

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6789775号
(P6789775)

(45) 発行日 令和2年11月25日 (2020. 11. 25)

(24) 登録日 令和2年11月6日 (2020. 11. 6)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 2 0 1
B 4 1 J 29/387 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 2 0 3
G 0 3 G 21/00 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 3 0 1
B 4 1 J 29/00 (2006. 01)	B 4 1 J 29/387
B 4 1 J 29/46 (2006. 01)	G 0 3 G 21/00 3 9 0
請求項の数 20 (全 18 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-225380 (P2016-225380)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成28年11月18日 (2016. 11. 18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2018-79675 (P2018-79675A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成30年5月24日 (2018. 5. 24)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	令和1年11月14日 (2019. 11. 14)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法とプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファームウェア上で動作するログインプログラムによりユーザの認証を行う画像形成装置であって、

操作部を介したユーザによる操作を受付ける受付手段と、

前記ログインプログラムの異常を検知すると、前記ログインプログラムを終了させることなくジョブの実行を禁止する禁止手段と、

前記ジョブの実行を禁止している間、前記受付手段を介して前記ログインプログラムを無効にする操作を受付け可能にし、当該無効にする操作に応じて前記禁止手段により禁止されたジョブを実行させるように制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記ログインプログラムを無効にする操作は、前記画像形成装置が有する認証機能により認証された管理者権限を有するユーザの操作であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記操作部は表示部を有し、前記禁止手段は、前記画像形成装置の電源の立ち上げ直しを促す画面を前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記禁止手段は更に、前記ジョブの実行を禁止している間、前記表示部の画面の遷移を

禁止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】

ユーザによる操作を受付ける受付手段を有し、ファームウェア上で任意のアプリケーションプログラムを動作させる画像形成装置であって、

前記ファームウェアは、当該ファームウェア上で動作する前記アプリケーションプログラムの異常を検知し、当該異常を検出したアプリケーションプログラムがログインプログラムの場合に、前記ログインプログラムを終了させることなくジョブの実行を禁止し、

前記ジョブの実行を禁止している間、前記受付手段を介して前記ログインプログラムを無効にする操作を受付け可能にし、当該無効にする操作に応じて前記ジョブを実行させることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記ログインプログラムを無効にする操作は、前記画像形成装置が有する認証機能により認証された管理者権限を有するユーザの操作であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記受付手段は表示部を有し、前記ファームウェアは、前記画像形成装置の電源の立ち上げ直しを促す画面を前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記ファームウェアは更に、前記ジョブの実行を禁止している間、前記表示部の画面の遷移を禁止することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 9】

前記ファームウェアは、前記無効にする操作に応じて、前記表示部の画面の遷移の禁止を解除することを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記ファームウェアは、前記異常を検出したアプリケーションプログラムがログインプログラムでない場合に、当該異常を検出したアプリケーションプログラムを強制的に停止することを特徴とする請求項 5 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記アプリケーションプログラムの異常は、前記ファームウェアがイベントの発生に応じて前記アプリケーションプログラムへ送信したメッセージに対する応答が所定時間内にないことにより検出されることを特徴とする請求項 5 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 12】

前記ログインプログラムは、前記任意のアプリケーションプログラムの一つとして前記ファームウェアに実装されていることを特徴とする請求項 5 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記受付手段或いは前記ファームウェアからの描画要求に応じて前記表示部への表示を制御するUIデバイス制御手段を、更に有し、

40

前記UIデバイス制御手段は、前記受付手段から描画要求があると、前記ファームウェア上で動作するアプリケーションプログラムが前記表示部の画面を占有していない場合に前記受付手段から描画要求に応じた表示を行うことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記UIデバイス制御手段は、前記ファームウェア上で動作するアプリケーションプログラムから描画要求があると、当該アプリケーションプログラムよりも優先度の低いアプリケーションが前記表示部の画面を占有していない場合に当該描画要求に応じた表示を行うことを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

50

ファームウェア上で動作するログインプログラムによりユーザの認証を行う画像形成装置を制御する制御方法であって、

操作部を介したユーザによる操作を受付ける受付工程と、

前記ログインプログラムの異常を検知すると、前記ログインプログラムを終了させることなくジョブの実行を禁止する禁止工程と、

前記ジョブの実行を禁止している間、前記受付工程で前記ログインプログラムを無効にする操作を受付け可能にし、当該無効にする操作に応じて前記禁止工程で禁止されたジョブを実行させるように制御する制御工程と、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

コンピュータに、請求項 15 に記載の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

【請求項 17】

ユーザのログインを条件としてジョブを実行する画像形成装置であって、

操作部と、

ファームウェア上で動作するログインアプリケーションであって、前記ユーザのログインを受け付けるログインアプリケーションの実行の異常が発生したことに応じて、前記ファームウェアの制御の下でジョブを実行させる指示を前記操作部を介して受け付けられないように制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】

前記制御手段は、前記ログインアプリケーションに対してメッセージを送信し、前記メッセージに対する応答が所定時間以内に返ってこなかったことにより、前記ログインアプリケーションの実行の異常が発生したと判定することを特徴とする請求項 17 に記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記制御手段は、前記ログインアプリケーションの実行の異常が発生したことによって、前記画像形成装置の電力供給を再度実行することを促すメッセージを表示部に表示させることを特徴とする請求項 17 に記載の画像形成装置。

【請求項 20】

操作部を有し、ユーザのログインを条件としてジョブを実行する画像形成装置を制御する制御方法であって、

前記ユーザのログインを受け付ける、ファームウェア上で動作するログインアプリケーションの実行の異常が発生したことに応じて、前記ファームウェアの制御の下でジョブを実行させる指示を前記操作部を介して受け付けられないように制御する制御工程を有することを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置及びその制御方法とプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

昨今、ファームウェア上で任意のアプリケーションを動作させることができる画像形成装置が広く使われている。また、比較的廉価な画像形成装置においても、画面の描画に関わる複雑な画面管理処理（ウィンドウマネージャ）を備えることなく、ファームウェア上で任意のアプリケーションを動作させることができるようになっている。

【0003】

一方、認証されたユーザにだけ画像形成装置の使用を認めるデバイスログイン機能が知られている（例えば特許文献 1 参照）。上記のファームウェア上で任意のアプリケーションを動作させることができる画像形成装置でも、デバイスログイン機能が任意のアプリケーションの一つとして実現されている。以降、このようなログイン機能を備えたアプリケ

10

20

30

40

50

ーションをログインプログラムと呼ぶ。このようなデバイスログイン機能を使用することにより、ログインしたユーザごとに、使用できる機能の制限を実現することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-122778号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一般的に、アプリケーションに異常が発生した場合は、そのアプリケーションを強制終了させることが多い。しかし、ログインプログラムで異常が発生した場合、そのログインプログラムを強制終了すると、ログインプログラムが行っている機能の制限が作動しなくなり、全てのユーザが全メニューを使用できるようになってしまう。特に管理者メニューには、管理者のみがアクセスすべき設定（例えばセキュリティの設定など）もあり、全てのユーザが全メニューを使用できるようになるのは、様々な不具合を発生させるおそれがある。

10

【0006】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決することにある。

【0007】

本発明の目的は、ログインプログラムで異常が発生した場合であっても、実行できる機能を制限しながら、正常に動作できる状態にする技術を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る画像形成装置は以下のような構成を備える。即ち、

ファームウェア上で動作するログインプログラムによりユーザの認証を行う画像形成装置であって、

操作部を介したユーザによる操作を受付ける受付手段と、

前記ログインプログラムの異常を検知すると、前記ログインプログラムを終了させることなくジョブの実行を禁止する禁止手段と、

30

前記ジョブの実行を禁止している間、前記受付手段を介して前記ログインプログラムを無効にする操作を受付け可能にし、当該無効にする操作に応じて前記禁止手段により禁止されたジョブを実行させるように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ログインプログラムで異常が発生した場合であっても、実行できる機能を制限しながら、正常に動作する状態にできるという効果がある。

【0010】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図1】本発明の実施形態に係るMFPのハードウェア構成を説明するブロック図。

【図2】実施形態に係るMFPのソフトウェア構成を説明するブロック図。

【図3】実施形態に係るMFPにおける、拡張アプリケーションによるプログラムの起動処理を説明するフローチャート。

【図4】実施形態に係るMFPにおける、画面占有要求受付モジュールの動作を説明する

50

フローチャート。

【図５】実施形態に係るＭＦＰにおける、描画要求受付モジュールの動作を説明するフローチャート。

【図６】実施形態に係るＭＦＰにおける、画面解放要求受付モジュールの動作を説明するフローチャート。

【図７】実施形態に係るＭＦＰのＶＭ／ＦＷによる、拡張アプリケーションにインストールされたプログラムの異常検出処理を示すフローチャート。

【図８】実施形態に係るＵＩデバイス制御部における表示に関わるモジュールの詳細を説明するソフトウェア構成図。

【図９】図５のＳ５０７で転送されるログイン画面の一例を示す図。

10

【図１０】実施形態に係るＭＦＰにおいて、ユーザによる操作部の操作を検出する処理を示すフローチャート。

【図１１】実施形態に係るＵＩロック画面の画面例を示す図。

【図１２】実施形態に係るプログラム強制終了の確認画面の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳しく説明する。なお、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。尚、本実施形態では、本発明の画像形成装置に係る実施形態を多機能処理装置（ＭＦＰ）を例に説明するが、本発明はこのようなＭＦＰに限定されない。

20

【００１３】

図１は、本発明の実施形態に係るＭＦＰ１００のハードウェア構成を説明するブロック図である。

【００１４】

ＭＦＰ１００は、ＣＰＵ１０１、ＲＯＭ１０２、ＲＡＭ１０３、表示コントローラ１０４、表示部１０５、操作コントローラ１０６、操作部１０７を備える。またＭＦＰ１００は、ｅＭＭＣホストコントローラ１０８、ｅＭＭＣ１０９、読取コントローラ１１０、読取部１１１、記録コントローラ１１２、記録部１１３を備える。更に、ＭＦＰ１００は、ＵＳＢホストコントローラ１１４、モデム１１５、網制御ユニット（ＮＣＵ）１１６、ネットワークインタフェースカード（ＮＩＣ）１１７を備えている。

30

【００１５】

ＣＰＵ１０１は、システムバス１１８に接続される各デバイスを総括的に制御する。ＣＰＵ１０１は、電源が供給されると、ＲＯＭ１０２に記憶されたブートプログラムを実行する。通常、ブートプログラムは、ストレージ（例えばｅＭＭＣ１０９）に保存されているメインプログラムをＲＡＭ１０３に展開し、その展開されたメインプログラムの先頭にジャンプする。ＲＡＭ１０３は、メインプログラムのロード場所としてだけでなく、メインプログラムのワークエリアなどとしても機能する。ＣＰＵ１０１は、フローチャートを参照して後述する制御を実行して、本実施形態に係る各種処理を実行する。

【００１６】

40

表示コントローラ１０４は、表示部１０５への描画を制御する。表示部１０５は、ＷＶＧＡサイズのフルピットマップの表示部である。操作コントローラ１０６は、操作部１０７からの入力を制御する。操作部１０７は、表示部１０５に重畳されたタッチパネル、及び各種ハードキー等を含む。読取部１１１は原稿の読み取りを行う。読取部１１１には、オプションとしてオートドキュメントフィーダ（不図示）が装着されており、複数枚の原稿を自動的に給紙して読み取ることができる。読取部１１１は読取コントローラ１１０に接続されており、ＣＰＵ１０１は、読取コントローラ１１０を介して読取部１１１とやり取りする。

【００１７】

記録部１１３は、例えば電子写真方式で記録紙（シート）に画像を形成（印刷）する。

50

記録部 113 は記録コントローラ 112 に接続されており、CPU 101 は記録コントローラ 112 を介して記録部 113 とやり取りする。USB ホストコントローラ 114 は、USB のプロトコル制御を受け持ち、USB メモリ（不図示）など USB デバイスに対するアクセスを仲介する。モデム 115 は、ファクシミリ通信に必要な信号の変調・復調を行う。このモデム 115 は NCU 116 に接続されている。モデム 115 で変調された信号は、NCU 116 を介して公衆回線網（PSTN）へ送出される。NIC 117 は、LAN を介して、メールやファイルなどを、サーバなどと双方向にやり取りする。

【0018】

実施形態に係る MFP 100 は、ストレージとして eMMC 109 を備える。CPU 101 は、eMMC ホストコントローラ 108 を介して eMMC 109 にアクセスしてデータの読み書きを行う。

10

【0019】

図 2 は、実施形態に係る MFP 100 のソフトウェア構成を説明するブロック図である。尚、図 2 において実線で示した各部は、CPU 101 が前述したブートプログラムで RAM 103 に展開したプログラムを実行することにより実現されるソフトウェアモジュールである。また図 2 において、図 1 と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【0020】

OS（オペレーティングシステム）201 によって、メインプログラムの後述するそれぞれのモジュールの実行が管理・制御されている。OS 201 には、デバイスドライバ 208 が組み合わされている。デバイスドライバ 208 は、表示コントローラ 104、操作コントローラ 106、読取コントローラ 110 などのハードウェアデバイスとのやり取りを仲介する。

20

【0021】

UI（ユーザインターフェース）202 は、表示部 105 及び操作部 107 を介して各種情報をユーザに提供するとともに、ユーザからの各種指示を受け付ける。ジョブ制御部 203 は、コピーやプリント、ファックスなどのジョブを受け付け、受け付けたジョブの実行を制御する。記憶部 206 は、例えばファクシミリ送受信する画像やユーザ設定などのデータを、物理的に eMMC 109 へ格納して管理するソフトウェアモジュールである。例えば、本実施形態に係る MFP 100 において、ジョブ制御部 203 がファックスジョブを受け付けると、スキャン部 207 はそのジョブを受けて読取部 111 を制御して原稿を読み取る。そして、その原稿の読み取りにより作成した画像データを記憶部 206 へ格納する。記憶部 206 に格納された画像データは、ファクシミリ部 204 によって読み出され、モデム 115、NCU 116 を介して相手先にファクシミリ送信される。また、モデム 115、NCU 116 を介して相手先からファクシミリ受信した画像データは、ファクシミリ部 204 によって取り込まれ、記憶部 206 へ格納される。また送信部 205 は、記憶部 206 に記憶している画像データをファイル転送プロトコルにより送信し、また受信した画像データを記憶部 206 へ格納する。

30

【0022】

本実施形態に係る MFP 100 は、ファームウェア上で任意のアプリケーションプログラム（拡張アプリケーション）を動作させることができる VM（Virtual Machine）/FW（Framework）209 を備える。なお、VM（Virtual Machine）/FW（Framework）209 は、ファームウェアの一部である。拡張アプリケーション 210 は、スクリプト言語で記述された任意のプログラム等であり、例えば、バイトコードを解釈して実行するインタプリタである Java（登録商標）や、Lua などの言語系を用いてもよい。VM/FW 209 は、スクリプト言語や所定の高級言語で記述された任意のプログラムを拡張アプリケーション 210 としてインストールする。また或いは、拡張アプリケーション 210 からアンインストールする役割を受け持つ。また VM/FW 209 は、拡張アプリケーション 210 としてインストールされた任意のプログラムで実現される機能と既存機能との調停等も受け持つ。そして、VM/FW 209 は、記述されているスクリプト言語を解釈して実行する。また VM/FW 2

40

50

０９は、拡張アプリケーション２１０としてインストールされた任意のプログラムに関連のあるイベントの発生時に、拡張アプリケーション２１０に対してメッセージを送信する。ここでイベントとは、例えばＵＩ２０２で検知されたキー入力や、ＶＭ／ＦＷ２０９が管理するタイマの満了などである。ＶＭ／ＦＷ２０９は、拡張アプリケーション２１０に送信したメッセージに対する応答がない場合など、拡張アプリケーション２１０としてインストールされた任意のプログラムの異常を検知した場合、そのプログラムを強制終了する。

【００２３】

こうして実施形態に係るＭＦＰ１００は、機能の着脱性を維持しつつ、ログインアプリケーションやスライドショーといった任意の機能を容易に実現することができる。

10

【００２４】

ＵＩデバイス制御部２１１は、ＵＩ２０２及び拡張アプリケーション２１０による表示部１０５への各種情報の出力や、操作部１０７によるユーザ操作に基づく制御を行うＵＩ２０２及び拡張アプリケーション２１０への伝達を仲介する。詳細は後述する。

【００２５】

図８は、実施形態に係るＵＩデバイス制御部２１１における表示に関わるモジュールの詳細を説明するソフトウェア構成図である。尚、図８において、図２と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【００２６】

ＵＩデバイス制御部２１１は、画面占有要求受付モジュール８０１、描画要求受付モジュール８０２、画面解放要求受付モジュール８０３を備える。また、高優先度のディスプレイ・コンテキスト（ＤＣ）８０４、低優先度のＤＣ８０５、転送モジュール８０６を備える。高優先度ＤＣ８０４及び低優先度ＤＣ８０５は、ＲＡＭ１０３上に割り当てられ、表示部１０５を模する仮想ビデオＲＡＭ（ＶＲＡＭ）や占有状態を保持できるように構成されている。

20

【００２７】

画面占有要求受付モジュール８０１は、ＶＭ／ＦＷ２０９を介して送られる拡張アプリケーション２１０からの画面占有要求を受け付け、その要求元に応じて高優先度ＤＣ８０４又は低優先度ＤＣ８０５を割り当てる。逆に、画面解放要求受付モジュール８０３は、ＶＭ／ＦＷ２０９を介して送られる拡張アプリケーション２１０からの画面解放要求を受け付け、割り当てられているＤＣを解放する。

30

【００２８】

描画要求受付モジュール８０２は、ＵＩ２０２による画面描画、又はＶＭ／ＦＷ２０９を介して送られる拡張アプリケーション２１０からの画面描画の要求を受け付ける。そして、画面の占有状態に応じて、ＤＣをＶＲＡＭに描画したり、ＵＩ２０２による描画又はＶＲＡＭの内容を転送モジュール８０６、デバイスドライバ２０８、表示コントローラ１０４を順に介して表示部１０５に転送する。それぞれの詳細は後述する。

【００２９】

図３は、実施形態に係るＭＦＰ１００における、拡張アプリケーション２１０によるプログラムの起動処理を説明するフローチャートである。この図３に示すプログラム起動処理は、図２のＶＭ／ＦＷ２０９を構成する処理の一部である。この処理は、ＣＰＵ１０１が前述したブートプログラムでＲＡＭ１０３に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、ここでは処理の主体を、拡張アプリケーション２１０を実行するＣＰＵ１０１として説明する。

40

【００３０】

実施形態に係るＭＦＰ１００では、拡張アプリケーション２１０は、３つの種別の中のいずれか、或いは、全ての種別のプログラムを含む。一つは、ログインプログラムである。このログインプログラムは、ＭＦＰ１００の電源オン、或いは、ログインプログラムがインストールされて、それが有効にされることにより起動が要求され、ＭＦＰ１００を使用する際にユーザの認証を求める。このログインプログラムは一度起動されると、ユーザ

50

が無効にしない限り動作し続ける。もう一つはスライドショープログラムである。このスライドショープログラムは、表示部 105 に表示されるボタンが選択されたとき、又は、同種別のプログラムが未起動状態のまま、予め設定された所定時間が経過する間、無操作の場合に、その起動が要求される。このスライドショープログラムは、例えば、画面の焼き付けを防止するスクリーンセーバーを表示するためのプログラムである。スライドショープログラムが動作中にユーザが操作部 107 を操作すると、このスライドショープログラムは VM / FW 209 によって終了させられる。残る一つは汎用プログラムである。この汎用プログラムは、表示部 105 に表示される機能ボタンが選択されたとき起動が要求される。また、この汎用プログラムは、所定の処理が完了したら直ちに終了するように実装されている。

10

【0031】

まず S301 で CPU 101 は、起動の要求が、どの種別のプログラムの起動要求かを判定する。ここで汎用プログラムに対する要求であれば S302 に、スライドショープログラムに対する要求であれば S305 に、ログインプログラムに対する要求であれば S306 に、それぞれ進む。

【0032】

起動要求が汎用プログラムに対するものであれば S302 で CPU 101 は、ログインプログラムが画面占有要求モジュール 801 を呼び出して、画面を占有中かどうか判定する。もしログインプログラムによって画面が占有されていなければ S303 に進み、画面が占有されていれば、その要求を無視してプログラム起動の処理を終了する。S303 で CPU 101 は、他の汎用プログラムが実行中かどうか判定する。もし、ここで他の汎用プログラムが実行中でなければ S304 に進み、CPU 101 は、S301 で要求された汎用プログラムを起動して、この処理を終了する。

20

【0033】

また起動要求が、スライドショープログラムに対するものであれば S305 に進み CPU 101 は、要求されたスライドショープログラムを起動して、この処理を終了する。

【0034】

また起動要求がログインプログラムに対するものであれば S306 で CPU 101 は、汎用プログラムが実行中かどうか判定する。ここで汎用プログラムが実行中ならば S307 に進み、そうでなければ S308 に進む。S307 で CPU 101 は、実行中の汎用プログラムを強制的に停止して S308 に進む。S308 で CPU 101 は、要求されたログインプログラムを起動して、この処理を終了する。こうして起動されたログインプログラムは画面を直ちに占有する。

30

【0035】

以上説明したように実施形態に係る MFP 100 では、汎用プログラムは一つしか動作しないように制御される。また、汎用プログラムの起動時、ログインプログラムが画面を占有しているときは、その汎用プログラムを起動しないように制御される。更に、汎用プログラムを実行中にログインプログラムの起動が指示されると、その実行中の汎用プログラムは強制的に停止されて、ログインプログラムのみが起動される。

【0036】

図 4 は、実施形態に係る MFP 100 における、画面占有要求受付モジュール 801 の動作を説明するフローチャートである。この処理は、CPU 101 が前述したブートプログラムで RAM 103 に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、ここでは処理の主体を、画面占有要求受付モジュール 801 として機能する CPU 101 として説明する。

40

【0037】

この処理は、拡張アプリケーション 210 の任意のアプリケーションプログラムが、VM / FW 209 を介して画面の占有を要求することにより開始される。

【0038】

まず S401 で CPU 101 は、画面占有の要求元であるプログラムの種別が何かを判

50

別する。ここで、その要求元のプログラムがスライドショープログラム（スクリーンセーバー）であると判定するとS 4 0 2に進み、そうでない、即ち、ログインプログラム又は汎用プログラムであると判定するとS 4 0 3に進む。スライドショープログラムの場合、S 4 0 2でC P U 1 0 1は、高優先度D C 8 0 4による画面占有を受け付ける。そしてV M / F W 2 0 9を介して、画面占有を許可した高優先度D C 8 0 4を識別する識別子を、画面占有を要求した拡張アプリケーション2 1 0のスライドショープログラムに返して、この処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

一方、ログインプログラム又は汎用プログラムの場合はS 4 0 3でC P U 1 0 1は、低優先度D C 8 0 5による画面占有を受け付ける。そしてV M / F W 2 0 9を介して、画面の占有を許可した低優先度D C 8 0 5を識別する識別子を、その画面占有を要求した拡張アプリケーション2 1 0のログインプログラム又は汎用プログラムに返して、この処理を終了する。

【 0 0 4 0 】

この処理により、スクリーンセーバーとして機能するスライドショープログラムには、最も優先度の高い高優先度D C 8 0 4の識別子が付与され、ログインプログラム又は汎用プログラムには、優先度の低い低優先度D C 8 0 5の識別子が付与される。

【 0 0 4 1 】

図5は、実施形態に係るM F P 1 0 0における、描画要求受付モジュール8 0 2の動作を説明するフローチャートである。この処理は、C P U 1 0 1が前述したブートプログラムでR A M 1 0 3に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、ここでは処理の主体を、描画要求受付モジュール8 0 2として機能するC P U 1 0 1として説明する。

【 0 0 4 2 】

この処理は、U I 2 0 2、又は、拡張アプリケーション2 1 0の任意のアプリケーションプログラムが、V M / F W 2 0 9を介して画面の描画を要求することにより開始される。

【 0 0 4 3 】

まずS 5 0 1でC P U 1 0 1は、この描画要求の発行元がどのモジュールであるか判別する。ここで描画の要求元がU I 2 0 2であればS 5 0 2に進み、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムであればS 5 0 4に進む。S 5 0 2でC P U 1 0 1は、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムが画面を占有しているか否かを判定する。ここで拡張アプリケーション2 1 0のプログラムにより画面が占有されていると判定すると、U I 2 0 2による描画要求を無視して、この処理を終了する。一方、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムにより画面が占有されていないと判定するとS 5 0 3に進み、U I 2 0 2による描画内容を表示部1 0 5に転送するように転送モジュール8 0 6に要求して、この処理を終了する。

【 0 0 4 4 】

これにより、U I からの描画要求は、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムにより画面が占有されていないときにのみ受け付けられて、それに対する表示がなされる。

【 0 0 4 5 】

S 5 0 4でC P U 1 0 1は、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムによって指定されたD CのV R A Mに描画内容を記録する。次にS 5 0 5に進みC P U 1 0 1は、指定されたD Cよりも高い優先度のD Cによる画面の占有があるか否かを判定する。ここで高い優先度のD Cによる画面の占有がなければS 5 0 6に進むが、高い優先度のD Cによる画面の占有があれば、即ち、スライドショープログラムによって画面が占有されていれば、何も表示せずに、この処理を終了する。

【 0 0 4 6 】

S 5 0 6でC P U 1 0 1は、拡張アプリケーション2 1 0のプログラムによって指定されたD Cが低優先度D Cかどうか判定する。ここで、低優先度D Cであると判定するとS

10

20

30

40

50

507に進み、高優先度DCであると判定するとS508に進む。S507でCPU101は、低優先度DC805のVRAMの一部を除く内容を表示部105に転送するように転送モジュール806に要求して、この処理を終了する。一方、高優先度DCの場合はS508に進みCPU101は、高優先度DC804のVRAMの全ての内容を表示部105に転送するように転送モジュール806に要求して、この処理を終了する。

【0047】

図9は、図5のS507で転送されるログイン画面の一例を示す図である。図9は、例えば、UI202によって画面が占有されているとき、拡張アプリケーション210のログインプログラムからの描画要求があった場合を示している。

【0048】

ここでは拡張アプリケーション210のログインプログラムによる描画要求に応じて、ログイン画面が表示されている。領域901がS507で表示部105に転送される領域であり、領域902は、UI202によって描画された内容が表示される領域である。

【0049】

以上説明したように、描画の要求元がUIであれば、拡張アプリケーションのプログラムが画面を占有していないときにのみ、UIによる描画内容を表示部に表示する。

【0050】

一方、拡張アプリケーションからの描画要求のときは、スライドショープログラム（高い優先度）によって画面が占有されていれば、その描画要求を受付けない。一方、UI、ログインプログラム又は汎用プログラム等の低優先度DCによる画面占有のときは、拡張アプリケーションのプログラムによって指定されたDCが低優先度DCであれば、その低優先度DCのVRAMの一部を除く内容を表示部に表示する。一方、S506で、指定されたDCが高優先度DCであれば、それまでに表示されていた表示内容に代わって、描画要求を行ったプログラムによる高優先度DC（ここではスクリーンセーバー）を表示する。

【0051】

図6は、実施形態に係るMF P100における、画面解放要求受付モジュール803の動作を説明するフローチャートである。この処理は、CPU101が前述したブートプログラムでRAM103に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、ここでは処理の主体を、画面解放要求受付モジュール803として機能するCPU101として説明する。

【0052】

この処理は、拡張アプリケーション210の任意のプログラムが、VM/FW209を介して画面の解放を要求することにより開始される。

【0053】

まずS601でCPU101は、拡張アプリケーション210のプログラムによって指定されたDCの占有を解除する。次にS602に進みCPU101は、拡張アプリケーション210のプログラムによる画面の占有があるか否かを判定する。ここで画面の占有が無いと判定するとS603に進む。S603でCPU101は、UI202に再描画を要求して、この処理を終了する。

【0054】

一方、S602で拡張アプリケーション210のプログラムによる画面の占有があると判定するとS604に進む。S604でCPU101は、解放されたDCより低い優先度のDCによる画面の占有があるか否かを判定する。ここで低い優先度のDCによる画面の占有がないと判定すると、この処理を終了する。一方、S604でCPU101は、解放されたDCより低い優先度のDCによる画面の占有があると判定するとS605に進む。S605でCPU101は、解放されたDCより低い優先度DC805のVRAMの一部を除く内容を表示部105に転送するように転送モジュール806に要求して、この処理を終了する。

【0055】

10

20

30

40

50

この処理により、例えば、スライドショープログラムが画面の占有を解放したとき、ログインプログラムが画面を占有していれば、ログインプログラムが描画していた画面の内容が表示部 105 に復元される。

【0056】

図7は、実施形態に係るMFP100のVM/FW209による、拡張アプリケーション210にインストールされたプログラムの異常検出処理を示すフローチャートである。この処理は、CPU101が前述したブートプログラムでRAM103に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、ここでは処理の主体をCPU101として説明する。

【0057】

この異常検出処理は、VM/FW209として機能するCPU101が拡張アプリケーション210の任意のプログラムの異常を監視して異常を検出する処理である。尚、実施形態では、異常検出のトリガとしてVM/FW209が送信したメッセージに対して応答がなかった場合を例に説明するが、異常検出のトリガはこの例に限定されない。

【0058】

まずS701でCPU101は、拡張アプリケーション210で起動しているプログラムがあるかどうか判別する。ここで、起動しているプログラムがなければ、異常を検出する処理は不要であるため、この処理を終了する。S701でCPU101が、起動しているプログラムがあると判定するとS702に進む。S702でCPU101は、起動しているプログラムに関連するイベントの発生を監視し、ここで起動しているプログラムに関連するイベントの発生を検知しなかった場合はS702に留まって、イベントの発生を引き続き監視する。こうしてS702でCPU101が、起動しているプログラムに関連するイベントの発生を検知するとS703に進む。

【0059】

S703でCPU101は、拡張アプリケーション210に対して、検知したイベントの発生を通知するメッセージを送信する。このときCPU101は、メッセージの送信時に、そのメッセージに対する応答のタイムアウトを監視するためのタイマをセットする。そしてS704でCPU101は、そのメッセージに対する応答を所定時間内に受信して、異常を検出しなかった場合はS701に戻るが、所定時間内に応答がないと異常を検出したと判断してS705に進む。

【0060】

S705でCPU101は、異常を検出したプログラムがログインプログラムかどうか判定する。ここでは、各プログラムの起動時に各プログラムを管理する専用スレッドを生成し、各プログラムとの通信をそのスレッドで行うようにする。こうすることにより、どのスレッドで異常を検出したかで、その異常が発生したプログラムを一意に特定できる。尚、本実施形態では、専用スレッドを生成することにより、異常を検出したプログラムがログインプログラムかどうか判定する例で説明したが、別の方法でもよい。例えば、各プログラムの起動時にプログラムを識別する識別IDをプログラムに付与し、VM/FW209は、異常を検出したプログラムの識別IDからログインプログラムかどうか判定するようにしてもよい。

【0061】

S705でCPU101は、異常を検出したプログラムがログインプログラムであると判定するとS706に進む。S706でCPU101は、ジョブ制御部203に対してジョブの実行を禁止するよう指示する。この指示を受けたジョブ制御部203は、全てのジョブを実行しないよう制御する。次にS707に進みCPU101は、UIデバイス制御部211を経由して、UI202にUIロック画面の表示を指示してS708に進む。

【0062】

図11は、実施形態に係るUIロック画面の一例を示す図である。

【0063】

図11(A)の画面1101では、ログインプログラムが正しく動作していないため、

10

20

30

40

50

電源の立ち上げ直し、即ち、オフしてオンするよう促すメッセージを表示し、通常のコピーなどの操作は実行できないようにする。また、図 11 (A) の「管理設定」メニューボタン 1102 を選択すると、不図示のシステム管理者権限の認証画面に遷移し、その画面でパスワードを入力すると図 11 (B) の画面 1103 を表示する。ここで、このシステム管理者権限の認証はログインプログラムではなく、MFP 100 が持つ機能により実行される。画面 1103 には「ログインアプリケーション管理」メニューボタン 1104 と、「もどる」ボタン 1105 が表示されている。ここでユーザが、「ログインアプリケーション管理」メニューボタン 1104 を選択すると、更に図 11 (C) の画面 1106 が表示される。「もどる」ボタン 1105 を選択すると図 11 (A) の画面 1101 に遷移する。

10

【0064】

図 11 (C) の画面 1106 の「有効」チェックボックス 1107 を外し、「無効」チェックボックス 1108 にチェックを入れて OK ボタン 1109 を選択すると、ログインプログラムの機能を無効に変更することができる。

【0065】

このようにログインプログラムの異常を検知したとき、システム管理者がログインプログラムの機能を無効にできるようにすることにより、システム管理者の許可の下で、MFP 100 の機能を再び使用できるようになる。具体的には、ログインプログラムが無効に変更されると、VM/FW 209 は UI 202 に UI ロック画面の解除とジョブ制御部 203 へジョブ実行許可を指示する。ここで、図 11 (C) で「もどる」ボタン 1110 を選択すると、図 11 (B) の画面 1103 に遷移する。

20

【0066】

本実施形態では、MFP 100 がシステム管理者権限の認証機能を有しており、システム管理者であればログインプログラムを無効に変更できる構成としている。しかし、MFP 100 が認証機能を持っていない場合は、図 11 (A) の画面 1101 のみを表示し、「管理設定」メニューボタン 1102 は表示しないようにしてもよい。

【0067】

S708 で CPU 101 は、図 11 (C) の画面 1106 でログインプログラムが、管理画面におけるユーザの入力等に基づき、無効に変更されたか判定する。S708 で CPU 101 が、ログインプログラムが無効に変更されたかと判定すると S709 に進む。S709 で CPU 101 は、ジョブ制御部 203 に対して、ジョブの実行を許可するよう指示して S710 に進む。この指示を受けたジョブ制御部 203 は、全てのジョブの禁止を解除する。S710 で CPU 101 は、UI デバイス制御部 211 を経由して UI 202 に UI ロック画面の解除を指示して、この処理を終了する。

30

【0068】

一方、S705 で、異常を検出したプログラムがログインプログラム以外であると判定したときは S711 に進む。S711 で CPU 101 は、UI デバイス制御部 211 を経由して、UI 202 にプログラム強制終了の確認画面の表示を指示して S712 に進む。これにより表示部 105 に、例えば図 12 に示すようなプログラムを強制終了するかどうかを確認する画面が表示される。

40

【0069】

図 12 は、実施形態に係るプログラム強制終了の確認画面の一例を示す図である。

【0070】

この画面では、プログラムの強制終了を行ってよいかを確認するメッセージ 1201 を表示する。ここではいボタン 1202 が選択されると S713 に進み、プログラムを強制終了する。いいえボタン 1203 が選択されたら何もせずに、この処理を終了する。

【0071】

図 10 は、実施形態に係る MFP 100 において、ユーザによる操作部 107 の操作を検出する処理を示すフローチャートである。この処理は、CPU 101 が前述したブートプログラムで RAM 103 に展開したプログラムを実行することにより実現されるため、

50

ここでは処理の主体をCPU101として説明する。この処理は、UIデバイス制御部211を構成する処理の一部である。

【0072】

S1001でCPU101は、デバイスドライバ208及び操作コントローラ106を介して、ユーザによる操作部107での操作を周期的に監視して、タッチ位置などの操作内容を検出する。次にS1002に進みCPU101は、拡張アプリケーション210のプログラムによる画面の占有があるか否かを判定する。ここで画面の占有が無いと判定するとS1003に進む。S1003でCPU101は、S1001で検出した検出内容をUI202に通知して、この処理を終了する。

【0073】

一方、S1002でCPU101は、拡張アプリケーション210のプログラムによる画面の占有があると判定するとS1004に進む。S1004でCPU101は、高優先度DCにより画面が占有された状態にあるか否かを判定する。ここで高優先度DCによる画面占有状態にあると判定するとS1005に進む。S1005でCPU101は、拡張アプリケーション210のプログラムに対して検出内容を通知して、この処理を終了する。

【0074】

一方、S1004でCPU101は、高優先度DCが画面を占有している状態ではないと判定するとS1006に進む。S1006でCPU101は、操作位置が、例えば図9の領域901か、領域902かを判定する。ここで領域901、即ち、拡張アプリケーション210のプログラムによる描画領域内と判定するとS1005に進んで、拡張アプリケーション210のプログラムに対して検出内容を通知して、この処理を終了する。一方、領域902、即ち、拡張アプリケーション210のプログラムによる描画領域内でないと判定するとS1003に進み、UI202に検出内容を通知して、この処理を終了する。

【0075】

以上説明したように実施形態によれば、ユーザのログインを条件としてジョブを実行するMFPにおいて、ログインプログラムで異常が発生した場合であっても、実行できる機能を制限し、ログインプログラムを含めてデバイスが正常に動作する状態になるように、ユーザを誘導する画面を表示することが可能となる。

【0076】

<その他の実施の形態>

前述の実施形態では、図7のS706で全てのジョブ実行を禁止するよう制御する例を記載した。しかし、本来、ログインプログラムでログインすることによってジョブの実行を制限する対象は、特定のユーザや部門のみである。ログインプログラムに異常が発生した場合に全てのジョブを制限すると、通常時、ジョブの実行の制限がないユーザや部門もジョブの実行を制限されてしまう。

【0077】

そこで、全てのジョブ実行を禁止するのではなく、ジョブの実行を制限しないユーザや部門からのジョブは実行できるようにしてもよい。その方法の一例を以下に示す。

【0078】

ジョブの実行の制限はジョブ制御部203で行う。ジョブの実行を制限する特定のユーザや部門からのジョブには、そのユーザや部門を特定するための識別情報がジョブに付与されるのが一般的である。そこで、そのような識別情報がない、又は、ジョブ実行の制限をしないことを示す所定のIDを有するジョブの場合は、ログインプログラムに異常が発生しても実行できるようにジョブ制御部203で制御する。

【0079】

こうすることにより、通常、ジョブの実行の制限がないユーザや部門は、ログインプログラムの異常が発生した時であっても、そのジョブの実行を制限されることなく、MFP10を使用することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

(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。

【 0 0 8 1 】

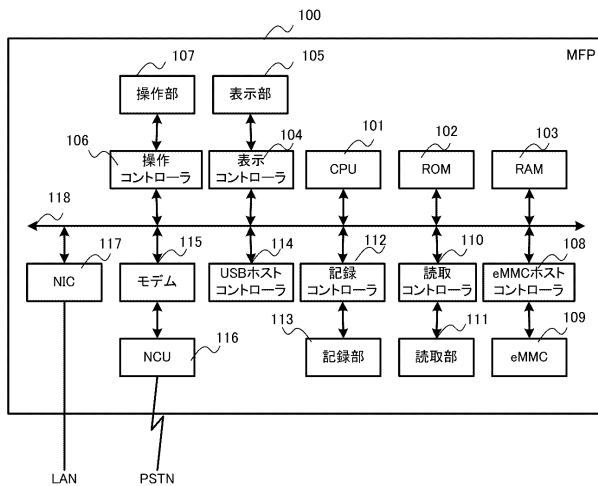
本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

【符号の説明】

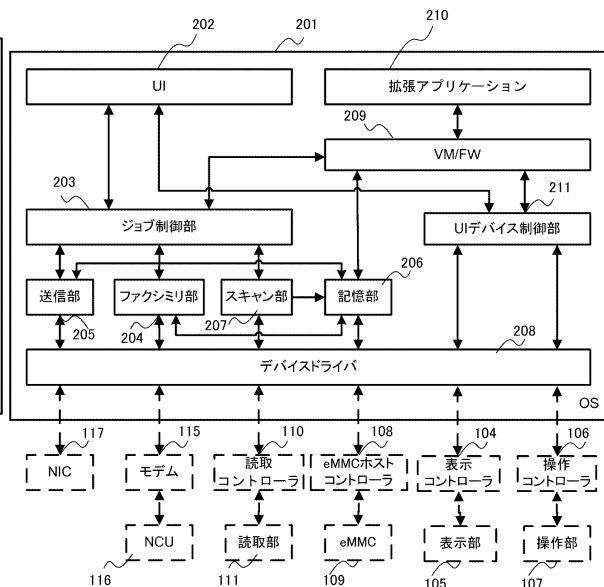
【 0 0 8 2 】

１００…ＭＦＰ、１０１…ＣＰＵ、１０３…ＲＡＭ、１０５…表示部、１０７…操作部、２０２…ＵＩ、２０３…ジョブ制御部、２０８…デバイスドライバ、２０９…ＶＭ／ＦＷ、２１０…拡張アプリケーション、２１１…ＵＩデバイス制御部

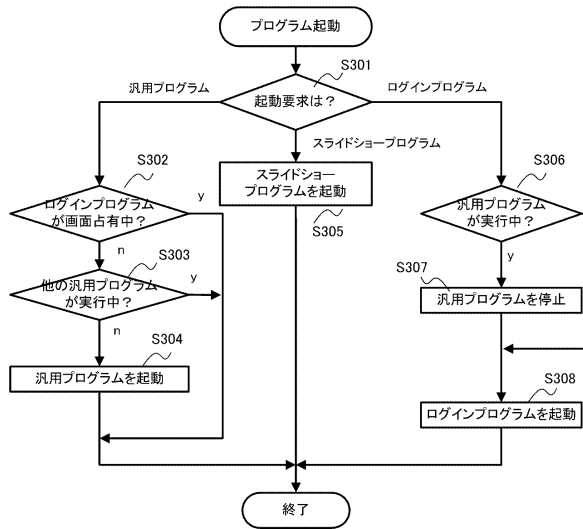
【図１】



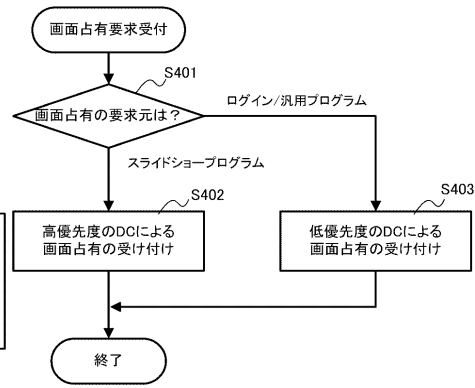
【図２】



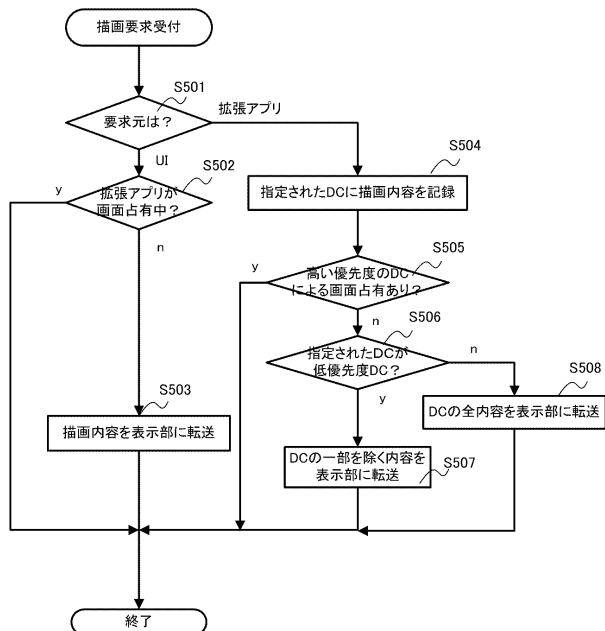
【図 3】



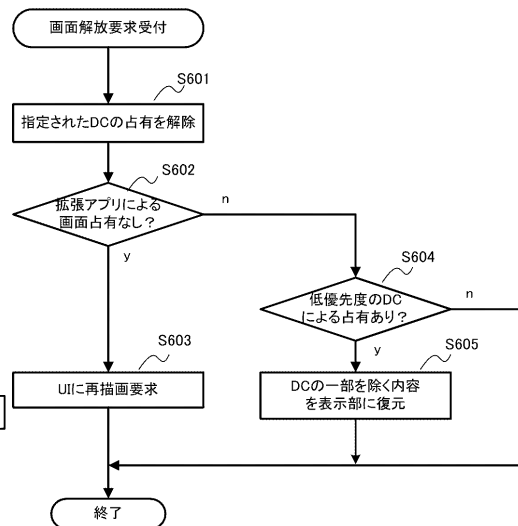
【図 4】



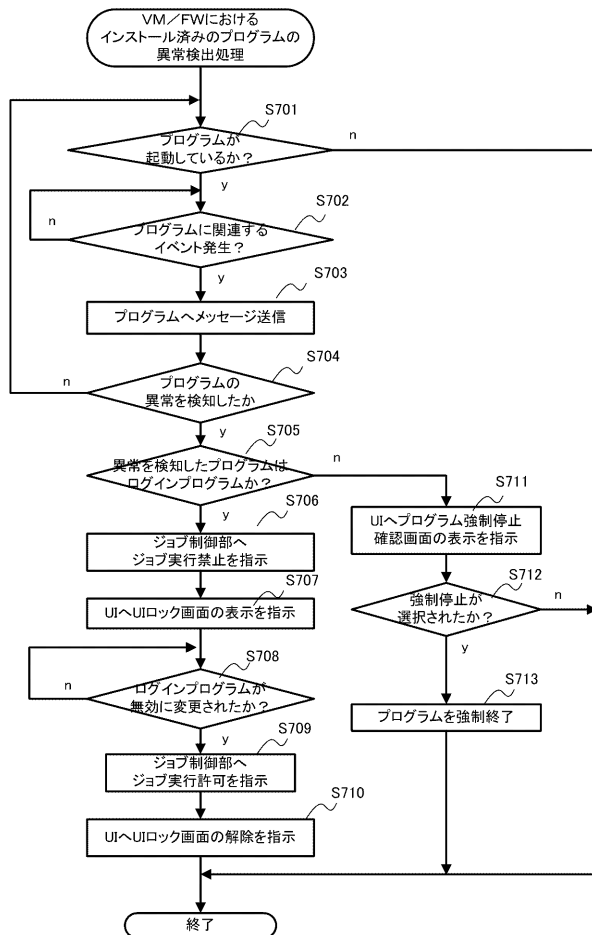
【図 5】



【図 6】



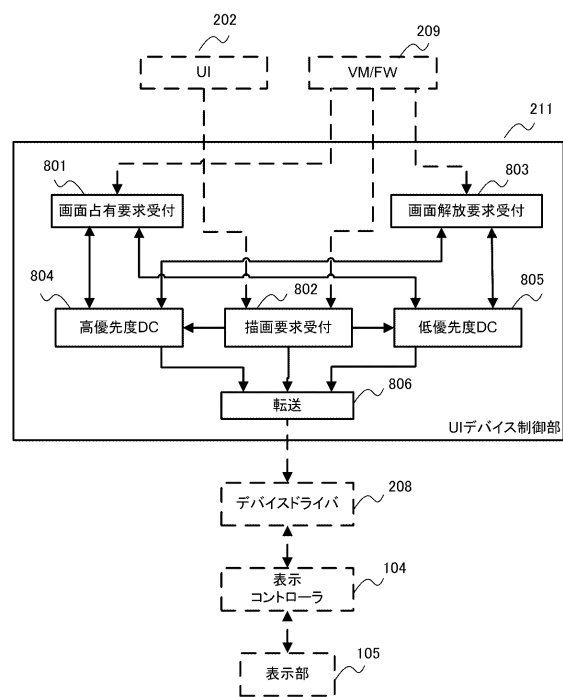
【図 7】



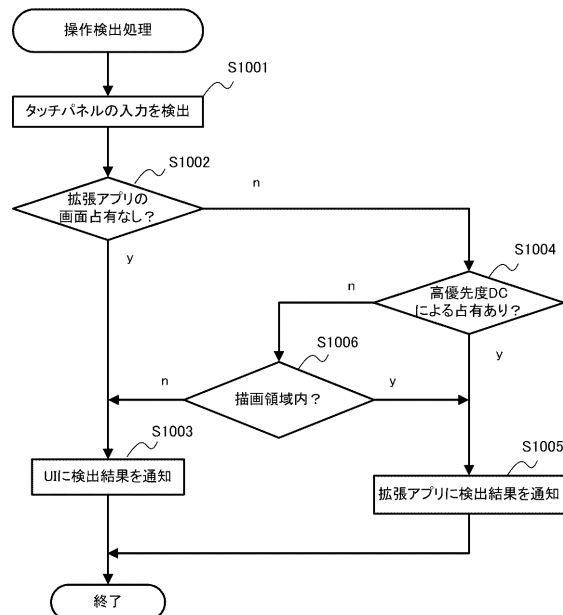
【図 9】



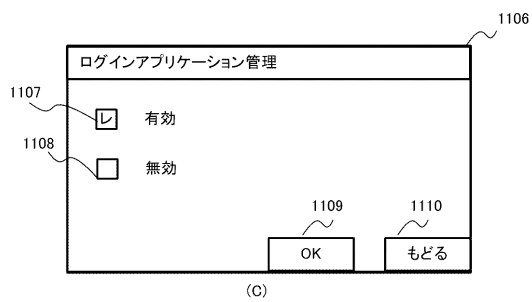
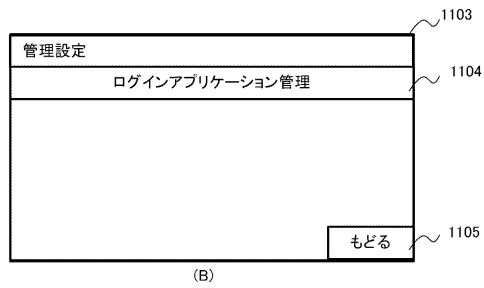
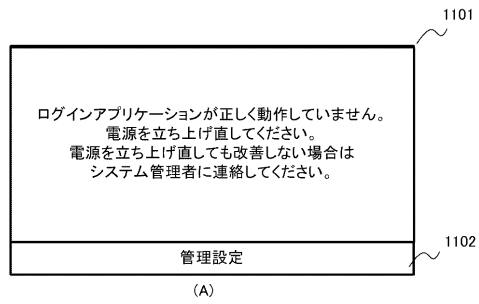
【図 8】



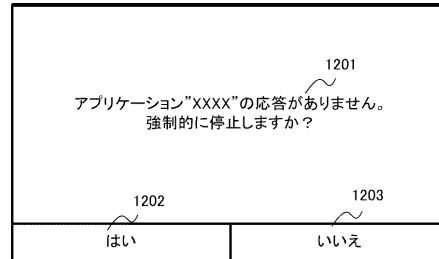
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
H 0 4 N	1/00	(2006.01)	B 4 1 J	29/00 Z
G 0 6 F	21/31	(2013.01)	B 4 1 J	29/46 Z
			H 0 4 N	1/00 C
			G 0 6 F	21/31

(72)発明者 大矢 浩史
 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

(72)発明者 島川 康則
 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

(72)発明者 池田 篤
 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

審査官 牧島 元

(56)参考文献 特開2009-267933(JP,A)
 特開2016-010974(JP,A)
 特開2015-158783(JP,A)
 特開2012-242895(JP,A)
 米国特許出願公開第2007/0245153(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J	2 9 / 3 8
B 4 1 J	2 9 / 0 0
B 4 1 J	2 9 / 3 8 7
B 4 1 J	2 9 / 4 6
G 0 3 G	2 1 / 0 0
G 0 6 F	2 1 / 3 1
H 0 4 N	1 / 0 0