

(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2017-228872

(P2017-228872A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	2C061
B41J 29/38 (2006.01)	H04N 1/00 E	5C062
G06F 3/0488 (2013.01)	H04N 1/00 107Z	5E555
G06F 3/0484 (2013.01)	B41J 29/38 Z	5K127
H04M 11/00 (2006.01)	G06F 3/0488	5K201
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 26 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-122366 (P2016-122366)
 (22) 出願日 平成28年6月21日 (2016.6.21)

(71) 出願人 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 110001900
 特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務所
 (72) 発明者 野島 伸広
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ05
 AQ06 HJ08
 5C062 AA05 AA12 AA13 AA35 AA37
 AB20 AB21 AB38 AB46 AC02
 AC03 AC22 AC42 AE16 AF10
 AF14

最終頁に続く

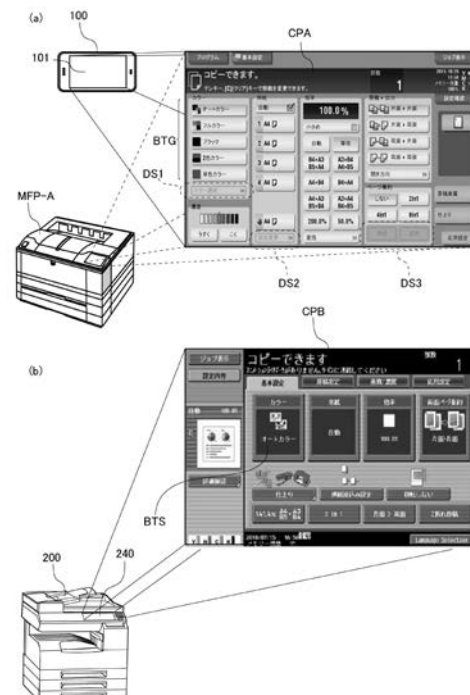
(54) 【発明の名称】 画像形成装置の遠隔操作用の携帯端末、システム、およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置の操作画面をエミュレートする際に操作画面の扱い方を、その装置に不慣れたユーザーにも容易に理解されるように支援可能な携帯端末を提供する。

【解決手段】携帯端末(100)は、MFP(200)の遠隔操作に供される際、そのMFPの機種とは異なる標準機種の操作画面プログラムを実行して標準機種の操作画面(CPA)を表示する。この操作画面に対するユーザーのジェスチャーに応じて携帯端末はコマンドを生成し、そのコマンドをMFPへ送信する。そのコマンドはパラメーターとして、標準機種の操作画面においてジェスチャーが検知された座標に対応するMFPの操作画面(CPB)内の座標を含む。この座標に割り当てられたMFPの機能は、コマンド変換表により、ジェスチャーが検知された座標に割り当てられた標準機種の機能と共通し、または同等である。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置の遠隔操作に供される携帯端末であり、
操作対象の画像形成装置と通信する通信部と、
グラフィックユーザーインタフェース（G U I）画面を表示する表示部と、
前記表示部の画面上に配置されたタッチパネルを含み、前記タッチパネルを通して、前記表示部が表示している G U I 画面に対するユーザー操作を検知する操作部と、
前記操作対象の機種とは異なる標準機種の操作画面プログラムに従い、前記標準機種の操作画面を前記表示部に表示させると共に、当該操作画面に対するユーザー操作を前記操作部に検知させ、当該ユーザー操作に応じてコマンドを生成し、当該コマンドを前記通信部に前記操作対象へ送信させるコマンド生成部と、
を備え、

前記コマンドはパラメーターとして、前記標準機種の操作画面においてユーザー操作が検知された座標に対応する前記操作対象の操作画面内の座標を含む
ことを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】

前記コマンド生成部は、前記コマンドに組み込むべき操作画面内の座標を、前記操作対象と前記標準機種との間におけるコマンドの変換表に基づいて決定し、
前記変換表は、前記操作対象と前記標準機種との間で、各画像形成装置の同等な機能が割り当てられた操作画面内の座標の対応関係を規定する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末。

【請求項 3】

前記変換表は、前記操作対象と前記標準機種との間におけるコマンドの送信プロトコルの違いを更に規定することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯端末。

【請求項 4】

前記通信部は外部サーバーと通信可能であり、
前記コマンド生成部は前記通信部に前記変換表を前記外部サーバーから取得させる
ことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の携帯端末。

【請求項 5】

前記コマンド生成部は、前記操作対象からの操作画面の受信と前記操作対象へのコマンドの送信とをリモートパネル形式で行うことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載の携帯端末。

【請求項 6】

前記コマンド生成部は前記表示部に、前記標準機種の操作画面の含む G U I 部品のうち、前記操作対象の操作画面の含む G U I 部品のいずれにも対応しないものを無効化することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれかに記載の携帯端末。

【請求項 7】

前記コマンド生成部は前記表示部に、前記操作対象の操作画面と前記標準機種の操作画面との両方を同時に表示させることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までのいずれかに記載の携帯端末。

【請求項 8】

前記コマンド生成部は前記表示部に、前記操作対象の操作画面と前記標準機種の操作画面との間で対応する G U I 部品を強調表示させることを特徴とする請求項 7 に記載の携帯端末。

【請求項 9】

前記コマンド生成部は前記表示部に、前記操作対象の操作画面と前記標準機種の操作画面との間でタブまたはウィンドウの切り換えを同期させることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の携帯端末。

【請求項 10】

画像形成装置の遠隔操作を実現するシステムであり、

10

20

30

40

50

請求項 1 から請求項 9 までのいずれかに記載の携帯端末と、

前記通信部と通信可能に接続され、前記標準機種の操作画面内の座標と前記操作対象の操作画面内の座標との間の対応関係を規定する情報を前記コマンド生成部へ提供する外部サーバーと、
を備えたシステム。

【請求項 1 1】

画像形成装置の遠隔操作に供される携帯端末に、
操作対象の機種とは異なる標準機種の操作画面を表示するステップと、
タッチパネルを通して前記操作画面に対するユーザー操作を検知するステップと、
検知されたユーザー操作に応じてコマンドを生成するステップと、
前記コマンドを前記操作対象へ送信するステップと、
を実行させるためのプログラムであり、
前記コマンドはパラメーターとして、前記標準機種の操作画面において検知されたユーザー操作の座標に対応する前記操作対象の操作画面内の座標を含む
ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置の遠隔操作に関し、特に操作画面の表示制御に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、画像形成装置の操作画面が複雑化している。画像形成装置の多機能化と高機能化との進展に伴い、画像形成時に設定されるべき条件（以下、印刷条件という。）が多岐にわたると共に、各条件の選択肢が増えたことによる。操作画面では特に、グラフィックスユーザーインタフェース（GUI）部品のレイアウトと形態、および表示される用語が機種ごとに異なる。したがって、ユーザーは、使い慣れた機種以外の操作に戸惑うことが多い。

【0003】

操作画面の複雑さに抗して画像形成装置の操作性を向上させるための工夫としてはたとえば、その装置の操作マニュアルをユーザーの携帯端末に表示させる技術（特許文献 1、2 参照。）と、その装置を他の電子機器で遠隔操作する技術（特許文献 3－9 参照。）とが知られている。前者の技術は、スマートフォン、タブレット等の携帯端末を画像形成装置と連携させて、画像形成装置に対するユーザーの操作に応じてその操作に関するマニュアルの記載を携帯端末に自動的に表示させ、または、携帯端末に表示されたマニュアルのページからユーザーが選択した項目に合わせて画像形成装置を自動的に動作させる。これにより、マニュアルの記載を目で追いながらの操作から受けるユーザーの負担感が軽減される。後者の技術は、画像形成装置の操作画面を、パソコン（PC）、携帯端末等の外部の電子機器にエミュレートさせる。このエミュレーション用のプログラム（以下、「操作画面プログラム」という。）には、様々なプラットフォームへの移植の簡単さが要求される。これにより、操作画面プログラムの機種依存性が低減し、操作画面の形態と仕様とが異なる機種間で共通化されることが図られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2014－239282 号公報

【特許文献 2】特開 2015－118437 号公報

【特許文献 3】特開 2011－120250 号公報

【特許文献 4】特開 2011－238006 号公報

【特許文献 5】特開 2013－088506 号公報

【特許文献 6】特開 2013－110470 号公報

【特許文献7】特開2014-022769号公報

【特許文献8】特開2014-035723号公報

【特許文献9】特開2015-128828号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の工夫が加えられたとしても画像形成装置の操作画面は、その装置を使い慣れていないユーザーにとって扱いやすいものとは言い難い。実際、画像形成装置の機能の多さと高さからその操作画面そのものを、不慣れなユーザーにも一目で把握可能な程度まで単純化することは容易でない。また、マニュアルの表示と画像形成装置の動作との間の対応が自動化されても、別画面に表示されたマニュアルの記載を目で追いながら操作画面を扱うことは、ユーザーにとってやはり煩雑である。さらに、異機種間での操作画面プログラムの共通化は急速には進まない。異機種間では機能の種類と質との組み合わせが千差万別であり、それらの機能を実現するためのソフトウェア、ハードウェアの動作に必要なプラットフォームも異なる。これらの違いを超えて、仕様が共通するように操作画面プログラムを機種ごとに移植し直すのは、その負担が過大である。特に、異なるメーカー間では一般に画像形成装置の機能またはプラットフォームの詳細は非開示であるので、それらの違いを埋めようがない。したがって、操作画面プログラムの共通化は実現困難である。

【0006】

本発明の目的は上記の課題を解決することであり、特に、画像形成装置の操作画面をエミュレートする際に操作画面の扱い方を、その装置に不慣れなユーザーにも容易に理解されるように支援することが可能な携帯端末を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の1つの観点における携帯端末は、画像形成装置の遠隔操作に供される携帯端末であり、操作対象の画像形成装置と通信する通信部と、GUI画面を表示する表示部と、その表示部の画面上に配置されたタッチパネルを含み、そのタッチパネルを通して、表示部が表示しているGUI画面に対するユーザー操作を検知する操作部と、操作対象の機種とは異なる標準機種の操作画面プログラムに従い、標準機種の操作画面を表示部に表示させると共に、その操作画面に対するユーザー操作を操作部に検知させ、そのユーザー操作に応じてコマンドを生成し、そのコマンドを通信部に操作対象へ送信させるコマンド生成部とを備えている。コマンドはパラメーターとして、標準機種の操作画面においてユーザー操作が検知された座標に対応する操作対象の操作画面内の座標を含む。

【0008】

コマンド生成部は、コマンドに組み込むべき操作画面内の座標を、操作対象と標準機種との間におけるコマンドの変換表に基づいて決定してもよい。この変換表は、操作対象と標準機種との間で、各画像形成装置の同等な機能が割り当てられた操作画面内の座標の対応関係を規定してもよい。この変換表は、操作対象と標準機種との間におけるコマンドの送信プロトコルの違いを更に規定してもよい。通信部は外部サーバーと通信可能であってもよく、コマンド生成部は通信部に変換表を外部サーバーから取得させてもよい。

【0009】

コマンド生成部は、操作対象からの操作画面の受信と操作対象へのコマンドの送信とをリモートパネル形式で行ってもよい。コマンド生成部は表示部に、標準機種の操作画面の含むGUI部品のうち、操作対象の操作画面の含むGUI部品のいずれにも対応しないものを無効化してもよい。コマンド生成部は表示部に、操作対象の操作画面と標準機種の操作画面との両方を同時に表示させてもよい。コマンド生成部は表示部に、操作対象の操作画面と標準機種の操作画面との間に対応するGUI部品を強調表示させてもよい。コマンド生成部は表示部に、操作対象の操作画面と標準機種の操作画面との間でタブまたはウィンドウの切り換えを同期させてもよい。

【0010】

本発明の１つの観点におけるシステムは、画像形成装置の遠隔操作を実現するシステムであり、上記の携帯端末と、通信部と通信可能に接続され、標準機種の操作画面内の座標と操作対象の操作画面内の座標との間の対応関係を規定する情報をコマンド生成部へ提供する外部サーバーとを備えている。

本発明の１つの観点におけるプログラムは、画像形成装置の遠隔操作に供される携帯端末に、操作対象の機種とは異なる標準機種の操作画面を表示するステップと、タッチパネルを通して操作画面に対するユーザー操作を検知するステップと、検知されたユーザー操作に応じてコマンドを生成するステップと、そのコマンドを操作対象へ送信するステップとを実行させるためのプログラムである。コマンドはパラメーターとして、標準機種の操作画面において検知されたユーザー操作の座標に対応する操作対象の操作画面内の座標を含む。

10

【発明の効果】

【００１１】

本発明による上記の携帯端末は、標準機種の操作画面プログラムを実行して標準機種の操作画面を表示し、その操作画面に対するユーザー操作に応じてコマンドを生成し、そのコマンドを操作対象へ送信する。そのコマンドはパラメーターとして、標準機種の操作画面においてユーザー操作が検知された座標に対応する操作対象の操作画面内の座標を含む。こうしてこの携帯端末は画像形成装置の遠隔操作に、その装置とは異なる機種の操作画面を利用可能にする。これによりこの携帯端末は、操作対象の操作画面には不慣れなユーザーにも、その装置の操作を容易に理解されるように支援することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施形態によるシステムのネットワーク図である。

【図２】図１の示す携帯端末の電子制御システムの構成を示すブロック図である。

【図３】図１の示すクラウドサーバーの電子制御システムの構成を示すブロック図である。

【図４】（ａ）は、画像形成装置の標準機種MFPAに対するコマンドの一覧表であり、（ｂ）は、図１の示す画像形成装置の機種MFPBに対するコマンドの一覧表である。（ｃ）、（ｄ）は（ａ）、（ｂ）の示す各表をマークアップ言語でコード化したものを示す図である。

【図５】図１の示す画像形成装置の内部構造を模式的に示す正面図である。

30

【図６】図５の示す画像形成装置の電子制御システムの構成を示すブロック図である。

【図７】（ａ）は、遠隔操作アプリに従って携帯端末が表示する標準機種MFPAの操作画面を示す模式図であり、（ｂ）は、操作対象の画像形成装置が表示する別機種MFPBの操作画面を示す模式図である。

【図８】（ａ）は、標準機種MFPAの操作画面に対するユーザー操作に応じてその画面から切り換わった設定画面を示す模式図である。（ｂ）は、（ａ）が示すMFPAの操作画面に対するユーザー操作に応じて操作対象の画像形成装置が変化させた別機種MFPBの操作画面を示す模式図である。

【図９】図１の示すシステムにおいて、携帯端末による画像形成装置の遠隔操作時にシステム内の装置間で行われるデータ交換を示すシーケンス図である。

40

【図１０】図１の示す携帯端末による画像形成装置の遠隔操作処理のフローチャートである。

【図１１】図１の示す携帯端末がタッチパネルに同時に表示する標準機種MFPAの操作画面と、操作対象の機種MFPBの操作画面とを示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

〔システムの構成〕

図１は本発明の実施形態によるシステムのネットワーク図である。このシステムは、携帯端末１００、複合機（multi-function peripheral：MFP）２００、およびクラウド

50

サーバー 300 を含む。携帯端末 100 と MFP 200 とはアクセスポイント 401 とローカルエリアネットワーク (LAN) 402 とを通し、データ交換可能に接続されている。アクセスポイント 401 はたとえば無線 LAN (IEEE 802.11) に準拠であり、携帯端末 100 を無線で LAN 402 に接続する。LAN 402 はたとえば有線 LAN (IEEE 802.3) に準拠の TCP/IP ネットワークであり、アクセスポイント 401 をケーブルで MFP 200 に接続する。クラウドサーバー 300 はインターネット 403 とルーター 404 とを通して LAN 402 に接続されている。

【0014】

携帯端末 100 は、スマートフォン、タブレット等の携帯電子機器である。その前面にはディスプレイ 101 が埋め込まれ、その画面をタッチパネルが覆っている。ディスプレイ 101 は携帯端末 100 の操作画面、各種情報の入力画面等の GUI 画面を表示する。タッチパネルは、その GUI 画面が含む、アイコン、ボタン、メニュー、ツールバー等の GUI 部品 (「ガジェット」、「ウィジェット」ともいう。) に対するユーザー操作、具体的には、タップ、フリック、スライド、ローテーション等のジェスチャーを検出する。

【0015】

MFP 200 は、スキャナー、コピー機、およびプリンターの機能を併せ持つ画像形成装置であり、印刷機構にはたとえば電子写真方式を採用している。MFP 200 の筐体の上面には ADF 210 が開閉可能に装着され、その筐体の上部にはスキャナー 220 が内蔵され、筐体の下部にはプリンター 230 が内蔵されている。ADF 210 の前面にはタッチパネル 240 と押しボタン等の機械スイッチ 250 とが配置されている。

【0016】

MFP 200 は特にリモートパネル機能を持つ。「リモートパネル」とは、自機の操作画面を他の電子機器にエミュレートさせる機能をいう。操作画面プログラムはたとえばハイパーテキストマークアップランゲージ (HTML) と JAVASクリプト (登録商標) とによりウェブページデータとして記述されている。このプログラムは通常のウェブページと同様、ハイパーテキストトランスファープロトコル (HTTP) に従って MFP 200 から LAN 402 上の他の電子機器へ提供される。これにより、その電子機器はそのプログラムを既存のウェブブラウザで実行可能であり、そのプログラムに従って自機のディスプレイに MFP 200 の操作画面を表示可能である。この電子機器は更にその操作画面に対するユーザーの、タップ、フリック、スライド等のジェスチャーを、ウェブページにおける、クリック、ダブルクリック、ドラッグ等のイベントとして検知し、その詳細を表す情報をコマンドとして MFP 200 へ返信する。このコマンドは特にパラメーターとして、検知されたイベントの種類と操作画面内の座標とを表す情報を含む。このコマンドに応じて MFP 200 はそのコマンドからイベントの種類と操作画面内の座標とを読み出し、それらの組み合わせから特定される処理を行う。たとえば、イベントの種類が“ドラッグ”であれば、その座標に表示されたグラフィックスをドラッグに合わせて移動させるといったグラフィック処理を MFP 200 は行う。イベントの種類が“クリック”であれば、その座標に表示されたボタン等の GUI 部品に割り当てられた自機の機能が実現するように MFP 200 は動作する。

【0017】

携帯端末 100 は遠隔操作アプリケーションプログラム (以下、「遠隔操作アプリ」と略す。) を含む。遠隔操作アプリはその起動時、携帯端末 100 に MFP 200 へその操作画面プログラムを要求させる。この要求に応じてそのプログラムが MFP 200 からダウンロードされると遠隔操作アプリは、そのプログラムに代えて標準機種の操作画面プログラムを携帯端末 100 に実行させる。標準機種は MFP 200 とは異なる機種であり、携帯端末 100 のユーザーにより予め遠隔操作アプリに設定されている。たとえば、遠隔操作アプリはその最初の実行時、携帯端末 100 に標準機種の選択をユーザーに対して催促させる。ユーザーはたとえば、自分が普段使い慣れた機種を標準機種に選ぶ。標準機種の操作画面プログラムに従って携帯端末 100 は、MFP 200 の操作画面に代えて標準機種の操作画面を表示する。この操作画面をユーザーは、あたかも MFP 200 が標準機

種であるかのように操作する。これらの操作を携帯端末１００は検知して各操作、すなわちイベントの種類を識別し、それが検知された操作画面内の座標を特定する。各イベントの種類と座標との組み合わせに基づき、遠隔操作アプリは携帯端末１００にMF P 2 0 0に対するコマンドを生成させてMF P 2 0 0へ送信させる。このコマンドは特にパラメータとして、携帯端末１００が特定した標準機種種の操作画面内の座標に代えて、その座標が対応するMF P 2 0 0の操作画面内の座標を含む。このコマンドの生成に携帯端末１００はMF P 2 0 0と標準機種との間でのコマンド変換表を利用する。この表は、MF P 2 0 0と標準機種との操作画面間で、両機種に共通、または同等の機能が割り当てられた座標の組み合わせを規定する。この表には更に、携帯端末１００でMF P 2 0 0を遠隔操作する際に両者間を接続する方法、すなわちプロトコルの種類が規定されている。

10

【0018】

クラウドサーバー３００はたとえば、パーソナルコンピュータ（PC）、サーバー専用機、またはメインフレームである。クラウドサーバー３００はMF P 2 0 0と標準機種との間でのコマンド変換表を管理しており、遠隔操作アプリに従って携帯端末１００が発行した要求に応じて、その表を携帯端末１００にダウンロードさせる。

〔携帯端末の電子制御系統〕

図２は、携帯端末１００の電子制御系統の構成を示すブロック図である。この系統内では、制御部１０、表示部２０、操作部３０、および通信部４０がバス５０を通して互いに通信可能に接続されている。

【0019】

制御部１０は、携帯端末１００に内蔵の印刷回路基板に実装された集積回路であり、CPU 1 1、RAM 1 2、およびROM 1 3を含む。CPU 1 1はマイクロプロセッサ（MPU）で構成され、各種ファームウェアを実行することにより、他の要素２０、３０、４０、５０に対する制御主体として各要素にその機能を実現させる。さらに、CPU 1 1は各種アプリケーションプログラムを実行することにより、各要素２０、…の機能を組み合わせることで携帯端末１００の全体に特定の動作を実現させる。この動作にはたとえば、操作画面等のGUI画面を表示してその画面に対するユーザーの入力操作を受け付ける動作が含まれる。RAM 1 2は、DRAM、SRAM等の揮発性半導体メモリ装置であり、CPU 1 1がプログラムを実行する際の作業領域をCPU 1 1に提供する。ROM 1 3は書き込み不可の不揮発性記憶装置と書き換え可能な不揮発性記憶装置との組み合わせで構成されている。前者はファームウェアを格納する。後者は、EEPROM、フラッシュメモリ、ソリッドステートドライブ（SSD）等の半導体メモリ装置、またはハードディスクドライブ（HDD）を含み、アプリケーションプログラムを格納すると共に、環境変数等の保存領域をCPU 1 1に提供する。この保存領域に格納されたデータは、携帯端末１００の電源がオフである間も安定に保持される。

20

30

【0020】

表示部２０は、制御部１０と同じ印刷回路基板、または別の基板に実装された電子回路であり、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）と液晶ディスプレイ（LCD）１０１とを含む。DSPは、GUI画面を表す画像データを制御部１０から受信して処理することにより、その画像データでLCD 1 0 1に対する印加電圧を画素単位で変調する。LCD 1 0 1は、DSPからの印加電圧の変化に合わせてバックライトの様な光を画素単位で変調する。これにより、LCD 1 0 1の輝度が画素単位で変化するので、LCD 1 0 1にGUI画面が再現される。

40

【0021】

操作部３０は、制御部１０もしくは表示部２０と同じ印刷回路基板、またはそれらのいずれとも異なる基板に実装された電子回路であり、タッチパネル２１と撮像部２２とを含む。タッチパネル２１はLCD 1 0 1の画面上に積層され、たとえば抵抗膜方式の構造を含む。ユーザーの指がタッチパネル２１に接触すると、その接触部分では上側の導電膜が凹んで下側の導電膜と短絡して導電膜の電位が変化する。この変化から操作部３０は、その指が接触したタッチパネルの座標を特定し、その座標を操作情報として制御部１０へ伝

50

える。撮像部 22 は、相補型金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ（CMOS）、電荷結合素子（CCD）等の撮像素子を含み、その撮像素子の出力が示す光量分布を画像データに変換して制御部 10 へ渡す。

【0022】

通信部 40 は、他の要素 10、20、30 と同じ印刷回路基板、またはそれらのいずれとも異なる基板に実装された電子回路であり、近距離無線通信（NFC）インタフェース（I/F）41 と LAN I/F 42 とを含む。NFC I/F 41 は Bluetooth（登録商標）等の NFC に準拠の通信回路であり、制御部 10 を NFC 準拠の他の電子機器とデータ交換可能に接続する。LAN I/F 42 は無線 LAN に準拠の通信回路であり、制御部 10 をアクセスポイント 401 とデータ交換可能に接続する。

10

【0023】

〔携帯端末による MFP の遠隔操作〕

図 2 が示すとおり、ROM 13 は遠隔操作アプリ 131 を格納している。ユーザーは携帯端末 100 を MFP 200 の遠隔操作に利用する際、CPU 11 に遠隔操作アプリ 131 を実行させる。これにより、CPU 11 はコマンド生成部 110 として機能する。コマンド生成部 110 は以下に述べるように標準機種の操作画面を、真の操作対象である MFP 200 の操作画面としてエミュレートする。

【0024】

コマンド生成部 110 はまず、MFP 200 の IP アドレスを取得する。具体的にはたとえば、コマンド生成部 110 は LCD 101 の表示を通してユーザーに、MFP 200 の IP アドレスの入力を促す。ユーザーはその IP アドレスをタッチパネル 21 で入力する。その IP アドレスを表す 2 次元バーコードが MFP 200 に表示されている場合、このバーコードをユーザーが撮像部 22 で撮影し、その画像をコマンド生成部 110 に解読させる。これらのユーザー操作に従って取得したデータからコマンド生成部 110 は MFP 200 の IP アドレスを読み取る。

20

【0025】

コマンド生成部 110 は次に、ネットワーク管理プロトコル（SNMP）マネージャーとしての機能を利用して、MFP 200 の IP アドレスを宛先とする SNMP メッセージを通信部 40 に発行させる。このメッセージに対して MFP 200 は SNMP エージェントとして反応し、自機の管理情報ベース（MIB）が規定する情報（以下、「MIB ファイル」という。）を携帯端末 100 へ返信する。この MIB ファイルをコマンド生成部 110 は通信部 40 にクラウドサーバー 300 へ転送させる。MIB は画像形成装置の機種ごとに異なるので、この MIB ファイルからクラウドサーバー 300 は MFP 200 の機種を識別可能である。クラウドサーバー 300 は更に、識別した機種に対応するコマンド変換表 132 を検索する。この変換表 132 をコマンド生成部 110 は、標準機種の操作画面プログラム 133 と共に、クラウドサーバー 300 からダウンロードして ROM 13 に保存する。

30

【0026】

コマンド生成部 110 は続いて、ROM 13 に保存されたコマンド変換表 132 を参照して MFP 200 に対する接続プロトコルを特定する。このプロトコルに従って MFP 200 との接続が確立されるように、コマンド生成部 110 は通信部 40 を制御する。

40

接続の確立後、コマンド生成部 110 は HTTP に従い、MFP 200 からその操作画面プログラムをダウンロードする。ただし、コマンド生成部 110 は MFP 200 の操作画面プログラムに代えて、ROM 13 に保存された標準機種の操作画面プログラム 133 を実行する。標準機種の操作画面プログラム 133 も HTML と JAVA スクリプト（登録商標）とを用いてウェブページデータとして記述されているので、このプログラム 133 をコマンド生成部 110 は既存のウェブブラウザで実行可能である。これにより、標準機種の操作画面が LCD 101 に表示される。

【0027】

標準機種の操作画面に対するユーザーのジェスチャーをタッチパネル 21 が検知する。

50

これに応じてコマンド生成部 110 は標準機種の操作画面プログラムに従い、まず、検知したジェスチャーの示すイベントの種類を識別し、そのイベントが生じた操作画面内の座標を特定する。コマンド生成部 110 は次に、識別したイベントの種類とその座標との組み合わせをパラメーターとして含むコマンドを生成する。このコマンドは標準機種に対するものであるので、コマンド生成部 110 はこのコマンドを、ROM 13 に保存されたコマンド変換表 132 に基づき、MFP 200 に対するコマンドに変換する。さらに、コマンド生成部 110 は変換後のコマンドを通信部 40 に MFP 200 へ、MFP 200 に対する接続プロトコルに従って送信させる。

【0028】

〔クラウドサーバーの電子制御系統〕

図 3 は、クラウドサーバー 300 の電子制御系統の構成を示すブロック図である。この系統内では、制御部 310、データベース 320、およびネットワーク I/F 330 がバス 340 を通して互いに通信可能に接続されている。

制御部 310 は、クラウドサーバー 300 に内蔵の印刷回路基板に実装された集積回路であり、CPU 311、RAM 312、および ROM 313 を含む。CPU 311 は MPU で構成され、各種ファームウェアを実行することにより、他の要素 320、330、340 に対する制御主体として各要素にその機能を実現させる。さらに、CPU 311 は各種アプリケーションプログラムを実行することにより、各要素 320、…の機能を組み合わせてクラウドサーバー 300 の全体に特定の動作を実現させる。RAM 312 は、DRAM、SRAM 等の揮発性半導体メモリ装置であり、CPU 311 がプログラムを実行する際の作業領域を CPU 311 に提供する。ROM 313 は書き込み不可の不揮発性記憶装置と書き換え可能な不揮発性記憶装置との組み合わせで構成されている。前者はファームウェアを格納する。後者は、EEPROM、フラッシュメモリ、SSD 等の半導体メモリ装置、または HDD を含み、アプリケーションプログラムを格納すると共に、環境変数等の保存領域を CPU 311 に提供する。この保存領域に格納されたデータは、携帯端末 100 の電源がオフである間も安定に保持される。

【0029】

CPU 311 は特定のアプリケーションプログラムの実行により、機種識別部 351 またはウェブサーバー 352 として機能する。機種識別部 351 は MIB ファイルに基づく画像形成装置の機種識別を行う。具体的には、機種識別部 351 は、携帯端末 100 の通信部 40 からクラウドサーバー 300 へ転送された MIB ファイルを解析する。MIB ファイルが示す情報は画像形成装置の機種ごとに異なるので、機種識別部 351 は、解析結果の示す MIB ファイルの特徴から MFP 200 の機種を識別する。ウェブサーバー 352 は、携帯端末 100 のウェブブラウザとの間でデータ交換を HTTP に従って行う。ウェブサーバー 352 は特に、そのウェブブラウザからの要求に応じて標準機種の操作画面プログラムとその操作画面の画像データとを提供する。この画像データは、ビットマップ (BMP)、グラフィックスインターチェンジフォーマット (GIF) 等のファイル形式で表現されたラスタデータである。ウェブサーバー 352 は更に、機種識別部 351 が識別した MFP 200 の機種と標準機種との操作画面間でのコマンド変換表をデータベース 320 から検索し、この表をコマンド生成部 110 にダウンロードさせる。

【0030】

データベース 320 はたとえば大容量の HDD であり、コマンド変換表群 321 と標準機種の操作画面プログラム 322 とを格納している。コマンド変換表群 321 は、様々なメーカーが製造する様々な機種の画像形成装置と標準機種との間でのコマンド変換表を含む。各変換表は、対応する機種の識別子に紐付けられた状態で保存されている。データベース 320 はその他に機種情報を含む。この情報は機種ごとに MIB の特徴を示し、機種識別部 351 が画像形成装置の機種を識別する際に参照される。

【0031】

ネットワーク I/F 330 は、TCP/IP ネットワーク 402、403 を通してクラウドサーバー 300 内の他の要素 310、320 を携帯端末 100 とデータ交換可能に接

10

20

30

40

50

続する。

〔コマンド変換表〕

コマンド変換表 3 2 1 はたとえば次のようなデータ構造を持つ。データベース 3 2 0 には、画像形成装置の各機種に対するコマンドの一覧表が保存されている。各表には、標準機種の搭載する機能別に、その機能と同等な機能を対象機種に実現させるためのコマンドが記載されている。実現すべき機能の同等性に基づき、各機種に対するコマンドが標準機種に対するコマンドと対応付けられる。これにより、その機種と標準機種との間でのコマンド変換表が構成される。

【0032】

図 4 の (a) は、標準機種 MFP-A に対するコマンドの一覧表である。図 4 の (c) は、この表をマークアップ言語でコード化したものを示す図である。MFP-A の搭載する機能にはたとえば、モノクロモード、カラーモード、片面印刷、両面印刷、および 3 種類のページ割り付け (1 対 1、2 対 1、4 対 1) が含まれる。図 4 の (a) が示す表では各機能の識別子である機能名に、コマンドのパラメーターとして次の 3 項目が対応付けられている。(1) その機能を MFP-A に実現させるコマンドの識別子、(2) 操作画面の含む GUI 部品のうち、その機能が割り当てられたものが表示されるタブ/ウィンドウの識別子、および (3) その機能が割り当てられた GUI 部品が表示される操作画面内の座標。タブ/ウィンドウには、メニューバー等の他の GUI 部品に生じたイベントに応じてその GUI 部品の前に現れる、ポップアップメニュー、ダイアログ等が含まれる。操作画面内の座標には、スクロールバーを利用して実際の表示範囲よりも広い範囲に割り振られたものが含まれる。

【0033】

たとえば、機能名“モノクロ”には、(1) モノクロモードを MFP-A に実現させるコマンドの識別子“`^esc grayscale`”、(2) モノクロモードが割り当てられた GUI 部品が表示されるタブ/ウィンドウの識別子“`A-a`”、並びに (3) その GUI 部品が表示される操作画面内の矩形領域の含む左上の頂点の x y 座標 (300 ピクセル、150 ピクセル)、およびその矩形領域の幅 150 ピクセルと高さ 30 ピクセルとが対応付けられている。この表は更に、携帯端末 100 で MFP-A を遠隔操作する際に両者間を接続する方法、すなわちプロトコルの識別子として“`Type 1`”を規定する。

【0034】

図 4 の (b) は、MFP 200 の機種 MFP-B に対するコマンドの一覧表である。図 4 の (d) は、この表をマークアップ言語でコード化したものを示す図である。この表の構成は、図 4 の (a) の示す表の構成と同様である。たとえば、機能名“モノクロ”には (1) モノクロモードを MFP-B に実現させるコマンドの識別子“`@monochrome`”、(2) モノクロモードが割り当てられた GUI 部品が表示されるタブ/ウィンドウの識別子“`B-a`”、並びに (3) その GUI 部品が表示される操作画面内の矩形領域の含む左上の頂点の x y 座標 (50 ピクセル、140 ピクセル)、およびその矩形領域の幅 120 ピクセルと高さ 30 ピクセルとが対応付けられている。標準機種 MFP-A の搭載する機能のうち、操作対象 MFP-B の搭載する機能のいずれとも同等でないものについては、その名称に対応する項目が空欄で表現される。具体的には、MFP-B は両面印刷と 4 対 1 のページ割り付けとを含まないので、機能名“両面”と“`4 in 1`”とに対応する項目は空欄である。この表は更に、携帯端末 100 で MFP-B を遠隔操作する際に両者間を接続する方法、すなわちプロトコルの識別子として“`Type 2`”を規定する。

【0035】

ーコマンドの変換ー

標準機種の操作画面に対するユーザーの、タップ、フリック、スライド等のジェスチャーをタッチパネル 21 が検知する。これらのジェスチャーからコマンド生成部 110 は MFP 200 に対するコマンドを、以下に記載された手順で生成する。

コマンド生成部 110 はまず、検知されたジェスチャーの種類に対応するイベントの種類を識別し、そのジェスチャーが検知された標準機種 MFP-A の操作画面内の座標を特

10

20

30

40

50

定する。ジェスチャーの種類がたとえば、短時間の“タッチ”であればイベントの種類が“クリック”に識別され、比較的ゆっくりとした“フリック”であれば“ドラッグ”に識別される。

【0036】

コマンド生成部110は次に、識別したイベントの種類とその座標とをパラメーターとして含むコマンドを、標準機種MFP-Aの操作画面プログラムに従って生成する。このコマンドは標準機種MFP-Aに対するものであり、すなわち、それが含むイベントの種類と座標との組み合わせから特定される機能をMFP-Aに実現させる。

コマンド生成部110は続いて、遠隔操作アプリ131に従い、標準機種MFP-Aに対するコマンドをMFP200の機種MFP-Bに対するコマンドに変換する。この際、ROM13に保存されたコマンド変換表132は次のように利用される。コマンド生成部110はまず、変換前のコマンドから特定されるMFP-Aの機能を、図4の(a)の示すMFP-Aに対するコマンドの一覧表から特定する。具体的には、この表からコマンド生成部110は、生成したコマンドの識別子に対応する機能名を検索する。たとえば、そのコマンドが識別子“^esc noduplex”を含む場合、この識別子に対応する機能名“片面”が検索される。この機能名に対応するコマンドをコマンド生成部110は、図4の(b)の示すMFP-Bに対するコマンドの一覧表から検索する。たとえば、機能名“片面”で検索されるMFP-Bに対するコマンドは、その機能名に対応付けられた、(1)コマンドの識別子“@simplex”、(2)タブ／ウィンドウの識別子“B-a”、および(3)xy座標(400ピクセル、140ピクセル)、幅120ピクセルと高さ30ピクセルを含む。

【0037】

コマンド生成部110はその後、遠隔操作アプリに従い、生成したMFP-Bに対するコマンドを通信部40にMFP200へ送信させる。具体的には、コマンド生成部110はまず、図4の(b)の示すMFP-Bに対するコマンドの一覧表から接続プロトコルの識別子“Type2”を検索する。この識別子“Type2”からコマンド生成部110は接続プロトコルを特定し、このプロトコルに従ってコマンド生成部110は通信部40を制御する。これにより通信部40とMFP200との間の接続が確立され、コマンド生成部110の生成したコマンドが通信部40からMFP200へ送信される。このコマンドはMFP200の機種MFP-Bに対するコマンドであり、特に、図4の(b)の示す(1)そのコマンドの識別子、(2)そのコマンドが割り当てられたGUI部品を含むタブ／ウィンドウの識別子、および(3)そのGUI部品が表示されるMFP-Bの操作画面内の座標をパラメーターとして含む。これらのパラメーターについては、遠隔操作アプリを実行する携帯端末100とMFP-Bの操作画面プログラムを実行する他の携帯端末との間に違いはない。したがって、このコマンドに応じてMFP200は、そのコマンドの表す機能が実現するように動作する。

【0038】

〔画像形成装置の構造〕

図5は、プリンター230の内部構造を模式的に示す正面図である。図5は特にプリンター230の内部の要素を、あたかも筐体の前面を透かして見えているように表す。この図が示すとおり、プリンター230は、給送部510、作像部520、定着部530、および排紙部540を含む。

【0039】

給送部510は、搬送ローラー群512、513、514を利用して、給紙カセット11に収容されたシートの束SHTからシートSH1を1枚ずつ作像部520へ給送する。給紙カセット11に収容可能なシートSHTの材質は紙または樹脂等であり、紙種は、普通紙、上質紙、カラー用紙、または塗工紙等であり、サイズは、A3、A4、A5、またはB4等である。シートの姿勢は縦横のいずれにも設定可能である。

【0040】

作像部520はタンデム型であり、給送部510から送られたシートSH2にカラーま

たはモノクロのトナー像を形成する。具体的には、4つの感光体（PC）ユニット521 Y、21 M、21 C、21 Kのそれぞれが、感光体（PC）ドラム525の表面を帯電させ、その帯電部分に露光部527からの光を当てる。これらの光は、画像データの示すイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の階調値分布に従って変調されているので、PCドラム525の表面には異なる色の静電潜像が形成される。各PCユニット521 Y、…はこの静電潜像を、Y、M、C、Kのトナーで現像する。4色のトナー像は1次転写ローラー522 Y、522 M、522 C、522 KとPCドラム521 Y、…との間の電界により、PCドラム525の表面から順番に中間転写ベルト523の表面上の同じ位置へ転写される。こうして、その位置に1つのカラートナー像が構成される。このカラートナー像はその後、中間転写ベルト523の駆動プーリー523 Rと2次転写ローラー524との間のニップを通過する際、両者523 R、524間の電界により、同じニップへ同時に通紙されたシートSH2の表面へ転写される。このシートSH2は2次転写ローラー524から剥がされた後、定着部530へ送り出される。

10

【0041】

定着部530は、作像部520から送り出されたシートSH2の上にトナー像を熱定着させる。具体的には、このシートSH2が加熱ローラー531と加圧ローラー532との間のニップへ通紙されるとき、加熱ローラー531はそのシートSH2の表面へ内蔵のヒーターの熱を加え、加圧ローラー532はそのシートSH2の加熱部分に対して圧力を加えて加熱ローラー531へ押し付ける。加熱ローラー531からの熱と加圧ローラー532からの圧力とにより、トナーがそのシートSH2の表面上に溶着する。その後、加熱ローラー531と加圧ローラー532とはこのシートSH2を定着部530から送出する。

20

【0042】

排紙部540は、定着部530から送出されたシートSH3を排紙トレイ541へ搬送する。具体的には、そのシートSH3の先端が定着部530から排紙ローラー543の間のニップまで到達したとき、この先端を排紙ローラー543が排紙口542へ引き込む。これにより、そのシートSH3は先端から順に排紙口542を通過し、排紙トレイ541に積載される。

【0043】

〔画像形成装置の電子制御系統〕

図6は、MFP200の電子制御系統の構成を示すブロック図である。この制御系統では、ADF210、スキャナー220、およびプリンター230に加え、操作部550と主制御部560とがバス590を通して互いに通信可能に接続されている。

30

ー操作部ー

操作部550はユーザーの操作または外部の電子機器との通信を通してジョブ処理の要求と印刷対象の画像データとを受け付け、それらの情報を主制御部560へ伝える。図6が示すように、操作部550は操作パネル551と外部インターフェース（I/F）552とを含む。操作パネル551は、図1の示すタッチパネル240と機械スイッチ250とを含む。タッチパネル240はたとえば抵抗膜方式である。操作パネル551は、操作画面等のGUI画面をタッチパネル240に表示し、ユーザーの指の接触に伴うタッチパネル240の電位変化から、その指が接触した画面内の座標を特定する。操作パネル551はまた、ユーザーが操作した機械スイッチ250を識別する。これらの情報を操作パネル551は操作情報として主制御部560へ伝える。外部I/F52は、メモリーI/F、NFC I/F、およびLAN I/Fを含む。メモリーI/FはUSBポートまたはメモリーカードスロットを含み、それらを通してUSBメモリーまたはHDD等の外付けの記憶装置から直に印刷対象の画像データを取り込む。NFC I/FはBluetooth（登録商標）等のNFCに準拠の通信回路であり、主制御部560を携帯端末100等、NFC準拠の他の電子機器とデータ交換可能に接続する。LAN I/Fは有線LANまたは無線LANに準拠の通信回路であり、主制御部560をTCP/IPネットワーク402、403とデータ交換可能に接続し、そのネットワーク402、403上の他の電子機器から印刷対象の画像データを受信する。

40

50

【0044】

－主制御部－

主制御部560は、MF P 2 0 0の内部に設置された1枚の印刷回路基板に実装された集積回路であり、C P U 5 6 1、R A M 5 6 2、およびR O M 5 6 3を含む。C P U 5 6 1は1つのM P Uで構成され、各種ファームウェアを実行することにより、他の要素550、210、220、230に対する制御主体としての多様な機能を実現する。C P U 5 6 1はたとえば、操作部550に操作画面を表示させてユーザーの入力操作を受け付けさせ、受け付けた情報を操作情報として通知させる。この通知に応じてC P U 5 6 1は、操作情報からMF P 2 0 0の機能を特定し、その機能が実現するように他の要素550、210、…を制御する。たとえば、操作情報が、ジョブ処理の開始、その停止等、MF P 2 0 0の動作モードの変更を要求するものである場合、C P U 5 6 1は、稼動モード、待機（低電力）モード、スリープモード等の中から動作モードを選択し、その動作モードに応じた処理を各要素210、220、230に指示する。また、操作情報が、ジョブの処理条件、特に、シートのサイズ、紙種、姿勢（縦置きと横置きとの別）、部数、カラー／モノクロの別、画質等の印刷条件を含む場合、その条件に従って、R A M 5 6 2またはR O M 5 6 3が保存するパラメーターの数値を更新する。たとえば、C P U 5 6 1は、操作情報が示すシートの紙種に応じてシートの搬送速度の目標値を選択し、その目標値をプリンター230に指示する。R A M 5 6 2は、D R A M、S R A M等の揮発性半導体メモリ装置であり、C P U 5 6 1にファームウェアを実行する際の作業領域を提供すると共に、操作部550が受け付けた印刷対象の画像データを保存する。R O M 5 6 3は、書き込み不可の不揮発性記憶装置と書き換え可能な不揮発性記憶装置との組み合わせで構成されている。前者はファームウェアを格納し、後者は、E E P R O M、フラッシュメモリ、S S D等の半導体メモリ装置、またはH D Dを含み、C P U 5 6 1に環境変数等の保存領域を提供する。

10

20

【0045】

主制御部560は、特定のファームウェアの実行によりリモートパネルサーバー570として機能する。リモートパネルサーバー570は操作部550と連携して、リモートパネルを利用したMF P 2 0 0の遠隔操作機能を、携帯端末100等、L A N 4 0 2上の他の電子機器に提供する。具体的には、リモートパネルサーバー570は、ウェブページデータとして記述されたMF P 2 0 0の操作画面プログラムをH T T Pに従って他の電子機器へ送信する。そのプログラムをウェブブラウザで実行することにより、この電子機器はMF P 2 0 0の操作画面をエミュレートする。この電子機器からMF P 2 0 0に対するコマンドが返信されると、リモートパネルサーバー570はこのコマンドからイベントの種類と操作画面内の座標とを読み出し、それらの組み合わせから自機の機能を特定する。この機能が実現するように、主制御部560は他の要素550、210、220、230を制御する。

30

【0046】

〔操作画面間でのグラフィックスの対応〕

図7の（a）は、遠隔操作アプリに従って携帯端末100が表示する標準機種MF P－Aの操作画面C P Aを示す模式図であり、図7の（b）は、操作対象のMF P 2 0 0が表示する別機種MF P－Bの操作画面C P Bを示す模式図である。MF P 2 0 0では操作部550がMF P－Bの操作画面C P Bをタッチパネル240に表示させて、その画面に対するユーザー操作を受け付ける。MF P 2 0 0が外部の電子機器から遠隔操作を受け付ける場合、リモートパネルサーバー570がその機器にMF P－Bの操作画面プログラムをダウンロードさせる。通常はこのプログラムがその機器により実行されるので、その機器のディスプレイにはMF P－Bの操作画面C P Bが表示される。しかし、携帯端末100は遠隔操作アプリに従い、MF P－Bの操作画面プログラムに代えてMF P－Aの操作画面プログラムを実行する。したがって、携帯端末100のタッチパネル21にはMF P－Aの操作画面C P Aが表示される。

40

【0047】

50

図7が示すとおり、いずれの操作画面C P A、C P Bも一般に複雑であり、これらの間では、G U I 部品のレイアウトと形態、および表示される用語が一般に異なる。しかし、M F P - A、Bはいずれも画像形成装置であることに違いはないので、これらの間には共通の、または同等の機能が存在する。これらの機能が割り当てられたG U I 部品は、いずれの操作画面C P A、C P Bにおいてもいずれかのタブまたはウィンドウに表示される。具体的にはたとえば、印刷対象のシートのサイズ、紙種、姿勢、部数、カラー／モノクロの別、画質等の印刷条件は画像形成装置全般で共通するので、これらの条件を設定するためのG U I 部品はいずれの操作画面C P A、C P Bにも含まれる。たとえば、図7の(a)の示すM F P - Aの操作画面C P Aは5つのボタンB T G、“オートカラー”、“フルカラー”、“ブラック”、“2色カラー”、“単色カラー”を含む。これらB T Gはカラー／モノクロモード間での選択肢を表し、ユーザーの指が触れたボタンに対応する動作モードが選択される。一方、図7の(b)の示すM F P - Bの操作画面C P Bは単一のボタンB T S、“オートカラー”を含む。このボタンB T Sにユーザーの指が触れると、図7の(b)には示されていないが、カラー／モノクロモード間での選択肢を表すメニューが操作画面C P Bにポップアップ表示される。一般に、各選択肢の名称は異なるが、対応する動作モードにおいて発現する機能は共通し、または同等である。図4の示すコマンド変換表では、図7の(a)の示す5つのボタンB T Gの座標と、図7の(b)の示す単一のボタンB T Sの座標とが互いに対応付けられている。したがって、携帯端末100のコマンド生成部110は、M F P - Aの操作画面の含む5つのボタンB T Gの座標、たとえばボタン“オートカラー”の座標を、M F P - Bの操作画面の含む単一のボタンB T Sの座標に正しく変換することができる。

10

20

【0048】

図4の(b)の示すM F P - Bに対するコマンドの一覧表では、機能名“両面”と“4 i n 1”とに対応する項目が空欄である。したがって、M F P 200は両面印刷と4対1のページ割り付けとを含まない。このように、M F P - Aの搭載する機能の中に、M F P - Bの搭載する機能のいずれとも同等でないものが存在することをコマンド変換表が示す場合がある。この場合、コマンド生成部110はM F P - Aの操作画面C P Aのうち、これらの機能が割り当てられたG U I 部品D S 1、D S 2、D S 3を無効化する。具体的にはたとえば、印刷時に動作モード“単色カラー”が選択される場合、その単色をユーザーに選択させる機能をM F P - Aは搭載しているが、M F P - Bは搭載していない。この場合、コマンド生成部110はM F P - Aの操作画面C P Aにおいて、単色の選択機能が割り当てられたボタン“カラー選択”D S 1を無効化し、その外観をグレイアウトさせる。これにより、そのボタンD S 1が無効化されていることをユーザーは一目でわかる。

30

【0049】

コマンド変換表が規定する操作画面C P A、C P B間での座標の対応は、現に表示されているタブ／ウィンドウ内の座標のみを対象とするものではない。その対象には、メニュー等のG U I 部品に生じたイベントに応じてそのG U I 部品の前に現れる、ポップメニュー、ダイアログ等のウィンドウ内の座標も含まれる。また、スクロールバーを利用して、実際に表示されたウィンドウの範囲よりも広く設定された仮想的な範囲の中の座標も含まれる。

40

【0050】

図8の(a)は、標準機種M F P - Aの操作画面C P Aに対するユーザー操作に応じてその画面C P Aから切り換わった設定画面C A 2を示す模式図である。操作画面C P Aの含むボタン“仕上り”B T 1にユーザーの指がタッチした場合、そのボタンB T 1の表示領域におけるタッチパネル21の電位変化から操作部30は、ジェスチャーの種類がタッチであることとそのタッチの座標とをコマンド生成部110へ通知する。この通知に応じてコマンド生成部110はまず、そのタッチをボタンB T 1に対するクリックイベントとして識別する。コマンド生成部110は次に、通知されたタッチパネル21上の座標を、そのクリックイベントが生じた操作画面C P A内の座標に読み換える。図8の(a)の例ではタッチパネル21と操作画面C P Aとの間で座標値が共通であるが、操作画面C P A

50

内の座標には、現に表示されているウィンドウC P Aの識別子が添付される。コマンド生成部110は続いて、M F P-Aの操作画面プログラムに従い、操作画面C P A内の座標におけるクリックイベントに対する処理として、操作画面C P Aから設定画面C A 2への切り換えをM F P-Aに対して指示するためのコマンドを生成する。この設定画面C A 2は、印刷ジョブの仕上げ、すなわち印刷処理を受けたシートに対する後処理を規定するパラメーターの設定画面である。このパラメーターにはたとえば、ソートの種類（部ごと、またはページごと）、仕分け、折り、綴じ、穴開けの要否、ステープルとパンチとの位置が含まれる。生成されたコマンドに応じてM F P-Aの操作画面プログラムはコマンド生成部110に、操作画面C P Aを設定画面C A 2へ実際に切り換えさせる。このとき、設定画面C A 2の画像データがR A M 12に保存されていなければ、その画像データをコマンド生成部110はクラウドサーバー300からダウンロードする。その後、設定画面C A 2の含むボタンにユーザーの指がタッチしたことを操作部30から通知された場合、この通知に応じてコマンド生成部110は、そのタッチをボタンに対するクリックイベントとして識別し、そのクリックイベントが生じた設定画面C A 2内の座標を特定する。この座標には設定画面C A 2の識別子が添付される。コマンド生成部110は更に、M F P-Aの操作画面プログラムに従い、設定画面C A 2内の座標におけるクリックイベントに対する処理として、その座標に対応するパラメーターの値をM F P-Aに対して指定するためのコマンドを生成する。

10

【0051】

図8の(b)は、図8の(a)が示すM F P-Aの操作画面C P Aに対するユーザー操作に応じてM F P 200が変化させた別機種M F P-Bの操作画面C P B、C B 2を示す模式図である。携帯端末100では上記のとおり、このユーザー操作に応じてコマンド生成部110がM F P-Aに対するコマンドとして、まず、M F P-Aの操作画面C P Aから後処理の設定画面C A 2への切り換えを指示するためのコマンドを生成する。このコマンドをコマンド生成部110は、遠隔操作アプリに従い、M F P-Bに対するコマンドに変換する。変換後のコマンドは、図8の(b)が示すように、M F P-Bの操作画面C P Bが含むボタン“仕上り”B T 2に生じたクリックイベントに対する処理としてメニューC B 2のポップアップ表示をM F P-Bに対して指示するためのコマンドである。このメニューC B 2は複数のコンボボックスの配列を含む。各コンボボックスには、後処理を規定するパラメーターの名称が記載されている。このパラメーターにはたとえば、ソートの種類、仕分け、折り、綴じ、穴開けの要否が含まれる。各パラメーターの値の選択肢、たとえばソートの種類については“部ごと”と“ページごと”との2つはドロップダウンリストで表示される。変換後のコマンドはコマンド生成部110からM F P 200のリモートパネルサーバー570へ送信される。このコマンドに応じてリモートパネルサーバー570は、操作パネル551に表示された操作画面C P Bの中にメニューC B 2をポップアップ表示する。その後、携帯端末100ではコマンド生成部110が、設定画面C A 2内の座標におけるクリックイベントに対する処理として、その座標に対応するパラメーターの値をM F P-Aに対して指定するためのコマンドを生成する。このコマンドをコマンド生成部110は、遠隔操作アプリに従い、M F P-Bに対するコマンドに変換する。変換後のコマンドは、メニューC B 2の含むパラメーターの1つに対する設定値をM F P-Bに指定するためのコマンドである。このコマンドは特に、その設定値が表示されるメニューC B 2内の座標を含む。この座標は、スクロールバーを用いることで初めて画面上に現れる仮想的な範囲内の座標を含む。この座標はメニューC B 2の識別子と合わせて、コマンド変換表により、携帯端末100に表示された設定画面C A 2の識別子と其中的座標とに対応する。設定画面C A 2内のこの座標には、メニューC B 2の含むパラメーターの1つに対する設定値と同等な設定値が表示されている。したがって、コマンド変換表に基づく設定画面C A 2とメニューC B 2との間での座標変換により、携帯端末100がユーザーから受け付けた設定値と同等な設定値がM F P 200に対して正しく指定される。

20

30

40

【0052】

図8の(a)が示す操作画面C P Aから設定画面C A 2への切り換わり等、標準機種M

50

F P - A の操作画面におけるグラフィックスの変化に合わせて M F P 2 0 0 のリモートパネルサーバー 5 7 0 は、図 8 の (b) が示すメニュー C B 2 のポップアップ表示等、自機種 M F P - B の操作画面 C P B のグラフィックスを変化させる。したがって、ユーザーは携帯端末 1 0 0 に表示された M F P - A の操作画面を扱いながら、M F P 2 0 0 に表示された M F P - B の操作画面の変化を目で確認することもできる。ユーザーは特に、タッチ等のジェスチャーに応じて、外観が変化するボタンの位置、表示が切り換わるタブ／ウィンドウの種類等、両操作画面間でのグラフィックス表現の違いを対比する。これによりユーザーは、M F P - A の操作画面の扱い方から M F P - B の操作画面の扱い方を学ぶことも可能である。

【 0 0 5 3 】

〔遠隔操作に伴うデータ交換〕

図 9 は、携帯端末 1 0 0 による M F P 2 0 0 の遠隔操作時にシステム内の装置 1 0 0 、 2 0 0 、 3 0 0 間で行われるデータ交換を示すシーケンス図である。

携帯端末 1 0 0 が遠隔操作アプリを実行するとコマンド生成部 1 1 0 が起動し、M F P 2 0 0 の I P アドレスの入力をユーザーから受け付ける。その I P アドレス I P A がタッチパネル 2 1 から入力され、または、撮像部 2 2 の撮影した 2 次元バーコードから解読されると、コマンド生成部 1 1 0 はその I P アドレス宛の S N M P メッセージ M S G を通信部 4 0 に L A N 4 0 2 へ配信させる。このメッセージ M S G に応じて M F P 2 0 0 は、自機の M I B ファイル M B F を携帯端末 1 0 0 へ返信する。このファイル M B F をコマンド生成部 1 1 0 は通信部 4 0 にクラウドサーバー 3 0 0 へ転送させる。このファイル M B F からクラウドサーバー 3 0 0 は M F P 2 0 0 の機種を識別し、その機種に対応するコマンド変換表を検索する。この変換表 C V T は標準機種の操作画面プログラム R C A と共に、クラウドサーバー 3 0 0 から携帯端末 1 0 0 へダウンロードされる。

【 0 0 5 4 】

このコマンド変換表 C V T からコマンド生成部 1 1 0 は M F P 2 0 0 に対する接続プロトコルを特定し、このプロトコルに従って M F P 2 0 0 との接続 C N T を通信部 4 0 に確立させる。その後、コマンド生成部 1 1 0 は H T T P に従い、M F P 2 0 0 のリモートパネルサーバー 5 7 0 に M F P 2 0 0 の操作画面プログラム R C B を提供させる。これにより、リモートパネルサーバー 5 7 0 は携帯端末 1 0 0 を M F P 2 0 0 の遠隔操作元 (「リモートパネルクライアント」という。) として認識する。一方、コマンド生成部 1 1 0 は M F P 2 0 0 の操作画面プログラム R C B に代えて標準機種の操作画面プログラム R C A を実行する。これにより、標準機種の操作画面が携帯端末 1 0 0 の L C D 1 0 1 に表示される。

【 0 0 5 5 】

その後、標準機種の操作画面に対するユーザーのジェスチャー G S T をタッチパネル 2 1 が検知する度に、コマンド生成部 1 1 0 は、まず標準機種の操作画面プログラム R C A に従って標準機種に対するコマンドを生成し、次に遠隔操作アプリに従ってこのコマンドを、コマンド変換表に基づいて M F P 2 0 0 に対するコマンドに変換する。さらに、コマンド生成部 1 1 0 は変換後のコマンド C M D を通信部 4 0 に M F P 2 0 0 へ送信させる。このコマンドに応じて M F P 2 0 0 のリモートパネルサーバー 5 7 0 は、このコマンドからイベントの種類と操作画面内の座標とを読み出し、それらの組み合わせから自機の機能を特定する。この特定に応じて M F P 2 0 0 の主制御部 5 6 0 は、特定された機能が実現するように他の要素 5 5 0 、 2 1 0 、 2 2 0 、 2 3 0 を制御する。

【 0 0 5 6 】

コマンドからの機能の特定に成功した場合、その成功を表す返信 R P L をリモートパネルサーバー 5 7 0 は携帯端末 1 0 0 へ送る。この返信 R P L には、必要に応じ、操作画面の表示変更に関するコマンドが組み込まれる。このコマンドが、図 8 の (b) の示すメニュー C B 2 の消去または最初の操作画面 C P B の再表示等、携帯端末 1 0 0 がすでにダウンロード済みの画像データで処理可能なものである場合、返信 R P L のみが携帯端末 1 0 0 へ送られる。そのコマンドが、図 8 の (a) が示す操作画面 C P A から別画面 C A 2 へ

10

20

30

40

50

の切り換えのように操作画面全体の切り換えを含むものである場合、切り換え後の操作画面を表す新たなウェブページデータ R C B が返信 R P L に添付される。

【 0 0 5 7 】

返信 R P L に応じて携帯端末 1 0 0 のコマンド生成部 1 1 0 は操作画面を変更する。たとえば、その返信 R P L が、図 8 の (b) の示すメニュー C B 2 の消去コマンドを含む場合、コマンド生成部 1 1 0 はそのコマンドを、コマンド変換表に基づき、図 8 の (a) の示す設定画面 C A 2 から元の操作画面 C P A への切り換えを M F P - A に対して指示するためのコマンドと解釈し、その切り換えを実行する。一方、その返信 R P L が、添付の新たなウェブページ R C B を対象とする読み込みコマンドを含む場合、コマンド生成部 1 1 0 はそのコマンドを、コマンド変換表に基づき、新たなウェブページに対応するタブ／ウィンドウへの切り換えを M F P - A に対して指示するためのコマンドと解釈し、その切り換えを実行する。このとき、必要に応じて、そのタブ／ウィンドウの画像データのダウンロード要求 R Q S をコマンド生成部 1 1 0 はクラウドサーバー 3 0 0 へ送信する。それに応じてクラウドサーバー 3 0 0 のウェブサーバー 3 5 2 はその画像データ R C A を携帯端末 1 0 0 にダウンロードさせる。

【 0 0 5 8 】

[遠隔操作処理の流れ]

図 1 0 は携帯端末 1 0 0 による M F P 2 0 0 の遠隔操作処理のフローチャートである。この処理は、携帯端末 1 0 0 がユーザー操作に応じて遠隔操作アプリを実行することにより開始する。

ステップ S 1 0 1 では、コマンド生成部 1 1 0 が起動し、操作対象である M F P 2 0 0 の I P アドレスを取得する。すなわち、コマンド生成部 1 1 0 はその I P アドレスの入力を画面表示でユーザーに促し、タッチパネル 2 1 を用いた文字入力、または撮像部 2 2 の撮影した 2 次元バーコードからその I P アドレスを読み取る。その後、処理はステップ S 1 0 2 へ進む。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 2 では、コマンド生成部 1 1 0 は、ステップ S 1 0 1 で取得した I P アドレス宛の S N M P メッセージを通信部 4 0 に L A N 4 0 2 へ配信させる。このメッセージに応じて M F P 2 0 0 から返信される M I B ファイルをコマンド生成部 1 1 0 は取得する。その後、処理はステップ S 1 0 3 へ進む。

ステップ S 1 0 3 では、コマンド生成部 1 1 0 は、ステップ S 1 0 2 で取得した M I B ファイルを通信部 4 0 にクラウドサーバー 3 0 0 へ転送させる。この M I B ファイルからクラウドサーバー 3 0 0 が検索した M F P 2 0 0 の機種 M F P - B と標準機種 M F P - A との間でのコマンド変換表をコマンド生成部 1 1 0 は、標準機種 M F P - A の操作画面プログラムと共に、クラウドサーバー 3 0 0 からダウンロードする。その後、処理はステップ S 1 0 4 へ進む。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 4 では、コマンド生成部 1 1 0 はまず、ステップ S 1 0 3 でダウンロードしたコマンド変換表から M F P - B に対する接続プロトコルを特定し、このプロトコルに従って M F P 2 0 0 との接続を通信部 4 0 に確立させる。コマンド生成部 1 1 0 は次に H T T P に従い、M F P 2 0 0 のリモートパネルサーバー 5 7 0 に M F P - B の操作画面プログラムを提供させる。その後、処理はステップ S 1 0 5 へ進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 5 では、コマンド生成部 1 1 0 は、ステップ S 1 0 3 で提供を受けた M F P - B の操作画面プログラムに代えて、ステップ S 1 0 3 でダウンロードした標準機種 M F P - A の操作画面プログラムを実行する。これにより、M F P - A の操作画面が携帯端末 1 0 0 の L C D 1 0 1 に表示される。その後、処理はステップ S 1 0 6 へ進む。

ステップ S 1 0 6 では、M F P - A の操作画面に対するユーザーのジェスチャーをタッチパネル 2 1 が検知したか否かをコマンド生成部 1 1 0 は確認する。検知していれば処理はステップ S 1 0 7 へ進み、検知していなければ処理はステップ S 1 0 6 を繰り返す。

【0062】

ステップS107では、MFPAの操作画面に対するユーザーのジェスチャーをタッチパネル21が検知している。コマンド生成部110はまず、このジェスチャーの種類に対応するイベントの種類を識別し、このジェスチャーが検知されたMFPAの操作画面内の座標を特定する。コマンド生成部110は次にMFPAの操作画面プログラムに従い、識別したイベントの種類とその座標とをパラメーターとして含むMFPAに対するコマンドを生成する。その後、処理はステップS108へ進む。

【0063】

ステップS108では、コマンド生成部110は遠隔操作アプリに従い、まず、ステップS107で生成したMFPAに対するコマンドを、コマンド変換表に基づいてMFPB 10

に対するコマンドに変換する。コマンド生成部110は次に、このコマンドを通信部40にMFP200へ送信させる。その後、処理はステップS109へ進む。

ステップS109では、ステップS107で生成したMFPAに対するコマンドが遠隔操作の終了コマンドであるか否かをコマンド生成部110は確認する。終了コマンドであれば処理はステップS110へ進み、なければ処理はステップS111へ進む。

【0064】

ステップS110では、ステップS107で生成されたMFPAに対するコマンドが遠隔操作の終了コマンドである。したがって、コマンド生成部110はMFPAの操作画面プログラムを終了させて、通信部40にMFP200との接続を切断させる。この場合、ステップS108でMFP200へ送信されたコマンドは、遠隔操作の終了をMFPB 20

【0065】

ステップS111では、ステップS107で生成されたMFPAに対するコマンドが遠隔操作の終了コマンドではない。コマンド生成部110は、そのコマンドの表す処理が操作画面の表示変更を含むか否かを確認する。操作画面の表示変更を含む場合、コマンド生成部110はMFPAの操作画面プログラムに従い、その表示変更を実行する。このときに必要な画像データがRAM12に保存されていなければ、その画像データをコマンド生成部110はクラウドサーバー300からダウンロードする。その後、処理はステップS112へ進む。 30

【0066】

ステップS112では、ステップS108でMFP200へ送信したコマンドに対する返信がMFP200から届くのをコマンド生成部110は待つ。その返信が届けば、その返信が、操作画面の表示変更をMFPBに対して指示するためのコマンドを含むか否かをコマンド生成部110は確認する。返信がそのコマンドを含む場合、コマンド生成部110はそのコマンドを、コマンド変換表に基づき、MFPAに対するコマンドに変換する。変換前のコマンドがMFPBに対して指示する操作画面の表示変更が、図8が示すように、MFPAの操作画面の表示変更に対応している場合、コマンド生成部110はMFPAの操作画面のこの表示変更を実行する。このとき、その表示変更に新たな画像データが必要である場合、その画像データをコマンド生成部110はクラウドサーバー300からダウンロードする。その後、処理はステップS106から繰り返す。 40

【0067】

〔実施形態の利点〕

本発明の実施形態による携帯端末100は、MFP200の遠隔操作に供される際、MFP200の機種とは異なる標準機種の操作画面プログラムを実行して標準機種の操作画面を表示する。この操作画面に対するユーザーのジェスチャーに応じて携帯端末100はコマンドを生成し、そのコマンドをMFP200へ送信する。そのコマンドはパラメーターとして、標準機種の操作画面においてジェスチャーが検知された座標に対応するMFP200の操作画面内の座標を含む。この座標に割り当てられたMFP200の機能は、コ 50

マンド変換表により、ジェスチャーが検知された座標に割り当てられた標準機種の機能と共通し、または同等である。したがって、そのコマンドに応じてMF P 2 0 0は、携帯端末1 0 0が受け付けたジェスチャーの表す機能を正しく実現させることができる。こうして携帯端末1 0 0はMF P 2 0 0の遠隔操作に標準機種の操作画面を利用可能にする。これにより携帯端末1 0 0は、MF P 2 0 0の操作画面には不慣れなユーザーにも、MF P 2 0 0の操作を容易に理解されるように支援することができる。

【0068】

また、MF P 2 0 0と標準機種との間における操作画面内の座標の対応により、図8が示すように、携帯端末1 0 0が表示した標準機種の操作画面CPAにおけるグラフィックスの変化に合わせて、MF P 2 0 0は自機の操作画面CPBのグラフィックスを変化させる。したがって、ユーザーは、携帯端末1 0 0に表示された標準機種の操作画面CPAを扱いながら、MF P 2 0 0に表示されたその操作画面CPBの変化を目で確認することもできる。これによりユーザーは、標準機種の操作画面の扱い方からMF P 2 0 0の操作画面の扱い方を学ぶことも可能である。

【0069】

〔変形例〕

(A) 図1の示すシステムでは、操作対象の画像形成装置が電子写真方式のMF P 2 0 0である。本発明の実施形態による画像形成装置はその他にインクジェット方式の複合機であってもよく、レーザープリンター、インクジェットプリンター、ファクシミリ、またはコピー機等、いずれの単機能機であってもよい。

【0070】

(B) 図1の示すシステムでは、MF P 2 0 0が外部の電子機器に提供する遠隔操作機能が無線LANを利用する。その他に、この遠隔操作機能がBluetooth（登録商標）等のNFCを利用してもよい。この場合、遠隔操作アプリは携帯端末1 0 0に、MF P 2 0 0との間の通信をNFCで実行させればよい。

(C) 図7の(a)が示す標準機種の操作画面CPAは、標準機種の実機に表示されるものと同じデザインである。その他に、携帯端末1 0 0のタッチパネル2 1とMF P 2 0 0のタッチパネル2 4 0との間でのサイズまたは解像度の違いに応じて、操作画面に表示されるフォントの字体とサイズ、ボタン等のGUI部品の形態、およびそれらのレイアウトが変更されていてもよい。変更後の操作画面がユーザーにとって使いやすいものでありさえすれば、携帯端末1 0 0はユーザーに、MF P 2 0 0の操作を容易に理解されるように支援することができる。

【0071】

(D) 図4では、標準機種の機能の中に、MF P 2 0 0の機能のいずれとも同等でないものが存在する。したがって、図7が示すように、コマンド生成部1 1 0は標準機種の操作画面CPAのうち、これらの機能が割り当てられたGUI部品DS1、DS2、DS3を無効化し、それらの外観をグレースアウトさせる。逆に、MF P 2 0 0の機能の中に、標準機種の機能のいずれとも同等でないものが存在する場合、その旨を示すメッセージをコマンド生成部1 1 0は標準機種の操作画面の中にダイアログ等で表示してもよい。さらに、これらの機能の遠隔操作については、遠隔操作アプリは携帯端末1 0 0に、標準機種の操作画面プログラムに代えてMF P 2 0 0の操作画面プログラムを実行させて、MF P 2 0 0本来の遠隔操作機能を携帯端末1 0 0に利用させてもよい。

【0072】

(E) MF P 2 0 0は自機の遠隔操作機能をリモートパネル方式で、携帯端末1 0 0等、LAN 4 0 2上の他の電子機器に提供する。この場合、MF P 2 0 0の操作画面プログラムは、HTMLとJAVAスクリプト（登録商標）とを用いてウェブページデータとして記述され、提供先の電子機器が備えたウェブブラウザで実行され、そのプログラムに添付された画像データからMF P 2 0 0の操作画面がその電子機器のディスプレイに表示される。この操作画面に対するユーザーのジェスチャーに応じてその電子機器からMF P 2 0 0へ送信されるコマンドは、そのジェスチャーに対応するイベントの種類とその操作

画面内の座標とをパラメーターとして含む。

【0073】

これに合わせて、遠隔操作アプリが携帯端末100に実行させる標準機種の操作画面プログラムも、リモートパネル方式に準拠したウェブページデータとして記述される。この場合、標準機種の操作画面に対するユーザーのジェスチャーに応じて生成されるコマンドはパラメーターとして、そのジェスチャーに対応するイベントの種類とその操作画面内の座標とを含む。この座標はコマンド変換表により、MFP200の操作画面内の座標に対応付けられている。この対応は、各座標に割り当てられたMFPの機能が共通し、または同等であることを保証する。

【0074】

しかし、画像形成装置の遠隔操作機能はリモートパネル方式には限られず、操作画面プログラムはウェブページデータ以外の形式でも記述されていてもよい。この場合、遠隔操作アプリは、操作対象の操作画面プログラムと同じ言語、同じデータ形式で記述されていればよい。それらがどのようなものであれ、操作画面プログラムが操作画面に対するユーザー操作に応じて生成するコマンドは、そのユーザー操作が検知された座標に割り当てられた操作対象の機能を表すパラメーターを含む。したがって、遠隔操作アプリは携帯端末に標準機種に対するコマンドを、そのパラメーターが表す標準機種の機能と同等な操作対象の機能を表す操作対象に対するコマンドへ変換させればよい。

【0075】

(F) 図1の示すシステムでは、クラウドサーバー300が携帯端末100に、操作対象の画像形成装置の機種識別機能、操作対象の機種と標準機種との操作画面プログラム、および両機種間でのコマンド変換表を提供する。データベース320の容量は携帯端末100の記憶容量よりも大きいので、MFP200に限らず多様な機種の操作画面プログラムとそれらの機種に対するコマンド変換表とを格納可能である。したがって、このシステムは、操作対象がどのような機種であっても、その機種に対応する操作画面プログラムとコマンド変換表とがデータベース320の中に存在する限り、その遠隔操作を標準機種の操作画面で実行可能である。

【0076】

その他に、操作対象がMFP200の機種に限られる等、操作対象の機種に対応する操作画面プログラムとコマンド変換表とのデータ総量が比較的少ない場合、データベース320がクラウドサーバー300に代えて携帯端末100に構築されてもよい。この場合、MFP200の遠隔操作の際、携帯端末100はクラウドサーバー300にアクセスする必要はない。

【0077】

(G) コマンド生成部110はMFP200の遠隔操作を開始する前に、MFPB200の機種に対応するコマンド変換表をクラウドサーバー300からダウンロードする。これにより、MFP200の遠隔操作中、コマンドの変換処理をコマンド生成部110はスタンドアローンで行う。コマンド生成部110はその他に、コマンド変換表を一切、クラウドサーバー300からダウンロードしなくてもよい。この場合、コマンド生成部110はたとえば、MFP200の遠隔操作前には、MFP200に対する接続プロトコルの種類のみをクラウドサーバー300から取得してもよい。これにより、通信部40とMFP200との接続は確立可能である。遠隔操作中、コマンド生成部110は、標準機種の操作画面プログラムに従って標準機種に対するコマンドを生成する度に、そのコマンドからMFP200に対するコマンドへの変換処理をクラウドサーバー300に依頼すればよい。

【0078】

(H) 図7では携帯端末100がLCD101に標準機種の操作画面CPAのみを表示する。その他に、携帯端末が1つのディスプレイに標準機種の操作画面と操作対象の操作画面とを同時に表示してもよい。

図11は、携帯端末100がタッチパネル21に同時に表示する標準機種MFP-Aの

10

20

30

40

50

操作画面CPAと、MFP200の機種MFP-Bの操作画面CPBとを示す模式図である。MFP200の遠隔操作の際に携帯端末100は、図9が示すように、MFP200からMFP-Bの操作画面プログラムRCBをダウンロードしているので、MFP-AとMFP-Bとの両方の操作画面を表す画像データを取得済みである。コマンド生成部110はMFP-AとMFP-Bとの両方の操作画面プログラムを実行する。コマンド生成部110は更に表示部20に、図11の示すように、LCD101の上半分にMFP-Bの操作画面CPBを表示させ、下半分にMFP-Aの操作画面CPAを表示させる。タッチパネル21は、いずれの操作画面に対するユーザーのジェスチャーも検知可能である。この場合、コマンド生成部110は表示部20に、両操作画面CPA、CPBの間で対応するボタン等のGUI部品を強調表示させ、タブ／ウィンドウの切り換えを同期させる。

10

【0079】

図11の例では、MFP-Aの操作画面CPAの含むボタン“2 in 1”BT3にユーザーの指がタッチした場合、このタッチをコマンド生成部110はボタンBT3に対するクリックイベントとして識別し、このクリックイベントに対する処理をMFP-Aに対して指示するためのコマンドを生成する。このコマンドは特にMFP-Aの操作画面CPAにおけるボタンBT3の座標を含む。このコマンドに応じてMFP-Aの操作画面プログラムはコマンド生成部110に、ボタンBT3の選択状態への遷移が強調されるように、その色、明るさ、または形を変更させる。

【0080】

この処理と並行し、コマンド生成部110は、生成したMFP-Aに対するコマンドを遠隔操作アプリに従い、MFP-Bに対するコマンドに変換する。変換後のコマンドは、MFP-Bの操作画面CPBが含むボタン“2 in 1”BT4に生じたクリックイベントに対する処理をMFP-Bに対して指示するためのコマンドである。このコマンドは特に、MFP-Bの操作画面CPBにおけるボタンBT4の座標を含む。変換後のコマンドに応じてMFP-Bの操作画面プログラムはコマンド生成部110に、ボタンBT4の選択状態への遷移が強調されるように、その色、明るさ、または形を変更させる。

20

【0081】

MFP-Aの操作画面CPAで検知されたユーザーのジェスチャーの表す処理が、図8が示すように、MFP-AとMFP-Bとのいずれの操作画面CPA、CPBにおいてもグラフィックスの変化を伴う場合がある。この場合、遠隔操作アプリはコマンド生成部110に、両方の操作画面CPA、CPBの間でグラフィックスの変化を同期させる。図8の例ではコマンド生成部110は、MFP-Aの操作画面CPAが設定画面CA2へ切り換わるタイミングと、MFP-Bの操作画面CPBにメニューCB2がポップアップ表示で出現するタイミングとを一致させる。

30

【0082】

このように、両操作画面CPA、CPBの間では、対応するボタン等のGUI部品が強調表示され、タブ／ウィンドウの切り換えが同期する。したがって、ユーザーがMFP-Aの操作画面CPAに対してジェスチャーを行う度に、そのジェスチャーに対応するMFP-Bの操作画面の変化がユーザーの目に映る。これによりユーザーは、MFP-Aの操作画面の扱い方からMFP-Bの操作画面の扱い方を学ぶことができる。

40

【0083】

標準機種の機能の中に、MFP200の機能のいずれとも同等でないものが存在する場合、またはその逆に、MFP200の機能の中に、標準機種の機能のいずれとも同等でないものが存在する場合、コマンド生成部110は、操作画面CPA、CPBのうち、これらの機能が割り当てられたGUI部品を無効化し、それらの外観をグレースアウトさせてもよい。これにより、これらのGUI部品が無効化されていることをユーザーに一目で理解させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0084】

本発明は、携帯端末による画像形成装置の遠隔操作に関し、上記のとおり、携帯端末に

50

操作対象の操作画面に代えて標準機種の操作画面を表示させ、その操作画面に対するユーザー操作に応じて生成される標準機種に対するコマンドを操作対象に対するコマンドへ変換させる。このように、本発明は明らかに産業上利用可能である。

【符号の説明】

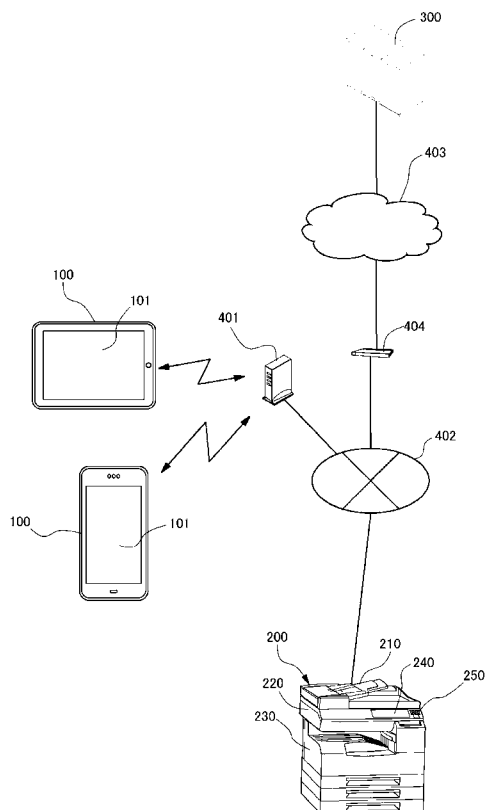
【0085】

- 100 携帯端末
- 101 L C D
- 110 コマンド生成部
- 131 遠隔操作アプリ
- 132 コマンド変換表
- 133 標準機種の操作画面プログラム
- 200 画像形成装置
- 240 タッチパネル
- 570 リモートパネルサーバー
- 300 クラウドサーバー
- 320 データベース
- 321 コマンド変換表
- 322 標準機種の操作画面プログラム
- 351 機種識別部
- 352 ウェブサーバー
- C P A 標準機種M F P - A の操作画面
- C A 2 後処理の設定画面
- C P B 操作対象M F P - B の操作画面
- C B 2 ポップアップメニュー

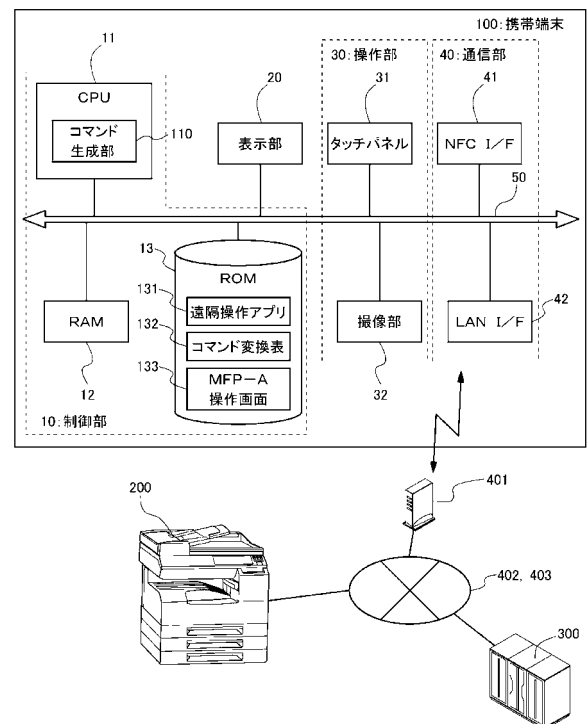
10

20

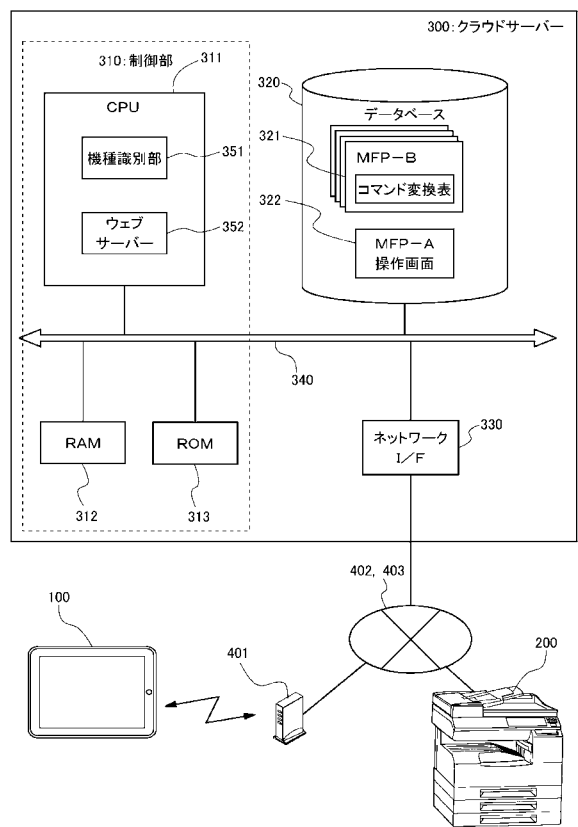
【図 1】



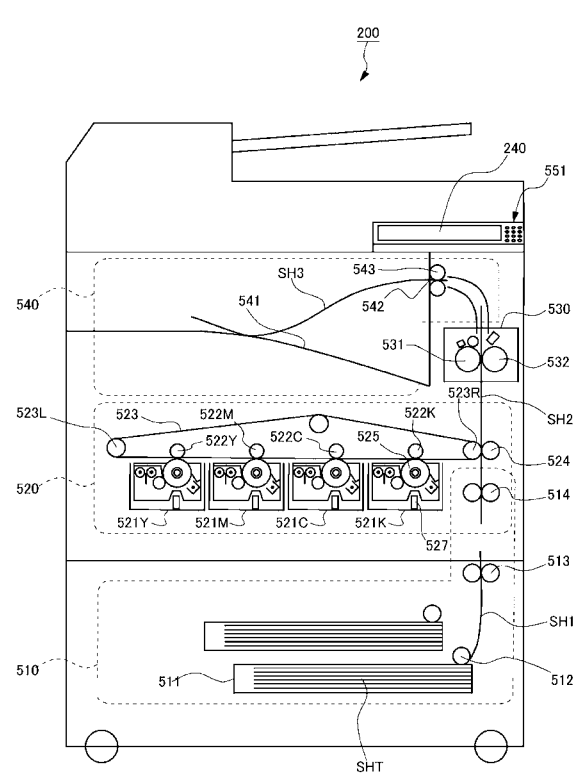
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 4】

(a)

機能名	コマンド		
	識別子	タブ/ウィンドウ	座標(x,y,幅,高さ)
MFP-A	モノクロ	^esc grayscale	A-a 300, 150, 150, 30
	カラー	^esc color	A-a 300, 250, 150, 30
	片面	^esc noduplex	A-b 300, 150, 150, 30
接続方法 Type 1	両面	^esc duplex	A-b 300, 250, 150, 30
	1in1	^esc Nin1 1	A-a 250, 150, 150, 70
	2in1	^esc Nin1 2	A-a 250, 150, 150, 70
	4in1	^esc Nin1 4	A-a 250, 150, 150, 70

(b)

機能名	コマンド		
	識別子	タブ/ウィンドウ	座標(x,y,幅,高さ)
MFP-B	モノクロ	@monochrome	B-a 50, 140, 120, 30
	カラー	@fullcolor	B-a 50, 180, 120, 30
	片面	@simplex	B-a 400, 140, 120, 30
接続方法 Type 2	両面	なし	なし
	1in1	B-a	400, 250, 50, 30
	2in1	@2in1	B-a 460, 250, 50, 30
	4in1	なし	なし

(c)

```
#MFP-A Print
monochrome,^esc,grayscale,A-a,300,150,150,30,
fullcolor,^esc,color,A-a,300,250,150,30,
simplex,^esc,noduplex,A-b,300,150,150,30,
duplex,^esc,duplex,A-b,300,250,150,30,
1in1,^esc,Nin1 1,A-a,250,150,150,70,
2in1,^esc,Nin1 2,A-a,250,150,150,70,
4in1,^esc,Nin1 4,A-a,250,150,150,70,
```

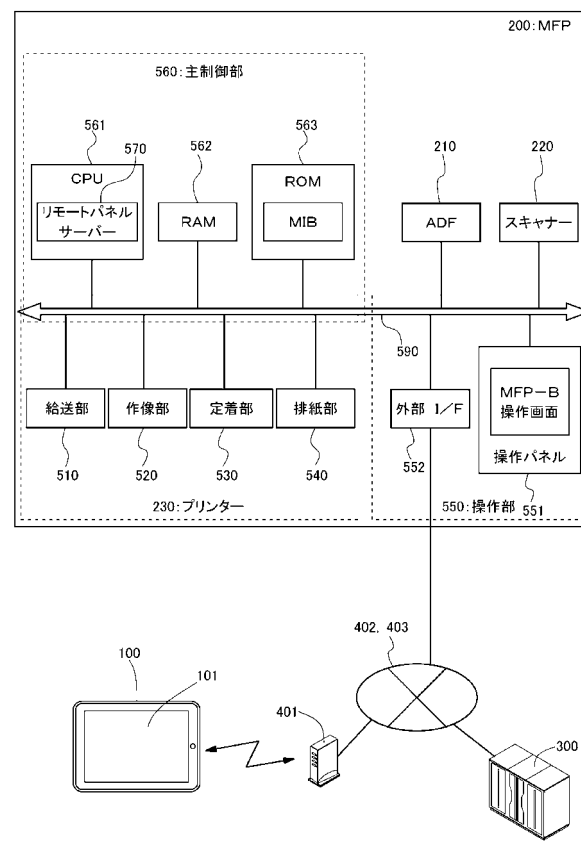
#MFP-A Connection Type1

(d)

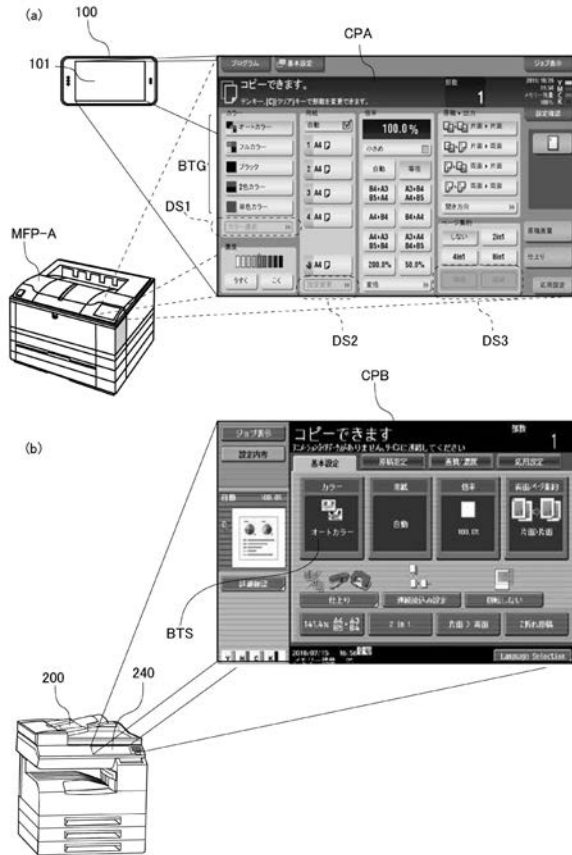
```
#MFP-B Print
monochrome,@monochrome,B-a,50,140,120,30,
fullcolor,@fullcolor,B-a,50,180,120,30,
simplex,@simplex,B-a,400,140,120,30,
duplex,null,null,null,null,null,
1in1,_,B-a,400,250,50,30,
2in1,@2in1,B-a,460,250,50,30,
4in1,null,null,null,null,null,
```

#MFP-B Connection Type2

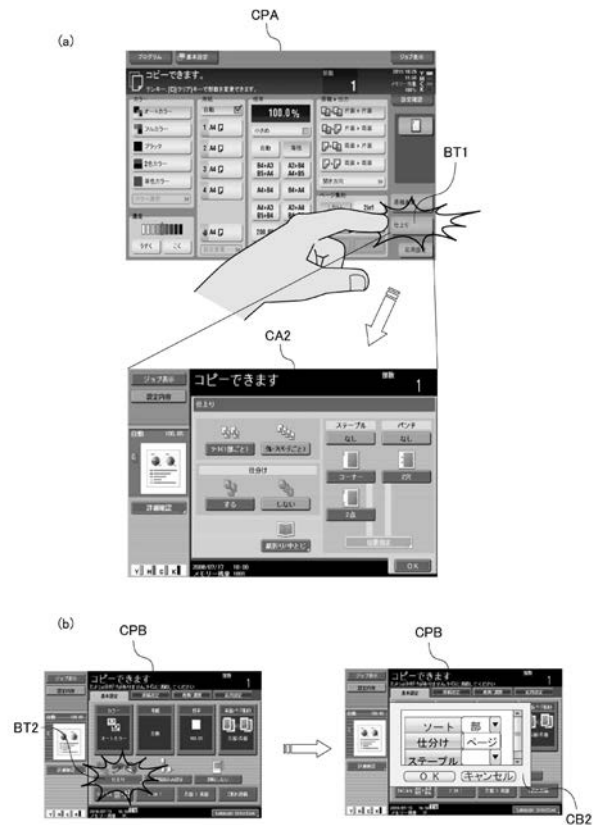
【図 6】



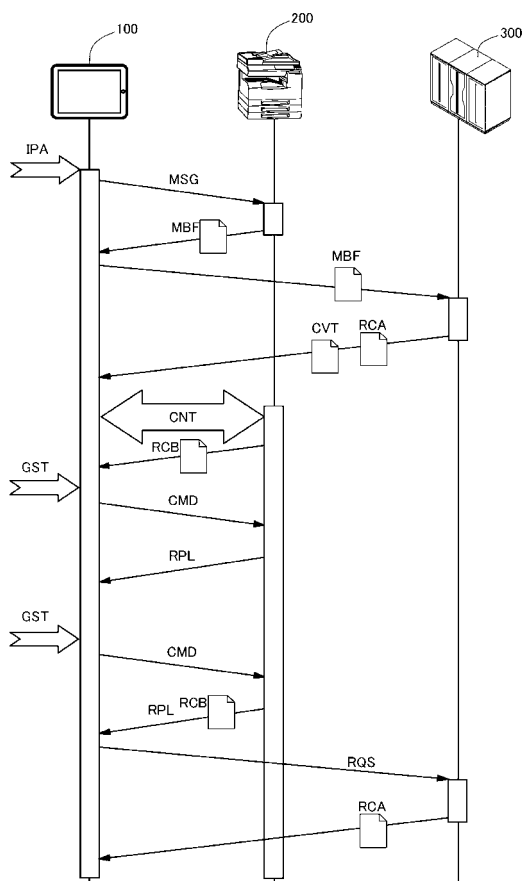
【图 7】



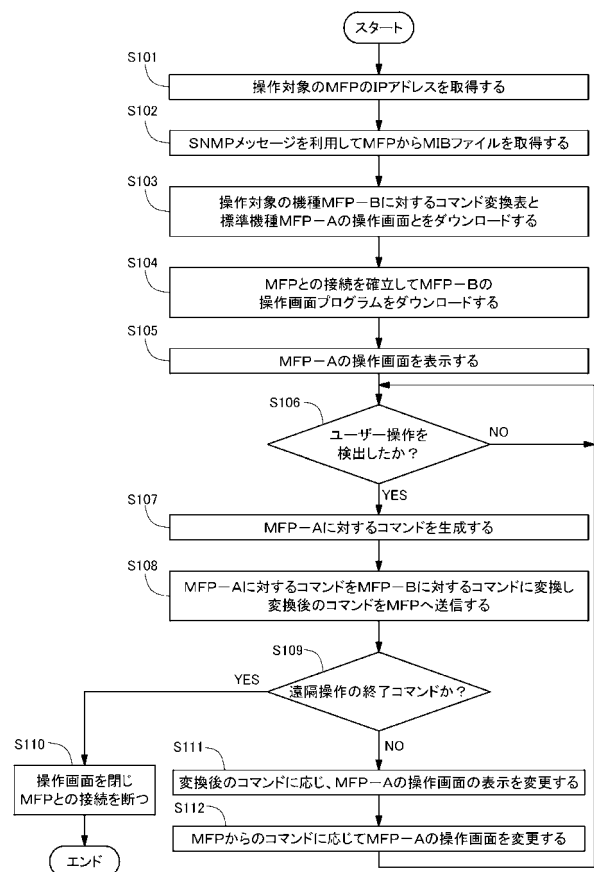
【図 8】



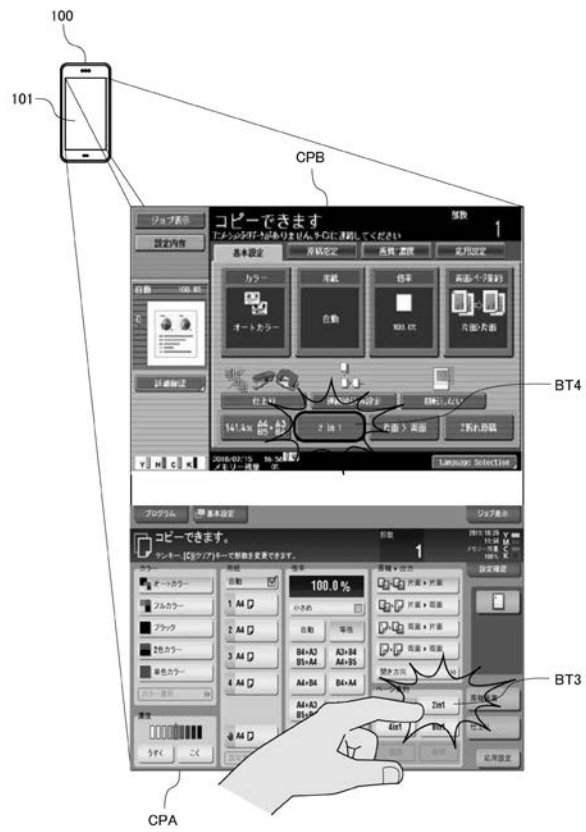
【图 9】



【 図 1 0 】



【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)
H04M	1/00		(2006.01)		G 0 6 F	3/0484					
					H 0 4 M	11/00		3 0 1			
					H 0 4 M	1/00			R		

F ターム (参考)	5E555	AA18	BA27	BB04	BC01	BD01	DB03	DB05	DC05	DC31	FA00
	5K127	BA03	BA13	BA16	BB22	BB33	CA08	CB16	CB28	DA11	FA01
		GD10	GD16	JA45	JA46	KA01	KA02	KA12	KA21		
	5K201	BA01	BA05	CA10	CB06	CB11	DA08	DB01	EC06	ED03	ED04
		EF01	EF05	EF10							