

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7358948号
(P7358948)

(45)発行日 令和5年10月11日(2023.10.11)

(24)登録日 令和5年10月2日(2023.10.2)

(51)国際特許分類	F I			
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 3 4
		G 0 6 F	3/12	3 1 0
		G 0 6 F	3/12	3 2 9
		G 0 6 F	3/12	3 3 1
		G 0 6 F	3/12	3 9 2
請求項の数 10 (全18頁)				

(21)出願番号	特願2019-214514(P2019-214514)	(73)特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	令和1年11月27日(2019.11.27)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公開番号	特開2021-86374(P2021-86374A)	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43)公開日	令和3年6月3日(2021.6.3)	(72)発明者	熊谷 章吾 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
審査請求日	令和4年9月14日(2022.9.14)	審査官	佐賀野 秀一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷処理を制御する情報処理装置であって、
 画像形成装置に前記印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末から送信される前記画像形成装置の識別情報を受信する情報受信部と、
 前記画像形成装置の識別情報と、前記印刷処理の実行を指示した前記画像形成装置の情報とに基づいて、前記印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行する診断部と、
 前記診断処理の診断結果を前記携帯端末に送信する診断結果送信部と、
前記情報処理装置と通信するための接続情報を、前記携帯端末に提供する接続情報提供部と、

を有する、情報処理装置。

【請求項2】

前記画像形成装置の識別情報は、前記画像形成装置と通信するためのアドレス情報を含む、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記画像形成装置の情報は、前記印刷処理に対応する論理プリンタの情報を含む、請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記診断処理は、前記画像形成装置と通信するためのアドレス情報と、前記論理プリンタに設定されたアドレス情報とを比較する処理を含む、請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置と、
前記情報処理装置と通信可能な携帯端末と、
を含む情報処理システムであって、
前記携帯端末は、
画像形成装置の識別情報の入力を受け付ける受付部と、
前記画像形成装置の識別情報を前記情報処理装置に送信する情報送信部と、
前記情報処理装置から送信される診断結果に基づいて、診断結果の表示画面を表示する
診断結果表示部と、
を有する、情報処理システム。

10

【請求項 6】

前記診断結果の表示画面は、前記印刷処理のエラーの原因、及び前記エラーの原因に対応する解決策のうち少なくとも 1 つを表示する、請求項 5 に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記携帯端末は、前記情報処理装置と通信するための接続情報を、前記情報処理装置から取得する接続情報取得部を有する、請求項 5 又は 6 に記載の情報処理システム。

【請求項 8】

印刷処理を制御する情報処理装置であって、
画像形成装置に前記印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末から送信される前記画像形成装置の識別情報を受信する情報受信部と、
前記画像形成装置の識別情報と、前記印刷処理の実行を指示した前記画像形成装置の情報とに基づいて、前記印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行する診断部と、
前記診断処理の診断結果を前記携帯端末に送信する診断結果送信部と、
を有し、
前記画像形成装置の識別情報は、前記画像形成装置と通信するためのアドレス情報を含み、
前記画像形成装置の情報は、前記印刷処理に対応する論理プリンタの情報を含む、
情報処理システム。

20

【請求項 9】

印刷処理を制御する情報処理装置と、前記情報処理装置と通信可能な携帯端末とを含む情報処理システムであって、

30

前記情報処理装置は、
画像形成装置に前記印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末から送信される前記画像形成装置の識別情報を受信する情報受信部と、
前記画像形成装置の識別情報と、前記印刷処理の実行を指示した前記画像形成装置の情報とに基づいて、前記印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行する診断部と、
前記診断処理の診断結果を前記携帯端末に送信する診断結果送信部と、
前記情報処理装置と通信するための接続情報を、前記携帯端末に提供する接続情報提供部と、

を有し、
前記携帯端末は、
前記画像形成装置の識別情報を前記情報処理装置に送信する情報送信部と、
前記情報処理装置から送信される前記診断結果に基づいて、診断結果の表示画面を表示する診断結果表示部と、
を有する、
情報処理システム。

40

【請求項 10】

印刷処理を制御する情報処理装置に、
画像形成装置に前記印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末から送信される前記画像形成装置の識別情報を受信する処理と、
前記画像形成装置の識別情報と、前記印刷処理の実行を指示した前記画像形成装置の情

50

報とに基づいて、前記印刷処理のエラー原因を特定する診断処理と、

前記診断処理の診断結果を前記携帯端末に送信する処理と、

前記情報処理装置と通信するための接続情報を、前記携帯端末に提供する処理と、
を実行させる、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理システム、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置とネットワークを介して接続される情報処理装置から、画像形成装置による印刷処理を制御する情報処理システムにおいて、印刷に失敗したとき等に、印刷処理のエラー原因を特定する診断ツールが知られている。

【0003】

例えば、印刷処理が開始された後に印刷処理に問題を生じた印刷データについて、印刷処理のいずれの過程で問題が生じたかを診断し、診断結果をユーザに報知する印刷処理診断システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来技術では、印刷が正常にできない場合に、エラー原因を特定するためには、画像形成装置及び情報処理装置の情報や状態の確認が必要となる場合が多く、ユーザが、情報処理装置と画像形成装置との間を往復して情報や状態の収集を行っていた。

【0005】

本発明の一実施形態は、上記の問題点に鑑みてなされたものであって、印刷に失敗したときに、ユーザが、情報処理装置と画像形成装置との間を往復して情報や状態の収集を行わなくても、印刷処理のエラー原因を特定可能な情報処理システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の一実施形態に係る情報処理装置は、印刷処理を制御する情報処理装置であって、画像形成装置に前記印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末から送信される前記画像形成装置の識別情報を受信する情報受信部と、前記画像形成装置の識別情報と、前記印刷処理の実行を指示した前記画像形成装置の情報とに基づいて、前記印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行する診断部と、前記診断処理の診断結果を前記携帯端末に送信する診断結果送信部と、前記情報処理装置と通信するための接続情報を、前記携帯端末に提供する接続情報提供部と、を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明の一実施形態によれば、印刷に失敗したときに、ユーザが、情報処理装置と画像形成装置との間を往復して情報や状態の収集を行わなくても、印刷処理のエラー原因を特定可能な情報処理システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図である。

【図2】一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。

【図3】一実施形態に係る携帯端末のハードウェア構成の例を示す図である。

【図4】一実施形態に係る情報処理システムの機能構成の例を示す図である。

【図5】一実施形態に係る診断情報の一例のイメージを示す図である。

【図6】第1の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図である。

【図7】第1の実施形態に係る表示画面の例を示す図（1）である。

10

20

30

40

50

【図 8】第 1 の実施形態に係る表示画面の例を示す図 (2) である。

【図 9】第 2 の実施形態に係る診断情報の一例のイメージを示す図である。

【図 10】第 2 の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0010】

<システムの構成>

図 1 は、一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図である。情報処理システム 100 は、情報処理装置 101、1 つ以上の画像形成装置 102 a、102 b、・・・、及び携帯端末 104 が、例えば、インターネットや LAN (Local Area Network) ネットワーク 103 を介して通信可能に接続されている。なお、以下の説明において、1 つ以上の画像形成装置 102 a、102 b、・・・のうち、任意の画像形成装置を示す場合、「画像形成装置 102」を用いる。

10

【0011】

情報処理装置 101 は、例えば、PC (Personal Computer) 等の情報端末である。情報処理装置 101 は、例えば、印刷を制御するプログラムであるプリンタドライバを実行することにより、画像形成装置 102 による印刷処理を制御する。例えば、情報処理装置 101 は、ネットワーク 103 を介して、画像形成装置 102 に印刷データを送信するとともに、画像形成装置 102 に印刷処理の実行を指示する。

20

【0012】

画像形成装置 102 は、例えば、スキャン機能、コピー機能、印刷機能、ファクシミリ機能等を一つの筐体に搭載した MFP (Multifunction Peripheral)、又はプリンタ等の印刷機能を有する電子機器である。画像形成装置 102 は、情報処理装置 101 からの制御に従って、例えば、情報処理装置 101 から受信した印刷データを印刷する印刷処理を実行する。

【0013】

携帯端末 104 は、ユーザ 105 が所持するスマートフォン、タブレット端末、ウェアラブル端末等の情報端末であり、情報処理システム 100 に対応するアプリケーションプログラム (以下、アプリと呼ぶ) がインストールされている。

30

【0014】

上記の構成において、ユーザ 105 は、情報処理装置 101 に対して印刷操作を行なうことにより、1 つ以上の画像形成装置 102 a、102 b、・・・のうち、任意の画像形成装置 102 に、印刷処理を実行させることができる。

【0015】

しかし、何らかの原因により、印刷が正常にできない場合、エラー原因を特定するためには、画像形成装置 102 a の情報や状態の確認、及び情報処理装置 101 の情報や状態の確認が必要となる場合が多い。従って、従来の技術では、ユーザ 105 は、印刷物を画像形成装置 102 a まで取りに行き、正常に印刷されていない場合、画像形成装置 102 a と情報処理装置 101 との間を往復して、必要な情報を取得して、診断ツール等に入力していた。

40

【0016】

本実施形態は、上記の問題点を鑑みてなされたものであって、印刷に失敗したときに、ユーザ 105 が、情報処理装置 101 と画像形成装置 102 との間を往復して情報や状態の収集を行なわなくても、印刷処理のエラー原因を特定できるようにする。

【0017】

具体的には、情報処理装置 101 は、印刷が正常にできない場合の原因を特定するための診断ツールを備えており、診断に必要な画像形成装置 102 の識別情報を携帯端末 104 から受信して、診断結果等の情報を携帯端末 104 に送信する。

【0018】

50

例えば、ユーザ105は、印刷物を画像形成装置102aまで取りに行き、正常に印刷されていない場合、その場で、携帯端末104に、診断に必要な画像形成装置102の識別情報（例えば、IPアドレス等）を入力する。これに応じて、携帯端末104は、入力された画像形成装置102の識別情報を情報処理装置101に送信し、情報処理装置101から送信される診断結果等の情報を表示する。これにより、ユーザ105は、画像形成装置102aと情報処理装置101との間を往復しなくても、診断ツールによる診断結果を、携帯端末104で参照することができるようになる。

【0019】

以上、本実施形態によれば、印刷に失敗したときに、ユーザが、情報処理装置と画像形成装置との間を往復して情報や状態の収集を行なわなくても、印刷処理のエラー原因を特定可能な情報処理システムを提供することができる。

10

【0020】

<ハードウェア構成>

続いて、情報処理装置101、及び携帯端末104のハードウェア構成について説明する。

【0021】

（情報処理装置のハードウェア構成）

情報処理装置101は、例えば、図2に示すようなコンピュータのハードウェア構成を有している。

【0022】

図2は、一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図である。コンピュータ200は、例えば、CPU（Central Processing Unit）201、ROM（Read Only Memory）202、RAM（Random Access Memory）203、HD（Hard Disk）204、HDD（Hard Disk Drive）コントローラ205、ディスプレイ206、外部機器接続I/F（Interface）207、ネットワークI/F208、キーボード209、ポインティングデバイス210、DVD-RW（Digital Versatile Disk Rewritable）ドライブ212、メディアI/F214、及びバスライン215等を備えている。

20

【0023】

これらのうち、CPU201は、コンピュータ200の全体の動作を制御する。ROM202は、例えば、IPL（Initial Program Loader）等のコンピュータ200の起動に用いられるプログラムを記憶する。RAM203は、CPU201のワークエリア等として使用される。HD204は、プログラムや各種データ等を記憶する。HDDコントローラ205は、CPU201の制御に従ってHD204に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。

30

【0024】

ディスプレイ206は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示する。外部機器接続I/F207は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。この場合の外部機器は、例えば、USB（Universal Serial Bus）メモリ等が含まれる。ネットワークI/F208は、ネットワーク103を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。

40

【0025】

キーボード209は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。ポインティングデバイス210は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行なう入力手段の一種である。DVD-RWドライブ212は、着脱可能な記録媒体の一例としてのDVD-RW211に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。なお、DVD-RW211は、DVD-RWに限らず、例えば、DVD-R等の他の記録媒体であっても良い。メディアI/F214は、フラッシュメモリ等のメディア213に対するデータの読み出し又は書き込み（記憶）を制御する。バスライン215は、上記の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバス、データバス及び各種の制御信号等を含む。

50

【 0 0 2 6 】

(携 帯 端 末 の ハ ー ド ウ ェ ア 構 成)

図 3 は、一実施形態に係る携帯端末のハードウェア構成の例を示す図である。携帯端末 1 0 4 は、例えば、CPU 3 0 1、ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、ストレージデバイス 3 0 4、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサ 3 0 5、撮像素子 I / F 3 0 6、センサ 3 0 7、メディア I / F 3 0 9、GPS (Global Positioning System) 受信部 3 1 0 等を備えている。

【 0 0 2 7 】

これらのうち、CPU 3 0 1 は、所定のプログラムを実行することにより携帯端末 1 0 4 の全体の動作を制御する。ROM 3 0 2 は、例えば、IPL 等の CPU 3 0 1 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 3 0 3 は、CPU 3 0 1 のワークエリアとして使用される。ストレージデバイス 3 0 4 は、例えば、SSD (Solid State Drive)、フラッシュROM 等によって実現され、OS (Operating System)、アプリ等のプログラム、及び各種のデータ等を記憶する大容量の記憶装置である。

【 0 0 2 8 】

CMOS センサ 3 0 5 は、CPU 3 0 1 の制御に従って被写体 (主に自画像) を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。なお、携帯端末 1 0 4 は、CMOS センサ 3 0 5 に代えて、CCD (Charge Coupled Device) センサ等の撮像手段を有していても良い。撮像素子 I / F 3 0 6 は、CMOS センサ 3 0 5 の駆動を制御する回路である。センサ 3 0 7 は、地磁気を検知する電子磁気コンパスやジャイロコンパス、加速度センサ等の各種センサである。メディア I / F 3 0 9 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 3 0 8 に対するデータの読み出し又は書き込み (記憶) を制御する。GPS 受信部 3 1 0 は、GPS 衛星から GPS 信号を受信する。

【 0 0 2 9 】

また、携帯端末 1 0 4 は、遠距離通信回路 3 1 1、遠距離通信回路 3 1 1 のアンテナ 3 1 1 a、CMOS センサ 3 1 2、撮像素子 I / F 3 1 3、マイク 3 1 4、スピーカ 3 1 5、音入出力 I / F 3 1 6、ディスプレイ 3 1 7、外部機器接続 I / F 3 1 8、近距離通信回路 3 1 9、近距離通信回路 3 1 9 のアンテナ 3 1 9 a、及びタッチパネル 3 2 0 を備えている。

【 0 0 3 0 】

これらのうち、遠距離通信回路 3 1 1 は、例えば、ネットワーク 1 0 3 を介して、他の装置と通信する回路である。CMOS センサ 3 1 2 は、CPU 3 0 1 の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。撮像素子 I / F 3 1 3 は、CMOS センサ 3 1 2 の駆動を制御する回路である。マイク 3 1 4 は、音を電気信号に変える内蔵型の回路である。スピーカ 3 1 5 は、電気信号を物理振動に変えて音楽や音声などの音を生み出す内蔵型の回路である。音入出力 I / F 3 1 6 は、CPU 3 0 1 の制御に従ってマイク 3 1 4 及びスピーカ 3 1 5 との間で音波信号の入出力を処理する回路である。

【 0 0 3 1 】

ディスプレイ 3 1 7 は、被写体の画像や各種アイコン等を表示する液晶や有機 EL (Electro Luminescence) 等の表示手段の一種である。外部機器接続 I / F 3 1 8 は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。近距離通信回路 3 1 9 は、例えば、NFC (Near Field Communication)、Bluetooth (登録商標) 等の近距離無線通信により、他の装置と通信を行なう。タッチパネル 3 2 0 は、利用者がディスプレイ 3 1 7 を押下することで、携帯端末 1 0 4 を操作する入力手段の一種である。

【 0 0 3 2 】

また、携帯端末 1 0 4 は、バスライン 3 2 1 を備えている。バスライン 3 2 1 は、図 3 に示されている CPU 3 0 1 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバス、データバス、及び各種の制御信号等を含む。

【 0 0 3 3 】

< 機能構成 >

図 4 は、一実施形態に係る情報処理システムの機能構成を示す図である。

【 0 0 3 4 】

(情報処理装置の機能構成)

情報処理装置 1 0 1 は、例えば、図 2 の CPU 2 0 1 で所定のプログラムを実行することにより、通信部 4 0 1、印刷制御部 4 0 2、情報受信部 4 0 3、診断部 4 0 4、診断結果送信部 4 0 5、接続情報提供部 4 0 6、及び記憶部 4 0 7 等を実現している。なお、上記の各機能構成のうち、少なくとも一部は、ハードウェアによって実現されるものであっても良い。

【 0 0 3 5 】

通信部 4 0 1 は、例えば、ネットワーク I / F 2 0 8 等を用いて、情報処理装置 1 0 1 をネットワーク 1 0 3 に接続し、画像形成装置 1 0 2、携帯端末 1 0 4 等の他の装置と通信を行なう。

【 0 0 3 6 】

印刷制御部 4 0 2 は、例えば、CPU 2 0 1 で実行されるプリンタドライバ等によって実現され、画像形成装置 1 0 2 が実行する印刷処理を制御する。例えば、印刷制御部 4 0 2 は、ユーザ 1 0 5 による印刷操作に応じて、印刷対象となるデータを画像形成装置 1 0 2 で印刷可能な印刷データに変換し、画像形成装置 1 0 2 に送信するとともに、画像形成装置 1 0 2 に印刷処理の実行を指示する。なお、プリンタドライバは、画像形成装置 1 0 2 による印刷を制御するプログラムであり、例えば、画像形成装置 1 0 2 を提供するベンダー等によって提供される。

【 0 0 3 7 】

好ましくは、印刷制御部 4 0 2 は、画像形成装置 1 0 2 に印刷処理の実行を指示した後に、印刷処理に対応する論理プリンタの情報（例えば、プリンタアイコン名）を指定して、後述する診断ツールを起動する。

【 0 0 3 8 】

ここで、論理プリンタとは、例えば、OS のプリンタフォルダ等に、プリンタアイコンとして表示される仮想的なプリンタであり、プリンタアイコンとも呼ばれる。例えば、ユーザ 1 0 5 は、1 つの画像形成装置 1 0 2 に対して、設定情報（例えば、用紙サイズや向き、印刷品質等）が異なる複数の論理プリンタ（プリンタアイコン）を作成することができる。

【 0 0 3 9 】

情報受信部 4 0 3 は、例えば、CPU 2 0 1 で実行される診断ツール等によって実現され、印刷制御部 4 0 2 が、画像形成装置 1 0 2 に印刷処理の実行を指示した後に、携帯端末 1 0 4 から送信される画像形成装置 1 0 2 の識別情報を受信する。なお、診断ツールは、印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行するプログラムであり、例えば、画像形成装置 1 0 2 を提供するベンダー等によって提供される。

【 0 0 4 0 】

診断部 4 0 4 は、例えば、CPU 2 0 1 で実行される診断ツール等によって実現される。診断部 4 0 4 は、印刷制御部 4 0 2 が印刷処理の実行を指示した画像形成装置 1 0 2 の情報と、携帯端末 1 0 4 から送信される画像形成装置 1 0 2 の識別情報とに基づいて、印刷処理のエラー原因を特定する診断処理を実行する。

【 0 0 4 1 】

なお、画像形成装置 1 0 2 の情報には、例えば、印刷制御部 4 0 2 が、診断ツールを起動するときに指定した論理プリンタの情報が含まれる。また、画像形成装置 1 0 2 の識別情報には、画像形成装置 1 0 2 と通信するためのアドレス情報（例えば、IP アドレス）が含まれる。また、診断部 4 0 4 が実行する診断処理には、論理プリンタが使用しているポートの IP アドレスと、画像形成装置 1 0 2 の IP アドレスとを比較する処理が含まれる。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

図5は、一実施形態に係る診断情報の一例のイメージを示す図である。診断部404は、例えば、図5に示すような診断情報500を用いて、診断処理を実行しても良い。図5の例では、診断情報500には、項目として、「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」、「通信可否」、「診断結果」等の情報が含まれる。

【0043】

「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」は、論理プリンタ使用しているポートのIPアドレスと、画像形成装置102のIPアドレスとの比較結果を示している。「通信可否」は、情報処理装置101が、画像形成装置102の通信できるか否かの確認結果を示している。「診断結果」は、「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」、及び「通信可否」に対応する診断結果を示している。

10

【0044】

例えば、論理プリンタが使用しているポートのIPアドレスが「10.60.100.101」であり、画像形成装置102のIPアドレスが「10.60.100.101」である場合、「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」は「一致」となる。また、この状態で、画像形成装置102と通信できない場合、「通信可否」は「不可」となり、「診断結果」は、「PCからプリンタへネットワーク接続できていません。」となる。

【0045】

好ましくは、「診断結果」には、診断結果に対応する解決策が含まれる。例えば、診断結果「PCからプリンタへネットワーク接続できていません。」には、解決策「プリンタのLANケーブルが抜けていないか確認して下さい。」が含まれている。なお、図5において、「PC」は情報処理装置101の一例であり、「プリンタ」は画像形成装置102の一例である。

20

【0046】

また、例えば、論理プリンタが使用しているポートのIPアドレスが「10.60.100.101」であり、画像形成装置102のIPアドレスが「10.60.100.102」である場合、「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」は「不一致」となる。この場合、「診断結果」は、「論理プリンタのポートの設定に誤りがあります。」となる。好ましくは、この「診断結果」には、解決策「プリンタアイコンのポートの設定を確認して下さい。」が含まれる。

【0047】

30

なお、診断部404は、図5に示すような診断情報500に代えて、例えば、機械学習によって予め学習済の予測モデルに、「論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果」、「通信可否」等の情報を入力して、診断結果を出力するもの等であっても良い。

【0048】

ここで、機械学習とは、コンピュータに人のような学習能力を獲得させるための技術であり、コンピュータが、データ識別等の判断に必要なアルゴリズムを、事前に取り込まれる学習データから自律的に生成して、新たなデータについてこれを適用して予測を行なう技術のことをいう。機械学習のための学習方法は、教師あり学習、教師なし学習、半教師学習、強化学習、深層学習のいずれかの方法でもよく、さらに、これらの学習方法を組み合わせた学習方法でもよく、機械学習のための学習方法は問わない。

40

【0049】

診断結果送信部405は、例えば、CPU201で実行される診断ツール等によって実現され、診断部404による診断結果を、通信部401を介して、携帯端末104に送信する。

【0050】

接続情報提供部406は、例えば、CPU201で実行される診断ツール等によって実現され、情報処理装置101と通信するための接続情報を、携帯端末104に提供する。一例として、接続情報提供部406は、ユーザ105による操作等に応じて、情報処理装置101と通信するための接続情報を表すQRコード（登録商標）等の二次元コードを、図2のディスプレイ206等に表示する。この接続情報には、例えば、情報処理装置10

50

1のIPアドレス等が含まれる。また、この接続情報には、例えば、情報処理装置101と通信するための認証情報（暗証番号、パスコード等）等、IPアドレス以外の情報が含まれていても良い。

【0051】

記憶部407は、例えば、図2のCPU201で実行されるプログラム、及びHD204、HDDコントローラ205、RAM203等によって実現される。記憶部407は、例えば、前述した診断ツール、プリンタドライバ等のプログラム、及び診断情報500等の様々な情報を記憶する。

【0052】

（携帯端末の機能構成）

携帯端末104は、例えば、図3のCPU301で所定のプログラム（アプリ）を実行することにより、通信部411、接続情報取得部412、受付部413、情報送信部414、診断結果表示部415、及び記憶部416等を実現している。なお、上記の各機能構成のうち、少なくとも一部は、ハードウェアによって実現されるものであっても良い。

【0053】

通信部401は、例えば、図3の遠距離通信回路311等を用いて、携帯端末104をネットワーク103に接続し、情報処理装置101等の他の装置と通信を行なう。

【0054】

接続情報取得部412は、例えば、図3のCPU301が実行するアプリ等によって実現され、情報処理装置101の接続情報提供部406が提供する接続情報を取得する。例えば、接続情報取得部412は、図3のCMOSセンサ312、撮像素子I/F313等を用いて、接続情報提供部406が表示する二次元コードを撮影し、撮影した二次元コードを解析して、情報処理装置101の接続情報を取得する。

【0055】

受付部413は、例えば、図3のCPU301が実行するアプリ等によって実現され、画像形成装置102の識別情報の入力を受け付ける。例えば、受付部413は、図3のディスプレイ317等に、画像形成装置102のIPアドレスを入力する入力画面を表示させて、タッチパネル320等を用いて、利用者によって入力されるIPアドレスを受け付ける。

【0056】

ただし、これに限られず、受付部413は、図3の近距離通信回路319を用いて、例えば、NFC等の近距離無線通信により、画像形成装置102、又は画像形成装置102に取付けられた無線タグ等から、画像形成装置102の識別情報を取得しても良い。

【0057】

情報送信部414は、例えば、図3のCPU301が実行するアプリ等によって実現され、受付部413が受け付けた画像形成装置102の識別情報（IPアドレス等）を、通信部411を介して、情報処理装置101に送信する。

【0058】

診断結果表示部415は、例えば、図3のCPU301が実行するアプリ等によって実現され、情報処理装置101から送信される診断結果に基づいて、診断結果の表示画面を、図3のディスプレイ317等の表示部に表示する。

【0059】

記憶部416は、例えば、図3のCPU301で実行されるプログラム、及びストレージデバイス304、RAM303等によって実現され、アプリ等のプログラム、及び様々な情報を記憶する。

【0060】

画像形成装置102の機能構成は、従来の画像形成装置と同様で良いので、ここでは説明を省略する。

【0061】

<処理の流れ>

10

20

30

40

50

続いて、情報処理システム 100 が実行する情報処理方法の処理の流れについて説明する。

【0062】

[第1の実施形態]

図6は、第1の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図である。この処理は、ユーザ105が、情報処理装置101に対して印刷操作を行ない、画像形成装置102による印刷処理に失敗したときに、情報処理システム100が実行する処理の一例を示している。

【0063】

ユーザ105は、携帯端末104に、情報処理装置101と通信するための接続情報が未登録である場合、例えば、ステップS601～S605に示す接続情報の登録処理600を実行した後に、ステップS611の処理を実行する。一方、ユーザ105は、携帯端末104に、情報処理装置101と通信するための接続情報が登録済である場合、例えば、接続情報の登録処理600を省略して、ステップS611の処理を実行する。

10

【0064】

ステップS601において、ユーザ105は、情報処理装置101に対して、接続情報の表示操作を行なう。

【0065】

ステップS602において、情報処理装置101の接続情報提供部406は、接続情報の表示操作を受け付けると、例えば、図7(A)に示すような接続情報の提供画面710を、ディスプレイ206等の表示部に表示する。

20

【0066】

図7(A)は、接続情報提供部406が表示する接続情報の提供画面710の例を示している。図7(A)の例では、接続情報の提供画面710には、情報処理装置101と通信するための接続情報をコード化した二次元コード711が表示されている。なお、接続情報には、前述したように、例えば、情報処理装置101のIPアドレス等が含まれる。また、接続情報には、例えば、情報処理装置101と通信するための認証情報(暗証番号、パスコード等)等、IPアドレス以外の情報が含まれていても良い。

【0067】

ステップS603において、ユーザ105は、携帯端末104に対して、接続情報の取得操作を行なう。

30

【0068】

ステップS604において、携帯端末104の接続情報取得部412は、接続情報の取得操作を受け付けると、例えば、図7(B)に示すような接続情報の取得画面720を、ディスプレイ317等の表示部に表示する。

【0069】

図7(B)は、接続情報取得部412が表示する接続情報の取得画面720の一例を示している。図7(B)の例では、接続情報の取得画面720には、CMOSセンサ312、撮像素子I/F313等を用いて撮影した撮影画像721と、二次元コード711の読み取りを促すメッセージ722が表示されている。例えば、ユーザ105が、撮影画像721に、二次元コード711が映るように、携帯端末104の位置を調整すると、ステップS605の処理が実行される。

40

【0070】

ステップS605において、接続情報取得部412は、撮影画像721に含まれる二次元コード711を解析して、情報処理装置101と通信するための接続情報を取得する。

【0071】

ステップS606において、接続情報取得部412は、例えば、図7(C)に示すような登録結果の表示画面730を、ディスプレイ317等の表示部に表示する。

【0072】

なお、ステップS601～S606に示した接続情報の登録処理600は一例である。

50

例えば、接続情報の登録処理は、情報処理装置 101 が表示した IP アドレス等の文字列を、ユーザ 105 が、携帯端末 104 に入力するものであっても良いし、携帯端末 104 が、NFC 等の近距離無線通信で接続情報を取得するもの等であっても良い。

【0073】

ステップ S611 において、ユーザ 105 が、情報処理装置 101 に対して印刷操作を行なうものとする。例えば、ユーザ 105 は、オフィスソフト等のアプリケーションプログラムから、画像形成装置 102 を指定して、印刷を行なう。

【0074】

ステップ S612 において、情報処理装置 101 の印刷制御部 402 は、画像形成装置 102 に印刷処理の実行を指示する。例えば、印刷制御部 402 は、ユーザ 105 による印刷操作に応じてアプリケーションプログラムから出力される印刷対象データを印刷データに変換する。また、印刷制御部 402 は、変換した印刷データを画像形成装置 102 に送信するとともに、画像形成装置 102 に印刷処理の実行を指示する。

10

【0075】

ステップ S613 において、ユーザ 105 は、画像形成装置 102 が設置されている場所へ移動して、印刷結果を確認する。ここで、正常に印刷が行なわれていないこと（印刷失敗）が確認された場合、ステップ S614 以降の処理を実行する。

【0076】

ステップ S614 において、ユーザ 105 は、携帯端末 104 に対して、IP アドレスを設定する設定画面の表示操作を行なう。

20

【0077】

ステップ S615 において、携帯端末 104 の情報送信部 414 は、ユーザ 105 による設定画面の表示操作を受け付けると、例えば、図 8 (A) に示すような設定画面 810 を、ディスプレイ 317 等の表示部に表示する。

【0078】

図 8 (A) は、携帯端末 104 の情報送信部 414 が表示する設定画面 810 の一例を示している。図 8 (A) の例では、設定画面 810 には、情報処理装置 101 の IP アドレスを設定する設定欄 811、及び画像形成装置 102 の IP アドレスを設定する設定欄 812 が表示されている。なお、IP アドレスの設定画面 810 において「PC」は、情報処理装置 101 に対応しており、「プリンタ」は、画像形成装置 102 に対応している。

30

【0079】

好適な一例として、情報処理装置 101 の IP アドレスを設定する設定欄 811 は、プルダウンメニューにより、携帯端末 104 に登録済の情報処理装置 101 の IP アドレスを選択可能に表示しても良い。同様に、画像形成装置 102 の IP アドレスを設定する設定欄 812 は、携帯端末 104 に登録済の画像形成装置 102 の IP アドレスを選択可能に表示しても良い。

【0080】

ステップ S616 において、ユーザ 105 は、例えば、図 8 (A) に示すような設定画面 810 に対して、IP アドレスの設定操作を行なう。例えば、ユーザ 105 は、情報処理装置 101 の IP アドレスを設定する設定欄 811、画像形成装置 102 の IP アドレスを設定する設定欄 812 に IP アドレスを設定し、診断ボタン 813 を選択する。

40

【0081】

ステップ S617 において、携帯端末 104 の情報送信部 414 は、IP アドレスの設定操作を受け付けると、情報処理装置 101 に、画像形成装置 102 の IP アドレスを送信する。

【0082】

なお、ステップ S614 ~ S617 において、携帯端末 104 の情報送信部 414 は、IP アドレス以外の情報（例えば、画像形成装置の機種情報等）をさらに取得して、情報処理装置 101 に送信しても良い。

【0083】

50

ステップS 6 1 8において、情報処理装置1 0 1の診断部4 0 4は、印刷処理に対応する論理プリンタの情報と、携帯端末1 0 4から受信した画像形成装置1 0 2のIPアドレス（識別情報）とに基づいて、診断処理を実行する。

【0 0 8 4】

一例として、診断部4 0 4は、論理プリンタが使用しているポートのIPアドレス、画像形成装置1 0 2のIPアドレス、及び図5に示すような診断情報5 0 0とを用いて、印刷処理のエラー原因を特定する診断結果を取得する。例えば、論理プリンタが使用しているポートのIPアドレスが「10.60.100.101」、画像形成装置1 0 2のIPアドレスが「10.60.100.101」であり、かつ画像形成装置1 0 2と通信できないものとする。この場合、診断部4 0 4は、図5に示すような診断情報5 0 0から、診断結果「PCからプリンタへネットワーク接続できていません。プリンタのLANケーブルが抜けていないか確認して下さい。」を取得する。

10

【0 0 8 5】

ステップS 6 1 9において、情報処理装置1 0 1の診断結果送信部4 0 5は、診断部4 0 4による診断結果を、携帯端末1 0 4に送信する。

【0 0 8 6】

ステップS 6 2 0において、携帯端末1 0 4の診断結果表示部4 1 5は、情報処理装置1 0 1から受信した診断結果を表示する。例えば、診断結果表示部4 1 5は、図8（B）に示すような診断結果の表示画面8 2 0を、ディスプレイ3 1 7等の表示部に表示する。

【0 0 8 7】

図8（B）は、診断結果表示部4 1 5が表示する診断結果の表示画面8 2 0の一例を示している。図8（B）の例では、診断結果の表示画面8 2 0には、診断部4 0 4による診断結果の一例として、エラー原因8 2 1と、エラー原因8 2 1に対応する解決策8 2 2とが表示されている。ただし、これに限られず、診断結果の表示画面8 2 0には、エラー原因8 2 1、及びエラー原因8 2 1に対応する解決策8 2 2のうち、少なくとも1つが含まれていれば良い。

20

【0 0 8 8】

上記の処理により、印刷に失敗したときに、ユーザ1 0 5が、情報処理装置1 0 1と画像形成装置1 0 2との間を往復して情報や状態の収集を行なわなくても、印刷処理のエラー原因8 2 1を特定できるようになる。また、情報処理システム1 0 0は、印刷処理のエラー原因8 2 1に対応する解決策8 2 2を、ユーザ1 0 5に提供することができるので、ユーザ1 0 5は、解決策8 2 2を参照して問題を解消することができるようになる。

30

【0 0 8 9】

[第2の実施形態]

第1の実施形態では、例えば、図6のステップS 6 1 9、S 6 2 0において、携帯端末1 4 0は、情報処理装置1 0 1から送信される診断結果を表示していた。ただし、これに限られず、診断結果の表示画面8 2 0に表示する情報のうち、少なくとも一部を携帯端末1 4 0が作成しても良い。

【0 0 9 0】

図9（A）は、第2の実施形態に係る情報処理装置1 0 1が管理する診断情報9 1 0の一例のイメージを示している。図9（A）の例では、診断情報9 1 0は、図5に示した一実施形態に係る診断情報5 0 0に含まれる「診断結果」に代えて、「エラーコード」が含まれている。なお、「エラーコード」は、診断部4 0 4による診断結果の別の一例である。

40

【0 0 9 1】

図9（B）は、第2の実施形態に係る携帯端末1 0 4が管理する診断情報9 2 0の一例のイメージを示している。図9（B）の例では、診断情報9 2 0には、「エラーコード」の各々に対応する、「診断結果」として、エラー原因、及びエラー原因に対応する解決策を示す文字列が記憶されている。これにより、携帯端末1 0 4は、情報処理装置1 0 1から送信されるエラーコードに基づいて、例えば、図8（B）に示すような診断結果の表示画面8 2 0を作成することができる。

50

【 0 0 9 2 】

< 処理の流れ >

図 1 0 は、第 2 の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図である。なお、図 1 0 に示す処理のうち、ステップ S 6 1 1 ~ S 6 1 5 の処理は、図 6 で説明した第 1 の実施形態に係る情報処理システムの処理と同様なので、ここでは、第 1 の実施形態との相違点を中心に説明する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 1 0 0 1 において、情報処理装置 1 0 1 の診断部 4 0 4 は、印刷処理に対応する論理プリンタの情報と、携帯端末 1 0 4 から受信した画像形成装置 1 0 2 の IP アドレス（識別情報）とに基づいて、診断処理を実行する。ここでは、診断部 4 0 4 は、論理プリンタが使用しているポートの IP アドレス、画像形成装置 1 0 2 の IP アドレス、及び図 9（A）に示すような診断情報 9 1 0 を用いて、印刷処理のエラー原因に対応するエラーコードを取得する。なお、エラーコードは、例えば、印刷処理のエラー原因等を識別する識別情報の一例である。

10

【 0 0 9 4 】

ステップ S 1 0 0 2 において、情報処理装置 1 0 1 の診断結果送信部 4 0 5 は、診断部 4 0 4 による診断結果の一例であるエラーコードを、携帯端末 1 0 4 に送信する。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 1 0 0 3 において、携帯端末 1 0 4 の診断結果表示部 4 1 5 は、情報処理装置 1 0 1 から送信されたエラーコードに基づいて、例えば、図 8（B）に示すような診断結果の表示画面 8 2 0 を作成する。例えば、診断結果表示部 4 1 5 は、図 9（B）に示されるような診断情報 9 2 0 から、エラーコードに対応する診断結果を示す文字列を取得して、取得した文字列を含む診断結果の表示画面 8 2 0 を作成する。

20

【 0 0 9 6 】

ステップ S 1 0 0 4 において、診断結果表示部 4 1 5 は、作成した診断結果の表示画面 8 2 0 を、ディスプレイ 3 1 7 等の表示部に表示する。

【 0 0 9 7 】

このように、携帯端末 1 0 4 の診断結果表示部 4 1 5 は、情報処理装置 1 0 1 から送信されるエラーコード（診断結果の別の一例）等に基づいて、診断結果の表示画面 8 2 0 を作成しても良い。

30

【 0 0 9 8 】

以上、本発明の各実施形態によれば、印刷に失敗したときに、ユーザが、情報処理装置と画像形成装置との間を往復して情報や状態の収集を行わなくても、印刷処理のエラー原因を特定可能な情報処理システムを提供することができる。

【 0 0 9 9 】

< 補足 >

上記で説明した各実施形態の各機能は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計された A S I C（Application Specific Integrated Circuit）、D S P（digital signal processor）、F P G A（field programmable gate array）や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

40

【 0 1 0 0 】

また、実施例に記載された装置群は、本明細書に開示された実施形態を実施するための複数のコンピューティング環境のうちの 1 つを示すものに過ぎない。ある実施形態では、情報処理装置 1 0 1 は、サーバクラスタといった複数のコンピューティングデバイスを含む。複数のコンピューティングデバイスは、ネットワークや共有メモリなどを含む任意のタイプの通信リンクを介して互いに通信するように構成されており、本明細書に開示された処理を実施する。同様に、携帯端末 1 0 4 は、互いに通信するように構成された複数のコンピューティングデバイスを含むことができる。

50

【0101】

さらに、情報処理装置101及び携帯端末104は、開示された処理ステップ、例えば図6に示す処理を様々な組合せで共有するように構成できる。例えば、情報処理装置101が備える各機能構成によって実行されるプロセスは、携帯端末104によって実行され得る。同様に、携帯端末104が備える各機能構成によって実行されるプロセスは、情報処理装置101によって実行することができる。また、情報処理装置101の各機能構成は、1つのサーバ装置にまとめられていても良いし、複数の装置に分けられていても良い。

【符号の説明】

【0102】

100	情報処理システム	10
101	情報処理装置	
102	画像形成装置	
104	携帯端末	
403	情報受信部	
404	診断部	
405	診断結果送信部	
406	接続情報提供部	
412	接続情報取得部	
413	受付部	
414	情報送信部	20
415	診断結果表示部	

【先行技術文献】

【特許文献】

【0103】

【文献】特開2009-157876号公報

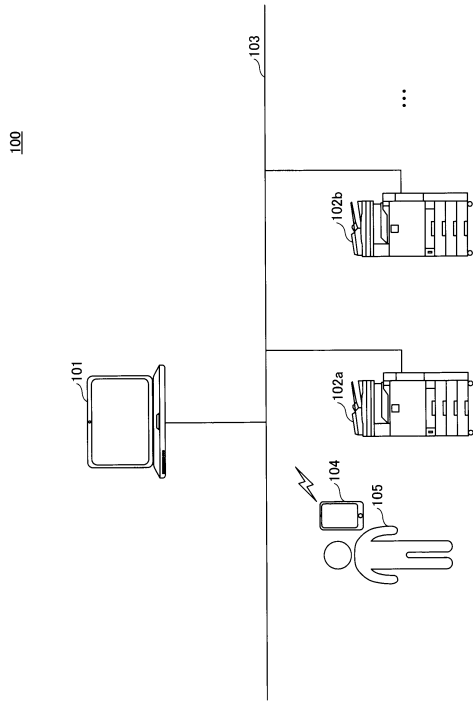
30

40

50

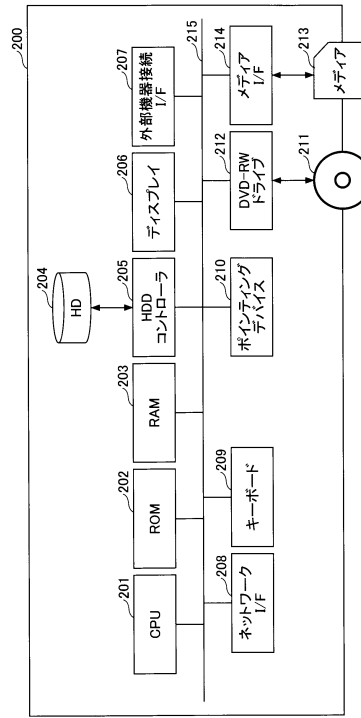
【図面】
【図 1】

一実施形態に係る情報処理システムのシステム構成の例を示す図



【図 2】

一実施形態に係るコンピュータのハードウェア構成の例を示す図

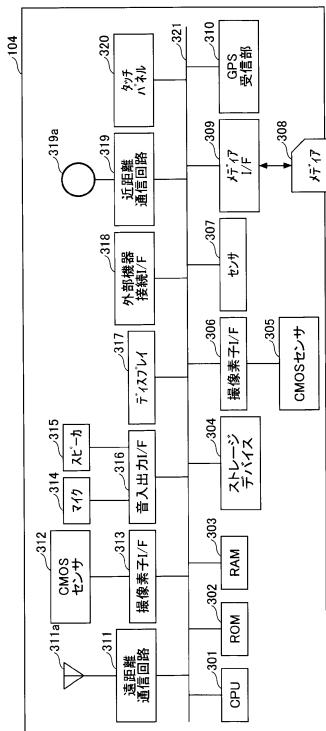


10

20

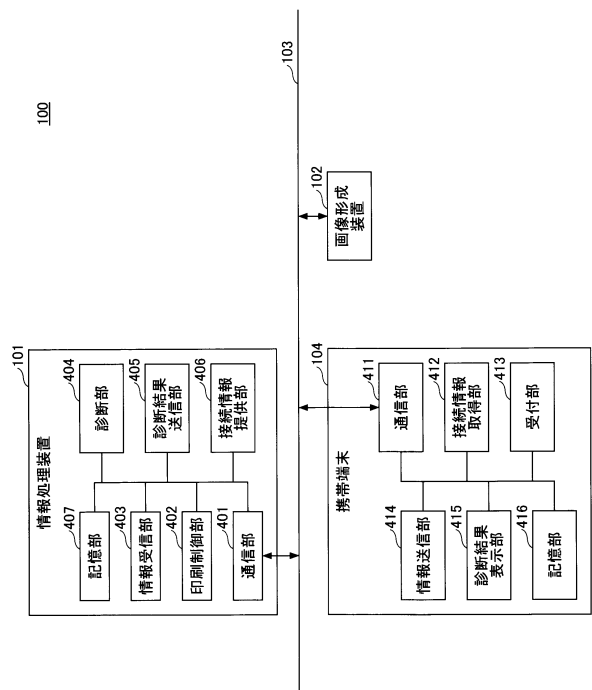
【図 3】

一実施形態に係る携帯端末のハードウェア構成の例を示す図



【図 4】

一実施形態に係る情報処理システムの機能構成の例を示す図



30

40

50

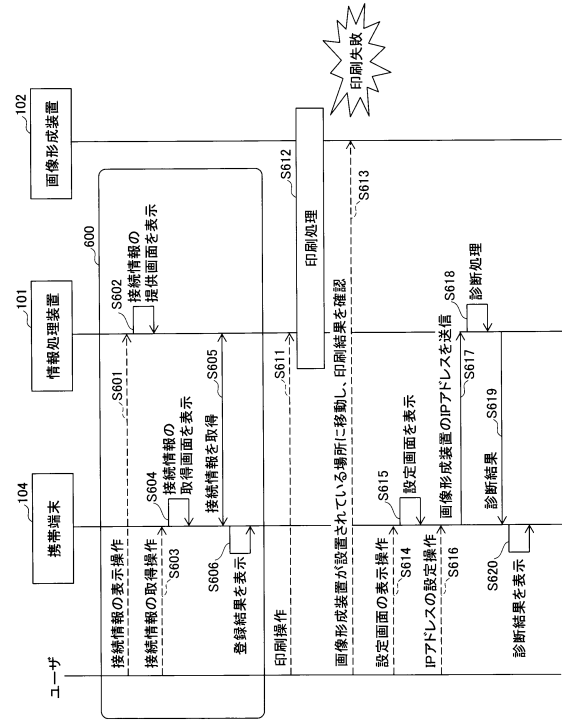
【 図 5 】

一実施形態に係る診断情報の一例のイメージを示す図

論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果	通信可否	診断結果
一致	不可	PCからプリンタへネットワーク接続できていません。プリンタのLANケーブルが抜けていないか確認して下さい。
一致	可	プリンタに対応するプリンタドライバを使用していません。プリンタに対応するプリンタドライバをインストールして下さい。
...
不一致	-	論理プリンタのポートの設定に誤りがあります。プリンタアイコンのポートの設定を確認して下さい。
...

【 図 6 】

第1の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図

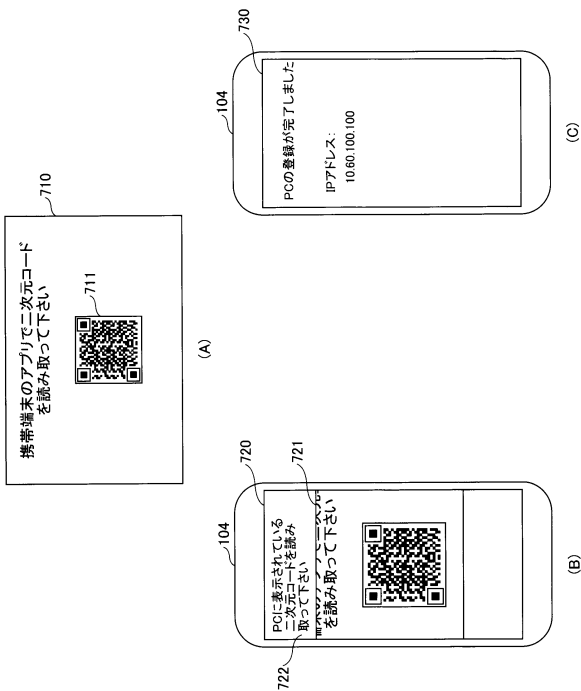


10

20

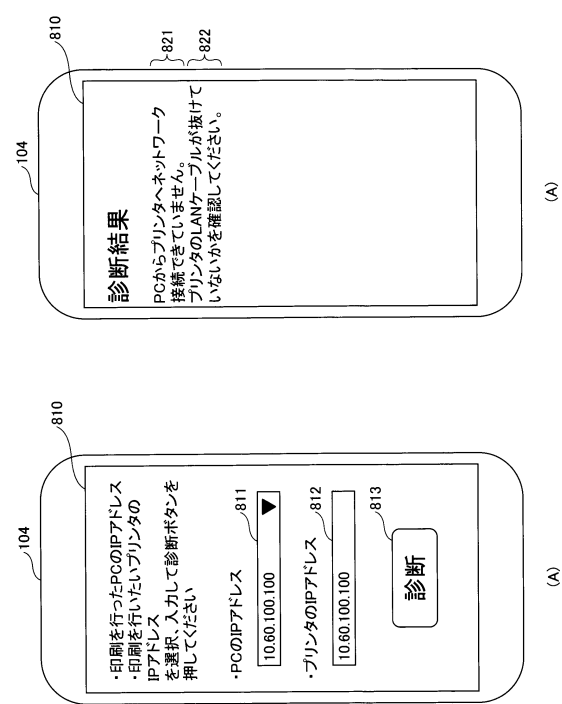
【 図 7 】

第1の実施形態に係る表示画面の例を示す図(1)



【 図 8 】

第1の実施形態に係る表示画面の例を示す図(2)



30

40

50

【 図 9 】

第2の実施形態に係る診断情報の一例のイメージを示す図

910			
論理プリンタ、画像形成装置のIPアドレスの比較結果	通信可否	...	エラーコード
一致	不可	...	10001
一致	可	...	10002
...
不一致	-	...	20001
...

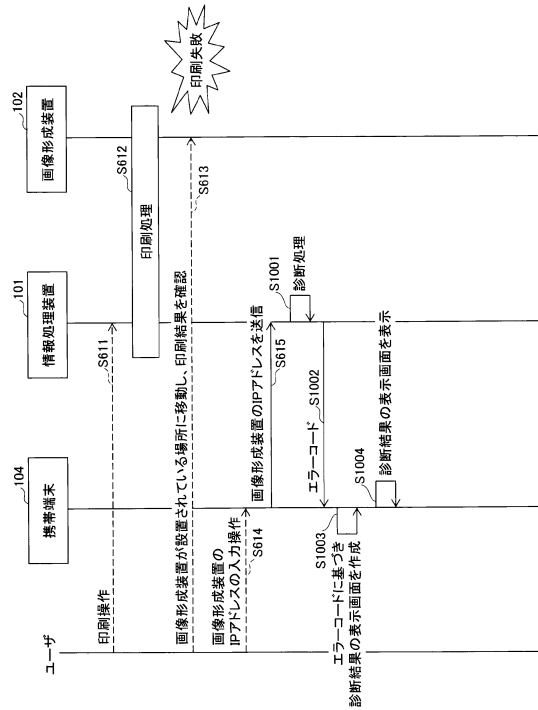
(A)

920	
エラーコード	診断結果
10001	PCからプリンタへネットワーク接続できていません。プリンタのLANケーブルが抜けていないか確認して下さい。
10002	プリンタに対応するプリンタドライバを使用していません。プリンタに対応するプリンタドライバをインストールして下さい。
...	...
20001	論理プリンタのポートの設定に誤りがあります。プリンタアイコンのポートの設定を確認して下さい。
...	...

(B)

【 図 10 】

第2の実施形態に係る情報処理システムの処理の例を示すシーケンス図



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2016-177781(JP,A)
特開2016-173761(JP,A)
特開2005-165773(JP,A)
特開2017-072878(JP,A)
特開2015-191473(JP,A)
特開2016-201670(JP,A)
特開2002-073440(JP,A)
特開2015-203967(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06F 3/09 - 3/12
B41J 29/00 - 29/70
H04N 1/00