

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5984621号
(P5984621)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 11/00 (2006.01) G 0 6 F 9/06 6 3 0 C

請求項の数 11 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-232923 (P2012-232923) (22) 出願日 平成24年10月22日(2012.10.22) (65) 公開番号 特開2014-85759 (P2014-85759A) (43) 公開日 平成26年5月12日(2014.5.12) 審査請求日 平成27年10月9日(2015.10.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 (74) 代理人 100090273 弁理士 園分 孝悦 (72) 発明者 道下 卓実 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 衣川 裕史</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、情報処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷処理を実行可能な画像形成装置であって、
 前記画像形成装置のファームウェアを更新する更新手段と、
 前記画像形成装置のファームウェアを更新することで修正される修正内容を特定するた
 めの内容情報を、外部装置から取得する取得手段と、
 前記取得手段により取得された前記内容情報に基づいて、前記画像形成装置のファーム
 ウェアを更新するか否かを決定する決定手段と、
 を有し、

前記決定手段は、前記内容情報により特定される修正内容が、前記画像形成装置に接続
 されていないオプションユニットの不具合の修正である場合、前記画像形成装置のファーム
 ウェアを更新しないと決定することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項2】

前記内容情報によって特定される修正内容が、前記画像形成装置に接続されているオプ
 ションユニットの不具合の修正である場合、前記決定手段は、前記画像形成装置のファーム
 ウェアを更新すると決定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3】

前記取得手段は、前記決定手段により前記画像形成装置のファームウェアを更新すると
 決定された場合、更新ファイルを前記外部装置から取得し、

前記更新手段は、前記取得手段により取得された前記更新ファイルに基づいて、前記画

20

画像形成装置のファームウェアを更新することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記取得手段は、ユーザに指定されたアップデート時刻に到達した場合、前記内容情報を前記外部装置から取得することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記オプションユニットは、前記印刷処理が実行されたシートにフィニッシング処理を実行するフィニッシャ装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

前記フィニッシング処理は、ステイブル処理、パンチ処理、中綴じ製本処理の何れか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】

前記オプションユニットは、イメージ解析ボードであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記オプションユニットは、FAXユニットであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記外部装置は、ネットワーク上のサーバ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。

20

【請求項 10】

印刷処理を実行可能な画像形成装置が実行する情報処理方法であって、
前記画像形成装置のファームウェアを更新する更新ステップと、
前記画像形成装置のファームウェアを更新することで修正される修正内容を特定するための内容情報を、外部装置から取得する取得ステップと、
前記取得ステップで取得された前記内容情報に基づいて、前記画像形成装置のファームウェアを更新するか否かを決定する決定ステップと、
を含み、

30

前記決定ステップでは、前記内容情報により特定される修正内容が、前記画像形成装置に接続されていないオプションユニットの不具合の修正である場合、前記画像形成装置のファームウェアを更新しないと決定することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 11】

印刷処理を実行可能なコンピュータに、
前記コンピュータのファームウェアを更新する更新ステップと、
前記コンピュータのファームウェアを更新することで修正される修正内容を特定するための内容情報を、外部装置から取得する取得ステップと、
前記取得ステップで取得された前記内容情報に基づいて、前記コンピュータのファームウェアを更新するか否かを決定する決定ステップと、
を実行させ、

40

前記決定ステップでは、前記内容情報により特定される修正内容が、前記コンピュータに接続されていないオプションユニットの不具合の修正である場合、前記コンピュータのファームウェアを更新しないと決定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、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

画像形成装置の急速な高機能化等に伴って、かかる画像形成装置のファームウェアの更新（アップデート）を迅速、かつ、効率的に（低コストで）行うことが要求されている。従来、画像形成装置のファームウェアは、バージョンアップや障害等でアップデートする必要が生じた場合に、サービスマンが顧客先に訪問して手作業でアップデートを行っていた。したがって、ファームウェアを迅速にアップデートすることができないばかりか、ファームウェアのアップデートのためのサービスマンの出勤に伴う費用と時間とがかかってしまっていた。

そこで、近年では、フラッシュメモリ等の書き換え可能な記憶装置にファームウェアを格納する様に画像形成装置を構成し、インターネットを介して、ファームウェアを送信して、ファームウェアのアップデートを行う技術が提案されている。

10

【0003】

例えば、特許文献1には、通信回線を介して、アップデートサーバと通信可能な携帯型電子機器に関する技術が開示されている。特許文献1における携帯型電子機器は、アップデートサーバに所定のタイミングで自動的にアクセスしてファームウェアのアップデートを要求し、かかる要求に応じてアップデートサーバから送信されるファームウェアを受信してアップデートを行う。なお、特許文献1における携帯型電子機器は、電池電源の電圧が所定値よりも小さくなった場合には、ファームウェアの受信を中止する。

更には、特許文献2の様に、情報提供サーバから電子メールを受信してそれに基づいて、或いはバージョンアップ時刻を予め設定しておくことで、自動的にバージョンアップを行う手法も提案されている。この方法では最新のソフトウェアを自動的に判定することが可能なので、ユーザが特別な操作を行うことなく、対象のソフトウェアを最新にバージョンアップすることが可能となる。

20

この様に、近年では、サービスマンが手作業でファームウェアのアップデートを行う方法に代わって、PC上又は、画像形成装置上でサーバからファームウェアをダウンロードして自動的にアップデートを行う方法が主流となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-72761号公報

【特許文献2】特開2006-221224号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

画像形成装置の様に複数の機能を提供する機器においては、ユーザが任意で取り付けるオプション機器やライセンス等の構成によって、使用できる機能が変化する場合が想定される。より具体的には、フィニッシャーオプションを取り付けているユーザには原稿の中綴じや製本といった機能が提供されるが、取り付けてないユーザは使用できない機能となる。同様に、ジョブブロックのために、イメージ解析キットを購入しているユーザとそうでないユーザとを比較しても、提供される機能が異なることとなる。

特許文献1及び特許文献2のような手法を用いると、定期的にソフトウェアサーバにアクセスして、最新のソフトウェアを見つけて、機器をバージョンアップすることが可能になる。その一方で、ソフトウェアサーバから提供されるソフトウェアは、様々な機能の修正や機能改善が含まれるため、ユーザが使用できない機能に対しての修正を行っている場合もある。

40

【0006】

画像形成装置のバージョンアップ処理は複数回の再起動処理を含み、ダウンロード時間やソフトウェア書き換え時間を考慮する必要がある。そのため、バージョンアップ処理中の時間は製品機能としてはダウンタイムとなり、FAXの受信ができなくなる、PCから送信されたプリント処理ができなくなる、といった課題がある。

【0007】

50

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、ファームウェアの更新等に伴う製品機能のダウンタイムを低減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで、本発明の画像形成装置は、印刷処理を実行可能な画像形成装置であって、前記画像形成装置のファームウェアを更新する更新手段と、前記画像形成装置のファームウェアを更新することで修正される修正内容を特定するための内容情報を、外部装置から取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記内容情報に基づいて、前記画像形成装置のファームウェアを更新するか否かを決定する決定手段と、を有し、前記決定手段は、前記内容情報により特定される修正内容が、前記画像形成装置に接続されていないオプションユニットの不具合の修正である場合、前記画像形成装置のファームウェアを更新しないと決定することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ファームウェアの更新等に伴う製品機能のダウンタイムを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】画像形成装置のハードウェア構成等の一例を示す図である。

【図2】画像形成装置のソフトウェア構成の一例を示す図である。

20

【図3】画像形成装置がサーバ装置から受け取るバージョンアップ対象（更新対象）となるファームウェアの内容情報の一例を示す図である。

【図4】画像形成装置の機器情報の一例を示す図である。

【図5】ファームウェアの更新の処理の一例を示すシーケンス図である。

【図6】第一の実施形態のファームウェアの更新の処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】オプション等が接続された際の画像形成装置の処理の一例を示すフローチャートである。

【図8】S704において、操作部に表示されるバージョンアップ確認画面の一例を示す図である。

30

【図9】第二の実施形態のファームウェアの更新の処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0012】

<第一の実施形態>

図1は、画像形成装置100のハードウェア構成等の一例を示す図である。

図1において、制御部110は、画像形成装置100全体を制御するための構成である。制御部110は、画像形成装置100を制御するための構成として、以下に示すものを含む。

40

CPU111は、ROM112に記憶された制御部110用のプログラムをRAM113に読み出して実行する。また、ROM112には、ライセンスや機器構成情報、ファームウェアバージョンといった、機器情報も記憶されている。

ハードディスクドライブ(HDD)114は、ネットワークI/F120を介してPC182から受信した印刷データを記憶する。なお、CPU111により実行されるプログラムには、プリント用アプリケーションプログラムが含まれる。そして、このプリント用アプリケーションプログラムに基づきCPU111が処理を実行することによって、HDD114に記憶された印刷データがプリンタ部140によるプリントが可能な画像データに変換される。そして、HDD114には、プリンタ部140によるプリントが可能な画

50

像データも記憶される。また、CPU 111により実行されるプログラムには、スキャン用アプリケーションプログラムが含まれる。そして、このスキャン用アプリケーションプログラムに基づきCPU 111が処理を実行することによって、スキャナ部150により画像データが読み取られると共に、読み取られた画像データがHDD 114に転送される。そして、HDD 114には、読み取られた画像データが記憶される。

【0013】

イメージ解析ボード115は、スキャナ部150で読み取られた画像データを解析し、複写禁止情報等を読み取ることで、プリンタ部140への出力の可否等の指示をCPU 111に伝達するためのハードウェアである。

操作部I/F 116は、操作部130を介して画像形成装置100の利用者により入力される指示をCPU 111に伝達するためのI/Fである。また、操作部I/F 116は、操作部130に表示される内容を切替えるための処理内容をCPU 111から受信して操作部130に伝達する。なお、操作部130は、タッチパネル機能を有する液晶表示部やキーボード等が備えられ、利用者の指示を受け付ける。

プリンタI/F 117は、制御部110とプリンタ部140を接続するためのインターフェースである。ここで、プリンタ部140は、プリンタI/F 117を介してHDD 114から転送される画像データに基づいて記録媒体上にプリントを行う。

また、フィニッシャ部170は、プリンタ部140によりプリントが行われた記録媒体に対して各種のフィニッシング処理を行うものである。フィニッシング処理とは、例えば、シートに対するステイブル処理、シートへのパンチ処理（穿孔処理）、中綴じ製本処理、等である。

【0014】

スキャナI/F 118は、制御部110とスキャナ部150とを接続するためのインターフェースである。ここで、スキャナ部150は、原稿上の画像をCCD (Charge Coupled Device) 等により構成されるラインセンサを用いて画像データとして読み取るものである。そして、スキャナ部150は、読み取った画像データをスキャナI/F 118を介してHDD 114へ転送する。HDD 114へ転送され、記憶された画像データは、前述したプリンタ部140によりプリントすることが可能であり、スキャナ部150により読み取った画像データをプリンタ部140によりプリントすることにより、複写（コピー）処理が可能となる。

USB - Host I/F 119は、制御部110とUSB - FAX部160とを接続するためのインターフェースである。ここで、USB - FAX部160は、USB - Host I/F 118を介してHDD 114から転送される画像データに基づいてFAX回線185を介したFAX送信を行う。また、USB - FAX部160は、FAX回線185を介して受信するデータに基づいて画像データを生成し、USB - Host I/F 119を介してHDD 114に画像データを転送する。なお、HDD 114に記憶された画像データは、前述した様にプリンタ部140により記憶媒体へプリントされる。なお、USB - Host I/F 119は、外部USBデバイス184とも接続可能である。外部USBデバイス184は、USBメモリやUSBキーボード等が例として挙げられる。

【0015】

ネットワークI/F 120は、制御部110をLAN 181に接続し、LAN上のPC 182との通信を行う。PC 182は、画像形成装置100とLAN 181で接続され、画像形成装置100に対して、印刷データの送信、WEBブラウザ経由での機器の操作等が可能である。更にPC 182は、LAN 181を介して、サーバ装置183と接続され、ファームウェアのアップデートに必要な更新ファイルをダウンロードすることができる。ここでの更新ファイルのダウンロードの手段はHTTP、FTP他、プロトコルは限定しない。サーバ装置183は、主にインターネット上に存在するが、社内ネットワーク内に存在するケースもある。PC 182やサーバ装置183のハードウェア構成は、一般的なコンピュータのハードウェア構成と同様であり、各々のCPUがHDD等のメモリに記憶されているプログラムに基づき処理を実行することによって各装置の機能が実現される

10

20

30

40

50

。なお、画像形成装置 100 の構成において、イメージ解析ボード 115、フィニッシャ部 170、USB - FAX 部 160 は、ユーザが選択的にオプションとして接続するものである。画像形成装置 100 は、オプション類を接続しなくても、スキャン、プリントといった基本的な機能は使用することが可能となっている。

【0016】

制御部 110 の CPU 111 が ROM 112 等に記憶されているプログラムを実行することによって実現されるソフトウェアの構成について図 2 を用いて説明する。図 2 は、画像形成装置 100 のソフトウェア構成の一例を示す図である。

メインシステム 210 には、本実施形態における画像形成装置 100 の各種機能モジュールが配置されている。

操作部制御部 211 は、操作部 I/F 116 を介して、操作部 130 の制御を行う。

同様に、プリンタ制御部 212 は、プリンタ I/F 117 を介したプリンタ部 140 及び、フィニッシャ部 170 の処理を行う。スキャナ制御部 213 は、スキャナ I/F 118 を介したスキャナ部 150 の制御を行う。同様に、USB 制御部 214 も、USB - Host I/F 119 を介して、その先の USB デバイスの制御を行う。

【0017】

アプリケーション制御部 215 は、直接、外部機器の制御は行わないが、画像形成装置 100 の様々な機能を実現するためのモジュール群を有する。アプリケーション制御部 215 には、httpd (HyperText Transfer Protocol Daemon)、lpd (Line Printer Daemon)、Web ブラウザ機能、機器情報配信機能等が含まれる。

起動制御部 216 は、メインシステム 210 の起動及び停止の制御を行い、画像形成装置 100 に電源投入後、最初に動作して、メインシステム 210 全体の起動処理の制御を行う。

プログラム更新処理部 217 は、操作部 130 を介してユーザからファームウェアのバージョンアップの実行の指示があった際、或いは事前に予約されたバージョンアップ時刻になった際に、メインシステム 210 内の各処理部の更新処理を行う。

【0018】

機器構成判定部 218 は、画像形成装置 100 が ROM 112 内に記憶している機器情報 (ライセンス、機器構成情報、ファームウェアバージョン等) の取得を行う。

バージョンアップ条件判定部 219 は、機器構成判定部 218 で取得された情報と、後述する通信処理部 220 がサーバ装置 183 から受信したバージョンアップ実施条件と、を比較して、バージョンアップを実施するか否かを判定する。

通信処理部 220 は、サーバ装置 183 との通信を行い、ファームウェアのバージョンアップに必要な更新ファイル及びバージョンアップ実施条件の転送処理を行う。

バージョンアップ内容保存部 221 は、バージョンアップ条件判定部 219 によりバージョンアップを実施しないと判定され、バージョンアップの処理がスキップされたバージョンアップ条件に関するデータ (ファームウェアの内容情報) を保存する処理を行う。バージョンアップ内容保存部 221 は、バージョンアップの処理がスキップされたファームウェアの内容情報を HDD 114 へ保存する。

機器構成変更検知部 222 は、オプションのハードウェアが接続された、新規機能のライセンスが導入されたといった機器構成等の変化を検知する機能を有する。

【0019】

図 3 は、画像形成装置 100 がサーバ装置 183 から受け取るバージョンアップ対象 (更新対象) となるファームの内容情報の一例を示す図である。

画像形成装置 100 は、バージョンアップ実施の際に、サーバ装置 183 に問い合わせを行うと、図 3 に示すようなバージョンアップ対象となるファームの内容情報を受信する。

301 の内容情報は、Version . 00 . 02 というファームウェアがサーバ装置

10

20

30

40

50

183に登録されていて、中綴じ製本の不具合を修正したものであり、その機能を使用するために必要な関連オプションはステイブルフィニッシャーであることを示している。また、301の内容情報は、仕向けが全仕向けの画像形成装置が対象であることも示している。

画像形成装置100がサーバ装置183に問い合わせを行った際に、問い合わせの結果、受信したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が301のみだった場合、ステイブルフィニッシャーを接続していない機体に対するバージョンアップの必要はないこととなる。

【0020】

同様に302のバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報は、ジョブロック機能の不具合を修正したものであり、オプションのイメージ解析ボードを接続、かつ、ジョブロック機能のライセンスが導入された機体に対して効果のあるバージョンアップであることが示されている。

同様に303のバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報は、PDLの機能拡張に伴う修正であり、PCLライセンスが導入された機体に対して意味のあるバージョンであることが分かる。この内容情報には、仕向けが欧州向けに対するものであることが記載されているので、バージョンアップの条件として、欧州向けのものであることが追加される。

304のバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報は、多回線FAX通信の不具合の修正でありFAX増設オプションを接続した機体に対するバージョンであることを示す。なお、この内容情報には、ソフトバージョンがVersion.00.04以降であることが記載されている。仮にこのバージョンにバージョンアップする必要がある場合、画像形成装置100は、一度、Version.V00.04にバージョンアップしてから、再度、バージョンアップする必要がある。この場合、画像形成装置100は、このバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報に応じて、複数のバージョンアップにより、Version.00.05への更新を行う処理を実施する。

なお、図3に示したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報は、本実施形態を説明するために使用する簡易なものである。したがって、画像形成装置に接続される可能性のあるオプションや、サポートしているライセンス等に応じて、様々な形態に変更することが可能である。

【0021】

図4は、画像形成装置の機器構成の一例を示す図である。

401に示した構成は機器構成判定部218により取得される情報である。401に示された様に、この例では、シリアルID、ファームウェアバージョン、搭載済オプション、登録済ライセンス、仕向け、等の情報が含まれている。バージョンアップ条件判定部219は、図3で説明したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報と、図4で示した機器構成と、を比較し、バージョンアップを実施する必要があるかを判断する。なお、CPU111は、オプション機器が接続される等して画像形成装置の機器構成が変わった場合、401に示されるような機器情報を更新する。

【0022】

次に、本実施形態における動作の一例を示すシーケンスについて、図5を用いて説明する。図5は、ファームウェアの更新の処理の一例を示すシーケンス図である。

図5において、ユーザ500は、画像形成装置100に対して操作部130を介して指示を送る、或いは操作部130の表示を見て状態の確認を行う。サーバ装置は、図2で説明した様に、画像形成装置100からの要求に応じて、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報や更新ファイルの転送を行う。

S501において、ユーザ500は、画像形成装置100に対して定期バージョンアップ予約の登録を行う。定期バージョンアップ予約は、バージョンアップを毎週日曜日の12時に行う。毎月1日の12時に行う、といったような、ユーザが選択した時間に設定することが可能である。

10

20

30

40

50

S 5 0 2において、画像形成装置100は、指定された時間になったことを検知する。

するとS 5 0 3において、画像形成装置100は、通信処理部220を介してサーバ装置183に対して、バージョンアップファームの問い合わせを行う。

【0023】

S 5 0 4において、サーバ装置183は、登録されているファームウェアの中でバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報を画像形成装置に対して転送する。この内容情報が図3で説明したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報に対応する。

S 5 0 5において、画像形成装置100の機器構成判定部218は、図4で説明した機器情報を取得する。そして、バージョンアップ条件判定部219は、S 5 0 4で転送されたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報と図4で示した機器情報との比較を行う。図5では、バージョンアップが必要ないと判断された場合を想定しており、この場合、画像形成装置100は、更新ファイルのダウンロード及びファームウェアの更新処理は行わない。

そして、S 5 0 6において、画像形成装置100のバージョンアップ内容保存部221は、更新処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報を保存する。

その後、S 5 0 7において、ユーザが追加でオプションを取り付けた場合を想定する。

【0024】

オプションの取り付けが行われると、S 5 0 8において、画像形成装置100の機器構成変更検知部222は、その状態を検知し、更新処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が保存されていないかを確認する。更新処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が保存されていた場合、画像形成装置100のバージョンアップ条件判定部219は、以下の判定を行う。即ち、バージョンアップ条件判定部219は、新しい機器構成に対応するバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報があるかどうかを判定する。

ここでバージョンアップが必要な内容が見つかった場合は、S 5 0 9に進み、画像形成装置100は、操作部130を介して、図8に示すような、バージョンアップを実施するかどうかの表示を行う。

次にS 5 1 0において、ユーザ500によりバージョンアップの実施が指示される。

すると、S 5 1 1において、画像形成装置100は、通信処理部220を介して、サーバ装置183へ更新ファイルの要求を行う。

更新ファイルの要求を受けると、S 5 1 2において、サーバ装置183は、画像形成装置100への更新ファイルの転送を行う。

S 5 1 3において、画像形成装置100のプログラム更新処理部217は、転送された更新ファイルに基づいて、ROM112内の各処理部のプログラムの更新を行う。

そして、S 5 1 4において、画像形成装置100は、操作部130を介してユーザへ、バージョンアップの終了通知を行う。

【0025】

次に、図6を用いて、バージョンアップ実施判定時の画像形成装置100の処理概要を、フローチャートを用いて説明する。図6は、第一の実施形態のファームウェアの更新の処理の一例を示すフローチャートである。なお、以下に示すフローチャートでは、CPU111が処理を行うものとして説明を行う。

S 6 0 1において、CPU111は、ユーザからの定期バージョンアップの予約を受け付ける。

S 6 0 2において、CPU111は、指定された時刻になったか否かを判定する。

指定された時刻になると、S 6 0 3において、CPU111は、サーバ装置183へのバージョンアップファームの問い合わせを行う。

S 6 0 4において、CPU111は、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報をサーバ装置183より受信したか否かを判定する。ここまでは、図5のシーケン

10

20

30

40

50

スの説明におけるS501～S504に対応する処理となる。この後の処理について、詳しく記載する。

【0026】

S604において、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が受信されなかった場合、或いは、バージョンアップ対象なしと受信された場合、バージョンアップファームウェアがないので、CPU111は、そのまま図6に示す処理を終了する。

一方、S604においてサーバ装置183からバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が受信された場合、S605において、CPU111は、画像形成装置100の機器情報を取得する。そして、CPU111は、受信したバージョンアップの内容情報と、取得した機器情報と、を比較して、バージョンアップを実施するか否かの判断を行う。ここで、バージョンアップが必要ないと判断した場合は、図5のS506に記載した様に、CPU111は、バージョンアップの処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報を保存する。

10

一例としてバージョンアップ前の画像形成装置100の機器情報が401に示したような状態だとする。

例えば、S604において受信したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が301に相当する場合、対象の画像形成装置100にはステイブルフィニッシャーが接続されている。したがって、バージョンアップは必要となり、CPU111は、処理をS606に進める。

一方で、S604において受信したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が302に相当する場合、この機体には、イメージ解析ボードは接続されておらず、ジョブロック機能のライセンスも登録されていない。したがって、CPU111は、使用できない機能に対する修正であると判断する。この場合、CPU111は、バージョンアップ処理は行わず、S615に処理を進める。

20

【0027】

続けて、CPU111が、バージョンアップが必要と判断し、S606に進んだ後の処理について説明する。

S606において、CPU111は、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報に基づき、バージョンアップが一度でバージョンアップできるかどうかの判定を行う。もし、オプションを接続していない基本的な構成の機体であった場合、いくつかのバージョンアップをスキップしている可能性がある。その場合に、ファームウェアの依存関係等により、段階的なバージョンアップが必要なケースが想定される。そこで、S606では、CPU111は、図3におけるバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報に含まれるファームウェアバージョンを確認し、段階的なバージョンアップが必要かどうかを確認する。より具体的には、バージョンアップ前の画像形成装置の機器構成が401の表に示したような状態だったときに、S604で受信したバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が304に相当する場合を想定する。この場合、FAX増設オプションが接続されている該当機体は、バージョンアップ対象となる。しかしながら、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報304において、ファームバージョンがV00.04以降であることが示されているので、一度でバージョンアップすることができない。

30

40

この場合はS609に進み、CPU111は、繰り返しフラグをONにセットする。これは、段階的にバージョンアップを行うため、次のバージョンアップを実施するためのフラグとなる。その後、S610において、CPU111は、サーバ装置183へバージョンアップ可能な更新ファイルを要求する。上述した例では、CPU111は、Version.00.04の更新ファイルを要求する。その後、S611において、CPU111は、サーバ装置183から転送された更新ファイルを受信する(更新ファイル取得)。そして、S612において、CPU111は、ファームウェアの更新処理を実施する。

【0028】

次にS613において、CPU111は、繰り返しフラグがOFFかどうかを確認する

50

。OFFであれば、段階的なバージョンアップは終了していることになるので、CPU 111は、S614に進み、ファームウェアの更新が実施されたことを、操作部130を介して、ユーザに通知して、図6に示す処理は終了する。なお、S613で繰り返しフラグがONだった場合は、CPU 111は、S606に戻り、再度、更新ファイルの転送とファームウェアの更新処理とを実施する。一度でバージョンアップできる場合は、S607で繰り返しフラグがOFFにセットされるので、最終的にS614に進んで、CPU 111は、図6に示す処理を終了する。

【0029】

次に、図7を用いて、オプション等が接続された際の画像形成装置100の処理を、フローチャートを用いて説明する。図7は、オプション等が接続された際の画像形成装置100の処理の一例を示すフローチャートである。

10

S701において、ユーザがあるタイミングで追加機能を伴うオプション機器やライセンスを導入する。CPU 111は、この変化を検知する。

S702において、CPU 111は、更新処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が保存されているかどうかを確認する。このバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報は、図6の処理の際に、バージョンアップが必要ないと判断され、S615の処理を通過している場合に保存されているものである。ここで、CPU 111は、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報が保存されていなければ何もせずに図7に示す処理を終了し、保存されていれば、S703に進む。

20

【0030】

S703において、CPU 111は、オプション機器が接続されることによって、又はライセンスが導入されたことによって新たに提供可能に追加された機能を含めた、機器情報を取得する。そして、CPU 111は、取得した機器情報と保存されていたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報とに基づいてバージョンアップが必要かどうかを判断する。より具体的には、図4における401のような機器構成において、図3の302のようなジョブブロック機能に対するバージョンアップの更新処理がスキップされていたと想定する。このとき、S701でハードウェアオプションとしてイメージ解析ボード、ライセンスとしてジョブブロック機能が追加されたとする、この場合、バージョンアップ条件を満たすことになる。したがって、CPU 111は、S704に進み、処理を進める。

30

S704において、CPU 111は、操作部130に対して、図8で後述するような表示を行う。これにより、ユーザに対して、新たな機能に対するファームウェアバージョンアップが必要なことを直ちに通知することができる。

S705において、CPU 111は、ユーザからバージョンアップ実施の指示があったか否かを判定する。CPU 111は、バージョンアップ実施の指示があった場合は、S706に進み、サーバ装置183とのやりとりにより、更新ファイルの取得、ファームウェアの更新処理を行う。なお、S706～S714の処理は図6におけるS606～S614の処理と同等になるので、詳細な処理については省略する。

【0031】

40

図8は、S704において、操作部130に表示されるバージョンアップ確認画面の一例を示す図である。図8に示した様に、バージョンアップ確認画面には、例えば、新規機能としてジョブブロック機能が追加され、その機能に対して、バージョンアップが必要なファームウェアがあることが表示される。ユーザは、表示を確認し、ボタン801を押下することでバージョンアップの実施を指示する。その結果、S705において、画像形成装置100がその指示を受け取り、ファームウェアの更新処理を実施する。

【0032】

以上、本実施形態によれば、様々な機能をユーザにより追加可能な画像形成装置における、不必要なバージョンアップの実施を防ぎ、ファームウェアの更新等に伴う製品機能のダウンタイムを低減することができる。また、後に機能が追加された場合にも、ファーム

50

ウェアバージョンアップが必要であることをすぐにユーザに通知することができる。また、いくつかのバージョンアップをスキップして、一度にバージョンアップができない状態であっても、段階的なバージョンアップにより、機器を必要なファームウェア構成に更新することが可能となる。

【 0 0 3 3 】

< 第二の実施形態 >

第一の実施形態においては、図 6 における S 6 0 4 において、サーバ装置 1 8 3 より更新ファイルを受信する前に、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報を受信し、バージョンアップの可否を判定する例について説明した。これは、画像形成装置のようなデータ量の大きな更新ファイルを受信することによるデータ転送の負荷を軽減するための処理である。

本実施形態においては、バージョンアップの内容を受信すると同時にサーバ装置 1 8 3 に更新ファイルの要求を行い、更新ファイルを受信した後、HDD 1 1 4 に格納しておく例を説明する。

【 0 0 3 4 】

転送するデータ量が大きくない場合、或いは画像形成装置 1 0 0 の HDD 1 1 4 が大容量である構成の場合は、上述した様に、バージョンアップ実施判定の際に更新ファイルを先に受信しておく。これにより、後の機能追加によりバージョンアップが必要になった際、サーバ装置 1 8 3 との通信をすることなく、保存された更新ファイルを用いて、ファームウェアのバージョンアップの処理を効率的に実施することが可能となる。

更新ファイルとバージョンアップ情報を同時に転送する処理について、図 9 を用いて説明する。図 9 は、第二の実施形態のファームウェアの更新の処理の一例を示すフローチャートである。

S 9 0 1 ~ S 9 0 3 の処理は、前述した S 6 0 1 から S 6 0 3 までの処理と同様である。

S 9 0 4 において、CPU 1 1 1 は、サーバ装置 1 8 3 から、更新ファイルとバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報とを同時に受信する。ここで、バージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報のデータに対して、更新ファイルのデータ量はかなり大きくなるが、ファイルの転送処理の間は印刷ジョブ等の受け付けは継続することができるので、ダウンタイムにはならない。

【 0 0 3 5 】

その後、S 9 0 5 において、CPU 1 1 1 は、受信した更新ファイルを HDD 1 1 4 に保存する。

S 9 0 6 において、CPU 1 1 1 は、S 6 0 5 と同様にバージョンアップ条件の判定を行う。

S 9 0 7 において、CPU 1 1 1 は、S 6 0 6 と同様に、一度にバージョンアップ処理ができるかどうかの判定を行う。図 7 の処理と異なるのは、S 9 0 9 及び S 9 1 1 において、CPU 1 1 1 は、サーバ装置 1 8 3 ではなく、HDD 1 1 4 から更新ファイルを読み込むことである。

図 9 の処理では、更新処理がスキップされたバージョンアップ対象となるファームウェアの内容情報であっても、更新ファイルは HDD 1 1 4 に保存されているので、S 9 0 9 や S 9 1 1 の処理の段階でサーバ装置 1 8 3 と通信を行う必要がなくなる。これにより、実際にバージョンアップ処理を行う際の通信量を軽減し、迅速なバージョンアップが可能になる。その他の処理は図 7 と同様である。

【 0 0 3 6 】

< その他の実施形態 >

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又は CPU や MPU 等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0037】

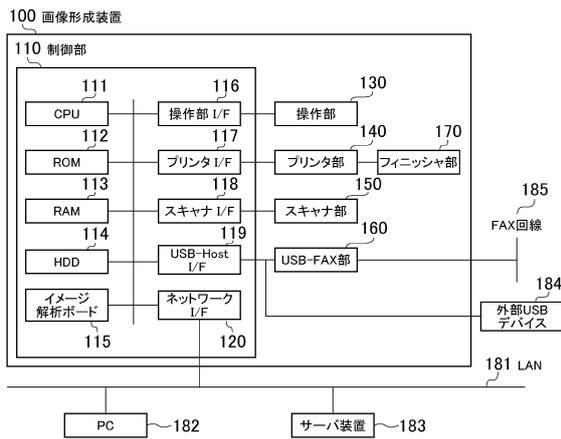
以上、上述した各実施形態によれば、画像形成装置におけるファームウェアのアップデートにおいて、ユーザが使用しない機能に対する修正を行ってしまう等の不要なバージョンアップ処理の実施を防止することができる。したがって、ファームウェアの更新等に伴う製品機能のダウンタイムを低減することができる。

また、画像形成装置実施しなかったバージョンアップの情報は機器内に保持し、後にハードウェアオプションやライセンスが導入された時には、条件を満たすかどうかの再判定を行う。これにより、ユーザが必要な機能に対するファームウェアを適切にバージョンアップすることが可能になり、ユーザの利便性を向上させることができる。

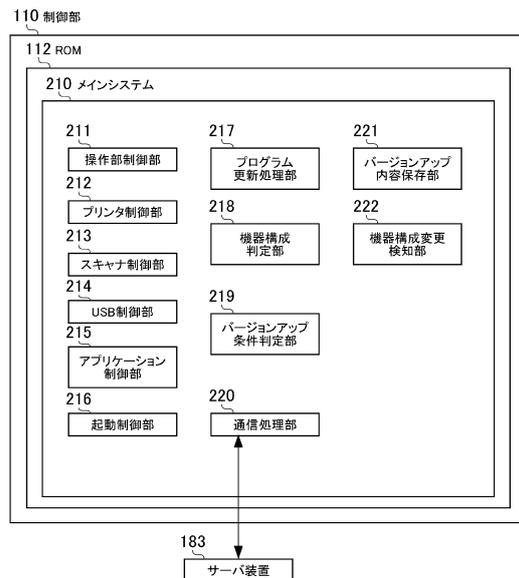
【0038】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【図1】



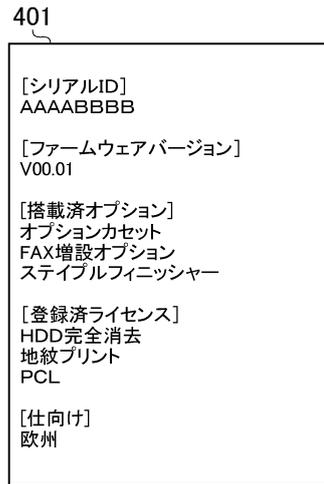
【図2】



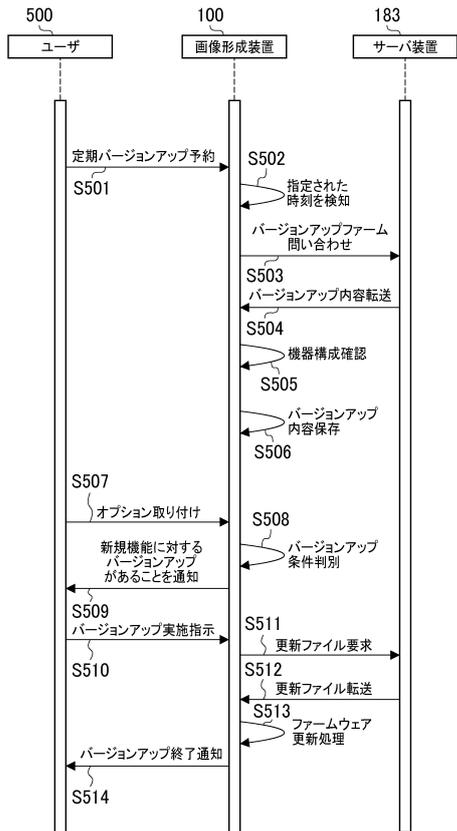
【図3】



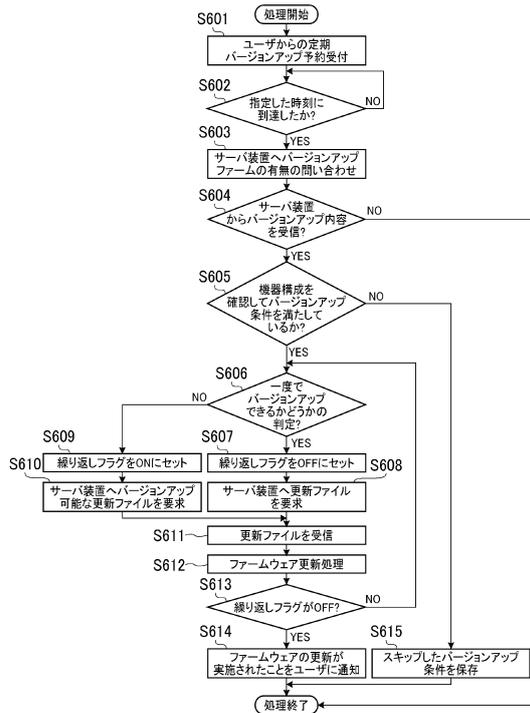
【図4】



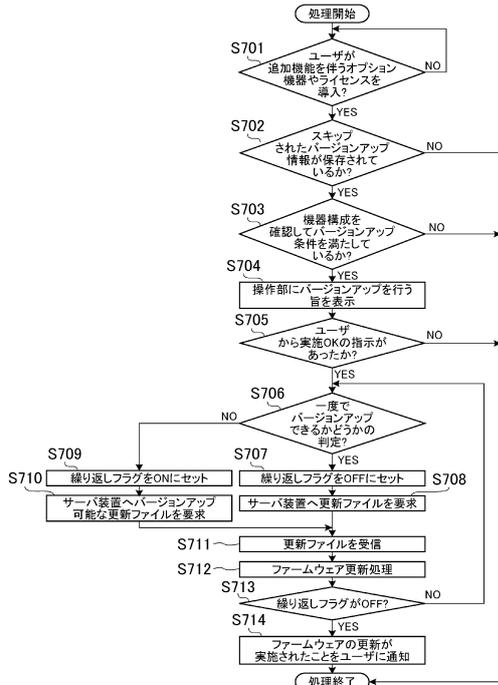
【図5】



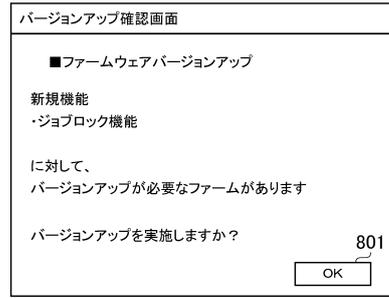
【図6】



【 図 7 】

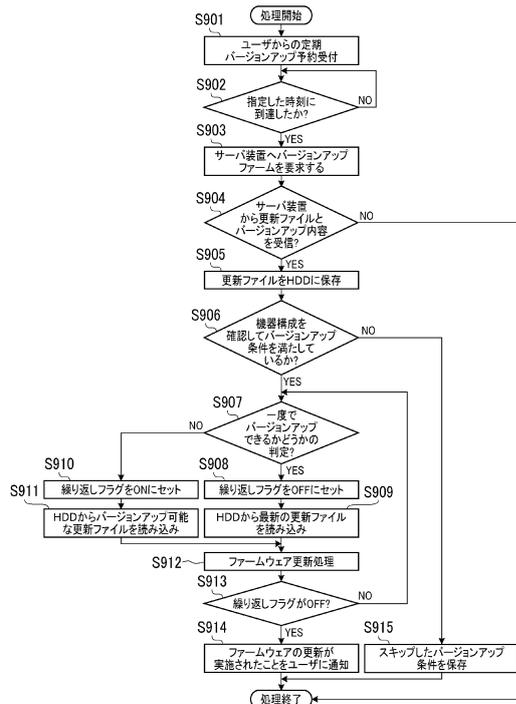


【 図 8 】



バージョンアップ確認画面

【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-148454(JP,A)
特開2007-128530(JP,A)
特開2003-076565(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0109799(US,A1)
特開2012-194556(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 11/00