

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6488604号
(P6488604)

(45) 発行日 平成31年3月27日 (2019. 3. 27)

(24) 登録日 平成31年3月8日 (2019. 3. 8)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	127A
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
B41J	29/00	(2006.01)	B41J	29/00	Z
G06F	3/12	(2006.01)	HO4N	1/00	C
			G06F	3/12	N

請求項の数 11 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2014-189448 (P2014-189448)
 (22) 出願日 平成26年9月17日 (2014. 9. 17)
 (65) 公開番号 特開2016-63375 (P2016-63375A)
 (43) 公開日 平成28年4月25日 (2016. 4. 25)
 審査請求日 平成29年9月7日 (2017. 9. 7)

(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
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 陳 シュコウ
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内

審査官 花田 尚樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 出力システム、情報処理装置、およびプログラム並びに情報処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

出力データを蓄積する情報処理装置と、前記情報処理装置と通信可能に接続され、蓄積された前記出力データを出力する出力装置とを備える出力システムであって、

前記情報処理装置は、

前記出力データを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データに基づいて表示用の画像データを生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段による前記画像データの生成を制御する制御手段と、

前記画像生成手段により生成された前記画像データを、前記出力装置からの要求に応じて前記出力装置に提供する画像データ提供手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データの一覧情報を、前記出力装置からの要求に応じて当該出力装置に提供する一覧情報提供手段と、

を有し、

前記出力装置は、

ユーザ操作を受け付ける受付手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データのうち、前記ユーザ操作を介して指定された出力データの前記画像データの取得を前記情報処理装置に要求する画像データ要求手段と、

前記情報処理装置から取得した前記画像データを表示手段に表示させる表示制御手段と

前記出力データを所定の順番で並び替えられた前記出力データの一覧情報の取得を、前記ユーザ操作に応じて前記情報処理装置に要求する一覧情報要求手段と、

を有し、

前記制御手段は、

前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されると、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って、前記画像生成手段による前記画像データの生成を開始するよう制御する出力システム。

【請求項 2】

前記情報処理装置は、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データを、前記出力装置からの要求に応じて前記出力装置に提供する出力データ提供手段を有する、請求項 1 に記載の出力システム。

【請求項 3】

前記出力装置は、

前記情報処理装置から提供された出力データを出力する出力手段を有する、請求項 1 に記載の出力システム。

【請求項 4】

前記制御手段は、

前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されたことに応じて、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って、前記画像生成手段による前記画像データの生成を開始するよう制御する、請求項 1 に記載の出力システム。

【請求項 5】

前記出力装置は、

当該出力装置にログインするログイン手段と、

を有し、

前記一覧情報要求手段は、

前記出力データを所定の順番で並び替えられた前記出力データの一覧情報の取得を、前記ログインが成功したことに応じて前記情報処理装置に要求する、請求項 1 に記載の出力システム。

【請求項 6】

前記出力装置は、

当該出力装置が備える 1 以上のソフトウェアの中から、ユーザのユーザ操作を介して選択されたソフトウェアを起動するソフトウェア起動手段と、

を有し、

前記一覧情報要求手段は、

前記出力データを所定の順番で並び替えられた前記出力データの一覧情報の取得を、前記ソフトウェア起動手段により前記出力データを出力するための前記ソフトウェアを起動する操作がユーザにより行われたことに応じて前記情報処理装置に要求する、請求項 1 に記載の出力システム。

【請求項 7】

前記情報処理装置は、

前記画像生成手段による前記画像データの生成の状態を示す生成状態情報を保持する状態情報保持手段

を有し、

前記制御手段は、前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されると、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って特定した、前記画像生成手段による生成の対象である前記画像データの生成状態情報を前記状態情報保持手段から取得し、取得した前記画像データの生成状態情報が、前記画像データが生成済み又は生成中の状態を示した場合に、前記画像生成手段による当該画像データの生成を開始しないように制御する、請求項 1 に記載の出力システム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記情報処理装置は、

前記画像生成手段による前記画像データの生成の状態を示す生成状態情報を保持する状態情報保持手段

を有し、

前記制御手段は、

前記画像データの取得が前記出力装置から要求されたことに応じて、前記状態情報保持手段から当該画像データの生成状態情報を取得し、取得した当該画像データの生成状態情報が、当該画像データが生成されていない状態を示した場合に、当該要求に応じて前記画像生成手段による前記画像データの生成を開始するように制御する、請求項 1 に記載の出力システム。

10

【請求項 9】

出力装置と通信可能に接続され、前記出力装置に出力される出力データを蓄積する情報処理装置であって、

前記出力データを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データに基づいて、前記出力装置において表示される画像データを生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段による前記画像データの生成を制御する制御手段と、

前記画像生成手段により生成された前記画像データを、前記出力装置からの要求に応じて前記出力装置に提供する画像データ提供手段と、

20

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データの一覧情報を、前記出力装置からの要求に応じて当該出力装置に提供する一覧情報提供手段と、

を有し、

前記制御手段は、

前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されると、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って、前記画像生成手段による前記画像データの生成を開始するよう制御する情報処理装置。

【請求項 10】

出力データを蓄積する情報処理装置と、前記情報処理装置と通信可能に接続され、蓄積された前記出力データを出力する出力装置とを備える出力システムで実行される情報処理方法であって、

30

前記出力装置が、ユーザ操作を受け付け、

前記情報処理装置が、前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されると、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って、画像データの生成を開始するように制御し、

前記情報処理装置が、前記画像データを生成し、

前記出力装置が、蓄積された前記出力データのうち、前記ユーザ操作を介して指定された出力データの前記画像データの取得を前記情報処理装置に要求し、

前記情報処理装置が、当該要求に応じて、生成された前記画像データを前記出力装置に提供し、

40

前記出力装置が、提供された前記画像データを取得し、表示手段に表示させる、情報処理方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の情報処理装置における各機能をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、出力システムに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

ユーザがクライアントから印刷データを含む印刷ジョブをサーバ装置に投入した後に画像形成装置に赴き、画像形成装置を操作して、サーバ装置上に蓄積された印刷ジョブを指定してサーバ装置に蓄積した印刷ジョブの印刷を実行する印刷方式（いわゆる「プルプリント印刷方式」）が知られている。また、無駄な印刷を回避して、TCO (Total Cost of Ownership)削減に貢献するために、実際に印刷する前に、操作パネルにプレビュー画像を表示させる機能が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【 0 0 0 3 】

従来技術において、プレビュー画像を生成するタイミングとしては以下の2通りのタイミングがあった。一つ目は、クライアントからサーバ装置に印刷ジョブを投入するタイミングであり、サーバ装置はクライアントから送信された印刷ジョブを蓄積するときにプレビュー画像を作成しておく。

10

【 0 0 0 4 】

二つ目は、画像形成装置からプレビュー画像の表示が要求されたタイミングであり、サーバ装置は画像形成装置からプレビュー画像の表示要求を受け付けたことに応じて、プレビュー画像の作成を行い画像形成装置に送信する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかし、前者のタイミングでプレビュー画像を作成する場合、印刷ジョブが投入される際にプレビュー画像が作成されるためサーバ装置に余計な負荷が掛かってしまう。例えば、印刷ジョブの投入が集中する場合に、サーバ装置の処理負荷が増加する可能性がある。また、ユーザがプレビュー機能を使用しなかったとしても、プレビュー画像の作成及び蓄積は行われるため、過剰な処理が行われる可能性がある。

20

【 0 0 0 6 】

一方、後者のタイミングでプレビュー画像を作成する場合、プレビュー画像が要求された時点でプレビュー画像の作成処理が開始されるため、プレビュー画像が表示されるまでに時間がかかり、ユーザの待ち時間が長くなる可能性がある。

【 0 0 0 7 】

以上から、上述したプレビュー画像の作成方法では、ユーザビリティがよくないという問題がある。また、このような問題は、印刷に限らず、投影や表示といった出力を行うための出力データを蓄積しておき、蓄積された出力データの中から所望の出力データを出力装置に出力するようなシステムにおいて、例えばプレビュー画像のような表示用の画像データによって出力前に出力対象を確認したいといった利用形態において存在する問題である。

30

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、出力データに基づく表示用の画像データの作成処理に係る負荷及び表示用の画像データの表示機能に係るユーザビリティを考慮して、効率的に表示用の画像データを作成することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 0 9 】

開示の一実施例の出力システムは、
出力データを蓄積する情報処理装置と、前記情報処理装置と通信可能に接続され、蓄積された前記出力データを出力する出力装置とを備える出力システムであって、
前記情報処理装置は、
前記出力データを蓄積する蓄積手段と、
前記蓄積手段により蓄積された前記出力データに基づいて表示用の画像データを生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段による前記画像データの生成を制御する制御手段と、
前記画像生成手段により生成された前記画像データを、前記出力装置からの要求に応じ

50

て前記出力装置に提供する画像データ提供手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データの一覧情報を、前記出力装置からの要求に応じて当該出力装置に提供する一覧情報提供手段と、

を有し、

前記出力装置は、

ユーザ操作を受け付ける受付手段と、

前記蓄積手段により蓄積された前記出力データのうち、前記ユーザ操作を介して指定された出力データの前記画像データの取得を前記情報処理装置に要求する画像データ要求手段と、

前記情報処理装置から取得した前記画像データを表示手段に表示させる表示制御手段と

10

前記出力データを所定の順番で並び替えられた前記出力データの一覧情報の取得を、前記ユーザ操作に応じて前記情報処理装置に要求する一覧情報要求手段と、

を有し、

前記制御手段は、

前記出力データの一覧情報が前記出力装置から要求されると、要求された一覧情報に含まれる前記出力データの順番に従って、前記画像生成手段による前記画像データの生成を開始するよう制御する。

【発明の効果】

【0010】

20

開示の実施例によれば、プレビュー画像を作成する処理負荷を軽減するとともに、プレビュー画像の表示を要求してからプレビュー画像が表示されるまでの時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】システムの一実施例を示す図である。

【図2】クライアント装置、サーバ装置のハードウェア構成の一実施例を示す図である。

【図3】画像形成装置のハードウェア構成の一実施例を示す図である。

【図4】クライアント装置、サーバ装置、および画像形成装置の一実施例を示す機能ブロック図である。

30

【図5】ジョブテーブルの一例を示す図である。

【図6】ジョブリストの一例を示す図である。

【図7】プレビュー画像作成処理の一例を示す図である。

【図8】システムの処理の一実施例を示すシーケンスチャートである。

【図9】プレビュー画像作成処理の一例を示すフローチャートである。

【図10】画像形成装置の操作パネルに表示される画面の一例を示す図である。

【図11】システムの一変形例を示す図である。

【図12】クライアント装置、および画像形成装置の一変形例を示す機能ブロック図である。

40

【図13】システムの処理の一変形例を示すシーケンスチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

次に、本発明を実施するための形態を、以下の実施例に基づき図面を参照しつつ説明する。以下で説明する実施例は一例に過ぎず、本発明が適用される実施の形態は、以下の実施例に限られない。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を用い、繰り返しの説明は省略する。

【0013】

<実施例>

<ブルプリントシステム>

50

図1は、プルプリントシステムの一実施例を示す。

【0014】

プルプリントシステムは、クライアント装置100、サーバ装置200、および画像形成装置300を有する。クライアント装置100、サーバ装置200、および画像形成装置300は、後述する通信ネットワーク50を介して相互に接続される。通信ネットワーク50は、特に限定されるものではないが、イーサネット（登録商標）やTCP/IP（Transmission Control Protocol / Internet Protocol）などのトランザクション・プロトコルによるLAN（Local Area Network）、VPN（Virtual Private Network）や専用線を使用して接続されるWAN（Wide Area Network）などによって構成することができる。

10

【0015】

クライアント装置100は、画像形成装置300が印刷し、出力する対象となる文書データや画像データを保管し、ユーザの操作によって、保管されている文書データや画像データから生成された印刷ジョブをサーバ装置200に投入する。ユーザは、クライアント装置100を操作することによって、印刷ジョブを生成し投入することができる。印刷ジョブに含まれる印刷データのデータ形式は、特に限定されるものではないが、PostScript（登録商標）、RPDL、PCL、LIPSなどのページ記述言語（PDL）による印刷フォーマットを適用できる。文書データや画像データのデータ形式としては、ビットマップ、JPEG、マルチページTIFFなどの画像フォーマット、ワードプロセッサ、スプレッドシート、プレゼンテーションなどの各種オフィススイートのまたはPDF（Portable Document Format）、XPS（XML Paper Specification）、ODF（Open Document Format）などの共通の文書フォーマットを適用できる。文書データや画像データのデータ形式としては、さらに、描画ソフトやCADソフトなどの固有のフォーマットを適用できる。クライアント装置100は、パーソナルコンピュータを適用できるが、特にこれに限定されるものではなく、ワークステーションやサーバ装置などの情報処理装置、スマートフォンやPDA（Personal Digital Assistance）などの情報携帯端末、ネットワーク機能を有するデジタルカメラなどの撮像装置を適用できる。クライアント装置の数は、図1では、1台示されているが、特に限定されるものではなく、1または複数備えることができる。

20

【0016】

サーバ装置200は、クライアント装置100から投入された印刷ジョブのプレビュー画像を作成（生成）するための機能を備える。また、印刷ジョブの全てのページのプレビュー画像を作成してもよいし、一部又は先頭のページのプレビュー画像を作成してもよい。サーバ装置200は、クライアント装置100から印刷ジョブが投入されるとその印刷ジョブを蓄積する。この時点では、サーバ装置200は、プレビュー画像を作成しない。これによって、印刷ジョブが投入される際にプレビュー画像が作成される場合よりも、サーバ装置200の処理負荷を軽くすることができる。

30

【0017】

画像形成装置300は、サーバ装置200が保管する印刷ジョブを取得し印刷するための機能を備える。具体的には、画像形成装置300は、ユーザからのログイン要求に応じて、認証サーバ400に認証を要求する。認証サーバ400によってユーザが認証されると、又は、ユーザが認証される後に、後述する印刷アプリを選択と、さらに又は、ユーザがジョブリスト画面の表示を要求すると、画像形成装置300は、サーバ装置200へ認証されたユーザの印刷ジョブをリスト化したジョブリストを要求するジョブリスト要求と共に、ユーザを識別するユーザIDなどの識別情報を送信する。その後、画像形成装置300は、サーバ装置200から送信されるジョブリストに基づいてジョブリスト画面を生成し表示する。さらに、画像形成装置300は、ジョブリストからユーザによって選択された印刷ジョブのプレビュー画像を要求するプレビュー画像要求をサーバ装置200に送信し、サーバ装置200から送信されるプレビュー画像の画像データに基づいてプレビュー画像を表示する。さらに、画像形成装置300は、プレビュー画像を参照したユーザに

40

50

よって選択された印刷ジョブの印刷が要求された場合には、その印刷ジョブをサーバ装置 200 から取得し、その印刷ジョブに基づいて印刷ジョブの印刷データを印刷し、出力する。なお、出力システムの場合、画像形成装置 300 は、印刷のほか、投影や表示などの画像形成機能を有しているプロジェクタや電子黒板装置などの装置であってもよい。

【0018】

サーバ装置 200 は、クライアント装置 100 から投入された印刷ジョブをユーザ ID など識別情報に対応づけて保管し、画像形成装置 300 からのジョブリストの要求に応じて、ログインしたユーザが要求しているジョブリストを作成し、画像形成装置 300 に送信するとともに、ジョブリストに含まれる印刷ジョブのプレビュー画像の作成を開始する。ログインしたユーザが要求しているジョブリストに含まれる印刷ジョブのプレビュー画像を作成することによって、印刷ジョブが投入される際に全印刷ジョブのプレビュー画像が作成される場合よりも、サーバ装置 200 に蓄積されるプレビュー画像のデータの容量を削減できる。

10

【0019】

画像形成装置 300 は、サーバ装置 200 から送信されるジョブリストを受信し、受信したジョブリストに基づいてジョブリスト画面を生成し表示する。ユーザはジョブリストを参照し、プレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択できる。ユーザがプレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択することによって、プレビュー画像要求がサーバ装置 200 に送信される。サーバ装置 200 は、画像形成装置 300 からのプレビュー画像要求に応じて、プレビュー画像要求で指定される印刷ジョブに紐付けられたプレビュー画像の画像データを画像形成装置 300 へ送信する。画像形成装置 300 は、サーバ装置 200 から送信されるプレビュー画像の画像データを処理することによってプレビュー画像を表示する。サーバ装置 200 では、画像形成装置 300 からのジョブリスト要求が受信された際にプレビュー画像の作成が開始されているので、その後ユーザがプレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択する間に、サーバ装置 200 ではプレビュー画像が作成されていると想定される。つまり、ユーザによって画像形成装置が操作されてから、プレビュー画像の取得が要求されるより以前に、プレビュー画像の作成（生成）が開始される。ここで、操作には、ジョブリストの要求に限らず、ログイン、印刷アプリの選択が含まれる。これによって、ユーザがプレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択してから、プレビュー画像が表示されるまでの時間を短縮できる。

20

30

【0020】

<クライアント装置 100、サーバ装置 200>

図 2 は、本実施形態に係るクライアント装置 100 のハードウェア構成図である。クライアント装置 100 は、クライアント装置 100 全体の動作を制御する CPU 101、CPU 101 の駆動に用いられるプログラムを記憶した ROM 102、CPU 101 のワークエリアとして使用される RAM 103 を備えている。さらに、クライアント装置 100 は、クライアント装置用のプログラム等の各種データを記憶する HD 104、CPU 101 の制御にしたがって HD 104 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する HDD (Hard Disk Drive) 105 を備えている。

【0021】

さらに、クライアント装置 100 は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、または画像などの各種情報を表示するディスプレイ 106、通信ネットワーク 50 を利用してデータ通信するためのネットワーク I/F 107 を備えている。さらに、クライアント装置 100 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キーボード 108、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うマウス 109 を備えている。さらに、クライアント装置 100 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 111 に対するデータの読み出しまたは書き込み（記憶）を制御するメディアドライブ 110 を備えている。さらに、クライアント装置 100 は、着脱可能な記録媒体の一例としての CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) 113 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する CD-ROM ドライブ 112、および、上記各構成要素を図 2

40

50

に示されているように電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン 114 を備えている。

【0022】

一方、サーバ装置 200 は、上記クライアント装置 100 と同様のハードウェア構成を有しているため、その説明を省略する。但し、HD104 には、サーバ装置 200 を制御するためのプログラム等の各種データが記憶されている。

【0023】

< 画像形成装置 300 >

図 3 は、本実施形態に係る画像形成装置 300 のハードウェア構成図である。画像形成装置 300 は、画像形成装置 300 全体の動作を制御する CPU 301、CPU 301 の駆動に用いられるプログラムを記憶した ROM 302、CPU 301 のワークエリアとして使用される RAM 303 を備えている。さらに、画像形成装置 300 は、画像データ、文書データ、プログラム、フォントデータやフォームデータ、画像形成装置用のプログラム等の各種データを記憶する HD 304、CPU 301 の制御にしたがって HD 304 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する HDD (Hard Disk Drive) 305 を備えている。

【0024】

さらに、画像形成装置 300 は、ネットワークを利用してデータ通信するためのネットワーク I/F 306、メニュー、ウィンドウ、文字、または画像などの各種情報を表示するとともに、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操作パネル 307、操作パネル 307 の操作内容にしたがって、各種印刷処理を行う印刷部 308 を備えている。さらに、画像形成装置 300 は、USB フラッシュメモリ、スマートメディア (登録商標)、コンパクトフラッシュ (登録商標)、SD メモリーカード (登録商標)、miniSD (登録商標) カード、microSD (登録商標) カード、メモリースティック (登録商標)、xD ピクチャカード (登録商標) などの外部記憶メディアと接続するためインタフェース部である外部記憶装置 I/F 部 309、および、上記各構成要素を図 3 に示されているように電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン 350 を備えている。

【0025】

<< 実施形態の機能構成 >>

次に、本実施形態の機能構成について説明する。図 4 は、本実施形態のブルプリントシステムを構成するクライアント装置 100、サーバ装置 200、および画像形成装置 300 の機能ブロック図である。図 4 では、クライアント装置 100、サーバ装置 200、および画像形成装置 300 が、通信ネットワーク 50 を介してデータ通信することができるように接続されている。上述したように、通信ネットワーク 50 は、イーサネット (登録商標) や TCP/IP などのトランザクション・プロトコルによる LAN、VPN や専用線を使用して接続される WAN などとして構成することができる。

【0026】

< クライアント装置 100 の機能構成 >

クライアント装置 100 は、送受信部 152、操作入力受付部 154、および印刷ジョブ生成部 156 を有している。これら各部は、図 2 に示されている各構成要素のいずれかが、HD104 から RAM 103 上に展開されたクライアント装置用のプログラムに従った CPU 101 からの命令によって動作することで実現される機能または手段である。

【0027】

(クライアント装置 100 の各機能構成)

次に、図 2 および図 4 を用いて、クライアント装置 100 の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、クライアント装置 100 の各機能構成を説明するにあたって、図 2 に示されている各構成要素のうち、クライアント装置 100 の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0028】

図4に示されているクライアント装置100の送受信部152は、図2に示されているCPU101からの命令、および図2に示されているネットワークI/F107によって実現される。送受信部152は、通信ネットワーク50を介してサーバ装置200と各種データ(または情報)の送受信を行う。

【0029】

操作入力受付部154は、図2に示されているCPU101からの命令、並びに図2に示されているキーボード108、および/またはマウス109によって実現され、ユーザ(利用者)による各種入力を受け付ける。例えば、ユーザが、図2に示されているキーボード108、および/またはマウス109を操作することによって、文書データや画像データの印刷ジョブの生成要求、又は文書データや印刷データの投入要求を行うと、図4に示されている操作入力受付部154が印刷ジョブの生成要求、又は文書データや印刷データの投入要求を受け付ける。

10

【0030】

印刷ジョブ生成部156は、図2に示されているCPU101からの命令によって実現される。印刷ジョブ生成部156は、上記印刷ジョブの生成要求の受け付けを契機として、印刷ジョブを生成する。具体的に、印刷ジョブ生成部156は、クライアント装置100に搭載されたプリントドライバなどのアプリケーションを用いて、指定された文書データや画像データから印刷ジョブを生成する。生成された印刷ジョブの名称などの書誌情報と、印刷条件を示す印刷設定情報と、クライアント装置100から取得した印刷ジョブを識別するためのユーザIDなどの識別情報とを含む印刷ジョブを送受信部152から通信ネットワーク50を介してサーバ装置200に投入する。また、印刷ジョブ生成部156は、PDFデータのような印刷可能な文書データやPDLデータのような印刷データを送受信部152から通信ネットワーク50を介してサーバ装置200に投入してもよい。さらに、文書データや画像データをサーバ装置200に投入し、サーバ装置200において印刷ジョブを生成してもよい。

20

【0031】

<サーバ装置200の機能構成>

サーバ装置200は、送受信部252、印刷ジョブ受付部254、記憶読出処理部256、記憶部258、ジョブリスト作成部260、プレビュー画像作成部262、およびプレビュー画像要求受付部264を有している。これら各部分は、図2に示されている各構成要素のいずれかが、ROM102またはHD104からRAM103上に展開されたサーバ装置用プログラムに従ったCPU101からの命令によって動作することで実現される機能、または機能される手段である。

30

【0032】

(サーバ装置200の各機能構成)

次に、図2および図4を用いて、サーバ装置200の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、サーバ装置200の各機能構成部を説明するにあたって、図2に示されている各構成要素のうち、サーバ装置200の各機能構成部を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0033】

図4に示されているサーバ装置200の送受信部252は、図2に示されているCPU101からの命令、図2に示されているネットワークI/F107によって実現される。送受信部252は、通信ネットワーク50を介して、クライアント装置100、および画像形成装置300と各種データ(または情報)の送受信を行う。

40

【0034】

図4に示されているサーバ装置200の記憶読出処理部256は、図2に示されているCPU101からの命令、並びに図2に示されているHDD105によって実現される。記憶読出処理部256は、記憶部258に各種データを記憶したり、記憶部258に記憶された各種データを読み出す処理を行う。

【0035】

50

図4に示されているサーバ装置200の記憶部258は、図2に示されているHD104によって実現される。記憶部258は、さらにジョブテーブル記憶部258aと、印刷データ記憶部258bと、プレビュー画像データ記憶部258cとを含む。ジョブテーブル記憶部は、クライアント装置100から送信される印刷ジョブの書誌情報、印刷設定情報、ユーザIDなどの識別情報、印刷ジョブに含まれる印刷データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像生成状態などをテーブル化したジョブテーブルを記憶する。ジョブテーブル記憶部258aは、例えば、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)により実現する。印刷データ記憶部258bは、投入された印刷ジョブに含まれる印刷データを記憶する。印刷データ記憶部258bは、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)やファイルシステムなどにより実現する。プレビュー画像データ記憶部258cは、後述するプレビュー画像作成部262により作成された、印刷ジョブに対応するプレビュー画像を記憶する。プレビュー画像データ記憶部258cは、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)やファイルシステムなどにより実現する。

【0036】

<ジョブテーブル>

図5は、ジョブテーブルの一例を示す。ジョブテーブルは、例えば、クライアント装置100から送信される印刷ジョブに含まれる印刷ジョブの名称、ページ数などの書誌情報、部数、カラー情報など印刷条件を示す印刷設定情報、印刷ジョブの所有者を識別するユーザIDなどの識別情報を含む。さらに、ジョブテーブルは、データサイズ、印刷ジョブの投入日時、印刷ジョブに含まれる印刷データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像作成状態などを含む。ジョブテーブルは、投入された印刷ジョブに付与されたジョブIDと紐付けることによって対応付け、テーブル化したものである。また、プレビュー画像作成状態については、ジョブが投入された時点で未作成を登録しておき、プレビュー画像作成が開始するタイミング、又はプレビュー画像作成が完了するタイミングで、プレビュー画像作成状態を更新する。プレビュー画像データの保存先については、ジョブが投入されるタイミングで決定して登録してもよいし、プレビュー画像作成が開始するタイミングで決定して登録してもよい。

【0037】

図4に戻り説明を続ける。図4に示されているサーバ装置200の印刷ジョブ受付部254は、図2に示されているCPU101からの命令、並びに図2に示されているHDD105によって実現される。印刷ジョブ受付部254は、送受信部252によってクライアント装置100から投入された印刷ジョブが受信されると、記憶読出処理部256にその印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷データ記憶部258bに格納し、その印刷ジョブに含まれる印刷ジョブの名称、ページ数などの書誌情報、部数、カラー情報など印刷条件を示す印刷設定情報、印刷ジョブの所有者を識別するユーザIDなどの識別情報、印刷ジョブの投入日時、印刷ジョブに含まれる印刷データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像生成状態などをジョブテーブルに登録し、ジョブテーブル記憶部258aへ記憶させる。

【0038】

また、印刷ジョブ受付部254は、印刷ジョブに含まれる印刷ジョブのデータサイズ、ページ数、カラー情報のプレビュー画像の作成時間に影響を与える特性に基づいて、所定の作成時間以上の時間がかかると判断される印刷ジョブをプレビュー画像作成部262に入力する。つまり、プレビュー画像の作成に所定の作成時間以上の時間がかかる画像データについては、印刷ジョブを受信した際に、プレビュー画像作成部262にプレビュー画像を作成させる。具体的に、例えば、印刷ジョブ受付部254は、データサイズが1KBの白黒の標準印刷データ、又は1ページの白黒の標準印刷データのプレビュー画像の作成時間である標準時間と、作成時間の閾値とを記憶し、受け付けた印刷ジョブのデータサイズ、ページ数、標準時間に基づいてプレビュー画像作成の所要時間を計算し、さらに、白黒の印刷ジョブの場合は、計算した所要時間を予測時間とし、単色の印刷ジョブの場合、

10

20

30

40

50

計算した所要時間の2倍を予測時間とし、2色の印刷ジョブの場合、計算した所要時間の3倍を予測時間とし、カラーの印刷ジョブの場合、計算した所要時間の4倍を予測時間とし、予測時間が閾値に達した場合に、印刷ジョブをプレビュー画像作成部262に入力する。

【0039】

図4に示されているサーバ装置200のジョブリスト作成部260は、図2に示されているCPU101からの命令によって実現され、画像形成装置300からのジョブリスト要求にしたがって、ジョブリストを作成する。ジョブリスト作成部260は、送受信部252によってジョブリスト要求が受信されると、記憶読出処理部256に記憶部258に記憶されたジョブテーブルを読み出させる。そして、ジョブリスト作成部260は、ジョブリスト要求に含まれるユーザID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報を取得する。ジョブリスト作成部260は、ジョブテーブルから、ジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられた印刷ジョブの情報を抽出し、ジョブの表示の順序を表す情報にしたがって並べることによってジョブリストを作成する。

10

【0040】

図6は、ジョブリストの一例を示す。ジョブリスト作成部260は、ジョブリスト要求に含まれるユーザID(ここでは、「user1」)、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報(ここでは、「投入日時の降順」)を取得する。そして、ジョブリスト作成部260は、図5に示すジョブテーブルに含まれる印刷ジョブから、ジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられた印刷ジョブを抽出し、ジョブの表示の順序を表す情報にしたがって並べることによってジョブリストを作成する。

20

【0041】

図4に戻り説明を続ける。図4に示されているサーバ装置200のプレビュー画像作成部262は、図2に示されているCPU101からの命令によって実現される。プレビュー画像作成部262は、ユーザが画像形成装置300にログインするタイミングや、画像形成装置300の印刷アプリが起動されるタイミングや、画像形成装置300から送信されるジョブリスト要求が受信されるタイミングで、プレビュー画像の作成を開始することができる。ここでは、プレビュー画像作成部262は、画像形成装置300から送信されるジョブリスト要求が送受信部252に受信されたことを契機として、そのジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられる各印刷ジョブのうち、要求されたジョブリストに含まれる印刷ジョブのプレビュー画像の作成をジョブリストにおける印刷ジョブの表示順で開始する。例えば、日時の降順でかつ5件の印刷ジョブを含むジョブリストのジョブリスト要求が受信された場合に、そのジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられる各印刷ジョブのうち、日時の降順の上位5件の印刷ジョブのプレビュー画像の作成を、日時の降順で開始する。

30

【0042】

プレビュー画像作成部262は、プレビュー画像を作成する際に、ジョブテーブル記憶部258aに格納されるジョブテーブルにそのプレビュー画像の元となる印刷ジョブのプレビュー画像作成状態の値を更新する。例えば、プレビュー画像作成を開始すると作成中に更新し、プレビュー画像作成が完了すると作成済に更新する。

40

【0043】

具体的に説明する前に、プレビュー画像を作成するまでの処理について説明する。ジョブリスト作成部260は、画像形成装置300から送信されるジョブリスト要求が送受信部252に受信されると、記憶読出処理部256にジョブテーブル記憶部258aに記憶されたジョブテーブルを読み出させる。そして、ジョブリスト作成部260は、ジョブリスト要求に含まれるユーザID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報を取得する。ジョブリスト作成部260は、ジョブテーブルに含まれる印刷ジョブから、ジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられた印刷ジョブを抽出し、ジョブの表示の順序を表す情報にしたがって並べることによってジョブリストを作成する。

【0044】

50

プレビュー画像作成部 262 は、ジョブリスト作成部 260 によって作成したジョブリストに含まれる印刷ジョブのジョブIDに紐付けられた印刷ジョブのプレビュー画像を順次作成し、記憶読出処理部 256 に作成したプレビュー画像を記憶部 258 に記憶させる。ここで、プレビュー画像を作成する順番は、ジョブリストの順番とすることもできるし、異なる順番とすることもできる。ここで、既に作成しているプレビュー画像をプレビュー画像データ記憶部 258c に記憶させる。また、必要に応じて、ジョブテーブルのプレビュー画像データ保存先の値を更新する。

【0045】

また、プレビュー画像作成部 262 は、後述するプレビュー画像要求受付部 264 から、ユーザからのプレビュー画像要求によって要求されたプレビュー画像が作成されていないことが通知された場合に、そのプレビュー画像が作成中であればその作成処理を継続し、作成中でなければ直ちにそのプレビュー画像を作成する処理を実行する。

10

【0046】

図7は、プレビュー画像作成部 262 の処理を示す。

【0047】

プレビュー画像作成部 262 には、普通のキュー 2622、優先のキュー 2624、および状態取得部 2626 が用意される。さらに、普通のキュー 2622 には、投入時に重い、つまりプレビュー画像の作成に時間がかかる印刷ジョブのプレビュー画像を作成するためのキューQ1、およびジョブリスト取得の際に印刷ジョブのプレビュー画像を作成するためのキューQ2 が用意される。優先のキュー 2624 には、一番優先的に印刷ジョブの画像を作成するためのキューQ3 が用意される。

20

【0048】

画像形成装置 300 から、ジョブの名称が「doc003」という印刷ジョブのプレビュー画像が要求される(1)。つまり、画像形成装置 300 に表示される図6に示すジョブリストを参照したユーザによって、「doc003」が選択され、サーバ装置 200 へプレビュー画像要求が送信される。このプレビュー画像要求には、ユーザID(ここでは、「user1」)、ジョブの名称(ここでは、「doc003」)が含まれる。

【0049】

プレビュー画像要求受付部 264 は、状態取得部 2626 を介して、ジョブの名称に基づいてジョブテーブルのプレビュー画像作成情報項目を参照する。その結果、プレビュー画像作成部 262 は、ジョブの名称が「doc003」のプレビュー画像が「未作成」であることを確認できる(2)。これによって、プレビュー画像作成部 262 は、プレビュー画像要求受付部 264 からプレビュー画像が作成されていないことが通知される。

30

【0050】

ジョブの名称が「doc003」である印刷ジョブは、普通のキューのキューQ2 に保持されている。プレビュー画像作成部 262 は、キューQ2 に保持されているジョブの名称が「doc003」である印刷データを優先のキューのキューQ3 に移動させる(3)。これによって、現在処理されているジョブの名称が「doc002」である印刷ジョブとともに、ジョブの名称が「doc003」である印刷データのプレビュー画像作成が並行して処理される。これによって、画像形成装置 300 から要求されたプレビュー画像が未作成であっても、直ちにプレビュー画像を作成できるため、プレビュー画像の応答性を高めることができる。この例では、ジョブの名称を用いて印刷ジョブを特定するが、ジョブの名称の一意性が保証されない場合は、ジョブIDやジョブ投入日時を利用してもよい。

40

【0051】

図4に示されているサーバ装置 200 のプレビュー画像要求受付部 264 は、図2に示されているCPU101からの命令によって実現される。プレビュー画像要求受付部 264 は、画像形成装置 300 から送信されるプレビュー画像要求が送受信部 252 によって受信されると、ジョブテーブルに格納されるジョブテーブルのプレビュー画像作成状態項目を参照し、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であるか否

50

かを確認する。プレビュー画像要求受付部 264 は、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であることが確認できた場合に、記憶読出処理部 256 にそのプレビュー画像要求に含まれるジョブ ID に基づき、ジョブテーブルのプレビュー画像データ保存先を参照し、プレビュー画像を取得し、送受信部 252 から画像形成装置 300 へ送信する。

【0052】

プレビュー画像要求受付部 264 は、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であることが確認できない場合には、プレビュー画像作成部 262 にプレビュー画像が作成されていないことを通知し、所定の時間の間待機する。所定の時間を経過後、ジョブテーブルのプレビュー画像作成状態項目を参照し、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であるか否かを再度確認する。

10

【0053】

< 画像形成装置 300 の機能構成 >

画像形成装置 300 は、送受信部 352、認証処理部 354、操作受付部 356、ジョブリスト取得部 358、プレビュー画像作成要求部 360、プレビュー画像取得部 362、印刷データ取得部 364、および印刷処理部 366 を有している。これら各部は、図 3 に示されている各構成要素のいずれかが、ROM 302 または HD 304 から RAM 303 上に展開された画像形成装置用プログラムに従った CPU 301 からの命令によって動作することで実現される機能、または機能される手段である。

【0054】

20

(画像形成装置 300 の各機能構成)

次に、図 3 および図 4 を用いて、画像形成装置 300 の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、画像形成装置 300 の各機能構成部を説明するにあたって、図 3 に示されている各構成要素のうち、画像形成装置 300 の各機能構成部を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0055】

図 4 に示されている画像形成装置 300 の送受信部 352 は、図 3 に示されている CPU 301 からの命令、図 3 に示されているネットワーク I/F 306 によって実現される。送受信部 352 は、通信ネットワーク 50 を介して、サーバ装置 200 と各種データ (または情報) の送受信を行う。

30

【0056】

図 4 に示されている画像形成装置 300 の認証処理部 354 は、図 3 に示されている CPU 301 からの命令によって実現され、認証サーバ 400 に画像形成装置 300 にログインするユーザの認証を要求する。例えば、認証処理部 354 は、ユーザに対して操作パネル 307 に表示されるログイン画面にユーザ ID、およびパスワードの入力を要求する。認証処理部 354 は、送受信部 352 から認証サーバ 400 にユーザ ID、およびパスワードを送信する。認証サーバ 400 は、画像形成装置 300 から送信されたユーザ ID とパスワードとの組み合わせが記憶されているか否かに応じて、そのユーザを認証するか否かを判断する。また、ユーザ ID およびパスワードの入力の代わりに、ユーザは、画像形成装置 300 に備えるカードリーダーにカードをかざすと、そのカードに記憶されているカード ID が、画像形成装置 300 に受信され、認証処理部 354 に入力される。そして、認証処理部 354 は、送受信部 352 から認証サーバ 400 にユーザ ID、およびパスワードを送信する。認証サーバ 400 は、画像形成装置 300 から送信されたカード ID が記憶されているか否かに応じて、そのユーザを認証するか否かを判断する。

40

【0057】

認証サーバ 400 は、画像形成装置 300 から送信されたユーザ ID とパスワードとの組み合わせ、又はカード ID が記憶されている場合にはそのユーザに画像形成装置 300 を使用することを許可する。また、認証サーバ 400 は、画像形成装置 300 から送信されたユーザ ID とパスワードとの組み合わせ、又はカード ID が記憶されていない場合にはそのユーザに画像形成装置 300 を使用することを許可しない。また、認証処理部 35

50

4 は、EAP - T L S (Extensible Authentication Protocol Transport Layer Security) によって、認証サーバ 4 0 0 との間で相互で証明書による認証を行うことや、P E A P (protected EAP) によって認証を行うことができる。

【 0 0 5 8 】

また、認証サーバ 4 0 0 にユーザ認証を依頼する代わりに、認証処理部 3 5 4 は、画像形成装置 3 0 0 を使用することを許可するユーザ ID とパスワードとの組み合わせ、又はカード ID を格納することもできる。この場合、認証処理部 3 5 4 は、ユーザによって入力されたユーザ ID とパスワードとの組み合わせ、又はカード ID が記憶されているか否かによって、記憶されている場合には画像形成装置 3 0 0 を使用することを許可し、記憶されていない場合には画像形成装置 3 0 0 を使用することを許可しない。

10

【 0 0 5 9 】

図 4 に示されている画像形成装置 3 0 0 の操作受付部 3 5 6 は、図 3 に示されている CPU 3 0 1 からの命令、図 3 に示されている操作パネル 3 0 7 によって実現され、ユーザ (利用者) による各種入力を受け付ける。例えば、操作パネル 3 0 7 をタッチパネルによって構成することができる。この場合、操作パネル 3 0 7 には、図 6 に示すジョブリストが表示され、ユーザは、そのジョブリストを参照し、プレビュー画像を表示する印刷ジョブを選択することができる。ユーザがプレビュー画像を表示する印刷ジョブの部分を押し下げること、又はユーザがプレビュー画像を表示する印刷ジョブを選択し、非図示のプレビューボタンを押し下げることによって、図 4 に示されている操作受付部 3 5 6 は、プレビュー画像要求を受け付ける。また、操作パネル 3 0 7 には、プレビュー画像要求によって要求したプレビュー画像が表示され、ユーザは、そのプレビュー画像を参照し、印刷を実行するか否かを判断することができる。ユーザがプレビュー画像に対応する印刷ジョブを印刷する場合、印刷ボタンを押し下げることによって、図 4 に示されている操作受付部 3 5 6 は、印刷要求を受け付ける。

20

【 0 0 6 0 】

図 4 に示されている画像形成装置 3 0 0 のジョブリスト取得部 3 5 8 は、図 3 に示されている CPU 3 0 1 からの命令、図 3 に示されているネットワーク I / F 3 0 6、および操作パネル 3 0 7 によって実現される。ジョブリスト取得部 3 5 8 は、認証処理部 3 5 4 によってユーザが認証された際に、そのユーザのユーザ ID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報などを含むジョブリスト要求を作成し、送受信部 3 5 2 から送信する。また、ジョブリスト取得部 3 5 8 は、ジョブリスト要求に対する応答として、サーバ装置 2 0 0 から送信されるジョブリストが送受信部 3 5 2 によって受信されると、そのジョブリストに基づいて、図 6 に示されているようなジョブリスト画面を操作パネル 3 0 7 に表示する。

30

【 0 0 6 1 】

図 4 に示されている画像形成装置 3 0 0 のプレビュー画像作成要求部 3 6 0 は、図 3 に示されている CPU 3 0 1 からの命令、図 3 に示されているネットワーク I / F 3 0 6 によって実現される。プレビュー画像作成要求部 3 6 0 は、認証処理部 3 5 4 によってユーザが認証された際に、又は画像形成装置 3 0 0 の印刷アプリが起動された際に、そのユーザによってサーバ装置 2 0 0 に投入された印刷ジョブの画像データのプレビュー画像を作成することを要求するプレビュー画像要求を作成し、送受信部 3 5 2 から送信する。

40

【 0 0 6 2 】

図 4 に示されている画像形成装置 3 0 0 のプレビュー画像取得部 3 6 2 は、図 3 に示されている CPU 3 0 1 からの命令、図 3 に示されているネットワーク I / F 3 0 6、および操作パネル 3 0 7 によって実現される。プレビュー画像取得部 3 6 2 は、操作パネル 3 0 7 に表示されるジョブリストを参照してユーザによって選択された印刷ジョブに紐付けられたプレビュー画像の画像データを取得する。プレビュー画像取得部 3 6 2 は、操作受付部 3 5 6 によって受け付けられたプレビュー画像要求を送受信部 3 5 2 から送信する。また、プレビュー画像取得部 3 6 2 は、プレビュー画像要求に対する応答として、サーバ装置 2 0 0 から送信されるプレビュー画像の画像データが送受信部 3 5 2 によって受信さ

50

れると、そのプレビュー画像の画像データに基づいて、プレビュー画像を操作パネル307に表示する。

【0063】

図4に示されている画像形成装置300の印刷データ取得部364は、図3に示されているCPU301からの命令、図3に示されているネットワークI/F306、および操作パネル307によって実現される。印刷データ取得部364は、操作パネル307に表示されるジョブリストにおいて、ユーザがジョブを選択して印刷ボタンを押し下げた場合、その選択された印刷ジョブの印刷データを取得する印刷データ要求を作成し、送受信部352から送信する。印刷データ取得部364は、印刷データ要求に対する応答として、送受信部352に受信された印刷データを取得し、印刷処理部366に入力する。

10

【0064】

図4に示されている画像形成装置300の印刷処理部366は、図3に示されているCPU301からの命令、図3に示されている印刷部308によって実現される。印刷処理部366は、印刷データ取得部364から入力される印刷データに基づいて印刷処理を実行し、印刷された画像を出力する。

【0065】

<サーバ装置200の動作>

図8は、サーバ装置200の動作の一実施例を示す。

【0066】

図8は、サーバ装置200が画像形成装置300から送信されるプレビュー画像要求を受信した際の動作を示す。

20

【0067】

ステップS902では、送受信部252によって、画像形成装置300から送信されるプレビュー画像要求が受信される。

【0068】

ステップS904では、プレビュー画像要求受付部264は、送受信部252によって受信したプレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みであるか否かを判断する。プレビュー画像要求受付部264は、ジョブテーブル記憶部258aに格納されているジョブテーブルを参照し、プレビュー画像要求に含まれるジョブIDに紐付けられる印刷ジョブのプレビュー画像作成状態が作成済みであるか否かを判断する。

30

【0069】

ステップS906では、プレビュー画像作成状態が作成済みである場合、プレビュー画像要求受付部264は、記憶読出処理部256に記憶部258に格納されたジョブテーブルから、プレビュー画像要求に含まれるジョブIDに紐付けられた印刷ジョブのプレビュー画像の画像データを取得し、送受信部252から送信する。

【0070】

ステップS908では、プレビュー画像作成状態が作成済みでない場合、プレビュー画像要求受付部264は、プレビュー画像要求に含まれるジョブIDに紐付けられる印刷ジョブのプレビュー画像作成状態が作成中であるか否かを判断する。

【0071】

ステップS910では、プレビュー画像作成状態が作成中である場合、プレビュー画像要求受付部264は、所定の時間の間待機する。所定の時間の経過後、ステップS904の処理に戻る。

40

【0072】

ステップS912では、プレビュー画像作成状態が作成中でない場合、プレビュー画像作成部262は、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像を作成する処理を直ちに開始する。プレビュー画像要求受付部264は、プレビュー画像作成状態が作成中でない場合、プレビュー画像作成部262にプレビュー画像が作成されていないことを通知する。プレビュー画像作成部262は、プレビュー画像が作成されていないことが通知されると、そのプレビュー画像を作成する印刷ジョブを優先のキュー2624へ移

50

動かさせることによって直ちにそのプレビュー画像を作成する処理を開始する。その後、ステップS 9 1 0の処理を実行する。

【0073】

図8に示されるフローは一例であり、この順序と異なる順序で処理が実施されてもよい。

【0074】

また、ステップS 9 0 6によってプレビュー画像の送信が実施された後に、そのプレビュー画像の画像データを削除することもできる。

【0075】

また、プレビュー画像の画像データの削除は、画像形成装置300において、ユーザがログアウトしたタイミングで実施することもできるし、定期的にも実施することもできる。

【0076】

また、クライアント装置100から印刷ジョブを投入した際に作成されるプレビュー画像などのプレビュー画像の作成に時間がかかるものは削除しないで、それ以外のプレビュー画像の画像データを削除することもできる。これによって、再度プレビュー画像の作成に時間がかかる画像のプレビュー画像が要求された場合でも、そのプレビュー画像の画像データをただちに送信できる。

【0077】

プレビュー画像の画像データを削除することによって、プレビュー画像の画像データが増加し続けることによって、サーバ装置200の記憶部258の容量が圧迫されるのを防止できる。

【0078】

<プルプリントシステムの動作>

図9は、プルプリントシステムの動作の一実施例を示す。

【0079】

図9は、クライアント装置100からサーバ装置200に印刷ジョブが投入され、サーバ装置200によって印刷ジョブが受け付けられた後の処理を示す。

【0080】

ステップS 1 0 0 2では、ユーザは画像形成装置300にログインを要求する。ユーザは、画像形成装置300に備えるカードリーダーにカードをかざすことによって、そのカードに記憶されているカードIDが、画像形成装置300に受信され、認証処理部354に入力される。例えば、カードと、画像形成装置300との間は、NFC、Felica、ISO/IEC 14443 (MIFARE)、ISO/IEC 18092などの近距離無線通信技術を適用することによって無線接続される。

【0081】

また、画像形成装置300にログインする際にカードをかざすかわりに、操作パネル307に表示されるログイン画面にユーザID、およびパスワードを入力することもできる。

【0082】

ステップS 1 0 0 4では、画像形成装置300は、ユーザからのログイン要求に応じて、認証処理を行う。画像形成装置300の認証処理部354は、認証サーバ400にカードID、又はユーザIDおよびパスワードを送信することによって認証を要求する。また、画像形成装置300の認証処理部354は、カードID、又はユーザIDおよびパスワードに基づいて、ユーザを認証することもできる。例えば、認証処理部354は、カードID、又はユーザIDおよびパスワードの組み合わせが、画像形成装置300に記憶されたものと一致する場合にユーザが画像形成装置300を使用することを許可し、一致しない場合にユーザが画像形成装置300を使用することを許可しない。また、カードIDに基づいて認証された場合に、認証処理部354は、カードIDに対応するユーザIDを取得しておく。画像形成装置300を使用することを許可しない場合、ユーザに認証エラーであることを通知することもできる(ステップS 1 0 1 1)。ここでは、ユーザが画像形

10

20

30

40

50

成装置 300 を使用することを許可した場合について説明する。

【0083】

ステップ S1006 では、画像形成装置 300 は、サーバ装置 200 にジョブリスト要求を送信する。画像形成装置 300 のジョブリスト取得部 358 は、ユーザ ID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序であるオーダー順を表す情報などを含むジョブリスト要求を作成し、送受信部 352 から送信する。

【0084】

ステップ S1008 では、サーバ装置 200 は、画像形成装置 300 から送信されるジョブリスト要求にしたがって、ジョブリストを作成するとともに、オーダー順でプレビュー画像を作成する処理を開始する。画像形成装置 300 から送信されるジョブリスト要求は、サーバ装置 200 のジョブリスト作成部 260 に入力されるとともに、プレビュー画像作成部 262 に入力される。ジョブリスト作成部 260 はジョブリスト要求にしたがってジョブリストを作成し、プレビュー画像作成部 262 は、ジョブリスト要求に基づいて、プレビュー画像を作成する処理を開始する。

【0085】

ステップ S1010 では、サーバ装置 200 は、画像形成装置 300 へジョブリストを送信する。サーバ装置 200 のジョブリスト作成部 260 は、ジョブリストを作成すると、送受信部 252 から送信する。

【0086】

ステップ S1012 では、ユーザは、画像形成装置 300 の操作パネル 307 に表示されるジョブリストを参照し、プレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択できる。ユーザによって操作パネル 307 のプレビュー画像を表示させる印刷ジョブボタンが押し下げられることによって操作受付部 356 にプレビュー画像要求が受け付けられる。また、ジョブリストから表示したいジョブを選択し、操作パネルに表示されるプレビューボタンを押し下げることによって、操作受付部 356 にプレビュー画像要求を受け付けさせることができる。

【0087】

ステップ S1014 では、画像形成装置 300 からサーバ装置 200 へプレビュー画像要求が送信される。画像形成装置 300 の操作受付部 356 によってプレビュー画像要求が受け付けられると、プレビュー画像取得部 362 は、送受信部 352 からプレビュー画像が要求された印刷ジョブのジョブ ID を含むプレビュー画像要求を送信する。

【0088】

ステップ S1016 では、サーバ装置 200 は、画像形成装置 300 から送信されるプレビュー画像要求にしたがって、そのプレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成されているか否かを判断する。画像形成装置 300 から送信されるプレビュー画像要求は、サーバ装置 200 のプレビュー画像要求受付部 264 に入力され、プレビュー画像要求受付部 264 は、ジョブテーブル記憶部 258a に格納されているジョブテーブルを参照し、プレビュー画像要求によって要求されている、プレビュー画像要求に含まれるジョブ ID に対応する印刷ジョブのプレビュー画像が作成されているか、作成中であるか、未作成であるかを判断する。ここでは、サーバ装置 200 がプレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みである場合について説明する。

【0089】

ステップ S1018 では、サーバ装置 200 は、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みであると判断する。サーバ装置 200 のプレビュー画像要求受付部 264 は、ジョブテーブル記憶部 258a に格納されているジョブテーブルを参照した結果、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みであると判断する。

【0090】

ステップ S1020 では、サーバ装置 200 は、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像の画像データを画像形成装置 300 へ送信する。サーバ装置 200

10

20

30

40

50

のプレビュー画像要求受付部 264 は、記憶読出処理部 256 に記憶部 258 に格納されたプレビュー画像の画像データを読み出させ、そのプレビュー画像の画像データを送受信部 252 に送信させる。送信されたプレビュー画像の画像データに基づいてプレビュー画像が操作パネル 307 に表示される。

【0091】

ステップ S1022 では、ユーザは、画像形成装置 300 の操作パネル 307 に表示されるプレビュー画像を参照し、プレビュー画像に対応する印刷ジョブを印刷するか否かを判断できる。ユーザによって操作パネル 307 の印刷ボタンが押し下げられることによって操作受付部 356 に印刷要求が受け付けられる。

【0092】

ステップ S1024 では、画像形成装置 300 からサーバ装置 200 へプレビュー画像に対応する印刷ジョブの要求が送信される。画像形成装置 300 の操作受付部 356 によって印刷要求が受け付けられると、印刷データ取得部 364 は、送受信部 352 から印刷要求された印刷データのジョブ ID を含む印刷データ取得要求を送信する。

【0093】

ステップ S1026 では、サーバ装置 200 は、印刷データ取得要求によって要求されている印刷データを画像形成装置 300 へ送信する。サーバ装置 200 の印刷ジョブ受付部 254 は、記憶読出処理部 256 に記憶部 258 に格納された印刷データのうち、印刷データ取得要求によって要求されている、印刷データ取得要求に含まれるジョブ ID に対応する印刷データを読み出させ、印刷データを送受信部 252 に送信させる。

【0094】

図 9 では、サーバ装置 200 は、画像形成装置 300 から送信されるジョブリスト要求にしたがって、ジョブリストを作成するとともに、そのジョブリストにおけるジョブの表示の順序であるオーダー順でプレビュー画像を作成する処理を開始する場合について説明した。プレビュー画像を作成する処理を開始するタイミングは、この例に限られず、このタイミングと異なるタイミングでも可能である。

【0095】

図 10 は、画像形成装置 300 の操作パネル 307 に表示される画面の一例を示す。操作パネル 307 に表示される画面には、ログイン画面 (1)、アプリ選択画面 (メイン画面) (2) が含まれる。画像形成装置 300 には、ログイン画面 (1) によってユーザがログインする場合に、図 6 に示したジョブリスト、又はアプリ選択画面 (2) へ遷移するものと、アプリ選択画面 (2) によってプリントが選択された場合に、印刷アプリが起動され、図 6 に示したジョブリストへ遷移するものがある。

【0096】

サーバ装置 200 のプレビュー画像作成部 262 は、画像形成装置 300 の操作パネル 307 にログイン画面 (1) が表示され、ユーザからユーザ ID、およびパスワードが入力され、又はユーザによってカードリーダーにカードがかざされ、認証されたタイミングでプレビュー画像を作成する処理を開始することもできる。

【0097】

また、サーバ装置 200 のプレビュー画像作成部 262 は、画像形成装置 300 の操作パネル 307 にアプリ選択画面 (2) が表示され、ユーザからプリントが選択され、印刷アプリが選択されたことが、サーバ装置 200 に受信されたタイミングでプレビュー画像を作成する処理を開始することもできる。

【0098】

プルプリントシステムの一実施例によれば、ユーザによって画像形成装置が操作されてから、プレビュー画像の取得が要求されるより以前に、プレビュー画像の作成 (生成) が開始される。このため、プレビュー画像の作成のための処理負荷を低減できるとともに、画像形成装置からのプレビュー画像の要求に応じて、迅速に対応できる。

【0099】

< 変形例 >

< プルプリントシステム >

図11は、プルプリントシステムの一変形例を示す。プルプリントシステムの一変形例は、図1に示したプルプリントシステムにおいて、サーバ装置で実行されていた処理を画像形成装置で実行するようにしたものである。

【0100】

プルプリントシステムは、クライアント装置100、および画像形成装置500を有する。クライアント装置100、および画像形成装置500は、通信ネットワーク50を介して相互に接続される。通信ネットワーク50は、特に限定されるものではないが、イーサネット（登録商標）やTCP/IPなどのトランザクション・プロトコルによるLAN、VPNや専用線を使用して接続されるWANなどによって構成することができる。

10

【0101】

クライアント装置100は、画像形成装置500が印刷し、出力する対象となる文書データや画像データを保管し、ユーザの操作によって、保管されている文書データや画像データから生成された印刷ジョブを画像形成装置500に投入する。ユーザは、クライアント装置100を操作することによって、印刷ジョブを生成し投入することができる。印刷ジョブのデータ形式は、特に限定されるものではないが、PostScript（登録商標）、RPDL、PCL、LIPSなどのページ記述言語（PDL）による印刷フォーマットを適用できる。文書データや画像データのデータ形式としては、ビットマップ、JPEG、マルチページTIFFなどの画像フォーマット、ワードプロセッサ、スプレッドシート、プレゼンテーションなどの各種オフィススイート固有のまたはPDF、XPS、ODFなどの共通の文書フォーマットを適用できる。文書データや画像データのデータ形式としては、さらに、描画ソフトやCADソフトなどの固有のフォーマットを適用できる。クライアント装置100は、パーソナルコンピュータを適用できるが、特にこれに限定されるものではなく、ワークステーションやサーバ装置などの情報処理装置、スマートフォンやPDAなどの情報携帯端末、ネットワーク機能を有するデジタルカメラなどの撮像装置を適用できる。クライアント装置の数は、図11では、1台示されているが、特に限定されるものではなく、1または複数備えることができる。

20

【0102】

画像形成装置500は、クライアント装置100から投入された印刷ジョブのプレビュー画像を作成するための機能を備える。また、印刷ジョブの全てのページのプレビュー画像を作成してもよいし、一部又は先頭のページのプレビュー画像を作成してもよい。画像形成装置500は、クライアント装置100から印刷ジョブが投入されるとその印刷ジョブを蓄積する。この時点では、画像形成装置500は、プレビュー画像を作成しない。これによって、印刷ジョブが投入される際にプレビュー画像が作成される場合よりも、画像形成装置500の処理負荷を軽くすることができる。

30

【0103】

さらに、画像形成装置500は、保管する印刷ジョブを取得し印刷するための機能を備える。具体的には、画像形成装置500は、ユーザからのログイン要求に応じて、認証サーバ400に認証を要求する。認証サーバ400によってユーザが認証されると、又は、ユーザがジョブリスト画面の表示を要求すると、画像形成装置500は、認証されることによってログインしたユーザの印刷ジョブをリスト化したジョブリストを作成するとともに、ジョブリストに含まれる印刷ジョブのプレビュー画像の作成を開始する。画像形成装置500は、ジョブリスト画面を生成し表示する。これによって、ログインしたユーザが要求している印刷ジョブのプレビュー画像を作成することによって、印刷ジョブが投入される際に全印刷ジョブのプレビュー画像が作成される場合よりも、画像形成装置500に蓄積されるプレビュー画像のデータの容量を削減できる。

40

【0104】

さらに、画像形成装置500は、ジョブリストからユーザによって選択された印刷ジョブのプレビュー画像を要求するプレビュー画像要求に応じて、そのプレビュー画像の画像データに基づいてプレビュー画像を表示する。ジョブリストを作成する際にプレビュー画

50

像の作成が開始されているので、その後ユーザがプレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択する間に、プレビュー画像が作成されていると想定される。これによって、ユーザがプレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択してから、プレビュー画像が表示されるまでの時間を短縮できる。さらに、画像形成装置500は、プレビュー画像を参照したユーザによって、画像の印刷が要求された場合には、その画像の画像データに基づいて画像を印刷し、出力する。

【0105】

<クライアント装置100、画像形成装置500>

クライアント装置100のハードウェア構成は図2を参照して説明した図を適用でき、画像形成装置500のハードウェア構成は図3を参照して説明した図を適用できる。

10

【0106】

<<変形例の機能構成>>

次に、本変形例の機能構成について説明する。図12は、本変形例のシステムを構成するクライアント装置100、および画像形成装置500の機能ブロック図である。図12では、クライアント装置100、および画像形成装置500が、通信ネットワーク50を介してデータ通信することができるように接続されている。上述したように、通信ネットワーク50は、イーサネット（登録商標）やTCP/IPなどのトランザクション・プロトコルによるLAN、VPNや専用線を使用して接続されるWANなどとして構成することができる。

【0107】

<クライアント装置100の機能構成>

クライアント装置100の機能構成は、図4、図2を参照して説明した内容を適用できる。

20

【0108】

<画像形成装置500の機能構成>

画像形成装置500は、送受信部552、印刷ジョブ受付部554、記憶読出処理部556、記憶部558、認証処理部560、操作受付部562、ジョブリスト作成部564、プレビュー画像作成部566、プレビュー画像要求受付部568、および印刷処理部572を有している。これら各部は、図3に示されている各構成要素のいずれかが、ROM302またはHD304からRAM303上に展開された画像形成装置用プログラムに従ったCPU301からの命令によって動作することで実現される機能、または機能される手段である。

30

【0109】

(画像形成装置500の各機能構成)

次に、図12および図3を用いて、画像形成装置500の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、画像形成装置500の各機能構成部を説明するにあたって、図3に示されている各構成要素のうち、画像形成装置500の各機能構成部を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0110】

図12に示されている画像形成装置500の送受信部552は、図3に示されているCPU301からの命令、図3に示されているネットワークI/F306によって実現される。送受信部552は、通信ネットワーク50を介して、クライアント装置100と各種データ（または情報）の送受信を行う。

40

【0111】

図12に示されている画像形成装置500の印刷ジョブ受付部554は、図3に示されているCPU301からの命令、並びに図3に示されているHDD305によって実現される。印刷ジョブ受付部554は、送受信部552によってクライアント装置100から投入された印刷ジョブが受信されると、記憶読出処理部556にその印刷ジョブに含まれる印刷データを印刷データ記憶部258bに格納し、その印刷ジョブに含まれる印刷ジョブの名称、ページ数などの書誌情報、部数、カラー情報など印刷条件を示す印刷設定情報

50

、印刷ジョブの所有者を識別するユーザIDなどの識別情報、データサイズ、印刷ジョブの投入日時、印刷ジョブに含まれる印刷データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像生成状態などをジョブテーブルに登録し、ジョブテーブル記憶部558aへ記憶させる。

【0112】

また、印刷ジョブ受付部554は、印刷ジョブに含まれる印刷ジョブのデータサイズ、ページ数、カラー情報のプレビュー画像の作成時間に影響を与える特性に基づいて、所定の作成時間以上の時間がかかると判断される印刷ジョブをプレビュー画像作成部566に入力する。つまり、プレビュー画像の作成に所定の作成時間以上の時間がかかる画像データについては、印刷ジョブを受信した際に、プレビュー画像作成部566にプレビュー画像を作成させる。具体的に、例えば、印刷ジョブ受付部554は、データサイズが1KBの白黒の標準印刷データ、又は1ページの白黒の標準印刷データのプレビュー画像の作成時間である標準時間と、作成時間の閾値とを記憶し、受け付けた印刷ジョブのデータサイズ、ページ数、標準時間に基づいてプレビュー画像作成の所要時間を計算し、さらに、白黒の印刷ジョブの場合は、計算した所要時間を予測時間とし、単色の印刷ジョブの場合、計算した所要時間の2倍を予測時間とし、2色の印刷ジョブの場合、計算した所要時間の3倍を予測時間とし、カラーの印刷ジョブの場合、計算した所要時間の4倍を予測時間とし、予測時間が閾値に達した場合に、印刷ジョブをプレビュー画像作成部566に入力する。

【0113】

図12に示されている画像形成装置500の記憶読出処理部556は、図3に示されているCPU301からの命令、並びに図3に示されているHDD305によって実現される。記憶読出処理部556は、記憶部558に各種データを記憶したり、記憶部558に記憶された各種データを読み出す処理を行う。

【0114】

図12に示されている画像形成装置500の記憶部558は、図3に示されているHDD304によって実現される。記憶部558は、さらにジョブテーブル記憶部558aと、印刷データ記憶部558bと、プレビュー画像データ記憶部558cとを含む。ジョブテーブル記憶部558aは、クライアント装置100から送信される印刷ジョブの書誌情報、印刷設定情報、ユーザIDなどの識別情報、印刷ジョブに含まれる印刷データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像データの保存先、印刷ジョブのプレビュー画像生成状態などをテーブル化したジョブテーブルを記憶する。ジョブテーブル記憶部558aは、例えば、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)により実現する。印刷データ記憶部558bは、投入された印刷ジョブに含まれる印刷データを記憶する。印刷データ記憶部558bは、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)やファイルシステムなどにより実現する。プレビュー画像データ記憶部558cは、後述するプレビュー画像作成部566により作成された、印刷ジョブに対応するプレビュー画像を記憶する。プレビュー画像データ記憶部558cは、RDBMS(リレーショナルデータベース管理システム)やファイルシステムなどにより実現する。ジョブテーブルは、図5を適用できる。

【0115】

図12に示されている画像形成装置500の認証処理部560は、図3に示されているCPU301からの命令によって実現される。認証処理部560は、認証サーバ400に画像形成装置500にログインするユーザの認証を要求する。例えば、認証処理部560は、ユーザに対して操作パネル307に表示されるログイン画面にユーザID、およびパスワードの入力を要求する。

【0116】

認証処理部560は、送受信部552から認証サーバ400にユーザID、およびパスワードを送信する。認証サーバ400は、画像形成装置500から送信されたユーザIDとパスワードとの組み合わせが記憶されているか否かに応じて、そのユーザを認証するか

10

20

30

40

50

否かを判断する。また、ユーザIDおよびパスワードの入力の代わりに、ユーザは、画像形成装置500に備えるカードリーダーにカードをかざすと、そのカードに記憶されているカードIDが、画像形成装置500に受信され、認証処理部560に入力される。そして、認証処理部560は、送受信部552から認証サーバ400にユーザID、およびパスワードを送信する。認証サーバ400は、画像形成装置500から送信されたカードIDが記憶されているか否かに応じて、そのユーザを認証するか否かを判断する。

【0117】

認証サーバ400は、画像形成装置300から送信されたユーザIDとパスワードとの組み合わせ、又はカードIDが記憶されている場合にはそのユーザに画像形成装置500を使用することを許可し、記憶されていない場合にはそのユーザに画像形成装置500を使用することを許可しない。また、認証処理部560は、EAP-TLSによって、認証サーバ400との間で相互で証明書による認証を行うことや、PEAPによって認証を行うことができる。

10

【0118】

また、認証サーバ400にユーザ認証を依頼する代わりに、認証処理部560は、画像形成装置500を使用することを許可するユーザIDとパスワードとの組み合わせ、又はカードIDを格納することもできる。この場合、認証処理部560は、ユーザによって入力されたユーザIDとパスワードとの組み合わせ、又はカードIDが記憶されているか否かによって、記憶されている場合には画像形成装置500を使用することを許可し、記憶されていない場合には画像形成装置500を使用することを許可しない。

20

【0119】

図12に示されている画像形成装置500の操作受付部562は、図3に示されているCPU301からの命令、図3に示されている操作パネル307によって実現される。操作受付部562は、ユーザ(利用者)による各種入力を受け付ける。例えば、操作パネル307をタッチパネルによって構成することができる。この場合、操作パネル307には、図6に示すジョブリストが表示され、ユーザは、そのジョブリストを参照し、プレビュー画像を表示する印刷ジョブを選択することができる。ユーザがプレビュー画像を表示する印刷ジョブの部分を押し下げること、又はユーザがプレビュー画像を表示する印刷ジョブを選択し、非図示のプレビューボタンを押し下げることによって、図12に示されている操作受付部562は、プレビュー画像要求を受け付ける。また、操作パネル307には、プレビュー画像要求によって要求したプレビュー画像が表示され、ユーザは、そのプレビュー画像を参照し、印刷を実行するか否かを判断することができる。ユーザがプレビュー画像に対応する印刷ジョブを印刷する場合、印刷ボタンを押し下げることによって、図12に示されている操作受付部562は、印刷要求を受け付ける。

30

【0120】

図12に示されている画像形成装置500のジョブリスト作成部564は、図3に示されているCPU301からの命令によって実現され、ジョブリスト要求にしたがって、ジョブリストを作成する。ジョブリスト作成部564は、送受信部552によってジョブリスト要求が受信されると、記憶読出処理部556に記憶部558に記憶されたジョブテーブルを読み出させる。そして、ジョブリスト作成部564は、ジョブリスト要求に含まれるユーザID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報を取得し、ジョブテーブルに含まれる印刷ジョブから、ジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられた印刷ジョブを抽出し、ジョブの表示の順序を表す情報にしたがって並べることによってジョブリストを作成する。

40

【0121】

ジョブリストの一例は、図6を適用できる。

【0122】

図12に示されている画像形成装置500のプレビュー画像作成部566は、図3に示されているCPU301からの命令によって実現される。プレビュー画像作成部566は、認証処理部560によってユーザが認証された際に、又は画像形成装置500の印刷ア

50

プリが起動された際に、そのユーザによって投入された印刷ジョブの画像データのプレビュー画像を作成することができる。ここでは、プレビュー画像作成部566は、ジョブリスト要求が操作受付部562に受け付けられたことを契機として、そのジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられる各印刷ジョブのうち、要求されたジョブリストに含まれる印刷ジョブのプレビュー画像の作成をジョブリストにおける印刷ジョブの表示順で開始する。例えば、日時の降順でかつ5件の印刷ジョブを含むジョブリストのジョブリスト要求が受信された場合に、そのジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられる各印刷ジョブのうち、日時の降順の上位5件の印刷ジョブのプレビュー画像の作成を、日時の降順で開始する。

【0123】

プレビュー画像作成部566は、プレビュー画像を作成する際に、ジョブテーブル記憶部558aに格納されるジョブテーブルにそのプレビュー画像の元となる印刷ジョブのプレビュー画像作成状態の値を更新する。例えば、プレビュー画像作成を開始すると作成中に更新し、プレビュー画像作成が完了すると作成済に更新する。

【0124】

具体的に説明する前に、プレビュー画像を作成するまでの処理について説明する。ジョブリスト作成部564は、ジョブリスト要求が操作受付部562に受け付けられると、記憶読出処理部556にジョブテーブル記憶部558aに記憶されたジョブテーブルを読み出させる。そして、ジョブリスト作成部564は、ジョブリスト要求に含まれるユーザID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序を表す情報を取得する。ジョブリスト作成部564は、ジョブテーブルに含まれる印刷ジョブから、ジョブリスト要求に含まれるユーザIDに紐付けられた印刷ジョブを抽出し、ジョブの表示の順序を表す情報にしたがって並べることによってジョブリストを作成する。

【0125】

プレビュー画像作成部566は、ジョブリスト作成部564によって作成したジョブリストに含まれる印刷ジョブのジョブIDに紐付けられた印刷ジョブのプレビュー画像を順次作成し、記憶読出処理部556に作成したプレビュー画像を記憶部558に記憶させる。ここで、プレビュー画像を作成する順番は、ジョブリストの順番とすることもできるし、異なる順番とすることもできる。ここで、既に作成しているプレビュー画像をプレビュー画像データ記憶部558cに記憶させる。また、必要に応じて、ジョブテーブルのプレビュー画像データ保存先の値を更新する。

【0126】

また、プレビュー画像作成部566は、後述するプレビュー画像要求受付部568から、ユーザからのプレビュー画像要求によって要求されたプレビュー画像が作成されていないことが通知された場合に、そのプレビュー画像が作成中であればその作成処理を継続し、作成中でなければ直ちにそのプレビュー画像を作成する処理を実行する。

【0127】

プレビュー画像作成部566の処理は、図7を適用できる。

【0128】

図12に示されている画像形成装置500のプレビュー画像要求受付部568は、図3に示されているCPU301からの命令によって実現される。プレビュー画像要求受付部568は、プレビュー画像要求が操作受付部562によって受け付けられると、ジョブテーブルに格納されるジョブテーブルのプレビュー画像作成状態項目を参照する。プレビュー画像要求受付部568は、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であるか否かを確認する。プレビュー画像要求受付部568は、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であることが確認できた場合に、記憶読出処理部556にそのプレビュー画像要求に含まれるジョブIDに基づき、ジョブテーブルのプレビュー画像データ保存先を参照し、プレビュー画像を取得する。

【0129】

プレビュー画像要求受付部568は、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー

10

20

30

40

50

ー画像が作成済であることが確認できない場合には、プレビュー画像作成部566にプレビュー画像が作成されていないことを通知し、所定の時間の間待機する。所定の時間を経過後、ジョブテーブルのプレビュー画像作成状態項目を参照し、プレビュー画像要求によって要求されるプレビュー画像が作成済であるか否かを再度確認する。

【0130】

図12に示されている画像形成装置500の印刷処理部572は、図3に示されているCPU301からの命令、図3に示されている操作パネル307、および印刷部308によって実現される。印刷処理部572は、操作パネル307に表示されるプレビュー画像を参照したユーザによって印刷することが選択された場合、記憶読出処理部556に、そのプレビュー画像に紐付けられる印刷データを記憶部558から読み出させ、その印刷データに基づいて印刷処理を実行し、印刷された画像を出力する。

10

【0131】

<システムの動作>

図13は、システムの動作の一変形例を示す。

【0132】

図13は、クライアント装置100から画像形成装置500に印刷ジョブが投入され、画像形成装置500によって印刷ジョブが受け付けられた後の処理を示す。

【0133】

ステップS1402では、ユーザは画像形成装置500にログインを要求する。ユーザは、画像形成装置500に備えるカードリーダーにカードをかざすことによって、そのカードに記憶されているカードIDが、画像形成装置500に受信され、認証処理部560に入力される。例えば、カードと、画像形成装置300との間は、NFC、Felica、ISO/IEC 14443 (MIFARE)、ISO/IEC 18092などの近距離無線通信技術を適用することによって無線接続される。

20

【0134】

また、画像形成装置500にログインする際にカードをかざすかわりに、操作パネル307に表示されるログイン画面にユーザID、およびパスワードを入力することもできる。

【0135】

ステップS1404では、画像形成装置500は、ユーザからのログイン要求に応じて、認証処理を行う。画像形成装置500の認証処理部560は、認証サーバ400にカードID、又はユーザIDおよびパスワードを送信することによって認証を要求する。また、画像形成装置500の認証処理部560は、カードID、又はユーザIDおよびパスワードに基づいて、ユーザを認証することもできる。例えば、認証処理部560は、カードID、又はユーザIDおよびパスワードの組み合わせが、画像形成装置500に記憶されたものと一致する場合にユーザが画像形成装置500を使用することを許可し、一致しない場合にユーザが画像形成装置500を使用することを許可しない。また、カードIDに基づいて認証された場合に、認証処理部560は、カードIDに対応するユーザIDを取得しておく。画像形成装置500を使用することを許可しない場合、ユーザに認証エラーであることを通知することもできる(ステップS1408)。ここでは、ユーザが画像形成装置500を使用することを許可した場合について説明を続ける。

30

40

【0136】

ステップS1406では、画像形成装置500は、ジョブリスト要求にしたがって、ジョブリストを作成するとともに、そのジョブリストにおけるジョブの順序でプレビュー画像を作成する処理を開始する。ジョブリスト要求には、ユーザID、ジョブリストにおけるジョブの表示の順序であるオーダー順を表す情報などが含まれる。操作受付部562によってジョブリスト要求が受け付けられると、そのジョブリスト要求は、ジョブリスト作成部564に入力されるとともに、プレビュー画像作成部566に入力される。ジョブリスト作成部564はジョブリスト要求にしたがってジョブリストを作成し、プレビュー画像作成部566は、ジョブリスト要求、およびジョブリスト作成部564によって作成さ

50

れるジョブリストに基づいて、プレビュー画像を作成する処理を開始する。

【0137】

ステップS1410では、ユーザは、画像形成装置500の操作パネル307に表示されるジョブリストを参照し、プレビュー画像を表示させる印刷ジョブを選択できる。ユーザによって操作パネル307のプレビュー画像を表示させる印刷ジョブの部分が押し下げられることによって操作受付部562にプレビュー画像要求が受け付けられる。また、ジョブリストから表示したいジョブを選択し、操作パネルに表示されるプレビューボタンを押し下げることによって、操作受付部562にプレビュー画像要求が受け付けられることができる。

【0138】

ステップS1412では、プレビュー画像要求が受け付けられると、画像形成装置500は、そのプレビュー画像要求にしたがって、そのプレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成されているか否かを判断する。プレビュー画像要求は、画像形成装置500のプレビュー画像要求受付部568に入力される。プレビュー画像要求受付部568は、ジョブテーブル記憶部558aに格納されているジョブテーブルを参照し、プレビュー画像要求によって要求されている、プレビュー画像要求に含まれるジョブIDに対応する印刷ジョブのプレビュー画像が作成されているか、作成中であるか、未作成であるかを判断する。ここでは、がプレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みである場合について説明する。

【0139】

ステップS1414では、画像形成装置500は、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みであると判断する。画像形成装置500のプレビュー画像要求受付部568は、ジョブテーブル記憶部558aに格納されているジョブテーブルを参照した結果、プレビュー画像要求によって要求されているプレビュー画像が作成済みであると判断する。

【0140】

ステップS1416では、ユーザは、画像形成装置500の操作パネル307に表示されるプレビュー画像を参照し、プレビュー画像に対応する印刷ジョブを印刷するか否かを判断できる。ユーザによって操作パネル307の印刷ボタンが押し下げられることによって操作受付部562に印刷要求が受け付けられる。

【0141】

ステップS1418では、画像形成装置500は、印刷要求を受け付ける。画像形成装置500の操作受付部562によって印刷要求が受け付けられると、印刷処理部572は、記憶読出処理部556に記憶部558に格納された印刷データ取得要求によって要求されている印刷データを読み出させる。印刷処理部572は、その印刷データに基づいて印刷処理を実行する。

【0142】

プルプリントシステムの一変形例によれば、画像形成装置はユーザが認証された際に、又はユーザによって画像形成装置が操作されることによって、例えば、印刷アプリが起動された際に、そのジョブリストの印刷ジョブに紐付けられる画像データのプレビュー画像の作成(生成)を開始できる。画像データのプレビュー画像の作成を開始するタイミングについては、図10を参照して説明したタイミングを適用できる。このため、プレビュー画像の作成のための処理負荷を低減できるとともに、画像形成装置からのプレビュー画像の要求に応じて、迅速に対応できる。また、画像形成装置にサーバ装置によって行われていた処理を実行させることによって、サーバ装置と画像形成装置との間で行われていた情報の送受信を省略できる。

【0143】

上述した実施例、および変形例において、プルプリントシステムは出力システムの一例であり、サーバ装置、及び画像形成装置は情報処理装置の一例であり、画像形成装置は出力装置の一例である。印刷データは出力データの一例である。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 4 】

本発明は特定の実施例、変形例を参照しながら説明されてきたが、各実施例、変形例は単なる例示に過ぎず、当業者は様々な変形例、修正例、代替例、置換例等を理解するであろう。説明の便宜上、本発明の実施例に従った装置は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアでまたはそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明は上記実施例に限定されず、本発明の精神から逸脱することなく、様々な変形例、修正例、代替例、置換例等が包含される。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 5 】

1 0 0	クライアント装置	10
1 0 1	C P U	
1 0 2	R O M	
1 0 3	R A M	
1 0 4	H D	
1 0 5	H D D	
1 0 6	ディスプレイ	
1 0 7	ネットワーク I / F	
1 0 8	キーボード	
1 0 9	マウス	
1 1 0	メディアドライブ	20
1 1 1	メディア	
1 1 2	C D - R O Mドライブ	
1 1 3	C D - R O M	
1 5 2	送受信部	
1 5 4	操作入力受付部	
1 5 6	印刷ジョブ生成部	
2 0 0	サーバ装置	
2 5 2	送受信部	
2 5 4	印刷ジョブ受付部	
2 5 6	記憶読出処理部	30
2 5 8	記憶部	
2 5 8 a	ジョブテーブル記憶部	
2 5 8 b	印刷データ記憶部	
2 5 8 c	プレビュー画像データ記憶部	
2 6 0	ジョブリスト作成部	
2 6 2	プレビュー画像作成部	
2 6 4	プレビュー画像要求受付部	
3 0 0	画像形成装置	
3 0 1	C P U	
3 0 2	R O M	40
3 0 3	R A M	
3 0 4	H D	
3 0 5	H D D	
3 0 6	ネットワーク I / F	
3 0 7	操作パネル	
3 0 8	印刷部	
3 0 9	外部記憶装置 I / F	
3 5 2	送受信部	
3 5 4	認証処理部	
3 5 6	操作受付部	50

- 3 5 8 ジョブリスト取得部
- 3 6 0 プレビュー画像作成要求部
- 3 6 2 プレビュー画像取得部
- 3 6 4 印刷データ取得部
- 3 6 6 印刷処理部
- 4 0 0 認証サーバ
- 5 0 0 画像形成装置
- 5 5 2 送受信部
- 5 5 4 印刷ジョブ受付部
- 5 5 6 記憶読出処理部
- 5 5 8 記憶部
- 5 5 8 a ジョブテーブル記憶部
- 5 5 8 b 印刷データ記憶部
- 5 5 8 c プレビュー画像データ記憶部
- 5 6 0 認証処理部
- 5 6 2 操作受付部
- 5 6 4 ジョブリスト作成部
- 5 6 6 プレビュー画像作成部
- 5 6 8 プレビュー画像要求受付部
- 5 7 2 印刷処理部

10

20

【先行技術文献】

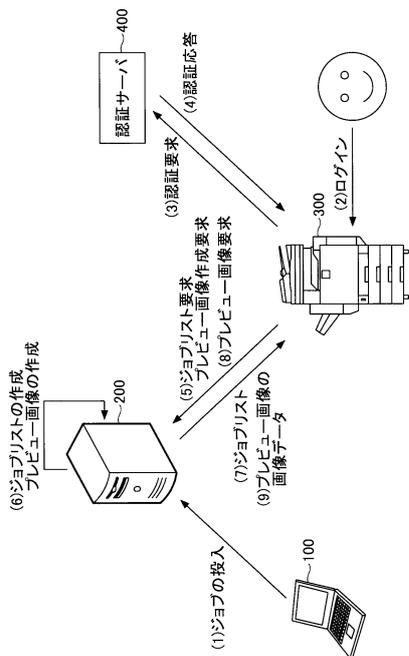
【特許文献】

【0146】

【特許文献1】特開2012-245695号公報

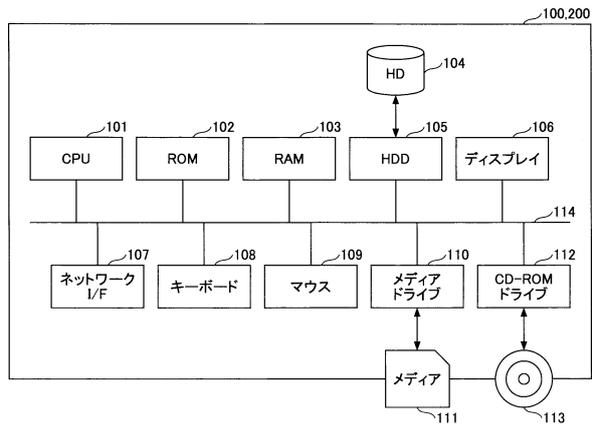
【図1】

システムの一実施例を示す図



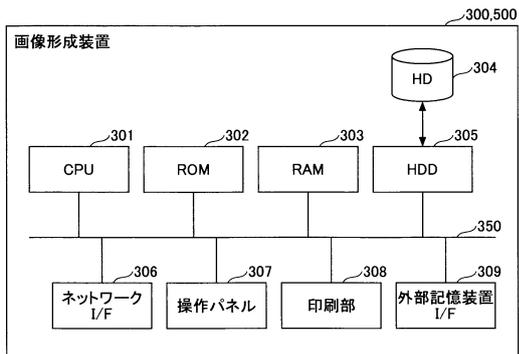
【図2】

クライアント装置、サーバ装置のハードウェア構成の一実施例を示す図



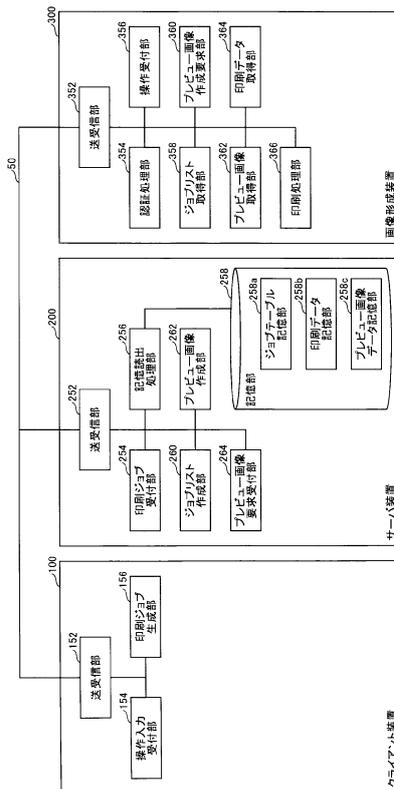
【図3】

画像形成装置のハードウェア構成の一実施例を示す図



【図4】

クライアント装置、サーバ装置、および画像形成装置の一実施例を示す機能ブロック図



【図5】

ジョブテーブルの一例を示す図

ジョブID	ジョブの名称	ユーザーID	ジョブの日時	ページ数	印刷サイズ	カラー情報	印刷データ保存先	プレビュー画像保存先	プレビュー画像データ作成状態
0001	doc001	user1	2011/04/26 14:13:54	18	138KB	カラー	file://printpath/data1.dat	file://previewpath/data1.dat	作成済
0002	doc002	user1	2011/04/26 14:32:11	2	15KB	白黒	file://printpath/data2.dat	file://previewpath/data2.dat	作成中
0003	test1	user2	2011/04/26 16:23:06	9	82KB	カラー	file://printpath/data3.dat	file://previewpath/data3.dat	未作成
0004	test1	user0	2011/04/26 17:39:31	2	21KB	2色	file://printpath/data4.dat	file://previewpath/data4.dat	作成中
0005	doc003	user1	2011/04/27 09:29:56	1	9KB	単色	file://printpath/data5.dat	file://previewpath/data5.dat	未作成
0006	test2	user2	2011/04/27 11:22:25	3	36KB	白黒	file://printpath/data6.dat	file://previewpath/data6.dat	未作成
.....

【図6】

ジョブリストの一例を示す図

オンデマンド印刷
文書を選択し、「印刷」または「削除」キーを押して下さい

doc001.doc	印刷済	2011/04/26 14:13:54	2ページ	7部	両面	白黒	2in1
doc002.doc		2011/04/26 14:13:35	2ページ	1部	片面	カラー	4in1
doc003.doc		2011/04/26 14:13:13	1ページ	1部	両面	白黒	
doc004.doc	印刷済	2011/04/26 14:12:55	1ページ	1部	片面	カラー	9in1
doc005.doc		2011/04/26 14:12:30	1ページ	12部	両面	白黒	16in1

ユーザー名: user1
文書数: 15件

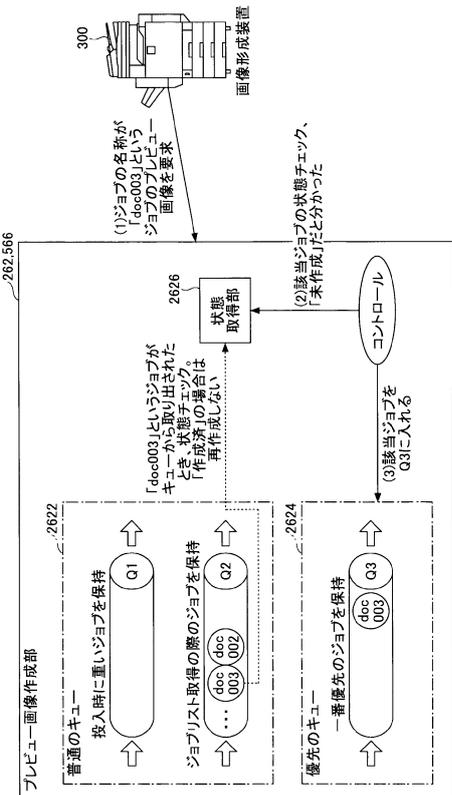
表示の変更
新しい順 | 古い順

削除 | 印刷

2/3 | 前へ | 次へ | 閉じる

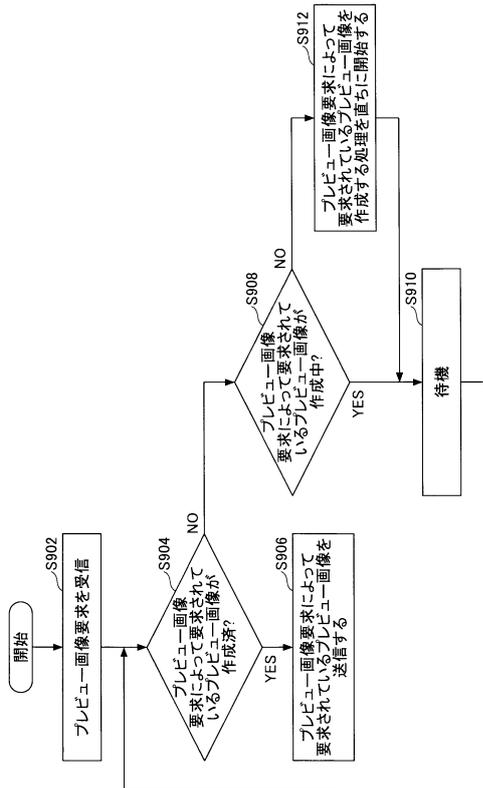
【図7】

プレビュー画像作成処理の一例を示す図



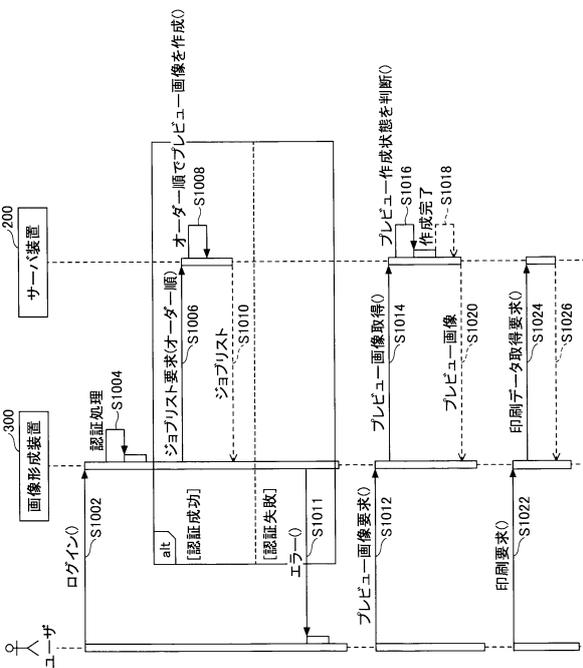
【図8】

システムの処理の実施例を示すシーケンスチャート



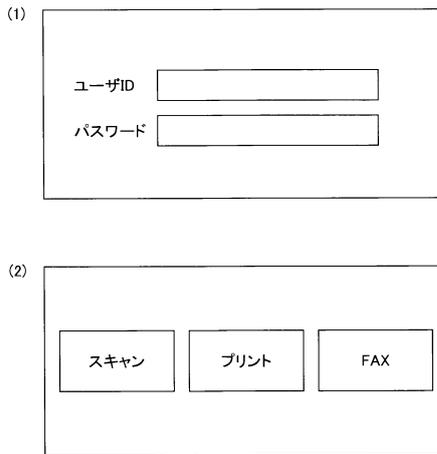
【図9】

プレビュー画像作成処理の一例を示すフローチャート



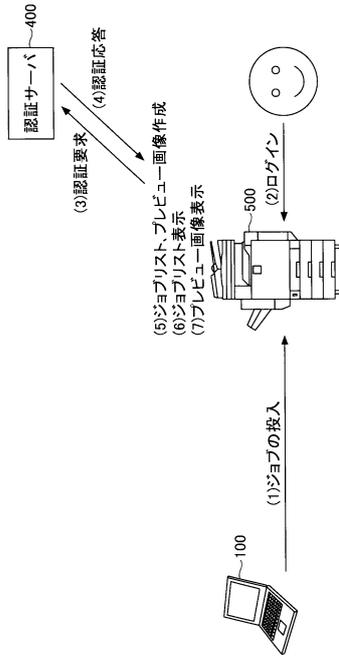
【図10】

画像形成装置の操作パネルに表示される画面の一例を示す図



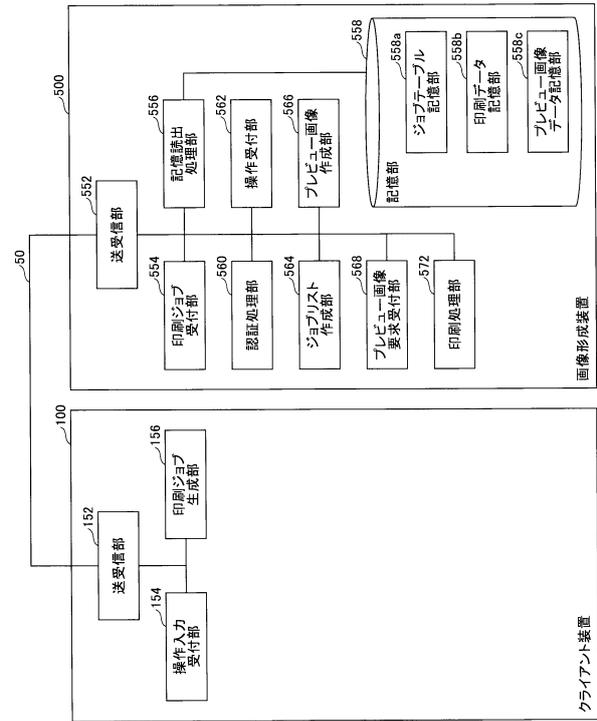
【図 1 1】

システムの一変形例を示す図



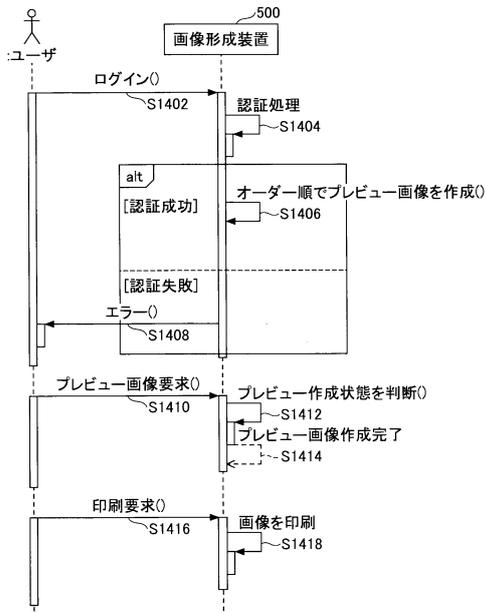
【図 1 2】

クライアント装置、および画像形成装置の一変形例を示す機能ブロック図



【図 1 3】

システムの処理の一変形例を示すシーケンスチャート



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-245695(JP,A)
特開2005-038101(JP,A)
特開2014-003368(JP,A)
特開2011-232860(JP,A)
特開2007-272631(JP,A)
特開2011-034293(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1/00	
B41J	29/00	- 29/70
G06F	3/09	- 3/12