

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7027090号
(P7027090)

(45)発行日 令和4年3月1日(2022.3.1)

(24)登録日 令和4年2月18日(2022.2.18)

(51)国際特許分類

G 0 3 G	21/00 (2006.01)	F I	G 0 3 G	21/00	3 9 6
B 4 1 J	29/38 (2006.01)		B 4 1 J	29/38	2 0 4
B 4 1 J	29/46 (2006.01)		G 0 3 G	21/00	5 1 2
B 4 1 J	29/42 (2006.01)		B 4 1 J	29/46	Z
B 4 1 J	29/00 (2006.01)		B 4 1 J	29/42	F

請求項の数 12 (全18頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2017-185483(P2017-185483)
 (22)出願日 平成29年9月26日(2017.9.26)
 (65)公開番号 特開2019-61057(P2019-61057A)
 (43)公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)
 審査請求日 令和2年9月17日(2020.9.17)

(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 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 100121511
 弁理士 小田 直
 (72)発明者 川名 克昌
 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 三橋 健二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷装置、制御方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

印刷装置で利用される記録剤が入った消耗品が装着され、該装着された消耗品が備える記憶装置に記録された該消耗品の識別情報と該記録剤の残量情報とを読み取る読み取り部を有する印刷装置であつて、

前記読み取り部による装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに成功した場合に、該消耗品の識別情報と前記記録剤の残量情報を含む通知を外部に送信する通知手段と、

印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された前記記録剤の利用量を求めて、該利用量に従い前記装着されている消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報を更新する更新手段と、を有し、

前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した際には、その際に受信した印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された記録剤の利用量に従う前記消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報の前記更新手段による更新が抑制され、

前記通知手段は、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、読み取りに失敗したことを示す情報を含む通知を送信する、ことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

前記通知手段は、前記読み取りに失敗したことを示す情報を、残量情報として含む通知を

送信する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記読み取り部により前記装着されている消耗品が備える記憶装置の故障が検出された場合に、前記印刷装置の表示部で消耗品交換を促すメッセージを表示する表示手段を、さらに有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記表示手段は、前記故障が検出されずに、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、前記表示部で前記消耗品の再装着を促すメッセージを表示する、ことを特徴とする請求項 3 に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記通知手段は、前記読み取り部により前記装着されている消耗品が備える記憶装置の故障が検出された場合に、該故障を示す第 1 コードを、読み取りに失敗したこと示す情報として含む通知を送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

10

【請求項 6】

前記通知手段は、前記故障が検出されずに、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、前記第 1 コードとは異なる第 2 コードを含む通知を送信する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記通知手段は、前記印刷装置において前記装着されている消耗品が取り外された際には、前記取り外された消耗品の識別情報と、該取り外された消耗品に入っている記録剤の残量情報を含む通知を送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の印刷装置。

20

【請求項 8】

前記通知手段は、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、該消耗品の識別情報として一時的に発行された識別情報を、該消耗品の識別情報として含む通知を送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の印刷装置。

【請求項 9】

前記消耗品は、トナー ボトル、トナーカートリッジ、インクタンク、インクボトル、及びインクカートリッジのいずれかである、ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の印刷装置。

30

【請求項 10】

前記印刷装置は、用紙に対して記録剤を用いて画像形成を行う装置、または、記録剤を用いて 3 次元のオブジェクトを造形する装置である、ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の印刷装置。

【請求項 11】

印刷装置で利用される記録剤が入った消耗品が装着され、該装着された消耗品が備える記憶装置に記録された該消耗品の識別情報と該記録剤の残量情報を読み取る読み取り部を有する印刷装置の制御方法であって、

40

前記読み取り部による装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに成功した場合に、該消耗品の識別情報と前記記録剤の残量情報を含む通知を外部に送信する通知工程と、

印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された前記記録剤の利用量を求めて、該利用量に従い前記装着されている消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報を更新する更新工程と、を有し、

前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した際には、その際に受信した印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された記録剤の利用量に従う前記消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報の前記更新工程における更新が抑制され、

50

前記通知工程において、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、読み取りに失敗したことを示す情報を含む通知を送信する、ことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 に記載の各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、印刷装置、制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、印刷装置の販売にあたり販売会社と顧客との契約で決められる画像形成一枚あたりの価格は、トナーの総使用量や消耗品の総交換数などを見積もり決定される。したがって、印刷装置に装着したトナーが最後まで使用されずに途中で捨てられてしまうと、販売会社の見込んだ利益を得ることができなくなってしまう。

【0003】

これに対して、印刷装置にメッセージなどを表示し、トナーを最後まで使用してもらうための取り組みが行なわれている。また、販売会社がトナーボトルの利用状況を正しく管理できるように、トナーボトルに I C チップを取り付けることが行われている。I C チップには、トナーボトルのシリアル ID とボトル内のトナー残量が記録される。

【0004】

特許文献 1 は、トナーカートリッジ内のトナー残量が間もなく無くなるニアエンプティ領域が発生した情報を管理装置に通知することで、管理装置からトナーカートリッジが自動配達される印刷装置を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2011-197293 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

通常、印刷装置は、トナーボトル等の消耗品が交換されると、新しいトナーボトルのトナー残量を 100 % として初期化し、トナー残量の管理を開始する。しかし、上述したような印刷装置では、トナーボトルが交換されると、I C チップからトナーの残量情報を読み取り、読み取った残量情報によりトナー残量を初期化する。

【0007】

しかしながら、印刷装置の I C チップの情報を読み取るセンサと、トナーボトルの I C チップの位置がずれていたり、電気的なノイズが発生したりすることにより、I C チップの情報を取得できないことがある。このとき、印刷装置は、読み取った残量情報によりトナー残量を初期化することができないため、例えば、トナー残量の初期値を 100 % 等、実際の値とは異なる値で初期化する。また一方、ユーザに対してトナーボトルの再装着を促す通知を行う。

【0008】

このような状態で、印刷ジョブを受信した場合、印刷装置は、印刷ジョブにより利用したトナーの利用量を、実際の値とは異なる値を用いて初期化されたトナー残量から差し引いて最新のトナー残量を算出する。したがって、該最新のトナー残量は、実際のトナー残量とは異なる間違った値である可能性がある。そして、ユーザによりトナーボトルの再装着が行われる等、I C チップの情報の読み取りが正常に行われるようになると、実際のトナー残量とは異なる間違った値で、I C チップの残量情報が更新されてしまう。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明は、消耗品が備える記憶装置から残量情報が正しく読み取られなかった場合に、該記憶装置への書き込みを適切に制御することを可能とする印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一実施形態の印刷装置は、印刷装置で利用される記録剤が入った消耗品が装着され、該装着された消耗品が備える記憶装置に記録された該消耗品の識別情報と該記録剤の残量情報を読み取り部を有する印刷装置であって、前記読み取り部による装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに成功した場合に、該消耗品の識別情報と前記記録剤の残量情報を含む通知を外部に送信する通知手段と、印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された前記記録剤の利用量を求めて、該利用量に従い前記装着されている消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報を更新する更新手段と、を有し、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した際には、その際に受信した印刷ジョブに基づく印刷処理の実行に応じて該印刷処理で利用された記録剤の利用量に従う前記消耗品が備える記憶装置に記録された残量情報の前記更新手段による更新が抑制され、前記通知手段は、前記読み取り部による前記装着されている消耗品が備える記憶装置の情報の読み取りに失敗した場合に、読み取りに失敗したことを示す情報を含む通知を送信することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明の印刷装置によれば、消耗品が備える記憶装置から残量情報が正しく読み取られなかった場合に、該記憶装置への書き込みを適切に制御することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態における管理システムの全体構成例を示す図である。

【図2】印刷装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】印刷装置のソフトウェア構成例を示す図である。

【図4】I Cチップの情報を更新する処理を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

以下、本発明を実施するための形態について図面などを参照して説明する。

【0014】

(第1実施形態)

図1は、本発明の一実施形態における管理システムの全体構成例を示す図である。

図1において、101はLANで、印刷装置102a、102b、Proxy Server103、Firewall1104、パーソナルコンピュータ(PC)105が接続されている。

【0015】

なお、説明上、印刷装置102a、102bに共通する事項に関しては、印刷装置102として説明を行う。図1では、印刷装置102は2台接続されており、同一顧客の環境下において複数の印刷装置102が設置されていることを示しているが、これに限られるものではなく、1台であっても、複数台であってもよい。

40

【0016】

また、本実施形態では、印刷装置102は用紙に対してトナーやインク等の記録剤を用いて画像形成を行う装置(画像形成装置)として説明するが、これに限られるものではない。例えば、造形材料等の記録剤を用いて3次元のオブジェクトを造形する装置、所謂3Dプリンタであってもよい。また、印刷装置102が画像形成装置である場合、FAXやコピー等の複合機能を備える画像形成装置であってもよい。

【0017】

Proxy Server103は、インターネット107からHTTPやHTTPSな

50

どのプロトコルで、複数のユーザがインターネット 108 に接続可能とする。Firewall 11104 は、インターネット 107 のセキュリティを高めるために設置される。PC 105 は、一般的なユーザが業務等で使用するものであって、ハードウェア資源と、ソフトウェア資源を備えて構成され、ソフトウェア資源に含まれる OS がアプリケーションの実行等を制御する。

【0018】

管理サーバ 106 は、印刷装置 102 の稼動状態を一元的に管理する。例えば、管理サーバ 106 は、印刷装置 102 の稼動情報の収集や印刷装置 102 の故障検知等を行う。また、例えば、管理サーバ 106 は、管理対象の印刷装置 102 の消耗品の顧客先での在庫状況の管理を行い、必要に応じて新しい消耗品の顧客先への配送の自動手配などを行う。ここで、消耗品とは、トナー、インク、紙、造形材料全般等の消耗材や、トナーボトル、トナーカートリッジ、インクタンク、インクボトル、インクカートリッジ、交換部品等のことである。

10

【0019】

インターネット 107 は、印刷装置 102 と Proxy Server 103、Firewall 11104 とが LAN 101 を介して相互に接続された環境に対応する。実際には複数のインターネット環境と、管理サーバ 106 とがインターネット 108 を介して相互に通信可能に接続されている。

【0020】

図 2 は、印刷装置 102 のハードウェア構成例を示す図である。

20

印刷装置 102 は、CPU 201、ROM 202、RAM 203、記憶装置 204、ネットワーク I/F 205、内部バス 206、デバイス制御部 207、印刷部 208、入出力 I/F 209、入出力装置 210 等を有する。

【0021】

CPU 201 は、内部バス 206 を介して各デバイスを総括的に制御する。内部バス 206 には、CPU 201、ROM 202、RAM 203、記憶装置 204、ネットワーク I/F 205、デバイス制御部 207、入出力 I/F 209、等が接続されている。ROM 202 には、プログラムが格納されている。プログラムには、後述する図 3 のソフトウェア構成を実現するプログラムを含む。

【0022】

RAM 203 は、CPU 201 のメモリやワークエリアとして機能する。CPU 201 は、ROM 202 や RAM 203 とともに上記プログラムの実行処理をおこなうとともに、記憶装置 204 等の記録媒体に画像データを記録する処理を行う。記憶装置 204 は、外部記憶装置として機能し、画像データ等を格納するほか、バックアップ RAM 203 に代わって、カウンタ情報やシステム情報、各種ログを格納することも可能である。

30

【0023】

ネットワーク I/F 205 は、LAN 101 を介して、外部のネットワーク機器あるいは PC と片方向または双方向にデータをやり取りする。デバイス制御部 207 は、印刷部 208 を制御する。印刷部 208 は、例えば電子写真方式の印刷部であり、露光部、転写部や定着器などを含む。入出力装置 210 は、印刷装置 102 における入出力を担う複数の構成を示す。

40

【0024】

具体的には、ユーザからの入力（ボタン入力など）を受け付け、該入力に対応する信号を、入出力 I/F 209 によって、前述した各処理部へ伝える。入出力装置 210 は、他にも、ユーザに対して必要な情報を提供したり、ユーザ操作を受け付けたりするための表示部や表示装置（タッチパネルなど）を含む。さらに、原稿を読み取り、入力として電子データを受付けるためのスキャン装置も入出力装置 210 に含まれてよい。

【0025】

図 3 は、印刷装置 102 のソフトウェア構成例を示す図である。

図 3 では、主にトナーボトルの管理に関連する制御を実行するソフトウェア構成について

50

示し、それ以外の構成については省略する。印刷装置 102 は、管理情報送信部 301、トナー情報格納部 302、データベース（DB）アクセス管理部 303、デバイス情報制御部 304、ユーザ IF 305、トナーボトル管理部 306 等を有する。

【0026】

管理情報送信部 301 は、印刷装置 102 に関する情報（デバイス情報）や印刷装置 102 で発生したイベントに関する情報（イベント情報）、各種カウンタ情報、消耗品の消耗度情報等を管理サーバ 106 へ送信する。デバイス情報には、印刷装置 102 の識別情報（シリアル ID）、ネットワーク情報（IP アドレス）、稼動情報などが含まれ、必要に応じていずれかの情報が通知などに利用される。

【0027】

管理サーバ 106 へのイベント情報の送信は、印刷装置 102 を顧客先で設置する際の一連の設置作業の中で、管理サーバ 106 と通信テストが行われた後に開始される。また、管理情報送信部 301 は、管理サーバ 106 から送信される各種指示や、設定データ等を受信する。なお、上述した各種データの送受信は、SMTP や HTTP / HTTPS などのプロトコルを用いて行う。

【0028】

トナー情報格納部 302 は、印刷装置 102 が顧客のもとへ設置されてから使用したトナーボトルの識別情報の履歴や現在装着されているトナーボトルの識別情報を格納する。また、トナー情報格納部 302 は、現在装着されているトナーボトルのトナーの残量情報や以前に装着され、取り出されたトナーボトルの、取り出された時点でのトナーの残量情報等を格納する。

【0029】

トナーの残量情報は、トナー残量を含む。トナーの残量情報の詳細は、表 2 を用いて説明する。また、トナー情報格納部 302 は、トナーボトルが空になったときやトナーボトルが交換されたとき等の時刻と、そのときのカウンタ情報等をその時点でのトナーの残量情報と関連づけて管理する。

【0030】

また、トナー情報格納部 302 は、印刷装置 102 の管理に必要なその他の管理情報を格納する。具体的には、管理情報は、例えば、ファームウェア情報や印刷装置 102 の識別情報等のデバイス構成情報、各種カウンタ情報、消耗品の消耗度情報、印刷装置 102 の動作履歴や、さまざまな異常状態を表す履歴情報（ログデータ）等を含む。

【0031】

また、管理情報は、例えば、前述したデバイス情報や、管理サーバ 106 に関する情報（サーバ情報）を含む。サーバ情報は、印刷装置 102 を管理する管理サーバ 106 のアドレス情報等、管理サーバ 106 との通信に用いる情報を含む。トナー情報格納部 302 は、上述した各種情報を ROM 202、RAM 203、記憶装置 204 等に記録する。以下、トナー情報格納部 302 に格納されるデータの一例を示す。

【0032】

【表 1】

時刻	トナーボトルシリアル ID（識別情報）	ボトル内残量	アクション	通知	カウンタ値
2017-06-15 10:15:21	AFB39561-016	100%	装着	完了	513
2017-06-28 14:50:36	AFB39561-016	5%	取り出し	完了	8630
2017-06-28 14:52:12	CCA48592-057	100%	装着	完了	8630
2017-07-10 16:46:44	CCA48592-057	6%	取り出し	完了	15439
2017-07-10 16:48:11	不明 (TMP10293-001)	不明	装着	完了	15439

【0033】

表 1 は、トナー情報格納部 302 に格納されたトナーに関するデータ（トナー情報）の一例を示す。

10

20

30

40

50

トナー情報は、時刻、トナーボトルシリアル ID、ボトル内残量、アクション、通知、およびカウンタ値から構成される。時刻には、データの書き込み時刻が記録される。トナー ボトルシリアル ID には、トナー ボトルを一意に識別する識別情報（シリアル ID）が記録される。

【0034】

ボトル内残量には、トナー ボトルが装着された、または取り出された等のアクションが行われたときの該トナー ボトルのトナーの残量情報が記録される。アクションには、トナー ボトルが装着されたか、または取り出されたかが記録される。通知には、記録されたイベント情報がすでに管理サーバ 106 に通知済みか否かが記録される。カウンタ値には、記録されたイベントが発生したときのカウンタ値が記録される。

10

【0035】

図 3 の説明に戻る。DB アクセス管理部 303 は、トナー情報格納部 302 への情報の格納や読み出しといった記憶制御を行う。デバイス情報制御部 304 は、印刷装置 102 の印刷制御や異常状態の管理等を行うとともに、カウンタ情報の管理や通知情報の管理を行う。カウンタ情報とは、例えば、印刷装置 102 で印刷された印刷枚数をセンサ等でカウントした値や、消耗品の消耗度を表す情報である。

【0036】

また、デバイス情報制御部 304 は、トナー ボトル管理部 306 のトナー ボトル制御部 307 と通信し、新しいトナー ボトルが装着された場合、IC チップに格納された該トナー ボトルの識別情報や残量情報を受け取る。そして、デバイス情報制御部 304 は、受け取ったトナー ボトルの識別情報や残量情報を DB アクセス管理部 303 に送信し、トナー情報格納部 302 への格納依頼を行う。

20

【0037】

また、デバイス情報制御部 304 は、トナー ボトルが交換されると、取り外されたトナー ボトルの識別情報とともに取り外した時点で記録されているトナーの残量情報とカウンタ値とを、管理情報送信部 301 を介して管理サーバ 106 に送信する。さらに、デバイス情報制御部 304 は、新しく装着されたトナー ボトルの識別情報とともに装着されたトナー ボトルの IC チップから読み取ったトナーの残量情報とその時点でのカウンタ値を、管理情報送信部 301 を介して管理サーバ 106 に送信する。

30

【0038】

これにより、販売会社は、トナー ボトルの使用開始から終了まで、どの印刷装置 102 にてどの程度トナーが利用されたかを追跡することができる。トナー ボトルが交換されたときにトナー ボトルが備える IC チップから該トナー ボトルの情報を読み取れなかった場合、装着されたトナー ボトルに対して一時的な識別情報を発行し、情報を読み取れた場合と同様に該識別情報とトナーの残量情報、カウンタ値を管理する。

【0039】

ユーザ IF 305 は、印刷装置 102 に対する操作指示を可能とするインターフェースである。操作指示は、例えば、印刷指示等である。また、ユーザ IF 305 は、印刷装置 102 の状態情報や、トナーの残量情報等を含む各種消耗品の消耗度情報、設定情報等を表示する。

40

【0040】

例えば、装着されたトナー ボトルの IC チップからトナーの残量情報をうまく読み取れなかった場合、ユーザ IF 305 は、「トナー ボトルの情報が読み取れませんでした。再度トナー ボトルを装着してください。」といった内容のメッセージを表示する。また、例えば、装着されたトナー ボトルの IC チップが故障していた場合、ユーザ IF 305 は、「トナー ボトルが故障しています。新しいトナー ボトルを装着してください。」といった内容のメッセージを表示する。

【0041】

トナー ボトル管理部 306 は、印刷装置 102 におけるトナー ボトルの着脱の管理、およびトナー ボトルが備える IC チップへの情報の読み書きを制御する。また、トナー ボトル

50

管理部 3 0 6 は、推定トナー残量の管理を行う。トナーボトル管理部 3 0 6 は、トナーボトル制御部 3 0 7、トナー残量算出部 3 0 8、ボトル交換検知部 3 0 9、トナー残量書込部 3 1 0、ボトル識別情報読取部 3 1 1、およびトナー残量読取部 3 1 2 から構成される。

【 0 0 4 2 】

トナーボトル制御部 3 0 7 は、トナーボトル管理部 3 0 6 における中央制御部である。トナーボトル制御部 3 0 7 は、トナーボトルが取り外されたときや装着されたとき、また、顧客に通知を送信しなければならないとき等に所定の処理を行い、管理サーバ 1 0 6 に対してイベント情報を通知するための指示を行う。

【 0 0 4 3 】

トナー残量算出部 3 0 8 は、印刷装置 1 0 2 が印刷処理を行うことによりトナーを利用すると、該印刷処理に利用したトナーの利用量を算出する。そして、トナー残量算出部 3 0 8 は、トナーボトル制御部 3 0 7、およびデバイス情報制御部 3 0 4 を介してトナー情報格納部 3 0 2 からこの時点でのトナーの残量情報を取得する。トナー残量算出部 3 0 8 は、取得したトナーの残量情報から、算出したトナーの利用量を差し引くことで最新のトナー残量情報を求める。

10

【 0 0 4 4 】

算出された最新のトナーの残量情報は、トナーボトル制御部 3 0 7 およびデバイス情報制御部 3 0 4 を介してトナー情報格納部 3 0 2 に送信され、トナーの残量情報が更新される。なお、トナーボトル制御部 3 0 7 は、トナー残量算出部 3 0 8 により算出されたトナーの残量情報を用いてトナーボトルの I C チップが記録している残量情報を更新するため、トナー残量書込部 3 1 0 に対してトナー残量の書込指示を行う。

20

【 0 0 4 5 】

トナー残量書込部 3 1 0 は、受信したトナー残量書込指示に従い、最新のトナーの残量情報をトナーボトルが備える I C チップに書き込む。このように、印刷装置 1 0 2 でトナーが利用されると、その都度トナーの残量情報が算出され、算出された最新のトナーの残量情報がトナーボトルの I C チップに記録される。なお、算出されたトナーの残量情報は、その都度印刷装置 1 0 2 の入出力装置 2 1 0 に表示してもよい。

【 0 0 4 6 】

ボトル交換検知部 3 0 9 は、印刷装置 1 0 2 からトナーボトルが取り外されたことを検知すると、取り外されたトナーボトルの識別情報と該トナーボトルが取り外されたことを示す情報をトナーボトル制御部 3 0 7 へ通知する。トナーボトル制御部 3 0 7 は、ボトル交換検知部 3 0 9 から該通知を受けると、デバイス情報制御部 3 0 4 へその旨通知する。

30

【 0 0 4 7 】

デバイス情報制御部 3 0 4 は、D B アクセス管理部 3 0 3 を介してトナー情報格納部 3 0 2 から取り外されたトナーボトルのトナーの残量情報を取得し、管理情報送信部 3 0 1 に通知する。管理情報送信部 3 0 1 は、取り外されたトナーボトルの識別情報と、取り外された時点でのトナーの残量情報を、トナーボトルが取り外されたことを示す情報とともに管理サーバ 1 0 6 に通知する。

【 0 0 4 8 】

また、ボトル交換検知部 3 0 9 は、印刷装置 1 0 2 にトナーボトルが装着されたことを検知すると、トナーボトルが装着されたことを示す情報をトナーボトル制御部 3 0 7 へ通知する。トナーボトル制御部 3 0 7 は、ボトル交換検知部 3 0 9 から該通知を受けると、ボトル識別情報読取部 3 1 1 に対して装着されたトナーボトルの識別情報の読み取り指示を行う。

40

【 0 0 4 9 】

また、トナーボトル制御部 3 0 7 は、ボトル交換検知部 3 0 9 から該通知を受けると、トナー残量読取部 3 1 2 に対して装着されたトナーボトルのトナーの残量情報の読み取り指示を行う。読み取り指示を受けたボトル識別情報読取部 3 1 1 とトナー残量読取部 3 1 2 とは、それぞれトナーボトルが備える I C チップからトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を読み取り、トナーボトル制御部 3 0 7 へ通知する。

50

【 0 0 5 0 】

トナー ボトル制御部 307 は、ボトル識別情報読取部 311 とトナー残量読取部 312 から該通知を受けると、デバイス情報制御部 304 に新しくトナー ボトルが装着されたことを示す情報とともに、該トナー ボトルの識別情報とトナーの残量情報を通知する。デバイス情報制御部 304 は、該通知を受けると、DB アクセス管理部 303 を介してトナー情報格納部 302 に装着されたトナー ボトルの識別情報とトナーの残量情報を格納する。

【 0 0 5 1 】

これにより、トナー残量が 100% 未満の、例えば、他の印刷装置 102 において一時的に利用されたトナー ボトルが装着された場合であっても、トナーの残量情報を正確な値で初期化することができる。例えば、トナー残量が 100% 未満のトナー ボトルを、100% として初期化していた場合、実際にトナー ボトル内に残っている残量と、残量予測により算出し管理しているカレント値とにズレが発生する可能性がある。

10

【 0 0 5 2 】

印刷装置 102 は、装着しているトナー ボトルのトナー残量が所定の閾値以下となると、管理サーバ 106 に対してトナー Low のアラーム信号を通知する。しかし、上述したようなズレが発生すると、管理サーバ 106 への通知が遅れてしまう。管理サーバ 106 が、例えば、通知を受けて消耗品を自動配送する場合に、該通知が遅れてしまうと、配送を指示するタイミングが遅れてしまい、消耗品がユーザの手元に適切なタイミングで届かない可能性がある。

20

【 0 0 5 3 】

しかし、本実施形態によれば、トナー ボトルが装着された際に、該トナー ボトルのトナーの残量情報が読み取られ、印刷装置 102 および管理サーバ 106 で管理するトナーの残量情報を正確な値で初期化することができる。このため、印刷装置 102 および管理サーバ 106 において、より正確にトナー ボトルの管理を行うことが可能となる。

【 0 0 5 4 】

また、デバイス情報制御部 304 は、管理情報送信部 301 へも装着されたトナー ボトルの識別情報とトナーの残量情報を通知する。管理情報送信部 301 は、装着されたトナー ボトルの識別情報と装着された時点のトナーの残量情報をと、トナー ボトルが装着されたことを示す情報とともに管理サーバ 106 に通知する。

30

【 0 0 5 5 】

なお、ボトル識別情報読取部 311 は、トナー ボトルの識別情報を取得する過程で、I C チップから情報を読み取ることができなかった場合、読み取りに失敗したことを示す情報をトナー ボトル制御部 307 に通知する。トナー ボトル制御部 307 は、読み取りに失敗したことを示す情報をボトル識別情報読取部 311 から通知されると、一時的なトナー ボトルの識別情報を発行し、該識別情報を用いてトナーの残量情報を管理する。

【 0 0 5 6 】

また、トナー残量読取部 312 は、トナーの残量情報を取得する過程で、I C チップから情報を読み取ることができなかった場合、読み取りに失敗したことを示す情報をトナー ボトル制御部 307 に通知する。トナー ボトル制御部 307 は、読み取りに失敗したことを示す情報をトナー残量読取部 312 から通知されると、残量情報として、残量情報が読み取りに失敗したことを示すコードを設定してトナーの残量情報を管理する。

40

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、トナーの残量情報の読み取りに失敗したことを示すコードとして、例えば、"FF" を用いることとする。なお、トナー残量読取部 312 は、トナー ボトルの I C チップからの情報の読み取りに失敗した場合であって、I C チップが故障していると判断した場合、I C チップの故障により読み取りに失敗したことを示す情報をトナー ボトル制御部 307 に通知する。

【 0 0 5 8 】

トナー ボトル制御部 307 は、I C チップの故障により読み取りに失敗したことを示す情報をトナー残量読取部 312 から通知されると、残量情報として、I C チップが故障して

50

いることを示すコードを設定してトナーの残量情報を管理する。本実施形態では、I C チップが故障していることを示すコードとして、例えば、" F E " を用いることにする。

【 0 0 5 9 】

上述したように、トナーボトルが I C チップを備え、印刷装置 102 でトナーが利用されると、最新のトナーの残量情報がトナーボトルの I C チップに記録される。このため、トナーボトルを複数の印刷装置 102 で利用しても該トナーボトルのトナー残量を適切に把握することができる。また、販売会社は、印刷装置 102 と遠隔にあっても管理サーバ 106 を介して適切にトナーおよびトナーボトル消耗品の管理が可能となる。

【 0 0 6 0 】

なお、トナーボトル制御部 307 は、トナーの残量情報として " F F " や " F E " 、すなわち I C チップから情報の読み取りに失敗したことを示すコードを設定した場合には、I C チップへ残量情報の書き込みを行わず、I C チップの情報の更新を抑制する。I C チップの情報を更新する処理についての詳細は、図 4 を用いて後述する。

【 0 0 6 1 】

また、トナーボトル制御部 307 は、トナーの残量情報として " F F " や " F E " "が設定されているときに、トナー残量がゼロになった場合、すなわちトナーボトル内のトナーを使い切った場合、次の処理を行う。すなわち、トナーボトル制御部 307 は、トナーボトルの I C チップにトナーの残量情報として、トナーの残量がゼロであることを示す情報を記録する。なお、ここで I C チップに情報の書き込みができなかった場合、特に何も処理を行わない。以下、I C チップに格納されるデータの一例を示す。

【 0 0 6 2 】

20

30

40

50

【表 2】

1	フォーマットリビジョン	11.15a
2	ボトル空からボトル交換までの枚数	512
3	前回トナー・ボトルシリアル ID	AFB39561-016
4	トナー・ボトルシリアル ID	CCA48592-057
5	トナー・ボトル投入年月日	2017-06-28
6	トナー・ボトル配送指示閾値	20 (%)
7	トナー・ボトル配送指示年月日	2017-07-04
8	トナー・ボトル空になった年月日	NULL
9	前回ボトル空から本ボトル空までの枚数	NULL
10	本ボトル利用時から今までの枚数	5525
11	ボトル内推定トナー残量(%)	15 (%)
12	本ボトル平均カバレッジ(%)	0.08 (%)
13	最新更新日時	2017-07-06
14	予備領域.1	NULL
15	予備領域.2	NULL
16	予備領域.3	NULL

【0063】

表2は、ICチップに格納されたトナーに関するデータ（トナー情報）の一例を示す。表2において、1行目には、ICチップに記録されるトナー情報のフォーマットリビジョンが記録される。フォーマットリビジョンにより、新しい形式のデータを管理することになっても、印刷装置102は適切にデータを利用することができる。

【0064】

2行目には、トナー・ボトルが空になってから次に該トナー・ボトルが交換されるまでの印刷枚数が記録される。この項目は、トナー・ボトルが空になってから記録が開始され、印刷ジョブが処理される毎にこの項目のカウンタが更新され続ける。したがって、トナー・ボトルが取り外されたとき、正しいカウンタ枚数が記録されていることになる。3行目には、このICチップを備えるトナー・ボトルの前に装着されていたトナー・ボトルのシリアルIDが記録される。

【0065】

4行目には、このICチップを備えるトナー・ボトルのシリアルIDが記録される。5行目には、トナー・ボトルが印刷装置102に装着された日付が記録される。6行目には、トナー残量が少なくなったことをイベントとして発行するタイミングを判断する際に利用する閾値が記録される。該閾値よりもトナー残量が少なくなった際に、トナーロウ等のイベ

10

20

30

40

50

ントが発行される。

【 0 0 6 6 】

7行目には、トナー残量が少なくなったことをイベントとして発行した日付が記録される。8行目には、トナーボトルが空になった日付が記録される。9行目には、印刷装置102にて、このICチップを備えるトナーボトルの前に装着されていたトナーボトルが空になってから、該ICチップを備えるトナーボトルが空になるまでの印刷枚数が記録される。

【 0 0 6 7 】

10行目には、トナーボトルが装着されてから印刷された枚数が記録される。11行目には、トナーボトルの推定トナー残量が記録される。12行目には、トナーボトルにおいて、印刷された印刷物の一枚あたりの平均トナー使用量が記録される。13行目には、ICチップが最後に更新された日付が記録される。14行目～16行目は、予備領域である。

10

【 0 0 6 8 】

図4は、トナーボトルが備えるICチップの情報を更新する処理について説明するフローチャートである。

図4に示す処理は、ROM202、または記憶装置204に格納されたプログラムを、CPU201がRAM203に展開し、実行することにより実現される。ユーザがトナーボトルを交換するために、印刷装置102のカバーを開け、トナーボトルを交換することにより、該プログラムが呼び出され、図4の処理が開始される。

【 0 0 6 9 】

ステップS401にて、ボトル交換検知部309は、印刷装置102にトナーボトルが装着されたことを検知すると、トナーボトルが装着されたことを示す情報をトナーボトル制御部307へ通知する。ステップS402にて、トナーボトル制御部307は、トナーボトルが装着されたことを示す情報の通知を受けて、デバイス情報制御部304へその旨通知する。

20

【 0 0 7 0 】

デバイス情報制御部304は、取り外されたトナーボトルの情報を管理サーバに送信するために、トナー情報格納部302から取り外されたトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を取得し、これらの情報を管理情報送信部301へ通知する。通知を受けた管理情報送信部301は、管理サーバ106に対して取り外されたトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を送信する。

30

【 0 0 7 1 】

ステップS403にて、ボトル識別情報読取部311、およびトナー残量読取部312は、トナーボトル制御部307からそれぞれ指示を受け、装着されたトナーボトルのICチップから該トナーボトルの識別情報およびトナーの残量情報を読み取る。詳細には、ボトル識別情報読取部311は、トナーボトルの識別情報として、ICチップから表2に示した情報のうち4行目の「トナーボトルシリアルID」の値を読み取る。

【 0 0 7 2 】

また、トナー残量読取部312は、トナーの残量情報として、ICチップから表2に示した情報のうち少なくとも11行目の「ボトル内推定トナー残量」の値を読み取る。しかし、これに限られるものではなくその他の情報を読み取り、利用してもよい。ここで、トナーボトルの識別情報、またはトナーの残量情報のいずれかまたは両方の情報の読み取りに失敗した場合、処理はステップS404に進み、両方の情報の読み取りに成功した場合、処理はステップS418に進む。

40

【 0 0 7 3 】

ステップS404にて、トナーボトル制御部307は、ボトル識別情報読取部311、またはトナー残量読取部312による読み取り結果に応じて、ICチップに故障があるか、または、ICチップに故障はなくただ読み取りに失敗したかを判断する。具体的には、読み取り結果として本来取り得るはずのないデータパターンや規則から脱している情報を取得了した場合、故障を検出した、すなわちICチップに故障があると判断する。

【 0 0 7 4 】

50

また、読み取り結果として、データの一部が欠損している場合、I Cチップの読み取りに失敗したと判断する。トナーボトル制御部307がI Cチップに故障があると判断した場合、処理はステップS405へ進み、I Cチップに故障がないと判断した場合、処理はステップS407に進む。ステップS405にて、トナーボトル制御部307は、装着されたトナーボトルのトナーの残量情報としてI Cチップが故障していることを示すコード（”FE”）を設定する。

【0075】

ステップS406にて、トナーボトル制御部307は、デバイス情報制御部304に、トナーの残量情報としてI Cチップが故障していることを示す情報を通知する。デバイス情報制御部304は、該通知を受けると、ユーザIF305を介して、消耗品交換を促すメッセージを表示する。ユーザIF305は、例えば、「トナーボトルが故障しているため新しいトナーボトルを装着してください」といった内容のメッセージを表示する。

10

【0076】

一方、ステップS407にて、トナーボトル制御部307は、装着されたトナーボトルのトナーの残量情報としてI Cチップの読み取りに失敗したことを示すコード（”FF”）を設定する。ステップS408にて、トナーボトル制御部307は、デバイス情報制御部304に、I Cチップの読み取りに失敗したことを示す情報を通知する。

【0077】

デバイス情報制御部304は、該通知を受けると、ユーザIF305を介して、トナーボトルの再装着を促すメッセージを表示する。ユーザIF305は、例えば、「トナーボトルの情報が読み取れませんでした。再度トナーボトルを装着してください」といった内容のメッセージを表示する。

20

【0078】

ステップS409にて、トナーボトル制御部307は、装着されたトナーボトルに対して一時的な識別情報を発行する。ステップS410にて、トナーボトル制御部307は、デバイス情報制御部304に読み取りに失敗したことを示す情報をトナーの残量情報として含む通知を送信する。すなわち、上述した”FF”や”FE”などのコードをトナーの残量情報として含む通知を送信する。また、該通知には、トナーボトルの一時的な識別情報が含まれる。

【0079】

30

該通知を受け取ったデバイス情報制御部304は、DBアクセス管理部303を介してトナー情報格納部302に該通知に含まれるトナーボトルの識別情報およびトナーの残量情報を格納し、さらに、管理情報送信部301に該通知と同様の通知を送信する。通知を受け取った管理情報送信部301は、装着されたトナーボトルの一時的な識別情報と、読み取りに失敗したことを示す情報をトナーの残量情報として含む通知を管理サーバ106に送信する。

【0080】

ステップS411では、デバイス制御部207が何らかの印刷ジョブを受け付けたか判断する。例えば、印刷装置102においてFAXを受信し、該FAXを印刷する必要が生じたり、LAN101を介して印刷要求が行なわれたりした場合、デバイス制御部207は、印刷ジョブを受け付けたと判断する。

40

【0081】

このように、本実施形態によれば、印刷装置102は、トナーボトルのI Cチップの情報が正しく読み取れなかった場合であっても、印刷ジョブを拒否せずに受け付ける。そして、ステップS412～S414のI Cチップへの書き込み制御処理を行う。ステップS411にて、デバイス制御部207が印刷ジョブを受け付けると、処理はステップS412に進み、印刷ジョブを受け付けていない場合、処理はステップS415に進む。

【0082】

ステップS412にて、デバイス制御部207は、印刷部208に印刷指示を行い、印刷部208は、指示に従い印刷処理を実行する。印刷処理が完了すると、処理はステップS

50

413に進む。ステップS413にて、トナー残量算出部308が、ステップS412の印刷処理で利用されたトナーの利用量を算出する。そして、トナー残量算出部308は、トナーボトル制御部307、およびデバイス情報制御部304を介してトナー情報格納部302からこの時点でのトナーの残量情報を取得する。

【0083】

なお、この時点では、トナー情報格納部302には、トナーの残量情報としてステップS410にて格納された”FF”または”FE”が格納されている。ここで、本来、ICチップから情報が正常に読み取られていた場合は、取得されたトナーの残量情報から今回の印刷処理によるトナーの利用量を差し引いて最新のトナーの残量情報を求める。そして、求めた最新のトナーの残量情報により、ICチップおよびトナー情報格納部302に格納されたトナーの残量情報が上書き更新される。10

【0084】

しかし、ICチップから情報が正常に読み取られておらず、トナーの残量情報として”FF”または”FE”が取得された場合、トナーボトル制御部307は、ステップS412の印刷処理で利用されたトナーの利用量に従うトナーの残量情報の更新を抑制する。すなわち、ICチップおよびトナー情報格納部302のトナーの残量情報の更新処理をキャンセルする。

【0085】

これにより、ICチップからの情報の読み取りに失敗し、トナー残量の初期値を実際の値とは異なる値で初期化がしていた場合であって、トナーボトルの再装着等により再度ICチップへの書き込みができる状態に復帰したときに、以下を抑制できる。つまり、実際とは異なる値で初期化されたトナー残量の初期値から、ICチップの情報の読み取りができない間に行われた印刷処理によるトナー利用量を差し引いた本来のトナー残量とは異なる値で、ICチップのトナー残量が更新されることを抑制できる。20

【0086】

ステップS414にて、デバイス情報制御部304は、DBアクセス管理部303を介してトナー情報格納部302にトナーボトルの一時的な識別情報とトナーの利用量を格納する。ステップS415にて、トナーボトル制御部307は、装着されたトナーボトルのトナー残量がゼロ、すなわちトナーボトル内のトナーを使い切ったか確認する。トナーボトルのトナー残量がゼロの場合、処理はステップS416に進み、トナー残量がゼロでない場合、処理はステップS417に進む。30

【0087】

ステップS416にて、トナーボトル制御部307は、トナー残量書込部310に対してトナーボトルのICチップにトナーの残量情報として、トナーの残量がゼロ（残量なし）であることを示す情報を書き込むように指示する。なお、ステップS416の処理が成功しても失敗しても処理はステップS417に進む。

【0088】

ステップS417にて、デバイス制御部207は、印刷装置102内でその他の何等かの処理があるか判断する。その他の処理がない場合、処理はステップS411に戻り、印刷ジョブの処理に備える。一方、他の処理がある場合、図4に示す処理を終了する。ステップS418にて、トナーボトル制御部307は、ボトル識別情報読取部311とトナー残量読取部312にそれぞれ装着されたトナーボトルが備えるICチップの情報を読み取るように指示する。40

【0089】

ボトル識別情報読取部311とトナー残量読取部312は、それぞれ読み取ったトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報をトナーボトル制御部307へ通知する。トナーボトル制御部307は、通知を受けて、トナーボトルの識別情報とトナーの残量情報をデバイス情報制御部304へ通知する。

【0090】

通知を受けたデバイス情報制御部304は、DBアクセス管理部303を介してトナー情50

報格納部 3 0 2 にトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を格納する。また、トナーボトル制御部 3 0 7 は、管理情報送信部 3 0 1 にトナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を通知する。管理情報送信部 3 0 1 は、管理サーバ 1 0 6 に対して、トナーボトルの識別情報とトナーの残量情報を含む通知を送信する。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 1 9 および S 4 2 0 は、ステップ S 4 1 1 および S 4 1 2 と同様であるため、その説明を省略する。ステップ S 4 2 1 では、トナー残量算出部 3 0 8 が、ステップ S 4 2 0 の印刷処理で利用されたトナーの利用量を算出する。そして、トナー残量算出部 3 0 8 は、トナーボトル制御部 3 0 7 、およびデバイス情報制御部 3 0 4 を介してトナー情報格納部 3 0 2 からこの時点でのトナーの残量情報を取得する。

10

【 0 0 9 2 】

取得したトナーの残量情報を今回の印刷処理によるトナーの利用量から最新のトナーの残量情報を求め、I C チップに格納されたトナーの残量情報を上書き更新する。ステップ S 4 2 2 にて、トナーボトル制御部 3 0 7 は、デバイス情報制御部 3 0 4 および D B アクセス管理部 3 0 3 を介してトナー情報格納部 3 0 2 に以下の情報を格納する。

【 0 0 9 3 】

すなわち、トナーボトル制御部 3 0 7 は、トナー情報格納部 3 0 2 に、ステップ S 4 0 3 にて読み取ったトナーボトルの識別情報と、ステップ S 4 2 1 で求めた最新のトナーの残量情報を格納する。ステップ S 4 2 3 にて、デバイス制御部 2 0 7 は、印刷装置 1 0 2 内でその他の何等かの処理があるか判断する。その他の処理がない場合、処理はステップ S 4 1 9 に戻り、印刷ジョブの処理に備える。一方、その他の処理がある場合、図 4 に示す処理を終了する。

20

【 0 0 9 4 】

(第 2 実施形態)

第 1 実施形態では、I C チップに格納された情報を正しく読み取ることができなかった場合、I C チップへの情報の書き込みが抑制された。これに対して、本実施形態では、表 2 に示す I C チップのデータ構造において予備領域であった 1 4 行目～ 1 6 行目の領域を利用して、I C チップの情報を正常に更新する処理について説明する。

【 0 0 9 5 】

具体的には、図 4 に示した I C チップの情報を更新する処理において、ステップ S 4 0 3 にてトナー残量読取部 3 1 2 が装着されたトナーボトルのトナーの残量情報を読み取れなかった場合について考える。このとき、トナーボトル制御部 3 0 7 は、トナー残量書込部 3 1 0 を介して I C チップの予備領域を利用して情報の格納を行う。

30

【 0 0 9 6 】

例えば、1 4 行目には、残量情報を読み取れなくなつてから記録を開始した日時を記録する。また、1 5 行目には、残量情報を読み取れなくなつてからの最終更新日時を記録する。また、1 6 行目には、残量情報を読み取れなくなつてから実行された印刷処理において利用されたトナーの利用量の積算値を記録する。

【 0 0 9 7 】

本実施形態では、トナーボトルが装着されると、印刷装置 1 0 2 は、トナーボトルの I C チップのトナー情報（表 2 ）の 1 行目から 1 6 行目までのすべての情報を読み取る。すべての情報を読み取れた場合、1 1 行目のボトル内推定トナー残量（%）と 1 6 行目の残量情報を読み取れなくなつてからのトナー利用量の積算値を用いて最新のトナーの残量情報を計算する。そして、1 1 行目のボトル内推定トナー残量（%）を更新する。更新後に、1 4 行目から 1 6 行目の情報を削除する。

40

【 0 0 9 8 】

これにより、例えば、トナーボトルが再装着された際に、I C チップの 1 4 行目から 1 6 行目に情報が書き込まれていた場合は、上述した処理を実行し、1 1 行目のボトル内推定トナー残量（%）を正しい値に更新することが可能となる。

【 0 0 9 9 】

50

(第3実施形態)

第1実施形態では、トナーボトルのICチップの情報が正しく読み取れなかつた場合であつても、印刷ジョブを拒否せずに受け付けていた。しかし、ICチップの情報が正しく読み取れた場合であつても、印刷ジョブの実行を抑制し、印刷ジョブを受け付けない方がよい場合もある。

【0100】

例えば、本来のトナーの色と異なる色情報のトナーボトルが装着された場合や、印刷装置102にとって故障を誘発することが分かっているトナーボトルの識別情報が読み取れた場合等である。そこで、本実施形態では、このような場合に、印刷ジョブの実行を抑制し、印刷ジョブの受け付けを行わないようにする。

10

【0101】

装着されたトナーボトルにおいて、印刷ジョブの抑制を行うか否かの判断は、管理サーバ106から配信される特定の識別情報を用いる。さらに、管理サーバ106から配信される識別情報以外に、例えば、トナーボトルの識別情報から該トナーボトルの製造元が不明であることが判明した場合にも印刷ジョブ実行の抑制の対象としてもよい。

【0102】

また、製造元が不明の場合は、ユーザIF305を介して「製造身元の不明なトナーボトルが装着されました。このトナーを利用すると決定的な問題を引き起こす恐れがありますが、そのまま処理を継続しますか?」といった内容のメッセージを表示する。そして、ユーザに印刷ジョブ実行の抑制を行うか否かを選択させてもよい。印刷装置102は、ユーザの選択に応じて印刷ジョブの実行を抑制するか否かを判定する。

20

【0103】

なお、第1実施形態～第3実施形態では、消耗品としてトナーボトルを例に説明したが、これに限られるものではない。例えば、トナーカートリッジやインクタンク、インクボトル、インクカートリッジ等、その他の消耗品についても同様にICチップ等の記憶装置を備え、それぞれの消耗品に入った記録剤の残量が管理される場合に、本発明は適用可能である。

【0104】

また、第1実施形態～第3実施形態では、印刷装置として画像形成装置を例に説明したが、これに限定されるものではない。例えば、印刷装置が造形材料等を用いる記録剤を用いて3次元オブジェクトを造形する装置、所謂3Dプリンタであつても本発明は適用可能である。

30

【0105】

(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ー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。

【0106】

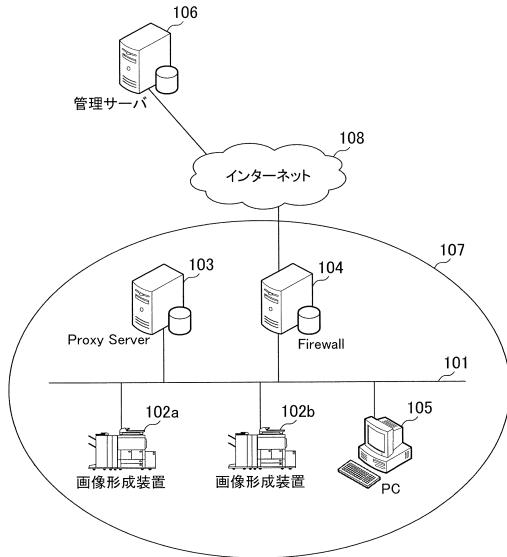
以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は、これらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。

40

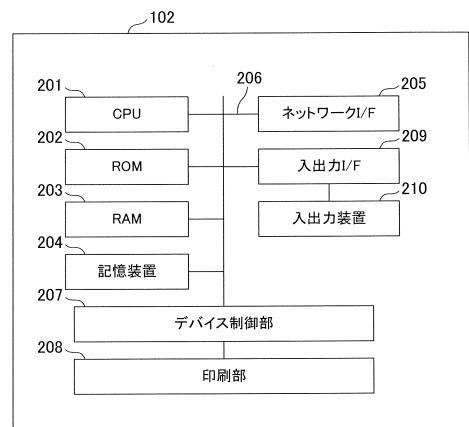
50

【図面】

【図 1】



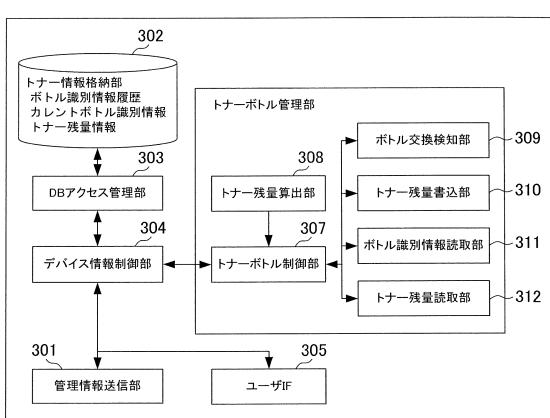
【図 2】



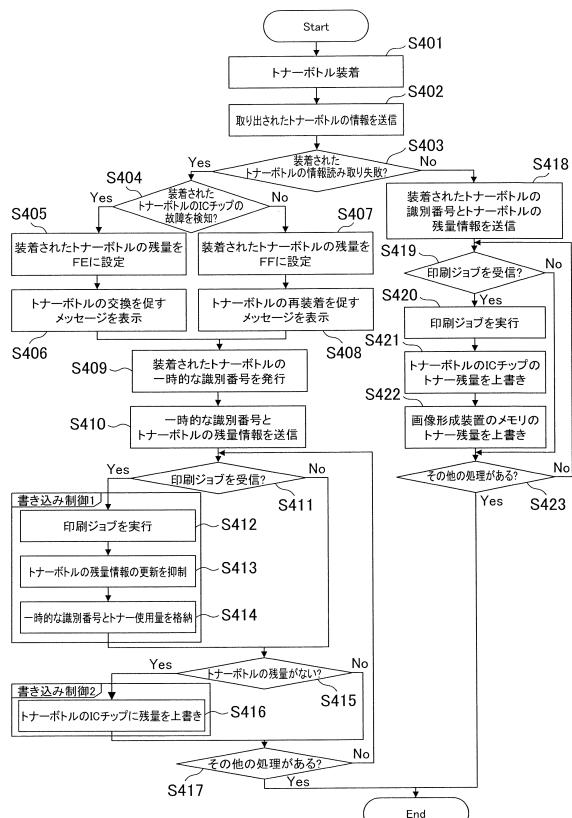
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 4 1 J 29/00 B

(56)参考文献 特開2017-083780(JP,A)
 特開2011-091773(JP,A)
 特開2011-141344(JP,A)
 米国特許出願公開第2006/0115281(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 03 G 2 1 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 4 6
B 4 1 J 2 9 / 4 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0