

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 19 年 2 月 22 日 (2007.2.22)

【公開番号】特開 2005-196402 (P2005-196402A)

【公開日】平成 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【年通号数】公開・登録公報 2005-028

【出願番号】特願 2004-1196 (P2004-1196)

【国際特許分類】

G 0 6 F 11/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 9/06 6 3 0 A

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 6 F 3/12 C

H 0 4 N 1/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 28 日 (2006.12.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記の構成要件 (A 01) ~ (A 04) を備えたことを特徴とするファームウェア更新システム、

(A 01) 画像形成装置を構成する複数の個別装置と、前記各個別装置の動作タイミングを制御するシステムコントローラとを有する前記画像形成装置、

(A 02) 前記画像形成装置の動作の一部を実行する前記個別装置の制御を行うプログラムであるファームウェアを記憶するファームウェア記憶手段を有し、前記個別装置の制御を行う個別コントローラ、

(A 03) 前記画像形成装置に装着可能な全ての個別装置のファームウェアの中で更新されたファームウェアと、前記ファームウェアが制御を行う前記個別装置を特定するデバイス識別子とを有するファームウェアバックファイルを前記画像形成装置に送信するバックファイル送信手段を有する端末、

(A 04) 前記端末から送信されたファームウェアバックファイルを受信するバックファイル受信手段と、前記デバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されているか否かの判別を行うデバイス接続判別手段と、前記画像形成装置に装着されている前記個別装置の 前記ファームウェア記憶手段に記憶された前記ファームウェア を、受信した前記ファームウェアバックファイルに含まれる前記ファームウェアに更新するファームウェア更新手段と、を有する前記システムコントローラ。

【請求項 2】

下記の構成要件 (A 05) , (A 06) を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のファームウェア更新システム、

(A 05) 前記個別装置の生産単位を特定するデバイスロット識別子を記憶するデバイスロット識別子記憶手段と、前記システムコントローラから送信されたデバイスロット識別子

の送信要求に応じて、前記デバイスロット識別子を前記システムコントローラに送信するデバイスロット識別子送信手段と、を有する前記個別コントローラ、

(A06) 所定の生産単位の前記個別装置を制御可能なファームウェア及び前記所定の生産単位を特定する更新用ロット識別子を有する前記ファームウェアバックファイルを受信する前記バックファイル受信手段と、前記個別コントローラに前記デバイスロット識別子の送信を要求するロット識別子送信要求手段と、前記個別コントローラから送信された前記デバイスロット識別子と、前記更新用ロット識別子とが一致する場合に前記ファームウェアの更新を行う前記ファームウェア更新手段と、を有する前記システムコントローラ。

【請求項3】

下記の構成要件(A07)を備えたことを特徴とする請求項1または2記載のファームウェア更新システム、

(A07) 前記ファームウェアバックファイルに含まれる複数のファームウェアのいずれか1つを受信した時点で前記ファームウェアバックファイルの受信を一時中断する前記バックファイル受信手段と、受信したファームウェアを記憶するとともに、受信したファームウェアに含まれるデバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されていない場合には、受信した前記ファームウェアを消去するバックファイル記憶手段と、前記個別装置が装着されているか否かの判別がされた後に前記ファームウェアバックファイルの受信を再開する前記バックファイル受信手段と、を有する前記システムコントローラ。

【請求項4】

下記の構成要件(A08)を備えたことを特徴とする請求項1または2記載のファームウェア更新システム、

(A08) 前記ファームウェアバックファイルを受信する際に、前記受信した前記ファームウェアバックファイルに含まれるデバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されていない場合には装着されていない個別装置用の前記ファームウェアを記憶せず、前記デバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されている場合には装着されている個別装置用の前記ファームウェアを記憶するバックファイル記憶手段、を有する前記システムコントローラ。

【請求項5】

下記の構成要件(A09)、(A010)を備えたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれか記載のファームウェア更新システム、

(A09) 前記個別装置のファームウェアの改訂番号を特定するバージョン識別子を記憶するバージョン識別子記憶手段と、前記システムコントローラから送信されたバージョン識別子の送信要求に応じて、前記バージョン識別子を前記システムコントローラに送信するバージョン識別子送信手段と、を有する前記個別コントローラ、

(A010) 所定の改訂番号のファームウェア及び前記所定の改訂番号を特定する更新用バージョン識別子を有する前記ファームウェアバックファイルを受信する前記バックファイル受信手段と、前記個別コントローラに前記バージョン識別子の送信を要求するバージョン識別子送信要求手段と、前記個別コントローラから送信された前記バージョン識別子よりも、前記更新用バージョン識別子が新しい場合に前記ファームウェアの更新を行う前記ファームウェア更新手段と、を有する前記システムコントローラ。

【請求項6】

下記の構成要件(B01)、(B02)を備えたことを特徴とする画像形成装置、

(B01) 画像形成装置を構成し且つ前記画像形成装置の動作の一部を実行する個別装置の制御を行うプログラムであるファームウェアを記憶するファームウェア記憶手段を有し、前記個別装置の制御を行う個別コントローラ、

(B02) 前記画像形成装置に装着可能な全ての個別装置のファームウェアの中で更新されたファームウェアと、前記ファームウェアが制御を行う前記個別装置を特定するデバイス識別子とを有するファームウェアバックファイルを受信するバックファイル受信手段と、

前記デバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されて

いるか否かの判別を行うデバイス接続判別手段と、

前記画像形成装置に装着されている前記個別装置の前記ファームウェア記憶手段に記憶された前記ファームウェアを、受信した前記ファームウェアバックファイルに含まれる前記ファームウェアに更新するファームウェア更新手段と、

を有し、前記各個別装置の動作タイミングを制御するシステムコントローラ。

【請求項 7】

画像形成装置を構成し且つ前記画像形成装置の動作の一部を実行する複数の個別装置と、前記個別装置の制御を行うプログラムであるファームウェアにより前記個別装置の制御を行う個別コントローラと、前記各個別装置の動作タイミングを制御するシステムコントローラとを有する前記画像形成装置において、前記システムコントローラを構成するコンピュータを、

前記画像形成装置に装着可能な全ての個別装置のファームウェアの中で更新されたファームウェアと、前記ファームウェアが制御を行う前記個別装置を特定するデバイス識別子とを有するファームウェアバックファイルを受信するバックファイル受信手段、

前記デバイス識別子によって特定される前記個別装置が前記画像形成装置に装着されているか否かの判別を行うデバイス接続判別手段、

前記画像形成装置に装着されている前記個別装置の前記ファームウェア記憶手段に記憶された前記ファームウェアを、受信した前記ファームウェアバックファイルに含まれる前記ファームウェアに更新するファームウェア更新手段、

として機能させるためのファームウェア更新用のプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 記載のプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

(第 1 発明)

前記技術的課題を解決するために、第 1 発明のファームウェア更新システムは、下記の構成要件 (A 01) ~ (A 04) を備えたことを特徴とする。

(A 01) 画像形成装置 (U) を構成する複数の個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) と、前記各個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) の動作タイミングを制御するシステムコントローラ (1 C) とを有する前記画像形成装置 (U)、

(A 02) 前記画像形成装置 (U) の動作の一部を実行する前記個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) の制御を行うプログラムであるファームウェアを記憶するファームウェア記憶手段 (2 C 2 ~ 8 C 2) を有し、前記個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) の制御を行う個別コントローラ (2 C ~ 8 C)、

(A 03) 前記画像形成装置 (U) に装着可能な全ての個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) のファームウェアの中で更新されたファームウェア (1 6) と、前記ファームウェア (1 6) が制御を行う前記個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) を特定するデバイス識別子 (S 1) とを有するファームウェアバックファイル (1 1, 1 1, 1 1) を前記画像形成装置 (U) に送信するバックファイル送信手段 (C 2 a) を有する端末 (P C 1 ~ P C 3, D B S)、

(A 04) 前記端末 (P C 1 ~ P C 3, D B S) から送信されたファームウェアバックファイル (1 1, 1 1, 1 1) を受信するバックファイル受信手段 (1 C 1, 1 C 1, 1 C 1) と、前記デバイス識別子 (S 1) によって特定される前記個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) が前記画像形成装置 (U) に装着されているか否かの判別を行うデバイス接続判別手段 (1 C 6) と、前記画像形成装置 (U) に装着されている前記個別装置 (U 1 ~ U 3, U I) のファームウェア記憶手段 (2 C 2 ~ 8 C 2) に記憶された前記ファームウ

エア（１６）を、受信した前記ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）に含まれる前記ファームウェア（１６）に更新するファームウェア更新手段（１Ｃ８）と、を有する前記システムコントローラ（１Ｃ）。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

（第１発明の作用）

前記構成要件（Ａ０１）～（Ａ０４）を備えた第１発明のファームウェア更新システムでは、端末（ＰＣ１～ＰＣ３，ＤＢＳ）のバックファイル送信手段（Ｃ２ａ）は、前記画像形成装置（Ｕ）に装着可能な全ての個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア（１６）の中で更新されたファームウェア（１６）と、前記ファームウェア（１６）が制御を行う前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）を特定するデバイス識別子（Ｓ１）とを有する前記ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）を前記画像形成装置（Ｕ）に送信する。画像形成装置（Ｕ）を構成する複数の個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）は、個別コントローラ（２Ｃ～８Ｃ）のファームウェア記憶手段（２Ｃ２～８Ｃ２）に記憶されたファームウェア（１６）により制御される。画像形成装置（Ｕ）のシステムコントローラ（１Ｃ）は、前記各個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の動作タイミングを制御する。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

そして、前記システムコントローラ（１Ｃ）のバックファイル受信手段（１Ｃ１，１Ｃ１，１Ｃ１）は、前記端末（ＰＣ１～ＰＣ３，ＤＢＳ）から送信されたファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）を受信する。デバイス接続判別手段（１Ｃ６）は、前記デバイス識別子（Ｓ１）によって特定される前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）が前記画像形成装置（Ｕ）に装着されているか否かの判別を行う。ファームウェア更新手段（１Ｃ８）は、前記画像形成装置（Ｕ）に装着されている前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア記憶手段（２Ｃ２～８Ｃ２）に記憶された前記ファームウェア（１６）を、受信した前記ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）に含まれる前記ファームウェア（１６）に更新する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１５】

したがって、第１発明のファームウェア更新システムでは、バックファイル受信手段（１Ｃ１，１Ｃ１，１Ｃ１）が受信したファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）に、画像形成装置（Ｕ）に装着可能な全ての個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア（１６）の中で更新されたファームウェア（１６）が含まれている。そして、デバイス接続判別手段（１Ｃ６）により、個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）が画像形成装置（Ｕ）に装着されているか否かを自動的に判別し、装着されている個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア記憶手段（２Ｃ２～８Ｃ２）に記憶されたファームウェア（１６）が更新される。したがって、ユーザが、画像形成装置（Ｕ）に接続されている個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）を認識することなく容易にファームウェア（１６）の更新を

行うことができる。なお、前記ファームウェアバックファイルに、画像形成装置（Ｕ）に装着可能な全ての個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア（１６）の中で更新されたファームウェア（１６）に加え、更新されていないファームウェア（１６）を含めることも可能である。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

また、ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）には、画像形成装置（Ｕ）に装着可能な全ての個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア（１６）の中で更新されたファームウェア（１６）が含まれており、画像形成装置（Ｕ）のシステムコントローラ（１Ｃ）で装着されている個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の判別が行われる。したがって、端末（ＰＣ１～ＰＣ３，ＤＢＳ）やサービスサイトに接続されている個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の情報（デバイス識別子等）を送信する必要がなくなり、デバイス識別子等を端末（ＰＣ１～ＰＣ３，ＤＢＳ）等へ送信する専用ソフトウェアや専用装置（専用ハードウェア）を使用しなくても、ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）を画像形成装置（Ｕ）に送信するだけでファームウェア（１６）の更新を行うことができる。この結果、端末（ＰＣ１～ＰＣ３，ＤＢＳ）に既にインストールされている他のソフトウェアの動作に悪影響を及ぼすことを防止できる。また、専用ソフトウェアや専用ハードウェアを省略できるので画像形成装置（Ｕ）のコスト上昇を抑えることができる。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３０】

（第２発明）

また、前記技術的課題を解決するために第２発明の画像形成装置（Ｕ）は、下記の構成要件（Ｂ０１），（Ｂ０２）を備えたことを特徴とする。

（Ｂ０１）画像形成装置（Ｕ）を構成し且つ前記画像形成装置（Ｕ）の動作の一部を実行する個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の制御を行うプログラムであるファームウェア（１６）を記憶するファームウェア記憶手段（２Ｃ２～８Ｃ２）を有し、前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の制御を行う個別コントローラ（２Ｃ～８Ｃ）、

（Ｂ０２）前記画像形成装置（Ｕ）に装着可能な全ての個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア（１６）の中で更新されたファームウェア（１６）と、前記ファームウェア（１６）が制御を行う前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）を特定するデバイス識別子（Ｓ１）とを有する前記ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）を受信するバックファイル受信手段（１Ｃ１，１Ｃ１，１Ｃ１）と、

前記デバイス識別子（Ｓ１）によって特定される前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）が前記画像形成装置（Ｕ）に装着されているか否かの判別を行うデバイス接続判別手段（１Ｃ６）と、

前記画像形成装置（Ｕ）に装着されている前記個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）のファームウェア記憶手段（２Ｃ２～８Ｃ２）に記憶された前記ファームウェア（１６）を、受信した前記ファームウェアバックファイル（１１，１１，１１）に含まれる前記ファームウェア（１６）に更新するファームウェア更新手段（１Ｃ８）と、

を有し、前記各個別装置（Ｕ１～Ｕ３，ＵＩ）の動作タイミングを制御するシステムコントローラ（１Ｃ）。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

(第2発明の作用)

前記構成要件(B01)、(B02)を備えた第2発明の画像形成装置(U)では、画像形成装置(U)を構成する複数の個別装置(U1~U3, UI)は、個別コントローラ(2C~8C)のファームウェア記憶手段(2C2~8C2)に記憶されたファームウェア(16)により制御される。画像形成装置(U)のシステムコントローラ(1C)は、前記各個別装置(U1~U3, UI)の動作タイミングを制御する。そして、前記システムコントローラ(1C)のバックファイル受信手段(1C1, 1C1, 1C1)は、前記画像形成装置(U)に装着可能な全ての個別装置(U1~U3, UI)のファームウェア(16)の中で更新されたファームウェア(16)と、前記ファームウェア(16)が制御を行う前記個別装置(U1~U3, UI)を特定するデバイス識別子(S1)とを有するファームウェアバックファイル(11, 11, 11)を受信する。デバイス接続判別手段(1C6)は、前記デバイス識別子(S1)によって特定される前記個別装置(U1~U3, UI)が前記画像形成装置(U)に装着されているか否かの判別を行う。ファームウェア更新手段(1C8)は、前記画像形成装置(U)に装着されている前記個別装置(U1~U3, UI)のファームウェア記憶手段(2C2~8C2)に記憶された前記ファームウェア(16)を、受信した前記ファームウェアバックファイル(11, 11, 11)に含まれる前記ファームウェア(16)に更新する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

したがって、第2発明の画像形成装置(U)は、バックファイル受信手段(1C1, 1C1, 1C1)が受信したファームウェアバックファイル(11, 11, 11)に、画像形成装置(U)に装着可能な全ての個別装置(U1~U3, UI)のファームウェア(16)の中で更新されたファームウェア(16)が含まれている。そして、デバイス接続判別手段(1C6)により、個別装置(U1~U3, UI)が画像形成装置(U)に装着されているか否かを自動的に判別し、装着されている個別装置(U1~U3, UI)のファームウェア記憶手段(2C2~8C2)に記憶されたファームウェア(16)が更新される。したがって、ユーザが、画像形成装置(U)に接続されている個別装置(U1~U3, UI)を認識することなく容易にファームウェア(16)の更新を行うことができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

また、ファームウェアバックファイル(11, 11, 11)には、画像形成装置(U)に装着可能な全ての個別装置(U1~U3, UI)のファームウェア(16)の中で更新されたファームウェア(16)が含まれており、画像形成装置(U)のシステムコントローラ(1C)で装着されている個別装置(U1~U3, UI)の判別が行われる。したがって、端末(PC1~PC3, DBS)やサービスサイトに接続されている個別装置

(U 1 ~ U 3 , U I) の情報を送信する必要が無くなり、専用ソフトウェアや専用装置 (専用ハードウェア) を使用せずに、ファームウェアバックファイル (1 1 , 1 1 , 1 1) を受信するだけでファームウェア (1 6) の更新を行うことができる。この結果、専用ソフトウェアや専用ハードウェアを省略できるので画像形成装置 (U) のコスト上昇を抑えることができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

(第 3 発明)

また、前記技術的課題を解決するために第 3 発明のファームウェア更新用のプログラムは、

画像形成装置 (U) を構成し且つ前記画像形成装置 (U) の動作の一部を実行する複数の個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) と、前記個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) の制御を行うプログラムであるファームウェア (1 6) により前記個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) の制御を行う個別コントローラ (2 C ~ 8 C) と、前記各個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) の動作タイミングを制御するシステムコントローラ (1 C) とを有する前記画像形成装置 (U) において、前記システムコントローラ (1 C) を構成するコンピュータを、

前記画像形成装置 (U) に装着可能な全ての個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) のファームウェア (1 6) の中で更新されたファームウェア (1 6) と、前記ファームウェア (1 6) が制御を行う前記個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) を特定するデバイス識別子 (S 1) とを有する前記ファームウェアバックファイル (1 1 , 1 1 , 1 1) を受信するバックファイル受信手段 (1 C 1 , 1 C 1 , 1 C 1) 、

前記デバイス識別子 (S 1) によって特定される前記個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) が前記画像形成装置 (U) に装着されているか否かの判別を行うデバイス接続判別手段 (1 C 6) 、

前記画像形成装置 (U) に装着されている前記個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) の ファームウェア記憶手段 (2 C 2 ~ 8 C 2) に記憶された前記ファームウェア (1 6) を、受信した前記ファームウェアバックファイル (1 1 , 1 1 , 1 1) に含まれる前記ファームウェア (1 6) に更新するファームウェア更新手段 (1 C 8) 、

として機能させることを特徴とする。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

(第 3 発明の作用)

前記構成要件を備えた第 3 発明のファームウェア更新用のプログラムでは、バックファイル受信手段 (1 C 1 , 1 C 1 , 1 C 1) が受信したファームウェアバックファイル (1 1 , 1 1 , 1 1) に、画像形成装置 (U) に装着可能な全ての個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) のファームウェア (1 6) の中で更新されたファームウェア (1 6) が含まれている。そして、デバイス接続判別手段 (1 C 6) により、個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) が画像形成装置 (U) に装着されているか否かを自動的に判別し、装着されている個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) の ファームウェア記憶手段 (2 C 2 ~ 8 C 2) に記憶されたファームウェア (1 6) が更新される。したがって、ユーザが、画像形成装置 (U) に接続されている個別装置 (U 1 ~ U 3 , U I) を認識することなく容易にファームウェア (1 6) の更新を行うことができる。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

また、ファームウェアバックファイル（11，11，11）には、画像形成装置（U）に装着可能な全ての個別装置（U1～U3，UI）のファームウェア（16）の中で更新されたファームウェア（16）が含まれており、画像形成装置（U）のシステムコントローラ（1C）で装着されている個別装置（U1～U3，UI）の判別が行われる。したがって、端末（PC1～PC3，DBS）やサービスサイトに接続されている個別装置（U1～U3，UI）の情報を送信する必要が無くなり、専用ソフトウェアや専用装置（専用ハードウェア）を使用せずに、ファームウェアバックファイル（11，11，11）を受信するだけでファームウェア（16）の更新を行うことができる。この結果、専用ソフトウェアや専用ハードウェアを省略できるので画像形成装置（U）のコスト上昇を抑えることができる。