

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6656112号
(P6656112)

(45) 発行日 令和2年3月4日 (2020. 3. 4)

(24) 登録日 令和2年2月6日 (2020. 2. 6)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 6 F 3/12 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 3 3 1
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 3 0 4
B 4 1 J 29/00 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 3 3 6
G 0 3 G 21/00 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 3 6 7
G 0 6 F 13/00 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 3 8 6
請求項の数 11 (全 20 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-148349 (P2016-148349)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成28年7月28日 (2016. 7. 28)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2018-18318 (P2018-18318A)		大阪府堺市堺区匠町 1 番地
(43) 公開日	平成30年2月1日 (2018. 2. 1)	(74) 代理人	100112335
審査請求日	平成31年3月20日 (2019. 3. 20)		弁理士 藤本 英介
		(74) 代理人	100101144
			弁理士 神田 正義
		(74) 代理人	100101694
			弁理士 宮尾 明茂
		(74) 代理人	100124774
			弁理士 馬場 信幸
		(72) 発明者	村田 亮治
			大阪府堺市堺区匠町 1 番地 シャープ株式 会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 印刷システム、画像形成装置、印刷方法及び通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

子機として設定可能な第 1 の画像形成装置と、親機として設定可能な第 2 の画像形成装置とが異なるネットワークに接続されており、前記第 1 の画像形成装置に接続可能なユーザ端末を備え、

前記第 2 の画像形成装置が前記ユーザ端末から受信した印刷ジョブを保存し、前記第 1 の画像形成装置が、前記保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷システムにおいて、

前記ユーザ端末は、

前記第 1 の画像形成装置に、問合せ情報を送信する問合せ情報送信部を備え、

前記第 1 の画像形成装置は、

親機として設定された前記第 2 の画像形成装置の識別情報を記憶する記憶部と、
前記ユーザ端末から問合せ情報を受信したとき、前記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合には、前記識別情報を前記ユーザ端末に送信する識別情報送信制御部と、

を備え、

前記ユーザ端末は、

前記第 1 の画像形成装置から前記識別情報を受信した場合、当該識別情報が示す第 2 の画像形成装置に、印刷ジョブを送信する印刷ジョブ送信部
を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記印刷ジョブは、ユーザを認証するためのユーザ情報と、印刷データとを含み、
子機として設定された第 1 の画像形成装置は、
前記ユーザにより前記ユーザ情報が入力されたとき、前記ユーザにより入力された前記ユーザ情報と前記第 2 の画像形成装置に保存されている前記ユーザ情報とが一致する前記印刷ジョブを、前記第 2 の画像形成装置から取得する印刷ジョブ取得制御部と、
前記第 2 の画像形成装置から取得した前記印刷ジョブに対して印刷指示が行なわれた場合、前記印刷データを出力する印刷データ出力制御部と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記識別情報は I P アドレス又は M A C (Media Access Control) アドレスであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記第 2 の画像形成装置は、
前記第 1 の画像形成装置に対応する複数の画像形成装置の前記識別情報と印刷機能とを記憶する印刷機能設定記憶部を更に備え、
前記第 1 の画像形成装置は、
前記第 2 の画像形成装置から前記印刷ジョブを取得したときに、前記印刷機能設定記憶部に記憶された前記複数の画像形成装置の前記印刷機能を提示する提示制御部を更に備える
ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の印刷システム。

【請求項 5】

前記ユーザ端末は、
前記第 1 の画像形成装置に対応する複数の画像形成装置の位置を記憶する位置記憶部と、
自身の位置を検出する位置検出部と、
前記複数の画像形成装置のうちの、前記自身の位置に最も近い画像形成装置と通信する通信制御部と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の印刷システム。

【請求項 6】

前記第 1 の画像形成装置と前記第 2 の画像形成装置は置き換え可能であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の印刷システム。

【請求項 7】

前記ユーザ端末は、
アクセスポイントを介して前記第 1 の画像形成装置に接続可能であり、
前記問合せ情報送信部は、前記アクセスポイントとの通信が確立した後に、前記第 1 の画像形成装置に、問合せ情報を送信することを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか一項に記載の印刷システム。

【請求項 8】

子機として設定可能な画像形成装置と、親機である画像形成装置とが異なるネットワークに接続されており、前記子機として設定可能な画像形成装置に接続可能なユーザ端末を備え、
前記親機である画像形成装置が前記ユーザ端末から受信した印刷ジョブを保存し、前記子機として設定可能な画像形成装置が、前記保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷システムにおける子機として設定可能な画像形成装置であって、
前記親機である画像形成装置の識別情報を記憶する記憶部と、
前記ユーザ端末から、問合せ情報を受信する受信部と、
前記受信部により問合せ情報を受信したとき、前記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合には、前記識別情報を前記ユーザ端末に送信する識別情報送信部と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

前記ユーザ端末とはアクセスポイントを介して接続可能であって、

前記受信部は、前記ユーザ端末がアクセスポイントに対して認証が行われ、通信が確立した後に、前記問合せ情報を受信することを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

子機として設定可能な第 1 の画像形成装置と、親機として設定可能な第 2 の画像形成装置とが異なるネットワークに接続されており、前記第 1 の画像形成装置に接続可能なユーザ端末を備え、

前記第 2 の画像形成装置が前記ユーザ端末から受信した印刷ジョブを保存し、前記第 1 の画像形成装置が、前記保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷システムにおける印刷方法であって、

前記ユーザ端末は、前記第 1 の画像形成装置に、問合せ情報を送信し、

前記第 1 の画像形成装置は、親機として設定された前記第 2 の画像形成装置の識別情報を記憶し、

前記第 1 の画像形成装置は、前記ユーザ端末から問合せ情報を受信したとき、前記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合には、前記識別情報を前記ユーザ端末に送信し、

前記ユーザ端末は、前記第 1 の画像形成装置から前記識別情報を受信した場合、当該識別情報が示す第 2 の画像形成装置に、印刷ジョブを送信する

ことを特徴とする印刷方法。

【請求項 11】

子機として設定可能な画像形成装置と、親機である画像形成装置とが異なるネットワークに接続されており、前記子機として設定可能な画像形成装置に接続可能なユーザ端末を備え、

前記親機である画像形成装置が前記ユーザ端末から受信した印刷ジョブを保存し、前記子機として設定可能な画像形成装置が、前記保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷システムにおける子機として設定可能な画像形成装置における通信方法であって、

前記親機である画像形成装置の識別情報を記憶するステップと、

前記ユーザ端末から、問合せ情報を受信するステップと、

前記問合せ情報を受信したとき、前記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合には、前記識別情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、

を含むことを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関し、特に、ユーザ端末が、複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報（IPアドレス）に基づいて印刷ジョブを親機に送信し、親機が、ユーザ端末からの印刷ジョブを保存し、複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、親機に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用することができる印刷システムに適用される画像形成装置などに関する。

【背景技術】

【0002】

複数の画像形成装置とユーザ端末とをネットワークにより接続したシステムが知られている（例えば、特許文献 1）。また、複数の画像形成装置とユーザ端末とをネットワークにより接続した印刷システムとして、ユーザ端末が、複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報（IPアドレス）に基づいて印刷ジョブを親機に送信し、親機が、ユーザ端末からの印刷ジョブを保存し、複数の画像形成装置のうちの

10

20

30

40

50

、子機として設定された画像形成装置が、親機に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスが開発されている。

【0003】

ユーザは、ネットワーク環境として、どの画像形成装置が親機であるのかを把握している場合、上記プリントサービスを利用することができる。まず、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを親機に保存する場合、ユーザ端末を用いて、複数の画像形成装置の一覧をユーザ端末に表示させて、ユーザ情報と印刷データとを複数の画像形成装置のうちの親機として設定された画像形成装置に送信する。親機は、ユーザ端末からのユーザ情報と印刷データとを印刷ジョブとして保存する。次に、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを子機で印刷する場合、子機が設置された場所移动到 10
し、子機から親機にログインする。この場合、子機は、ユーザ情報が一致した印刷ジョブを親機から取得する。ユーザは、その印刷ジョブに対して印刷指示を行ない、子機は、印刷指示に応じて、印刷データを印刷する。ここで、認証の方法として、子機から親機にログインしているが、認証用のサーバーを別途設ける場合は、親機も子機もその認証サーバーを使用してもよいし、MFP内部で認証する場合は、親機も子機も同じ認証テーブルを設定しておいてもよい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-39527号公報 20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、ユーザは、ネットワーク環境として、どの画像形成装置が親機であるのかを把握していない場合がある。例えば、以下のような場合、ユーザは、上記プリントサービスを利用することができない。

【0006】

例えば、ユーザ端末（携帯端末）は、アクセスポイントに対してSSID（Service Set Identifier）で認証して、子機に接続する。子機は、アクセスポイントからルータを介して親機に接続されている。この場合、ユーザ端末は、ブロードキャストにて、同一ネットワーク内に画像形成装置があるか否かについて自動検索を行なう。ここで、ユーザ端末とルータとの間には子機が存在するが、親機は存在しない。このため、ユーザ端末は、自動検索を行なった結果、子機を検索することができるが、親機を検索することができない。すなわち、ユーザは、ユーザ端末を用いて、複数の画像形成装置の一覧をユーザ端末に表示させたが、その一覧には、親機として設定された画像形成装置が表示されない。この状態では、ユーザは、上記プリントサービスを利用することができない。

【0007】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、ユーザがネットワーク環境を把握していない場合でも、ユーザ端末が、複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報に基づいて印刷ジョブを親機に送信し、親機が、ユーザ 40
端末からの印刷ジョブを保存し、複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、親機に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用することができる印刷システムに適用される画像形成装置などを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の画像形成装置は、ネットワークに接続されたユーザ端末及び複数の画像形成装置を具備し、前記ユーザ端末が、前記複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報に基づいて印刷ジョブを前記親機に送信し、前記親機が、前記ユーザ 50
端末からの前記印刷ジョブを保存し、前記複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、前記親機に保存された前記印刷ジョブを実行するプリント

サービスを利用可能な印刷システムに適用される、前記子機として設定された画像形成装置であって、前記親機の前記識別情報を記憶する識別情報設定記憶部と、前記プリントサービスの利用時に、前記識別情報設定記憶部に記憶された前記識別情報を前記ユーザ端末に送信する識別情報送信制御部と、を具備する。

【0009】

本発明の印刷システムは、ネットワークに接続されたユーザ端末及び複数の画像形成装置を具備し、前記ユーザ端末が、前記複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報に基づいて印刷ジョブを前記親機に送信し、前記親機が、前記ユーザ端末からの前記印刷ジョブを保存し、前記複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、前記親機に保存された前記印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷システムであって、前記子機は、前記識別情報を記憶する識別情報設定記憶部と、前記プリントサービスの利用時に、前記識別情報設定記憶部に記憶された前記識別情報を前記ユーザ端末に送信する識別情報送信制御部と、を具備する。

10

【0010】

本発明の印刷方法は、ネットワークに接続されたユーザ端末及び複数の画像形成装置を具備し、前記ユーザ端末が、前記複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報に基づいて印刷ジョブを前記親機に送信し、前記親機が、前記ユーザ端末からの前記印刷ジョブを保存し、前記複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、前記親機に保存された前記印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能な印刷方法であって、前記子機が、前記親機の識別情報を識別情報設定記憶部に記憶するステップと、前記子機が、前記プリントサービスの利用時に、前記識別情報設定記憶部に記憶された前記識別情報を前記ユーザ端末に送信するステップと、を具備することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明では、ユーザがネットワーク環境を把握していない場合でも、ユーザ端末が、複数の画像形成装置のうちの、親機として設定された画像形成装置の識別情報に基づいて印刷ジョブを親機に送信し、親機が、ユーザ端末からの印刷ジョブを保存し、複数の画像形成装置のうちの、子機として設定された画像形成装置が、親機に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1実施形態に係る印刷システムの全体を説明するための図である。

【図2】プリントサービスについて説明するための図である。

【図3】プリントサービスについて説明するための図である。

【図4】ネットワーク環境を把握していないユーザがプリントサービスを利用する場合について説明するための図である。

【図5】第1実施形態に係る印刷システムにおけるプリントサービスについて説明するための図である。

【図6】第1実施形態に係る印刷システムにおけるプリントサービスについて説明するための図である。

40

【図7】第1実施形態に係る印刷システムにおけるプリントサービスについて説明するための図である。

【図8】第1実施形態に係る印刷システムのMFP（親機）の機能構成を示すブロック図である。

【図9】第1実施形態に係る印刷システムのMFP（親機）の印刷ジョブ記憶部を説明するための図である。

【図10】第1実施形態に係る印刷システムのMFP（子機）の機能構成を示すブロック図である。

【図11】第1実施形態に係る印刷システムのMFP（子機）の親機IPアドレス記憶部

50

を説明するための図である。

【図 1 2】第 1 実施形態に係る印刷システムのユーザ端末の機能構成を示すブロック図である。

【図 1 3】第 1 実施形態に係る印刷システムの動作として、プリントサービスを実現するための親機設定処理を示すフローチャートである。

【図 1 4】図 1 3 の親機設定処理を説明するための図である。

【図 1 5】第 1 実施形態に係る印刷システムの動作として、プリントサービスを実現するための子機設定処理を示すフローチャートである。

【図 1 6】図 1 5 の子機設定処理を説明するための図である。

【図 1 7】第 1 実施形態に係る印刷システムの動作として、画像保存処理を示すフローチャートである。

10

【図 1 8】第 1 実施形態に係る印刷システムの動作として、印刷処理を示すフローチャートである。

【図 1 9】第 2 実施形態に係る印刷システムを説明するための図である。

【図 2 0】第 3 実施形態に係る印刷システムの M F P（親機）の機能構成を示すブロック図である。

【図 2 1】第 3 実施形態に係る印刷システムの M F P（親機）の印刷機能設定記憶部 1 2 2 0 を説明するための図である。

【図 2 2】第 4 実施形態に係る印刷システムのユーザ端末（携帯端末）の機能構成を示すブロック図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 3】

以下に、本発明の実施の形態について、図を参照しながら詳細に説明する。以下の説明では、本発明の印刷システムを例に説明する。なお、本実施形態は、本発明を説明するための一例であり、実施形態の内容に限定されないことは勿論である。

【0 0 1 4】

[1. 第 1 実施形態]

[1. 1 全体構成]

図 1 は、第 1 実施形態に係る印刷システムの全体を説明するための図である。印刷システムは、画像形成装置である複数の M F P（Multifunction Peripheral/Printer）1 0 0、2 0 0 と、ユーザ端末 3 0 0 と、を具備している。複数の M F P とユーザ端末 3 0 0 とはネットワーク N W を介して接続されている。

30

【0 0 1 5】

ユーザ端末 3 0 0 としては、携帯端末 3 0 0 A、パーソナルコンピュータ（P C）3 0 0 B が挙げられる。携帯端末 3 0 0 A は、アクセスポイント 4 0 0 を介してネットワーク N W に接続されている。携帯端末 3 0 0 A は、アプリケーションにより印刷ジョブを指示する。P C 3 0 0 B は、プリンタドライバを介して印刷ジョブを指示する。ユーザは、ユーザ端末 3 0 0（例えば、携帯端末 3 0 0 A）を用いて、印刷データを印刷するための印刷指示を複数の M F P 1 0 0、2 0 0 のうちの 1 つの M F P に送信する。この場合、1 つの M F P は、印刷指示に応じて、その印刷データを印刷する。

40

【0 0 1 6】

第 1 実施形態に係る印刷システムでは、ユーザ端末 3 0 0 が、複数の M F P 1 0 0、2 0 0 のうちの、親機として設定された M F P 1 0 0 の識別情報（I P アドレス）に基づいて印刷ジョブを M F P 1 0 0（親機）に送信し、M F P 1 0 0（親機）が、ユーザ端末 3 0 0 からの印刷ジョブを保存し、複数の M F P 1 0 0、2 0 0 のうちの、子機として設定された M F P 2 0 0 が、M F P 1 0 0（親機）に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用することができる。

【0 0 1 7】

図 1 では、例えば、複数の M F P 1 0 0、2 0 0 のうちの 1 つの M F P 1 0 0 は親機として設定され、それ以外の M F P 2 0 0 は子機として設定されている。図 1 では、例えば

50

、子機のMF P 2 0 0 は3つ設けられ、3つのMF P 2 0 0（子機）をそれぞれMF P 2 0 0 A、2 0 0 B、2 0 0 Cと称する。

【0018】

〔1.2 概念〕

図2、3は、上記プリントサービスについて説明するための図である。ユーザは、ネットワーク環境として、どのMF Pが親機であるのかを把握している場合、上記プリントサービスを利用することができる。

【0019】

まず、図2に示すように、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを親機に保存する場合、ユーザ端末300（例えば、PC300B）を用いて、複数のMF P 100、200の一覧をPC300Bに表示させて、ユーザ情報と印刷データD1、D2、D3とを複数のMF P 100、200のうちのMF P 100（親機）に送信する。MF P 100（親機）は、PC300Bからのユーザ情報と印刷データD1、D2、D3とを印刷ジョブとして保存する。

【0020】

次に、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを子機で印刷する場合、例えばMF P 200A（子機）が設置された場所へ移動し、MF P 200A（子機）からMF P 100（親機）にログインする。この場合、MF P 200A（子機）は、ユーザ情報が一致したときの印刷ジョブをMF P 100（親機）から取得する。ユーザは、その印刷ジョブに対して印刷指示を行ない、図3に示すように、MF P 200A（子機）は、印刷指示に応じて、印刷データD1、D2、D3を印刷する。ここで、認証の方法として、子機から親機にログインしているが、これに限定されず、認証用のサーバーを別途設ける場合は、親機も子機もその認証サーバーを使用してもよいし、MF P内部で認証する場合は、親機も子機も同じ認証テーブルを設定しておいてもよい。

【0021】

図4は、ネットワーク環境を把握していないユーザが上記プリントサービスを利用する場合について説明するための図である。ユーザは、ネットワーク環境として、どのMF Pが親機であるのかを把握していない場合がある。例えば、以下のような場合、ユーザは、上記プリントサービスを利用することができない。

【0022】

例えば、図4に示すように、携帯端末300Aは、アクセスポイント400に対してSSIDで認証して、MF P 200A（子機）に接続する。MF P 200A（子機）は、アクセスポイント400からルータ500を介してMF P 100（親機）に接続されている。この場合、携帯端末300Aは、ブロードキャストにて、同一ネットワーク内にMF Pがあるか否かについて自動検索を行なう。ここで、図4では、携帯端末300Aとルータ500との間にはMF P 200A（子機）が存在するが、MF P 100（親機）は存在しない。このため、携帯端末300Aは、自動検索を行なった結果、MF P 200A（子機）を検索することができるが、MF P 100（親機）を検索することができない。すなわち、ユーザは、携帯端末300Aを用いて、複数のMF Pの一覧を携帯端末300Aに表示させたが、その一覧には、親機として設定されたMF P 100が表示されない。この状態では、ユーザは、上記プリントサービスを利用することができない。

【0023】

しかし、ユーザは、ネットワーク環境を把握するものとして、MF P 100（親機）の識別情報（ホスト名、IPアドレスなど）を把握することができれば、上記プリントサービスを利用することができる。

【0024】

図5～7は、第1実施形態に係る印刷システムにおける上記プリントサービスについて説明するための図である。ユーザは、ネットワーク環境として、どのMF Pが親機であるのかを把握していない場合でも、上記プリントサービスを利用することができる。

【0025】

まず、図5に示すように、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを親機に保存する場合、ユーザ端末300（携帯端末300A）を用いて、アクセスポイント400に対してSSIDで認証して、MFP200A（子機）に接続する。次に、携帯端末300Aは、MFP100（親機）のIPアドレスを問い合わせるための問合せ情報をMFP200A（子機）に送信する。MFP200A（子機）は、問合せ情報に応じて、MFP100（親機）のIPアドレスを表すアドレス情報を携帯端末300Aに送信する。ここで、ユーザが携帯端末300Aにより上記プリントサービスを利用する際に、対象とするMFP（例えば、MFP200A）に対して、上記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合、携帯端末300Aは、MFP100（親機）のIPアドレスを取得することができる。すなわち、携帯端末300Aが親機のIPアドレスの取得処理を行なっているか否かをユーザが意識する必要はない。

10

【0026】

図6に示すように、携帯端末300Aは、MFP200A（子機）からのアドレス情報に応じて、ユーザ情報（例えば、ユーザID、パスワード）と、印刷データD1、D2、D3と、をMFP100（親機）のIPアドレスに送信する。MFP100（親機）は、ユーザ端末300（携帯端末300A）からのユーザ情報と印刷データD1、D2、D3とを印刷ジョブとして保存する。

【0027】

次に、ユーザは、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを子機で印刷する場合、MFP200A（子機）が設置された場所へ移動し、MFP200A（子機）からMFP100（親機）にログインする。この場合、ユーザは、MFP200A（子機）にユーザ情報（ユーザID、パスワード）を入力し、MFP200A（子機）は、入力されたユーザ情報と、MFP100（親機）に保存されているユーザ情報とを認証する。MFP200A（子機）は、入力されたユーザ情報と、MFP100（親機）に保存されているユーザ情報とが一致したときの印刷ジョブを、MFP100（親機）から取得して表示する。ユーザは、その印刷ジョブに対して印刷指示を行ない、図7に示すように、MFP200A（子機）は、印刷指示に応じて、印刷データD1、D2、D3を印刷する。ここで、認証の方法として、子機から親機にログインしているが、これに限定されず、認証用のサーバーを別途設ける場合は、親機も子機もその認証サーバーを使用してもよいし、MFP内部で認証する場合は、親機も子機も同じ認証テーブルを設定しておいてもよい。

20

30

【0028】

[1.3 機能構成]

続いて、各装置の機能構成について図を参照して説明する。

【0029】

[1.3.1 MFP100（親機）]

図8は、第1実施形態に係る印刷システムのMFP100（親機）の機能構成を示すブロック図である。図8に示すように、MFP100（親機）は、制御部110と、記憶部120と、画像形成部130と、入力部140と、表示部150と、通信部160とを備えている。

【0030】

記憶部120は、MFP100（親機）の動作に必要な各種プログラム1200や、各種データが記憶されている機能部である。記憶部120は、例えば、半導体メモリや、HDD（Hard Disk Drive）等により構成されている。各種プログラム1200には、上記プリントサービスを実現するプログラムが含まれる。また、記憶部120は、印刷ジョブ記憶部1210を備えている。

40

【0031】

制御部110は、MFP100（親機）の全体を制御するための機能部である。制御部110は、記憶部120に記憶されている各種プログラム1200を読み出して実行することにより各種機能を実現しており、例えばCPU（Central Processing Unit）等により構成されている。

50

【0032】

画像形成部130は、コピーやファクシミリ等の機能を実現する。画像形成部130は、印刷指示に応じて、印刷データを印刷する。

【0033】

表示部150は、液晶ディスプレイ（LCD；Liquid Crystal Display）である。例えば、入力部140は、表示部150上に設けられたタッチパネルである。

【0034】

通信部160は、MFP100（親機）がネットワークNWを介してMFP200A、200B、200C（子機）やユーザ端末300（携帯端末300A、PC300B）と通信を行うための機能部である。

10

【0035】

図9は、第1実施形態に係る印刷システムのMFP100（親機）の印刷ジョブ記憶部1210を説明するための図である。印刷ジョブ記憶部1210には、印刷ジョブとして、ユーザ情報（例えば、ユーザID、パスワード）と、印刷データと、日時とが登録される。日時は、印刷ジョブが保存されたときの日時を表している。例えば、日時「2016/5/20/11:00」において、ユーザ情報としてユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」と、印刷データD1、D2、D3と、が印刷ジョブ記憶部1210に保存される。また、日時「2016/5/20/12:00」において、ユーザ情報としてユーザID「ID002」、パスワード「BBBBB」と、印刷データD10と、が印刷ジョブ記憶部1210に保存される。また、日時「2016/5/20/13:00」において、ユーザ情報としてユーザID「ID003」、パスワード「CCCCC」と、印刷データD20と、が印刷ジョブ記憶部1210に保存される。

20

【0036】

[1. 3. 2 MFP200（子機）]

図10は、第1実施形態に係る印刷システムのMFP200（子機）の機能構成を示すブロック図である。図10に示すように、MFP200（子機）は、制御部210と、記憶部220と、画像形成部230と、入力部240と、表示部250と、通信部260とを備えている。

【0037】

記憶部220は、MFP200（子機）の動作に必要な各種プログラム2200や、各種データが記憶されている機能部である。記憶部220は、例えば、半導体メモリや、HDD等により構成されている。各種プログラム2200には、上記プリントサービスを実現するプログラムが含まれる。

30

【0038】

制御部210は、MFP200（子機）の全体を制御するための機能部である。制御部210は、記憶部220に記憶されている各種プログラム2200を読み出して実行することにより各種機能を実現しており、例えばCPU等により構成されている。

【0039】

画像形成部230は、コピーやファクシミリ等の機能を実現する。画像形成部230は、印刷指示に応じて、印刷データを印刷する。

40

【0040】

表示部250は、例えばLCDである。例えば、入力部240は、表示部250上に設けられたタッチパネルである。

【0041】

通信部260は、MFP200（子機）がネットワークNWを介してMFP100（親機）やユーザ端末300（携帯端末300A、PC300B）と通信を行うための機能部である。

【0042】

また、記憶部220は、親機IPアドレス記憶部2210を備えている。図11は、第1実施形態に係る印刷システムのMFP200（子機）の親機IPアドレス記憶部221

50

0を説明するための図である。MFP100が親機として設定されているときに、MFP200が子機として設定された場合、親機IPアドレス記憶部2210には、MFP100（親機）のIPアドレスとして、例えば「192.168.11.100」が設定（登録）される。

【0043】

[1. 3. 3 ユーザ端末300]

図12は、第1実施形態に係る印刷システムのユーザ端末300の機能構成を示すブロック図である。図12に示すように、ユーザ端末300は、制御部310と、記憶部320と、入力部340と、表示部350と、通信部360とを備えている。

【0044】

記憶部320は、ユーザ端末300の動作に必要な各種プログラム3200や、各種データが記憶されている機能部である。記憶部320は、例えば、半導体メモリや、HDD等により構成されている。

10

【0045】

制御部310は、ユーザ端末300の全体を制御するための機能部である。制御部310は、記憶部320に記憶されている各種プログラム3200を読み出して実行することにより各種機能を実現しており、例えばCPU等により構成されている。

【0046】

表示部350は、例えばLCDである。例えば、ユーザ端末300が携帯端末300Aである場合、入力部340は、表示部350上に設けられたタッチパネルである。例えば、ユーザ端末300がPC300Bである場合、入力部340としては、マウスなどのポインティングデバイスや、キー操作可能なキーボードなどが挙げられる。

20

【0047】

通信部360は、ユーザ端末300がネットワークNWを介してMFP100（親機）やMFP200（子機）と通信を行うための機能部である。

【0048】

また、記憶部320は、印刷データを記憶するための画像記憶領域3202を備えている。例えば、ユーザ端末300が、ユーザID「ID001」のユーザにより利用される携帯端末300Aである場合、画像記憶領域3202には、印刷データD1、D2、D3が記憶されている。

【0049】

30

[1. 4 処理の流れ]

続いて、本実施形態における処理の流れについて、図を参照して説明する。

【0050】

[1. 4. 1 親機設定処理]

図13は、第1実施形態に係る印刷システムの動作として、上記プリントサービスを実現するための親機設定処理を示すフローチャートである。図13に示すように、MFP100が親機として設定される（ステップS100）。

【0051】

親機設定処理について画面例を用いて説明する。図14は、図13の親機設定処理を説明するための図である。図14に示すように、MFP100の制御部110は、ユーザの操作により、MFP100で上記プリントサービスを利用するための設定画面W100を表示部150に表示する。設定画面W100には、選択欄R100と、入力欄R102とが表示されている。選択欄R100は、自身のMFPを親機にするか子機にするかをプルダウン方式で選択するための欄である。入力欄R102は、選択欄R100により子機が選択された場合に親機のIPアドレスを入力するための欄である。ユーザは、MFP100を親機として設定する場合、設定画面W100の選択欄R100で「親機」を選択する。この場合、MFP100の制御部110は、設定画面W100の入力欄R102に、親機（MFP100）のIPアドレスとして「192.168.11.100」を表示してもよい。

40

【0052】

[1. 4. 2 子機設定処理]

50

図15は、第1実施形態に係る印刷システムの動作として、上記プリントサービスを実現するための子機設定処理を示すフローチャートである。図15に示すように、MFP200A、200B、200Cが子機として設定される（ステップS110）。この場合、MFP200A、200B、200C（子機）の制御部210は、MFP100（親機）のIPアドレス「192.168.11.100」を親機IPアドレス記憶部2210に登録する（ステップS112）。

【0053】

子機設定処理について画面例を用いて説明する。図16は、図15の子機設定処理を説明するための図である。図16に示すように、MFP200（MFP200A、200B、200C）の制御部210は、ユーザの操作により、MFP200で上記プリントサービスを利用するために、上述の設定画面W100を表示部250に表示する。ユーザは、MFP200を子機として設定する場合、設定画面W100の選択欄R100で「子機」を選択し、設定画面W100の入力欄R102に親機（MFP100）のIPアドレス「192.168.11.100」を入力する。

【0054】

[1.4.3 画像保存処理]

図17は、第1実施形態に係る印刷システムの動作として、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを親機に保存するときの処理（画像保存処理）を示すフローチャートである。ユーザがネットワーク環境として親機を把握していない場合に、携帯端末300Aの制御部310は、ユーザの操作により、アクセスポイント400（図17中ではAP400）に対してSSIDで認証を行なう（ステップS200）。SSIDの認証の結果、一致している場合（ステップS202）、携帯端末300Aとアクセスポイント400との通信が確立し、携帯端末300Aは、MFP200A（子機）に接続する（ステップS204）。

【0055】

次に、携帯端末300Aの制御部310は、MFP100（親機）のIPアドレスを問い合わせるための問合せ情報をMFP200A（子機）に送信する（ステップS206）。MFP200A（子機）の制御部210は、問合せ情報に応じて、MFP100（親機）のIPアドレスを表すアドレス情報を携帯端末300Aに送信する（ステップS208）。携帯端末300Aの制御部310は、アドレス情報に応じて、ユーザ情報（ユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」）と、印刷データD1、D2、D3と、をMFP100（親機）のIPアドレスに送信する（ステップS210）。このとき、MFP100（親機）の制御部110は、ユーザ情報（ユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」）と、印刷データD1、D2、D3と、を印刷ジョブとして、印刷ジョブ記憶部1210に保存する（ステップS212）。ここで、ステップS206、S208において、ユーザが携帯端末300Aにより上記プリントサービスを利用する際に、対象とするMFP（例えば、MFP200A）に対して、上記プリントサービスが有効であり、かつ、子機として設定されている場合、携帯端末300Aは、MFP100（親機）のIPアドレスを取得することができる。すなわち、携帯端末300Aが親機のIPアドレスの取得処理を行なっているか否かをユーザが意識する必要はない。

【0056】

[1.4.4 印刷処理]

図18は、第1実施形態に係る印刷システムの動作として、上記プリントサービスの利用により印刷ジョブを子機で印刷するときの処理（印刷処理）を示すフローチャートである。ユーザは、MFP200A（子機）が設置された場所に移動し、MFP200A（子機）からMFP100（親機）にログインする。この場合、MFP200A（子機）の制御部210は、ユーザの操作により、ユーザ情報（ユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」）を入力する。このとき、MFP200A（子機）の制御部210は、ユーザにより入力されたユーザ情報（ユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」）と、MFP100（親機）に保存されているユーザ情報とを認証する（ステップS

300)。ここで、認証の方法として、子機から親機にログインしているが、これに限定されず、認証用のサーバーを別途設ける場合は、親機も子機もその認証サーバーを使用してもよいし、MFP内部で認証する場合は、親機も子機も同じ認証テーブルを設定しておいてもよい。

【0057】

認証の結果、一致した場合、MFP200A（子機）の制御部210は、ユーザ情報（ユーザID「ID001」、パスワード「AAAAA」）が一致したときの印刷ジョブ（日時「2016/5/20/11:00」、ユーザ情報、印刷データD1、D2、D3）を、MFP100（親機）から取得して（ステップS302）、表示部250に表示する（ステップS304）。MFP200A（子機）の制御部210は、その印刷ジョブに対して印刷指示がユーザにより行なわれた場合（ステップS306）、印刷指示に応じて、印刷データD1、D2、D3を印刷する（ステップS308）。このとき、MFP200A（子機）の制御部210は、印刷ジョブの記録をログ情報（ジョブログ）として記憶部220に保存する。

10

【0058】

本実施形態では、印刷データD1、D2、D3は、印刷指示に応じて印刷されているが、USB（Universal Serial Bus）メモリなどに出力されてもよい。

【0059】

また、本実施形態では、画像保存処理において、上述のステップS206が実行されなくてもよい。すなわち、携帯端末300AとMFP200A（子機）とが接続されたときに（ステップS204）、MFP200A（子機）の制御部210は、MFP100（親機）のIPアドレスを表すアドレス情報を携帯端末300Aに送信してもよい（ステップS208）。

20

【0060】

以上の説明により、第1実施形態に係る印刷システムは、ネットワークNWに接続されたユーザ端末300（携帯端末300A）及び複数の画像形成装置（MFP100、200）を具備している。印刷システムは、ユーザ端末300（携帯端末300A）が、複数の画像形成装置（MFP100、200）のうちの、親機として設定された画像形成装置（MFP100）の識別情報（IPアドレス）に基づいて印刷ジョブを親機（MFP100）に送信し、親機（MFP100）が、ユーザ端末300（携帯端末300A）からの印刷ジョブを保存し、複数の画像形成装置（MFP100、200）のうちの、子機として設定された画像形成装置（MFP200A）が、親機（MFP100）に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用可能である。ユーザ端末300（携帯端末300A）は、上記プリントサービスの利用時に、親機（MFP100）の識別情報（IPアドレス）を問い合わせるための問合せ情報を子機（MFP200A）に送信する問合せ情報送信制御部（制御部310）を具備している。子機（MFP200A）は、識別情報（IPアドレス）を記憶する識別情報設定記憶部（親機IPアドレス記憶部2210）と、ユーザ端末（携帯端末300A）からの問合せ情報に応じて、識別情報設定記憶部（親機IPアドレス記憶部2210）に記憶された識別情報（IPアドレス）をユーザ端末（携帯端末300A）に送信する識別情報送信制御部（制御部210）と、を具備している。

30

40

【0061】

また、第1実施形態に係る印刷システムは、印刷ジョブは、ユーザを認証するためのユーザ情報（ユーザID、パスワード）と、印刷データD1、D2、D3とを含んでいる。子機（MFP200A）は、ユーザによりユーザ情報（ユーザID、パスワード）が入力されたとき、ユーザにより入力されたユーザ情報と親機（MFP100）に保存されているユーザ情報とが一致する印刷ジョブを、親機（MFP100）から取得する印刷ジョブ取得制御部（制御部210）と、親機（MFP100）から取得した印刷ジョブに対して印刷指示が行なわれた場合、印刷データD1、D2、D3を出力する印刷データ出力制御部（制御部210）と、を具備している。

【0062】

50

上記構成により、第1実施形態に係る印刷システムでは、ユーザがネットワーク環境を把握していない場合でも、ユーザ端末（携帯端末300A）が、親機（MFP100）のIPアドレスに基づいて印刷ジョブを親機（MFP100）に送信し、親機（MFP100）が、ユーザ端末（携帯端末300A）からの印刷ジョブを保存し、子機（MFP200A）が、親機（MFP100）に保存された印刷ジョブを実行するプリントサービスを利用することができる。

【0063】

なお、ユーザ端末として携帯端末300Aを例にして説明したが、これに限定されない。ユーザ端末としては、プリンタドライバを介して印刷ジョブを指示するパーソナルコンピュータ（PC）でもよい。また、親機（MFP100）の識別情報として、IPアドレスを例に挙げているが、これに限定されない。識別情報としては、MAC（Media Access Control）アドレスでもよい。また、ユーザの認証としては、SSIDを例に挙げているが、これに限定されず、ワンタイムパスワードを利用してもよい。この場合でも、本実施形態と同様の効果が得られる。

【0064】

[2. 第2実施形態]

第1実施形態では、携帯端末300Aは、アクセスポイント400を介してMFP200A（子機）に接続されているが、これに限定されない。図19に示すように、第2実施形態では、MFP200A（子機）にアクセスポイント400の機能をもたせてもよい。MFP200A（子機）は、例えば受付のデスクの横などに設置されて、ゲスト（来客）時に利用されてもよい。

【0065】

[3. 第3実施形態]

図20は、第3実施形態に係る印刷システムのMFP100（親機）の機能構成を示すブロック図である。図20に示すように、MFP100（親機）の記憶部120は、更に、印刷機能設定記憶部1220を備えている。図21は、第3実施形態に係る印刷システムのMFP100（親機）の印刷機能設定記憶部1220を説明するための図である。印刷機能設定記憶部1220は、複数のMFP100、200A、200B、200CのIPアドレスと印刷機能とを記憶している。MFP200A（子機）の制御部210は、MFP100（親機）から印刷ジョブを取得したときに、MFP100（親機）の印刷機能設定記憶部1220に記憶された複数のMFP100、200A、200B、200Cの印刷機能をユーザに提示し（この場合、表示部250に表示し）、ユーザに所望の印刷機能を実現するMFPを選択させる。例えば、ユーザは、印刷データD1、D2、D3をカラー印刷したい場合、カラー印刷を実現するMFP（例えば、MFP200B）を選択する。

【0066】

[4. 第4実施形態]

第1実施形態では、携帯端末300Aは、アクセスポイント400によりMFP200A（子機）と通信しているが、これに限定されない。図22に示すように、第4実施形態では、携帯端末300Aの記憶部320は、複数のMFP100、200A、200B、200Cの位置を記憶する位置記憶部3204Aを備え、携帯端末300Aは、更に、電界強度や音などにより自身の位置を検出する位置検出部330Aを備えていて、携帯端末300Aの制御部310は、複数のMFP100、200A、200B、200Cのうちの、自身の位置に最も近いMFPと通信してもよい。この場合、SSIDを利用してもよい。これにより、ユーザは、ネットワーク環境として、最も近くにあるMFPを把握することができる。

【0067】

[5. 第5実施形態]

第1実施形態では、MFP100が親機として設定され、MFP200A、200B、200Cが子機として設定されているが、これに限定されず、親機と子機は置き換え可能

である。MFP100が子機として設定され、MFP200Cが親機として設定されてもよい。また、ユーザは、携帯端末300Aを用いて、印刷データD1、D2、D3を子機（例えば、MFP200C）に保存させて、子機（MFP200C）から親機（MFP100）に印刷データD1、D2、D3を印刷させてもよい。

【0068】

〔6. 変形例〕

本発明は上述した各実施の形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。すなわち、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において適宜変更した技術的手段を組み合わせ得られる実施の形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0069】

また、上述した実施形態は、説明した以外にも、矛盾のない範囲において適宜組み合わせ実行しても良いことは勿論である。

【0070】

また、実施形態において各装置で動作するプログラムは、上述した実施形態の機能を実現するように、CPU等を制御するプログラム（コンピュータを機能させるプログラム）である。そして、これら装置で取り扱われる情報は、その処理時に一時的に一時記憶装置（例えば、RAM（Random Access Memory））に蓄積され、その後、各種ROM（Read Only Memory）やHDD（Hard Disc Drive）の記憶装置に格納され、必要に応じてCPUによって読み出し、修正・書き込みが行なわれる。

【0071】

ここで、プログラムを格納する記録媒体としては、半導体媒体（例えば、ROMや、不揮発性のメモ리카ード等）、光記録媒体・光磁気記録媒体（例えば、DVD（Digital Versatile Disc）、MO（Magneto Optical Disc）、MD（Mini Disc）、CD（Compact Disc）、BD等）、磁気記録媒体（例えば、磁気テープ、フレキシブルディスク等）等の何れであってもよい。また、ロードしたプログラムを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、オペレーティングシステムあるいは他のアプリケーションプログラム等と共同して処理することにより、本発明の機能が実現される場合もある。

【0072】

また、市場に流通させる場合には、可搬型の記録媒体にプログラムを格納して流通させたり、インターネット等のネットワークを介して接続されたサーバコンピュータに転送したりすることができる。この場合、サーバコンピュータの記憶装置も本発明に含まれるのは勿論である。

【0073】

また、上述した実施形態における各装置の一部又は全部を典型的には集積回路であるLSI（Large Scale Integration）として実現してもよい。各装置の各機能ブロックは個別にチップ化してもよいし、一部又は全部を集積してチップ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路又は汎用プロセッサで実現しても良い。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いることも可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0074】

- 100 … MFP（画像形成装置）（親機）
- 110 … 制御部
- 120 … 記憶部
- 130 … 画像形成部
- 140 … 入力部
- 150 … 表示部
- 160 … 通信部
- 200 … MFP（画像形成装置）（子機）

10

20

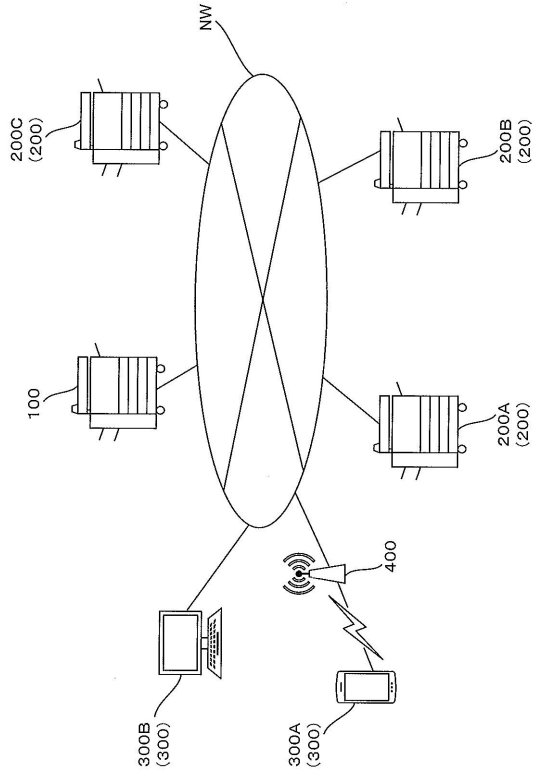
30

40

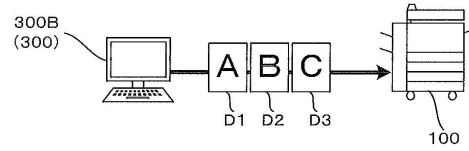
50

2 0 0 A	…	M F P (画像形成装置) (子機)	
2 0 0 B	…	M F P (画像形成装置) (子機)	
2 0 0 C	…	M F P (画像形成装置) (子機)	
2 1 0	…	制御部	
2 2 0	…	記憶部	
2 3 0	…	画像形成部	
2 4 0	…	入力部	
2 5 0	…	表示部	
2 6 0	…	通信部	
3 0 0	…	ユーザ端末	10
3 0 0 A	…	携帯端末	
3 0 0 B	…	P C	
3 1 0	…	制御部	
3 2 0	…	記憶部	
3 3 0 A	…	位置検出部	
3 4 0	…	入力部	
3 5 0	…	表示部	
3 6 0	…	通信部	
4 0 0	…	アクセスポイント (A P)	
1 2 0 0	…	プログラム	20
1 2 1 0	…	印刷ジョブ記憶部	
1 2 2 0	…	印刷機能設定記憶部	
2 2 0 0	…	プログラム	
2 2 1 0	…	親機 I P アドレス記憶部	
3 2 0 0	…	プログラム	
3 2 0 2	…	画像記憶領域	
3 2 0 4 A	…	位置記憶部	
R 1 0 0	…	選択欄	
R 1 0 2	…	入力欄	
W 1 0 0	…	設定画面	30

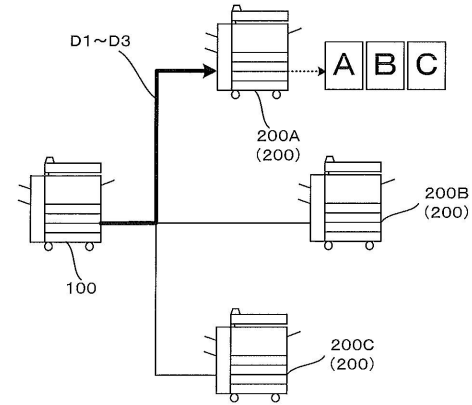
【図 1】



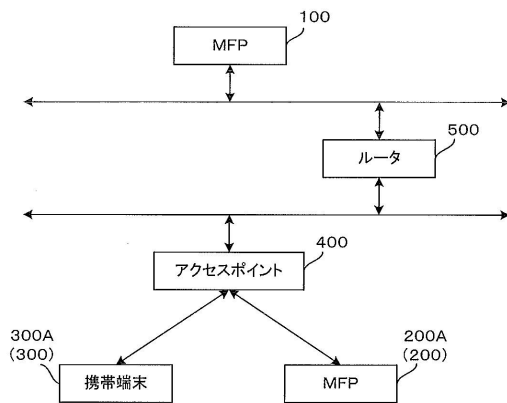
【図 2】



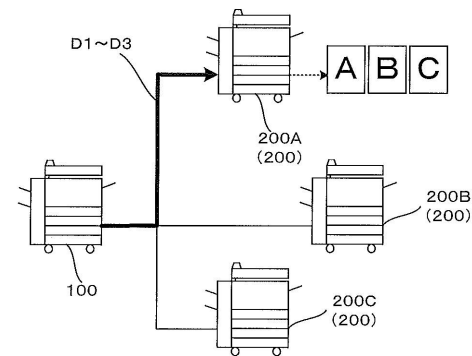
【図 3】



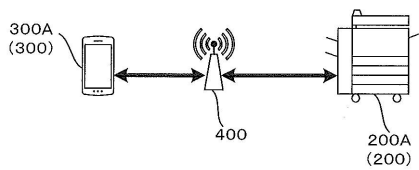
【図 4】



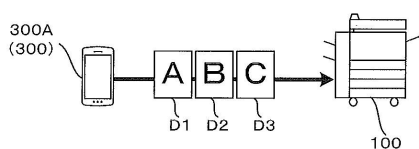
【図 7】



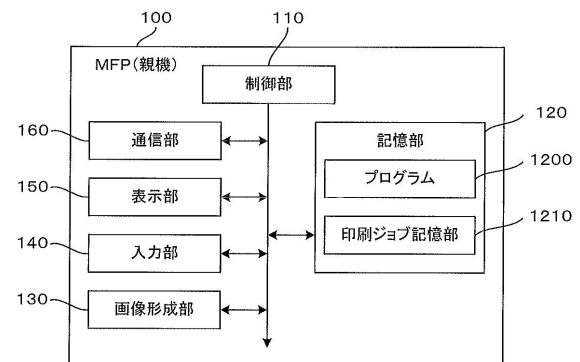
【図 5】



【図 6】



【図 8】

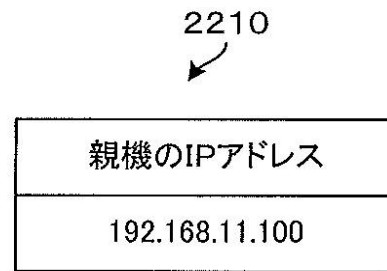


【図 9】

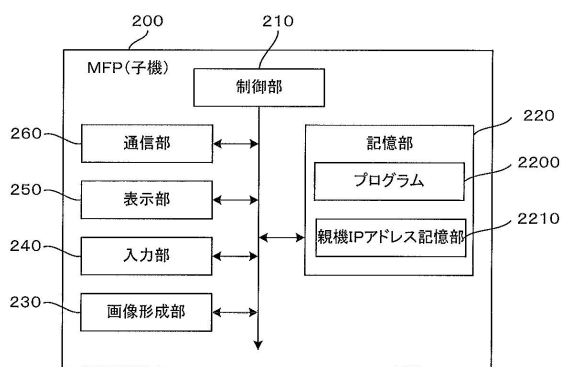
1210

印刷ジョブ			
日時	ユーザ情報		印刷データ
	ユーザID	パスワード	
2016/5/20/11:00	ID001	AAAAA	印刷データD1
			印刷データD2
			印刷データD3
2016/5/20/12:00	ID002	BBBBB	印刷データD10
2016/5/20/13:00	ID003	CCCCC	印刷データD20
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

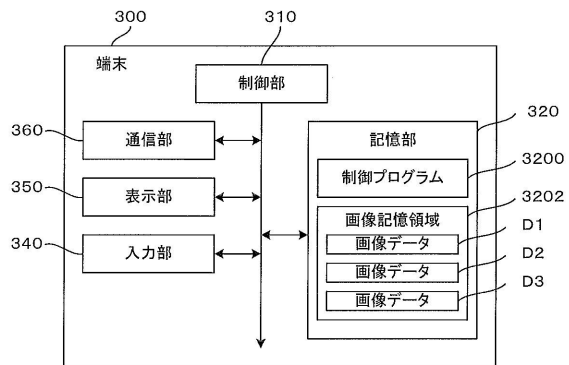
【図 11】



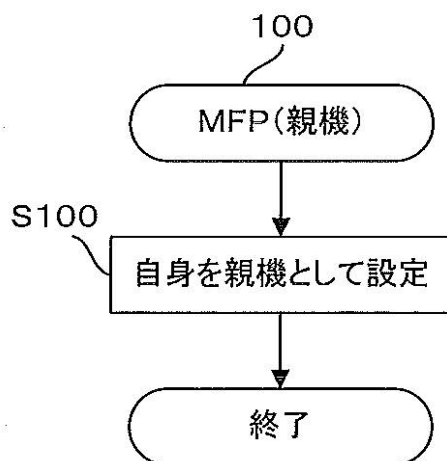
【図 10】



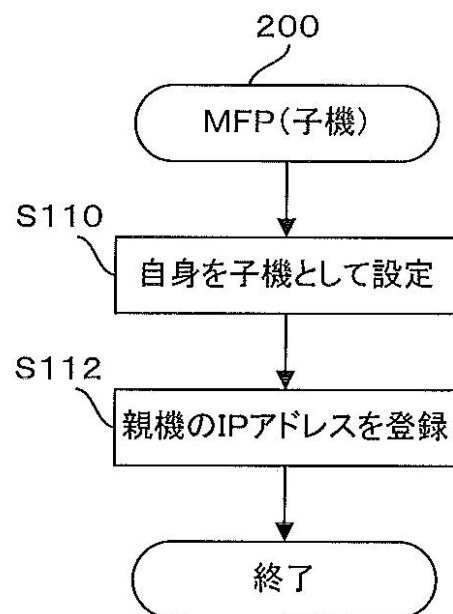
【図 12】



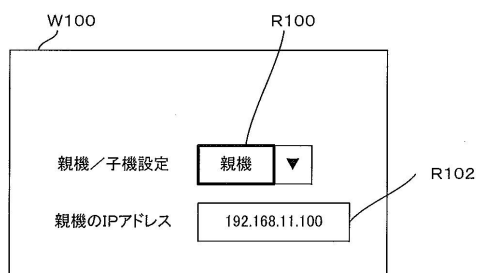
【図 13】



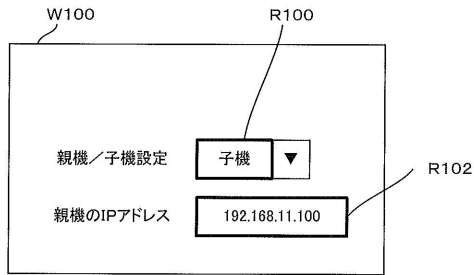
【図 15】



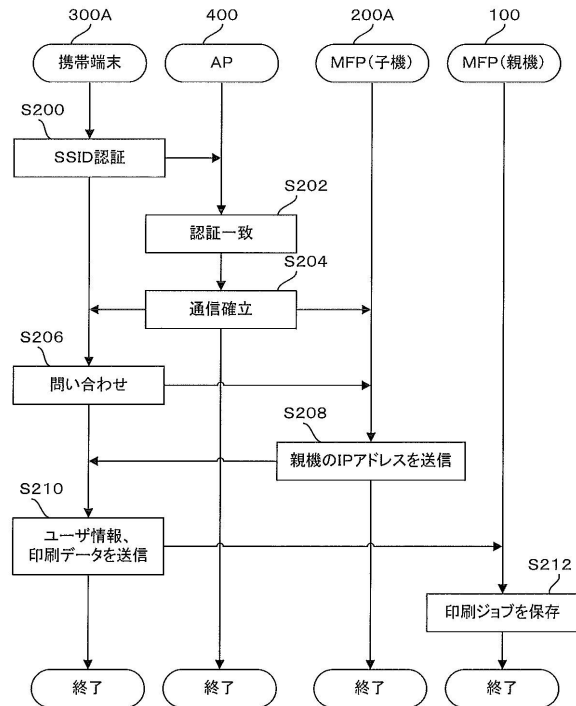
【図 14】



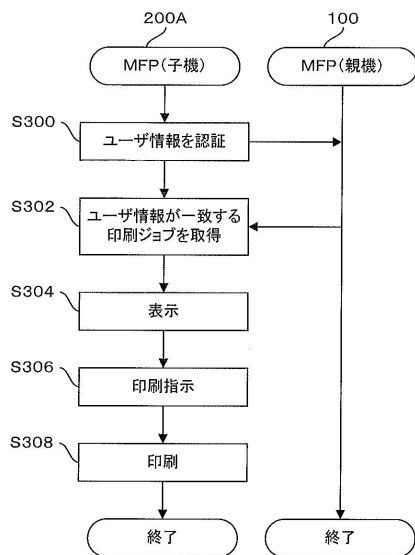
【図 16】



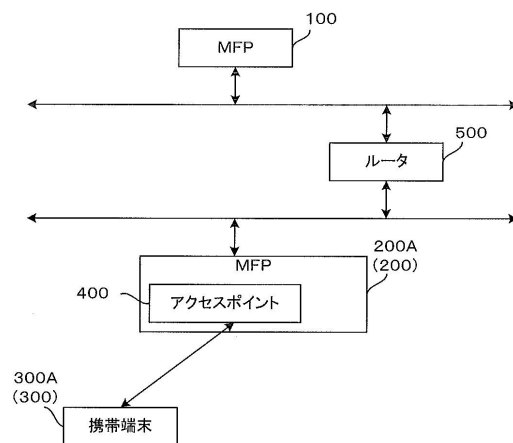
【図 17】



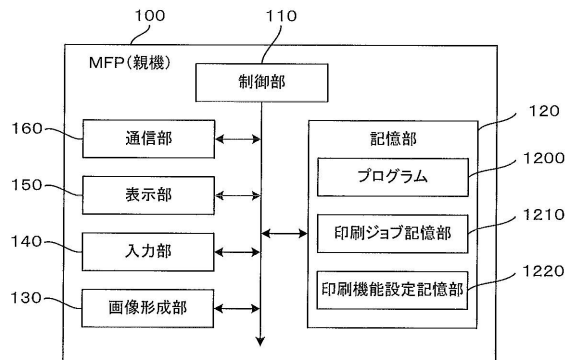
【図 18】



【図 19】



【図 20】

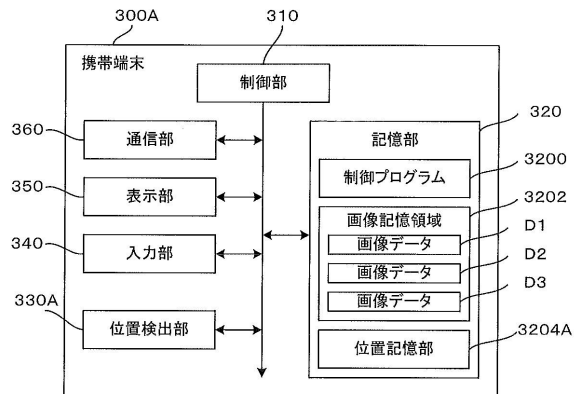


【図 2 1】

1220
↙

MFP(名称)	IPアドレス	印刷機能
親機(MFP100)	192.168.11.100	モノクロ、カラー、…
子機(MFP200A)	192.168.21.11	モノクロ
子機(MFP200B)	192.168.11.12	モノクロ、カラー、中綴じ
子機(MFP200C)	192.168.11.13	モノクロ、フィニッシャ

【図 2 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
H04N	1/00	(2006.01)
		G 0 6 F 3/12 3 9 2
		B 4 1 J 29/38 2 0 1
		B 4 1 J 29/38 2 0 3
		B 4 1 J 29/00 Z
		G 0 3 G 21/00 3 9 6
		G 0 6 F 13/00 5 1 0 A
		H 0 4 N 1/00 1 2 7 B
		H 0 4 N 1/00 1 2 7 Z

審査官 白石 圭吾

(56)参考文献 特開2010-118788 (JP, A)
 特開2013-033366 (JP, A)
 特開2003-337681 (JP, A)
 特開2011-232819 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
 G 0 6 F 3/09-3/12
 G 0 6 F 13/00
 H 0 4 N 1/00
 B 4 1 J 5/00-5/52; 21/00-21/18
 G 0 3 G 13/34; 15/00; 15/36; 21/00; 21/02; 21/14; 21/20