

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置であって、

前記画像形成装置のネイティブプログラムを制御する第 1 制御手段と、

前記ネイティブプログラムとは異なる拡張アプリケーションを制御する第 2 制御手段と

、
前記第 1 制御手段によって制御されるネイティブプログラムの操作画面を描画する第 1 バッファ制御手段と、

前記第 2 制御手段によって制御される拡張アプリケーションの操作画面を描画する第 2 バッファ制御手段と、

前記第 1 バッファ制御手段又は前記第 2 バッファ制御手段によって描画された操作画面を出力する出力処理手段と

を備え、

前記出力処理手段は、

前記第 2 バッファ制御手段によって描画された操作画面を出力する場合には、前記ネイティブプログラムの操作画面の一部を、前記拡張アプリケーションの操作画面に組み込んで出力することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記操作画面を介したユーザ操作を受け付けると、出力されている操作画面に基づいて、前記第 1 制御手段又は前記第 2 制御手段へ操作情報を通知する通知手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 3】

前記通知手段は、

前記操作画面を介したユーザ操作を受け付けた際に、

前記ネイティブプログラムの操作画面が出力されている場合は操作情報を前記第 1 制御手段へ通知し、

前記拡張アプリケーションの操作画面が出力されている場合であって、かつ、組み込まれた前記ネイティブプログラムの操作画面の一部が操作された場合は操作情報を前記第 1 制御手段へ通知し、

前記拡張アプリケーションの操作画面が出力されている場合であって、かつ、組み込まれた前記ネイティブプログラムの操作画面の一部以外が操作された場合は操作情報を前記第 2 制御手段へ通知することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 4】

前記第 1 制御手段は、

前記拡張アプリケーションの操作画面が出力されている場合であって、かつ、組み込まれた前記ネイティブプログラムの操作画面の一部が操作された場合に通知された操作情報が画面遷移を伴う操作を示す場合、優先的に前記第 1 バッファ制御手段が描画する操作画面を出力するように要求する優先出力要求を前記出力処理手段へ通知することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記第 1 制御手段は、

前記拡張アプリケーションの操作画面が出力されている場合であって、かつ、組み込まれた前記ネイティブプログラムの操作画面の一部が操作された場合に通知された操作情報が該ネイティブプログラムの操作画面の一部の更新を伴う操作を示す場合、当該操作画面の更新を前記第 1 バッファ制御手段へ通知することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 6】

前記第 1 制御手段は、

前記優先出力要求を通知した後に、前記通知手段によって通知された操作情報が元の画面へ遷移する操作を示す場合、該優先出力要求を解除するように前記出力処理手段へ要求

50

することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 1 制御手段は、

前記ネイティブプログラムの操作画面が出力されている場合に、前記通知手段によって通知された操作情報が前記拡張アプリケーションを起動する操作を示す場合、前記第 2 バッファ制御手段が描画する操作画面を出力するように要求する切替要求を前記出力処理手段へ通知することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記第 2 制御手段は、

前記切替要求が通知された後に、前記拡張アプリケーションが終了すると、前記切替要求を解除するように前記出力処理手段へ要求することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 9】

前記操作画面の一部とは、前記画像形成装置の状態を表示する領域であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記領域には、前記画像形成装置の状態を詳細に表示する状況確認画面へ遷移するためのボタンが選択可能に表示されることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

画像形成装置の制御方法であって、

20

第 1 制御手段が、前記画像形成装置のネイティブプログラムを制御する第 1 制御工程と

、
第 2 制御手段が、前記ネイティブプログラムとは異なる拡張アプリケーションを制御する第 2 制御工程と、

第 1 バッファ制御手段が、前記第 1 制御工程で制御されるネイティブプログラムの操作画面を描画する第 1 バッファ制御工程と、

第 2 バッファ制御手段が、前記第 2 制御工程で制御される拡張アプリケーションの操作画面を描画する第 2 バッファ制御工程と、

出力処理手段が、前記第 1 バッファ制御工程又は前記第 2 バッファ制御工程で描画された操作画面を出力する出力処理工程と

30

を実行し、

前記出力処理工程において、

前記第 2 バッファ制御工程で描画された操作画面を出力する場合には、前記ネイティブプログラムの操作画面の一部を、前記拡張アプリケーションの操作画面に組み込んで出力することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 12】

画像形成装置の制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記制御方法は、

第 1 制御手段が、前記画像形成装置のネイティブプログラムを制御する第 1 制御工程と

40

、
第 2 制御手段が、前記ネイティブプログラムとは異なる拡張アプリケーションを制御する第 2 制御工程と、

第 1 バッファ制御手段が、前記第 1 制御工程で制御されるネイティブプログラムの操作画面を描画する第 1 バッファ制御工程と、

第 2 バッファ制御手段が、前記第 2 制御工程で制御される拡張アプリケーションの操作画面を描画する第 2 バッファ制御工程と、

出力処理手段が、前記第 1 バッファ制御工程又は前記第 2 バッファ制御工程で描画された操作画面を出力する出力処理工程と

を実行し、

前記出力処理工程において、

50

前記第2バッファ制御工程で描画された操作画面を出力する場合には、前記ネイティブプログラムの操作画面の一部を、前記拡張アプリケーションの操作画面に組み込んで出力する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、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置に拡張アプリケーションをインストールし、画像形成装置の機能を拡張できるシステムが普及している。これらのシステムには、画像形成装置の制御アプリケーションとは別に、拡張プログラムをアドインして拡張アプリケーションを動作させる実行環境を有する。特許文献1には、可搬記憶媒体を利用した、拡張プログラムの設定情報のエクスポート、及びインポートを実現する技術について提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-75088号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかしながら、上記従来技術には以下に記載する課題がある。例えば、画像形成装置のコピー等の標準機能を操作するUIと、拡張機能を操作するUIを共存させるためにWINDOWマネージャを搭載する方法が知られている。このようなWINDOWマネージャを実現するには高速なCPUやGPU、メモリ等の多くのハードウェアリソースを消費する必要がある。しかし、リソースの限られた画像形成装置では、標準機能を操作するUIと、拡張機能を操作するUIを共存させることが難しく、ユーザの利便性が損なわれていた。

【0005】

本発明は、上述の問題に鑑みて成されたものであり、画像形成装置の限られたリソースの消費を抑えつつ、標準機能を操作するUIと、拡張機能を操作するUIを好適に共存させることにより、ユーザの利便性を確保する仕組みを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、画像形成装置であって、前記画像形成装置のネイティブプログラムを制御する第1制御手段と、前記ネイティブプログラムとは異なる拡張アプリケーションを制御する第2制御手段と、前記第1制御手段によって制御されるネイティブプログラムの操作画面を描画する第1バッファ制御手段と、前記第2制御手段によって制御される拡張アプリケーションの操作画面を描画する第2バッファ制御手段と、前記第1バッファ制御手段又は前記第2バッファ制御手段によって描画された操作画面を出力する出力処理手段とを備え、前記出力処理手段は、前記第2バッファ制御手段によって描画された操作画面を出力する場合には、前記ネイティブプログラムの操作画面の一部を、前記拡張アプリケーションの操作画面に組み込んで出力することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、画像形成装置の限られたリソースの消費を抑えつつ、標準機能を操作するUIと、拡張機能を操作するUIを好適に共存させることにより、ユーザの利便性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

50

- 【図 1】一実施形態に係る画像形成装置 401 のハードウェア構成を示す図。
- 【図 2】一実施形態に係る画像形成装置 401 の拡張アプリケーション実行環境のソフトウェア構成を示す図。
- 【図 3】一実施形態に係る画像形成装置 401 のソフトウェアモジュール構成を示す図。
- 【図 4】一実施形態に係る画像形成装置の操作部 112 に表示するホーム画面 400 例を示す図。
- 【図 5】一実施形態に係るコピー設定画面を表示するまでの処理を示すシーケンス図。
- 【図 6】一実施形態に係るコピー設定画面例を示す図。
- 【図 7】一実施形態に係る状況確認画面例を示す図。
- 【図 8】一実施形態に係るアプリケーションの操作画面を表示するシーケンス図。 10
- 【図 9】一実施形態に係る操作情報通知処理シーケンス図。
- 【図 10】一実施形態に係る画面出力処理シーケンス図。
- 【図 11】一実施形態に係るアプリケーションが表示する画面例を示す図。
- 【図 12】一実施形態に係るフッター領域への画面出力制御シーケンス図。
- 【図 13】一実施形態に係るアプリケーションが表示する画面例を示す図。
- 【図 14】一実施形態に係る状況確認ボタンを選択した場合のシーケンス図。
- 【図 15】一実施形態に係る画面出力要求送信処理のシーケンス図。
- 【図 16】一実施形態に係る通知先切替処理のシーケンス図。
- 【図 17】一実施形態に係る画面出力元切替処理のシーケンス図。
- 【図 18】一実施形態に係るアプリケーション終了処理のシーケンス図。 20
- 【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0010】

< 第 1 の実施形態 >

< 画像形成装置の構成 >

以下では、本発明の第 1 の実施形態について説明する。まず、図 1 を参照して、画像形成装置の主要部の構成の一例について説明する。 30

【0011】

画像形成装置 10 は、コントローラユニット 100、操作部 112、スキャナ 170、及びプリンタ 195 を備える。さらに、画像形成装置 10 には、USB ストレージ 114 が着脱可能である。コントローラユニット 100 は、CPU 101、RAM 102、ROM 103、ストレージ 104、画像バス I/F 105、操作部 I/F 106、ネットワーク I/F 110、及び USB ホスト I/F 113 を備える。これらのコンポーネントは、システムバス 107 を介して接続される。さらに、コントローラユニット 100 は、デバイス I/F 120、スキャナ画像処理部 180、及びプリンタ画像処理部 190 を備える。これらのコンポーネントは画像バス 108 を介して接続される。なお、画像バス I/F 105 は、システムバス 107 及び画像バス 108 の両方に接続される。 40

【0012】

コントローラユニット 100 は、スキャナ 170 で読み取られた画像データをプリンタ 195 により印刷出力するコピー機能を実現するための制御を行う。CPU 101 は、ROM 103 に格納されているブートアプリケーションによりオペレーションシステム (OS) を立ち上げる。CPU 101 は、この OS 上で、ストレージ 104 に格納されているアプリケーションを実行し、これによって各種処理を実行する。この CPU 101 の作業領域としては RAM 102 が用いられる。RAM 102 は、作業領域を提供するとともに、画像データを一時記憶するための画像メモリ領域を提供する。ストレージ 104 は、アプリケーションや画像データを格納する。

【0013】

操作部 I / F 1 0 6 は、タッチパネルを有する操作部 1 1 2 とのインタフェースであり、操作部 1 1 2 に表示すべき画像データを操作部 1 1 2 に対して出力する。また、操作部 I / F 1 0 6 は、操作部 1 1 2 においてユーザにより入力された情報を CPU 1 0 1 に送出する。ネットワーク I / F 1 1 0 は、画像形成装置 1 0 を LAN に接続するためのインタフェースである。

【 0 0 1 4 】

USB ホスト I / F 1 1 3 は、USB ストレージ 1 1 4 と通信するインタフェース部である。USB ホスト I / F 1 1 3 は、ストレージ 1 0 4 に格納されているデータを USB ストレージ 1 1 4 に記憶させるための出力部である。また、USB ホスト I / F 1 1 3 は、USB ストレージ 1 1 4 に格納されているデータを入力し、CPU 1 0 1 にそれを伝える。USB ストレージ 1 1 4 は、データを格納する外部記憶装置であり、USB ホスト I / F 1 1 3 に対して着脱可能である。USB ホスト I / F 1 1 3 には、USB ストレージ 1 1 4 を含む複数の USB デバイスが接続可能である。

10

【 0 0 1 5 】

画像バス I / F 1 0 5 は、システムバス 1 0 7 と、画像データを高速で転送する画像バス 1 0 8 とを接続し、データ形式を変換するためのバスブリッジである。画像バス 1 0 8 は、PCI バス又は IEEE 1 3 9 4 等によって構成される。デバイス I / F 1 2 0 には、スキャナ 1 7 0 及びプリンタ 1 9 5 が接続され、デバイス I / F 1 2 0 は、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。スキャナ画像処理部 1 8 0 は、入力画像データに対し補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部 1 9 0 は、プリント出力画像データに対してプリンタ 1 9 5 に応じた補正、解像度変換などを行う。

20

【 0 0 1 6 】

< 拡張アプリケーション >

次に、図 2 を参照して、画像形成装置 1 0 の拡張アプリケーションの実行環境の一例について説明する。ここで、拡張アプリケーションとは、標準機能以外の拡張機能を提供するためのアプリケーションである。ストレージ 1 0 4 に記憶されているアプリケーションを、CPU 1 0 1 が RAM 1 0 2 にロードし、アプリケーションを実行することで図 2 の各モジュールが実現される。

【 0 0 1 7 】

オペレーティングシステムである OS 2 0 1 上には、プリンタや FAX、スキャナなどの画像処理ユニットを制御するためのネイティブプログラム 2 1 0 と、拡張アプリケーションの実行環境である仮想マシン (Virtual Machine : VM) 2 3 0 が動作している。VM 2 3 0 は、拡張アプリケーションを制御するアプリケーションを理解し実行するモジュールである。拡張アプリケーションは、必ず VM 2 3 0 上で動作する。本実施形態に係る VM 2 3 0 は、CPU 1 0 1 上で動作するソフトウェアモジュールであるが、ハードウェアモジュールであってもよい。VM は、インタプリタであり、Java (登録商標) であってもよい。また、VM は、バイトコードを解釈するインタプリタであれば、例えば、スクリプト言語である Lua 言語の解釈系でもよい。

30

【 0 0 1 8 】

ネイティブプログラム 2 1 0 には、プリンタや FAX、スキャナなどの画像処理ユニットを制御するためのネイティブスレッド 2 1 4 と、仮想マシン 2 3 0 を動かすための VM スレッド 2 1 5 とが含まれる。VM スレッドは VM 2 3 0 の数に対応する数存在する。ここでは、2 1 1、2 1 2、2 1 3 の 3 つのスレッドが生成されている。ネイティブプログラム 2 1 0 は、画像形成装置のネイティブの機能を直接的に制御するファームウェア (リアルタイム OS) の一部、または、当該ファームウェアが呼び出すライブラリとして構成されてもよい。そのライブラリは、C 言語など、画像形成装置のネイティブの機能を直接的に制御する制御プログラム群として構成されてもよい。

40

【 0 0 1 9 】

VM システムサービス 2 2 0 は、拡張アプリケーションから共通利用されるユーティリティライブラリである。拡張アプリケーション 2 4 0 から VM システムサービス 2 2 0 の

50

機能呼び出すことにより、拡張アプリケーションを開発する手間を省く、又は画像形成装置 10 の各モジュールへアクセスすることができる。VMシステムサービス 220 には、VMとして最低限動作させる標準VMシステムサービス 221 と、画像形成装置 10 の各モジュールにアクセスや、OSの機能を提供する拡張VMシステムサービス 222 が含まれる。

【0020】

VM 230 は、拡張アプリケーション 240 を実行する。VM 230 は、拡張アプリケーションのスレッド毎に生成される。図 2 の例では拡張アプリケーション A 241 で 2 つのスレッドを動かすための VM A - 1 231 と、VM A - 2 232、拡張アプリケーション B 242 で 1 つのスレッドを動かすための VM B - 1 233 が生成されている。

10

【0021】

また、画像形成装置 10 の操作部 112 に表示されるメインメニュー画面には、拡張アプリケーションごとのアイコンが表示される。このアイコンをユーザが選択したことを、操作部 112 を通じて操作部 I / F 106 が検知すると、操作部 I / F 106 はその旨を CPU 101 に送信する。その旨を受け取った CPU 101 はユーザによって選択された拡張アプリケーションを起動する。

【0022】

<ソフトウェアモジュール>

次に、図 3 を参照して、本実施形態に係る画像形成装置 10 の CPU 101 上で動作するソフトウェアモジュールの構成例について説明する。

20

【0023】

画像形成装置 10 は、ソフトウェアモジュールとして、UI制御部 301、標準機能制御部 302、標準機能用画面バッファ制御部 303、及び画面出力処理部 304 を備える。さらに、画像形成装置 10 は、アプリケーション管理部 305、アプリケーション実行制御部 306、及びアプリケーション用画面バッファ制御部 307 を備える。UI制御部 301 は、操作部 112 を通じてユーザが操作した情報を検出し、状況に応じて検出した操作情報を標準機能制御部 302、又はアプリケーション管理部 305 に通知を切り替えて通知するモジュールである。

【0024】

標準機能制御部 302 は、第 1 制御手段として機能し、UI制御部 301 から通知された操作情報に基づき、コピー、スキャン、FAX等、画像形成装置 10 の標準機能（ネイティブプログラム）を制御する。また、ユーザにとって操作に必要な情報を、標準機能用画面バッファ制御部 303 を通じて描画し、画面出力処理部 304 を通じて操作部 112 に表示するモジュールである。さらに、図 4 に示す画像形成装置 10 の機能呼び出すホーム画面 400 を制御し、アプリケーション（拡張アプリケーション）を実行するアイコンが選択された場合に、アプリケーション起動要求をアプリケーション管理部 305 に通知する。ここで、拡張アプリケーションとは、ネイティブプログラムとは異なり、画像形成装置 10 の標準機能以外の機能を提供するためにインストールされたアプリケーションを示す。当該拡張アプリケーションについては、画像形成装置の製品出荷時に既にインストールされていてもよいし、製品出荷後にインストールされてもよい。

30

40

【0025】

標準機能用画面バッファ制御部 303 は、第 1 バッファ制御手段として機能し、標準機能制御部 302 が描画する画面バッファを制御するモジュールである。このバッファに描画された画像が画面出力処理部 304 を通じて操作部 112 に表示される。画面出力部 304 は、状況に応じて操作部 112 に表示するバッファを、標準機能用画面バッファ制御部 303、又は、アプリケーション用画面バッファ制御部 307 に切り替えて表示を行うモジュールである。

【0026】

アプリケーション管理部 305 は、第 2 制御手段として機能し、標準機能制御部 302

50

から通知されたアプリケーション起動要求を受けた際の指定アプリケーションの起動処理と、UI制御部301から通知された操作情報をアプリケーション実行制御部306に通知を行うモジュールである。アプリケーション実行制御部306は、アプリケーション管理部305から指定されたアプリケーションを実行するモジュールである。さらにアプリケーション実行制御部306は、アプリケーション操作画面を、アプリケーション用画面バッファ制御部307を通して描画し、画面出力処理部304を通して操作部112に表示する。アプリケーション用画面バッファ制御部307は、第2バッファ制御手段として機能し、アプリケーション実行制御部306が描画する画面バッファを制御するモジュールである。

【0027】

<ホーム画面>

次に、図4を参照して、本実施形態に係る画像形成装置10の操作部112に表示するホーム画面400の一例について説明する。ホーム画面400は、標準機能制御部302が標準機能用画面バッファ制御部303を通して描画した画面を、画面出力処理部304が操作部112に出力した画面である。

【0028】

ホーム画面400は、ユーザが画像形成装置10の機能呼び出すために利用する画面であり、この画面に表示されたコピー、FAX、Sendのような画像形成装置10の標準機能や、アプリを起動するためのアイコンを含んで表示される。これらのアイコンをユーザが選択することで、選択したアイコンが示す機能が動作する。コピーアイコン401、FAXアイコン402、及びSendアイコン403は、選択するとそれぞれコピー機能、FAX機能、Send機能の設定画面を表示する。アプリアイコン404を選択すると、当該アイコンに紐付けられたアプリを起動する。

【0029】

また、ホーム画面400の下部には、状況確認ボタン405が選択可能に表示されるとともに、ステータス表示領域406が設けられる。状況確認ボタン405を選択すると、図7に示す画像形成装置10の状況を確認するための状況確認画面700が表示される。ステータス表示領域406は、画像形成装置10の状態を表示する領域である。状況確認ボタン405を選択すると、画像形成装置10の状況を確認するための状況確認画面700を表示する。ここでは、状況確認ボタン405とステータス表示領域406を合わせた表示領域をフッター領域407と称し、本実施形態における画像形成装置10の様々な画面に共通して表示される領域である。つまり、標準機能の画面と、その他のアプリケーションの画面との両方で共通して表示される領域となる。このような領域を設けることで、ユーザが標準機能であるネイティブプログラムか、又は、他の拡張したアプリケーションかを意識することなく操作を行うことができ、UIの利便性を向上することができる。

【0030】

<標準機能選択シーケンス>

次に、図5を参照して、ユーザが図4で示すホーム画面400のコピーアイコン(標準機能)401を選択した際に、図6で示すコピー設定画面600を表示するまでの処理のシーケンスについて説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

【0031】

まず、S5001で、UI制御部301は、ユーザの操作を検出する。続いて、S5002で、UI制御部301は、操作情報を標準機能制御部302及びアプリケーション管理部305のいずれに通知するかを決定する操作情報通知処理を実行する。ここでは、標準機能制御部302に決定されたと想定する。さらに、S5003で、UI制御部301は、S5002の操作情報通知処理で決定された通知先である標準機能制御部302に操作情報を通知する。

【0032】

10

20

30

40

50

次に、S5004で、標準機能制御部302は、現在表示している画面と、受信した操作情報とに基づき、どのような操作が行われたかを識別する操作識別処理を実行する。ここではコピーアイコン401が選択されたことが識別される。続いて、S5005で、標準機能制御部302は、図6のコピー設定画面600を描画するために標準機能用画面バッファ制御部303に対し描画要求を行う。標準機能用画面バッファ制御部303は、描画要求を受け画面を描画する。

【0033】

次に、S5006で、標準機能制御部302は、描画した画面を表示するため、画面出力要求を送信する画面出力要求送信処理を実行する。S5007で、標準機能制御部302は、画面出力処理部304に出力要求を行う。S5008で、画面出力処理部304は、出力要求を受けて画面出力処理を実行し、当該画面を操作部112に出力する。

10

【0034】

<コピー設定画面>

次に、図6を参照して、図4のコピーアイコン401を選択した際に操作部112に表示されるコピー設定画面600について説明する。ユーザは、コピー設定画面600を操作して画像形成装置10のコピー機能を利用することができる。601は、コピーの設定を表示、編集するためのコピー設定領域である。図6に示すように、コピー設定画面600においても、図4に示すホーム画面400と同様にフッター領域407が表示される。

【0035】

<状況確認画面>

次に、図7を参照して、状況確認ボタン405を選択した際に操作部112に表示される、画像形成装置10の状況確認画面700について説明する。状況確認画面700には、画像形成装置10の各種状況を確認するためのボタン701乃至705が表示され、それらを選択することで各種状況を確認するための画面が操作部112に表示される。

20

【0036】

デバイス情報ボタン701は、画像形成装置10のシリアル番号やファームウェアのバージョンを確認する画面を表示するためのボタンである。コピー・プリントジョブボタン702は、画像形成装置10が処理したコピー・プリントジョブの処理状況、履歴を表示するためのボタンである。送信ジョブボタン703は、画像形成装置10が処理した送信ジョブの処理状況、履歴を表示するためのボタンである。受信ジョブボタン704は、画像形成装置10が処理した受信ジョブの処理状況、履歴を表示するためのボタンである。ネットワーク情報ボタン705は、画像形成装置10のネットワークIPアドレスや、ネットワーク設定を表示するボタンである。閉じるボタン706は、この状況確認画面700を閉じて元の画面に戻るボタンである。

30

【0037】

<拡張アプリ選択シーケンス>

次に、図8を参照して、図4のアプリアイコン404を選択してアプリケーション(拡張アプリ)を起動し、図11のアプリケーションの拡張アプリ画面1100を表示するシーケンスについて説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

40

【0038】

まず、S8002で、UI制御部301は、ユーザの操作を検出する。続いて、S8002で、UI制御部301は、操作情報を標準機能制御部302及びアプリケーション管理部305のいずれに通知するかを決定する操作情報通知処理を実行する。ここでは、標準機能制御部302に決定されたと想定する。さらに、S8003で、UI制御部301は、S8002の操作情報通知処理で決定された通知先である標準機能制御部302に操作情報を通知する。

【0039】

次に、S8004で、標準機能制御部302は、現在表示している画面と、受信した操

50

作情報とに基づき、どのような操作が行われたかを識別する操作識別処理を実行する。ここではアプリアイコン404が選択されたことが識別される。続いて、S8005で、標準機能制御部302は、アプリケーションのアイコンが選択されたことを通知するアプリケーションアイコン押下通知をアプリケーション管理部305に送信する。

【0040】

次に、S8006で、アプリケーション管理部305は、押下されたアイコンに対応するアプリケーションを起動するため、アプリケーション実行制御部306にアプリケーション起動要求を行う。続いて、S8007で、アプリケーション実行制御部306は、アプリケーション起動要求を受け、アプリケーションの画面を表示するため画面出力処理部304に対し切替要求を通知し、S8008でUI制御部301に対し操作情報通知要求を通知する。UI制御部301は、操作情報通知要求を受け、S8013で、通知先切替処理を実行し、通知先をアプリケーション管理部に切り替える。

10

【0041】

一方、画面出力処理部304は、S8009で、切替要求を受け画面の出力元をアプリケーション用画面バッファ制御部307に切り替える画面出力元切替処理を実行する。その後、S8010で、アプリケーション実行制御部306は、アプリケーションの操作画面を描画するためアプリケーション用画面バッファ制御部307に対し、描画要求を行う。さらに、S8011で、アプリケーション実行制御部306は、描画した操作画面を表示するために画面出力処理部304に対し出力要求を通知する。出力要求を受けた画面出力処理部304は、S8012で、画面出力処理を事項する。

20

【0042】

次に、S8014で、UI制御部301は、ユーザの操作を検出する。続いて、S8015で、UI制御部301は、操作情報を標準機能制御部302及びアプリケーション管理部305のいずれに通知するか決定する操作情報通知処理を実行する。ここでは、S8013の通知先切替処理によって通知先がアプリケーション管理部305に変更されているため、UI制御部301は、S8016で、操作情報をアプリケーション管理部305に通知する。その後、S8017で、アプリケーション管理部305は、受信した操作情報を、アプリケーションを実行しているアプリケーション実行制御部306に通知する。この処理でアプリケーションが起動され、アプリケーションの操作画面の表示、操作情報のアプリケーション実行制御部306への通知が行われる。

30

【0043】

< 操作情報通知処理 >

次に、図9を参照して、図5、図8、及び図14の操作情報通知処理(S5001、S8002、S8015、S1402、S1413)の詳細な処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

【0044】

まず、S900で、UI制御部301は、アプリケーションからの操作情報通知要求が有効かどうかを判定する。操作情報通知要求が有効な場合はS901に進み、無効な場合はS902に進む。S901で、UI制御部301は、現在の操作情報通知対象がアプリケーション管理部305であるか、又は、標準機能制御部302であるかを判定する。UI制御部301の操作情報通知対象がアプリケーションだった場合はS903に進み、操作対象が標準機能だった場合はS902に進む。

40

【0045】

S903で、UI制御部301は、操作対象領域がフッター領域407であるか否かを判定する。フッター領域407であればS902に進み、フッター領域407でなければS904に進む。S904で、UI制御部301は、アプリケーション管理部305に操作情報を通知し、処理を終了する。一方、S902で、UI制御部301は、標準機能制御部302に操作情報を通知し、処理を終了する。

【0046】

50

< 画面出力処理 >

次に、図 10 を参照して、図 5、図 8、図 12、及び図 14 の画面出力処理 (S 5 0 0 8、S 8 0 1 2、S 1 2 0 4、S 1 4 0 9、S 1 4 2 0) の詳細な処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU 1 0 1 が ROM 1 0 3 やストレージ 1 0 4 に格納されたプログラムを RAM 1 0 2 に読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 4 7 】

まず、S 1 0 0 1 で、画面出力処理部 3 0 4 は、現在の出力元がアプリケーション用画面バッファであるか、又は、標準機能制御画面バッファであるかを判定する。ここで出力元がアプリケーション用バッファの場合は S 1 0 0 3 に進み、標準機能用画面バッファの場合は S 1 0 0 2 に進む。S 1 0 0 2 で、画面出力処理部 3 0 4 は、標準機能用画面バッファの内容を出力し処理を終了する。

10

【 0 0 4 8 】

一方、S 1 0 0 3 で、画面出力処理部 3 0 4 は、標準機能用画面バッファからフッター領域 4 0 7 をアプリケーション用画面バッファにコピーし S 1 0 0 4 に進む。S 1 0 0 4 で、画面出力処理部 3 0 4 は、アプリケーション用画面バッファの内容を出力し処理を終了する。この処理によって、アプリケーションが表示する画面のフッター領域 4 0 7 に、標準機能と同じものを表示することができる。

【 0 0 4 9 】

< 拡張アプリ画面 >

次に、図 11 を参照して、アプリケーション (拡張アプリケーション) が表示する画面例について説明する。この拡張アプリ画面 1 1 0 0 は、アプリケーション実行制御部 3 0 6 で動作するアプリケーションがアプリケーション用画面バッファ制御部 3 0 7 を通して描画した画面を、画面出力処理部 3 0 4 が操作部 1 1 2 に出力した画面である。この例では予め登録している画像フォームの印刷を行うアプリケーションの実行画面で説明する。

20

【 0 0 5 0 】

1 1 0 1 は、予め登録したフォームの印刷設定を表示する領域である。1 1 0 2 は、このフォームの印刷を実行することを決定するボタンである。1 1 0 3 は、このフォームの印刷をキャンセルすることを決定するボタンである。フッター領域 4 0 7 は、画面出力処理部 3 0 4 によって、標準機能制御部 3 0 2 が描画したフッター部をコピーして表示している領域である。この画面を表示している間のユーザの操作情報は、基本的に、操作情報通知処理 (S 5 0 0 2) によってアプリケーション管理部 3 0 5 に通知される。その後、アプリケーション管理部 3 0 5 からアプリケーション実行制御部 3 0 6 内で実行されるアプリケーション (拡張アプリケーション) に通知される。一方で、詳細については後述するが、フッター領域 4 0 7 への操作については、標準機能制御部 3 0 2 へ通知される。

30

【 0 0 5 1 】

< 画面出力制御シーケンス >

次に、図 12 を参照して、図 11 の拡張アプリ画面 1 1 0 0 を表示中のフッター領域 4 0 7 への画面出力制御のシーケンスについて説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU 1 0 1 が ROM 1 0 3 やストレージ 1 0 4 に格納されたプログラムを RAM 1 0 2 に読み出して実行することによって実現される。

40

【 0 0 5 2 】

S 1 2 0 1 で、標準機能制御部 3 0 2 は、画像形成装置 1 0 の状態を監視し、何らかのエラーが発生した場合、ステータス表示領域 4 0 6 にエラーメッセージの描画要求を行う。続いて、S 1 2 0 2 で、標準機能制御部 3 0 2 は、描画した内容を表示するために画面出力要求送信処理を実行する。S 1 2 0 3 で、標準機能制御部 3 0 2 は、画面出力要求送信処理の中で画面出力処理部 3 0 4 に対し出力要求を送信する。出力要求を受けた、画面出力処理部 3 0 4 は、S 1 2 0 4 で、画面出力処理を実行し、当該画面を操作部 1 1 2 に出力する。このとき、標準機能用バッファからフッター領域 4 0 7 がアプリケーション用画面バッファ制御部 3 0 7 にコピーされた後に、アプリケーション用画面が操作部 1 1 2 に出力される。この処理によって、図 13 に示すフッター領域 4 0 7 が更新された拡張ア

50

プリ画面 1300 が表示される。

【0053】

図13は、図12の画面出力制御によって表示された拡張アプリ画面1300の一例である。1301は、アプリケーション実行制御部306が描画した領域である。一方、フッター領域407は、標準機能制御部302が描画した領域である。画面出力処理によって、上記領域が合成されて操作部112に表示される。つまり、拡張アプリ画面1300は、ネイティブプログラムが描画した画像と、拡張アプリケーションが描画した画像とが合成されて出力された画面となる。なお、上述したように、本実施形態によれば、それぞれの描画領域への操作は、当該領域の画像を描画したアプリケーションへ通知されることとなる。

10

【0054】

< 状況確認ボタン選択シーケンス >

次に、図14を参照して、図11の拡張アプリ画面1100における状況確認ボタン405を選択した場合のシーケンスについて説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

【0055】

まず、S1401で、UI制御部301は、ユーザによる画面操作を検知する。続いて、S1402で、UI制御部301は、操作情報通知処理により、いずれに操作情報を通知するかを決定する。この場合、フッター領域407内にある状況確認ボタン405が選択（操作）されたため、S903の判定処理で通知先が標準機能制御部302に決定される。その後、S1403で、UI制御部301は、操作情報を標準機能制御部302に通知する。

20

【0056】

S1404で、標準機能制御部302は、現在表示している画面と、受信した操作情報とに基づき、どのような操作が行われたかを識別する操作識別処理を実行する。ここでは状況確認ボタン405が選択されたことが識別される。続いて、S1405で、標準機能制御部302は、状況確認ボタン405が選択されたため、図7に示す状況確認画面700の描画を行う。その後、S1406で、標準機能制御部302は、画面を表示するため画面出力要求送信処理を実行する。そしてS1407で、標準機能制御部302は、画面出力処理部304に優先出力要求を通知する。画面出力要求送信処理の詳細については図15を用いて後述する。

30

【0057】

S1408で、画面出力処理部304は、優先出力要求を受け、標準機能用画面バッファの内容をアプリケーション用画面バッファよりも優先的に出力するために、画面の出力元を一時的に標準機能用画面バッファに切り替える画面切替処理を実行する。続いて、S1409で、切り替えた画面を表示するため、画面出力処理部304は、画面出力処理を実行する。この処理によって図11の画面から図7の画面に表示が切り替わる。

【0058】

また、S1410で、標準機能制御部302は、次の操作情報を標準機能制御部302に送るように操作情報通知要求をUI制御部301へ送る。S1411で、UI制御部301は、操作情報通知要求を受けると、通知先切替処理を実行し、操作情報通知先を標準機能制御部302に切り替える。

40

【0059】

次に、S1412で、ユーザが閉じるボタン706を選択した場合、UI制御部301は画面操作を検知する。続いて、S1413で、UI制御部301は、操作情報通知処理により、いずれに操作情報を通知するかを決定する。ここでは、S1411で通知先が標準機能制御部302に切り替えられているため、S1414で、UI制御部301は、操作情報を標準機能制御部302に通知する。

【0060】

50

S 1 4 1 5 で、標準機能制御部 3 0 2 は、現在表示している画面と、受信した操作情報とに基づき、どのような操作が行われたかを識別する操作識別処理を実行する。ここでは閉じるボタン 7 0 6 が選択されたことが識別される。続いて、S 1 4 1 6 で、標準機能制御部 3 0 2 は、閉じるボタン 7 0 6 が選択されたため、図 4 に示すホーム画面 4 0 0 の描画を行う。S 1 4 1 7 で、標準機能制御部 3 0 2 は、画面を表示するために画面出力要求送信処理を実行する。そして S 1 4 1 8 で、標準機能制御部 3 0 2 は、優先出力を解除するため優先出力解除を画面出力処理部 3 0 4 へ送り、S 1 4 2 1 で操作情報通知の解除要求を UI 制御部 3 0 1 へ送る。画面出力要求送信処理の詳細については図 1 5 を用いて後述する。

【 0 0 6 1 】

優先出力解除を受けた画面出力処理部 3 0 4 は、S 1 4 1 9 で、画面切替処理を実行し、画面出力元を元のアプリケーション用画面バッファに切り替える。続いて、S 1 4 2 0 で、画面出力処理部 3 0 4 は、図 1 1 の拡張アプリ画面 1 1 0 0 を操作部 1 1 2 に表示するため画面出力処理を実行する。

【 0 0 6 2 】

また、標準機能制御部 3 0 2 は、操作情報通知の解除要求を受けると、S 1 4 2 2 で、通知先切替処理を実行し、情報通知先をアプリケーション管理部 3 0 5、即ち、拡張アプリケーションに切り替える。

【 0 0 6 3 】

上述したように、拡張アプリ画面のフッター領域 4 0 7 への操作を検知した際に、標準機能制御部 3 0 2 による画面遷移が発生するような場合には、当該画面（ネイティブプログラムの画面）へ表示を切り替えることができる。さらに、当該画面においてユーザ操作によって戻る操作が行われた場合には、元の拡張アプリ画面へ戻ることができる。

【 0 0 6 4 】

< 画面出力要求送信処理 >

次に、図 1 5 を参照して、図 5、図 1 2、図 1 4 の画面出力要求送信処理（S 5 0 0 6、S 1 2 0 2、S 1 4 0 6、S 1 4 1 7）の詳細な処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU 1 0 1 が ROM 1 0 3 やストレージ 1 0 4 に格納されたプログラムを RAM 1 0 2 に読み出して実行することによって実現される。

【 0 0 6 5 】

まず、S 1 5 0 1 で、標準機能制御部 3 0 2 は、出力しようとしている画面が画面遷移によるものなのか、画面の部分更新によるものなのかを判定する。ここで、画面遷移である場合は S 1 5 0 2 に進み、部分更新である場合は S 1 5 0 7 に進む。S 1 5 0 2 で、標準機能制御部 3 0 2 は、画面遷移の種類がホーム画面 4 0 0 への遷移かどうかを判定する。ホーム画面 4 0 0 への遷移である場合は S 1 5 0 5 に進み、ホーム画面 4 0 0 への遷移でない場合は S 1 5 0 3 に進む。

【 0 0 6 6 】

S 1 5 0 3 で、標準機能制御部 3 0 2 は、画面出力処理部 3 0 4 で標準機能用画面バッファが表示されるように、優先出力表示要求の送信を行う。続いて、S 1 5 0 4 で、標準機能制御部 3 0 2 は、UI 制御部 3 0 1 の操作情報の通知先が標準機能制御部 3 0 2 になるように、入力切替要求の送信を UI 制御部 3 0 1 に対して行い、処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

一方、S 1 5 0 5 で、標準機能制御部 3 0 2 は、アプリケーションが実行中の場合にアプリケーション用画面バッファが表示されるように、優先出力解除要求の送信を画面出力処理部 3 0 4 に対して行う。続いて、S 1 5 0 6 で、標準機能制御部 3 0 2 は、アプリケーションが実行中の場合にアプリケーションに操作情報が通知されるように、入力切替要求の送信を UI 制御部 3 0 1 に対して行い、処理を終了する。

【 0 0 6 8 】

また、S 1 5 0 7 で、標準機能制御部 3 0 2 は、表示画面を更新するために、画面出力要求の送信を画面出力処理部 3 0 4 に対して行い、処理を終了する。本フローチャートの

10

20

30

40

50

処理を実行することにより、状況に応じて表示画面の切り替えと、操作情報の通知先を切り替えることができる。

【0069】

<通知先切替処理>

次に、図16を参照して、図8及び図14の通知先切替処理(S8013、S1411、S1422)の詳細な処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

【0070】

まず、S1601で、UI制御部301は、切替処理の要求元が標準機能制御部302(ネイティブプログラム)であるか、又はアプリケーション実行制御部306(拡張アプリケーション)であるかを判定する。切替処理の要求元が標準機能制御部302の場合はS1608に進み、要求元がアプリケーション実行制御部306の場合はS1602に進む。

10

【0071】

S1602で、UI制御部301は、切替処理要求が通知要求か解除要求かを判定する。通知要求の場合はS1603に進み、解除要求の場合はS1606に進む。S1603で、UI制御部301は、アプリケーションへの操作情報通知フラグを有効にセットする。このフラグはデフォルトでは無効にセットされている。続いて、S1604で、UI制御部301は、標準機能制御部302の操作情報通知フラグを確認する。通知有効の場合はそのまま処理を終了し、無効の場合はS1605に進む。S1605で、UI制御部301は、操作情報通知対象をアプリケーション管理部305に設定し、処理を終了する。なお、操作情報通知対象は、デフォルトで標準機能制御部302にセットされている。

20

【0072】

一方、S1606で、UI制御部301は、アプリケーションへの操作情報通知フラグを無効にセットする。続いて、S1607で、UI制御部301は、操作情報通知対象を標準機能制御部302に設定し、処理を終了する。

【0073】

一方、S1608で、UI制御部301は、S1602と同様に、切替要求が通知要求か解除要求かを判定する。通知要求の場合はS1609に進み、解除要求の場合はS1611に進む。S1609で、UI制御部301は、標準機能制御部302の操作情報通知フラグを有効にセットする。このフラグはデフォルトで無効にセットされている。続いて、S1610で、UI制御部301は、操作情報通知対象を標準機能制御部302に設定し、処理を終了する。

30

【0074】

一方、S1611で、UI制御部301は、標準機能制御部302の操作情報通知フラグを無効にセットする。続いて、S1612で、UI制御部301は、アプリケーションへの操作情報通知フラグの設定状態を確認する。有効に設定されている場合はS1613に進み、無効に設定されている場合は、処理を終了する。S1613で、UI制御部301は、操作情報通知対象をアプリケーション管理部305に設定して、処理を終了する。本フローチャートの処理を実行することにより、状況に応じて操作情報をアプリケーション管理部305と標準機能制御部302とに切り分けて通知することができる。

40

【0075】

<画像出力元切替処理>

次に、図17を参照して、図8及び図18の画面出力元切替処理(S8009、S1802)の詳細な処理手順について説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101がROM103やストレージ104に格納されたプログラムをRAM102に読み出して実行することによって実現される。

【0076】

まず、S1701で、画面出力処理部304は、画面出力元切替の要求元が標準機能制

50

御部 302 (ネイティブプログラム) か又はアプリケーション実行制御部 306 (拡張アプリケーション) かを判定する。要求元が標準機能制御部 302 の場合は S1708 に進み、要求元がアプリケーション実行制御部 306 の場合は S1702 に進む。

【0077】

S1702 で、画面出力処理部 304 は、画面出力元切替要求の種類が出力要求か解除要求かを判定する。出力要求の場合は S1703 に進み、解除要求の場合は S1706 に進む。S1703 で、画面出力処理部 304 は、アプリケーション用画面バッファからの出力フラグを有効にセットする。このフラグはデフォルトでは無効にセットされている。続いて、S1704 で、画面出力処理部 304 は、標準機能用画面バッファからの出力フラグを確認する。有効の場合は処理を終了し、無効の場合は S1705 に進む。S1705 で、画面出力処理部 304 は、出力元をアプリケーション用画面バッファに設定し、処理を終了する。この出力元は、デフォルトで標準機能画面バッファにセットされている。

10

【0078】

一方、S1706 で、画面出力処理部 304 は、アプリケーション用画面バッファからの出力フラグを無効にセットする。続いて、S1707 で、画面出力処理部 304 は、操作情報通知対象を標準機能制御部 302 に設定し、処理を終了する。

【0079】

一方、S1708 で、画面出力処理部 304 は、S1702 と同様に、画面出力元切替要求が出力要求か解除要求かを判定する。出力要求の場合は S1709 に進み、解除要求の場合は S1711 に進む。S1709 で、画面出力処理部 304 は、標準機能用画面バッファからの出力フラグを有効にセットする。このフラグはデフォルトで無効にセットされている。続いて、S1710 で、画面出力処理部 304 は、操作情報通知対象を標準機能制御部 302 に設定し、処理を終了する。

20

【0080】

一方、S1711 で、画面出力処理部 304 は、標準機能用画面バッファからの出力フラグを無効にセットする。続いて、S1712 で、画面出力処理部 304 は、アプリケーション用画面バッファからの出力フラグの設定状態を確認する。有効に設定されている場合は S1713 に進み、無効に設定されている場合は処理を終了する。S1713 で、画面出力処理部 304 は、操作情報通知対象をアプリケーション管理部 305 に設定し、処理を終了する。本フローチャートの処理を実行することにより、状況に応じて出力する画面をアプリケーション用画面と標準機能用画面に切り分けることができる。

30

【0081】

<アプリケーション終了シーケンス>

次に、図 18 を参照して、本実施形態に係るアプリケーション終了時のシーケンスについて説明する。以下で説明する処理は、例えば、CPU101 が ROM103 やストレージ104 に格納されたプログラムを RAM102 に読み出して実行することによって実現される。

【0082】

アプリケーションが終了すると、S1801 で、アプリケーション実行制御部 306 は、画面出力処理部 304 に対し出力解除要求を行う。さらに、S1804 で、アプリケーション実行制御部 306 は、UI 制御部 301 に対して操作情報通知解除要求を行い、S1805 で、アプリケーション管理部 305 に対して終了通知を行う。

40

【0083】

S1802 で、画面出力処理部 304 は、出力解除要求を受け、画面出力元切替処理を実行する。この処理で、標準機能画面バッファが画面出力元に切り替わる。続いて、S1803 で、画面出力処理部 304 は、画面出力処理を実行し、元の画面を表示する。

【0084】

一方、S1806 で、UI 制御部 301 は、操作情報通知解除要求を受け、通知先切替処理を実行する。この処理で操作情報通知先は標準機能制御部 302 に切り替わる。その後、S1807 で、UI 制御部 301 は、ユーザからの画面操作を検知する。操作を検知

50

すると、S 1 8 0 8で、UI制御部301は、操作情報通知処理を実行し、S 1 8 0 9で、操作情報を標準機能制御部302に通知する。上述のシーケンスを実行することによって、アプリケーションが終了した際に、表示画面は標準機能制御用画面に切り替わり、標準機能制御が操作情報を受け取ることができる。つまり、ユーザはネイティブプログラムと拡張アプリケーションとの切り替わりを意識することなく操作を行うことができる。

【0085】

以上説明したように、本画像形成装置は、標準機能の操作画面を描画する標準機能用画面バッファ制御部303と、拡張機能の操作画面を描画するアプリケーション用画面バッファ制御部307とを備える。さらに、本画像形成装置は、標準機能用画面バッファ制御部303又はアプリケーション用画面バッファ制御部307によって描画された操作画面を出力する。当該出力において、アプリケーション用画面バッファ制御部307によって描画された操作画面、即ち、拡張機能の操作画面を出力する場合には、標準機能の操作画面の一部（例えば、フッター領域）を、拡張機能の操作画面に組み込んで出力する。上記標準機能の操作画面の一部とは、例えば、フッター領域であり、画像形成装置の状態を表示する領域である。当該操作画面の一部が操作されると、その操作情報は、標準機能制御部302へ通知される。一方、当該操作画面の一部以外が操作されると、その操作情報は、アプリケーション管理部305へ送信される。このように、本実施形態によれば、画像形成装置の限られたリソースの消費を抑えつつ、標準機能と拡張機能を操作するUIを好適に共存させることにより、ユーザの利便性を確保することができる。なお、上述の制御のほとんどが標準機能制御部302によって制御されるため、拡張アプリケーションを開発する際には、煩雑な画面制御を意識することなく、設計することができる。

10

20

【0086】

<その他の実施形態>

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

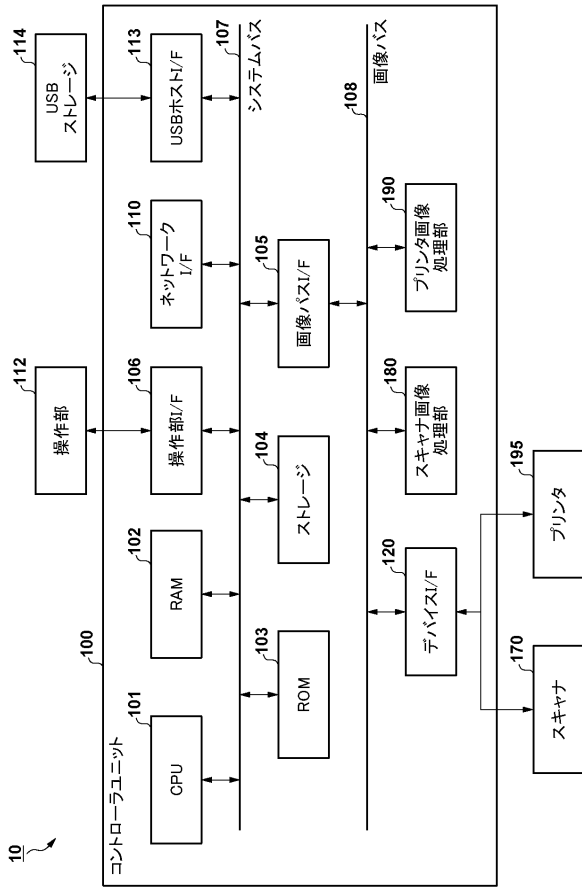
【符号の説明】

【0087】

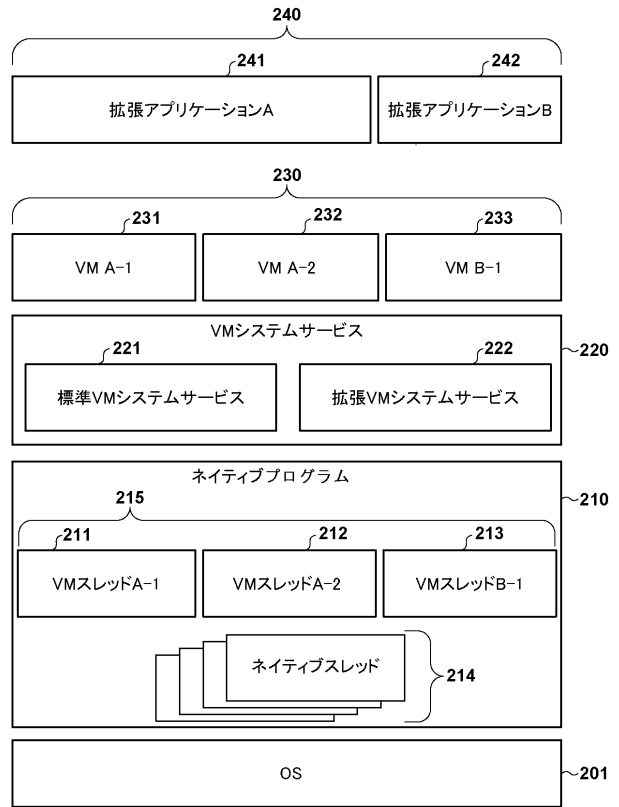
10：、画像形成装置、100：コントローラユニット、101：CPU、102：RAM、103：ROM、104：ストレージ、105：画像バスI/F、106：操作部I/F、107：システムバス、108：画像バス、110：ネットワークI/F、112：操作部、113：USBホストI/F、114：USBストレージ、120：デバイスI/F、170：スキャナ、180：スキャナ画像処理部、190：プリンタ画像処理部、195：プリンタ

30

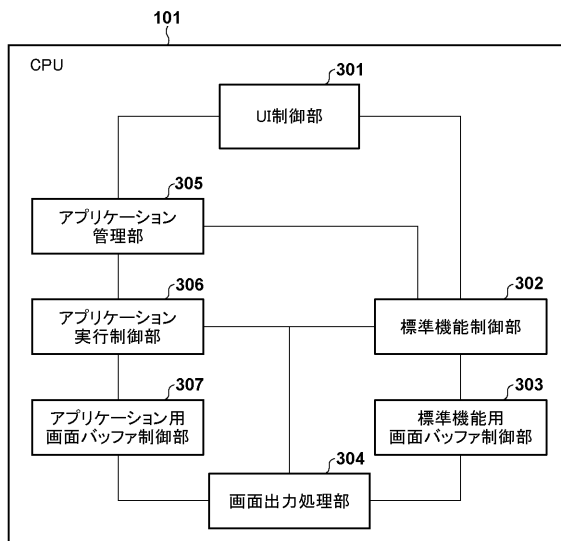
【図1】



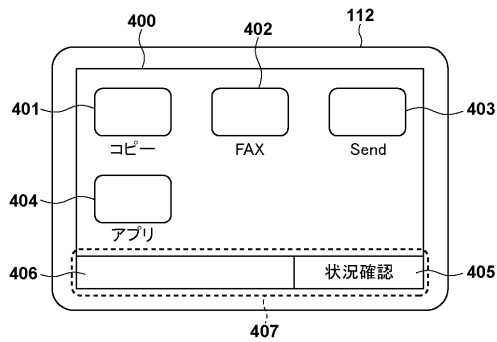
【図2】



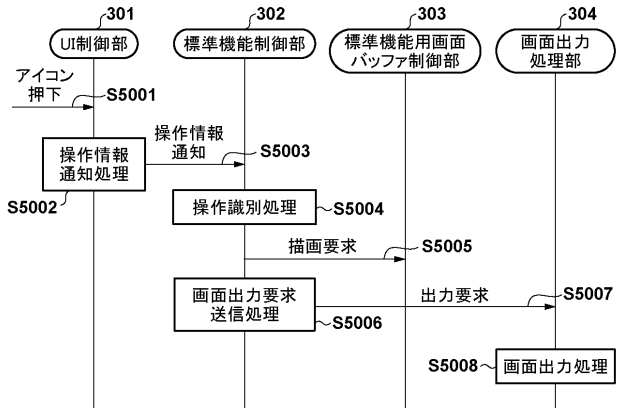
【図3】



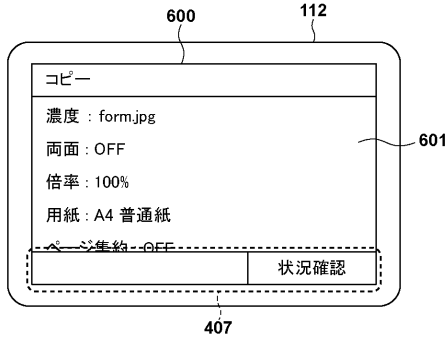
【図4】



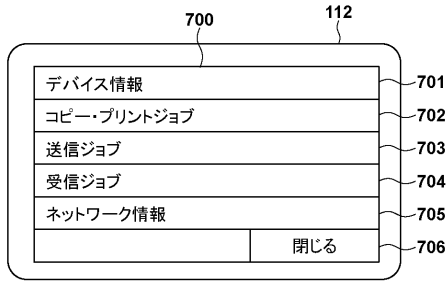
【図5】



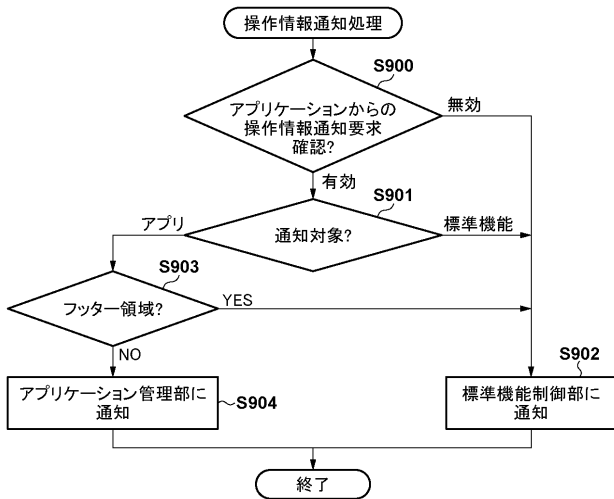
【図 6】



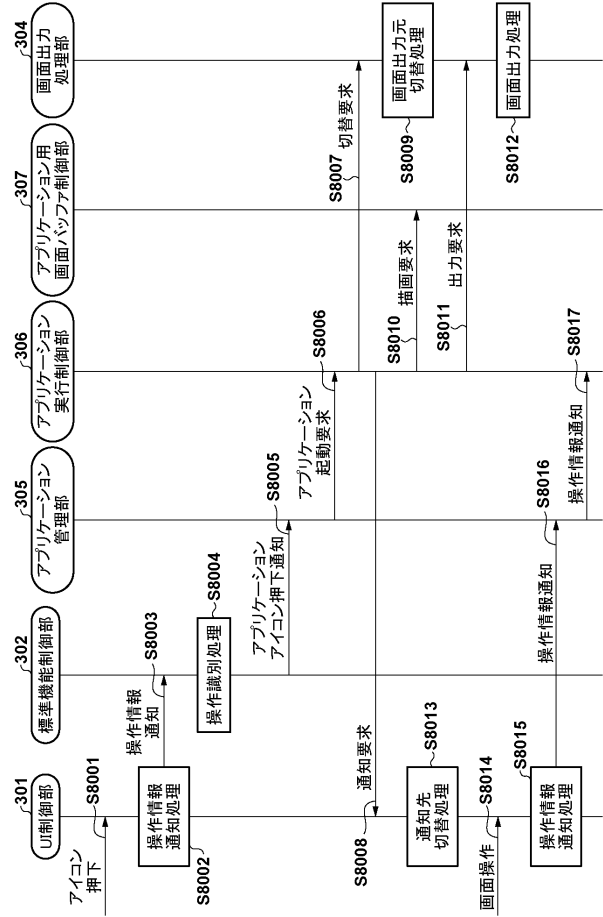
【図 7】



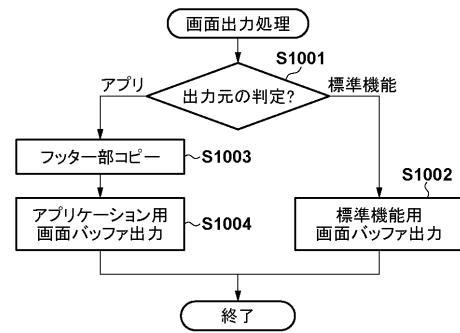
【図 9】



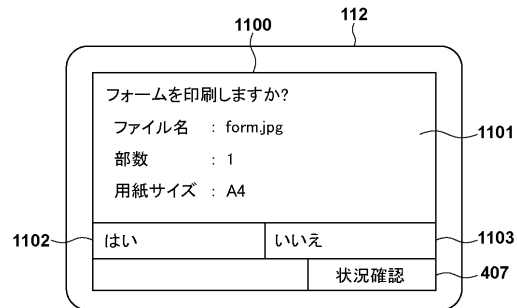
【図 8】



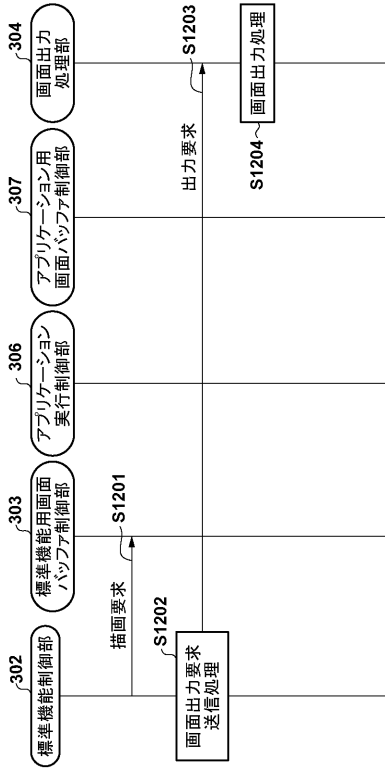
【図 10】



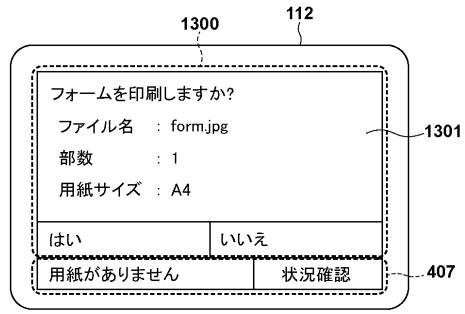
【図 11】



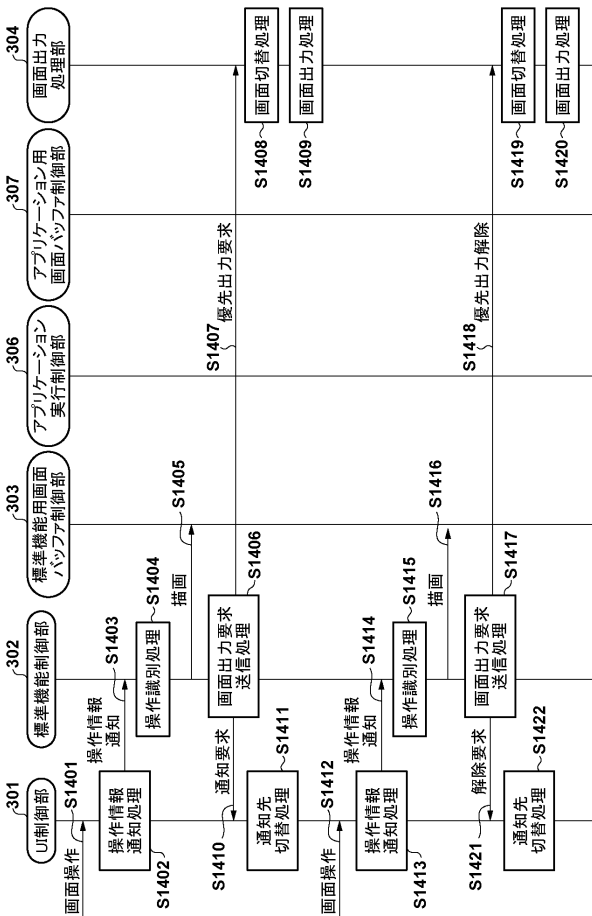
【図 1 2】



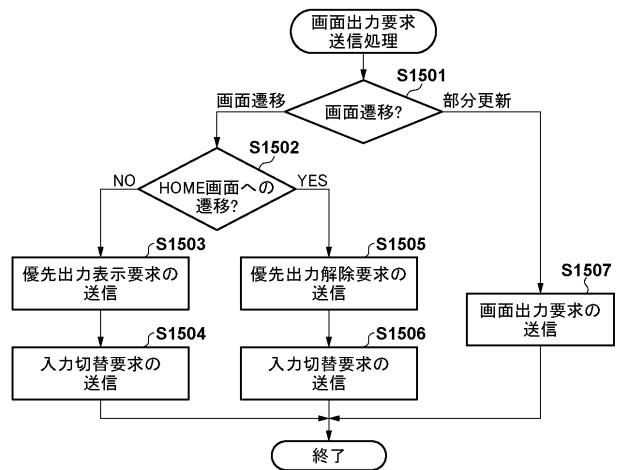
【図 1 3】



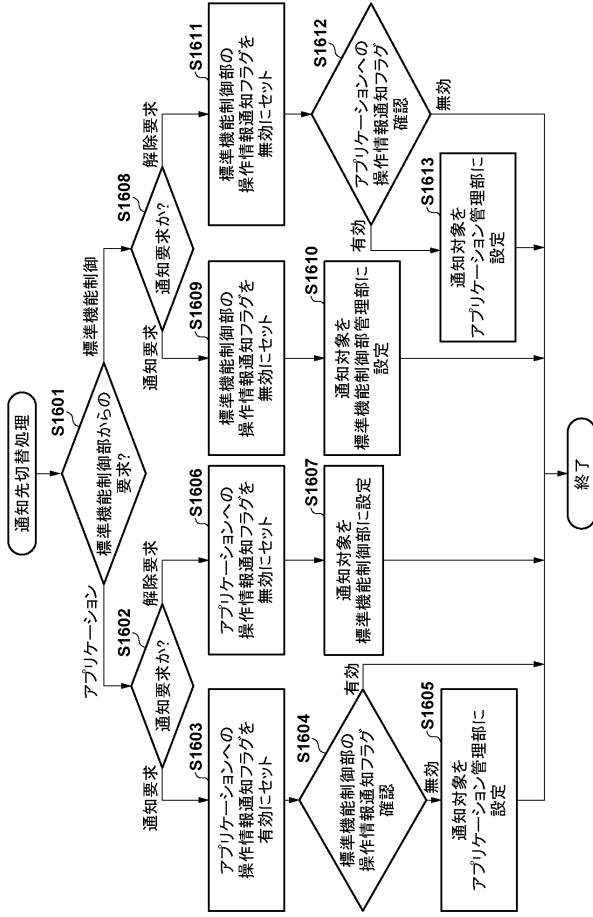
【図 1 4】



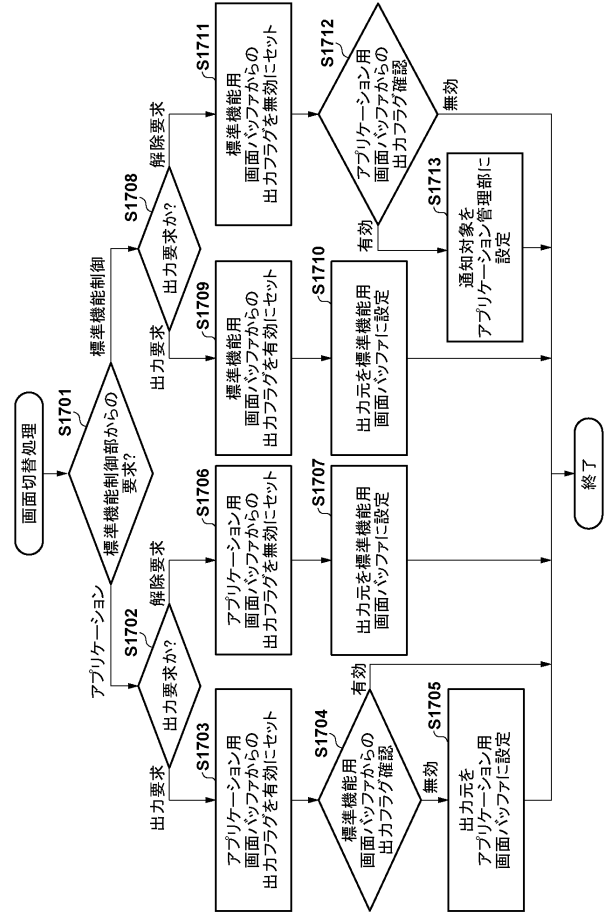
【図 1 5】



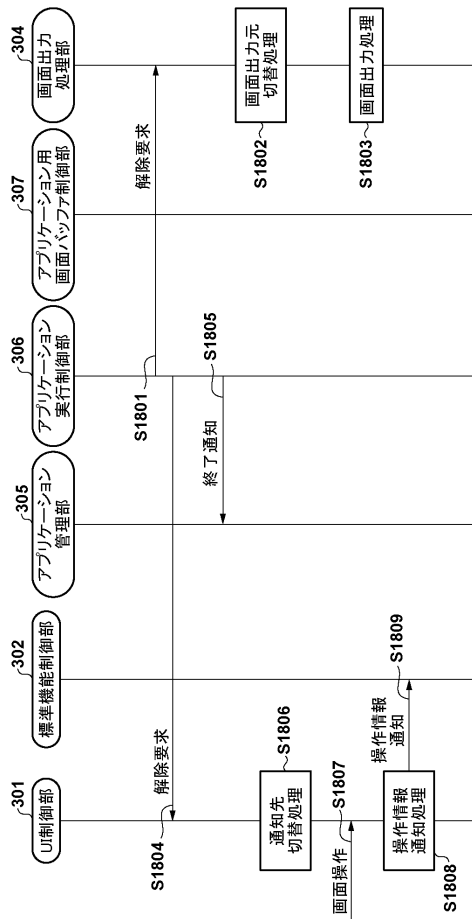
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 木暮 岳史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 CQ04 CQ34 HJ07 HN04 HN08

5B376 AC01 FA13

5C062 AA02 AA05 AA13 AA35 AB20 AB22 AB23 AB38 AB42 AC05

AC22 AC38 AE15