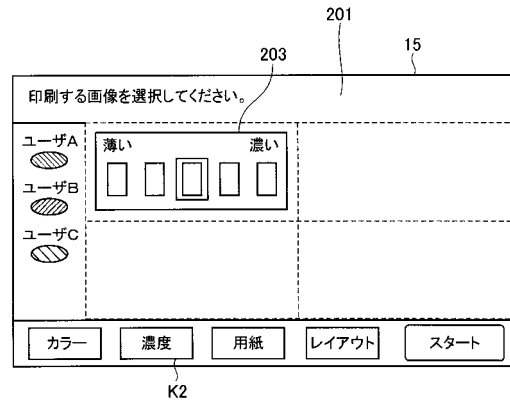
【図17】



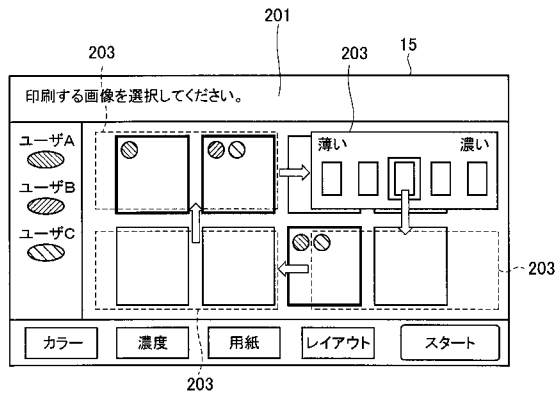
【図18】



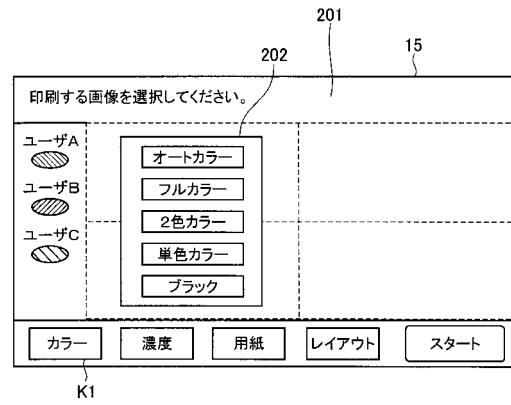
【図19】



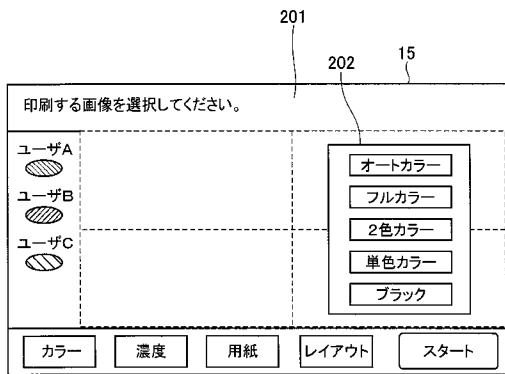
【図20】



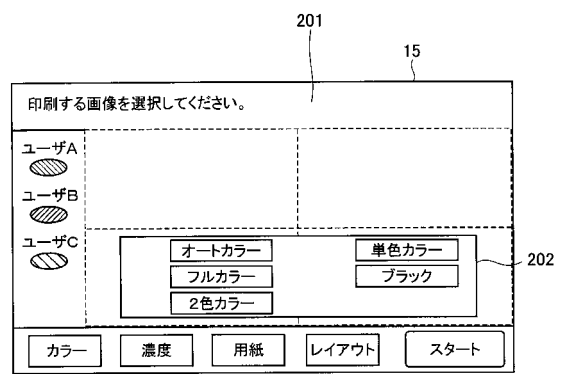
【図21】



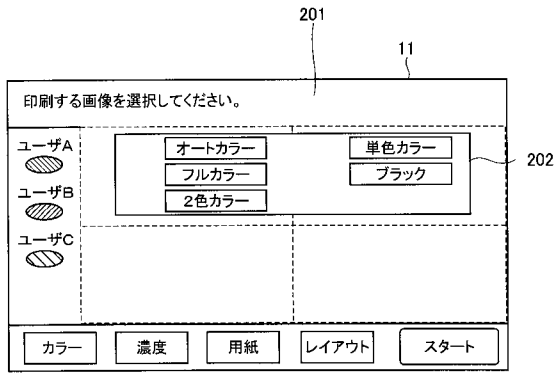
【図22】



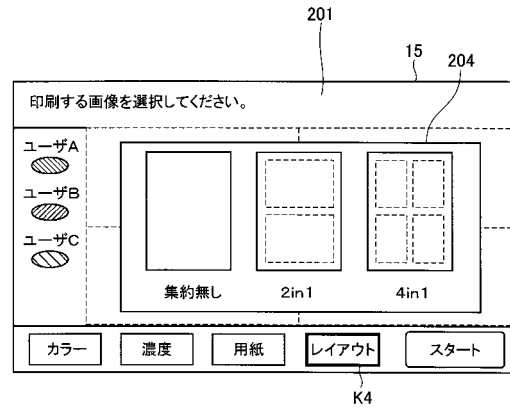
【図23】



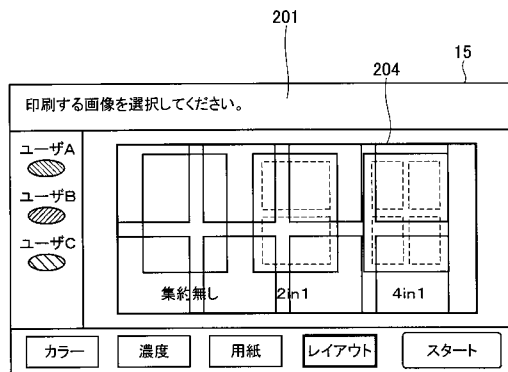
【図24】



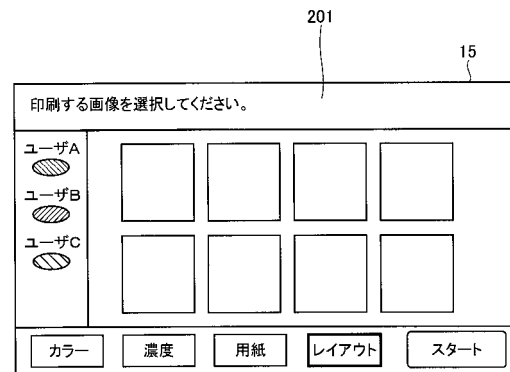
【図25】



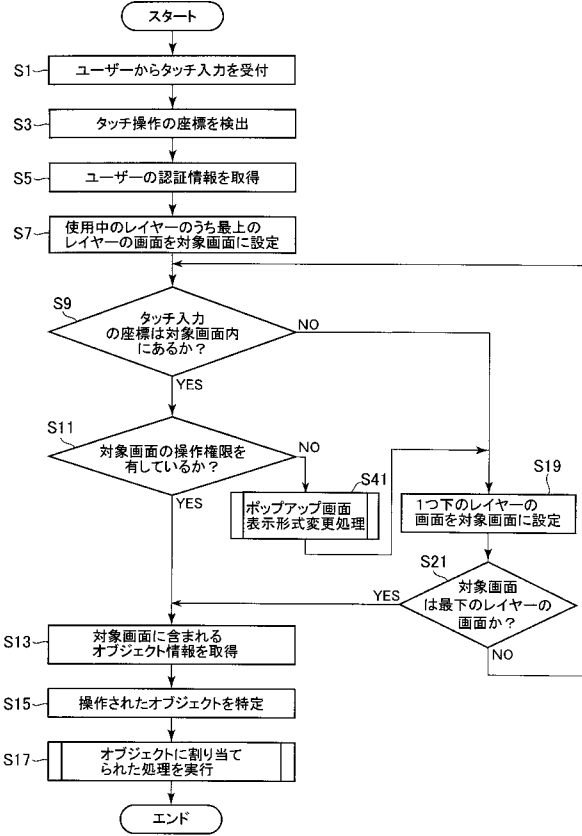
【図26】



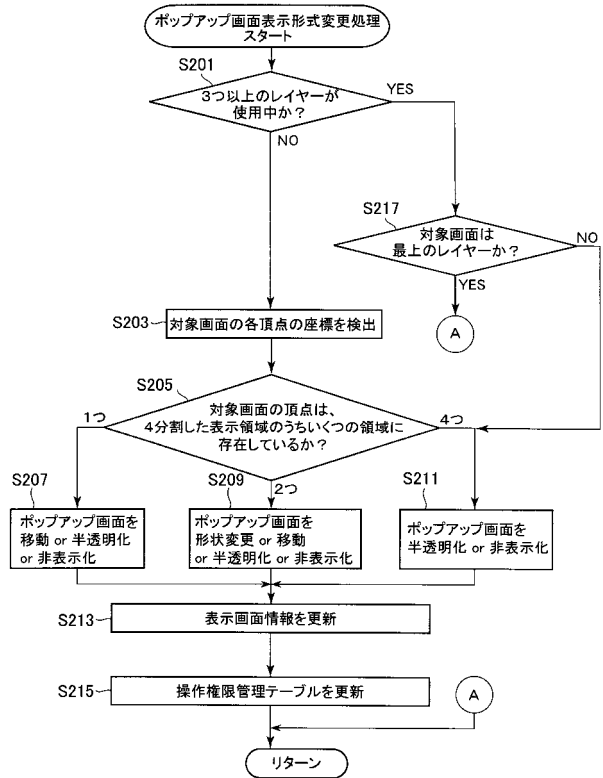
【図27】



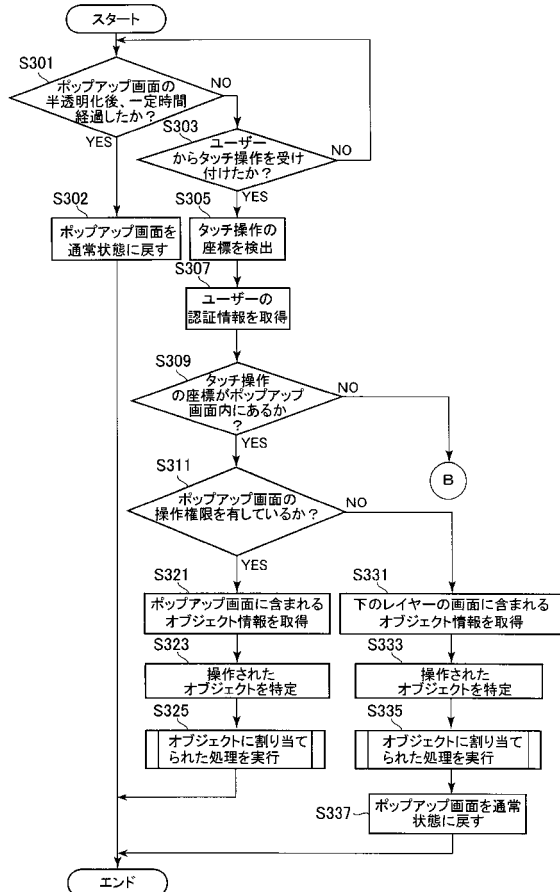
【図28】



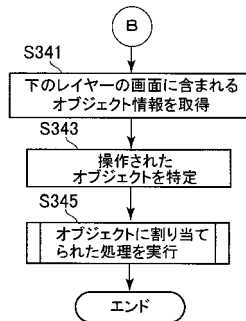
【図29】



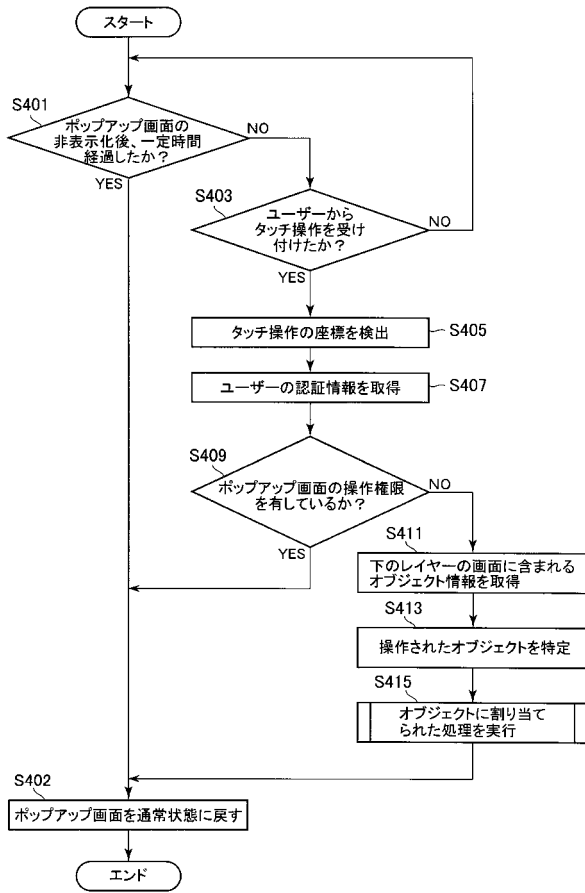
【図30】



【図31】



【図 3 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 黒畑 貴夫
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 羽場 笑子
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 西村 亮佑
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

審査官 岩橋 龍太郎

- (56)参考文献 特開2010-002999(JP,A)
特開2009-244725(JP,A)
特開2000-222092(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/033 - 3/041
G06F 3/048
G06F 3/09 - 3/12
G06F 3/14 - 3/153
H04N 1/00