

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置の消耗品の消耗度に応じて、管理している新品またはリユースの消耗品による交換を行うための管理装置を含む印刷システムであって、

画像形成装置の消耗品の交換に際して、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定の結果に基づき、新品またはリユースの消耗品を交換の際して利用する旨を通知する通知手段と、

前記判定手段によりリユースの消耗品を利用することが判定されたことに応じて、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を指示する指示手段とを備え

10

、
前記判定手段により利用することが判定されたリユースの消耗品の交換後に、前記指示手段により指示された設定が前記画像形成装置に行われることを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記判定手段は、前記画像形成装置のユーザの顧客情報に基づき新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記判定手段は、前記顧客情報に含まれる残りの契約期間及びユーザの使用状況と、リユースの消耗品の寿命との比較に基づき交換に利用すべきリユースの消耗品を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷システム。

20

【請求項 4】

前記判定手段は、前記画像形成装置のユーザの指示に基づき、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判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 5】

前記指示手段は、交換に利用するリユースの消耗品の消耗度に応じて、前記画像形成装置に設定すべき設定値を変動させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の印刷システム。

30

【請求項 6】

前記消耗品は、感光ドラム、搬送ローラ、及び裏紙の少なくとも何れかを含み、

前記指示手段により指示される設定として、交換に利用するリユースの消耗品が感光ドラムの際にはキャリブレーションの実行を、搬送ローラの際にはローラの回転数の変更を、裏紙の際には両面印刷の制限を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の印刷システム。

【請求項 7】

自装置の消耗品の交換に際して、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定の結果に基づき、新品またはリユースの消耗品を交換の際して利用する旨を通知する通知手段と、

40

前記判定手段によりリユースの消耗品を利用することが判定されたことに応じて、当該リユースの消耗品の交換後に、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を自装置に行う設定手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

前記判定手段は、前記画像形成装置のユーザの顧客情報に基づき新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記判定手段は、前記顧客情報に含まれる残りの契約期間及びユーザの使用状況と、リ

50

ユースの消耗品の寿命との比較に基づき交換に利用すべきリユースの消耗品を決定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】

前記画像形成装置の消耗品の交換に利用するリユースの消耗品を指定、及び当該指定されたリユースの消耗品に対応して変更すべき設定の指示を行うための画面の表示を行う表示手段をさらに備え、

前記判定手段は、前記表示手段により表示された画面からのユーザの指示に基づき、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定し、

前記設定手段は、前記表示手段により表示された画面からのユーザの指示に基づき、リユースの消耗品の交換後に、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を自装置に行う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 11】

前記消耗品は用紙であって、

前記判定手段は、前記表示手段により表示された画面からのユーザの指示に基づき、新品の消耗品として普通紙を利用するか、リユースの消耗品として裏紙を利用するかを判定し、

前記設定手段は、前記表示手段により表示された画面からのユーザの指示に基づき、前記裏紙の交換後に、当該裏紙がセットされたカセットからの印刷に際して両面印刷を制限する設定を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

20

前記設定手段は、交換に利用するリユースの消耗品の消耗度に応じて、前記画像形成装置に設定すべき設定値を変動させることを特徴とする請求項 7 乃至 10 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記消耗品は、感光ドラム、搬送ローラ、及び裏紙の少なくとも何れかを含むことを特徴とする請求項 7 乃至 10 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

印刷指示するユーザに関する情報に応じて、片面印刷を制限し、両面印刷を行わせるための権限情報に基づき印刷を制御する制御手段をさらに備え、

リユースの消耗品として裏紙が交換された際には、当該裏紙を用いる印刷指示においては片面印刷を可能とする例外設定を含む権限情報を生成し、

30

前記制御手段は、当該生成された権限情報に基づき、前記ユーザにより裏紙を用いる印刷指示がされた際には例外的に片面印刷で印刷を行うよう制御することを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

画像形成装置の消耗品の消耗度に応じて、管理している新品またはリユースの消耗品による交換を行うための管理装置を含む印刷システムにおける制御方法であって、

画像形成装置の消耗品の交換に際して、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定する判定工程と、

前記判定工程による判定の結果に基づき、新品またはリユースの消耗品を交換の際して利用する旨を通知する通知工程と、

40

前記判定工程によりリユースの消耗品を利用することが判定されたことに応じて、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を指示する指示工程とを備え、

前記判定工程により利用することが判定されたリユースの消耗品の交換後に、前記指示工程により指示された設定が前記画像形成装置に行われることを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

自装置の消耗品の交換に際して、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定する判定工程と、

前記判定工程による判定の結果に基づき、新品またはリユースの消耗品を交換の際して

50

利用する旨を通知する通知工程と、

前記判定工程によりリユースの消耗品を利用することが判定されたことに応じて、当該リユースの消耗品の交換後に、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を自装置に行う設定工程と、を備えることを特徴とする画像形成装置における制御方法。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 18】

請求項 7 乃至 14 の何れか 1 項に記載の手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置の消耗品の管理のための技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置の消耗品について、その使用履歴に基づき消耗品の寿命管理を行なうことが知られている。また、リユース消耗品の在庫管理を行い、消耗品の交換時にリユース消耗品の交換を可能とする管理システムも考えられている。（例えば、特許文献 1）

特許文献 1 では、消耗品の寿命に近づくと、画像形成装置は管理装置へ消耗品の交換要求を送信する。その後、管理装置にて画像形成装置の残り契約期間、顧客の使用状況、また管理しているリユース消耗品の残り寿命から、交換対象となるリユース消耗品を抽出するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 185824 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の開示以外にも、リユース消耗品の交換においては、新品の消耗品と異なり、交換後に過去の使用状況に対応した画像形成装置の各種設定（色味、印刷設定など）などを考慮する必要がある。

【0005】

そこで本発明では、画像形成装置の部品など消耗品の交換に際して、リユース品を用いる際には適切な設定を施すことが可能な手法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために本発明における印刷システムは、画像形成装置の消耗品の消耗度に応じて、管理している新品またはリユースの消耗品による交換を行うための管理装置を含むシステムであって、画像形成装置の消耗品の交換に際して、新品の消耗品を利用するか、リユースの消耗品を利用するかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定の結果に基づき、新品またはリユースの消耗品を交換の際して利用する旨を通知する通知手段と、前記判定手段によりリユースの消耗品を利用することが判定されたことに応じて、当該リユースの消耗品を交換したことに対応して変更すべき設定を指示する指示手段とを備え、前記判定手段により利用することが判定されたリユースの消耗品の交換後に、前記指示手段により指示された設定が前記画像形成装置に行われることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

10

20

30

40

50

本発明によれば、画像形成装置の部品など消耗品の交換に際して、リユース品を用いる際には適切な設定を施すことが可能な手法の提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】画像形成装置と管理装置とのインターネットを介した接続関係を示す図

【図2】管理装置の構成図

【図3】画像形成装置の構成図

【図4】管理装置が持つ消耗品に関する情報テーブルの一例

【図5】管理装置が持つ顧客に関する情報テーブルの一例

【図6】管理装置が持つリユース消耗品に関する情報テーブルの一例

10

【図7】交換するリユース部品とその際に変更する画像形成装置の設定に関する対応テーブルの一例

【図8】管理装置の交換部品抽出、画像形成装置への設定指示の処理を説明するためのフローチャート

【図9】管理装置の交換部品の抽出処理を示説明するためのフローチャート

【図10】画像形成装置における、管理装置からの指示に基づく処理を詳細に説明するためのフローチャート

【図11】画像形成装置における、交換部品抽出から設定変更指示までの処理を説明するためのフローチャート

【図12】画像形成装置における交換部品の抽出処理の詳細を説明するためのフローチャート

20

【図13】画像形成装置における交換部品に関する表示画面の例

【図14】画像形成装置における交換部品に関する表示画面の例

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【0010】

[実施例1]

図1は、本発明の実施の形態に係る印刷システムを示し、画像形成装置本体と管理装置とのインターネットを介した接続関係を示す図である。

30

【0011】

この図において101はLAN、102は画像形成装置、103はProxy Server、104はインターネットのセキュリティを高めるために設置されたFirewall(FW)を表している。画像形成装置102にはプリント機能以外にも、スキャン、FAX、コピーなどの機能が含まれてもよい。105は一般のユーザが業務等で使用するパーソナルコンピュータ(PC)、これらがLAN101に接続されていることを表している。また、107はLAN101に接続される各装置がFW104を介してインターネットに接続されている環境を表している。

【0012】

ここで、106は画像形成装置の稼動状態を一元的に管理する管理装置である。画像形成装置102は、LAN101を介して自身に設定された通信スケジュールに従って、画像形成装置102の稼動情報(印刷枚数などのカウンタ値、稼動状況ログ、設置環境情報、および障害情報)をインターネット108経由で管理装置106へ送信する。この際の通信方式としては、SNMP(Simple Network Management Protocol)を介したMIB(Management Information Base)のやり取りなどがある。ここで装置間の通信プロトコルは、HTTPやHTTPSなどのプロトコルを想定しているが、とくに限定するものではない。例えば、図1の例において、画像形成装置102はHTTPSを利用してProxy Server103とFW104を介して、管理装置106にデータを送信している。また、管理装置106はインターネットを介して、環境107のような画像形成装置が設置されるような顧客

40

50

ネットワークを、複数、管理対象とすることができる。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、管理装置 1 0 6 の備えるハードウェア構成と、管理装置で実現される機能モジュールを説明する図である。管理装置 1 0 6 は、通信部 2 0 1、記憶部 2 0 2、制御部 (CPU) 2 0 3 によって構成される。

【 0 0 1 4 】

通信部 2 0 1 は、画像形成装置 1 0 2 と通信を行うための機能を持つ。具体的には、通信部 2 0 1 が、画像形成装置 1 0 2 から送信されるデバイス情報 (画像形成装置の各種識別情報や稼働情報など) の受信、画像形成装置 1 0 2 への指示・各種情報の送信を制御する。

【 0 0 1 5 】

記憶部 2 0 2 は、デバイス情報や販売会社情報、顧客情報などを保存する。

【 0 0 1 6 】

制御部 2 0 3 は、通知管理部 2 0 4、販売会社情報管理部 2 0 5、デバイス情報管理部 2 0 6、及び顧客情報管理部 2 0 7 といった機能モジュールを実現する。制御部 2 0 3 により実現される機能ジュールによって、複数の画像形成装置を監視し、例えば保守を行うために必要な情報を管理する。通知管理部 2 0 4 は、通信部 2 0 1 を介して通知される通知情報の生成や通知先の指定を行う。この通知には、画像形成装置 1 0 2 を保守するサービスマンへの保守依頼通知や消耗品の補充依頼通知などがある。販売会社情報管理部 2 0 5 は、顧客ネットワークに設置された画像形成装置 1 0 2 の管理、サポートを行う販売会社の情報を管理する。デバイス情報管理部 2 0 6 は保守対象の画像形成装置 1 0 2 に関する情報を管理する。管理対象となる情報としては、画像形成装置を識別するための識別情報 (デバイス ID、デバイスタイプ、IP・MAC アドレスなど)、画像形成装置の稼働情報、及び保守履歴、画像形成装置の管理者に関する管理者情報、画像形成装置の消耗品情報などがある。顧客情報管理部 2 0 7 は、画像形成装置 1 0 2 が設置された顧客ネットワークの顧客に関する情報を管理する。その情報の中には、販売会社との保守契約に関する情報も含まれる。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、画像形成装置 1 0 2 の備えるハードウェア構成と、画像形成装置で実現される機能モジュールを説明する図である。画像形成装置 1 0 2 は通信部 3 0 1、記憶部 3 0 2、画像形成部 3 0 3、制御部 3 0 4、操作部 3 0 5、及び表示部 3 0 6 によって構成される。

【 0 0 1 8 】

通信部 3 0 1 は、画像形成装置 1 0 2 に関するデバイス情報の管理装置 1 0 6 への送信、管理装置 1 0 6 から送信される指示、各種情報の受信を制御する。送受信は、SMTP や HTTP / HTTPS などを用いて実現される。

【 0 0 1 9 】

記憶部 3 0 2 は、画像形成装置の識別情報、管理装置の識別情報などを保持する。また、画像形成装置 1 0 2 の各種カウンタ値や動作履歴、さまざまな異常状態を表す情報などの稼働情報も記憶される。管理装置情報には、画像形成装置 1 0 2 を管理する管理装置 1 0 6 の IP アドレスなどの通信に関する情報が含まれる。

【 0 0 2 0 】

画像形成部 3 0 3 は、印刷データを生成し、印刷出力するといった機能を持つ。

【 0 0 2 1 】

制御部 3 0 4 は、画像形成装置 1 0 2 全体を制御するとともに、デバイス情報に含まれる各種情報の管理を行うとともに、スケジュールに従う送信のための制御などを行う機能モジュールであるデバイス情報制御部 3 0 7 を実現する。デバイス情報制御部 3 0 7 では、印刷制御における異常やその他画像形成装置の状態の検出や管理を行うとともに、カウンタ値の管理、外部装置への通知情報の管理も行う。また、入力された指示に従って、色味調整や印刷モード、その他機能の設定に関する制御も行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

操作部 3 0 5 は、ユーザによる印刷指示をはじめとする画像形成装置 1 0 2 に対する操作を可能とするためのインターフェースである。表示部 3 0 6 は、ユーザに対して適切な情報を含む画面を表示する。ここで表示される情報とは画像形成装置の状態情報、各種設定情報などが含まれる。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、管理装置 1 0 6 が保持する画像形成装置に用いられている部品に関する情報を管理するテーブルの一例である。このテーブルは、管理装置 1 0 6 の記憶部 2 0 2 に保持されている。

【 0 0 2 4 】

4 0 1 は、各部品の部品名を示している。4 0 2 は、各部品を識別するためのシリアル番号を示している。4 0 3 は、各部品の消耗率を算出する際に用いるカウンタ値の単位を示している。本実施例では単位が用紙枚数だが、他に回転数、使用時間などが挙げられる。4 0 4 は、各部品のカウンタの値を示している。4 0 5 は、各部品の消耗率を示している。消耗率はあらかじめ管理装置 1 0 6 に登録された各部品の寿命情報と、各部品のカウンタ 4 0 4 の値から算出される。4 0 6 は、各部品の前回交換した日付を示している。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、管理装置 1 0 6 に登録された顧客情報を管理するテーブルの一例である。このテーブルは管理装置 1 0 6 の記憶部 2 0 2 に保持されている。

【 0 0 2 6 】

顧客情報としては、例えば顧客名、顧客 ID、契約開始日、契約終了日、残り契約期間などの情報が管理されている。5 0 1 は、リユース契約の有無を示しており、契約上、消耗品の交換時にリユース消耗品を扱って良いかどうかを識別できる。リユース契約が“ Y E S ”の場合は、部品交換時に新品の部品以外にもリユース部品を利用してもよいということを示している。

【 0 0 2 7 】

図 6 は、管理装置 1 0 6 が保持するリユース部品に関する情報を管理するテーブルの一例である。このテーブルは管理装置 1 0 6 の記憶部 2 0 2 に保持されている。

【 0 0 2 8 】

6 0 1 は、各リユース部品の部品名を示している。6 0 2 は、各リユース部品を識別するためのシリアル番号を示している。6 0 3 は、各リユース部品の消耗率を算出する際に用いるカウンタの単位を示している。本実施例では用紙枚数だが、他に回転数、時間などが挙げられる。6 0 4 は、各リユース部品のカウンタを示している。6 0 5 は各リユース部品の消耗率を示している。6 0 6 は、各リユース部品を回収した日付を示している。このリユース部品は顧客環境において、故障して修復不可能となった、またはその他の理由で廃棄処分となった画像形成装置から、まだ使用できる消耗品として回収され、必要に応じて加工されたものである。

【 0 0 2 9 】

図 7 は、管理装置 1 0 6 が保持する交換対象となるリユース消耗品と、その交換の際に変更すべき画像形成装置の設定に関する対応情報を管理するテーブルの一例である。このテーブルは管理装置 1 0 6 の記憶部 2 0 2 に保持されている。7 0 1 は、各リユース消耗品の名称（部品名など）を示している。7 0 2 は、リユース品の交換時に変更する画像形成装置の設定を示している。ここでは、リユース消耗品として例えば感光ドラム、搬送ローラ、裏紙などを管理し、例えばリユースの感光ドラムが交換された際には、キャリブレーションを行うことを示している。裏紙とは、既に片面に対して何らかの印刷が行われてしまっている用紙を示す。

【 0 0 3 0 】

また、搬送ローラなどのリユース品に対応して変更される設定に関して、リユース品の消耗度に応じて変更される設定値を変動させる。

【 0 0 3 1 】

図 8 は、管理装置 106 の交換に用いるべき消耗品の抽出から、画像形成装置 102 への設定変更の指示までの処理を説明するためのフローチャートの一例である。ここでは、画像形成装置の消耗部品に対する交換部品を抽出する例を説明する。管理装置における処理である本フローチャートにおける各ステップは、制御部 203 が記憶部 202 などに格納されたプログラムを読み出して、実行することで実現される。

【0032】

S801 で、デバイス情報管理部 206 は画像形成装置 102 から情報を受信するまで待機し、受信したことに応じて S802 にすすむ。ここでは、画像形成装置から受信する情報としては、デバイス情報と部品交換通知とに絞って説明する。S802 で、デバイス情報管理部 206 は画像形成装置 102 から受信した情報が部品交換通知でないかどうかを判断する。ここで、部品交換通知であった場合は S807 に進む。デバイス情報を受信した場合は S803 に進む。

【0033】

S803 で、デバイス情報管理部 206 は受信したデバイス情報に画像形成装置 102 で使用されている各消耗品（部品など）のカウンタの値が含まれる場合、その情報に基づき各部品の消耗率を算出する。S804 で、デバイス情報管理部 206 は S803 で算出した各部品の消耗率が、規定値を超えているかどうかを判断する。ここで規定値とは、あらかじめ管理装置 106 に登録されたもので、部品を製造、管理するベンダなどの提供する情報などをもとに管理装置 206 の管理者が変更可能な値である。本実施例では、管理装置 106 に予め登録されているものとしているが、画像形成装置 102 において登録されていても良い。S804 での判断の結果、画像形成装置 102 で使用されている何れの部品の消耗率が規定値を超えていなかった場合は、管理装置 106 は処理終了となる。また、S804 での判断の結果、画像形成装置 102 で使用されている何れかの部品の消耗率が規定値を超えていた場合は、S805 に進む。S805 では、消耗率が既定値を超えた部品に対する交換部品の抽出処理を行う。この交換部品抽出処理については、図 9 のフローチャートで詳細に後述する。

【0034】

S806 で、デバイス情報管理部 206 は抽出された交換部品がリユース品（リユース部品）であるかどうかを判断する。S806 での判断の結果、抽出された交換部品がリユース部品でない場合は、管理装置 106 におけるここでの処理終了となる。S806 での判断の結果、抽出された交換部品がリユース部品であった場合は S801 へ戻り、デバイス情報管理部 206 は、引き続き、画像形成装置 102 からの部品交換通知を待機することになる。部品交換通知とは、画像形成装置の保守のために手配されたサービスマン、またはユーザにより部品交換が行われた際に、その画像形成装置から通知されるものである。

【0035】

S807 で、デバイス情報管理部 206 は、受信した交換部品通知に基づき、S805 の処理で抽出され、実際に交換されたリユース部品に対応した設定変更の指示を画像形成装置 102 に対して送信する。設定変更の内容については、図 7 のテーブルを参照することにより決定され、通知管理部 204 により指示を含む通知が生成されることになる。

【0036】

S808 で、デバイス情報管理部 206 は S807 で行った設定変更の実行指示に対して、画像形成装置 102 において指示内容の実行が成功しているかを確認する。この確認は、画像形成装置 102 からの成功、失敗の通知を受けることにより確認する、または所定時間内に成功通知を受信できなかった場合は失敗と判断するといった処理により確認される。S808 での確認の結果、画像形成装置 102 での実行結果が成功でない場合、S809 で、デバイス情報管理部 206 は失敗したことを管理装置 106 の管理者へ通知する。S808 での確認の結果、画像形成装置 102 での実行結果が成功であった場合は本処理を終了する。なお、S809 で設定変更が失敗した場合は、顧客ネットワークに属する管理者に対して、自動での設定変更が失敗した旨の通知を行い、手動での設定変更を促

すことも可能である。

【 0 0 3 7 】

図 9 は、管理装置 1 0 6 における交換部品の抽出処理 (S 8 0 5) の詳細を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

S 9 0 1 で、デバイス情報管理部 2 0 6 は記憶部 2 0 2 に保存された顧客情報テーブルのリユース契約 5 0 1 を確認する。S 9 0 2 で、デバイス情報管理部 2 0 6 はリユース契約 5 0 1 を参照し、リユース部品の交換が可能な契約であるかどうかを判定する。S 9 0 2 で判定した結果、リユース部品の交換が不可能であった場合は S 9 0 7 に進み、リユース部品の交換が可能な場合は S 9 0 3 に進む。

10

【 0 0 3 9 】

S 9 0 3 では、デバイス情報管理部 2 0 6 は、画像形成装置 1 0 2 の残り契約期間及びユーザの使用状況と、リユース部品の寿命を比較する。ここでの比較は、ユーザの使用状況を考慮して残り契約期間で利用される部品の消耗量と、管理しているリユース部品の寿命を比較することになる。S 9 0 4 で、S 9 0 3 での比較の結果、残り契約期間にユーザに使用される際に、十分に寿命が満足するようなリユース部品が存在するか確認する。S 9 0 4 で確認した結果、条件に見合ったリユース部品が存在しなかった場合は S 9 0 7 に進み、条件に見合ったリユース部品が存在した場合は S 9 0 5 に進む。

ここで、短い寿命のリユース部品を選択してしまった場合には、必要以上の交換を行うことになってしまうため、無駄な交換のためのコストの増大や画像形成装置のダウンタイムの発生することになる。よって、本発明においては、残り契約期間に十分見合った条件のリユース部品を 1 つ以上選択するようにしている。

20

【 0 0 4 0 】

S 9 0 5 では、デバイス情報管理部 2 0 6 は、S 9 0 4 で見つかった条件に合致したリユース部品を交換対象とすることを交換部品情報として設定する。なお、図 6 のように条件に合致するリユース部品が複数存在する場合は、残り寿命が短い方を優先して選択するとしてもよい。これにより、多くの機器でリユース部品の利用が促進されることになる。一方、S 9 0 6 では、デバイス情報管理部 2 0 6 は、新品部品を交換対象とすることを交換部品情報として設定する。

【 0 0 4 1 】

30

S 9 0 7 でデバイス情報管理部 2 0 6 は、S 9 0 5 または S 9 0 6 で設定が行われた交換部品情報を含む、予め設定された宛先に対する通知を送信する。この通知は通知管理部 2 0 4 により生成されることになる。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 は、画像形成装置 1 0 2 における管理装置 1 0 6 からの指示に基づく処理を詳細に説明するためのフローチャートである。本処理に関して、画像形成装置 1 0 2 のデバイス情報制御部 3 0 4 が主体となって各ステップを実行することになる。

【 0 0 4 3 】

S 1 0 0 1 で、管理装置 1 0 6 からの指示を待つ。S 1 0 0 2 で、管理装置 1 0 6 からの指示が印刷などにかかる設定の変更指示であるかを確認する。S 1 0 0 2 で確認した結果、管理装置 1 0 6 からの指示が設定の変更指示でない場合、S 1 0 0 5 で、画像形成装置 1 0 2 は、受信した情報に従い、その他の処理を行う。その他の処理については、とくに詳細については記載しない。S 1 0 0 2 で確認した結果、管理装置 1 0 6 からの指示が印刷などにかかる設定などの変更指示である場合、S 1 0 0 3 で、画像形成装置 1 0 2 は指示に従い、交換後に設定の変更を行う。S 1 0 0 4 で、画像形成装置 1 0 2 は設定の変更結果を管理装置 1 0 6 へ返信する。

40

【 0 0 4 4 】

[実施例 2]

本実施例では、消耗品の交換後、リユース消耗品による交換を行うことによって、画像形成装置 1 0 2 が自身の設定を変更する処理について具体的に説明する。

50

【 0 0 4 5 】

図 1 1 は、画像形成装置 1 0 2 における、交換部品抽出から設定変更指示までの処理を説明するためのフローチャートである。本処理に関して、画像形成装置 1 0 2 のデバイス情報制御部 3 0 4 が主体となって各ステップを実行することになる。

【 0 0 4 6 】

S 1 1 0 1 で、画像形成装置 1 0 2 自身が持つカウンタ情報から、各部品の消耗率を算出する。ステップ 1 1 0 2 で、算出された各部品の消耗率が規定値を超えているかどうかを確認する。規定値とは、あらかじめ画像形成装置 1 0 2 の記憶部 3 0 2 に登録された画像形成装置のベンダーの推奨値であって、例えば管理者などによって任意に変更可能としてもよい。また、管理装置 1 0 6 に登録されているものをネットワークなどを介して取得してもよい。S 1 1 0 2 で確認した結果、部品の消耗率が規定値を超えていなかった場合は、本処理を終了する。S 1 1 0 2 で確認した結果、部品の消耗率が規定値を超えていた場合は、S 1 1 0 3 に進む。

10

【 0 0 4 7 】

S 1 1 0 3 で、記憶部 3 0 2 に保存された顧客情報テーブルを確認する。こういった顧客情報に関しては、外部の管理装置で管理し、この処理のタイミングで問合せることの確認してもよい。S 1 1 0 4 で、顧客情報のリユース契約 5 0 1 を参照し、リユース部品の交換が可能な契約であるかどうかを判定する。S 1 1 0 4 での判定の結果、リユース部品の交換が不可能であった場合は S 1 1 1 4 に進み、リユース部品の交換が可能であった場合は S 1 1 0 5 に進む。

20

【 0 0 4 8 】

S 1 1 0 5 で、交換部品の抽出処理を行う。この交換部品の抽出処理については図 1 2 のフローチャートを用いて詳細を説明する。

【 0 0 4 9 】

S 1 1 0 6 で、交換条件に合致したリユース部品が管理している在庫に存在するかどうかを判定する。例えば、図 6 で説明したようなテーブルを画像形成装置で管理することで、この判定処理を実現する。S 1 1 0 6 での判定の結果、交換条件に合致したリユース部品が存在しなかった場合は S 1 1 1 4 に進み、交換条件に合致したリユース部品が存在した場合は S 1 1 0 7 に進む。

【 0 0 5 0 】

S 1 1 0 7 で、交換部品を新品にするか、リユース品にするかをユーザが選択するための図 1 3 (A) で示す画面を表示部 3 0 6 に表示する。S 1 1 0 8 で、画像形成装置 1 0 2 はユーザによって「新品の交換」「リユース品の交換」のどちらが選択されたかを確認する。S 1 1 0 8 で確認した結果、ユーザによって「新品の交換」が選択された場合は S 1 1 1 4 へ進み、「リユース品の交換」が選択された場合は S 1 1 0 9 に進む。

30

【 0 0 5 1 】

S 1 1 0 9 で、S 1 1 0 5 での抽出処理によって抽出されたリユース部品を表示部 3 0 6 において画面表示する(図 1 3 (B))。ここでは、ユーザに所望なりユース品を選択させるための画面として表示されている。S 1 1 1 0 で、S 1 1 0 9 で表示された画面から、ユーザによって選択されたリユース部品を交換対象とすることを通知情報として、予め設定された宛先へ通知する。ここで予め設定されている宛先とは消耗品の在庫を管理している管理者の PC や消耗品を配送するサービス会社などが該当する。

40

【 0 0 5 2 】

S 1 1 1 1 で、S 1 1 0 9 で表示された画面から選択されたリユース品に対応した設定変更を実施するか否かを図 1 3 (C) のような画面を表示部 3 0 6 に表示することでユーザに問合せ。ここで設定変更内容については、上述したように図 7 のテーブルを参照することにより決定する。このテーブルは本実施例においては、例えば画像形成装置 1 0 2 の記憶部 3 0 2 に保持されているものとする。S 1 1 1 2 で、ユーザにより「設定変更の実施」が選択されたかどうかを確認する。S 1 1 1 2 で確認した結果、ユーザにより「設定変更の実施」が選択された場合は S 1 1 1 3 に進み、「設定変更の実施」が選択されな

50

い場合は本処理を終了する。S 1 1 1 3 で、画像形成装置 1 0 2 自身の設定を変更する。ここでは設定の変更を実施するのは、リユース部品の交換がサービスマンや管理者などによって成された後を想定している。リユース部品の交換が成される前であれば、この設定変更を予約登録し、交換を検出した際に実行するようにする。

【 0 0 5 3 】

一方、S 1 1 1 4 では、新品部品を交換対象とすることを通知情報として、予め設定された宛先へ通知することになる。

【 0 0 5 4 】

ここでは、リユース品に関する設定変更について説明した。具体例としては、カセット内の紙切れなどにおける紙の補給時に新品の普通紙ではなく、リユース品として裏紙を用いる場合は、S 1 1 1 3 で実行される設定変更として両面印刷を制限（禁止）する設定を行うことになる。その際には、S 1 1 0 7 では図 1 4（A）、S 1 1 1 1 では図 1 4（B）に示すような画面を表示部 3 0 6 に表示することで、ユーザにリユース品の交換や設定変更を促す。ここでの、自装置に対して行われる“両面印刷を制限（禁止）する設定”とは、画像形成装置において両面印刷設定がされた印刷指示を受けた場合に自動的に片面設定に変更する処理を示す。ほかにも、両面印刷設定がされた印刷指示がなされた場合に印刷を中断して、印刷指示を行ったユーザに対してカセット番号と、該カセットを指定した際には両面印刷が禁止されている旨の通知を行うといった処理が行われる。

10

【 0 0 5 5 】

なお裏紙とは、既に片面が印刷などされている用紙のことを示し、省資源の取り組みの一環として再利用される用紙のことである。

20

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は、画像形成装置 1 0 2 における交換部品の抽出処理（1 1 0 5）の詳細を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

S 1 2 0 1 で、画像形成装置 1 0 2 の残り契約期間及びユーザの使用状況と、リユース部品の寿命を比較する。ここでの比較は、前述した S 9 0 3 と同様の比較となる。

【 0 0 5 8 】

S 1 2 0 2 で、S 1 2 0 1 での比較の結果、残り契約期間にユーザに使用される際に、十分に寿命が満足するようなリユース部品が存在するか確認する。S 1 2 0 2 で確認した結果、条件に見合ったリユース部品が存在しなかった場合は本処理を終了する。S 1 2 0 2 で確認した結果、条件に見合ったリユース部品が存在した場合、S 1 2 0 3 で、条件に合致したリユース部品を交換対象とすることを通知情報として設定する。

30

【 0 0 5 9 】

本実施例では、部品消耗率の算出、交換部品の抽出処理を画像形成装置 1 0 2 が行っているが、それらの処理を管理装置 1 0 6 で行い、画像形成装置 1 0 2 が結果を問合せる形態でも良い。また、交換部品情報の通知に関しても、ユーザによって交換部品が選択された時点で画像形成装置 1 0 2 から管理装置 1 0 6 へ通知を行い、管理装置 1 0 6 が所定の宛先へ通知を行う形態としてもよい。

【 0 0 6 0 】

40

〔 応 用 例 〕

図 1 1 による処理において、具体例として、カセット内の紙切れなどにおける紙の補給時に新品の普通紙ではなく、リユース品として裏紙を用いる場合について説明した。

【 0 0 6 1 】

ここで印刷システムの運用環境においては、省資源を意識するためにユーザ（ロール）や部門に対して片面印刷を禁止するための手法が提供されている。例えば、ユーザの印刷指示の際に、当該ユーザのユーザ情報に関連付けて、画像形成装置や外部サーバに片面印刷やカラー印刷を禁止する権限情報を管理しておく。そして、印刷指示を受けた際にユーザ情報に基づきこの権限情報を参照することで、ユーザの印刷指示を両面印刷設定に変更したり、キャンセルしたりする。

50

【 0 0 6 2 】

本発明においては、このユーザ権限ごとの印刷制御を考慮して適切に動作するための手法を更に提供する。具体的には、本発明において用紙交換時に裏紙がセットされた際に、新たな権限情報を生成する。例えば、裏紙がセットされた給紙カセットを指定した印刷の際には、例外的に片面印刷をユーザに許容するための例外設定を含む権限情報を生成することになる。

【 0 0 6 3 】

こういった手法を用いることで、片面印刷が禁止されているユーザであっても、裏紙を用いる印刷に際しては、片面印刷が行えるといった柔軟な仕組みが提供できる。

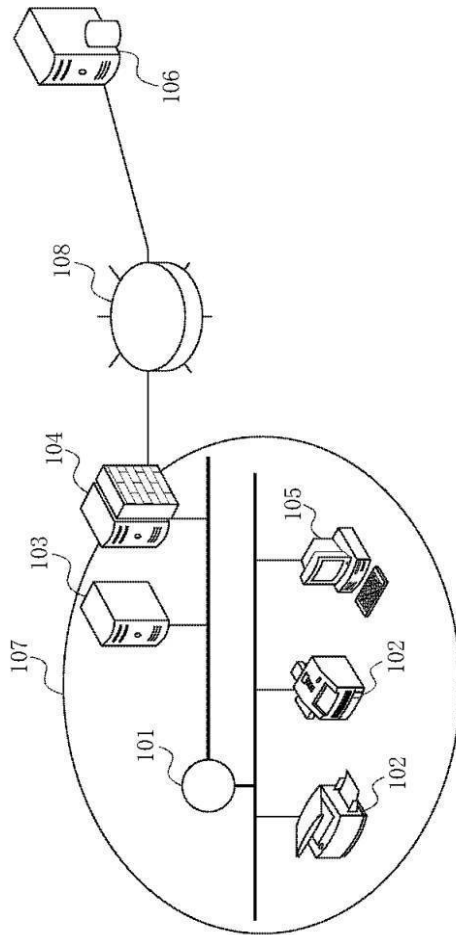
【 0 0 6 4 】

10

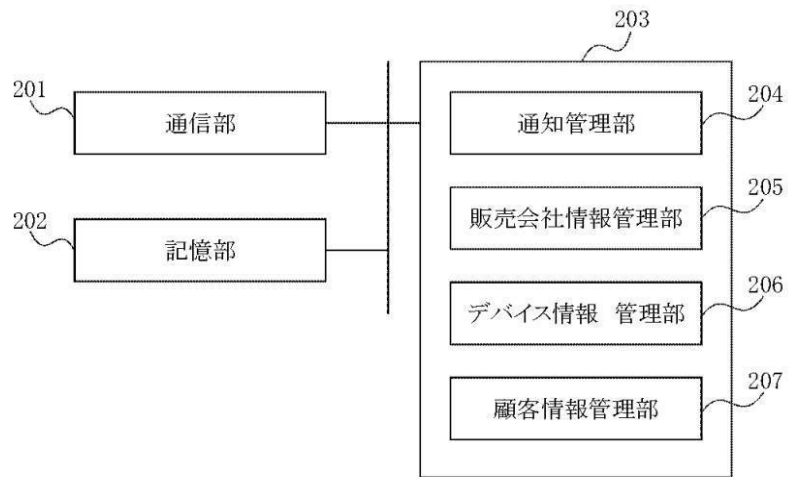
〔 他 の 実 施 例 〕

また、上述した各実施例で説明した制御方法を含む本発明は、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（または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。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

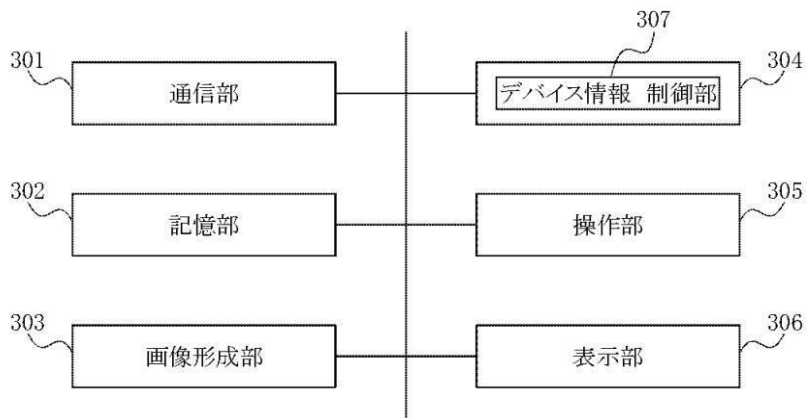
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】

部品名	シリアル番号	単位	現在のカウンタ	消耗率(%)	前回交換日
Photosensitive drum (K)	1000xxx1	用紙枚数	95000	95.0	2007/8/25
Transfer Cleaner Unit	5412xxx7	用紙枚数	52315	43.6	2008/2/2
Waste Toner Box	3562xxx3	用紙枚数	6759	33.79	2007/9/22
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 5】

501

顧客名	A
顧客ID	Customer01
契約開始日	2006/12/15
契約終了日	2009/12/15
残り契約期間(日)	20
リユース契約	Yes
デバイス担当者	小杉 太郎
平均印刷枚数(枚/日)	10000
⋮	⋮

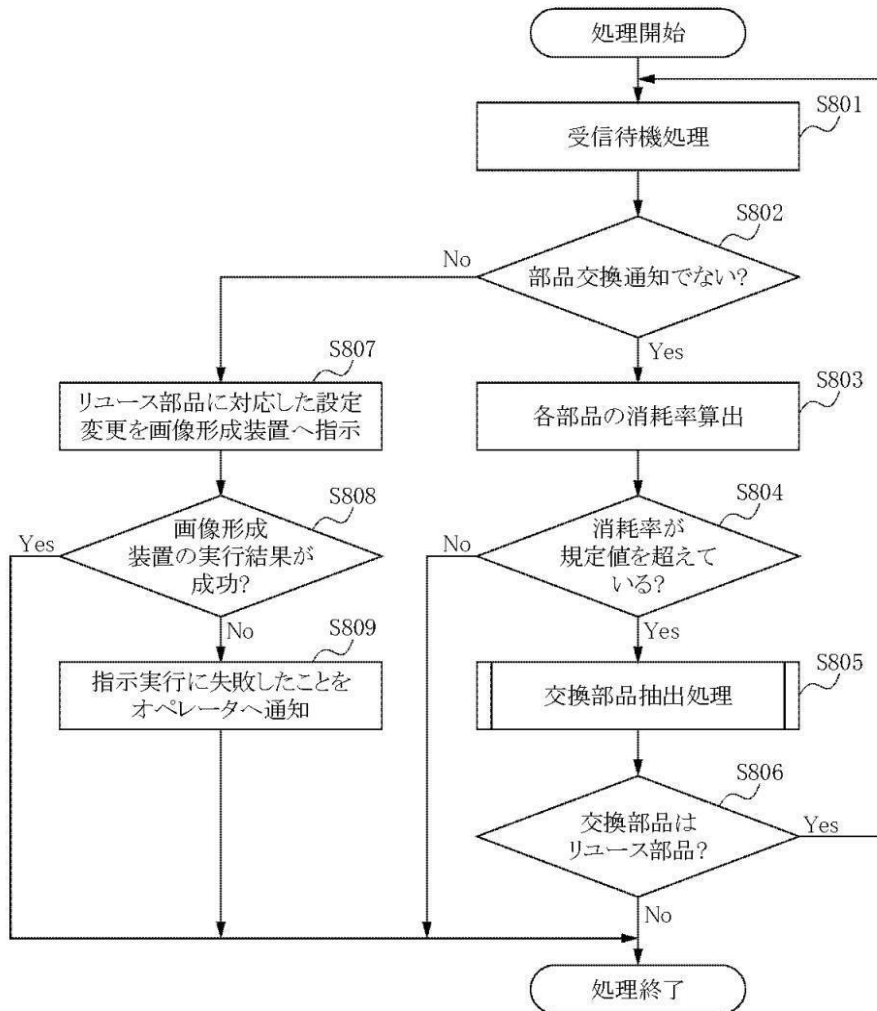
【図 6】

部品名	シリアル番号	単位	現在のカウンタ	消耗率(%)	回収日
Photosensitive drum (K)	1000xxx1	用紙枚数	85000	85.0	2008/09/02
Photosensitive drum (K)	1000xxx2	用紙枚数	63892	63.9	2006/11/19
Photosensitive drum (K)	1000xxx3	用紙枚数	74632	74.6	2008/12/22
Waste Toner Box	8566xxx3	用紙枚数	13518	67.6	2007/1/18

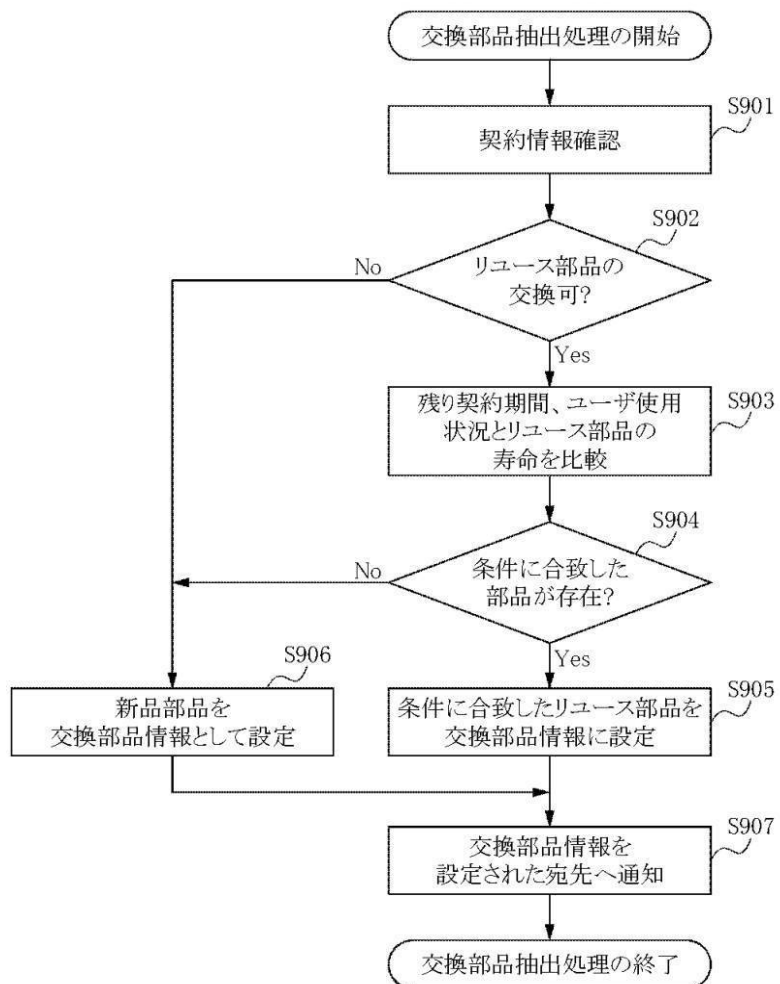
【 図 7 】

リユース部品名	設定
Photosensitive drum	自動キャリブレーション実行
Secondary fixing refresh roller	ローラの回転数を下げる
裏紙	両面印刷を制限する
⋮	⋮

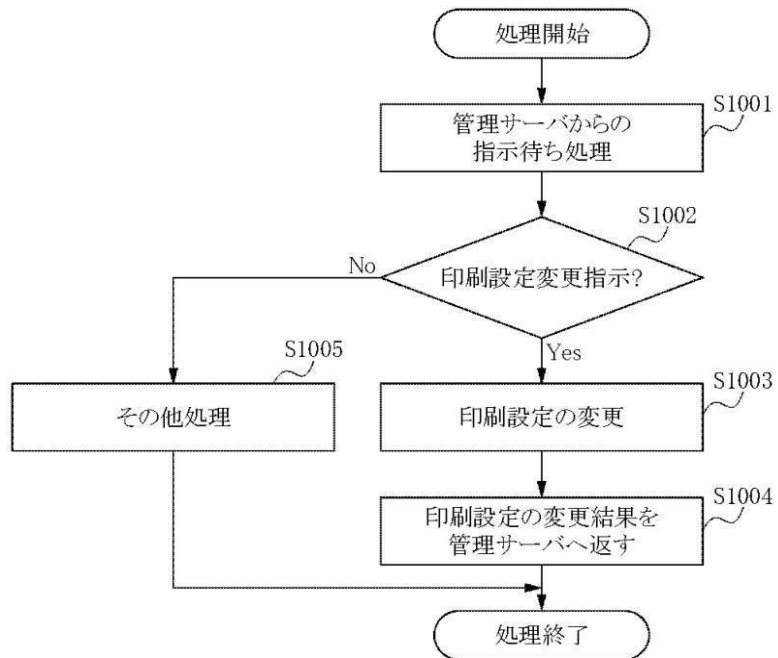
【図 8】



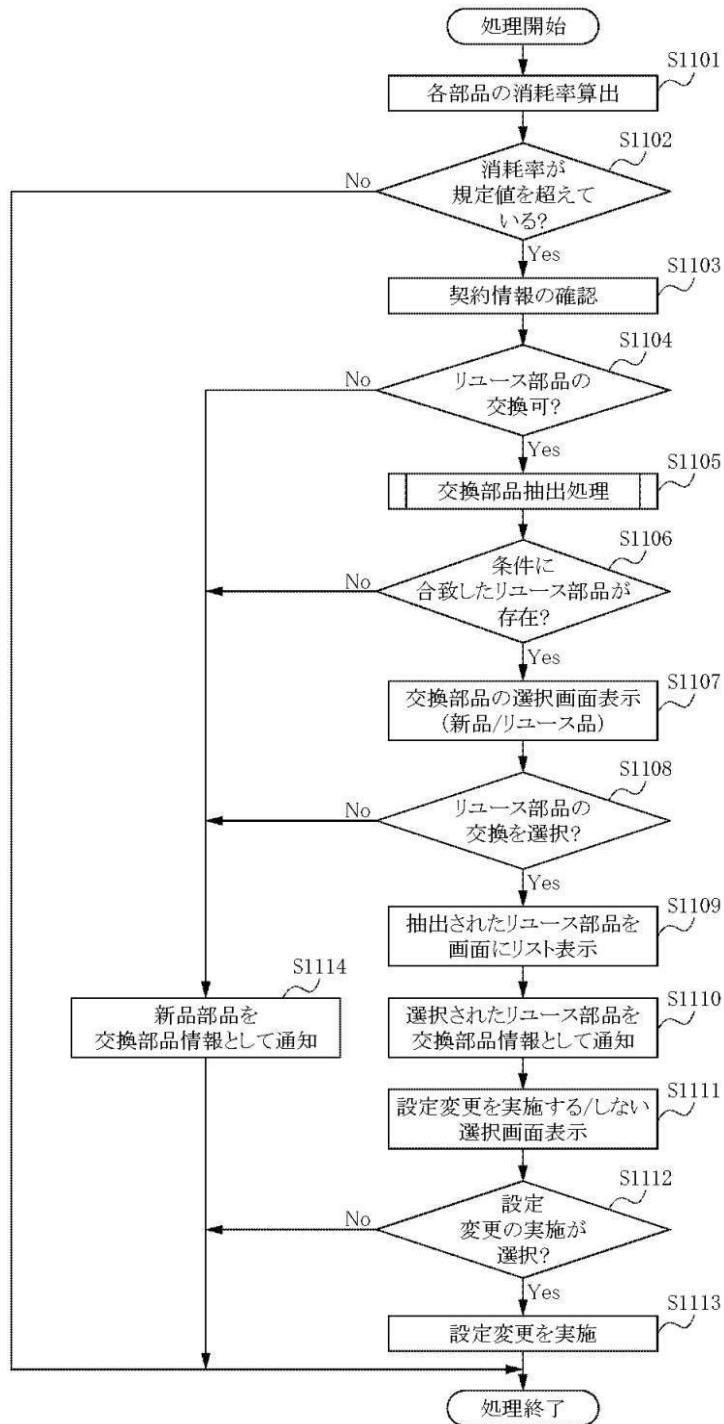
【図 9】



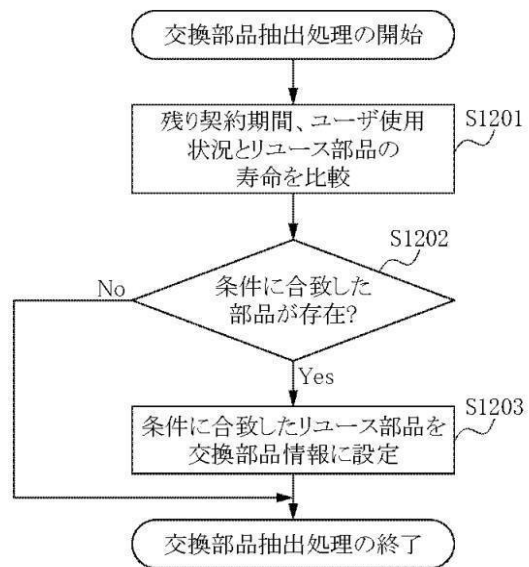
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

(A)

部品交換のお知らせ
<p>以下の部品の消耗率が規定値に達しました。</p> <p>新品による交換、あるいはリユース品による交換を行ってください。</p> <p>・部品名: Photosensitive drum</p>
<div>新品交換</div> <div>リユース品交換</div>

(B)

リユース部品リスト					
交換するリユース部品を選択してください。					
部品名	シリアル番号	単位	現在のカウンタ	消耗率(%)	回収日
Photosensitive drum (K)	1000xxx1	用紙枚数	85000	85.0	2008/09/02
Photosensitive drum (K)	1000xxx2	用紙枚数	63892	63.9	2006/11/19
Photosensitive drum (K)	1000xxx3	用紙枚数	74632	74.6	2008/12/22
Waste Toner Box	8566xxx3	用紙枚数	13518	67.6	2007/1/18

(C)

部品交換に伴う設定変更
<p>交換するリユース部品の消耗率を考慮すると、以下を実施することにより印刷品質が向上します。実施しますか？</p> <p>・自動キャリブレーション実行(色味調整)</p>
<div>実施する</div> <div>実施しない</div>

【図 1 4】

(A)

紙補給のお知らせ
<p>以下のカセットの紙がなくなりました。 紙を補給してください。</p> <p>・カセット 2</p> <div><div>普通紙交換</div><div>裏紙交換</div></div>

(B)

裏紙使用に伴う設定変更
<p>カセット2に補給される用紙が裏紙ですので、印刷時にカセット2から排紙される場合は両面印刷を禁止しますか？</p> <div><div>実施する</div><div>実施しない</div></div>