(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年10月3日(03.10.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/201771 A1

(51) 国際特許分類:
B41J 29/38 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/012786

(22) 国際出願日： 2023年3月29日(29.03.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 京セラ株式会社 (**KYOCERA CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 Kyoto (JP).

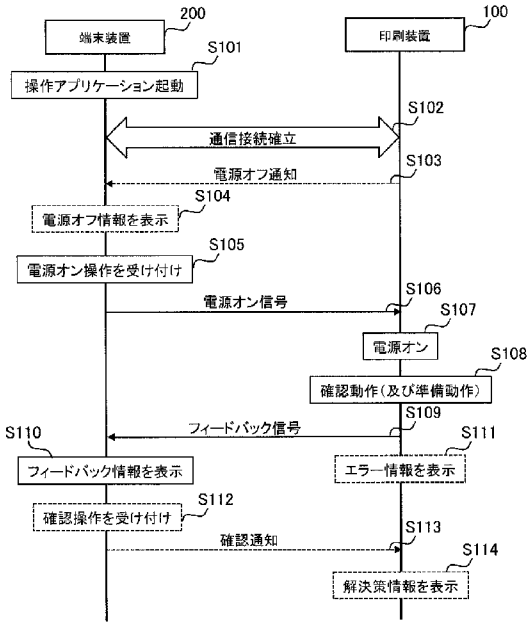
(72) 発明者: 長尾 淳平(**NAGAO, Junpei**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 永岡 弘行 (**NAGAOKA, Hiroyuki**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 岡本 大空(**OKAMOTO, Sora**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 古川 真理(**FURUKAWA, Mari**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 岡 浩史(**OKA, Hiroshi**); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人キュリーズ (**CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION**); 〒1050013 東京都港区浜松町一丁目２０番１０号 ２階Ａ号室 Tokyo (JP).

(54) **Title:** PRINTING SYSTEM, PRINTER, TERMINAL DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 印刷システム、印刷装置、端末装置、及びプログラム

［図4］



100 Printer
200 Terminal device
S101 Start operation application
S102 Establish communication connection
S103 Issue notification of power being turned off
S104 Display power-off information
S105 Receive power-on operation
S106 Power-on signal
S107 Turn power on
S108 Confirmation operation (and preparation operation)
S109 Feedback signal
S110 Display feedback information
S111 Display error information
S112 Receive confirmation operation
S113 Issue notification of confirmation
S114 Display solution history information

(57) **Abstract:** A printing system according to a first embodiment comprises a printer that performs a printing operation and a terminal device that operates the printer by communicating with the printer. The terminal device transmits to the printer a predetermined signal for confirming the presence or absence of a failure in the printer. The printer performs a confirmation operation regarding the presence or absence of the failure in response to receiving the predetermined signal, and transmits a feedback signal indicating a result of the confirmation operation to the terminal device.

WO 2024/201771 A1

［続葉有］

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 第1の態様に係る印刷システムは、印刷動作を行う印刷装置と、前記印刷装置との通信を行うことで前記印刷装置を操作する端末装置と、を備える。前記端末装置は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信する。前記印刷装置は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する。

明　細　書

発明の名称 ：

印刷システム、印刷装置、端末装置、及びプログラム

技術分野

[0001]　本開示は、印刷システム、印刷装置、端末装置、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002]　特許文献１には、印刷装置の電源をオン又はオフ（オン／オフ）する電源制御装置を有するホストコンピュータに、通信ケーブルを介して端末装置が接続された印刷システムが記載されている。この印刷システムでは、端末装置は、ホストコンピュータを経由して、印刷装置の電源のオン／オフ状態の確認及び印刷装置の電源のオン／オフの操作を行う。これにより、印刷装置を利用するユーザが、印刷装置に対して直接的に電源オン／オフの操作を手動で行うことに代えて、端末装置から印刷装置の電源のオン／オフ操作を遠隔で行うことができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平５－５８００１号公報

発明の概要

[0004]　第１の態様に係る印刷システムは、印刷動作を行う印刷装置と、前記印刷装置との通信を行うことで前記印刷装置を操作する端末装置と、を備える。前記端末装置は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信する。前記印刷装置は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する。

[0005]　第２の態様に係る印刷装置は、前記印刷装置を操作する端末装置との通信を行う通信部と、印刷動作を制御する制御部と、を備える。前記通信部は、

前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記端末装置から受信する。前記制御部は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行う。前記通信部は、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する。

[0006] 第３の態様に係る端末装置は、印刷装置を操作する端末装置であって、前記印刷装置との通信を行う通信部を備える。前記通信部は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信し、前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置から受信する。

[0007] 第４の態様に係るプログラムは、印刷装置を操作する端末装置に、前記印刷装置との通信を行うステップと、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信するステップと、前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置から受信するステップと、を実行させる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態に係る印刷システムの構成例を示す図である。

[図2]実施形態に係る印刷装置の構成例を示す図である。

[図3]実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。

[図4]実施形態に係る印刷システムの動作シーケンス例を示す図である。

[図5]実施形態に係る端末装置の表示部で表示する操作画面の表示例を示す図である。

[図6]実施形態の変更例に係る印刷システムの動作シーケンス例を示す図である。

[図7]実施形態の変更例に係る端末装置の表示部で表示する操作画面の表示例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 従来の技術には、印刷装置を利用するユーザの利便性を高める点で改善の余地がある。例えば、特許文献１に記載のような技術では、印刷装置の電源

を端末装置が遠隔でオン／オフ操作できるものの、印刷装置における不具合に関して端末装置が遠隔で把握できないという問題がある。

[0010] 実施形態では、印刷装置を利用するユーザの利便性を高めることが可能な印刷システム、印刷装置、端末装置、及びプログラムを提供する。

[0011] 実施形態に係る印刷システムは、印刷動作を行う印刷装置と、前記印刷装置との通信を行うことで前記印刷装置を操作する端末装置と、を備える。前記端末装置は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信する。前記印刷装置は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する。

[0012] このような印刷システムによれば、印刷装置における不具合に関して端末装置が遠隔で把握することが可能になり、印刷装置を利用するユーザの利便性を高めることができる。

[0013] 以下において、図面を参照しながら、一実施形態に係る印刷システムについて説明する。図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付している。

[0014] （１）システム構成例

図１は、本実施形態に係る印刷システムの構成例を示す図である。本実施形態に係る印刷システムは、印刷装置（「プリンタ」とも称する）１００と、端末装置２００とを有する。

[0015] 印刷装置１００は、印刷を含む画像処理を実行する装置である。印刷装置１００は、画像形成装置又は画像記録装置とも称される。印刷装置１００は、印刷以外の画像処理、例えば、スキャンを実行可能であってもよい。また、印刷装置１００は、端末装置２００との通信を行う機能を有する。本実施形態では、印刷装置１００が無線通信により端末装置２００と通信する一例について主として説明するが、印刷装置１００が有線通信により端末装置２００と通信してもよい。なお、図示の例では、印刷装置１００は、家庭用の小型のプリンタである。しかしながら、印刷装置１００は、オフィス又は店

舗に設置される大型の複合機（ＭＦＰ：Ｍｕｌｔｉ　Ｆｕｎｃｔｉｏｎ　Ｐｒｉｎｔｅｒ）であってもよい。

[0016] 印刷装置１００が行う印刷動作は、少なくとも印刷を含む動作である。印刷動作は、端末装置２００が印刷データ（画像データ）を印刷装置１００に送信して印刷装置１００がその印刷を行う「プリント」を含む。また、印刷動作は、印刷装置１００がスキャンを行って得たスキャンデータ（画像データ）の印刷を行う「コピー」を含む。

[0017] 図示の例では、印刷装置１００は、給紙ユニット１０１と、スキャナユニットを含むカバー１０２と、排紙トレイ１０３と、操作パネル１３０とを有する。給紙ユニット１０１にセットされた用紙は、一枚ずつ印刷部１２１（図１において不図示。図２参照）に搬送され、印刷部１２１で印刷が行われ、排紙トレイ１０３から用紙が排出される。カバー１０２は、排紙トレイ１０３側の端部を支点として上方に向けて開くことが可能であり、カバー１０２が開いた状態でインクカートリッジ５（図１において不図示。図２参照）が交換される。操作パネル１３０は、印刷装置１００の前面側の上部に設けられる。操作パネル１３０は、各種の情報を表示する表示部１３１と、ユーザからの各種操作（設定値の入力操作や画像処理の実行操作等）を受け付ける操作部１３２とを有する。操作パネル１３０は、その上端側を支点として前方に向けて開くことが可能である。

[0018] 端末装置２００は、印刷装置１００との通信によって印刷装置１００を操作可能な装置である。端末装置２００は、モバイル端末、例えば、スマートフォン、タブレット端末、又はノートパソコン（ＰＣ）等であってもよい。端末装置２００は、ユーザの移動に伴って移動する。或いは、端末装置２００は、据置型の端末、例えば、デスクトップＰＣであってもよい。図示の例では、端末装置２００はスマートフォンである。

[0019] 端末装置２００は、印刷装置１００を操作するための操作アプリケーションを実行する。操作アプリケーションを実行する各端末装置２００は、印刷装置１００の操作画面を表示する。印刷装置１００の操作画面には、印刷装

置１００に接続する際に用いる接続画面や、印刷装置１００に接続した後に用いるメニュー画面が含まれる。メニュー画面では、画像処理の種別ごとに、画像処理の実行を指示するための操作ボタンが表示されてもよい。本実施形態では、端末装置２００が無線通信により印刷装置１００と通信する一例について主として説明するが、端末装置２００が有線通信により印刷装置１００と通信してもよい。

[0020] 図示の例では、印刷装置１００と端末装置２００との間の通信は、アクセスポイント（ＡＰ）３００を経由する間接的な無線通信である。ＡＰ３００は、無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）ルーターとも称される。例えば、印刷装置１００と端末装置２００との間の無線通信として、無線ＬＡＮ通信方式のインフラストラクチャモードを用いる。端末装置２００は、ＡＰ３００を介して印刷装置１００にアクセスし、ＡＰ３００を介した通信接続を印刷装置１００と確立する。なお、無線ＬＡＮ通信方式は、ＩＥＥＥ（Ｉｎｓｔｉｔｕｔｅ　ｏｆ　Ｅｌｅｃｔｒｉｃａｌ　ａｎｄ　Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃｓ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｓ）８０２．１１規格に準拠した方式であってもよい。

[0021] 或いは、印刷装置１００と端末装置２００との間の通信は、ＡＰ３００を介さない直接的な無線通信であってもよい。例えば、印刷装置１００と端末装置２００との間の無線通信として、無線ＬＡＮ通信方式のアドホックモード（「アクセスポイントモード」とも称される）を用いてもよい。このような直接的な無線通信は、ＷｉＦｉ（登録商標）ダイレクトとも称される。但し、直接的な無線通信は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標。以下同じ）方式の無線通信であってもよい。

[0022] このような印刷システムにおいて、印刷装置１００は、商用電源等の外部電源４００（図１において不図示。図２参照）に接続され、外部電源４００から電力が供給される。印刷装置１００は、電源オフ状態及び電源オン状態のいずれか一方の状態をとる。電源オフ状態は、少なくとも印刷装置１００の印刷部１２１への給電を停止し、印刷が不能な状態であってもよい。電源

オフ状態は、スリープモード又は省電力状態とも称される。印刷装置１００は、電源オフ状態であっても、通信機能を利用可能であり、端末装置２００との通信を行うことが可能である。一方、電源オン状態は、印刷装置１００の印刷部１２１への給電を行い、印刷が可能な状態である。

[0023] 印刷装置１００を電源オフ情報から電源オン状態に切り替える場合、印刷装置１００は、印刷動作を開始するための準備動作が必要であり得る。例えば、準備動作は、ウォームアップ及び／又はヘッドクリーニングを含む。そのため、印刷装置１００を電源オフ情報から電源オン状態に切り替えた後、印刷装置１００は、準備動作が完了するまで印刷動作を開始できない。

[0024] 本実施形態では、端末装置２００は、電源オフ状態の印刷装置１００を電源オン状態に遷移させる電源オン信号を印刷装置１００に送信する。これにより、印刷装置１００の電源をオンする操作を遠隔で行うことが可能である。例えば、印刷装置１００から離れた位置に居るユーザは、これから印刷装置１００を用いた印刷を行いたいときに、印刷装置１００の電源をオンするよう端末装置２００を操作する。そして、ユーザが印刷装置１００の位置まで移動する間に、印刷装置１００が準備動作を行う。その結果、ユーザが印刷装置１００の位置に到着した際に、速やかに印刷装置１００に印刷動作を行わせることが可能である。

[0025] 但し、印刷装置１００において不具合が発生している場合、例えば、印刷装置１００のインク残量がゼロであるような場合、ユーザが印刷装置１００の位置まで移動しても、印刷装置１００に印刷動作を行わせることができない。その場合、ユーザが印刷装置１００の位置まで移動することが無駄になり得る。また、不具合の内容によっては、印刷装置１００に印刷動作を行わせることも可能であり得る。そのため、印刷装置１００における不具合に関してユーザ（端末装置２００）が遠隔で把握できることが望まれる。

[0026] そこで、端末装置２００は、印刷装置１００における不具合の有無を確認するための所定信号を印刷装置１００に送信する。本実施形態では、所定信号は、電源オフ状態の印刷装置１００を電源オン状態に遷移させる電源オン

信号である。すなわち、本実施形態では、電源オン信号は、印刷装置１００の電源を端末装置２００が遠隔でオンするだけではなく、印刷装置１００における不具合に関して端末装置２００が遠隔で確認するためにも用いられる。

[0027] 例えば、端末装置２００は、ユーザからの電源オン操作を受け付けるオブジェクトを含む操作画面を表示する。端末装置２００は、操作画面上で電源オン操作を受け付けたことに応じて、電源オン信号を印刷装置１００に送信する。

[0028] 印刷装置１００は、端末装置２００からの電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作を行う。そして、印刷装置１００は、確認動作の結果を示すフィードバック信号を端末装置２００に送信する。これにより、端末装置２００は、印刷装置１００における不具合の有無に関して確認できる。本実施形態では、端末装置２００は、印刷装置１００からのフィードバック信号の受信に応じて、受信したフィードバック信号に基づくフィードバック情報を表示する。

[0029] ここで、電源オン信号は、印刷動作の開始指示を伴わない信号である。例えば、ユーザが手持ちの資料を印刷装置１００でコピーするような場合、印刷装置１００の電源を遠隔でオンした後、ユーザが印刷装置１００の位置まで移動してコピーを行う。印刷装置１００は、電源オン信号の受信に応じて、印刷動作を開始することなく、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作を行う。

[0030] 具体的には、印刷装置１００は、端末装置２００からの電源オン信号の受信に応じて、印刷動作を開始するための準備動作と、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作とを行う。上述のように、準備動作は、印刷装置１００におけるウォームアップ及び／又はヘッドクリーニングを含む。

[0031] （２）印刷装置の構成例

図２は、本実施形態に係る印刷装置１００の構成例を示す図である。印刷

装置１００は、通信部１１０と、画像処理部１２０と、操作パネル１３０と、センサ部１４０と、制御部１５０と、記憶部１６０と、電源部１７０とを有する。

[0032] 通信部１１０は、制御部１５０の制御下で、端末装置２００との間接的又は直接的な無線通信を行う。本実施形態では、通信部１１０は無線ＬＡＮ通信部であるが、通信部１１０がＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部であってもよい。或いは、通信部１１０は、イーサネット等の有線ＬＡＮ通信を端末装置２００と行う有線ＬＡＮ通信部であってもよい。なお、通信部１１０は、ハードウェア的な構成（例えば、コネクタ、アンテナ、増幅器、フィルタ、ＲＦ（ＲａｄｉｏＦｒｅｑｕｅｎｃｙ）回路）のみを含む構成要素と捉えられてもよいし、ハードウェア的な構成に加えて、ソフトウェア的な構成を含む構成要素と捉えられてもよい。

[0033] 画像処理部１２０は、制御部１５０の制御下で画像処理を実行する。画像処理部１２０は、印刷部１２１と、スキャナ部１２２とを含む。例えば、画像処理の種別には、「プリント」及び「コピー」がある。これらの画像処理は、印刷動作に相当する。「コピー」は、スキャナ部１２２が原稿をスキャンして得た画像データを印刷部１２１で用紙に印刷する動作である。「プリント」は、通信部１１０が端末装置２００から受信した画像データに基づく画像又は印刷装置１００に接続されている記録媒体（不図示）に記憶されているデータに基づく画像を印刷部１２１で印刷する動作である。

[0034] 画像処理の種別には、「スキャン」があってもよい。「スキャン」は、スキャナ部１２２で原稿をスキャンして得た画像データを保存する機能である。保存先は、例えば、記憶部１６０が含む補助記憶装置（別の観点では不揮発性メモリ）又は印刷装置１００に接続されている記憶媒体であってもよい。或いは、保存先は、端末装置２００であってもよい。

[0035] 画像処理の種別には、ＦＡＸ（ファクシミリ）があってもよい。画像処理部１２０は、公衆網経由の通信を行う公衆網通信部（アナログモデム）をさらに含んでもよい。「ＦＡＸ」は、公衆網通信部が電話回線を介して外部か

ら受信した画像データを印刷部１２１で用紙に印刷する動作及びスキャナ部１２２で原稿をスキャンして得た画像データを公衆網通信部が外部へ電話回線を介して送信する動作である。

[0036] 印刷部１２１は、制御部１５０の制御下で印刷動作を行う。例えば、印刷部１２１は、給紙ユニット１０１にセットされた用紙に印刷を行い、印刷後の用紙を排紙トレイ１０３に排出する。印刷部１２１は、１つの給紙トレイのみを有していてもよいし、複数の給紙トレイを有していてもよい。別の観点では、印刷部１２１は、用紙のサイズを選択する機能を有していてもよい。印刷部１２１は、カラー（並びにモノクロ及びグレースケール）の印刷が可能な構成であってもよいし、グレースケール（及びモノクロ）の印刷のみが可能な構成であってもよいし、モノクロの印刷のみが可能な構成であってもよい。また、例えば、印刷部１２１は、インクを吐出して印刷を行うインクジェットプリンタであってもよいし、感熱紙又はインクリボンを加熱して印刷を行うサーマルプリンタであってもよいし、光が照射された感光体に付着したトナーを転写する電子写真式プリンタ（例えばレーザープリンタ）であってもよい。また、例えば、印刷部１２１は、ヘッドが用紙の幅（用紙の搬送方向に交差する方向）に亘る長さを有するラインプリンタであってもよいし、ヘッドが用紙の幅方向に移動するシリアルプリンタであってもよい。

[0037] 印刷部１２１には、色別のインクカートリッジ５（５ａ乃至５ｄ）が着脱可能に設けられる。インクカートリッジ５は、インクを充填した容器であり、印刷装置１００（印刷部１２１）に着脱可能である。インクは、液状に限らず、粉末状であってもよい。後者の場合、インクはトナーとも称され、インクカートリッジはトナーカートリッジ又はトナー容器とも称される。以下において、用語「インク」は、「トナー」も含むものとする。カラー印刷に対応したプリンタの場合、色別のインクカートリッジ５が印刷装置１００に装着される。図示の例では、インクカートリッジ５ａ乃至５ｄは、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、及びブラック（Ｋ）の４つのインクカートリッジであるが、色の組み合わせはこれに限定されない。なお、プ

リンタ１がモノクロプリンタであって、プリンタ１に装着されるインクカートリッジ５が１つのみであってもよい。

[0038] スキャナ部１２２は、制御部１５０の制御下でスキャンを行う。スキャナ部１２２は、原稿台又はＡＤＦ（Ａｕｔｏ Ｄｏｃｕｍｅｎｔ Ｆｅｅｄｅｒ）にセットされた原稿に対して、原稿ガラスに沿って移動する撮像装置による撮像（スキャン）を行い、画像データを生成する。

[0039] 操作パネル１３０は、表示部１３１と、操作部１３２とを含む。表示部１３１は、液晶表示部又は有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）表示部によって構成される。表示部１３１は、規則的に配列された比較的多数の画素を有しており、制御部１５０の制御下で、画像データに基づいて任意の形状を含む画像を表示する。表示部１３１は、カラー画像を表示可能であってもよいし、グレースケール画像（及びモノクロ画像）のみを表示可能であってもよいし、モノクロ画像（２値の画像）のみを表示可能であってもよい。但し、印刷装置１００は、必ずしも表示部１３１を有していなくてもよい。その場合、印刷装置１００に対する操作を端末装置２００が行う前提であってもよい。

[0040] 操作部１３２は、１つ又は複数の物理ボタン（物理キー）、及び／又はタッチパネル表示部におけるタッチパネルを含む。タッチパネルは、静電式のものであってもよいし、感圧式のものであってもよい。表示部１３１に重なるタッチパネルは、表示部１３１に対するタッチ操作の位置を検出し、検出結果を出力する。操作部１３２は、印刷装置１００の電源オン／オフ操作に用いる電源オン／オフボタン（物理キー）を含む。

[0041] センサ部１４０は、１つ又は複数のセンサを含み、センサにより得られたセンサデータを出力する。例えば、センサ部１４０は、印刷装置１００におけるインク残量を検出するためのインク残量センサ、印刷装置１００における温度（例えば、プリンタヘッドの温度）を検出するための温度センサ、印刷装置１００の周辺の室温を検出するための温度センサ、印刷装置１００の周辺の湿度を検出するための湿度センサ、及び印刷装置１００の周辺の人物

を検出するための人感センサのうち、少なくとも１つを含む。

[0042] 制御部１５０は、１つ又は複数のプロセッサを含んで構成され、印刷装置１００の全体を制御する。例えば、制御部１５０は、記憶部１６０に記憶されているプログラムを実行することによって、種々の処理及び種々の制御を実行する。種々の制御は、印刷動作の制御を含む。制御部１５０は、一定の動作のみを行うように構成された論理回路等を含んでいてもよい。上述及び後述の印刷装置１００の動作は、制御部１５０の制御による動作であってもよい。

[0043] 記憶部１６０は、例えば、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）及び補助記憶装置等の種々のメモリを含んで構成される。制御部１５０及び記憶部１６０の組み合わせは、コンピュータとして捉えられてよい。制御部１５０により実行されるプログラムは、例えば、記憶部１６０のＲＯＭ及び／又は補助記憶装置に記憶されている。

[0044] なお、図２は、あくまで模式図である。例えば、制御部１５０及び記憶部１６０は、分散して複数設けられていてよい。例えば、各部に含まれるプロセッサ（別の観点では各部の制御を行う制御部）と、その上位のプロセッサ（各部の制御部を制御する上位の制御部）とが設けられてよい。このような場合において、制御部１５０は、上位の制御部と捉えられてもよいし、各部の制御部と上位の制御部との組み合わせと捉えられてもよい。

[0045] 電源部１７０は、印刷装置１００の各部に電力を供給する。電源部１７０は、主電源部１７１と、予備電源部１７２とを含む。主電源部１７１は、ケーブル及び電源プラグを介して外部電源４００に接続され、外部電源４００からの電力を変換して印刷装置１００の各部に電力を供給する。予備電源部１７２は、印刷装置１００（主電源部１７１）が外部電源４００に電気的に接続されていない場合に用いられる。予備電源部１７２は、電力を充放電可能なバッテリを含み、バッテリの放電により印刷装置１００の各部に電力を供給する。

[0046] 印刷装置１００（主電源部１７１）が外部電源４００に接続されていない場合、印刷装置１００は電源オフ状態であり、印刷装置１００を電源オン状態にすることは不可であってもよい。電源オフ状態において、電源部１７０は、印刷部１２１を含む画像処理部１２０に電力を供給せずに、通信部１１０、センサ部１４０、制御部１５０、及び記憶部１６０に電力を供給してもよい。一方、電源オン状態において、電源部１７０は、印刷部１２１を含む画像処理部１２０にも電力を供給する。

[0047] 印刷装置１００の各部は、バス１８０によって電気的に接続されている。図示の例では、模式的に１本のバス１８０に全ての構成要素が接続されているが、複数のバス、例えば、アドレスバス、データバス及びコントロールバスが設けられてよい。バス１８０は、電源部１７０からの電力の供給に用いる電力ラインを含んでもよい。また、バス１８０と各部との間にはインターフェイスが介在してもよい。

[0048] このように構成された印刷装置１００において、端末装置２００との通信を行う通信部１１０は、電源オン信号を端末装置２００から受信する。制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作を行う。通信部１１０は、確認動作の結果を示すフィードバック信号を端末装置２００に送信する。確認動作には、センサ部１４０の出力が用いられてもよい。確認動作に関するフィードバックの具体例については後述する。

[0049] （３）端末装置の構成例

図３は、本実施形態に係る端末装置２００の構成例を示す図である。ここでは、上述の構成と同様な構成については適宜説明を省略する。端末装置２００は、通信部２１０と、表示部２２１と、操作部２２２と、撮像部２３０と、制御部２４０と、記憶部２５０とを有する。端末装置２００は、必ずしも撮像部２３０を有していなくてもよい。端末装置２００は、図示を省略する電源部をさらに有する。電源部は、バッテリを含んでもよい。

[0050] 通信部２１０は、制御部２４０の制御下で、印刷装置１００との間接的又

は直接的な無線通信を行う。本実施形態では、通信部２１０は無線ＬＡＮ通信部であるが、通信部２１０がＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部であってもよい。或いは、通信部２１０は、イーサネット等の有線ＬＡＮ通信を印刷装置１００と行う有線ＬＡＮ通信部であってもよい。なお、通信部２１０は、公衆網経由の通信を行う公衆網通信部をさらに含んでもよい。公衆網は、セルラ通信網を含んでもよい。公衆網通信部は、セルラ通信部であってもよい。

[0051] 表示部２２１は、制御部２４０の制御下で画像を表示する。操作部２２２は、ユーザ操作（ユーザ入力）を受け付ける。表示部２２１は、液晶表示部又は有機ＥＬ表示部によって構成される。操作部２２２の少なくとも一部は、表示部２２１と一体化されて、タッチパネル表示部２２０を構成してもよい。以下において、表示部２２１及び操作部２２２がタッチパネル表示部２２０を構成する一例について主として説明する。但し、操作部２２２の少なくとも一部は、１つ又は複数の物理ボタンとして構成されてもよい。操作部２２２は、表示部２２１に対するタッチ操作の位置を検出し、検出結果を出力する。

[0052] 撮像部２３０は、ＣＣＤ（Ｃｈａｒｇｅ Ｃｏｕｐｌｅｄ Ｄｅｖｉｃｅ）又はＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ Ｍｅｔａｌ Ｏｘｉｄｅ Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）等のイメージセンサを含むカメラを構成する。撮像部２０４は、制御部２４０の制御下で電子的に画像を撮像し、画像データを出力する。

[0053] 制御部２４０は、１つ又は複数のプロセッサを含んで構成され、端末装置２００の全体を制御する。例えば、制御部２４０は、記憶部２５０に記憶されているプログラムを実行することによって、種々の処理及び種々の制御を実行する。当該プログラムは、印刷装置１００を操作するための操作アプリケーションを含む。制御部２４０は、一定の動作のみを行うように構成された論理回路等を含んでいてもよい。上述及び後述の端末装置２００の動作は、制御部２４０の制御による動作であってもよい。

[0054] 記憶部２５０は、例えば、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及び補助記憶装置等の種々の

メモリを含んで構成される。制御部２４０及び記憶部２５０の組み合わせは、コンピュータとして捉えられてよい。制御部２４０により実行されるプログラムは、例えば、記憶部２５０のＲＯＭ及び／又は補助記憶装置に記憶されている。

[0055] 端末装置２００の各部は、バス２６０によって電気的に接続されている。図示の例では、模式的に１本のバス２６０に全ての構成要素が接続されているが、複数のバス、例えば、アドレスバス、データバス及びコントロールバスが設けられてよい。また、バス２６０と各部との間にはインターフェイスが介在してもよい。

[0056] このように構成された端末装置２００において、通信部２１０は、電源オン信号を印刷装置１００に送信する。そして、通信部２１０は、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を印刷装置１００から受信する。

[0057] （４）システム動作例

本実施形態に係る印刷システムの動作例について説明する。

[0058] （４．１）動作シーケンス例

図４は、本実施形態に係る印刷システムの動作シーケンス例を示す図である。本シーケンス例では、印刷装置１００が電源オフ状態であるものとする。

[0059] ステップＳ１０１において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００を操作するための操作アプリケーションを起動し、操作アプリケーションに対応する操作画面を端末装置２００の表示部２２１に表示させる。

[0060] ステップＳ１０２において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００との通信接続を確立するよう端末装置２００の通信部２１０を制御する。同様に、印刷装置１００の制御部１５０は、端末装置２００との通信接続を確立するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0061] ここで、端末装置２００の制御部２４０は、接続候補の印刷装置１００を示す情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御

してもよい。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００を選択するユーザ操作を端末装置２００の操作部２２２が受け付けたことに応じて、選択された印刷装置１００との通信接続を確立するよう端末装置２００の通信部２１０を制御してもよい。

[0062] ステップＳ１０３において、印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００が電源オフ状態であることを示す電源オフ通知を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御してもよい。端末装置２００の通信部２１０は、電源オフ通知を受信する。

[0063] ステップＳ１０４において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からの電源オフ通知の受信に応じて、印刷装置１００が電源オフ状態であることを示す情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。例えば、端末装置２００の制御部２４０は、電源オフ通知の受信に応じて、電源オン操作をユーザから受け付けるためのオブジェクト（例えば、電源オンボタン）を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。

[0064] ステップＳ１０５において、端末装置２００の操作部２２２は、電源オン操作、例えば、電源オンボタンの押下（タップ）をユーザから受け付ける。

[0065] ステップＳ１０６において、端末装置２００の制御部２４０は、端末装置２００の操作部２２２が電源オン操作を受け付けたことに応じて、電源オン信号を印刷装置１００に送信するよう端末装置２００の通信部２１０を制御する。印刷装置１００の通信部１１０は、電源オン信号を受信する。

[0066] ステップＳ１０７において、印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００を電源オン状態にするよう印刷装置１００の電源部１７０（主電源部１７１）を制御する。印刷装置１００の電源部１７０（主電源部１７１）は、電力を印刷装置１００の画像処理部１２０に供給する。

[0067] ステップＳ１０８において、印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作を行う。確認動作の具体例に

ついては後述する。また、画像処理部１２０の印刷部１２１は、印刷動作を開始するための準備動作、例えば、ウォームアップ及び／又はヘッドクリーニングを開始してもよい。ここでは、印刷装置１００の制御部１５０が、確認動作により、印刷装置１００における不具合があると判定したと仮定して説明を進める。

[0068] ステップＳ１０９において、印刷装置１００の制御部１５０は、確認動作の結果を示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。例えば、フィードバック信号は、印刷装置１００における不具合の内容（種別）を示す情報（エラーコード等）を含む。端末装置２００の通信部２１０は、フィードバック信号を受信する。

[0069] ステップＳ１１０において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、端末装置２００の表示部２２１は、印刷装置１００における不具合の内容を示す情報をフィードバック情報として操作画面上で表示する。これにより、ユーザは、このような表示に基づいて、印刷装置１００に不具合があること及び不具合の内容を把握できる。端末装置２００の表示部２２１は、ユーザが不具合について確認したことを示す操作を受け付けるためのオブジェクト（例えば、確認ボタン）を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。

[0070] ステップＳ１１１において、印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００における不具合の内容を示す情報（エラー情報）を表示するよう印刷装置１００の表示部１３１を制御してもよい。これにより、印刷装置１００の近くに居る他ユーザも、このような表示に基づいて、印刷装置１００に不具合があること及び不具合の内容を把握できる。

[0071] ステップＳ１１２において、端末装置２００の操作部２２２は、ユーザからの確認操作、例えば、確認ボタンの押下（タップ）を受け付ける。

[0072] ステップＳ１１３において、端末装置２００の制御部２４０は、確認操作

を端末装置２００の操作部２２２が受け付けたことに応じて、確認通知を印刷装置１００に送信するよう端末装置２００の通信部２１０を制御する。印刷装置１００の通信部１１０は、確認通知を受信する。

[0073] ステップＳ１１４において、印刷装置１００の制御部１５０は、確認通知の受信に応じて、不具合に対する解決策を示す情報（解決策情報）を表示するよう印刷装置１００の表示部１３１を制御する。これにより、不具合の解消（解決）を望むユーザは、印刷装置１００の表示部１３１に表示された解決策情報に基づいて、印刷装置１００における不具合を解消することが可能になる。

[0074] ここで、印刷装置１００の表示部１３１が表示する解決策情報は、不具合の内容（種別）ごとに、予め印刷装置１００の記憶部１６０に記憶されているものとする。印刷装置１００の表示部１３１が表示する解決策情報は、不具合に対する解決策を表すテキスト及び／又は画像であってもよい。

[0075] 或いは、印刷装置１００の表示部１３１が表示する解決策情報は、解決策を表すテキスト及び／又は画像を格納する外部サーバにアクセスするための情報、例えば、ＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）を符号化したコード（例えば、ＱＲコード（登録商標。以下同じ））であってもよい。その場合、ユーザは、端末装置２００の撮像部２３０によりＱＲコードを撮像する。端末装置２００の制御部２４０は、撮像されたＱＲコードからＵＲＬを復号し、このＵＲＬにアクセスすることで、解決策を表すテキスト及び／又は画像を外部サーバから取得し、取得したテキスト及び／又は画像を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。

[0076] なお、印刷装置１００から端末装置２００に対して送信されるフィードバック信号に、解決策情報を含めてもよい。その場合、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報として、解決策情報をさらに操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。

[0077] （４．２）確認動作及びフィードバックの具体例

本実施形態に係る印刷装置１００が実行する確認動作（図４のステップＳ１０８）及びフィードバック（図４のステップＳ１０９）の第１具体例乃至第７具体例について説明する。印刷装置１００は、第１具体例乃至第７具体例のうち少なくとも１つを実行すればよく、必ずしも第１具体例乃至第７具体例の全てを実行しなくてもよい。

[0078] （４．２．１）第１具体例

第１具体例では、確認動作は、印刷装置１００におけるインク残量を確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００のセンサ部１４０に含まれるインク残量センサの出力に基づいて印刷装置１００におけるインク残量を確認する。色別のインクカートリッジ５がある場合、印刷装置１００の制御部１５０は、色別のインクカートリッジ５のそれぞれのインク残量を確認する。

[0079] 確認動作は、インク残量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含む。例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、インク残量を予め設定された閾値と比較することにより、インク残量が閾値以下であるか否かを判定してもよい。ここで、閾値は、ゼロであってもよいし、ゼロよりも大きい値であってもよい。閾値は、印刷装置１００が印刷動作を正常に行うことができるインク残量の下限の値であってもよい。色別のインクカートリッジ５がある場合、印刷装置１００の制御部１５０は、色別のインクカートリッジ５のそれぞれについて、このような判定を行なってもよい。

[0080] 印刷装置１００の制御部１５０は、インク残量が所定量以下であると判定された場合、インク残量が所定量以下であることを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。色別のインクカートリッジ５がある場合、フィードバック信号は、インク残量が所定量以下である色（インクカートリッジ５）を示す情報を含んでもよい。

[0081] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信

する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「インク残量が少なくなっています」といったテキストであってもよいし、インク残量が少ないことを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。色別のインクカートリッジ５がある場合、表示されるフィードバック情報は、インク残量が所定量以下である色を示す情報を含んでもよい。

[0082] 第１具体例では、解決策情報は、インク残量が所定量以下であるインクカートリッジ５の交換方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、インク残量が所定量以下であるインクカートリッジ５の交換方法を表すテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0083] （４．２．２）第２具体例

第２具体例では、確認動作は、印刷装置１００における温度、印刷装置１００の周辺の室温、及び印刷装置１００の周辺の湿度のうち、少なくとも１つの値（以下、「温湿度値」と称する）を確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００のセンサ部１４０に含まれる温度センサ及び／又は湿度センサの出力に基づいて温湿度値を確認する。

[0084] 確認動作は、温湿度値が所定値以上であるか否かを判定する動作をさらに含む。例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、温湿度値を予め設定された閾値と比較することにより、温湿度値が閾値以上であるか否かを判定してもよい。ここで、閾値は、印刷装置１００が印刷動作を正常に行うことができる温湿度値の上限の値であってもよい。印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００における温度、印刷装置１００の周辺の室温、及び印刷装置１００の周辺の湿度のそれぞれについて、このような判定を行ってもよい。

[0085] 印刷装置１００の制御部１５０は、温湿度値が所定値以上であると判定さ

れた場合、温湿度値が所定値以上であることを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００における温度、印刷装置１００の周辺の室温、及び印刷装置１００の周辺の湿度のうち、所定値以上であるパラメータ種別を示す情報を含んでもよい。

[0086] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「プリンタが高温になっています」といったテキストであってもよいし、プリンタが高温になっていることを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。表示されるフィードバック情報は、印刷装置１００における温度、印刷装置１００の周辺の室温、及び印刷装置１００の周辺の湿度のうち、所定値以上であるパラメータ種別を示す情報を含んでもよい。

[0087] 第２具体例では、解決策情報は、温湿度値を低下させるための方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、温湿度値を低下させるための方法を表すテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0088] （４．２．３）第３具体例

第３具体例では、確認動作は、印刷装置１００における空きメモリ容量を確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００の記憶部１６０のうち、印刷データ（画像データ）を格納する記憶領域（例えば、ＲＡＭ）について空きメモリ容量を確認する。

[0089] 確認動作は、空きメモリ容量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含む。例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、空きメモリ容量を予め設定された閾値と比較することにより、空きメモリ容量が閾値以下であるか否かを判定してもよい。ここで、閾値は、印刷装置１００が印刷動作を

正常に行うことができる空きメモリ容量の下限の値であってもよい。

[0090] 印刷装置１００の制御部１５０は、空きメモリ容量が所定量以下であると判定された場合、空きメモリ容量が所定量以下であることを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0091] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「空きメモリ容量が不足しています」といったテキストであってもよいし、空きメモリ容量が不足していることを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。

[0092] 第３具体例では、解決策情報は、空きメモリ容量を増加させるための方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、空きメモリ容量を増加させるための方法を表すテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0093] （４．２．４）第４具体例

第４具体例では、確認動作は、印刷装置１００におけるカバー１０２の開閉状態、操作パネル１３０の開閉状態、及びインクカートリッジ５の不具合状態のうち、少なくとも１つの状態（以下、「パーツ状態」と称する）を確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じてパーツ状態を確認する。

[0094] インクカートリッジ５の不具合状態とは、例えば、インクカートリッジ５が正常に装着されているか否かの状態であってもよいし、インクカートリッジ５が純正品であるか否かの状態であってもよい。印刷装置１００の制御部１５０は、カバー１０２の開閉状態を、印刷装置１００のセンサ部１４０に含まれる開閉状態センサの出力に基づいて確認してもよい。印刷装置１００

の制御部１５０は、操作パネル１３０の開閉状態を、印刷装置１００のセンサ部１４０に含まれる開閉状態センサの出力に基づいて確認してもよいし、操作パネル１３０を開閉駆動するアクチュエータの制御状態に基づいて確認してもよい。

[0095] 確認動作は、印刷動作を開始可能な条件をパーツ状態が満たすか否かを判定する動作をさらに含む。印刷動作を開始可能な条件とは、印刷装置１００のプリンタヘッドがインクを吐出可能な条件であってもよい。例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、カバー１０２が開いていること、操作パネル１３０が閉じていること、インクカートリッジ５が正常に装着されていないこと、及びインクカートリッジ５が純正品でないこと、の少なくとも１つの条件が満たされた場合、印刷動作を開始可能な条件をパーツ状態が満たしていないと判定してもよい。

[0096] 印刷装置１００は、印刷動作を開始可能な条件をパーツ状態が満たしていないと判定された場合、印刷動作を開始可能な条件をパーツ状態が満たしていないことを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。フィードバック信号は、印刷動作を開始可能な条件を満たさないパーツ状態を示す情報を含んでもよい。

[0097] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「カバーが開いています」といったテキストであってもよいし、カバーが開いていることを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。表示されるフィードバック情報は、印刷動作を開始可能な条件を満たさないパーツ状態を示す情報を含んでもよい。

[0098] 第４具体例では、解決策情報は、印刷動作を開始可能な条件を満たさないパーツについて、印刷動作を開始可能な条件を満たすための方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、「カバーを閉じてください」、「

操作パネルを開いてください」、「インクを正常に装着してください」、又は「純正品のインクカートリッジを装着してください」といった内容のテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0099] （４．２．５）第５具体例

第５具体例では、確認動作は、印刷装置１００（主電源部１７１）が外部電源４００に電気的に接続されているか否かを確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、主電源部１７１を監視し、電源オン信号の受信に応じて、主電源部１７１が外部電源４００に電気的に接続されているか否かを確認する。例えば、電源プラグがコンセントに差し込まれていない場合、又は電源ケーブルが印刷装置１００に差し込まれていない場合、主電源部１７１が外部電源４００に電気的に接続されていないことになる。

[0100] 印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００が外部電源４００に電気的に接続されていない場合、印刷装置１００が外部電源４００に電気的に接続されていないことを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0101] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「プリンタがコンセントに接続されていません」といったテキストであってもよいし、プリンタがコンセントに接続されていないことを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。

[0102] 第５具体例では、印刷装置１００（主電源部１７１）が外部電源４００に電気的に接続するための方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、「プリンタの電源プラグをコンセントに接続してください」といった内容のテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0103] （４．２．６）第６具体例

第６具体例では、確認動作は、印刷装置１００の通信部１１０が行う無線通信における無線信号の受信品質を確認する動作を含む。受信品質とは、例えば、印刷装置１００の通信部１１０がＡＰ３００（又は端末装置２００）から受信する無線信号の受信強度及び／又はＳＮＲ（Ｓｉｇｎａｌ－ｔｏ－Ｎｏｉｓｅ　Ｒａｔｉｏ）である。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、受信品質を測定するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0104] 確認動作は、受信品質が所定品質を満たすか否かを判定する動作をさらに含む。例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、測定された受信品質を予め設定された閾値と比較することにより、受信品質が閾値以下であるか否かを判定してもよい。受信品質が閾値以下である場合、受信品質が所定品質を満たさないことになる。ここで、閾値は、印刷装置１００が印刷データを正常に受信できる受信品質の下限の値であってもよい。

[0105] 印刷装置１００の制御部１５０は、受信品質が所定品質を満たさないと判定された場合、受信品質が所定品質を満たさないことを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0106] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「プリンタの通信状態が悪いです」といったテキストであってもよいし、プリンタの通信状態が悪いことを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。

[0107] 第６具体例では、解決策情報は、プリンタの通信状態を改善するための方法を示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、プリンタの通信状態を改善するための方法を表すテキスト及び／又は画像であってもよいし、こ

れらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0108] （４．２．７）第７具体例

第７具体例では、確認動作は、印刷装置１００を使用中の他ユーザの有無を確認する動作を含む。印刷装置１００の制御部１５０は、電源オン信号の受信に応じて、印刷装置１００を使用中の他ユーザの有無を確認する。

[0109] 例えば、印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００の通信部１１０に対して他ユーザの端末装置が既に通信接続を確立している場合、印刷装置１００を使用中の他ユーザが居ると判定してもよい。印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００のセンサ部１４０に含まれる人感センサの出力に基づいて、印刷装置１００の近くに人物が居ると判定した場合、印刷装置１００を使用中の他ユーザが居ると判定してもよい。

[0110] 印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００を他ユーザが使用中であると判定された場合、印刷装置１００を他ユーザが使用中であることを示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。フィードバック信号は、他ユーザが実行中の画像処理の内容（例えば、ジョブ種別）を示す情報を含んでもよい。

[0111] 端末装置２００の通信部２１０は、このようなフィードバック信号を受信する。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、表示されるフィードバック情報は、「他ユーザがプリンタ使用中です」といったテキストであってもよいし、他ユーザがプリンタ使用中であることを示すオブジェクト（アイコン）であってもよい。このような情報に加えて、印刷装置１００が実行中の画像処理の内容（例えば、ジョブ種別）を示す情報を表示してもよい。例えば、表示されるフィードバック情報は、「他ユーザがコピーを実行中です」といったテキストであってもよい。

[0112] 第７具体例では、解決策情報は、他ユーザによる印刷装置１００の使用が

終了するまで待つよう促すこと示す情報であってもよい。例えば、解決策情報は、「他ユーザのプリンタ使用が終了するまでお待ちください」又は「新たなジョブは他ユーザのプリンタ使用が終了と実行されます」といったテキスト及び／又は画像であってもよいし、これらのテキスト及び／又は画像を取得するためのＱＲコード（ＵＲＬ）であってもよい。

[0113] （４．３）操作画面の表示例

図５は、本実施形態に係る端末装置２００の表示部２２１で表示する操作画面の表示例を示す図である。

[0114] 端末装置２００の制御部２４０は、図４のステップＳ１０５において、図５（ａ）に示すような操作画面を表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。図示の例では、操作画面は、操作対象の印刷装置１００を示す情報Ａと、印刷（プリント）操作を行うためのボタンＢと、スキャン操作を行うためのボタンＣと、プリンタ設定操作を行うためのボタンＤと、プリンタ電源オン操作を行うためのボタンＥと、を含む。ここでは、ボタンＥが選択（タップ）されたものとする。本実施形態では、印刷装置１００における不具合の有無を確認するためのオブジェクトは、プリンタ電源オン操作を行うためのボタンＥである。但し、後述の変更例のように、印刷装置１００における不具合の有無を確認するためのオブジェクトは、状態問い合せ操作を受け付けるためのボタンＩであってもよい（図７参照）。

[0115] ボタンＥが選択（タップ）された場合、端末装置２００の制御部２４０は、図４のステップＳ１０６乃至ステップＳ１０９を経て、図４のステップＳ１１０において、図５（ｂ）に示すような操作画面を表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。図示の例では、操作画面は、「プリンタの電源をオンにしました」というテキストＦと、印刷装置１００における不具合の内容を示すテキストＧと、不具合の内容についてユーザの確認操作を受け付けるボタンＨと、を含む。印刷装置１００における不具合の内容を示すテキストＧとしては、上述の第１具体例乃至第７具体例で説明した内容が表示される。

[0116] （５）システム動作の変更例

上述の実施形態に係るシステム動作の変更例について、上述の実施形態に係るシステム動作との相違点を主として説明する。

[0117] 上述の実施形態では、電源オフ状態の印刷装置１００を端末装置２００が遠隔で電源オン状態にするよう操作するシナリオを想定していた。これに対し、本変更例では、電源オフ状態の印刷装置１００について端末装置２００が遠隔で最新の状態を確認するよう操作するシナリオを想定する。

[0118] 図６は、本変更例に係る印刷システムの動作シーケンス例を示す図である。本シーケンス例では、印刷装置１００が電源オン状態であるものとする。

[0119] ステップＳ２０１において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００を操作するための操作アプリケーションを起動し、操作アプリケーションに対応する操作画面を端末装置２００の表示部２２１に表示させる。

[0120] ステップＳ２０２において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００との通信接続を確立するよう端末装置２００の通信部２１０を制御する。同様に、印刷装置１００の制御部１５０は、端末装置２００との通信接続を確立するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。

[0121] ここで、端末装置２００の制御部２４０は、接続候補の印刷装置１００を示す情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００を選択するユーザ操作を端末装置２００の操作部２２２が受け付けたことに応じて、選択された印刷装置１００との通信接続を確立するよう端末装置２００の通信部２１０を制御してもよい。

[0122] ステップＳ２０３において、印刷装置１００の制御部１５０は、印刷装置１００が電源オン状態であることを示す電源オン通知を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御してもよい。端末装置２００の通信部２１０は、電源オン通知を受信する。

[0123] ステップＳ２０４において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からの電源オン通知の受信に応じて、印刷装置１００が電源オン状態

であることを示す情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。例えば、端末装置２００の制御部２４０は、電源オン通知の受信に応じて、印刷装置１００の状態問い合せ操作をユーザから受け付けるためのオブジェクト（例えば、状態問い合せボタン）を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御してもよい。

[0124] ステップＳ２０５において、端末装置２００の操作部２２２は、状態問い合せ操作、例えば、状態問い合せボタンの押下（タップ）をユーザから受け付ける。

[0125] ステップＳ２０６において、端末装置２００の制御部２４０は、端末装置２００の操作部２２２が状態問い合せ操作を受け付けたことに応じて、問い合せ信号を印刷装置１００に送信するよう端末装置２００の通信部２１０を制御する。問い合せ信号は、所定信号の一例である。印刷装置１００の通信部１１０は、問い合せ信号を受信する。

[0126] ステップＳ２０７において、印刷装置１００の制御部１５０は、問い合せ信号の受信に応じて、印刷装置１００における不具合の有無に関する確認動作を行う。確認動作の具体例については、上述の第１具体例乃至第７具体例と同様である。但し、印刷装置１００の制御部１５０は、確認動作において、印刷装置１００における不具合に関連する最新の状態を確認すればよく、必ずしも不具合の有無を判定しなくてもよい。印刷装置１００の制御部１５０は、確認動作において、不具合の有無も判定してもよい。

[0127] ステップＳ２０８において、印刷装置１００の制御部１５０は、確認動作の結果を示すフィードバック信号を端末装置２００に送信するよう印刷装置１００の通信部１１０を制御する。例えば、フィードバック信号は、確認動作で確認した状態を示す情報を含む。確認動作の結果（状態を示す情報）とは、第１具体例で説明したインク残量、第２具体例で説明した温湿度値、第３具体例で説明した空きメモリ容量、第４具体例で説明したパーツ状態、第５具体例で説明した外部電源接続状態、第６具体例で説明した受信品質、第７具体例で説明した他ユーザの有無のうち、少なくとも１つであってもよい

。或いは、確認動作の結果とは、判定された不具合の内容を示す情報であってもよい。端末装置２００の通信部２１０は、フィードバック信号を受信する。

[0128] ステップＳ２０９において、端末装置２００の制御部２４０は、印刷装置１００からのフィードバック信号に基づくフィードバック情報を操作画面上で表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。例えば、端末装置２００の表示部２２１は、印刷装置１００の状態を示す情報及び／又は印刷装置１００における不具合の内容を示す情報をフィードバック情報として操作画面上で表示する。

[0129] なお、本変更例においても、上述の実施形態と同様な解決策情報の表示制御（図４のステップＳ１１２乃至ステップＳ１１４）を行ってもよい。

[0130] 図７は、本変更例に係る端末装置２００の表示部２２１で表示する操作画面の表示例を示す図である。

[0131] 端末装置２００の制御部２４０は、図６のステップＳ２０５において、図７（ａ）に示すような操作画面を表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。図示の例では、操作画面は、上述の電源オンボタンＥに代えて、状態問い合せ操作を受け付けるためのボタンＩを含む。ここでは、ボタンＩが選択（タップ）されたものとする。

[0132] ボタンＩが選択（タップ）された場合、端末装置２００の制御部２４０は、図６のステップＳ２０６乃至ステップＳ２０８を経て、図６のステップＳ２０９において、図７（ｂ）に示すような操作画面を表示するよう端末装置２００の表示部２２１を制御する。図示の例では、操作画面は、プリンタ状態を示す情報（テキスト）Ｊを含む。プリンタ状態を示す情報Ｊとしては、上述の第１具体例乃至第７具体例で説明した内容が表示される。

[0133] （６）他の実施形態

上述の実施形態において、端末装置２００がＬＡＮ（無線ＬＡＮ又は優先ＬＡＮ）を介して印刷装置１００を遠隔で操作するシナリオについて主として説明した。しかしながら、端末装置２００がＷＡＮ（Ｗｉｄｅ　Ａｒｅａ

Ｎｅｔｗｏｒｋ）を介して印刷装置１００を遠隔で操作するシナリオであってもよい。

[0134] 上述の実施形態において、「印刷」（プリント）には３Ｄプリントが含まれてもよい。すなわち、印刷装置１００は、３Ｄプリントの機能を有していてもよい。例えば、印刷部１２１は、樹脂及び／又は金属粉等を用いて立体物を形成する３Ｄプリンタであってもよい。

[0135] 上述の実施形態における動作フローは、必ずしもフロー図に記載された順序に沿って時系列に実行されなくてよい。例えば、動作におけるステップは、フロー図として記載した順序と異なる順序で実行されても、並列的に実行されてもよい。また、動作におけるステップの一部が削除されてもよく、さらなるステップが処理に追加されてもよい。

[0136] 上述の実施形態に係る動作をコンピュータ（印刷装置１００、端末装置２００）に実行させるプログラムが提供されてもよい。プログラムは、コンピュータ読取り可能媒体に記録されていてもよい。コンピュータ読取り可能媒体を用いれば、コンピュータ（情報処理装置）にプログラムをインストールすることが可能である。ここで、プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能媒体は、非一過性の記録媒体であってもよい。非一過性の記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等の記録媒体であってもよい。

[0137] 本開示で使用する「に基づいて（ｂａｓｅｄ　ｏｎ）」、「に応じて（ｄｅｐｅｎｄｉｎｇ　ｏｎ／ｉｎ　ｒｅｓｐｏｎｓｅ　ｔｏ）」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」、「のみに応じて」を意味しない。「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」及び「に少なくとも部分的に基づいて」の両方を意味する。同様に、「に応じて」という記載は、「のみに応じて」及び「に少なくとも部分的に応じて」の両方を意味する。また、「含む（ｉｎｃｌｕｄｅ）」、「備える（ｃｏｍｐｒｉｓｅ）」、及びそれらの変形の用語は、列挙する項目のみを含むことを意味せず、列挙する項目のみを含んでもよいし、列挙する項目に加えてさらなる項

目を含んでもよいことを意味する。また、本開示において使用されている用語「又は（ｏｒ）」は、排他的論理和ではないことが意図される。さらに、本開示で使用した「第１」、「第２」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定するものではない。これらの呼称は、２つ以上の要素間を区別する便利な方法として本明細書で使用され得る。したがって、第１及び第２の要素への参照は、２つの要素のみがそこで採用され得ること、又は何らかの形で第１の要素が第２の要素に先行しなければならないことを意味しない。本開示において、例えば、英語でのａ，ａｎ，及びｔｈｅのように、翻訳により冠詞が追加された場合、これらの冠詞は、文脈から明らかにそうではないことが示されていなければ、複数のものを含むものとする。

[0138] 以上、図面を参照して実施形態について詳しく説明したが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等をすることが可能である。

[0139] （７）付記

上述の実施形態に関する特徴について付記する。

[0140] （付記１）

印刷動作を行う印刷装置（１００）と、

前記印刷装置（１００）との通信を行うことで前記印刷装置（１００）を操作する端末装置（２００）と、を備え、

前記端末装置（２００）は、前記印刷装置（１００）における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置（１００）に送信し、

前記印刷装置（１００）は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

印刷システム。

[0141] （付記２）

前記所定信号は、電源オフ状態の前記印刷装置（１００）を電源オン状態

に遷移させる電源オン信号であり、

前記印刷装置（１００）は、前記電源オン信号の受信に応じて前記確認動作を行う

付記１に記載の印刷システム。

[0142] （付記３）

前記端末装置（２００）は、

ユーザからの電源オン操作を受け付けるオブジェクトを含む操作画面を表示し、

前記操作画面上で前記電源オン操作を受け付けたことに応じて、前記電源オン信号を前記印刷装置（１００）に送信する

付記２に記載の印刷システム。

[0143] （付記４）

前記電源オン信号は、前記印刷動作の開始指示を伴わない信号であり、

前記印刷装置（１００）は、前記電源オン信号の受信に応じて、前記印刷動作を開始することなく前記確認動作を行う

付記２又は３に記載の印刷システム。

[0144] （付記５）

前記印刷装置（１００）は、前記電源オン信号の受信に応じて、前記印刷動作を開始するための準備動作と、前記確認動作とを行う

付記４に記載の印刷システム。

[0145] （付記６）

前記所定信号は、前記印刷装置（１００）の状態を問い合わせる問い合せ信号であり、

前記印刷装置（１００）は、前記問い合せ信号の受信に応じて前記確認動作を行う

付記１に記載の印刷システム。

[0146] （付記７）

前記端末装置（２００）は、

ユーザからの問い合せ操作を受け付けるオブジェクトを含む操作画面を表示し、

前記操作画面上で前記問い合せ操作を受け付けたことに応じて、前記問い合せ信号を前記印刷装置（１００）に送信する

付記６に記載の印刷システム。

[0147] （付記８）

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）におけるインク残量を確認する動作を含む

付記１乃至７のいずれかに記載の印刷システム。

[0148] （付記９）

前記確認動作は、前記インク残量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置（１００）は、前記インク残量が前記所定量以下であると判定された場合、前記インク残量が前記所定量以下であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記８に記載の印刷システム。

[0149] （付記１０）

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）における温度、前記印刷装置（１００）の周辺の室温、及び前記印刷装置（１００）の周辺の湿度のうち、少なくとも１つの値を確認する動作を含む

付記１乃至９のいずれかに記載の印刷システム。

[0150] （付記１１）

前記確認動作は、前記値が所定値以上であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置（１００）は、前記値が前記所定値以上であると判定された場合、前記値が前記所定値以上であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記１０に記載の印刷システム。

[0151] （付記１２）

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）における空きメモリ容量を確認する動作を含む

付記１乃至１１のいずれかに記載の印刷システム。

[0152] （付記１３）

前記確認動作は、前記空きメモリ容量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置（１００）は、前記空きメモリ容量が前記所定量以下であると判定された場合、前記空きメモリ容量が前記所定量以下であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記１２に記載の印刷システム。

[0153] （付記１４）

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）におけるカバーの開閉状態、印刷装置（１００）における操作パネルの開閉状態、及び印刷装置（１００）におけるインクカートリッジの不具合状態のうち、少なくとも１つの状態を確認する動作を含む

付記１乃至１３のいずれかに記載の印刷システム。

[0154] （付記１５）

前記確認動作は、前記印刷動作を開始可能な条件を前記状態が満たすか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置（１００）は、前記条件を前記状態が満たないと判定された場合、前記条件を前記状態が満たないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記１４に記載の印刷システム。

[0155] （付記１６）

前記印刷装置（１００）は、前記印刷装置（１００）が外部電源に電気的に接続されていないときに用いる予備電源を備え、

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）が外部電源に電気的に接続され

ているか否かを確認する動作を含み、

付記１乃至１５のいずれかに記載の印刷システム。

[0156] （付記１７）

前記印刷装置（１００）は、前記印刷装置（１００）が前記外部電源に電気的に接続されていない場合、前記印刷装置（１００）が前記外部電源に電気的に接続されていないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記１６に記載の印刷システム。

[0157] （付記１８）

前記印刷装置（１００）は、無線通信を行うことで前記端末装置（２００）と通信し、

前記確認動作は、前記無線通信における無線信号の受信品質を確認する動作を含む

付記１乃至１７のいずれかに記載の印刷システム。

[0158] （付記１９）

前記確認動作は、前記受信品質が所定品質を満たすか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置（１００）は、前記受信品質が前記所定品質を満たさないと判定された場合、前記受信品質が前記所定品質を満たさないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記１８に記載の印刷システム。

[0159] （付記２０）

前記確認動作は、前記印刷装置（１００）を使用中の他ユーザの有無を確認する動作を含む

付記１乃至１９のいずれかに記載の印刷システム。

[0160] （付記２１）

前記印刷装置（１００）は、前記印刷装置（１００）を他ユーザが使用中であると判定された場合、前記印刷装置（１００）を他ユーザが使用中であ

ることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

付記２０に記載の印刷システム。

[0161] （付記２２）

前記端末装置（２００）は、前記フィードバック信号を前記端末装置（２００）から受信したことに応じて、前記受信したフィードバック信号に基づくフィードバック情報を表示する

付記１乃至２１のいずれかに記載の印刷システム。

[0162] （付記２３）

前記印刷装置（１００）は、前記確認動作により前記不具合があると判定された後、前記不具合に対する解決策を示す情報を表示し、

前記端末装置（２００）は、前記不具合の内容を示す情報を前記フィードバック情報として表示する

付記２２に記載の印刷システム。

[0163] （付記２４）

前記端末装置（２００）は、前記不具合の内容をユーザが確認したと判定した場合、前記印刷装置（１００）に確認通知を送信し、

前記印刷装置（１００）は、前記確認通知の受信に応じて、前記解決策を示す情報を表示する

付記２３に記載の印刷システム。

[0164] （付記２５）

印刷装置（１００）であって、

前記印刷装置（１００）を操作する端末装置（２００）との通信を行う通信部（１１０）と、

印刷動作を制御する制御部（１５０）と、を備え、

前記通信部は、前記印刷装置（１００）における不具合の有無を確認するための所定信号を前記端末装置（２００）から受信し、

前記制御部は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、

前記通信部は、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置（２００）に送信する

印刷装置（１００）。

[0165] （付記２６）

印刷装置（１００）を操作する端末装置（２００）であって、

前記印刷装置（１００）との通信を行う通信部（２１０）を備え、

前記通信部は、

前記印刷装置（１００）における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置（１００）に送信し、

前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置（１００）から受信する

端末装置（２００）。

[0166] （付記２７）

印刷装置（１００）を操作する端末装置（２００）に、

前記印刷装置（１００）との通信を行うステップと、

前記印刷装置（１００）における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置（１００）に送信するステップと、

前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置（１００）から受信するステップと、を実行させる

プログラム。

符号の説明

[0167] １　：プリンタ

５　：インクカートリッジ

１００　：印刷装置

１０１　：給紙ユニット

１０２　：カバー

１０３　：排紙トレイ

１１０　：通信部

１２０　：画像処理部
１２１　：印刷部
１２２　：スキャナ部
１３０　：操作パネル
１３１　：表示部
１３２　：操作部
１４０　：センサ部
１５０　：制御部
１６０　：記憶部
１７０　：電源部
１７１　：主電源部
１７２　：予備電源部
１８０　：バス
２００　：端末装置
２０４　：撮像部
２１０　：通信部
２２０　：タッチパネル表示部
２２１　：表示部
２２２　：操作部
２３０　：撮像部
２４０　：制御部
２５０　：記憶部
２６０　：バス
３００　：ＡＰ
４００　：外部電源

請求の範囲

[請求項1] 印刷動作を行う印刷装置と、

前記印刷装置との通信を行うことで前記印刷装置を操作する端末装置と、を備え、

前記端末装置は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信し、

前記印刷装置は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する

印刷システム。

[請求項2] 前記所定信号は、電源オフ状態の前記印刷装置を電源オン状態に遷移させる電源オン信号であり、

前記印刷装置は、前記電源オン信号の受信に応じて前記確認動作を行う

請求項１に記載の印刷システム。

[請求項3] 前記端末装置は、

ユーザからの電源オン操作を受け付けるオブジェクトを含む操作画面を表示し、

前記操作画面上で前記電源オン操作を受け付けたことに応じて、前記電源オン信号を前記印刷装置に送信する

請求項２に記載の印刷システム。

[請求項4] 前記電源オン信号は、前記印刷動作の開始指示を伴わない信号であり、

前記印刷装置は、前記電源オン信号の受信に応じて、前記印刷動作を開始することなく前記確認動作を行う

請求項２に記載の印刷システム。

[請求項5] 前記印刷装置は、前記電源オン信号の受信に応じて、前記印刷動作を開始するための準備動作と、前記確認動作とを行う

請求項４に記載の印刷システム。

[請求項6] 前記所定信号は、前記印刷装置の状態を問い合わせる問い合せ信号であり、

前記印刷装置は、前記問い合せ信号の受信に応じて前記確認動作を行う

請求項１に記載の印刷システム。

[請求項7] 前記端末装置は、

ユーザからの問い合せ操作を受け付けるオブジェクトを含む操作画面を表示し、

前記操作画面上で前記問い合せ操作を受け付けたことに応じて、前記問い合せ信号を前記印刷装置に送信する

請求項６に記載の印刷システム。

[請求項8] 前記確認動作は、前記印刷装置におけるインク残量を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項9] 前記確認動作は、前記インク残量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置は、前記インク残量が前記所定量以下であると判定された場合、前記インク残量が前記所定量以下であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項８に記載の印刷システム。

[請求項10] 前記確認動作は、前記印刷装置における温度、前記印刷装置の周辺の室温、及び前記印刷装置の周辺の湿度のうち、少なくとも１つの値を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項11] 前記確認動作は、前記値が所定値以上であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置は、前記値が前記所定値以上であると判定された場合

、前記値が前記所定値以上であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項１０に記載の印刷システム。

[請求項12] 前記確認動作は、前記印刷装置における空きメモリ容量を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項13] 前記確認動作は、前記空きメモリ容量が所定量以下であるか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置は、前記空きメモリ容量が前記所定量以下であると判定された場合、前記空きメモリ容量が前記所定量以下であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項１２に記載の印刷システム。

[請求項14] 前記確認動作は、前記印刷装置におけるカバーの開閉状態、印刷装置における操作パネルの開閉状態、及び印刷装置におけるインクカートリッジの不具合状態のうち、少なくとも１つの状態を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項15] 前記確認動作は、前記印刷動作を開始可能な条件を前記状態が満たすか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置は、前記条件を前記状態が満たないと判定された場合、前記条件を前記状態が満たないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項１４に記載の印刷システム。

[請求項16] 前記印刷装置は、前記印刷装置が外部電源に電気的に接続されていないときに用いる予備電源を備え、

前記確認動作は、前記印刷装置が外部電源に電気的に接続されているか否かを確認する動作を含み、

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項17] 前記印刷装置は、前記印刷装置が前記外部電源に電気的に接続されていない場合、前記印刷装置が前記外部電源に電気的に接続されていないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項１６に記載の印刷システム。

[請求項18] 前記印刷装置は、無線通信を行うことで前記端末装置と通信し、

前記確認動作は、前記無線通信における無線信号の受信品質を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項19] 前記確認動作は、前記受信品質が所定品質を満たすか否かを判定する動作をさらに含み、

前記印刷装置は、前記受信品質が前記所定品質を満たさないと判定された場合、前記受信品質が前記所定品質を満たさないことを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項１８に記載の印刷システム。

[請求項20] 前記確認動作は、前記印刷装置を使用中の他ユーザの有無を確認する動作を含む

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項21] 前記印刷装置は、前記印刷装置を他ユーザが使用中であると判定された場合、前記印刷装置を他ユーザが使用中であることを示す前記フィードバック信号を前記端末装置に送信する

請求項２０に記載の印刷システム。

[請求項22] 前記端末装置は、前記フィードバック信号を前記端末装置から受信したことに応じて、前記受信したフィードバック信号に基づくフィードバック情報を表示する

請求項１乃至７のいずれか１項に記載の印刷システム。

[請求項23] 前記印刷装置は、前記確認動作により前記不具合があると判定された後、前記不具合に対する解決策を示す情報を表示し、

前記端末装置は、前記不具合の内容を示す情報を前記フィードバッ

ク情報として表示する

請求項２２に記載の印刷システム。

[請求項24] 前記端末装置は、前記不具合の内容をユーザが確認したと判定した場合、前記印刷装置に確認通知を送信し、

前記印刷装置は、前記確認通知の受信に応じて、前記解決策を示す情報を表示する

請求項２３に記載の印刷システム。

[請求項25] 印刷装置であって、

前記印刷装置を操作する端末装置との通信を行う通信部と、

印刷動作を制御する制御部と、を備え、

前記通信部は、前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記端末装置から受信し、

前記制御部は、前記所定信号の受信に応じて、前記不具合の有無に関する確認動作を行い、

前記通信部は、前記確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記端末装置に送信する

印刷装置。

[請求項26] 印刷装置を操作する端末装置であって、

前記印刷装置との通信を行う通信部を備え、

前記通信部は、

前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前記印刷装置に送信し、

前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置から受信する

端末装置。

[請求項27] 印刷装置を操作する端末装置に、

前記印刷装置との通信を行うステップと、

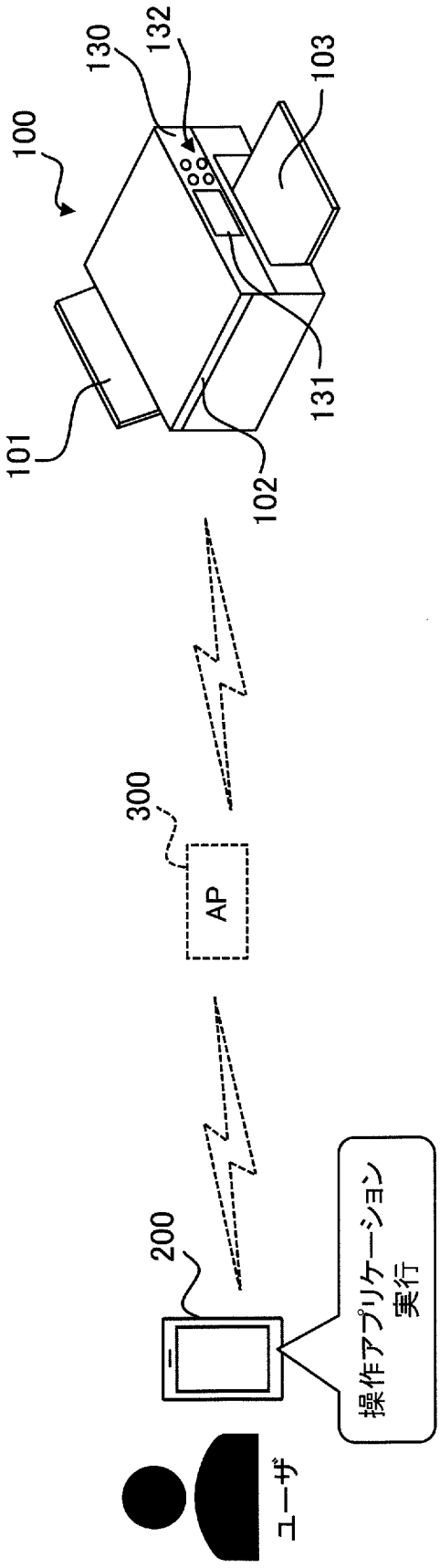
前記印刷装置における不具合の有無を確認するための所定信号を前

記印刷装置に送信するステップと、

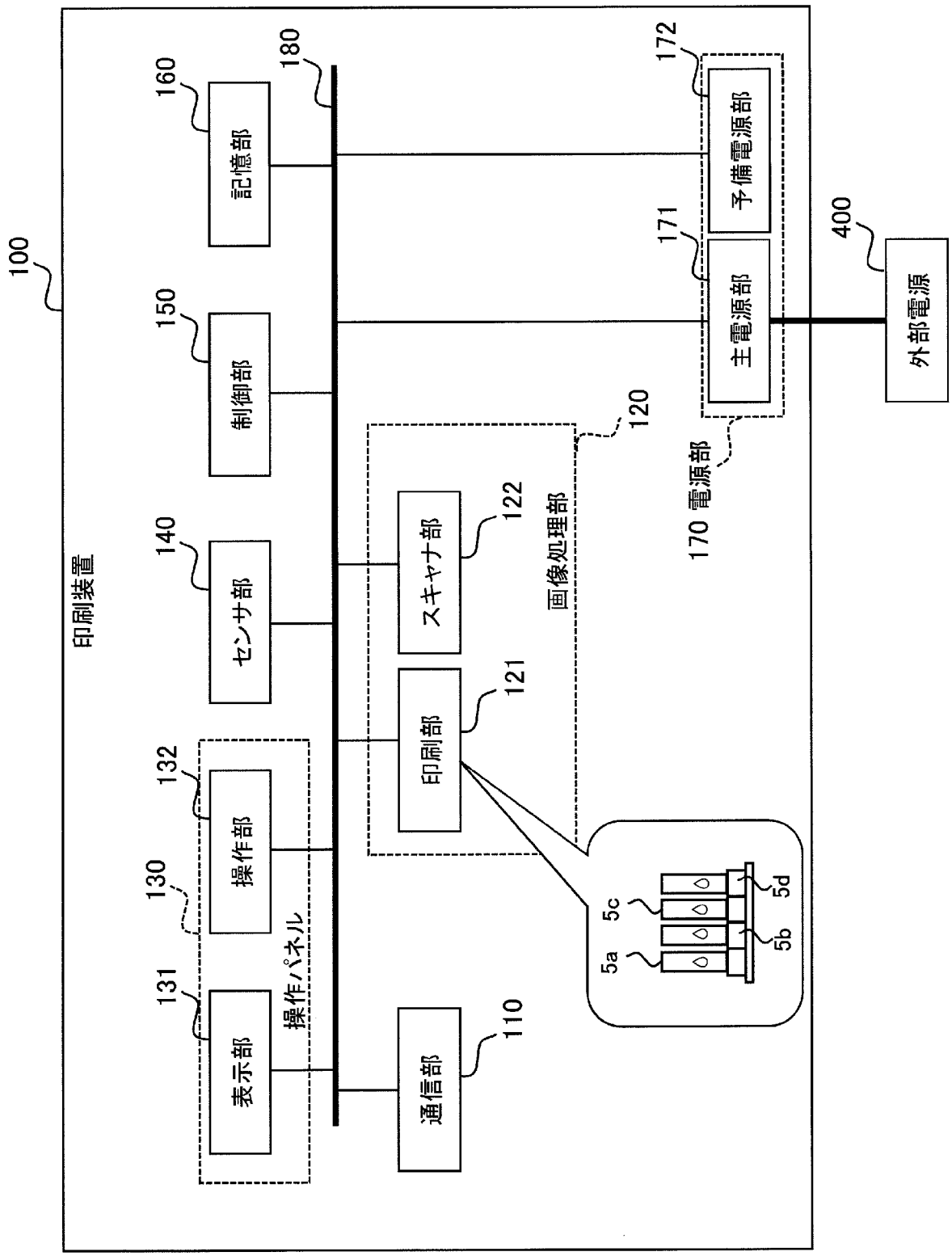
前記不具合の有無に関する確認動作の結果を示すフィードバック信号を前記印刷装置から受信するステップと、を実行させる

プログラム。

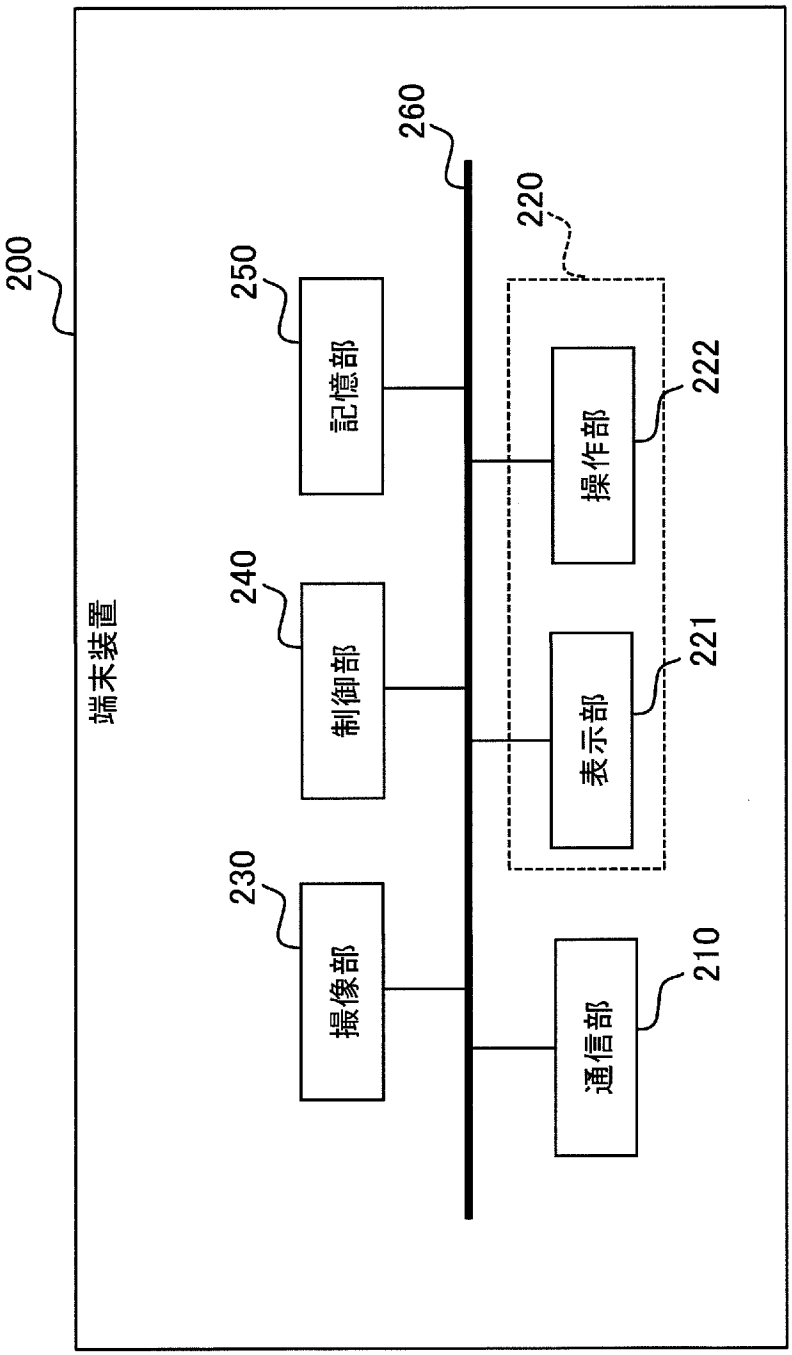
[図1]



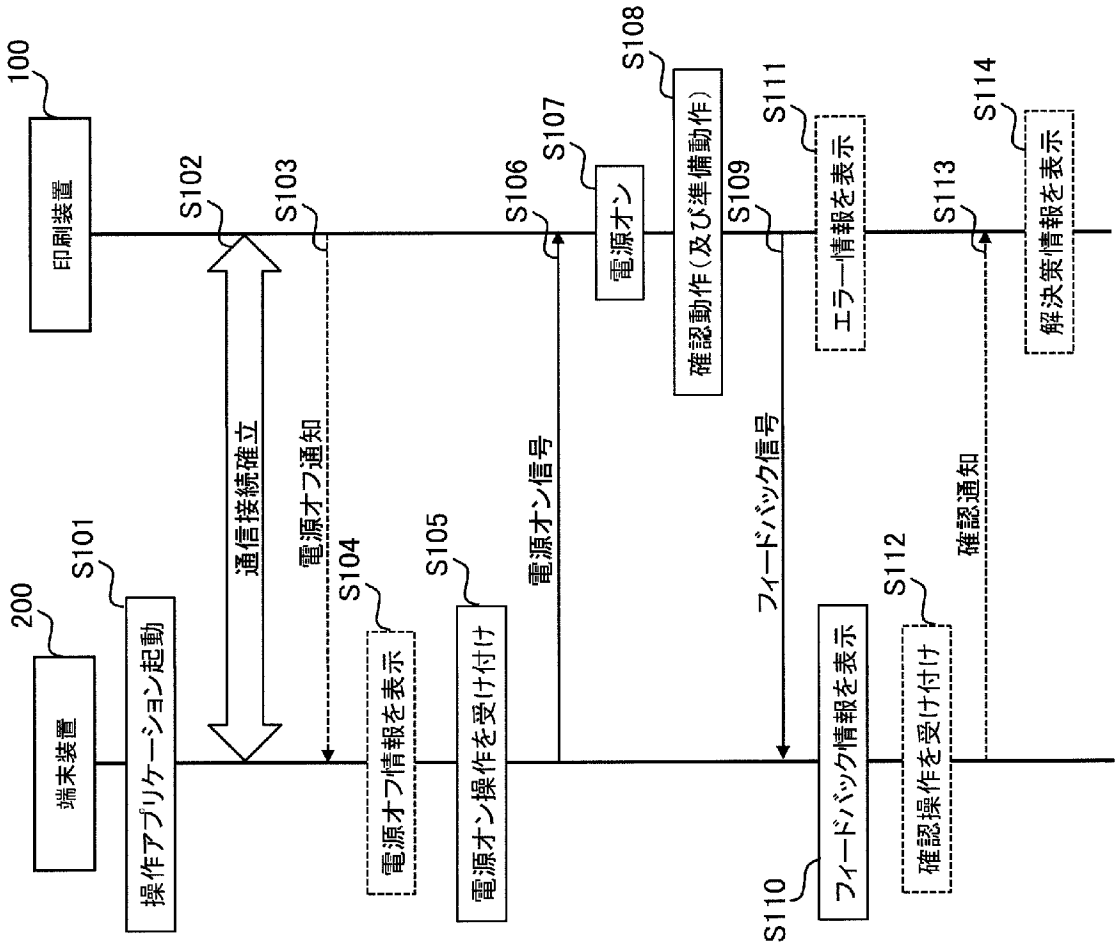
[図2]


100
印刷装置
160
記憶部
180
172
予備電源部
171
主電源部
400
外部電源
150
制御部
120
画像処理部
170 電源部
140
センサ部
122
スキャナ部
121
印刷部
132
操作部
130
操作パネル
131
表示部
110
通信部
5a
5c
5b
5d

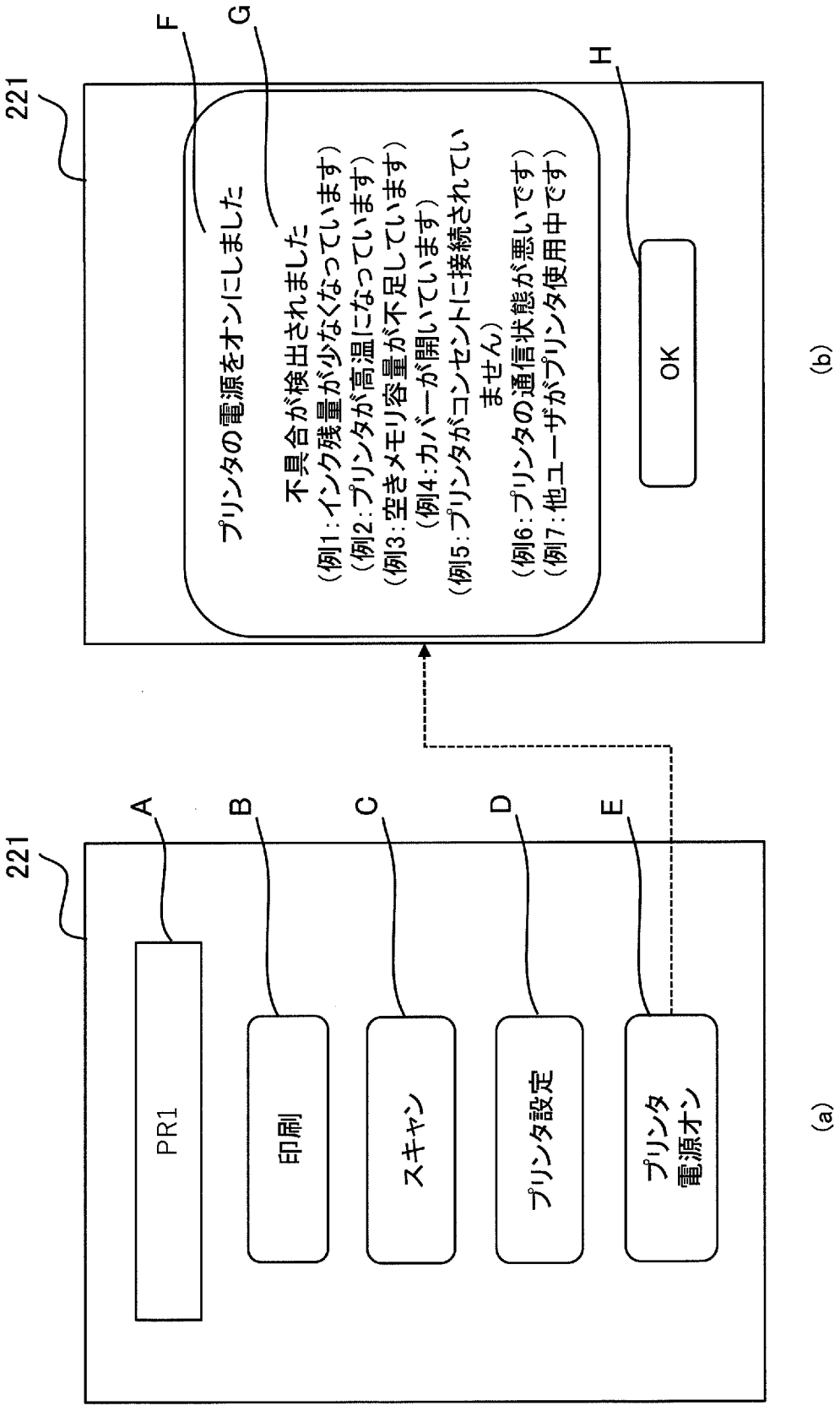
[図3]



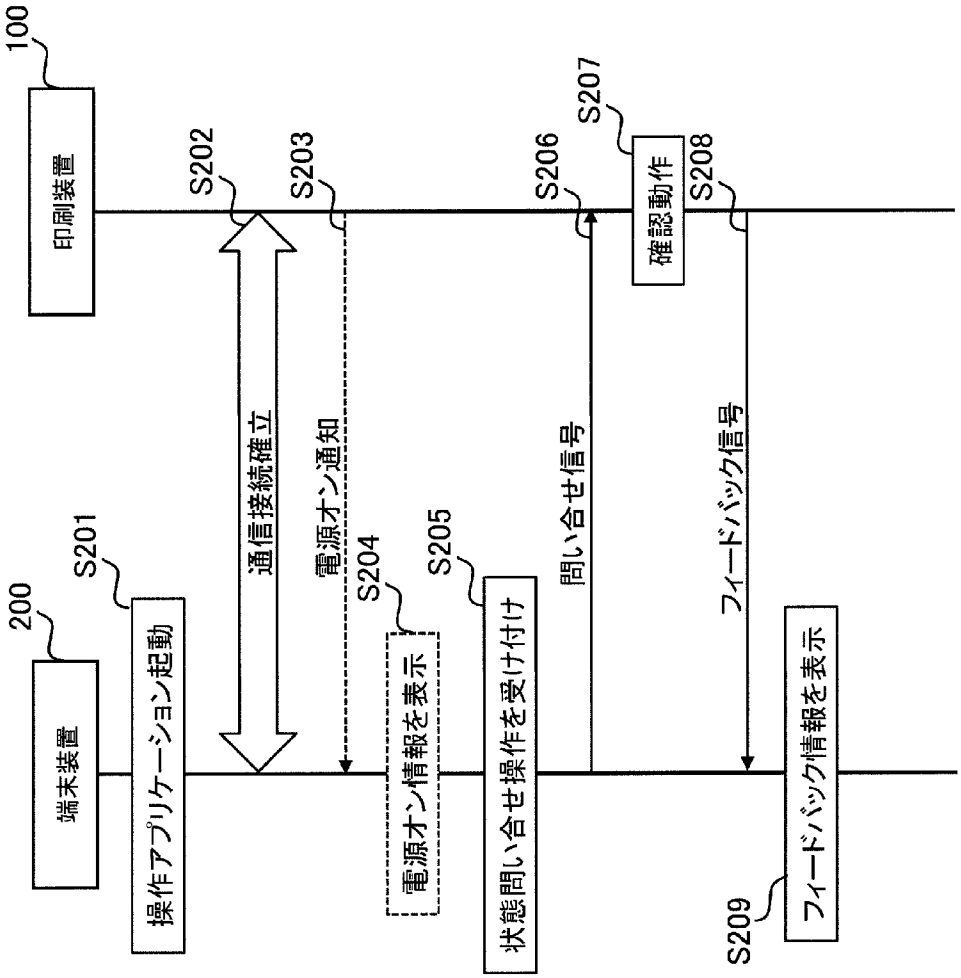
[図4]


100
印刷装置
200
端末装置
S101
操作アプリケーション起動
S102
通信接続確立
S103
電源オフ通知
S104
電源オフ情報を表示
S105
電源オン操作を受け付け
S106
電源オン信号
S107
電源オン
S108
確認動作（及び準備動作）
S109
フィードバック信号
S110
フィードバック情報を表示
S111
エラー情報を表示
S112
確認操作を受け付け
S113
確認通知
S114
解決策情報を表示

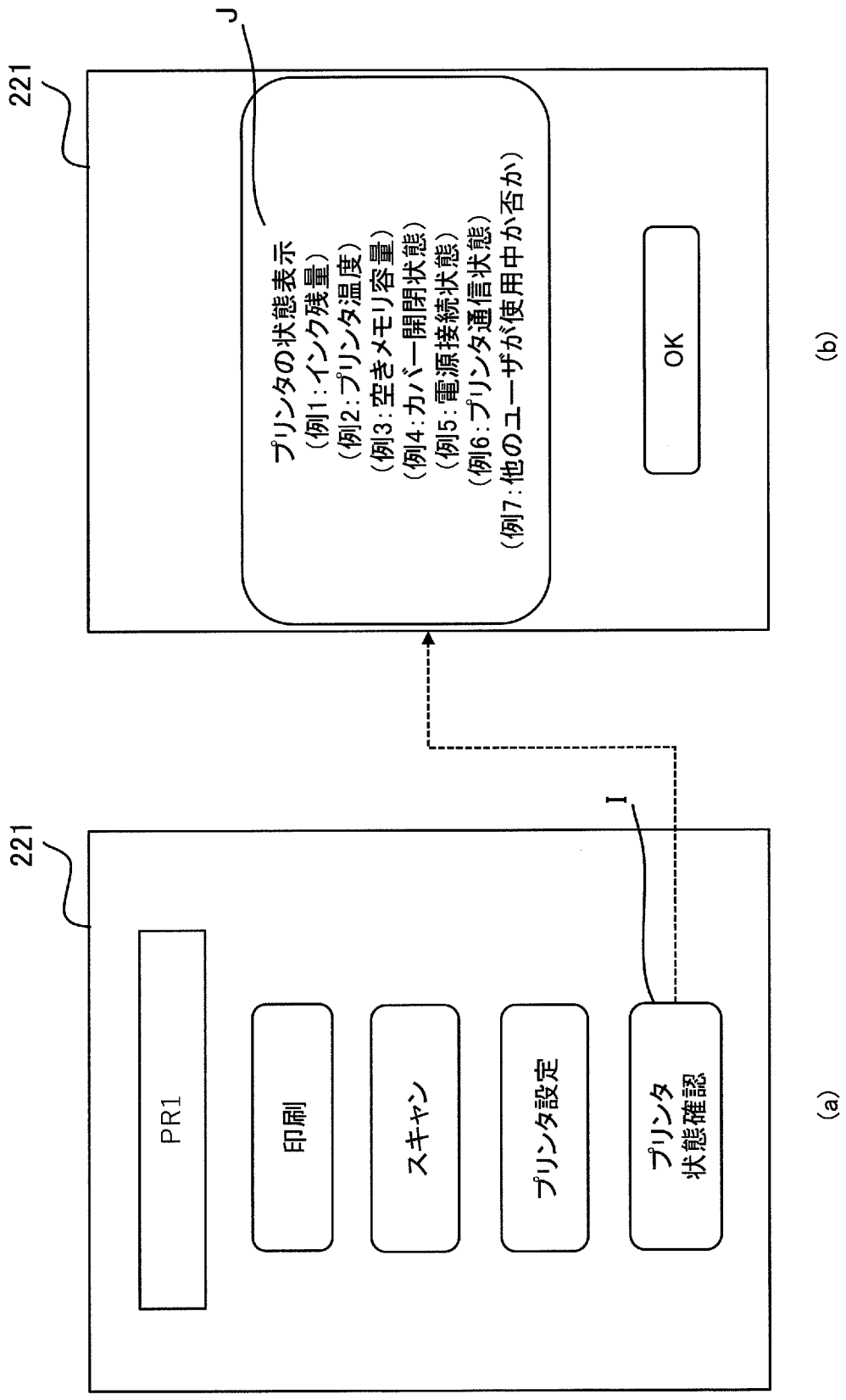
[図5]


221
A
B
C
D
E
PR1
印刷
スキャン
プリンタ設定
プリンタ
電源オン
(a)
221
F
G
H
プリンタの電源をオンにしました
不具合が検出されました
(例1:インク残量が少なくなっています)
(例2:プリンタが高温になっています)
(例3:空きメモリ容量が不足しています)
(例4:カバーが開いています)
(例5:プリンタがコンセントに接続されていません)
(例6:プリンタの通信状態が悪いです)
(例7:他ユーザがプリンタ使用中です)
OK
(b)

[図6]


100
印刷装置
S202
S203
S206
S207
確認動作
S208
通信接続確立
電源オン通知
問い合せ信号
フィードバック信号
S201
200
端末装置
操作アプリケーション起動
S204
電源オン情報を表示
S205
状態問い合せ操作を受け付け
S209
フィードバック情報を表示

[図7]


221
PR1
印刷
スキャン
プリンタ設定
プリンタ
状態確認
I
(a)
221
J
プリンタの状態表示
（例1：インク残量）
（例2：プリンタ温度）
（例3：空きメモリ容量）
（例4：カバー開閉状態）
（例5：電源接続状態）
（例6：プリンタ通信状態）
（例7：他のユーザが使用中か否か）
OK
(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/012786

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J 29/38(2006.01)i
FI: B41J29/38 301

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J29/00-29/70, H04N1/00, G06F3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015-108940 A (RICOH COMPANY, LTD.) 11 June 2015 (2015-06-11) paragraphs [0012], [0150]-[0160], [0167]-[0175], fig. 17, 19	1, 6, 7, 22-27
Y	paragraphs [0012], [0150]-[0160], [0167]-[0175], fig. 17, 19	2-5, 8-21
Y	JP 2010-66908 A (RICOH COMPANY, LTD.) 25 March 2010 (2010-03-25) paragraphs [0032]-[0043], fig. 1, 2	2-5
Y	JP 2009-86976 A (CANON IMAGING SYSTEMS INC.) 23 April 2009 (2009-04-23) fig. 4	8-21
A	JP 2015-191474 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 02 November 2015 (2015-11-02) entire text, all drawings	1-27
A	JP 2020-1220 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 09 January 2020 (2020-01-09) entire text, all drawings	1-27
A	JP 9-20047 A (RICOH COMPANY, LTD.) 21 January 1997 (1997-01-21) entire text, all drawings	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 April 2023	**09 May 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/012786

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2015-108940 A	11 June 2015	US 2015/0156348 A1 paragraphs [0187]-[0197], [0204]-[0212], fig. 17, 19 EP 2881853 A1 paragraphs [0153]-[0163], [0170]-[0178], fig. 17, 19 CN 104702811 A paragraphs [0191]-[0202], [0210]-[0219], fig. 17, 19	
JP 2010-66908 A	25 March 2010	(Family: none)	
JP 2009-86976 A	23 April 2009	(Family: none)	
JP 2015-191474 A	02 November 2015	(Family: none)	
JP 2020-1220 A	09 January 2020	(Family: none)	
JP 9-20047 A	21 January 1997	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/012786

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B41J 29/38(2006.01)i
FI: B41J29/38 301

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

B41J29/00-29/70, H04N1/00, G06F3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2015-108940 A (株式会社リコー) 11.06.2015 (2015-06-11) [0012],[0150]-[0160],[0167]-[0175],図17,19	1,6,7,22-27
Y	[0012],[0150]-[0160],[0167]-[0175],図17,19	2-5,8-21
Y	JP 2010-66908 A (株式会社リコー) 25.03.2010 (2010-03-25) [0032]-[0043],図1,2	2-5
Y	JP 2009-86976 A (キヤノンイメージングシステムズ株式会社) 23.04.2009 (2009-04-23) 図4	8-21
A	JP 2015-191474 A (キヤノン株式会社) 02.11.2015 (2015-11-02) 全文、全図	1-27
A	JP 2020-1220 A (富士ゼロックス株式会社) 09.01.2020 (2020-01-09) 全文、全図	1-27
A	JP 9-20047 A (株式会社リコー) 21.01.1997 (1997-01-21) 全文、全図	1-27

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
19.04.2023	09.05.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
小林　謙仁 2P 3412

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/012786

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-108940 A	11.06.2015	US 2015/0156348 A1 [0187]-[0197],[0204]-[0212],図17,19 EP 2881853 A1 [0153]-[0163],[0170]-[0178],図17,19 CN 104702811 A [0191]-[0202],[0210]-[0219],図17,19	
JP 2010-66908 A	25.03.2010	（ファミリーなし）	
JP 2009-86976 A	23.04.2009	（ファミリーなし）	
JP 2015-191474 A	02.11.2015	（ファミリーなし）	
JP 2020-1220 A	09.01.2020	（ファミリーなし）	
JP 9-20047 A	21.01.1997	（ファミリーなし）	