

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6844351号
(P6844351)

(45) 発行日 令和3年3月17日(2021.3.17)

(24) 登録日 令和3年3月1日(2021.3.1)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/12	(2006.01)	G06F	3/12	329
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	127A
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	301
			G06F	3/12	319
			G06F	3/12	373

請求項の数 10 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-51172 (P2017-51172)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成29年3月16日(2017.3.16)	(74) 代理人	110000992 特許業務法人ネクスト
(65) 公開番号	特開2018-156244 (P2018-156244A)	(72) 発明者	李 トニー 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
(43) 公開日	平成30年10月4日(2018.10.4)	審査官	豊田 真弓
審査請求日	令和2年3月12日(2020.3.12)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サーバ、制御プログラム、およびデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部と、

制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、

を有し、

前記第1スキャンデータ受信手段は、

前記デバイスを識別するための第1識別情報が印刷された前記印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信し、

10

20

前記制御部は、
前記デバイスを識別するための第2識別情報を前記デバイスから受信する識別情報受信手段と、

前記第1識別情報により識別されるデバイスと、前記第2識別情報により識別されるデバイスとが一致するか否かを判断する第2判断手段と、

を有し、

前記第1送信手段は、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断され、かつ、前記第2判断手段により一致すると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合であっても、前記第2判断手段により一致しないと判断された場合には、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信することを特徴とするサーバ。

10

【請求項2】

前記第1スキャンデータ受信手段は、
 前記第1識別情報と、所定の日時を特定するための第1特定情報とが印刷された前記印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信し、

前記制御部は、

所定の日時を特定するための第2特定情報を前記デバイスから受信する特定情報受信手段を有し、

20

前記第2判断手段は、

前記第1識別情報により識別されるデバイスと、前記第2識別情報により識別されるデバイスとが一致するか否かを判断し、かつ、前記第1特定情報により特定される日時と、前記第2特定情報により特定される日時とが一致するか否かを判断することを特徴とする請求項1に記載のサーバ。

【請求項3】

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部と、

制御部と、

30

を備え、

前記制御部は、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、

40

を有し、

前記デバイスは、印刷枚数に応じた対価を支払うことで、インクカートリッジの提供を受けるサービスの対象とされており、

前記制御部は、

前記デバイスにおいて印刷された印刷用紙の枚数に関する枚数情報を前記デバイスから受信する枚数情報受信手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記枚数情報受信手段により受信された前記枚数情報に基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが実行される前の所定の期間に前記デバイスにおいて

50

印刷された印刷用紙の枚数を特定し、当該特定された印刷用紙の枚数を記憶する記憶手段と、

を有することを特徴とするサーバ。

【請求項4】

前記インクジェットヘッドは、吐出するインク色の異なる複数のノズル群を有し、

前記第1判断手段は、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かをインク色毎に判断し、

前記枚数情報受信手段は、

前記デバイスにおいて印刷された印刷用紙毎に使用されたインク色に関するインク情報を、前記枚数情報とともに受信し、

前記記憶手段は、

前記枚数情報受信手段により受信された前記インク情報と前記枚数情報とに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが実行される前の所定の期間に前記デバイスにおいて、前記第1判断手段によりクリーニングが必要と判断されたインク色を使用している印刷用紙の枚数を特定し、当該特定された印刷用紙の枚数を記憶することを特徴とする請求項3に記載のサーバ。

10

【請求項5】

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部と、

20

制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、

30

を有し、

前記デバイスは、前記インクジェットヘッドをクリーニングするクリーナを備え、

前記制御部は、

前記第1送信手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報が送信され、当該情報に応じてクリーニングが実行されたインクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第2スキャンデータ受信手段と、

前記第2スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断し、クリーニングが必要であると判断された場合に、前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータと、前記第2スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータとに基づいて、前記クリーナの駆動力を決定する第3判断手段と、

40

前記第3判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報と、前記クリーナの駆動力とを前記デバイスに送信する第2送信手段と、

を有することを特徴とするサーバ。

【請求項6】

前記インクジェットヘッドは、吐出するインク色の異なる複数のノズル群を有し、

50

前記第 1 判断手段は、

前記第 1 スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かをインク色毎に判断し、

前記第 1 送信手段は、

前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報と、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報との何れかを、インク色毎に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のサーバ。

【請求項 7】

前記デバイスは、前記複数のノズル群毎にクリーニング可能なクリーナを備え、

前記第 1 判断手段は、

前記第 1 スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かをインク色毎に判断し、かつ、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要と判断されたインク色に対して、前記クリーナの駆動力を決定し、

前記第 1 送信手段は、

前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報とともに、前記第 1 判断手段により決定された前記クリーナの駆動力を送信することを特徴とする請求項 6 に記載のサーバ。

【請求項 8】

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部を備えたサーバのコンピュータが読み取り可能な制御プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第 1 スキャンデータ受信手段と、

前記第 1 スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第 1 判断手段と、

前記第 1 判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第 1 判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第 1 送信手段と、

して機能させ、

前記第 1 スキャンデータ受信手段は、

前記デバイスを識別するための第 1 識別情報が印刷された前記印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信し、

前記コンピュータを、

前記デバイスを識別するための第 2 識別情報を前記デバイスから受信する識別情報受信手段と、

前記第 1 識別情報により識別されるデバイスと、前記第 2 識別情報により識別されるデバイスとが一致するか否かを判断する第 2 判断手段と、

して機能させ、

前記第 1 送信手段は、

前記第 1 判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断され、かつ、前記第 2 判断手段により一致すると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第 1 判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合であっても、前記第 2 判断手段により一致しないと判断された場合には、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部を備えたサーバのコンピュータが読み取り可能な制御プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、

して機能させ、

前記デバイスは、印刷枚数に応じた対価を支払うことで、インクカートリッジの提供を受けるサービスの対象とされており、

前記コンピュータを、

前記デバイスにおいて印刷された印刷用紙の枚数に関する枚数情報を前記デバイスから受信する枚数情報受信手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記枚数情報受信手段により受信された前記枚数情報に基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが実行される前の所定の期間に前記デバイスにおいて印刷された印刷用紙の枚数を特定し、当該特定された印刷用紙の枚数を記憶する記憶手段と、

して機能させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項10】

スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部を備えたサーバのコンピュータが読み取り可能な制御プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、

前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、

前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、

して機能させ、

前記デバイスは、前記インクジェットヘッドをクリーニングするクリーナを備え、

前記コンピュータを、

前記第1送信手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報が送信され、当該情報に応じてクリーニングが実行されたインクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第2スキャンデータ受信手段と、

前記第2スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断し、クリーニングが必要であると判断された場合に、前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータと、前記第2スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータとに基づいて、前記クリーナの駆動力を決定する第3判断手段と、

前記第3判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断

10

20

30

40

50

された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報と、前記クリ
ーナの駆動力とを前記デバイスに送信する第2送信手段と、
して機能させることを特徴とする制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能なサーバ等に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスでは、用紙に画像が印刷される際にインクが使用されるだけでなく、インクジェットヘッドのメンテナンス時にノズルのクリーニングが実行される際においても、インクが使用される。下記特許文献に記載の技術では、印刷に用いられたインクの使用量と、メンテナンスに用いられたインクの使用量とが個別に管理されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-12103号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

印刷に用いられたインクの使用量と、メンテナンスに用いられたインクの使用量とを個別に管理することで、例えば、インクの使用量に応じて課金するシステムが採用されている場合に、メンテナンスに用いられたインクの使用量を適宜、考慮することで、好適な課金システムを構築することが可能となる。しかしながら、印刷に用いられたインクの使用量と、メンテナンスに用いられたインクの使用量とを個別に管理するだけでは、メンテナンスに用いられるインクの使用量を低減することはできない。本発明は、そのような事情に鑑みてなされたものであり、本発明の課題は、メンテナンスに用いられるインクの使用量を低減することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明のサーバは、スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部と、制御部と、を備え、前記制御部は、前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する第1判断手段と、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、を有することを特徴とする。

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の制御プログラムは、スキャン処理及びインクジェットヘッドによる印刷処理を実行可能なデバイスと通信可能な通信部を備えたサーバのコンピュータが読み取り可能な制御プログラムであって、前記コンピュータを、前記インクジェットヘッドにより印刷された印刷用紙のスキャンデータを前記デバイスから受信する第1スキャンデータ受信手段と、前記第1スキャンデータ受信手段により受信されたスキャンデータに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断

10

20

30

40

50

する第1判断手段と、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記デバイスに送信し、前記第1判断手段により前記インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、前記インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報を、前記デバイスに送信する第1送信手段と、して機能させることを特徴とする。

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のデバイスは、サーバと通信可能な通信部と、原稿に印刷された画像を読み取る読取部と、インクジェットヘッドを用いて、用紙に画像を印刷する印刷部と、前記インクジェットヘッドをクリーニングするクリーナと、制御部と、を備え、前記制御部は、前記印刷部によって用紙に画像を印刷させる印刷制御手段と、前記印刷部によって印刷された原稿の画像を、前記読取部によって読み取らせる読取制御手段と、前記読取部によって読み取られた画像の画像データを前記サーバに送信する送信手段と、前記サーバが、前記送信手段により送信された画像データに基づいて、前記インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断した場合に送信する前記インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報を、前記サーバから受信したことを条件として、前記クリーナによる前記インクジェットヘッドのクリーニングを実行するクリーニング実行手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明では、デバイスにおいて、インクジェットヘッドを用いた印刷処理が実行される。そして、そのデバイスにおいて、印刷済みの印刷用紙がスキャンされ、スキャンデータがサーバに送信される。スキャンデータを受信したサーバは、そのスキャンデータに基づいて、インクジェットヘッドのクリーニングが必要か不要かを判断する。この際、サーバは、例えば、印刷が適切に実行されている場合に、クリーニングが不要であると判断し、印刷が適切に実行されていない場合に、クリーニングが必要であると判断する。そして、インクジェットヘッドのクリーニングが必要であると判断された場合に、インクジェットヘッドのクリーニングの許可を示す情報が、サーバからデバイスに送信され、インクジェットヘッドのクリーニングが不要であると判断された場合に、インクジェットヘッドのクリーニングの不許可を示す情報が、サーバからデバイスに送信される。これにより、印刷を適切に実行可能な状態のインクジェットヘッドのクリーニングを防止することが可能となり、インクジェットヘッドのクリーニング、つまり、メンテナンスに用いられるインクの使用量を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】通信システム1のブロック図である。

【図2】インクジェットヘッド50のノズル面51を示す図である。

【図3】通信システム1の作動状態を示すシーケンス図である。

【図4】通信システム1の作動状態を示すシーケンス図である。

【図5】通信システム1の作動状態を示すシーケンス図である。

【図6】印刷画面100を示す図である。

【図7】ノズルチェック画面110を示す図である。

【図8】ノズルチェック印刷用紙120を示す図である。

【図9】スキャン指示画面130を示す図である。

【図10】告知画面150を示す図である。

【図11】再ノズルチェック画面160を示す図である。

【図12】故障告知画面170を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

<通信システムの構成>

10

20

30

40

50

図 1 に、本願に係る実施形態として例示される通信システム 1 のブロック図を示す。通信システム 1 は、プリンタ（本発明のデバイスの一例）10、管理サーバ（本発明のサーバの一例）70 を備える。

【0011】

プリンタ 10 は、CPU（Central Processing Unit の略）（本発明の制御部の一例）12、記憶部 14、ディスプレイ 16、入力 I/F 18、接続部 20、検出センサ 22、記録部（本発明の印刷部の一例）24、読取部（本発明の読取部の一例）26、クリーナ（本発明のクリーナの一例）28、ネットワーク I/F（本発明の通信部の一例）30 を主に備えている。これらの構成要素は、バス 32 を介して互いに通信可能とされている。

【0012】

CPU 12 は、記憶部 14 内の制御プログラム 36 に従って処理を実行する。制御プログラム 36 は、印刷処理を実行するためのプログラムである。なお、記憶部 14 は、RAM（Random Access Memory の略）、ROM（Read Only Memory の略）、フラッシュメモリー、HDD（Hard Disk の略）、CPU 12 が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。また、記憶部 14 は、データ記憶領域 38 を備える。データ記憶領域 38 は、制御プログラム 36 の実行に必要なデータなどを記憶する領域である。

【0013】

ディスプレイ 16 は、入力された画像データに従い、各種画面を表示するものであり、LCD（Liquid Crystal Display の略）、有機 EL（Electro・Luminescence の略）ディスプレイ等が例示されるが、特にこれらに限定されない。入力 I/F 18 は、プリンタ 10 の各機能を実行するためのキーであり、例えば、ディスプレイ 16 と一体的に構成されているタッチパネルであってよく、ディスプレイ 16 上に表示されたアイコンへのユーザ操作を受け付ける。また、タッチパネル以外にも、ハードキー等であってもよい。

【0014】

接続部 20 は、インクが充填されたカートリッジ（本発明のインクカートリッジの一例）40 を接続することができるよう、プリンタ 10 の筐体に形成されている。なお、接続部 20 には、4 色（ブラック、イエロー、シアン、マゼンタ）のカートリッジ 40 を接続することが可能である。また、検出センサ 22 は、接続部 20 に接続されたカートリッジ 40 のインクの残量を、インク色毎に検出する。

【0015】

記録部 24 は、印刷処理を実行する部位であり、インクジェットヘッド（本発明のインクジェットヘッドの一例）50 を有している。インクジェットヘッド 50 のノズル面 51 には、図 2 に示すように、複数のノズル 52 が開口している。それら複数のノズル 52 の開口は、インク色毎に、3 列に並んだ状態で形成されており、3 列に並んだ状態の複数のノズル 52 によって、インク色毎のノズル群（本発明のノズル群の一例）54 が構成されている。ちなみに、ノズル群 54 B は、ブラックのインクを吐出する複数のノズル 52 により構成され、ノズル群 54 Y は、イエローのインクを吐出する複数のノズル 52 により構成され、ノズル群 54 C は、シアンのインクを吐出する複数のノズル 52 により構成され、ノズル群 54 M は、マゼンタのインクを吐出する複数のノズル 52 により構成されている。そして、インク色毎のノズル群 54 を構成する複数のノズル 52 の各々は、インク流路（図示省略）を介して、その各々のインク色のカートリッジ 40 に連結されている。また、インク流路には、圧電素子等のアクチュエータ（図 1 参照）56 が配設されており、そのアクチュエータ 56 が CPU 12 から出力される駆動信号に応じて作動する。これにより、ノズル 52 の開口からインクが吐出され、印刷用紙に画像が記録される。

【0016】

読取部 26 は、スキャン処理を実行する部位であり、例えば、CCD イメージセンサ、コンタクトイメージセンサ等によって、原稿に記録された画像を読み取り画像データを生成する。また、クリーナ 28 は、インクジェットヘッド 50 のノズル 52 をクリーニングする部位であり、ノズルキャップ（図 2 参照）60 を有している。ノズルキャップ 60 は、図 2 に示すように、インク色毎のノズル 52 により構成されるノズル群 54 を覆う状態

10

20

30

40

50

で、ノズル面 5 1 に密着させることが可能とされており、ノズルキャップ 6 0 は、吸引ポンプ（図 1 参照） 6 2 に連結されている。これにより、ノズルキャップ 6 0 によってインク色毎のノズル群 5 4 が覆われた状態で、吸引ポンプによりエアが吸引されることで、ノズル 5 2 の内部のインクが吸引され、各ノズル群 5 4 の複数のノズル 5 2 がクリーニングされる。つまり、クリーナ 2 8 は、インク色毎にノズル 5 2 をクリーニングすることが可能である。

【 0 0 1 7 】

ネットワーク I / F 3 0 は、外部装置と通信を行うものであり、ルータ 6 6 を介して、インターネット 6 8 に接続されている。そして、インターネット 6 8 は、管理サーバ 7 0 に接続されている。これにより、プリンタ 1 0 は、ネットワーク I / F 3 0 を介して、管理サーバ 7 0 とデータ通信を行うことが可能となる。

10

【 0 0 1 8 】

また、管理サーバ 7 0 は、CPU（本発明の制御部及びコンピュータの一例） 7 2、記憶部 7 4、ネットワーク I / F（本発明の通信部の一例） 7 6 を主に備えている。これらの構成要素は、バス 7 8 を介して互いに通信可能とされている。

【 0 0 1 9 】

CPU 7 2 は、記憶部 7 4 内の制御プログラム（本発明の制御プログラムの一例） 8 0 に従って処理を実行する。制御プログラム 8 0 は、後に詳しく説明するカートリッジの自動発注サービスを管理するためのプログラムである。なお、記憶部 7 4 は、RAM、ROM、フラッシュメモリ、HDD、CPU 7 2 が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。また、記憶部 7 4 は、データ記憶領域 8 2 を備える。データ記憶領域 8 2 は、制御プログラム 8 0 の実行に必要なデータなどを記憶する領域である。

20

【 0 0 2 0 】

ネットワーク I / F 7 6 は、外部装置と通信を行うものであり、インターネット 6 8 及びルータ 6 6 を介して、プリンタ 1 0 に接続されている。これにより、管理サーバ 7 0 は、プリンタ 1 0 とデータ通信を行うことが可能となる。

【 0 0 2 1 】

< 通信システムを利用した従量制印刷処理サービス >

プリンタ 1 0 は、従量制印刷処理サービスの対象とされている。従量制印刷処理サービスとは、印刷枚数に応じた対価を支払うことで、カートリッジ 4 0 の提供を受けるサービスであり、プリンタ 1 0 では、印刷処理が実行される毎に、印刷枚数がカウントされる。そして、印刷枚数に関する情報が、管理サーバ 7 0 に送信され、所定期間毎の印刷枚数に応じた金額が、従量制印刷処理サービスの対価として請求される。

30

【 0 0 2 2 】

また、プリンタ 1 0 では、カートリッジ 4 0 のインクの残量に関する情報が取得されており、そのインク残量に関する情報が、プリンタ 1 0 から管理サーバ 7 0 に送信される。そして、管理サーバ 7 0 は、受信した情報に基づいて、プリンタ 1 0 で用いられているカートリッジ 4 0 のインク残量を管理しており、プリンタ 1 0 で用いられているカートリッジ 4 0 のインクが閾値を下回ると、新たなカートリッジをプリンタ 1 0 のユーザに発送するための指令が出力される。これにより、カートリッジ 4 0 の購入等の手間を無くすとともに、インク切れ等を生じさせることなく、印刷処理を継続的に実行することが可能となる。なお、プリンタ 1 0 は、従量制印刷処理サービスを運営する会社からのレンタル品である。このため、従量制印刷処理サービスにおける印刷枚数毎の単価は、プリンタ 1 0 のレンタル料、カートリッジの料金等を考慮して設定されている。

40

【 0 0 2 3 】

以下に、従量制印刷処理サービスについて、図 3 に示すシーケンス図を用いて、詳しく説明する。なお、下記シーケンスのプリンタ 1 0 における各処理は、制御プログラム 3 6 に従う CPU 1 2 によって実行され、下記シーケンスの管理サーバ 7 0 における各処理は、制御プログラム 8 0 に従う CPU 7 2 によって実行される。

【 0 0 2 4 】

50

まず、従量制印刷処理サービスの開始に伴って、プリンタ10から管理サーバ70に、契約情報が送信される(M100:図3参照)。契約情報には、プリンタ10を識別するためのID情報(以下、「デバイスID」と記載する)等が含まれている。そして、管理サーバ70は、契約情報を受信すると、契約情報をデータ記憶領域82に記憶する(M101)。

【0025】

そして、プリンタ10において、印刷処理が実行されると(M102)、印刷情報がデータ記憶領域38に記憶される(M104)。なお、印刷情報には、印刷枚数に関する情報(本発明の枚数情報の一例)と、1枚の印刷用紙毎に印刷処理時に使用されたインク色に関する情報(以下、「使用インク色情報」と記載する)(本発明のインク情報の一例)と、印刷処理が実行された日時に関する情報(以下、「印刷実行時情報」と記載する)とが含まれる。なお、インク情報は、印刷処理実行時に操作されたボタンに基づいて決定される情報でなく、実際に使用されたインク色に基づいて決定される情報である。つまり、印刷処理を実行するための操作ボタンとして、カラー印刷ボタンと、モノクロ印刷ボタンとがあり、モノクロ印刷ボタンが操作された際に、ブラックのインクだけでなく、イエロー等のカラーインクを使用して、モノクロ印刷が実行される場合がある。このような場合には、モノクロ印刷ボタンが操作されたことを理由として、インク情報に、ブラックのインクのみが含まれるのではなく、実際に印刷時に用いられたインク色、つまり、ブラックのインクだけでなく、カラーインクも含まれる。

【0026】

また、プリンタ10では、所定期間毎、例えば、24時間毎に、検出センサ22によって、接続部20に接続されている複数のカートリッジ40の各々のインク残量が検出される(M106)。そして、検出されたインク残量が閾値未満であるか否かが、インク色毎に判定される(M108)。この際、全てのインク色において、インク残量が閾値以上である場合(M108:閾値以上)に、M104で記憶された印刷情報と、M106で検出されたインク残量に関する情報(以下、「残量情報」と記載する)とが、プリンタ10から管理サーバ70に送信される(M110)。

【0027】

そして、管理サーバ70は、M101で記憶した契約情報に含まれるデバイスIDと関連付けて、受信した印刷情報をデータ記憶領域82に記憶する(M112)。また、管理サーバ70は、受信した残量情報に基づいて、カートリッジ40の交換が必要か不要かを、インク色毎に判断する(M114)。この際、カートリッジ40の交換が不要と判断された場合(M114:交換不要)には、インク残量と印刷情報とを受信する毎に、M112~M114の処理が繰り返される。一方、カートリッジ40の交換が必要と判断された場合(M114:交換必要)には、カートリッジ40の交換が必要と判断されたインク色のカートリッジ40が発注される(M116)。これにより、プリンタ10のユーザに、交換が必要と判断されたカートリッジ40と同色の新たなカートリッジが配送される。

【0028】

また、M108で何れかのインク色において、インク残量が閾値未満である場合(M108:閾値未満)には、ニアエンプティ情報が、プリンタ10から管理サーバ70に送信される(M118)。ニアエンプティ情報は、インク残量が少なく、数日でインク切れを起こす可能性が高いことを示す情報であり、ニアエンプティ情報には、インク残量が閾値未満であるカートリッジ40のインク色を示す情報も含まれる。このため、管理サーバ70は、ニアエンプティ情報を受信すると、その情報に応じたインク色のカートリッジ40が発注される(M116)。これにより、プリンタ10のユーザに、数日でインク切れを起こす可能性が高いカートリッジ40と同色の新たなカートリッジが配送される。

【0029】

また、管理サーバ70は、所定期間毎に、印刷情報をプリンタ10から受信し、その印刷情報を累積的に記憶している。このため、従量制印刷処理サービスを運営する会社において、所定期間毎、例えば、1ヶ月毎に、プリンタ10での印刷枚数が演算され、その演

10

20

30

40

50

算された印刷枚数に応じた金額が、プリンタ10のユーザに請求される。

【0030】

このように、従量制印刷処理サービスに契約したユーザは、印刷した枚数に応じた金額で、カートリッジの自動配送サービスを受けることが可能となり、非常に便利である。一方で、従量制印刷処理サービスを運営する会社としては、コストを考慮した場合に、カートリッジの発注量を少なくすることが好ましい。つまり、プリンタ10でのインクの使用量を少なくすることが好ましい。

【0031】

ここで、プリンタ10でのインクの使用態様について考えてみると、用紙に画像が印刷される際にインクが使用されるだけでなく、プリンタ10では、インクジェットヘッド50を用いた印刷処理が実行されるため、ノズル詰まり等を防止するべく、インクジェットヘッド50のクリーニングが実行されており、インクジェットヘッド50のクリーニングが実行される際にも、インクが使用される。インクジェットヘッド50のクリーニングとしては、所定の期間毎に自動で実行されるクリーニングと、ユーザの意思によって実行されるクリーニングとがある。

【0032】

所定の期間毎に自動で実行されるクリーニングは、印刷性能を担保するために必要なものであり、削減することは好ましくない。一方、ユーザの意思によって実行されるクリーニングは、不必要な場合もある。つまり、ノズル詰まり等が発生しておらず、適切な印刷性能を発揮可能な状態においても、ユーザの意思によってインクジェットヘッド50のクリーニングが実行される場合がある。このため、適切な印刷性能を発揮可能な状態において実行されるインクジェットヘッド50のクリーニングを抑制することで、インクの使用量を低減することが可能となる。そこで、プリンタ10では、適切な印刷性能を発揮可能な状態において、ユーザの意思によるインクジェットヘッド50のクリーニングが禁止される。以下に、図4及び図5に示すシーケンス図を用いて、詳しく説明する。

【0033】

プリンタ10では、図6に示すように、ディスプレイ16に印刷画面100が表示されており、その印刷画面100には、印刷ボタン102とクリーニングボタン104とが表示されている。印刷ボタン102は、印刷処理を実行するためのボタンであり、印刷ボタン102が操作されると、印刷処理が実行される。クリーニングボタン104は、インクジェットヘッド50のクリーニングを実行するためのボタンである。このため、ユーザは、インクジェットヘッド50のクリーニングを実行したい場合に、クリーニングボタン104を操作する(M200:図4参照)。

【0034】

クリーニングボタン104が操作されると、ディスプレイ16に、図7に示すように、ノズルチェック画面110が表示される(M202)。ノズルチェック画面110には、ノズルチェック印刷用紙のセットを促す旨のコメント112と、OKボタン114が表示される。ノズルチェック印刷用紙は、インク色毎の印刷を実行し、適切な印刷が実行されているか否かをインク色毎にチェックするための専用の用紙であり、図8に示すように、ノズルチェック印刷用紙120には、インク色毎のインク印刷欄122と、プリンタ10を識別するための識別情報の印刷欄(以下、「デバイス情報印刷欄」と記載する)124と、所定の日時を特定するための特定情報の印刷欄(以下、「日時情報印刷欄」と記載する)126とが記されている。なお、インク印刷欄122には、ブラックのインクのインク印刷欄122Bと、イエローのインクのインク印刷欄122Yと、シヤンのインクのインク印刷欄122Cと、マゼンタのインクのインク印刷欄122Mとがある。

【0035】

そして、ユーザは、ノズルチェック画面110のコメント112に従って、ノズルチェック印刷用紙120を、フラットベッド、若しくは、ADF(Auto Document Feederの略)にセットした後に、ノズルチェック画面110において、OKボタン114を操作する(M204)。OKボタン114が操作されると、プリンタ10は、プリンタ10を識別

10

20

30

40

50

可能な情報（以下、「デバイス情報」と記載する）と、OKボタン114が操作された日時を特定可能な情報（以下、「日時情報」と記載する）と、先に説明した印刷情報とを管理サーバ70に送信する（M206）。なお、デバイス情報は、上記デバイスIDと同じ情報であっても、異なる情報であってもよい。

【0036】

そして、管理サーバ70は、受信したデバイス情報と日時情報とを関連付けてデータ記憶領域82に記憶する（M208）。なお、M208で記憶されたデバイス情報と日時情報、つまり、M206でプリンタ10から送信されたデバイス情報と日時情報とを、送信デバイス情報（本発明の第2識別情報の一例）と送信日時情報（本発明の第2特定情報の一例）と記載する。また、管理サーバ70は、受信した印刷情報を、M112で記憶している印刷情報に累積的に記憶する（M209）。そして、管理サーバ70は、送信デバイス情報と送信日時情報と印刷情報との受信に応じて、プリンタ10に応答を返信する（M210）。

【0037】

次に、プリンタ10は、応答を受信すると、ノズルチェック印刷処理を実行する（M212）。ノズルチェック印刷処理では、ノズルチェック印刷用紙120の各インク印刷欄122に、インク印刷欄122のインク色に応じたインクが吐出される。つまり、インク印刷欄122Bに、ノズル群54Bのノズル52からブラックのインクが吐出され、インク印刷欄122Yに、ノズル群54Yのノズル52からイエローのインクが吐出され、インク印刷欄122Cに、ノズル群54Cのノズル52からシアンのインクが吐出され、インク印刷欄122Mに、ノズル群54Mのノズル52からブラックのインクが吐出される。これにより、各インク印刷欄122に、インク印刷欄122のインク色に応じた単色の画像が印刷される。また、ノズルチェック印刷処理では、ノズルチェック印刷用紙120のデバイス情報印刷欄124に、デバイス情報が印刷され、日時情報印刷欄126に、日時情報が印刷される。

【0038】

ノズルチェック印刷処理が終了すると、図9に示すように、プリンタ10のディスプレイ16に、スキャン指示画面130が表示される（M214）。スキャン指示画面130には、印刷済みのノズルチェック印刷用紙120のスキャン処理の実行を促すコメント132と、OKボタン134とが表示される。そして、ユーザは、スキャン指示画面130のコメント132に従って、印刷済みのノズルチェック印刷用紙120を、フラットベッド、若しくは、ADFにセットした後に、スキャン指示画面130において、OKボタン134を操作する（M216）。

【0039】

これにより、プリンタ10においてスキャン処理が実行される（M218）。そして、スキャン処理が終了すると、そのスキャン処理により作成されたスキャンデータが管理サーバ70に送信される（M220）。管理サーバ70は、スキャンデータを受信すると、そのスキャンデータを分析し、デバイス情報印刷欄124に印刷されたデバイス情報と、日時情報印刷欄126に印刷された日時情報とを抽出する。そして、抽出したデバイス情報と日時情報とを関連付けてデータ記憶領域82に記憶する（M222）。なお、M222で記憶されたデバイス情報と日時情報、つまり、M212でノズルチェック印刷用紙120に印刷されたデバイス情報と日時情報とを、印刷デバイス情報（本発明の第1識別情報の一例）と印刷日時情報（本発明の第1特定情報の一例）と記載する。

【0040】

また、管理サーバ70は、受信したスキャンデータを分析し、各インク印刷欄122に印刷された単色の画像を抽出する。そして、管理サーバ70は、各インク印刷欄122の画像の欠け等の有無、濃淡等に基づいて、インク色毎にインクジェットヘッド50のクリーニングが必要か不要かを判断する（M224）。つまり、各インク印刷欄122の画像の欠け等の有無、濃淡等に基づいて、各インク印刷欄122に適切に画像が印刷されているか否かが判断され、適切に画像が印刷されている場合には、クリーニングが不要である

10

20

30

40

50

と判断され、適切に画像が印刷されていない場合には、クリーニングが必要であると判断される。

【 0 0 4 1 】

また、クリーニングが必要であると判断された場合には、印刷画像の程度に応じて、クリーニングの強さが決定される。クリーニングの強さは、プリンタ 1 0 におけるクリーナ 2 8 の駆動力、つまり、吸引ポンプ 6 2 の吸引力を示すものである。このため、印刷画像の程度が悪いほど、クリーニングの強さとして、強い駆動力が決定され、印刷画像の程度が良いほど、クリーニングの強さとして、弱い駆動力が決定される。

【 0 0 4 2 】

そして、クリーニングが必要であると判断された場合（ M 2 2 4 : クリーニング必要）には、 M 2 0 8 で記憶された送信デバイス情報及び送信日時情報と、 M 2 2 2 で記憶された印刷デバイス情報及び印刷日時情報とが、一致するか否かが判断される（ M 2 2 6 ）。そして、 M 2 0 8 で記憶された送信デバイス情報及び送信日時情報と、 M 2 2 2 で記憶された印刷デバイス情報及び印刷日時情報とが、一致しないと判断された場合（ M 2 2 6 : 不一致）には、管理サーバ 7 0 は、クリーニング不許可情報をプリンタ 1 0 に送信する（ M 2 2 8 ）。また、 M 2 2 4 でクリーニングが不要であると判断された場合（ M 2 2 4 : クリーニング不要）にも、管理サーバ 7 0 は、クリーニング不許可情報をプリンタ 1 0 に送信する（ M 2 2 8 ）。

【 0 0 4 3 】

クリーニング不許可情報を受信したプリンタ 1 0 は、図 1 0 に示すように、告知画面 1 5 0 をディスプレイ 1 6 に表示する（ M 2 2 9 ）。告知画面 1 5 0 には、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングを実行する必要がある旨のコメント 1 5 2 と、 O K ボタン 1 5 4 とが表示される。そして、告知画面 1 5 0 において、 O K ボタン 1 5 4 が操作されると、ディスプレイ 1 6 に、告知画面 1 5 0 の代わりに、印刷画面（図 6 参照） 1 0 0 が表示される。つまり、クリーニングボタン 1 0 4 が操作されたにも関わらず、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングは実行されず、ディスプレイ 1 6 に印刷画面 1 0 0 が表示される。

【 0 0 4 4 】

また、 M 2 2 6 において、 M 2 0 8 で記憶された送信デバイス情報及び送信日時情報と、 M 2 2 2 で記憶された印刷デバイス情報及び印刷日時情報とが、一致すると判断された場合（ M 2 2 6 : 一致）には、管理サーバ 7 0 は、クリーニング許可情報をプリンタ 1 0 に送信する（ M 2 3 0 : 図 5 参照）。なお、クリーニング許可情報には、 M 2 2 4 でクリーニングが必要と判断されたインク色に関する情報と、 M 2 2 4 で決定されたクリーニングの強さを示す情報とが含まれる。

【 0 0 4 5 】

また、クリーニング許可情報がプリンタ 1 0 に送信されるということは、インクジェットヘッド 5 0 によってインクが適切に吐出されず、プリンタ 1 0 において適切に画像が印刷されていないと考えられる。プリンタ 1 0 では、上述したように、印刷枚数に応じた金額が請求されるため、適切に画像が印刷されていない印刷処理に対して課金することは好ましくない。このため、クリーニング許可情報がプリンタ 1 0 に送信された場合に、管理サーバ 7 0 は、適切に画像が印刷されていないと想定される印刷枚数（以下、「想定不良枚数」と記載する）を演算し、その想定不良枚数をデータ記憶領域 8 2 に記憶する（ M 2 3 1 ）。

【 0 0 4 6 】

詳しくは、管理サーバ 7 0 は、 M 2 0 8 で記憶された送信日時情報に基づいて、日時を特定し、その特定した日時から所定の期間、例えば、 1 日、遡った日時迄の間に、プリンタ 1 0 で実行された印刷処理の印刷枚数を、 M 1 1 2 及び M 2 0 6 で記憶した印刷情報に基づいて演算する。ちなみに、この演算時には、印刷情報に含まれる印刷時実行情報が用いられる。さらに、管理サーバ 7 0 は、演算された印刷枚数の中から、 M 2 2 4 でクリーニングが必要と判断されたインク色を使用している印刷用紙の枚数を演算する。ちなみに

10

20

30

40

50

、この演算時には、印刷情報に含まれる使用インク色情報が用いられる。この演算された印刷枚数が、想定不要枚数であり、演算された想定不良枚数がデータ記憶領域 8 2 に記憶される。

【 0 0 4 7 】

また、管理サーバ 7 0 からプリンタ 1 0 にクリーニング許可情報が送信されると、プリンタ 1 0 は、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングを実行する (M 2 3 2)。この際、クリーニング許可情報に含まれるクリーニングの強さに関する情報に応じた駆動力で吸引ポンプ 6 2 が作動し、クリーニング許可情報に含まれるインク色に関する情報に応じたノズル群 5 4 のクリーニングが実行される。

【 0 0 4 8 】

そして、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが終了すると、図 1 1 に示すように、ディスプレイ 1 6 に再ノズルチェック画面 1 6 0 が表示される (M 2 3 4)。再ノズルチェック画面 1 6 0 には、ノズルチェック印刷の再実行を問いかけ、再実行する場合には、ノズルチェック印刷用紙のセットを促すコメント 1 6 2 と、実行ボタン 1 6 4 と、不実行ボタン 1 6 6 とが表示される。そして、再ノズルチェック画面 1 6 0 において不実行ボタン 1 6 6 が操作されると、ディスプレイ 1 6 に印刷画面 1 0 0 が表示され、通常の印刷処理が実行可能な状態とされる。

【 0 0 4 9 】

また、ユーザが、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングの結果を確認するべく、再度のノズルチェック印刷を望む場合には、再ノズルチェック画面 1 6 0 のコメント 1 6 2 に従って、ノズルチェック印刷用紙 1 2 0 を、フラットベッド、若しくは、A D F にセットした後に、実行ボタン 1 6 4 を操作する (M 2 3 5)。これにより、プリンタ 1 0 は、ノズルチェック印刷処理を実行する (M 2 3 6)。なお、このノズルチェック印刷処理は、M 2 1 2 で実行されたノズルチェック印刷と同じ処理である。

【 0 0 5 0 】

次に、ノズルチェック印刷処理が終了すると、M 2 3 8 ~ M 2 4 2 が実行されるが、M 2 3 8 ~ M 2 4 2 の処理は、先に説明した M 2 1 4 ~ M 2 2 0 の処理と同じであるため、説明を省略する。そして、M 2 4 2 において、スキャンデータが、プリンタ 1 0 から管理サーバ 7 0 に送信されると、管理サーバ 7 0 は、M 2 2 4 と同様に、受信したスキャンデータを分析し、インク色毎にインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが必要か不要かを判断する (M 2 4 4)。また、M 2 4 4 では、クリーニングが必要であると判断された場合に、M 2 2 0 で受信したスキャンデータと、M 2 4 2 で受信したスキャンデータとに基づいて、クリーニングの強さが決定される。

【 0 0 5 1 】

詳しくは、クリーニングが必要であると判断されたインク色の画像について、M 2 2 0 で受信したスキャンデータと、M 2 4 2 で受信したスキャンデータとが比較される。つまり、M 2 3 2 でインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが実行される前の画像と、クリーニングが実行された後の画像とが比較される。そして、クリーニング前後の画像の差異が小さいほど、クリーニングの強さとして、強い駆動力が決定され、クリーニング前後の差異が大きいほど、クリーニングの強さとして、弱い駆動力が決定される。

【 0 0 5 2 】

そして、クリーニングが不要であると判断された場合 (M 2 4 4 : クリーニング不要) には、管理サーバ 7 0 は、クリーニング不許可情報をプリンタ 1 0 に送信する (M 2 2 8 : 図 4 参照)。これにより、プリンタ 1 0 では、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングは実行されず、図 1 0 に示すように、告知画面 1 5 0 がディスプレイ 1 6 に表示される (M 2 2 9)。

【 0 0 5 3 】

一方、クリーニングが必要であると判断された場合 (M 2 4 4 : クリーニング必要) には、管理サーバ 7 0 は、クリーニング許可情報をプリンタ 1 0 に送信する (M 2 4 6 : 図 5 参照)。なお、クリーニング許可情報には、M 2 4 4 でクリーニングが必要と判断され

10

20

30

40

50

たインク色に関する情報と、M 2 4 4 で決定されたクリーニングの強さを示す情報とが含まれる。そして、プリンタ 1 0 は、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングを実行する (M 2 4 8)。

【 0 0 5 4 】

また、プリンタ 1 0 で、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが実行されると、M 2 5 0 ~ M 2 6 2 が実行されるが、M 2 5 0 ~ M 2 6 2 の処理は、先に説明した M 2 3 4 ~ M 2 4 2 の処理と同じであるため、説明を省略する。そして、M 2 6 2 において、スキャンデータが、プリンタ 1 0 から管理サーバ 7 0 に送信されると、管理サーバ 7 0 は、M 2 2 4 と同様に、受信したスキャンデータを分析し、インク色毎にインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが必要か不要かを判断する (M 2 6 4)。この際、クリーニングが不要であると判断された場合 (M 2 6 4 : クリーニング不要) には、上記 M 2 8 8 (図 4 参照) の処理が実行される。

10

【 0 0 5 5 】

一方、クリーニングが必要であると判断された場合には、プリンタ 1 0 の故障が疑われる。詳しくは、M 2 6 4 でクリーニングが必要であると判断される前に、プリンタ 1 0 では、M 2 3 2 及び M 2 4 8 で 2 回連続してインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが実行されている。それにも関わらず、M 2 6 4 でクリーニングが必要であると判断されるということは、クリーニングにより印刷の不具合を改善することが困難であり、プリンタ 1 0 のインクジェットヘッド 5 0 等に故障が発生している可能性が高い。このため、クリーニングが必要であると判断された場合 (M 2 6 4 : クリーニング必要) には、プリンタ 1 0 のユーザの手元に、プリンタ 1 0 と同じモデルの新たなプリンタを配送するための発注がなされる (M 2 6 6)。

20

【 0 0 5 6 】

そして、管理サーバ 7 0 は、故障情報をプリンタ 1 0 に送信する (M 2 6 8)。プリンタ 1 0 は、故障情報を受信すると、図 1 2 に示すように、ディスプレイ 1 6 に故障告知画面 1 7 0 を表示する (M 2 7 0)。故障告知画面 1 7 0 には、プリンタ 1 0 に故障が発生している可能性が高いため、新たなプリンタを配送する旨のコメント 1 7 2 が表示される。つまり、従量制印刷処理サービスでは、故障が生じた可能性の高いプリンタ 1 0 を、新品のプリンタに交換するサービスも含まれている。

【 0 0 5 7 】

このように、通信システム 1 では、クリーニングボタン 1 0 4 がユーザにより操作された場合に、プリンタ 1 0 で印刷された原稿のスキャンデータに基づいて、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが必要であるか不要であるかが判断され、クリーニングが必要である場合に、プリンタ 1 0 においてクリーニングが実行され、クリーニングが不要である場合に、プリンタ 1 0 においてクリーニングが実行されない。つまり、ノズル詰まり等が発生し、適切な印刷性能を発揮不能な状態においてのみ、ユーザの意思によるインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングが許容される。これにより、不要なインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングを抑制し、インクの使用量を低減することが可能となる。

30

【 0 0 5 8 】

また、スキャンデータに基づいて、クリーニングが必要であると判断されても、管理サーバ 7 0 に送信された送信デバイス情報及び送信日時情報と、ノズルチェック印刷用紙 1 2 0 に印刷された印刷デバイス情報及び印刷日時情報とが一致しない場合には、インクジェットヘッド 5 0 のクリーニングは許容されない。これにより、ユーザの作為によるインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングを防止できる。詳しくは、例えば、プリンタ 1 0 と異なるプリンタにおいて、ノズルチェック印刷用紙 1 2 0 に対する印刷処理を行って、その印刷済みのノズルチェック印刷用紙 1 2 0 を、プリンタ 1 0 でスキャンする場合がある。このような場合には、印刷デバイス情報と送信デバイス情報とが異なるため、ユーザの作為によるインクジェットヘッド 5 0 のクリーニングは実行されない。また、ユーザが過去にプリンタ 1 0 を用いて印刷処理を行ったノズルチェック印刷用紙 1 2 0 を保存しておいて、そのノズルチェック印刷用紙 1 2 0 を、プリンタ 1 0 でスキャンする場合がある。

40

50

このような場合には、印刷日時情報と送信日時情報とが異なるため、ユーザの作為によるインクジェットヘッド50のクリーニングは実行されない。これにより、ユーザの作為によるインクジェットヘッド50のクリーニングを防止することが可能となる。

【0059】

また、クリーニングが必要であるか不要であるかの判断は、インク色毎に行われ、プリンタ10では、クリーニングが必要であると判断されたインク色のノズル群54に対して、クリーニングが実行される。これにより、クリーニングが不要なインク色のノズル群54のクリーニングを抑制することが可能となり、インクの使用量を低減することが可能となる。さらに、クリーニングが必要であるか不要であるかの判断時に、クリーニングの強さも決定される。これにより、好適なクリーニングを担保することが可能となる。

10

【0060】

また、インクジェットヘッド50のクリーニングが実行された後に、再度、クリーニングが要求され、その際に、クリーニングが必要と判断された場合には、インクジェットヘッド50のクリーニングが実行される前の画像と、クリーニングが実行された後の画像とが比較され、その差異に応じて、クリーニングの強さが決定される。これにより、2回目のクリーニングを好適に行うことが可能となる。

【0061】

また、インクジェットヘッド50のクリーニングが必要と判断された場合には、適切に画像が印刷されていないと想定される想定不良枚数が演算され、その想定不良枚数が記憶される。これにより、従量制印刷処理サービスを運営する会社において、所定の期間毎に、プリンタ10での印刷枚数が演算される際に、想定不良枚数をディスカウントして、ユーザへの請求金額を決定することが可能となる。

20

【0062】

また、2回連続してインクジェットヘッド50のクリーニングが実行されているにもかかわらず、再度、クリーニングが必要であると判断された場合に、新たなプリンタがユーザに配送される。これにより、ユーザは、故障が発生している可能性が高いプリンタ10を、早期に、新しいプリンタに交換することが可能となる。

【0063】

なお、M112を実行するCPU72は、枚数情報受信手段の一例である。M206を実行するCPU72は、識別情報受信手段及び特定情報受信手段の一例である。M220を実行するCPU72は、第1スキャンデータ受信手段の一例である。M224を実行するCPU72は、第1判断手段の一例である。M226を実行するCPU72は、第2判断手段の一例である。M228及びM230を実行するCPU72は、第1送信手段の一例である。M231を実行するCPU72は、記憶手段の一例である。M242を実行するCPU72は、第2スキャンデータ受信手段の一例である。M244を実行するCPU72は、第3判断手段の一例である。M246を実行するCPU72は、第2送信手段の一例である。また、M212、M236を実行するCPU12は、印刷制御手段の一例である。M218、M240を実行するCPU12は、読取制御手段の一例である。M220、M242を実行するCPU12は、送信手段の一例である。M232、M248を実行するCPU12は、クリーニング実行手段の一例である。

30

40

【0064】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した種々の態様で実施することが可能である。具体的には、上記実施形態では、プリンタ10がスキャン処理を実行することが可能であるが、スキャン処理を実行不能なプリンタに対しても、上記手法を適用することが可能である。詳しくは、スキャン処理を実行不能なプリンタにおいて、ノズルチェック印刷処理を実行する。そして、ノズルチェック印刷により印刷されたノズルチェック印刷用紙120を、スキャン処理を実行可能なプリンタによりスキャンし、そのスキャンデータが、管理サーバ70に送信される。そして、そのスキャンデータに基づいて、クリーニングが必要であるか不要であるかが判断され、その判断結果に基づいて、クリーニング許可情報、若しくは、クリーニン

50

グ不許可情報が、ノズルチェック印刷処理を実行したプリンタに送信される。これにより、スキャン処理を実行不能なプリンタに対しても、上記手法を適用することが可能となる。ただし、このような場合には、管理サーバ70において、送信デバイス情報及び送信日時情報と、印刷デバイス情報及び印刷日時情報とが一致するか否かの判断は実行されない。つまり、ユーザの作為によるクリーニングの実行を防止することができない。このため、ノズルチェック印刷処理が実行された後に、そのノズルチェック印刷処理を実行したプリンタのディスプレイに、印刷済みのノズルチェック印刷用紙120の保管を促す画面が表示される。これにより、例えば、ユーザに印刷済みのノズルチェック印刷用紙120を、従量制印刷処理サービスを運営する会社宛てに郵便で送付させることで、ユーザの作為によるクリーニングの実行の有無をチェックすることが可能となり、ユーザの作為によるクリーニングの実行を防止することが可能となる。

10

【0065】

また、上記実施形態では、インクジェットヘッド50のクリーニングとして、インクジェットヘッド50のノズル52から吸引ポンプ62等により強制的にインクを排出する手法、所謂、パージが採用されているが、他の手法を採用してもよい。例えば、アクチュエータ56の作動によりノズル52からインクを吐出させることで、インクジェットヘッド50のクリーニングを行う手法、所謂、フラッシングを採用してもよい。

【0066】

また、上記実施形態では、管理サーバ70は、各種情報をプリンタ10から直接的に受信しているが、PC等を経由して、間接的に受信してもよい。つまり、プリンタ10がUSBやLANやワイヤレスLAN等でPCにつながっていて、PCからプリンタ10の各種情報が管理サーバ70に送信されてもよい。

20

【0067】

また、上記実施形態では、管理サーバ70は1つのウェブサーバにより構成されているが、複数のウェブサーバにより構成されてもよい。

【0068】

また、上記実施形態では、CPU12若しくは、CPU72によって図3乃至図5に示す処理が実行される例を説明したが、これら処理は、CPU12等に限らず、ASICや他の論理集積回路により実行されてもよいし、これら処理が、CPU等やASIC、他の論理集積回路が協働することにより実行されてもよい。

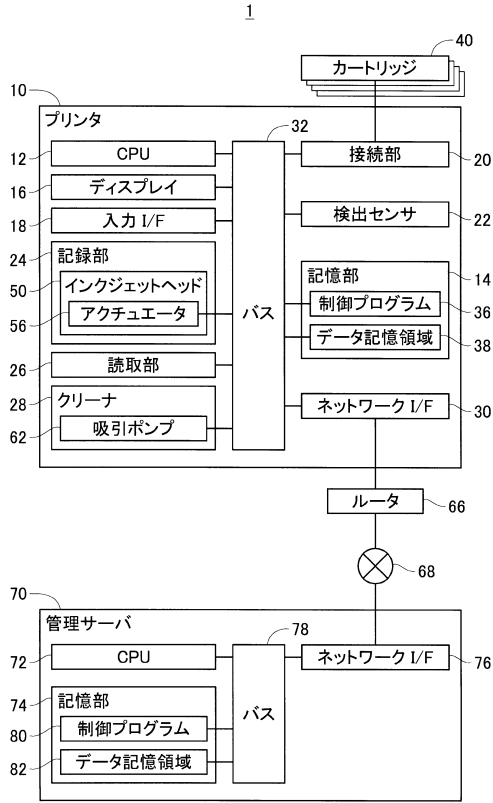
30

【符号の説明】

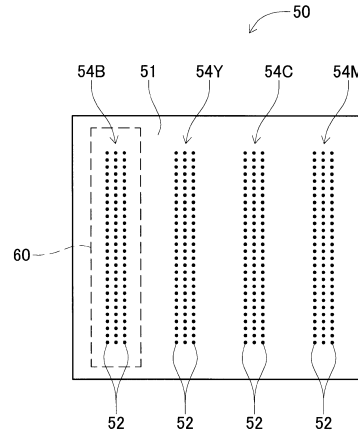
【0069】

10：プリンタ、12：CPU、24：記録部、26：読取部、28：クリーナ、30：ネットワークI/F、50：インクジェットヘッド、70：管理サーバ、72：CPU、76：ネットワークI/F、80：制御プログラム

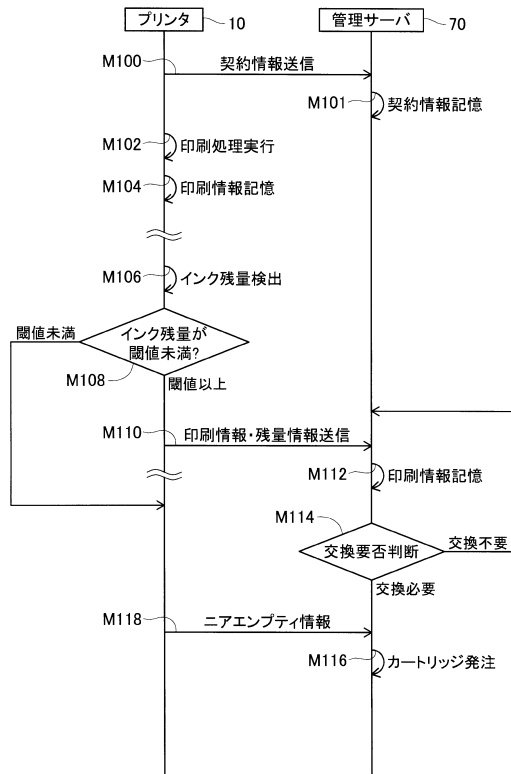
【図1】



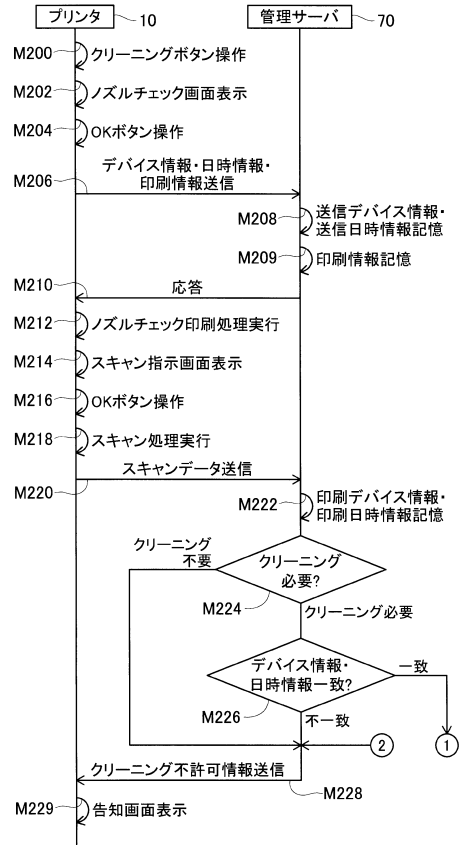
【図2】



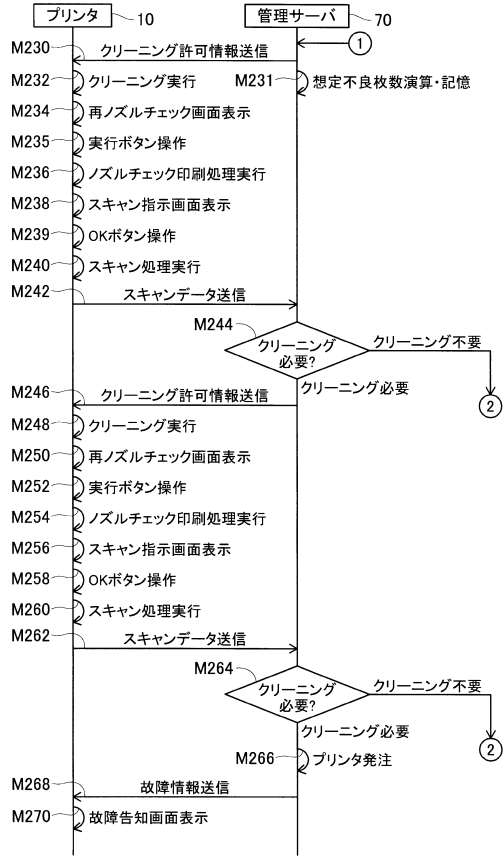
【図3】



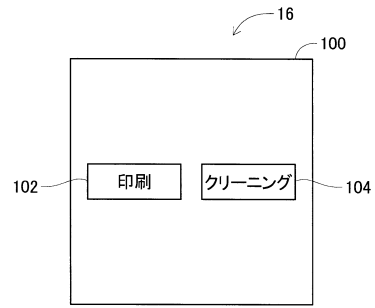
【図4】



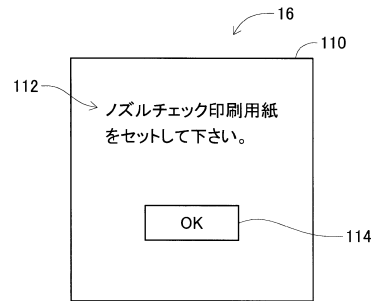
【図5】



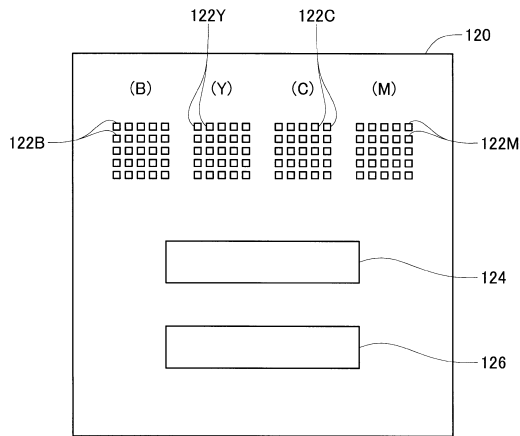
【図6】



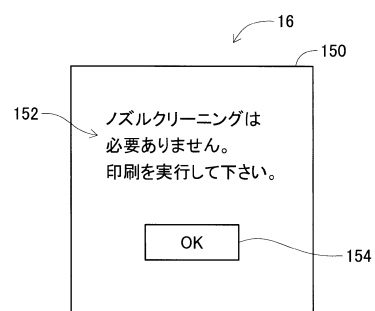
【図7】



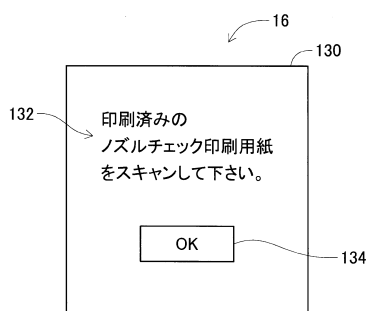
【図8】



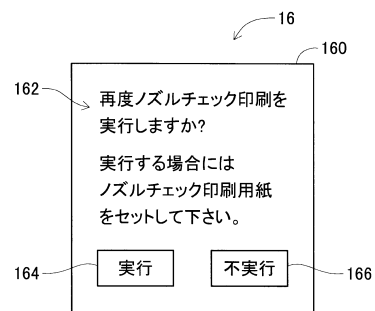
【図10】



【図9】



【図11】



【図 12】

プリンタが故障している
可能性があります。
このため、新たなプリンタ
を配送致します。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/12 3 3 2
G 0 6 F 3/12 3 3 5
G 0 6 F 3/12 3 5 9

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 5 / 1 6 3 0 8 7 (W O , A 1)
特開 2 0 1 2 - 0 4 5 8 3 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 4 4 0 3 7 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 9 6 2 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 1 1 7 3 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 1 7 1 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 9 8 1 0 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 3 8
H 0 4 N 1 / 0 0