

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4144393号
(P4144393)

(45) 発行日 平成20年9月3日(2008.9.3)

(24) 登録日 平成20年6月27日(2008.6.27)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 C

G 0 6 F 13/10 (2006.01)

G 0 6 F 13/10 3 2 O A

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-78132 (P2003-78132)
 (22) 出願日 平成15年3月20日 (2003.3.20)
 (65) 公開番号 特開2004-287764 (P2004-287764A)
 (43) 公開日 平成16年10月14日 (2004.10.14)
 審査請求日 平成17年2月15日 (2005.2.15)

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株
 式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100072349
 弁理士 八田 幹雄
 (74) 代理人 100110995
 弁理士 奈良 泰男
 (74) 代理人 100111464
 弁理士 齋藤 悦子
 (74) 代理人 100114649
 弁理士 宇谷 勝幸
 (72) 発明者 三堀 俊幸
 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大
 阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリントドライバのアンインストール方法、プログラム、およびアンインストーラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタを制御するためのプリントドライバを削除することを要求する削除要求を検出する手順と、

前記削除要求の対象であるプリントドライバが通常使うプリントドライバに設定されている場合、前記削除要求の対象であるプリントドライバと異なるプリントドライバを通常使うプリントドライバに設定することをユーザに促す制御を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 2】

プリントドライバを削除するためのアンインストーラと分離されたプログラムであって

10

前記削除要求を検出する手順は、前記アンインストーラが起動されたことを検出する手順である請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

プリントドライバに付随された、当該プリントドライバを削除するためのアンインストーラであって、請求項 1 に記載のプログラムを含むアンインストーラ。

【請求項 4】

プリントドライバと分離されてオペレーティングシステムに組み込み可能な、当該プリントドライバを削除するためのアンインストーラであって、請求項 1 に記載のプログラムを含むアンインストーラ。

20

【請求項 5】

プリンタを制御するためのプリンタドライバを削除することを要求する削除要求を検出するステップと、

前記削除要求の対象であるプリンタドライバが通常使うプリンタドライバに設定されている場合、前記削除要求の対象であるプリンタドライバと異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユーザに促す制御を行うステップとを有するプリンタドライバのアンインストール方法。

【請求項 6】

前記促す制御を行う手順は、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが削除される前に実行される請求項 1 または 2 に記載のプログラム。

10

【請求項 7】

前記促す制御を行う手順は、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面を表示する手順を含む請求項 1、2 または 6 に記載のプログラム。

【請求項 8】

前記促す制御を行う手順は、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが削除される前に実行される請求項 3 または 4 に記載のアンインストーラ。

【請求項 9】

前記促す制御を行う手順は、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面を表示する手順を含む請求項 3、4 または 8 に記載のアンインストーラ。

20

【請求項 10】

請求項 1、2、6 または 7 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 11】

請求項 3、4、8 または 9 に記載のアンインストーラを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、オペレーティングシステムに組み込まれたプリンタドライバのアンインストール方法およびプログラムに関する。

30

【0002】**【従来の技術】**

ソフトウェアをアンインストールして、パーソナルコンピュータ（以下、「PC」という）のオペレーティングシステム（OS）の管理下から除外する場合、当該ソフトウェアの関連ファイルが削除される。このような関連ファイルの削除処理に起因して、たとえばアンインストール後の他のプログラム実行時に異常終了するなどの、オペレーティングシステムにとっての動作上の不具合が発生するおそれがあった。

【0003】

この問題を解決するために、オペレーティングシステムにとっての動作上の不具合が発生するおそれがあると判断された場合には、当該不具合が生じないようにソフトウェアに関する各種の設定内容を変更するための操作手順をユーザに報知する技術が提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

40

【0004】**【特許文献 1】**

特開 2001 - 92642 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記特許文献 1 に記載の技術にあっては、PC のオペレーティングシステムに組み込まれたプリンタドライバをアンインストールする際の、ユーザの使い勝手を損

50

なうという不都合については、何ら記載されていない。

【 0 0 0 6 】

すなわち、一般に、アンインストールされるプリンタドライバが通常使うプリンタドライバに設定（以下、「デフォルト設定」という）されているとき、つまり、P Cのディスプレイの設定画面上で「通常使うプリンタに設定」の対象とされているときには、オペレーティングシステムが、アンインストール後にデフォルト設定されるプリンタドライバを自動的に決定する。このとき、オペレーティングシステムは、ユーザの使い勝手を考慮しないため、ユーザが希望しないプリンタに対応するプリンタドライバがデフォルト設定されるおそれがある。さらには、F A X、あるいはP D F W r i t e r等に対応するプリンタドライバが、一般的な使われ方に反してデフォルト設定されるおそれもある。

10

【 0 0 0 7 】

通常、プリンタドライバのアンインストール後にはP Cが再起動されるため、その間にユーザは希望するプリンタドライバのデフォルト設定を忘れてしまい、印刷指示後に気付くことが多い。この場合、ユーザは、自動的に行われたデフォルト設定の対象が希望に沿わなければ、自分の使い易いプリンタに対応するプリンタドライバをデフォルト設定し直さなければならない。上記特許文献1に記載の技術は、以上のようなプリンタドライバをアンインストールする際のユーザの使い勝手を損なうという不都合については配慮しておらず、これを解決するための具体的な方法を提示するものではない。

【 0 0 0 8 】

本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、プリンタドライバをアンインストールする際の、ユーザの使い勝手を損なうという不都合を未然に防止できるプリンタドライバのアンインストール方法、およびプログラムを提供することである。

20

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、下記する手段により達成される。

【 0 0 1 0 】

（１）プリンタを制御するためのプリンタドライバを削除することを要求する削除要求を検出する手順と、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが通常使うプリンタドライバに設定されている場合、前記削除要求の対象であるプリンタドライバと異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユーザに促す制御を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

30

【 0 0 1 1 】

（２）プリンタドライバを削除するためのアンインストーラと分離されたプログラムであって、前記削除要求を検出する手順は、前記アンインストーラが起動されたことを検出する手順である上記（１）に記載のプログラム。

【 0 0 1 2 】

（３）プリンタドライバに付随された、当該プリンタドライバを削除するためのアンインストーラであって、上記（１）に記載のプログラムを含むアンインストーラ。

【 0 0 1 3 】

（４）プリンタドライバと分離されてオペレーティングシステムに組み込み可能な、当該プリンタドライバを削除するためのアンインストーラであって、上記（１）に記載のプログラムを含むアンインストーラ。

40

【 0 0 1 4 】

（５）プリンタを制御するためのプリンタドライバを削除することを要求する削除要求を検出するステップと、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが通常使うプリンタドライバに設定されている場合、前記削除要求の対象であるプリンタドライバと異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユーザに促す制御を行うステップとを有するプリンタドライバのアンインストール方法。

【 0 0 1 5 】

50

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

図1は、本発明の一実施形態に係るプリンタドライバのアンインストール方法が適用される印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0017】

図1に示すように、印刷システムは、PC100、プリンタ200A、200B、および200Cを備える。プリンタ200Aは、PC100と直接機器間で接続（ローカル接続）されている。この場合、たとえばUSB、IEEE1284等のインタフェースおよびプロトコルが使用される。また、PC100、プリンタ200Bおよび200Cは、ネットワーク300を介して相互に通信可能に接続されている。ネットワーク300は、イーサネット（R）、トークンリング、FDDI等の規格によるLANや、LAN同士を専用線で接続したWAN等からなる。なお、ネットワーク300に接続される機器の種類および台数は、図1に示す例に限定されない。

10

【0018】

図2は、図1に示されるPC100の構成を示すブロック図である。図2に示すように、PC100は、装置全体の制御および各種演算処理を行うCPU101、プログラムやデータを格納するためのROM102、作業領域として一時的にプログラムやデータを記憶するためのRAM103、各種のプログラムやデータを保存するための外部記憶装置としてのハードディスク104、各種情報の表示のためのディスプレイ105、各種指示の入力のためのキーボードやマウスなどからなる入力部106、ネットワーク300に接続するためのLANカードなどのネットワークインタフェース107、およびプリンタ200Aにローカル接続するためのローカルインタフェース108を含み、これらは信号を遣り取りするためのバス109を介して相互に接続されている。

20

【0019】

なお、PC100は、上述した構成要素以外の構成要素を含んでいてもよく、あるいは、上述した構成要素のうちの一部が含まれていなくてもよい。

【0020】

図3は、ハードディスク104において構成されるファイルツリーの一例を示す図である。図3に示すように、オペレーティングシステム122は、ハードディスク104上に設けられた論理ドライブ121に、ディレクトリとして保存される。

30

【0021】

プリンタを制御するためのプリンタドライバがPC100にインストールされると、当該プリンタドライバは、当該プリンタドライバを削除するためのアンインストーラが付随された形で、オペレーティングシステム122の管理下に組み込まれる。具体的には、図3に示すように、アンインストーラは、オペレーティングシステム122の管理下のディレクトリであるSYSTEM123に保存され、プリンタドライバは、ディレクトリであるドライバ124に保存される。

【0022】

図4は、PC100にプリンタドライバがインストールされたときのプリンタドライバに関連する機能を示すブロック図である。図示される機能は、CPU101とRAM103などの記憶部とにより実現される。

40

【0023】

図4に示すように、アプリケーション131は、印刷データをオペレーティングシステム122に出力する。オペレーティングシステム122は、受け取った印刷データをプリンタドライバ132に引渡す。プリンタドライバ132は、引渡された印刷データに対して、データがカラーである場合の色空間の変換（RGBからCMYKへ）やプリンタ言語への変換を含み、プリンタが直接解釈できる形式に変換するための変換処理を施す。スプーラ133は、変換処理が施された印刷データを蓄える。ポートモニタ134は、スプーラ133に蓄えが完了した印刷データを、ネットワークインタフェース107、あるいは口

50

ーカルインタフェース 108 に出力する。アンインストーラ 135 は、ユーザの操作に基づいて、プリンタドライバ 132 を削除する。

【0024】

図5は、図4に示されるアンインストーラ 135 の機能を示すブロック図である。図示される機能は、CPU 101 と RAM 103 などの記憶部とにより実現される。

【0025】

図5に示すように、アンインストーラ 135 は、当該アンインストーラ 135 の起動を司るアンインストール起動部 141、デフォルト設定されているプリンタドライバを検出するためのデフォルト設定対象検出部 142、プリンタドライバのハードディスク 104 からの削除を実行するためのアンインストール実行部 143、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面をディスプレイ 105 に表示するための設定画面表示部 144、および上記各部を管理するアンインストール管理部 145 を有している。

10

【0026】

次に、図6～図9を参照して、PC 100 で行われるプリンタドライバをアンインストールする手順について説明する。なお、図6のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、PC 100 のハードディスク 104 などの記憶部にプログラムとして記憶されており、CPU 101 により実行される。

【0027】

まず、ユーザの操作に基づくプリンタドライバの削除要求が検出され、アンインストール起動部 141 によりアンインストーラ 135 が全体として起動される (S101)。

20

【0028】

アンインストーラ 135 が起動されると、デフォルト設定されているプリンタドライバの検出処理が行われる (S102)。すなわち、アンインストール管理部 145 は、デフォルト設定対象検出部 142 に対して、デフォルト設定されているプリンタドライバの検出を指示する。この指示を受けて、デフォルト設定対象検出部 142 は、オペレーティングシステム 122 の管理下にある各種設定情報が保存されているファイルを参照し、デフォルト設定されているプリンタドライバを検出する。検出結果は、アンインストール管理部 145 に送られる。

【0029】

30

アンインストール管理部 145 は、デフォルト設定対象検出部 142 からの検出結果を受けると、ステップ S101 で検出された削除要求の対象であるプリンタドライバがデフォルト設定されているか否かを判断する (S103)。削除要求の対象であるプリンタドライバがデフォルト設定されていない場合 (S103 で NO)、特にユーザの使い勝手を損なうおそれはないと判断されて、ステップ S107 に進む。

【0030】

削除要求の対象であるプリンタドライバがデフォルト設定されている場合 (S103 で YES)、アンインストール管理部 145 は、削除要求の対象であるプリンタドライバと異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユーザに促す制御を行う。具体的には、アンインストール管理部 145 は、設定画面表示部 144 に対して、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面の表示を指示する (S104)。

40

【0031】

図7は、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面の一例を示す。図7に示すように、設定画面 151 は、プリンタ表示ウィンドウ 152 を有している。プリンタ表示ウィンドウ 152 には、現在インストールされているプリンタドライバが表示される。ただし、図7では、図1に示す機器よりも多くの各種機器に対応するプリンタドライバが表示されている。なお、1つのプリンタに対応して、複数のプリンタドライバがインストールされていてもよい。

【0032】

50

プリンタ表示ウインドウ 1 5 2 の下方には、たとえば「デフォルト設定されたプリンタがアンインストールされます。アンインストール後にデフォルト設定するプリンタを選択し、OKを押してください。アンインストールを中断する場合はキャンセルを押してください。」というメッセージ 1 5 3 が表示される。プリンタ表示ウインドウ 1 5 2 においては、プリンタドライバが制御する対象のプリンタなどの機器がアイコンで表示される。ここで、アンインストールあるいはデフォルト設定の対象は、実際にはプリンタではなく、プリンタドライバである。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 0 5 では、アンインストール管理部 1 4 5 は、設定画面 1 5 1 において、ユーザにより希望するプリンタドライバが選択された後、「OK」ボタン 1 5 4 が押されたか否かを判断する (S 1 0 5)。

10

【 0 0 3 4 】

「OK」ボタン 1 5 4 が押された場合 (S 1 0 5 で Y E S)、デフォルト設定処理が行われる (S 1 0 6)。すなわち、アンインストール管理部 1 4 5 は、オペレーティングシステム 1 2 2 に対して、設定画面 1 5 1 におけるユーザの選択に基づいて、通常使うプリンタドライバに関する設定情報の変更を指示する。

【 0 0 3 5 】

続いて、アンインストール処理が実行される (S 1 0 7)。すなわち、アンインストール管理部 1 4 5 は、アンインストール実行部 1 4 3 に、ステップ S 1 0 1 で検出された削除要求の対象であるプリンタドライバのアンインストールを指示する。そして、アンインストール実行部 1 4 3 は、削除要求の対象であるプリンタドライバに関連するファイルを、ハードディスク 1 0 4 から削除する。

20

【 0 0 3 6 】

アンインストール処理の実行が終了すると、アンインストール管理部 1 4 5 は、図 8 に示すように、プリンタドライバのアンインストールが完了したことを、ディスプレイ 1 0 5 に表示させる (S 1 0 8)。このとき、アンインストールが完了したことを示す表示画面 1 6 1 において、ユーザにより「再起動」ボタン 1 6 2 が押された場合、P C 1 0 0 のオペレーティングシステム 1 2 2 は、アンインストール後のプリンタドライバを認識することができる。なお、ユーザにより「後で再起動」ボタン 1 6 3 が押された場合、再起動させることなく、他のアプリケーションの実行が可能となる。

30

【 0 0 3 7 】

一方、ステップ S 1 0 5 で、「OK」ボタン 1 5 4 が押されていない場合 (S 1 0 5 で N O)、アンインストール管理部 1 4 5 は、設定画面 1 5 1 において、ユーザにより「キャンセル」ボタン 1 5 5 が押されたか否かを判断する (S 1 0 9)。「キャンセル」ボタン 1 5 5 が押されていない場合 (S 1 0 9 で N O)、ステップ S 1 0 5 に戻る。

【 0 0 3 8 】

「キャンセル」ボタン 1 5 5 が押された場合 (S 1 0 9 で Y E S)、アンインストール管理部 1 4 5 は、図 9 に示すように、プリンタドライバのアンインストールが中断されたことを、ディスプレイ 1 0 5 に表示させる (S 1 1 0)。このとき、アンインストールが中断されたことを示す表示画面 1 7 1 において、ユーザにより「OK」ボタン 1 7 2 が押された場合、たとえば他のアプリケーションの実行が可能となる。

40

【 0 0 3 9 】

なお、本実施形態では、デフォルト設定の対象の変更を促す制御 (S 1 0 4 および S 1 0 5) は、アンインストール処理の実行 (S 1 0 7) の前に行われるが、本発明はこれに限定されず、アンインストール処理の実行 (S 1 0 7) の後に行われてもよい。

【 0 0 4 0 】

このように、本実施形態のプリンタドライバのアンインストール方法によれば、プリンタドライバを削除することを要求する削除要求を検出し、削除要求の対象であるプリンタドライバが通常使うプリンタドライバに設定されている場合、削除要求の対象であるプリンタドライバと異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユー

50

ザに促す制御を行う。

【 0 0 4 1 】

したがって、ユーザは、デフォルト設定されているプリンタドライバを削除する際、自分の使い易いプリンタに対応するプリンタドライバを次候補として容易かつ確実にデフォルト設定することができ、従来のように自動的に行われたデフォルト設定の対象が希望に沿わないために再度デフォルト設定し直すという手間が無くなる。このようにして、プリンタドライバをアンインストールする際の、ユーザの使い勝手を損なうという不都合を未然に防止することができる。

【 0 0 4 2 】

本発明は、上記した実施形態のみに限定されるものではなく、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。

10

【 0 0 4 3 】

たとえば、本発明は、上記した実施形態において、プリンタドライバ 1 3 2 に付随された当該プリンタドライバ 1 3 2 を削除するためのアンインストーラであって、プリンタドライバ 1 3 2 を削除することを要求する削除要求を検出する手順と、削除要求の対象であるプリンタドライバ 1 3 2 が通常使うプリンタドライバに設定されている場合、削除要求の対象であるプリンタドライバ 1 3 2 と異なるプリンタドライバを通常使うプリンタドライバに設定することをユーザに促す制御を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを含むアンインストーラ 1 3 5 として提供されているが、本発明はこれに限定されるものではない。

20

【 0 0 4 4 】

本発明は、たとえば、プリンタドライバと分離されてオペレーティングシステム 1 2 2 に組み込み可能な、プリンタドライバを削除するためのアンインストーラであって、上記の削除要求を検出する手順と上記の促す制御を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを含むアンインストーラとしても、提供され得る。

【 0 0 4 5 】

また、本発明は、プリンタドライバを削除するためのアンインストーラと分離されたプログラムであって、いずれかのアンインストーラが起動されたことを検出した場合に、そのアンインストーラの処理に割り込んで、上記の促す制御を行う手順をコンピュータに実行させるためのプログラムとしても、提供され得る。

30

【 0 0 4 6 】

また、上記した実施形態において、P C の代わりに、たとえばワークステーション、サーバなどのコンピュータが用いられてもよい。さらに、プリンタの代わりに、コピー機、および多機能周辺機器 (M F P : Multi-Function Peripheral) などの画像形成装置が用いられてもよい。

【 0 0 4 7 】

なお、上述した本発明の実施形態には、特許請求の範囲の請求項 1 ~ 5 に記載した発明以外にも、以下の付記 1 ~ 6 に示すような発明が含まれる。

【 0 0 4 8 】

[付記 1] 前記促す制御を行う手順は、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが削除される前に実行される請求項 1 または 2 に記載のプログラム。

40

【 0 0 4 9 】

[付記 2] 前記促す制御を行う手順は、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面を表示する手順を含む請求項 1、2 または付記 1 に記載のプログラム。

【 0 0 5 0 】

[付記 3] 前記促す制御を行う手順は、前記削除要求の対象であるプリンタドライバが削除される前に実行される請求項 3 または 4 に記載のアンインストーラ。

【 0 0 5 1 】

[付記 4] 前記促す制御を行う手順は、通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基

50

づいて設定するための設定画面を表示する手順を含む請求項 3、4 または付記 3 に記載のアンインストーラ。

【0052】

【付記 5】 請求項 1、2、付記 1 または 2 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0053】

【付記 6】 請求項 3、4、付記 3 または 4 に記載のアンインストーラを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0054】

【発明の効果】

10

以上説明したように、本発明によれば、ユーザは、デフォルト設定されているプリンタドライバを削除する際、自分の使い易いプリンタに対応するプリンタドライバを次候補として容易かつ確実にデフォルト設定することができ、従来のように自動的に行われたデフォルト設定の対象が希望に沿わないために再度デフォルト設定し直すという手間が無くなる。このようにして、プリンタドライバをアンインストールする際の、ユーザの使い勝手を損なうという不都合を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るプリンタドライバのアンインストール方法が適用される印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 に示される PC の構成を示すブロック図である。

20

【図 3】 ハードディスクにおいて構成されるファイルツリーの一例を示す図である。

【図 4】 PC にプリンタドライバがインストールされたときのプリンタドライバに関連する機能を示すブロック図である。

【図 5】 図 4 に示されるアンインストーラの機能を示すブロック図である。

【図 6】 PC で行われるプリンタドライバをアンインストールする手順について説明するための図である。

【図 7】 通常使うプリンタドライバをユーザの操作に基づいて設定するための設定画面の一例を示す図である。

【図 8】 プリンタドライバのアンインストールが完了したことを示す表示画面の一例を示す図である。

30

【図 9】 プリンタドライバのアンインストールが中断されたことを示す表示画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

100 ... PC、

101 ... CPU、

102 ... ROM、

103 ... RAM、

104 ... ハードディスク、

105 ... ディスプレイ、

106 ... 入力部、

40

107 ... ネットワークインタフェース、

108 ... ローカルインタフェース、

109 ... バス、

122 ... オペレーティングシステム、

132 ... プリンタドライバ、

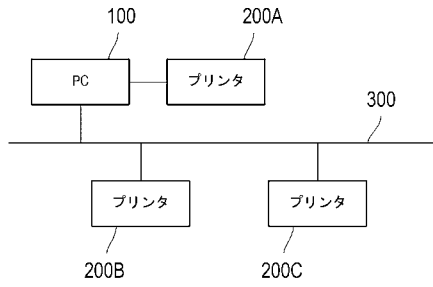
135 ... アンインストーラ、

151 ... 設定画面、

200A ~ 200C ... プリンタ、

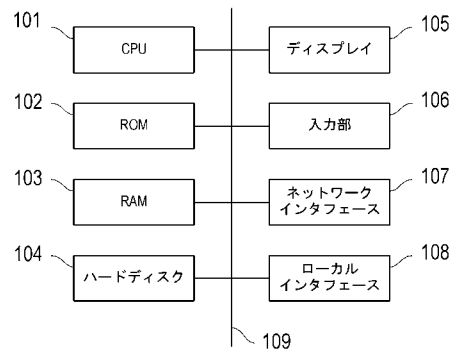
300 ... ネットワーク。

【図 1】

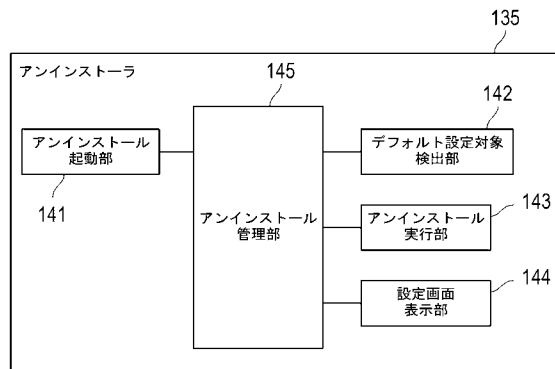


【図 2】

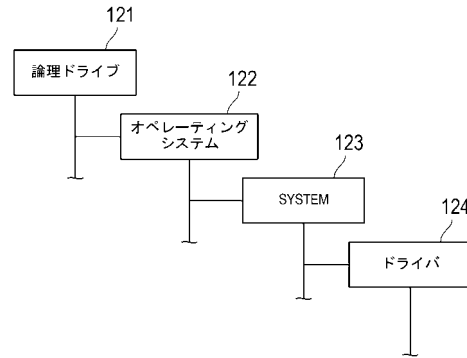
100



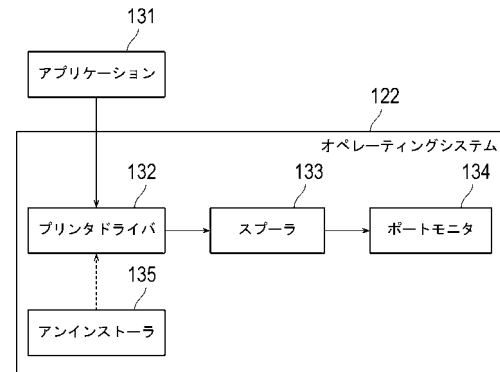
【図 5】



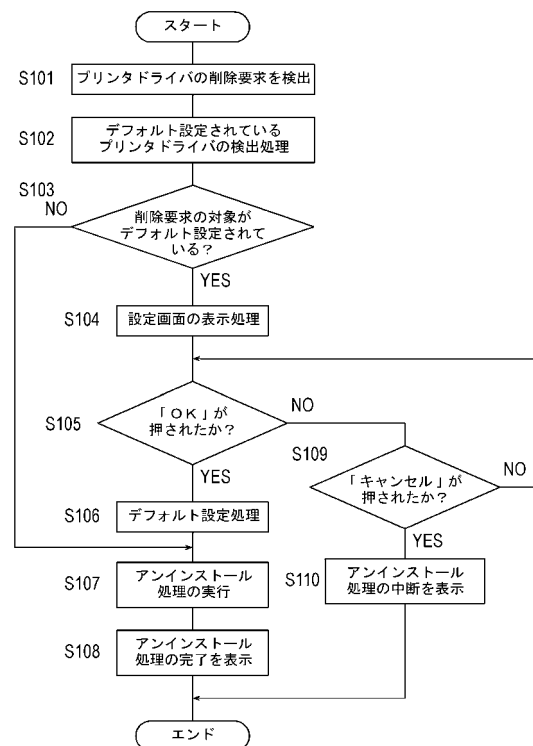
【図 3】



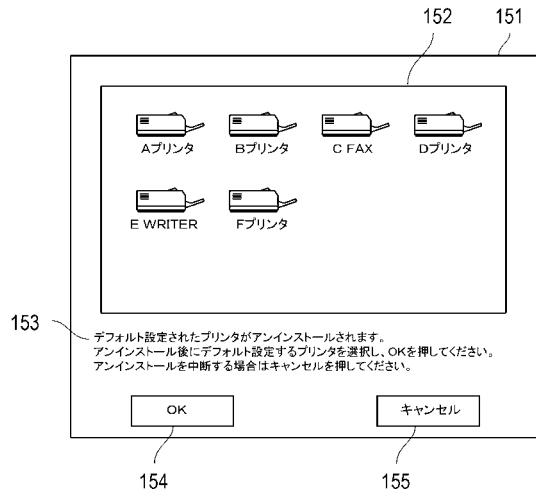
【図 4】



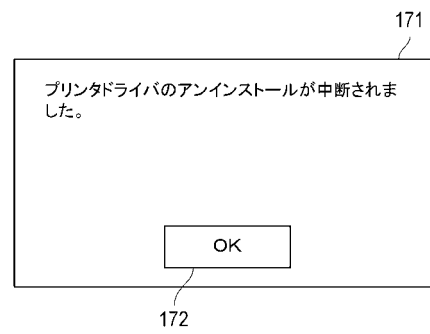
【図 6】



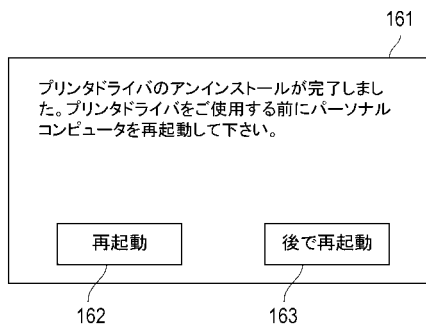
【図 7】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 三好 洋治

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 3 0 6 2 7 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 3/12

G06F 13/10