

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6387918号
(P6387918)

(45) 発行日 平成30年9月12日 (2018. 9. 12)

(24) 登録日 平成30年8月24日 (2018. 8. 24)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)**G 0 6 F 3/12 (2006. 01)****B 4 1 J 29/00 (2006. 01)**

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 6 F 3/12 3 0 3

G 0 6 F 3/12 3 3 1

G 0 6 F 3/12 3 9 2

B 4 1 J 29/00 Z

請求項の数 16 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-145510 (P2015-145510)

(22) 出願日 平成27年7月23日 (2015. 7. 23)

(65) 公開番号 特開2017-24272 (P2017-24272A)

(43) 公開日 平成29年2月2日 (2017. 2. 2)

審査請求日 平成28年11月18日 (2016. 11. 18)

前置審査

(73) 特許権者 000001270

コニカミノルタ株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号

(74) 代理人 100117651

弁理士 高垣 泰志

(72) 発明者 岩元 翔平

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
ニカミノルタ株式会社内

審査官 岡▲崎▼ 輝雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、端末装置、画像形成システム及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能を有する端末装置と通信可能であり、前記端末装置から前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブを受信して印刷出力する画像形成装置であって、

前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる追加情報の可否を判別する追加情報判別手段と、

前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に記憶する印刷ジョブ記憶手段と、

前記印刷ジョブ記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第1の通知手段と、

前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する追加情報要求手段と、

前記端末装置から前記追加情報を取得する追加情報取得手段と、

前記追加情報取得手段によって前記追加情報が取得された後、前記印刷ジョブ記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブに対して前記追加情報を反映させる印刷設定反映手段と

、
前記印刷設定反映手段によって前記追加情報が反映された前記印刷ジョブに基づいて印刷出力を行う印刷出力手段と、

前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印

10

20

刷完了通知を送信する第2の通知手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブとは別に、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される情報に基づいて前記追加情報の要否を判別することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷設定に関する問い合わせ情報を受信した場合に、当該問い合わせ情報に基づいて前記追加情報の要否を判別することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

10

【請求項4】

前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される前記印刷ジョブを受信した場合に、当該印刷ジョブに含まれる印刷設定情報に基づいて前記追加情報の要否を判別することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記追加情報判別手段は、前記印刷設定情報に、当該画像形成装置において設定可能な設定項目に関する情報が含まれていない場合に、前記追加情報が必要と判別することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記追加情報判別手段は、当該画像形成装置において設定可能な項目数が前記印刷設定情報に含まれる印刷設定の項目数よりも多い場合に、前記追加情報が必要と判別することを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

20

【請求項7】

前記追加情報要求手段は、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置において前記印刷ジョブ送信機能とは異なるアプリケーションに対して前記追加情報を要求することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記追加情報要求手段は、前記端末装置において前記アプリケーションを起動させた後、前記アプリケーションに対して前記追加情報を要求することを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

30

【請求項9】

前記追加情報要求手段は、前記追加情報として必要な印刷設定項目に関する情報を前記アプリケーションに通知することを特徴とする請求項7又は8に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記追加情報要求手段は、当該画像形成装置において設定可能な印刷設定項目に関する全ての情報を前記アプリケーションに通知することを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項11】

印刷設定を行うことが可能なWebページを提供するWebサーバー、
を更に備え、

40

前記追加情報要求手段は、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置においてWebブラウザを起動させると共に、前記Webブラウザに前記Webページへアクセスさせ、

前記追加情報取得手段は、前記Webブラウザが前記Webページへアクセスしている状態のときに前記Webブラウザから受信する操作情報に基づいて前記追加情報を取得することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項12】

前記印刷設定反映手段は、前記追加情報要求手段による処理が行われてから前記追加情報取得手段が所定時間以内に前記追加情報を取得しない場合、前記追加情報に対応する設

50

定項目に所定のデフォルト値を反映させることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記追加情報には、ユーザーを識別するための認証情報が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 14】

印刷ジョブを画像形成装置へ送信する端末装置であって、
各種情報を表示する表示手段と、
ユーザーによる入力操作を受け付ける操作入力手段と、
オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能と、

10

前記印刷ジョブ送信機能が前記印刷ジョブを送信するとき、前記画像形成装置から追加情報の要求を受けた場合に所定のアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、

前記印刷ジョブ送信機能によって前記印刷ジョブが前記画像形成装置へ送信された後、前記画像形成装置から印刷完了通知を受信することに伴い、前記印刷ジョブ送信機能を正常終了させる第 1 の正常終了制御手段と、

前記アプリケーションによって前記表示手段に前記追加情報を入力するための画面を表示させ、前記操作入力手段に対するユーザーの入力操作に基づいて前記追加情報の入力を受け付ける追加情報受付手段と、

前記追加情報受付手段によって受け付けられる前記追加情報を、前記印刷ジョブとは別に前記画像形成装置へ送信する追加情報送信手段と、

20

前記追加情報送信手段によって前記追加情報が前記画像形成装置へ送信された後、前記画像形成装置から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記アプリケーションを正常終了させる第 2 の正常終了制御手段と、

を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 15】

印刷ジョブを送信する端末装置と、

前記端末装置と通信可能であり、前記端末装置から送信される印刷ジョブを受信して印刷出力を行う画像形成装置と、

を有する画像形成システムであって、

30

前記画像形成装置は、

前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる印刷設定に関する追加情報の要否を判別する追加情報判別手段と、

前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に記憶する印刷ジョブ記憶手段と、

前記印刷ジョブ記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第 1 の通知手段と、

前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する追加情報要求手段と、

前記端末装置から前記追加情報を取得する追加情報取得手段と、

40

前記追加情報取得手段によって前記追加情報が取得された後、前記印刷ジョブ記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブの印刷設定に対して前記追加情報を反映させる印刷設定反映手段と、

前記印刷設定反映手段によって前記追加情報が反映された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブを実行して印刷出力を行う印刷出力手段と、

前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印刷完了通知を送信する第 2 の通知手段と、

を備え、

前記端末装置は、

各種情報を表示する表示手段と、

50

ユーザーによる入力操作を受け付ける操作入力手段と、
オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能と、
前記印刷ジョブ送信機能が前記印刷ジョブを送信するとき、前記画像形成装置から前記追加情報の要求を受けた場合に所定のアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、

前記印刷ジョブ送信機能によって前記印刷ジョブが前記画像形成装置へ送信された後、前記第1の通知手段から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記印刷ジョブ送信機能を正常終了させる第1の正常終了制御手段と、

前記アプリケーションによって前記表示手段に対して前記追加情報を入力するための画面を表示させ、前記操作入力手段に対するユーザーの入力操作に基づいて前記追加情報の入力を受け付ける追加情報受付手段と、

前記追加情報受付手段によって受け付けられた前記追加情報を、前記印刷ジョブとは別に前記画像形成装置へ送信する追加情報送信手段と、

前記追加情報送信手段によって前記追加情報が前記画像形成装置へ送信された後、前記第2の通知手段から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記アプリケーションを正常終了させる第2の正常終了制御手段と、
を備えることを特徴とする画像形成システム。

【請求項16】

オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能を有する端末装置と通信可能であり、前記端末装置から前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブを受信して印刷出力する画像形成装置において実行されるプログラムであって、前記画像形成装置に、

前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる追加情報の可否を判別する第1ステップと、

前記第1ステップにより前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に所定の記憶手段に記憶する第2ステップと、

前記記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第3ステップと、

前記第1ステップにより前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する第4ステップと、

前記端末装置から前記追加情報を取得する第5ステップと、

前記第5ステップによって前記追加情報が取得された後、前記記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブに対して前記追加情報を反映させる第6ステップと、

前記第6ステップによって前記追加情報が反映された前記印刷ジョブに基づいて印刷出力を行う第7ステップと、

前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印刷完了通知を送信する第8ステップと、
を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、端末装置、画像形成システム及びプログラムに関し、特に端末装置から印刷ジョブを画像形成装置に送信して印刷出力を行う技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、スマートフォンやタブレット端末などの端末装置においてオペレーティングシステムに簡易な印刷ジョブを生成して画像形成装置に送信する印刷ジョブ送信機能が標準搭載されている。例えば、アップル社製のiPhone（登録商標）には、オペレーティングシステムであるiOS（登録商標）の標準機能として、AirPrint（登録商標）という印刷ジョブ送信機能が搭載されている。このような印刷ジョブ送信機能は、端末装

10

20

30

40

50

置が通信可能な画像形成装置を検索して表示し、ユーザーによって出力先となる画像形成装置が指定されると、簡易な印刷ジョブを生成して指定された出力先へ送信する。

【0003】

ところが、端末装置のオペレーティングシステムに標準搭載されている印刷ジョブ送信機能は、様々な画像形成装置で印刷可能な簡易な印刷ジョブを生成して送信するものであるため、ユーザーが印刷ジョブ送信機能で印刷出力を指示するときには印刷部数などの限られた印刷設定項目に対する設定操作を行える反面、出力先の画像形成装置で設定可能な多彩な設定項目については設定操作を行うことができない。そのため、端末装置のユーザーは、例えば第三者には見られたくない内容の印刷出力を行いたい場合であっても画像形成装置がサポートしている親展印刷などの印刷機能を利用してセキュアな印刷出力を行うことができない。

10

【0004】

これに対し、従来のコンピュータにおいて、プリンタドライバから出力される印刷データをポートモニタで出力先の画像形成装置に最適なデータにする技術が知られている（例えば特許文献1）。この従来技術では、ポートモニタがプリンタドライバから印刷データを取得すると、その印刷データを一時的に保存し、その印刷データから印刷設定を抽出する。そしてポートモニタは、出力先に指定された画像形成装置から、その画像形成装置の印刷機能を取得し、ユーザーによる印刷条件の設定操作を受け付け、追加で設定された内容と最初に設定されていた内容とをマージして最終的な印刷ジョブを再生成し、その印刷ジョブを画像形成装置へ送信する。このようなポートモニタをスマートフォンやタブレット端末などの端末装置に実装すれば、AirPrintなどの印刷ジョブ送信機能で生成される簡易な印刷ジョブに対し、出力先の画像形成装置で設定可能な多彩な設定項目についてユーザーが設定操作を行うことができるようになる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-282695号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

30

しかし、端末装置に上述した従来のポートモニタを実装すると、出力先の画像形成装置で設定可能な多彩な設定項目を判別したり、最終的な印刷ジョブを再生成したりする処理を全て端末装置で行わなければならない、端末装置にかかる負荷が過大になるという問題がある。

【0007】

そこで本発明は、上記従来の課題を解決するためになされたものであり、端末装置のオペレーティングシステムに標準搭載されている印刷ジョブ送信機能によって印刷ジョブが生成される場合であっても、端末装置にかかる負荷を大きくすることなく、出力先の画像形成装置で設定可能な多彩な設定項目についてユーザーが設定操作を行えるようにした画像形成装置、端末装置、画像形成システム及びプログラムを提供することを、その目的とするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能を有する端末装置と通信可能であり、前記端末装置から前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブを受信して印刷出力する画像形成装置であって、前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる追加情報の可否を判別する追加情報判別手段と、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に記憶する印刷ジョブ記憶手段と、前記印刷ジョブ記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い

50

、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第1の通知手段と、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する追加情報要求手段と、前記端末装置から前記追加情報を取得する追加情報取得手段と、前記追加情報取得手段によって前記追加情報が取得された後、前記印刷ジョブ記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブに対して前記追加情報を反映させる印刷設定反映手段と、前記印刷設定反映手段によって前記追加情報が反映された前記印刷ジョブに基づいて印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印刷完了通知を送信する第2の通知手段と、を備えることを特徴とする構成である。

【0009】

10

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブとは別に、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される情報に基づいて前記追加情報の可否を判別することを特徴とする構成である。

【0010】

請求項3に係る発明は、請求項2に記載の画像形成装置において、前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷設定に関する問い合わせ情報を受信した場合に、当該問い合わせ情報に基づいて前記追加情報の可否を判別することを特徴とする構成である。

【0011】

請求項4に係る発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記追加情報判別手段は、前記印刷ジョブ送信機能によって送信される前記印刷ジョブを受信した場合に、当該印刷ジョブに含まれる印刷設定情報に基づいて前記追加情報の可否を判別することを特徴とする構成である。

20

【0012】

請求項5に係る発明は、請求項4に記載の画像形成装置において、前記追加情報判別手段は、前記印刷設定情報に、当該画像形成装置において設定可能な設定項目に関する情報が含まれていない場合に、前記追加情報が必要と判別することを特徴とする構成である。

【0013】

請求項6に係る発明は、請求項4に記載の画像形成装置において、前記追加情報判別手段は、当該画像形成装置において設定可能な項目数が前記印刷設定情報に含まれる印刷設定の項目数よりも多い場合に、前記追加情報が必要と判別することを特徴とする構成である。

30

【0014】

請求項7に係る発明は、請求項1乃至6のいずれかに記載の画像形成装置において、前記追加情報要求手段は、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置において前記印刷ジョブ送信機能とは異なるアプリケーションに対して前記追加情報を要求することを特徴とする構成である。

【0015】

請求項8に係る発明は、請求項7に記載の画像形成装置において、前記追加情報要求手段は、前記端末装置において前記アプリケーションを起動させた後、前記アプリケーションに対して前記追加情報を要求することを特徴とする構成である。

40

【0016】

請求項9に係る発明は、請求項7又は8に記載の画像形成装置において、前記追加情報要求手段は、前記追加情報として必要な印刷設定項目に関する情報を前記アプリケーションに通知することを特徴とする構成である。

【0017】

請求項10に係る発明は、請求項9に記載の画像形成装置において、前記追加情報要求手段は、当該画像形成装置において設定可能な印刷設定項目に関する全ての情報を前記アプリケーションに通知することを特徴とする構成である。

【0018】

50

請求項 1 1 に係る発明は、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の画像形成装置において、印刷設定を行うことが可能な Web ページを提供する Web サーバー、を更に備え、前記追加情報要求手段は、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置において Web ブラウザを起動させると共に、前記 Web ブラウザに前記 Web ページへアクセスさせ、前記追加情報取得手段は、前記 Web ブラウザが前記 Web ページへアクセスしている状態のときに前記 Web ブラウザから受信する操作情報に基づいて前記追加情報を取得することを特徴とする構成である。

【0019】

請求項 1 2 に係る発明は、請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記印刷設定反映手段は、前記追加情報要求手段による処理が行われてから前記追加情報取得手段が所定時間以内に前記追加情報を取得しない場合、前記追加情報に対応する設定項目に所定のデフォルト値を反映させることを特徴とする構成である。

【0020】

請求項 1 3 に係る発明は、請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記追加情報には、ユーザーを識別するための認証情報が含まれることを特徴とする構成である。

【0021】

請求項 1 4 に係る発明は、印刷ジョブを画像形成装置へ送信する端末装置であって、各種情報を表示する表示手段と、ユーザーによる入力操作を受け付ける操作入力手段と、オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能と、前記印刷ジョブ送信機能が前記印刷ジョブを送信するとき、前記画像形成装置から追加情報の要求を受けた場合に所定のアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、前記印刷ジョブ送信機能によって前記印刷ジョブが前記画像形成装置へ送信された後、前記画像形成装置から印刷完了通知を受信することに伴い、前記印刷ジョブ送信機能を正常終了させる第 1 の正常終了制御手段と、前記アプリケーションによって前記表示手段に前記追加情報を入力するための画面を表示させ、前記操作入力手段に対するユーザーの入力操作に基づいて前記追加情報の入力を受け付ける追加情報受付手段と、前記追加情報受付手段によって受け付けられる前記追加情報を、前記印刷ジョブとは別に前記画像形成装置へ送信する追加情報送信手段と、前記追加情報送信手段によって前記追加情報が前記画像形成装置へ送信された後、前記画像形成装置から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記アプリケーションを正常終了させる第 2 の正常終了制御手段と、を備えることを特徴とする構成である。

【0022】

請求項 1 5 に係る発明は、印刷ジョブを送信する端末装置と、前記端末装置と通信可能であり、前記端末装置から送信される印刷ジョブを受信して印刷出力を行う画像形成装置と、を有する画像形成システムであって、前記画像形成装置は、前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる印刷設定に関する追加情報の可否を判別する追加情報判別手段と、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に記憶する印刷ジョブ記憶手段と、前記印刷ジョブ記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第 1 の通知手段と、前記追加情報判別手段により前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する追加情報要求手段と、前記端末装置から前記追加情報を取得する追加情報取得手段と、前記追加情報取得手段によって前記追加情報が取得された後、前記印刷ジョブ記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブの印刷設定に対して前記追加情報を反映させる印刷設定反映手段と、前記印刷設定反映手段によって前記追加情報が反映された印刷設定に基づいて前記印刷ジョブを実行して印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印刷完了通知を送信する第 2 の通知手段と、を備え、前記端末装置は、各種情報を表示する表示手段と、ユーザーによる入力操作を受け付ける操作入力手段と、オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能と、前記印刷ジョブ送信機能が前記印刷ジョブを送信するとき、前記画像形成装置から前

10

20

30

40

50

記追加情報の要求を受けた場合に所定のアプリケーションを起動させるアプリケーション起動手段と、前記印刷ジョブ送信機能によって前記印刷ジョブが前記画像形成装置へ送信された後、前記第1の通知手段から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記印刷ジョブ送信機能を正常終了させる第1の正常終了制御手段と、前記アプリケーションによって前記表示手段に対して前記追加情報を入力するための画面を表示させ、前記操作入力手段に対するユーザーの入力操作に基づいて前記追加情報の入力を受け付ける追加情報受付手段と、前記追加情報受付手段によって受け付けられた前記追加情報を、前記印刷ジョブとは別に前記画像形成装置へ送信する追加情報送信手段と、前記追加情報送信手段によって前記追加情報が前記画像形成装置へ送信された後、前記第2の通知手段から前記印刷完了通知を受信することに伴い、前記アプリケーションを正常終了させる第2の正常終了制御手段と、を備えることを特徴とする構成である。

10

【0023】

請求項16に係る発明は、オペレーティングシステムによる印刷ジョブ送信機能を有する端末装置と通信可能であり、前記端末装置から前記印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブを受信して印刷出力する画像形成装置において実行されるプログラムであって、前記画像形成装置に、前記端末装置から受信する情報に基づいて前記印刷ジョブを実行する際に必要となる追加情報の要否を判別する第1ステップと、前記第1ステップにより前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置から受信する前記印刷ジョブを一時的に所定の記憶手段に記憶する第2ステップと、前記記憶手段に前記印刷ジョブが記憶されることに伴い、前記端末装置に対して印刷完了通知を送信する第3ステップと、前記第1ステップにより前記追加情報が必要と判別された場合、前記端末装置に対して前記追加情報を要求する第4ステップと、前記端末装置から前記追加情報を取得する第5ステップと、前記第5ステップによって前記追加情報が取得された後、前記記憶手段に記憶されている前記印刷ジョブに対して前記追加情報を反映させる第6ステップと、前記第6ステップによって前記追加情報が反映された前記印刷ジョブに基づいて印刷出力を行う第7ステップと、前記印刷ジョブに基づく印刷出力が完了することに伴い、前記端末装置に対して前記印刷完了通知を送信する第8ステップと、を実行させることを特徴とする構成である。

20

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、端末装置のオペレーティングシステムに標準搭載されている印刷ジョブ送信機能によって印刷ジョブが生成される場合であっても、端末装置にかかる負荷を大きくすることなく、出力先の画像形成装置で設定可能な多彩な設定項目についてユーザーが設定操作を行うことができるようになる。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】画像形成システムの一構成例を示す図である。

【図2】第1実施形態における画像形成装置のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。

【図3】印刷設定項目情報の一例を示す図である。

40

【図4】第1実施形態における端末装置のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。

【図5】印刷ジョブ送信機能によって表示される画面の一例を示す図である。

【図6】追加情報受付部によって表示される画面の一例を示す図である。

【図7】第1実施形態における画像形成装置と端末装置との連携動作の流れを示す図である。

【図8】画像形成装置で行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】第1実施形態において画像形成装置が追加情報要求処理を行うときの詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】端末装置の印刷制御アプリケーションによって行われる処理手順の一例を示す

50

フローチャートである。

【図１１】第２実施形態における画像形成装置のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。

【図１２】第２実施形態における端末装置のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。

【図１３】第２実施形態における画像形成装置と端末装置との連携動作の流れを示す図である。

【図１４】第２実施形態において画像形成装置が追加情報要求処理を行うときの詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

【００２７】

以下、本発明に関する好ましい実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。尚、以下に説明する実施形態において互いに共通する部材には同一符号を付しており、それらについての重複する説明は省略する。

【００２８】

（第１実施形態）

図１は、本発明の第１実施形態である画像形成システム１の構成例を示す図である。この画像形成システム１は、ＭＦＰ（Multifunction Peripherals）などで構成される画像形成装置２と、スマートフォンやタブレット端末などで構成される端末装置３とを備えており、画像形成装置２と端末装置３とが互いに通信を行うことができる構成である。画像形成装置２と端末装置３との通信形態は、有線通信又は無線通信のいずれであっても良い。無線通信の場合には、画像形成装置２と端末装置３とが、Bluetooth（登録商標）やWi-Fi、NFC（Near Field Communication）などの無線通信を行うように構成される。尚、画像形成装置２と端末装置３との通信路の一部に、無線通信による通信路が含まれるものであっても良い。

20

【００２９】

画像形成装置２は、例えばスキャン機能やプリント機能、ネットワーク機能、FAX機能、電子メール送信機能、BOX機能などの複数の機能を備えるものである。ただし、これに限らず、画像形成装置２は、少なくともプリント機能を備えたものであれば良い。このような画像形成装置２は、端末装置３などの外部装置から印刷ジョブを受信すると、その印刷ジョブを実行して印刷出力を行うように構成される。

30

【００３０】

一方、端末装置３は、オペレーティングシステムに標準搭載された印刷ジョブ送信機能を備えており、その印刷ジョブ送信機能によって画像形成装置２に簡易な印刷ジョブを送信することができる構成である。例えば、端末装置３がアップル社製のiPhone（登録商標）である場合、端末装置３にはオペレーティングシステムであるiOS（登録商標）の標準機能としてAirPrint（登録商標）という印刷ジョブ送信機能が搭載されている。この印刷ジョブ送信機能は、例えば印刷部数などの限られた印刷設定項目に対するユーザーの設定操作を受け付け、その設定操作に基づく簡易な印刷設定情報を付加した印刷ジョブを生成し、画像形成装置２へ送信する。また端末装置３には、画像形成装置２と連動する印刷制御アプリケーションが予めインストールされている。

40

【００３１】

画像形成装置２は、端末装置３の印刷ジョブ送信機能によって生成される印刷設定情報に含まれる印刷設定項目よりも多彩な設定項目を有している。そして画像形成装置２は、端末装置３の印刷ジョブ送信機能によって送信される簡易な印刷設定情報の付加された印刷ジョブを受信すると、その印刷ジョブを一時的に保存する。そして画像形成装置２は、端末装置３と通信を行うことにより、端末装置３に予めインストールされている印刷制御アプリケーションを起動させ、その印刷制御アプリケーションに多彩な設定項目に関する追加情報を要求することにより、端末装置３に画像形成装置２で印刷ジョブを実行する際に必要となる追加情報の設定画面を自動的に表示させる。これにより、端末装置３のユー

50

ザーは、その設定画面に対する操作を行うことで、画像形成装置 2 で設定可能な各種の設定項目について所望の設定を行うことができる。そして画像形成装置 2 は、ユーザーの操作に基づく追加情報を印刷制御アプリケーションから取得し、その追加情報を一時的に保存している印刷ジョブの印刷設定情報にマージして反映させることにより、元の簡易な印刷設定情報を、豊富な設定項目のそれぞれについてユーザーが設定した設定値を有する印刷設定情報に変換する。その後、画像形成装置 2 は、一時的に保存しておいた印刷ジョブを読み出し、変換後の印刷設定情報に基づいてその印刷ジョブを実行することにより、ユーザーが所望する出力態様で印刷出力を行う。

【0032】

以下、そのような画像形成装置 2 及び端末装置 3 の詳細な構成及び動作について詳しく説明する。

【0033】

図 2 は、画像形成装置 2 のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。画像形成装置 2 は、CPU 及びメモリを備えて構成される制御部 10 と、ハードディスクドライブ (HDD) などで構成される記憶装置 11 と、ユーザーが画像形成装置 2 を操作する際のユーザーインタフェースとなる操作パネル 12 と、端末装置 3 などの外部装置と有線又は無線による通信を行うための通信インタフェース 13 と、印刷用紙などのシート材に画像形成を行って印刷出力を行うプリンタ部 14 とを備えている。操作パネル 12 は、カラー液晶ディスプレイなどで構成される表示部 12a と、ユーザーによる操作を受け付ける操作部 12b とを有している。また記憶装置 11 には、制御部 10 の CPU によって実行されるプログラム 15 や、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な設定項目に関する印刷設定項目情報 16、画像形成装置 2 を利用するユーザーのユーザー ID やパスワードなどが登録されたユーザー情報 17 が記憶される。また記憶装置 11 には、端末装置 3 から受信する印刷ジョブ D1 を一時的に記憶するための印刷ジョブ記憶部 18 が設けられる。

【0034】

制御部 10 は、CPU がプログラム 15 を実行することにより、印刷ジョブ受信部 21、追加情報判別部 22、追加情報要求部 23、追加情報取得部 24、印刷設定反映部 25 及び印刷出力部 26 として機能する。

【0035】

印刷ジョブ受信部 21 は、通信インタフェース 13 を介して印刷ジョブを受信する処理部である。この印刷ジョブ受信部 21 は、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブ D1 を受信すると、その印刷ジョブ D1 を印刷ジョブ記憶部 18 に一時的に保存する。

【0036】

追加情報判別部 22 は、通信インタフェース 13 を介して受信する情報に基づいて印刷ジョブ D1 を実行する際に必要となる追加情報の要否を判別する処理部である。この追加情報判別部 22 は、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって送信される情報に基づいて追加情報の要否を判別することが可能である。

【0037】

例えば、端末装置 3 において印刷ジョブ送信機能が動作し始めると、印刷ジョブ送信機能は端末装置 3 が通信可能な画像形成装置 2 の検索を開始する。そして印刷ジョブ送信機能は、端末装置 3 と通信可能な画像形成装置 2 が見付かると、その画像形成装置 2 が印刷部数やカラーなどの限られた印刷設定をサポートする機種であるか否かを問い合わせるための機種情報問い合わせを、その画像形成装置 2 に送信する。この機種情報問い合わせには、例えば端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される印刷設定などの設定項目に関する情報や、印刷ジョブ送信機能のバージョン情報などが含まれる。追加情報判別部 22 は、そのような機種情報問い合わせに含まれる設定項目に関する情報や印刷ジョブ送信機能のバージョン情報に基づき、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目を特定する。そして追加情報判別部 22 は、印刷設定項目情報 16 を読み出し、

10

20

30

40

50

画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な設定項目と、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目とを比較する。

【0038】

図 3 は、印刷設定項目情報 16 の一例を示す図である。印刷設定項目情報 16 は、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な印刷設定項目 16 a と、その印刷設定項目 16 a についてのデフォルト値 16 b と、その印刷設定項目 16 a についてユーザーが設定可能な設定値 16 c とが記録された情報である。追加情報判別部 22 は、このような印刷設定項目情報 16 を参照することにより、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な設定項目を把握することができる。そのため、追加情報判別部 22 は、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な複数の設定項目のうち、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目に含まれていない項目があれば、追加情報が必要であると判断する。

10

【0039】

また追加情報判別部 22 は、端末装置 3 から受信する機種情報問い合わせに基づいて追加情報の可否を判別する以外にも、例えば端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信した場合に、その印刷ジョブ D 1 に含まれる印刷設定情報を解析することによって追加情報の可否を判別することも可能である。すなわち、追加情報判別部 22 は、印刷ジョブ受信部 21 によって端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって送信される印刷ジョブ D 1 が受信されると、その印刷ジョブ D 1 に含まれる印刷設定情報を解析し、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な複数の設定項目のうち、印刷ジョブ D 1 の印刷設定情報に含まれていない項目があれば、追加情報が必要であると判断する。

20

【0040】

また追加情報判別部 22 は、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な設定項目と、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目とを比較するとき、設定項目の数だけを比較するようにしても良い。すなわち、追加情報判別部 22 は、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な設定項目の数と、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目の数とを比較し、画像形成装置 2 において設定可能な設定項目の数が印刷ジョブ送信機能によって設定される設定項目の数よりも多い場合に、追加情報が必要であると判断するものであっても良い。この場合、各項目の内容が一致するか否かを判断する必要がないため、効率的な判断を行うことが可能である。

30

【0041】

上記のような追加情報の可否の判別は、印刷ジョブ受信部 21 によって端末装置 3 からの印刷ジョブ D 1 が受信されるよりも先に行われることもあるし、また印刷ジョブ D 1 が受信された後に行われることもある。印刷ジョブ D 1 の受信よりも先に追加情報の可否が判別されている場合、印刷ジョブ受信部 21 は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信すると、追加情報判別部 22 によって追加情報が必要であると判別されていることを条件として、その印刷ジョブ D 1 を印刷ジョブ記憶部 18 に保存するようにしても良い。また印刷ジョブ D 1 を受信した後に追加情報の可否が判別される場合、印刷ジョブ受信部 21 は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信すると、追加情報判別部 22 によって追加情報が必要であると判別されることを条件として、その印刷ジョブ D 1 を印刷ジョブ記憶部 18 に保存するようにしても良い。そして印刷ジョブ受信部 21 は、印刷ジョブ記憶部 18 に印刷ジョブ D 1 を保存すると、端末装置 3 に対して印刷完了通知を送信する。これにより、端末装置 3 における印刷ジョブ送信機能の動作を終了させることができる。

40

【0042】

追加情報要求部 23 は、追加情報判別部 22 によって追加情報が必要であると判別された場合に、端末装置 3 に対して追加情報を要求する処理部である。この追加情報要求部 23 は、まず端末装置 3 において印刷制御アプリケーションを起動させる。ただし、端末装置 3 において既に印刷制御アプリケーションが起動している場合には、あらためて印刷制御アプリケーションを起動させる必要はない。そして追加情報要求部 23 は、端末装置 3 において起動される印刷制御アプリケーションと通信を行い、画像形成装置 2 においてユ

50

ユーザーが設定可能な設定項目についての追加情報を印刷制御アプリケーションに対して要求する。これにより、端末装置 3 において追加情報の入力操作を受け付ける画面が表示される。そのため、ユーザーは端末装置 3 に対する操作を行うことで、印刷ジョブ送信機能では設定できなかった設定項目について所望の設定値を入力することができるようになる。

【0043】

追加情報取得部 24 は、追加情報要求部 23 によって端末装置 3 に対する追加情報の要求が行われた場合に機能し、通信インタフェース 13 を介して受信する情報を監視し、端末装置 3 から追加の設定項目に関する追加情報を受信した場合にその追加情報を取得する。

10

【0044】

印刷設定反映部 25 は、追加情報取得部 24 によって追加情報が取得された場合に、印刷ジョブ記憶部 18 に記憶されている印刷ジョブ D1 の印刷設定情報に対して追加情報をマージすることによって、印刷ジョブ D1 に追加情報を反映させる処理部である。すなわち、印刷設定反映部 25 は、端末装置 3 のユーザーが印刷制御アプリケーションに対して追加設定した追加情報を、印刷ジョブ D1 の印刷設定に追加するのである。これにより、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能で生成された印刷ジョブ D1 は、画像形成装置 2 において設定可能な多彩な設定項目のそれぞれに対してユーザーの所望する設定値が反映されたジョブとなる。

【0045】

20

印刷出力部 26 は、印刷ジョブ D1 をプリンタ部 14 へ出力することにより、印刷ジョブ D1 に基づく印刷出力を制御する処理部である。印刷出力部 26 は、印刷設定反映部 25 によって印刷ジョブ記憶部 18 に記憶されている印刷ジョブ D1 に追加情報が反映された場合、その印刷ジョブ D1 をプリンタ部 14 へ出力することにより、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能で設定可能な印刷設定よりも豊富な印刷設定を反映させた状態でプリンタ部 14 に印刷出力を行わせることができる。尚、印刷出力部 26 は、追加情報判別部 22 によって追加情報が不要であると判別されたときには印刷ジョブ受信部 21 によって受信された印刷ジョブ D1 を速やかにプリンタ部 14 へ出力する。

【0046】

図 4 は、端末装置 3 のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。端末装置 3 は、図示を省略する CPU 及びメモリを備えて構成される制御部 30 と、ソリッドステートドライブ (SSD) やハードディスクドライブ (HDD) などで構成される記憶装置 31 と、ユーザーに各種情報を表示するための表示部 32 と、ユーザーの入力操作を受け付ける操作部 33 と、画像形成装置 2 と有線又は無線による通信を行うための通信インタフェース 34 とを備えている。表示部 32 は、例えばカラー液晶ディスプレイなどで構成される。操作部 33 は、例えば表示部 32 の表示画面上に配置されるタッチパネルセンサや表示部 32 の表示画面の周囲に配置される押しボタンなどによって構成される。また操作部 33 は、キーボードや、マウスなどのポインティングデバイスを備えるものであっても構わない。記憶装置 31 には、制御部 30 の CPU によって実行されるプログラムとして、オペレーティングシステム 35 と、アプリケーションプログラム 36 とが予め記憶されている。

30

40

【0047】

制御部 30 は、端末装置 3 に電源が投入されると、CPU が記憶装置 31 からオペレーティングシステム 35 を自動的に読み出して実行する。これにより、制御部 30 においてオペレーティングシステム 40 が機能する。このオペレーティングシステム 40 は、印刷ジョブ送信機能 41 と、アプリケーション起動部 42 とを備えている。

【0048】

印刷ジョブ送信機能 41 は、上述したオペレーティングシステム 40 に標準搭載されている機能であって、画像形成装置 2 に簡易な印刷ジョブ D1 を送信するものである。オペレーティングシステム 40 は、ユーザーによる印刷操作を検知すると、印刷ジョブ送信機

50

能 4 1 を動作させる。印刷ジョブ送信機能 4 1 は、その動作を開始すると、通信インタフェース 3 4 を介して通信可能な画像形成装置 2 を検索する。その検索の結果、通信可能な画像形成装置 2 が少なくとも 1 つ見付かると、印刷ジョブ送信機能 4 1 は、印刷ジョブ D 1 を出力可能な画像形成装置 2 の一覧を表示部 3 2 に表示し、操作部 3 3 を介してユーザーによる出力先の指定操作を受け付ける。

【0049】

そして印刷ジョブ送信機能 4 1 は、ユーザーによって出力先として指定された画像形成装置 2 に対し、その画像形成装置 2 が印刷部数やカラーなどの限られた印刷設定をサポートする機種であるか否かを問い合わせるための機種情報問い合わせを送信し、その画像形成装置 2 から機種情報を取得する。この機種情報には、例えば印刷ジョブ送信機能 4 1 が問い合わせた印刷設定の設定項目をサポートしているか否かの情報が含まれる。そのため、印刷ジョブ送信機能 4 1 は、出力先として指定された画像形成装置 2 から機種情報を取得すると、画像形成装置 2 がサポートしている印刷部数やカラーなどの限られた印刷設定についてユーザーが設定操作を行うための設定画面を表示部 3 2 に表示し、ユーザーによる設定操作を受け付ける。

【0050】

図 5 は、印刷ジョブ送信機能 4 1 によって表示部 3 2 に表示される画面 G 1 の一例を示す図である。図 5 に示すように画面 G 1 には、ユーザーが出力先を選択する際に操作する操作領域 4 3 と、ユーザーが印刷設定を行う際に操作する操作領域 4 4 と、ユーザーが印刷出力の開始を指示する際に操作する操作領域 4 5 とが表示される。このうち、ユーザーが印刷設定を行うための操作領域 4 4 には、ユーザーが印刷範囲を指定するための操作領域 4 4 a と、ユーザーが印刷部数を指定するための操作領域 4 4 b との 2 つの領域が含まれる。すなわち、図 5 の例では、ユーザーが印刷範囲と印刷部数の 2 つの設定項目だけを設定可能な画面 G 1 となっている。

【0051】

印刷ジョブ送信機能 4 1 は、上記のような操作領域 4 4 a、4 4 b に対するユーザーの設定操作に基づいて印刷設定情報を生成する。図 5 の画面例の場合、印刷ジョブ送信機能 4 1 は、印刷範囲と印刷部数との 2 つの設定項目に関するユーザーの設定値を含む印刷設定情報を生成する。その後、ユーザーによって印刷出力の開始が指示されると、印刷ジョブ送信機能 4 1 は、ユーザーによって指定されたドキュメントや写真、Web ページなどの画像に基づいて印刷ジョブ D 1 を生成し、その印刷ジョブ D 1 に印刷設定情報を付加して画像形成装置 2 に送信する。

【0052】

尚、印刷ジョブ送信機能 4 1 が機種情報問い合わせを送信するタイミングは、必ずしもユーザーが出力先を指定したタイミングに限られない。例えば印刷ジョブ送信機能 4 1 が通信可能な画像形成装置 2 を検索するとき、機種情報問い合わせをブロードキャスト送信し、その機種情報問い合わせに対する応答として機種情報を受信すれば、その機種情報を送信した画像形成装置 2 と通信可能であることを検知するようにしても良い。また印刷ジョブ送信機能 4 1 は、必ずしも機種情報問い合わせを行うものに限られない。例えば印刷ジョブ送信機能 4 1 は、画像形成装置 2 に問い合わせを行うことなく、印刷部数などの予め定められた印刷設定に関してユーザーによる設定操作を受け付けるものであっても構わない。

【0053】

そして印刷ジョブ送信機能 4 1 は、出力先として指定された画像形成装置 2 に印刷ジョブ D 1 を送信した後、その画像形成装置 2 から印刷完了通知を受信すると、印刷ジョブ D 1 の実行が正常終了したものと判断し、その動作を終了させる。

【0054】

アプリケーション起動部 4 2 は、記憶装置 3 1 に記憶されているアプリケーションプログラムを読み出して実行することにより、制御部 3 0 においてそのアプリケーションプログラムに対応するアプリケーションを起動させる処理部である。例えば本実施形態におい

て記憶装置 31 に記憶されているアプリケーションプログラム 36 は、制御部 30 において印刷制御アプリケーション 50 を機能させるプログラムである。オペレーティングシステム 40 は、通信インタフェース 34 を介して画像形成装置 2 から印刷制御アプリケーション 50 の起動要求を受信すると、アプリケーション起動部 42 を機能させる。そしてアプリケーション起動部 42 は、画像形成装置 2 からの起動要求に基づき、記憶装置 31 からアプリケーションプログラム 36 を読み出して実行することにより、印刷制御アプリケーション 50 を機能させる。ただし、印刷制御アプリケーション 50 は、必ずしも画像形成装置 2 からの起動要求に基づいて起動されるものではなく、端末装置 3 に電源が投入されることに伴って起動され、制御部 30 に常駐するものであっても構わない。この印刷制御アプリケーション 50 は、追加情報受付部 51 と、追加情報送信部 52 とを備えている。

10

【0055】

追加情報受付部 51 は、画像形成装置 2 から送信される追加情報の要求を受信することに伴って機能する処理部であり、端末装置 3 のユーザーから追加情報の入力を受け付ける。例えば追加情報受付部 51 は、画像形成装置 2 から受信する追加情報の要求に基づいて印刷ジョブ D1 に追加すべき設定項目を特定し、その設定項目に関する追加情報の入力操作を受け付けるための画面を表示部 32 に表示する。

【0056】

図 6 は、追加情報受付部 51 によって表示部 32 に表示される画面 G2 の一例を示す図である。図 6 に示すように画面 G2 には、ユーザーが印刷設定を行う際に操作する操作領域として複数の操作領域 55a～55i が表示されると共に、ユーザーが設定操作の完了を指示する際に操作する操作領域 55j が表示される。このうち、ユーザーが印刷設定を行うため際に操作する複数の操作領域 55a～55i には、画像形成装置 2 においてユーザーが設定可能な多彩な設定項目が含まれている。そのため、ユーザーは、この画面 G2 に対する設定操作を行うことで、印刷ジョブ送信機能 41 では設定することができなかった設定項目についても設定操作を行うことができ、印刷ジョブ D1 に多彩な設定値を付与することができる。追加情報受付部 51 は、操作部 33 に対して行われるユーザーの入力操作に基づき、それら複数の設定項目のそれぞれについてユーザーが所望する追加情報の力を受け付ける。

20

【0057】

追加情報送信部 52 は、ユーザーが操作領域 55j を操作し、設定操作の完了を指示した場合に機能する。そして追加情報送信部 52 は、追加情報受付部 51 によって受け付けられた追加情報を画像形成装置 2 へ送信する。

30

【0058】

そして印刷制御アプリケーション 50 は、追加情報を画像形成装置 2 に送信した後、その画像形成装置 2 から印刷完了通知を受信すると、印刷ジョブ D1 の実行が正常終了したものと判断し、その動作を終了させる。

【0059】

図 7 は、画像形成装置 2 と端末装置 3 との連携動作の流れを示す図である。図 7 に示す連携動作は、画像形成装置 2 及び端末装置 3 のそれぞれにおいて、上述した各部が順次動作することによって進行する。

40

【0060】

まずユーザーが端末装置 3 に対して印刷操作を行うと（プロセス P1）、端末装置 3 においてオペレーティングシステム 40 に搭載されている印刷ジョブ送信機能 41 が作動する（プロセス P2）。そして印刷ジョブ送信機能 41 は、画像形成装置 2 に対して機種情報問い合わせを送信する（プロセス P3）。

【0061】

画像形成装置 2 は、端末装置 3 から機種情報問い合わせを受信すると、それに対する応答として端末装置 3 に機種情報を返信する（プロセス P4）。また画像形成装置 2 は、端末装置 3 から受信した機種情報問い合わせに含まれる情報に基づいて追加情報判別処理を

50

行い、端末装置 3 に対して追加情報を要求するか否かを判別しておく（プロセス P 5）。ただし、追加情報判別処理（プロセス P 5）は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信した後、その印刷ジョブ D 1 に含まれる印刷設定情報に基づいて行うようにしても良い。

【0062】

端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能 4 1 は、画像形成装置 2 から機種情報を取得すると、その機種情報に基づき、限られた設定項目に関するユーザーの設定操作を受け付ける。すなわち、印刷ジョブ送信機能 4 1 は、図 5 に示したような画面 G 1 に対するユーザーの設定操作を受け付けるのである。そして印刷ジョブ送信機能 4 1 は、ユーザーからの印刷出力開始指示を検知すると（プロセス P 6）、簡易な印刷設定情報を含む印刷ジョブ D 1 を生成し、その印刷ジョブ D 1 を画像形成装置 2 へ送信する（プロセス P 7）。 10

【0063】

画像形成装置 2 は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信すると、端末装置 3 に追加情報を要求するか否かを判断する。この判断は、例えばプロセス P 5 において行われる追加情報判別処理の結果を参照することによって行われる。そして端末装置 3 に追加情報を要求する場合、画像形成装置 2 は、端末装置 3 から受信した印刷ジョブ D 1 を印刷ジョブ記憶部 1 8 に一時的に保存して記憶する（プロセス P 8）。そして画像形成装置 2 は、端末装置 3 に対して印刷完了通知を送信する（プロセス P 9）。この印刷完了通知は、印刷ジョブ D 1 に基づく印刷出力が終了していない状態で端末装置 3 に送信されるものであり、端末装置 3 における印刷ジョブ送信機能 4 1 の動作を正常終了させるためのものである。したがって、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能 4 1 は、画像形成装置 2 に印刷ジョブ D 1 を送信した後、その画像形成装置 2 から印刷完了通知を受信することにより、その動作を終了する。 20

【0064】

続いて画像形成装置 2 は、端末装置 3 に対して印刷制御アプリケーション 5 0 を起動させるためのアプリケーション起動要求を送信する（プロセス P 10）。端末装置 3 のオペレーティングシステム 4 0 は、そのアプリケーション起動要求に基づき、アプリケーションプログラム 3 6 を読み出して実行し、印刷制御アプリケーション 5 0 を起動する（プロセス P 11）。この印刷制御アプリケーション 5 0 は、画像形成装置 2 と連携するアプリケーションである。そのため、印刷制御アプリケーション 5 0 が起動すると、端末装置 3 は、画像形成装置 2 と逐次通信を行い、画像形成装置 2 と連携した動作を行うことが可能である。 30

【0065】

画像形成装置 2 は、端末装置 3 において印刷制御アプリケーション 5 0 が起動すると、その印刷制御アプリケーション 5 0 に対し、画像形成装置 2 で設定可能な複数の設定項目のうち、少なくとも印刷ジョブ D 1 に含まれていない設定項目を追加項目として通知し、それらの追加項目に関する追加情報を要求する（プロセス P 12）。このとき、画像形成装置 2 は、印刷ジョブ D 1 のジョブ内容を解析し、その印刷ジョブ D 1 を実行する際に不要となる設定項目を、追加項目に含めないようにしてもよい。例えば、印刷ジョブ D 1 が 1 ページだけの印刷出力を行うものである場合、ページ割付やステープルなどの設定項目は不要である。そのため、画像形成装置 2 は、印刷ジョブ D 1 を実行する際に不要となる設定項目を除外した追加項目を通知することにより、印刷ジョブ D 1 の実行に際して必要となる追加情報だけを要求することができるようになる。ただし、画像形成装置 2 は、印刷制御アプリケーション 5 0 に対して追加情報を要求する際、画像形成装置 2 で設定可能な設定項目の全てについて追加情報を要求するようにしても良い。 40

【0066】

印刷制御アプリケーション 5 0 は、画像形成装置 2 から追加情報の要求を受信すると、その要求に含まれる追加項目についてユーザーによる設定操作を受け付けるための画面 G 2 を表示部 3 2 に表示し（プロセス P 13）、ユーザーによる設定操作を受け付ける（プロセス P 14）。そして印刷制御アプリケーション 5 0 は、設定操作の完了を指示するための操作領域 5 5 j がユーザーによって操作されたことを検知すると（プロセス P 15） 50

、追加項目に関する追加情報を生成し、その追加情報を画像形成装置 2 へ送信する（プロセス P 1 6）。

【0067】

画像形成装置 2 は、印刷制御アプリケーション 5 0 から追加情報を受信すると、その追加情報を印刷ジョブ D 1 の印刷設定情報にマージすることにより、追加情報を印刷ジョブ D 1 に反映させる（プロセス P 1 7）。これにより、印刷ジョブ D 1 は、印刷ジョブ送信機能 4 1 では設定できない設定項目についてユーザーの所望する設定値が反映されたジョブとなる。そして画像形成装置 2 は、印刷ジョブ D 1 を読み出し、その印刷ジョブ D 1 に基づく印刷出力を行う（プロセス P 1 8）。そして印刷出力が完了すると、画像形成装置 2 は、印刷制御アプリケーション 5 0 に対して印刷完了通知を送信する（プロセス P 1 9）。この印刷完了通知は、印刷ジョブ D 1 に基づく印刷出力が実際に完了した状態で端末装置 3 に送信されるものであり、端末装置 3 における印刷制御アプリケーション 5 0 の動作を正常終了させるためのものである。したがって、端末装置 3 の印刷制御アプリケーション 5 0 は、画像形成装置 2 に追加情報を送信した後、画像形成装置 2 から印刷完了通知を受信することにより、その動作を終了する。

10

【0068】

次に画像形成装置 2 で行われる具体的な動作について説明する。図 8 及び図 9 は、画像形成装置 2 で行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理は、画像形成装置 2 において制御部 1 0 の C P U がプログラム 1 5 を実行することによって行われる処理である。

20

【0069】

まず図 8 に示すように画像形成装置 2 は、この処理を開始すると、端末装置 3 からの機種情報問い合わせを受信したか否かを判断する（ステップ S 1 0）。機種情報問い合わせを受信している場合（ステップ S 1 0 で Y E S）、画像形成装置 2 は、端末装置 3 に対して機種情報を返信し（ステップ S 1 1）、機種情報問い合わせに含まれる情報に基づいて追加情報判別処理を実行し（ステップ S 1 2）、端末装置 3 に対して追加情報を要求するか否かを決定する。その後、画像形成装置 2 による処理はステップ S 1 0 へ戻る。一方、機種情報問い合わせを受信していない場合（ステップ S 1 0 で N O）、画像形成装置 2 は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信したか否かを判断する（ステップ S 1 3）。その結果、印刷ジョブ D 1 を受信していない場合（ステップ S 1 3 で N O）、画像形成装置 2 による処理はステップ S 1 0 へ戻る。

30

【0070】

画像形成装置 2 は、端末装置 3 から印刷ジョブ D 1 を受信した場合（ステップ S 1 3 で Y E S）、既にその印刷ジョブ D 1 についての追加情報の要否を判別済みであるか否かを判断する（ステップ S 1 4）。ここでは、既にステップ S 1 2 の追加情報判別処理が行われていれば Y E S となり、ステップ S 1 2 の追加情報判別処理が行われていなければ N O となる。そして未だ追加情報判別処理が行われていない場合（ステップ S 1 4 で N O）、画像形成装置 2 は、端末装置 3 から受信した印刷ジョブ D 1 に含まれる印刷設定情報を抽出し（ステップ S 1 5）、その印刷設定情報に基づいて追加情報判別処理を実行し（ステップ S 1 6）、端末装置 3 に対して追加情報を要求するか否かを決定する（ステップ S 1 6）。尚、既にステップ S 1 2 で追加情報判別処理が行われている場合（ステップ S 1 4 で Y E S）には、ステップ S 1 5、S 1 6 の処理はスキップする。

40

【0071】

そして画像形成装置 2 は、端末装置 3 に追加情報を要求する場合（ステップ S 1 7 で Y E S）、端末装置 3 から受信した印刷ジョブ D 1 を印刷ジョブ記憶部 1 8 に一時的に保存し（ステップ S 1 8）、端末装置 3 に対して印刷完了通知を送信する（ステップ S 1 9）。これにより、端末装置 3 の印刷ジョブ送信機能 4 1 による処理を正常終了させることができる。

【0072】

続いて画像形成装置 2 は、追加情報要求処理を実行する（ステップ S 2 0）。図 9 は、

50

この追加情報要求処理の詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。画像形成装置 2 は、追加情報要求処理を開始すると、まず端末装置 3 に対してアプリケーション起動要求を送信する（ステップ S 3 0）。これにより、端末装置 3 において印刷制御アプリケーション 5 0 が起動される。画像形成装置 2 は、アプリケーション起動要求を送信した後、端末装置 3 において印刷制御アプリケーション 5 0 が起動されるまで待機し（ステップ S 3 1）、印刷制御アプリケーション 5 0 が起動されると（ステップ S 3 1 で Y E S）、印刷制御アプリケーション 5 0 に対して追加項目を通知することによって追加情報を要求する（ステップ S 3 2）。これにより、印刷制御アプリケーション 5 0 は、少なくとも印刷ジョブ D 1 の印刷設定情報には含まれていない追加項目を特定することができる。以上で、追加情報要求処理（ステップ S 2 0）が終了する。

10

【0073】

図 8 のフローチャートに戻り、画像形成装置 2 は、端末装置 3 に対して追加情報を要求した後、印刷制御アプリケーション 5 0 から追加情報を取得したか否かを判断する（ステップ S 2 1）。そして追加情報を取得していない場合（ステップ S 2 1 で N O）、画像形成装置 2 は、端末装置 3 に追加情報を要求してから所定時間が経過したかを判断する（ステップ S 2 2）。所定時間が経過していない場合（ステップ S 2 2 で N O）、ステップ S 2 1 に戻って上述処理を繰り返し、印刷制御アプリケーション 5 0 から追加情報を取得するまで、又は所定時間が経過するまで待機する。

【0074】

そして画像形成装置 2 は、印刷制御アプリケーション 5 0 から追加情報を取得した場合（ステップ S 2 1 で Y E S）、その追加情報を印刷ジョブ D 1 に反映する（ステップ S 2 3）。このとき、画像形成装置 2 は、追加情報に基づき印刷ジョブ D 1 に対して親展印刷を「する」に設定することもできる。親展印刷とは、印刷ジョブ D 1 にユーザー I D やパスワードなどの識別情報を付与しておき、画像形成装置 2 が印刷ジョブ D 1 を実行するときには操作パネル 1 2 を介してその識別情報に一致する情報の入力が行われることを条件として印刷出力を許可するセキュアな印刷形態である。このような親展印刷は、例えば端末装置 3 のユーザーが第三者には見られたくない内容の印刷出力を行いたい場合などに利用される機能であり、印刷ジョブ送信機能 4 1 ではサポートされていない機能である。したがって、画像形成装置 2 は、追加情報において親展印刷が「する」に設定されていれば、印刷ジョブ D 1 に対してユーザー I D やパスワードなどの識別情報を付加することもできる。

20

30

【0075】

また画像形成装置 2 は、例えば外部から印刷ジョブを受信した場合に、ユーザー認証を行い、そのユーザー認証においてユーザー情報 1 7 に登録されているユーザーのジョブであることを確認してから受信した印刷ジョブに基づく印刷出力を開始することもある。そのような場合、画像形成装置 2 は、ステップ S 2 1 において追加情報を印刷ジョブ D 1 に反映させることにより、印刷ジョブ D 1 に対してユーザー I D やパスワードなどのユーザーを識別するための認証情報を付加することができる。

【0076】

その後、画像形成装置 2 は、印刷ジョブ記憶部 1 8 から印刷ジョブ D 1 を読み出し（ステップ S 2 4）、その印刷ジョブ D 1 に基づいて印刷出力を行う（ステップ S 2 5）。このとき、印刷ジョブ D 1 において親展印刷が「する」に設定されている場合、画像形成装置 2 は、操作パネル 1 2 の表示部 1 2 a にユーザー I D やパスワードなどの識別情報を入力するための画面を表示し、ユーザーが操作部 1 2 b に対して入力する識別情報が印刷ジョブ D 1 に付加されている識別情報に一致することを条件として印刷出力を行う。また画像形成装置 2 は、ユーザー認証を行ってから印刷出力を行う場合、印刷ジョブ D 1 に付加されているユーザー I D やパスワードなどの認証情報がユーザー情報 1 7 に登録されている情報と一致し、印刷ジョブ D 1 を発行したユーザーがユーザー情報 1 7 に登録されているユーザーであることが確認できることを条件として印刷出力を行う。

40

【0077】

50

また端末装置 3 から追加情報を取得することなく、所定時間が経過した場合（ステップ S 2 2 で Y E S）、画像形成装置 2 は、その時点で印刷ジョブ記憶部 1 8 から印刷ジョブ D 1 を読み出し（ステップ S 2 4）、その印刷ジョブ D 1 に基づいて印刷出力を行う（ステップ S 2 5）。この場合、印刷ジョブ D 1 にはユーザーが設定する追加情報が反映されないため、画像形成装置 2 において設定可能な複数の設定項目のそれぞれに対してデフォルト値が採用された状態で印刷出力が行われる。

【0078】

またステップ S 1 7 において追加情報を要求しないと判断された場合（ステップ S 1 7 で N O）、画像形成装置 2 は、端末装置 3 から受信した印刷ジョブ D 1 に基づいて直ちに印刷出力を実行する（ステップ S 2 5）。 10

【0079】

そして画像形成装置 2 は、印刷ジョブ D 1 に基づく印刷出力を行うと、端末装置 3 に対して印刷完了通知を送信する（ステップ S 2 6）。これにより、端末装置 3 で印刷制御アプリケーション 5 0 が起動している場合には、その印刷制御アプリケーション 5 0 の処理を終了させることができる。以上で、画像形成装置 2 による処理が全て終了する。

【0080】

次に端末装置 3 の印刷制御アプリケーション 5 0 によって行われる具体的な動作について説明する。図 1 0 は、端末装置 3 の印刷制御アプリケーション 5 0 によって行われる処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理は、端末装置 3 において制御部 3 0 の C P U がアプリケーションプログラム 3 6 を実行することによって行われる処理である 20

【0081】

印刷制御アプリケーション 5 0 は、端末装置 3 において起動されると、まず画像形成装置 2 から追加項目を受信するまで待機する（ステップ S 4 0）。そして追加項目を受信すると、印刷制御アプリケーション 5 0 は、その追加項目に基づき、図 6 に示したような追加項目に関する印刷設定画面 G 2 を表示部 3 2 に表示する（ステップ S 4 1）。そして印刷制御アプリケーション 5 0 は、ユーザーによる入力操作が行われた場合（ステップ S 4 2 で Y E S）、追加項目に対する設定操作であるか否かを判断し（ステップ S 4 3）、追加項目に対する設定操作であれば（ステップ S 4 3 で Y E S）、その追加項目についてユーザーが指定した設定情報を生成する（ステップ S 4 4）。また追加項目に対する設定操作でなかった場合（ステップ S 4 3 で N O）、ステップ S 4 4 の処理はスキップする。そして印刷制御アプリケーション 5 0 は、ユーザーによる操作が完了したか否かを判断し（ステップ S 4 5）、操作完了でない場合（ステップ S 4 5 で N O）にはステップ S 4 2 へ戻り、上述した処理を繰り返す。 30

【0082】

ユーザーによる操作が完了した場合（ステップ S 4 5 で Y E S）、印刷制御アプリケーション 5 0 は、ステップ S 4 4 で生成された設定情報を全て含む追加情報を生成し（ステップ S 4 6）、その追加情報を画像形成装置 2 へ送信する（ステップ S 4 7）。その後、印刷制御アプリケーション 5 0 は、画像形成装置 2 から印刷完了通知を受信するまで待機し（ステップ S 4 8）、印刷完了通知を受信すると（ステップ S 4 8 で Y E S）、アプリケーション終了処理を行って全ての処理を正常終了する（ステップ S 4 9）。 40

【0083】

以上のように本実施形態の画像形成装置 2 は、オペレーティングシステム 4 0 による印刷ジョブ送信機能 4 1 を有する端末装置 3 と通信可能であり、端末装置 3 から印刷ジョブ送信機能 4 1 によって送信される印刷ジョブ D 1 を受信して印刷出力することが可能である。そして画像形成装置 2 は、端末装置 3 から受信する情報に基づいて印刷ジョブ D 1 を実行する際に必要となる追加情報の要否を判別する追加情報判別部 2 2 と、追加情報判別部 2 2 により追加情報が必要と判別された場合、端末装置 3 から受信する印刷ジョブ D 1 を一時的に記憶する印刷ジョブ記憶部 1 8 と、追加情報判別部 2 2 により追加情報が必要と判別された場合、端末装置 3 に対して追加情報を要求する追加情報要求部 2 3 と、端末 50

装置 3 から追加情報を取得する追加情報取得部 2 4 と、追加情報取得部 2 4 によって追加情報が取得された後、印刷ジョブ記憶部 1 8 に記憶されている印刷ジョブ D 1 に対して追加情報を反映させる印刷設定反映部 2 5 と、印刷設定反映部 2 5 によって追加情報が反映された印刷ジョブ D 1 に基づいて印刷出力を行う印刷出力部 2 6 とを備える構成である。

【0084】

このような構成によれば、画像形成装置 2 が端末装置 3 に対して追加情報を要求する可否かを判別するため、端末装置に大きな負荷をかけることなく、画像形成装置 2 において設定可能な多彩な設定項目についてユーザーが設定操作を行うことができるようになる。しかも、このような構成であれば、端末装置 3 のオペレーティングシステム 4 0 や、オペレーティングシステム 4 0 に搭載されている印刷ジョブ送信機能 4 1 に対して何ら変更を加えることなく、ユーザーが多彩な設定項目について設定操作を行えるようになるため、汎用性が高くなるという利点もある。

【0085】

(第 2 実施形態)

次に本発明の第 2 実施形態について説明する。上記第 1 実施形態では、画像形成装置 2 が端末装置 3 の印刷制御アプリケーション 5 0 を起動させ、その印刷制御アプリケーション 5 0 を介して追加情報を取得する場合を例示した。これに対し、本実施形態では、画像形成装置 2 が Web サーバーを内蔵しており、端末装置 3 の Web ブラウザを起動させて Web サーバーが提供する Web ページにアクセスさせることにより、追加情報を取得する場合を例示する。尚、本実施形態においても画像形成システム 1 の全体的な構成例は第 1 実施形態と同様である。

【0086】

図 1 1 は、第 2 実施形態における画像形成装置 2 のハードウェア構成及び機能構成の一例を示すブロック図である。この画像形成装置 2 は、第 1 実施形態と同様のハードウェア構成を有している。この画像形成装置 2 が、第 1 実施形態と異なる点は、制御部 3 0 の CPU がプログラム 1 5 を実行することにより、制御部 3 0 が Web サーバー 2 7 として機能する点である。

【0087】

Web サーバー 2 7 は、画像形成装置 2 で設定可能な設定項目に対する設定操作を行うことが可能な Web ページを提供するものである。この Web サーバー 2 7 は、追加情報判別部 2 2 によって追加情報が必要であると判別されると、その追加情報を設定可能な Web ページを生成し、その Web ページに対して URL (Uniform Resource Locator) などのアドレスを設定する。

【0088】

追加情報要求部 2 3 は、追加情報判別部 2 2 によって追加情報が必要と判別された場合において端末装置 3 に追加情報を要求する際、端末装置 3 に対して Web ブラウザの起動要求を送信する。このとき、Web ブラウザの起動要求には、Web サーバー 2 7 によって生成される Web ページにアクセスするためのアドレス情報が含まれる。したがって、端末装置 3 は、画像形成装置 2 から Web ブラウザの起動要求を受信すると、Web ブラウザを自動的に起動させると共に、その Web ブラウザに画像形成装置 2 の Web サーバー 2 7 にアクセスさせ、Web サーバー 2 7 で生成された Web ページを取得して表示部 3 2 に表示させることができる。

【0089】

Web サーバー 2 7 は、端末装置 3 の Web ブラウザからのアクセスを検知すると、その Web ブラウザに追加情報を設定するための Web ページを出力する。そして追加情報取得部 2 4 は、端末装置 3 のユーザーが Web ページに対する操作を行うことによって Web ブラウザから送信される操作情報に基づいて追加情報を取得するように構成される。尚、画像形成装置 2 のその他の部分は、第 1 実施形態で説明したものと同様である。

【0090】

図 1 2 は、第 2 実施形態における端末装置 3 のハードウェア構成及び機能構成の一例を

示すブロック図である。この端末装置 3 は、第 1 実施形態と同様のハードウェア構成を有している。この端末装置 3 が、第 1 実施形態と異なる点は、制御部 30 の CPU がアプリケーションプログラム 36 を実行することにより、制御部 30 が Web ブラウザ 60 として機能する点である。

【0091】

オペレーティングシステム 40 は、通信インタフェース 34 を介して画像形成装置 2 から Web ブラウザ 60 の起動要求を受信すると、アプリケーション起動部 42 を機能させる。そしてアプリケーション起動部 42 は、画像形成装置 2 からの起動要求に基づき、記憶装置 31 からアプリケーションプログラム 36 を読み出して実行することにより、Web ブラウザ 60 を機能させる。この Web ブラウザ 60 は、Web ページ取得部 61 と、追加情報受付部 62 と、追加情報送信部 63 とを備えている。

10

【0092】

Web ページ取得部 61 は、画像形成装置 2 から受信した Web ブラウザ 60 の起動要求に含まれる URL などのアドレス情報に基づき、画像形成装置 2 の Web サーバー 27 に自動アクセスする。そして Web サーバー 27 によって提供される Web ページを取得し、表示部 32 に表示させる。

【0093】

追加情報受付部 62 は、Web ページ取得部 61 によって表示部 32 に Web ページが表示されているとき、操作部 33 に対するユーザーの入力操作に基づいて追加情報の入力を受け付ける。つまり、追加情報受付部 62 は、Web ページに対して行われる操作に基づいた操作情報を追加情報として受け付ける。そして追加情報送信部 63 は、追加情報受付部 62 によって受け付けられた操作情報を画像形成装置 2 へ送信する。

20

【0094】

図 13 は、画像形成装置 2 と端末装置 3 との連携動作の流れを示す図である。尚、図 13 においてプロセス P31～P39 までの動作は、図 7 に示したプロセス P1～P9 までの動作と同じであるため、詳細な説明は省略する。

【0095】

画像形成装置 2 は、印刷ジョブ送信機能 41 に対して印刷完了通知を送信した後（プロセス P39）、端末装置 3 に対して Web ブラウザ 60 を起動させるためのブラウザ起動要求を送信する（プロセス P40）。端末装置 3 のオペレーティングシステム 40 は、そのブラウザ起動要求に基づき、アプリケーションプログラム 36 を読み出して実行し、Web ブラウザ 60 を起動する（プロセス P41）。

30

【0096】

Web ブラウザ 60 は、端末装置 3 において起動すると、ブラウザ起動要求に含まれるアドレス情報に基づき、画像形成装置 2 の Web サーバー 27 にアクセスし（プロセス P42）、Web サーバー 27 から Web ページを取得する（プロセス P43）。そして Web ブラウザ 60 は、Web サーバー 27 から取得した Web ページを表示部 32 へ表示することにより、追加項目についてユーザーによる設定操作を受け付けるための画面を表示部 32 に表示する（プロセス P44）。このとき、表示部 32 に表示される画面は、図 6 に示した画面 G2 と同様に、画像形成装置 2 で設定可能な複数の設定項目が含まれる。そして Web ブラウザ 60 は、そのような表示画面に対するユーザーの設定操作を受け付けると（プロセス P45）、画像形成装置 2 に追加情報を送信する（プロセス P46）。このプロセス P45、P46 は、ユーザーによる操作を受け付ける度に繰り返し行われる。これにより、画像形成装置 2 は、ユーザーによる操作が行われる都度、追加情報を蓄積していく。そしてユーザーが追加情報の設定操作を完了させる操作を行うと（プロセス P47）、Web ブラウザ 60 は、それに対応する操作完了通知を画像形成装置 2 に送信する（プロセス P48）。

40

【0097】

画像形成装置 2 は、Web ブラウザ 60 から操作完了通知を受信すると、それまでに蓄積した追加情報を印刷ジョブ D1 の印刷設定情報に全てマージすることにより、Web ペ

50

ージに対して設定された追加情報を印刷ジョブD1に反映させる（プロセスP49）。これにより、印刷ジョブD1は、印刷ジョブ送信機能41では設定できない設定項目についてユーザーの所望する設定値が反映されたジョブとなる。そして画像形成装置2は、印刷ジョブD1を読み出し、その印刷ジョブD1に基づく印刷出力を行う（プロセスP50）。そして印刷出力が完了すると、画像形成装置2は、Webブラウザ60に対してブラウザ起動終了要求を送信する（プロセスP51）。このブラウザ起動終了要求は、印刷ジョブD1に基づく印刷出力が実際に完了したときに端末装置3に送信されるものであり、端末装置3におけるWebブラウザ60の動作を正常終了させるためのものである。したがって、端末装置3のWebブラウザ60は、画像形成装置2に追加情報を送信した後、画像形成装置2からブラウザ起動終了要求を受信することにより、その動作を終了する。

10

【0098】

本実施形態における画像形成装置2は、図8に示したフローチャートと同様の処理を行う。ただし、図8の追加情報要求処理（ステップS20）の詳細な処理手順は第1実施形態と異なる処理となる。

【0099】

図14は、第2実施形態において画像形成装置2が追加情報要求処理（ステップS20）を行うときの詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。この処理は、画像形成装置2においてWebサーバー27が機能することにより行われる。画像形成装置2は、この処理を開始すると、追加情報を設定するためのWebページを生成し（ステップS60）、そのWebページに対してURLなどのアドレスを設定する（ステップS61）。そして画像形成装置2は、端末装置3に対してブラウザ起動要求を送信する（ステップS62）。このブラウザ起動要求には、ステップS61で設定されたアドレス情報が含まれる。そして画像形成装置2は、端末装置3において起動されるWebブラウザ60からのアクセスを検知するまで待機し（ステップS63）、Webブラウザ60からのアクセスを検知すると（ステップS63でYES）、Webブラウザ60に対してWebページを出力する（ステップS64）。以上で、本実施形態の追加情報要求処理（ステップS20）が終了する。

20

【0100】

以上のように本実施形態では、画像形成装置2が、印刷設定を行うことが可能なWebページを提供するWebサーバー27を備えている。そして追加情報要求部23は、追加情報判別部22によって追加情報が必要であると判別された場合に、端末装置3においてWebブラウザ60を起動させると共に、そのWebブラウザ60にWebサーバー27のWebページへアクセスさせる。また追加情報取得部24は、Webブラウザ60がWebページへアクセスしている状態のときにWebブラウザ60から受信する操作情報に基づいて追加情報を取得する。

30

【0101】

このような構成によれば、第1実施形態のように、端末装置3に、画像形成装置2と連携する専用の印刷制御アプリケーション50をインストールする必要がなくなり、一般的なWebブラウザ60を用いてユーザーに追加情報を設定させることができる。そのため、本実施形態の画像形成装置2は、第1実施形態よりも利便性の優れたものとなっている。

40

【0102】

尚、本実施形態において上記以外の点については、第1実施形態で説明したものと同様である。

【0103】

（変形例）

以上、本発明に関するいくつかの実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態において説明した内容のものに限られるものではなく、種々の変形例が適用可能である。

【0104】

50

例えば、上記第1実施形態では、端末装置3に印刷制御アプリケーション50として機能するアプリケーションプログラム36が予めインストールされている場合について説明した。しかし、本発明は、これに限られるものではない。例えば、画像形成装置2は、印刷制御アプリケーション50として機能するアプリケーションプログラム36が端末装置3に予めインストールされていない場合、まず端末装置3にアプリケーションプログラム36をインストールさせ、インストール完了後に、そのアプリケーションプログラム36を端末装置3において実行させることにより、印刷制御アプリケーション50を起動させるようにしても良い。この場合、画像形成装置2がアプリケーションプログラム36を端末装置3にインストールさせるためのインストーラプログラムを予め保持しておき、端末装置3に対して追加情報を要求する際には、まずそのインストーラプログラムを端末装置3に送信することにより、端末装置3に印刷制御アプリケーション50として機能するアプリケーションプログラム36をインストールさせるようにしても良い。またこの他にも、例えば画像形成装置2は、端末装置3のWebブラウザを起動させ、そのWebブラウザに、アプリケーションプログラム36をインストールさせるためのサーバーにアクセスさせることにより、端末装置3に印刷制御アプリケーション50として機能するアプリケーションプログラム36をインストールさせるようにしても良い。

10

【符号の説明】

【0105】

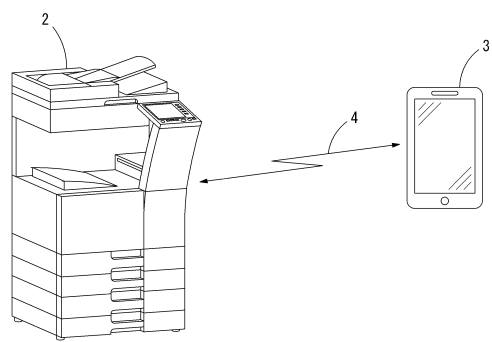
- 1 画像形成システム
- 2 画像形成装置
- 3 端末装置
- 18 印刷ジョブ記憶部（印刷ジョブ記憶手段）
- 22 追加情報判別部（追加情報判別手段）
- 23 追加情報要求部（追加情報要求手段）
- 24 追加情報取得部（追加情報取得手段）
- 25 印刷設定反映部（印刷設定反映手段）
- 26 印刷出力部（印刷出力手段）
- 27 Webサーバー
- 32 表示部（表示手段）
- 33 操作部（操作入力手段）
- 40 オペレーティングシステム
- 41 印刷ジョブ送信機能
- 42 アプリケーション起動部（アプリケーション起動手段）
- 50 印刷制御アプリケーション（アプリケーション）
- 60 Webブラウザ（アプリケーション）

20

30

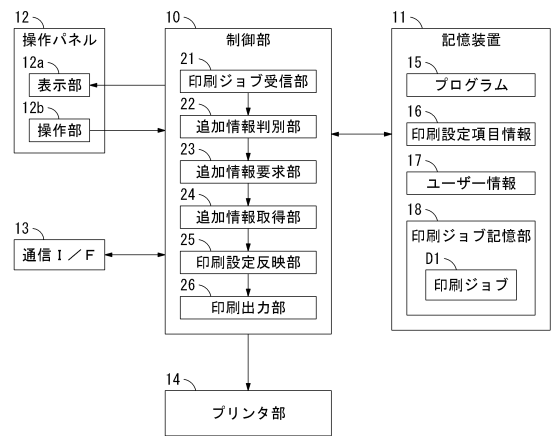
【図 1】

画像形成システム 1



【図 2】

画像形成装置 2



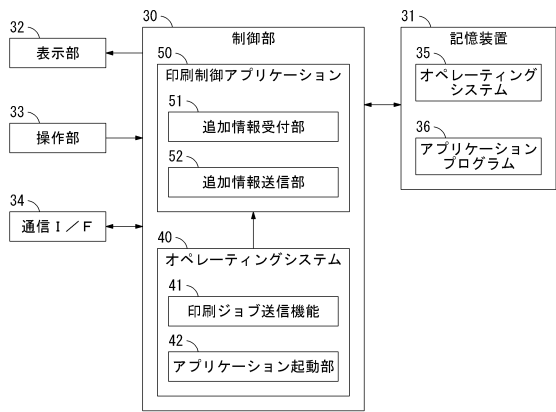
【図 3】

印刷設定項目情報 16

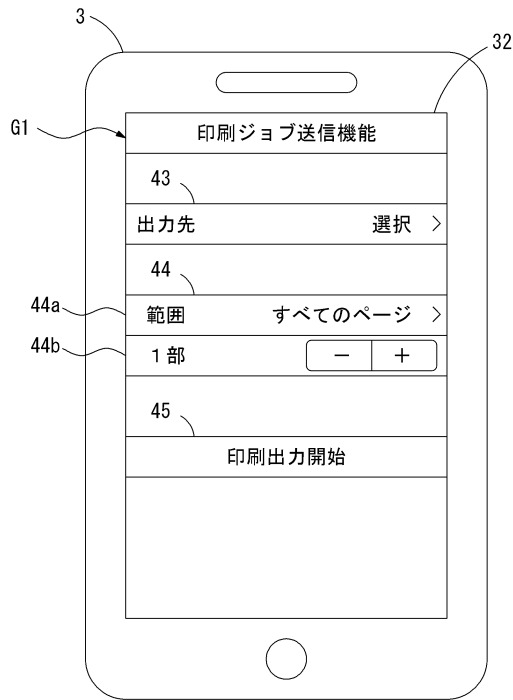
印刷設定項目	デフォルト値	設定可能値
原稿サイズ	A4	A3, A4, A5, B3, B4, B5
用紙サイズ	原稿と同じ	A3, A4, A5, B3, B4, B5, 原稿と同じ
印刷種類	片面	片面, 両面, 小冊子
カラー	オートカラー	オートカラー, グレースケール
部数	1	1~
ページ割付	しない	しない, 2in1, 4in1, 6in1, 9in1
ステープル	しない	しない, 左コーナー, 左中央
パンチ	しない	しない, 左, 上, 右
親展印刷	しない	しない, する
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図 4】

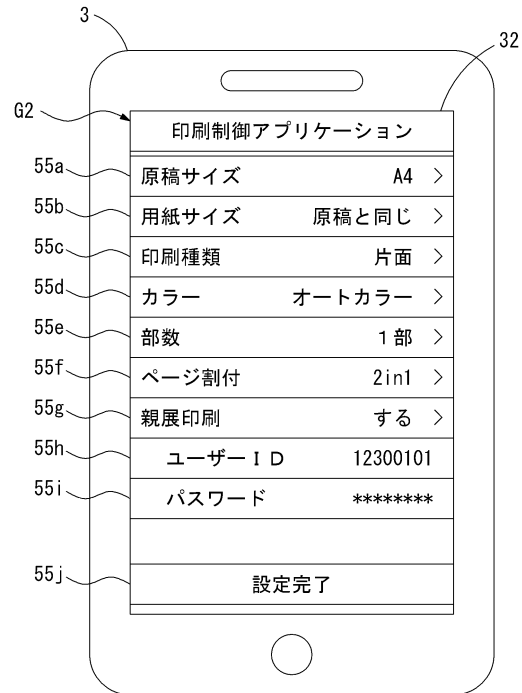
端末装置 3



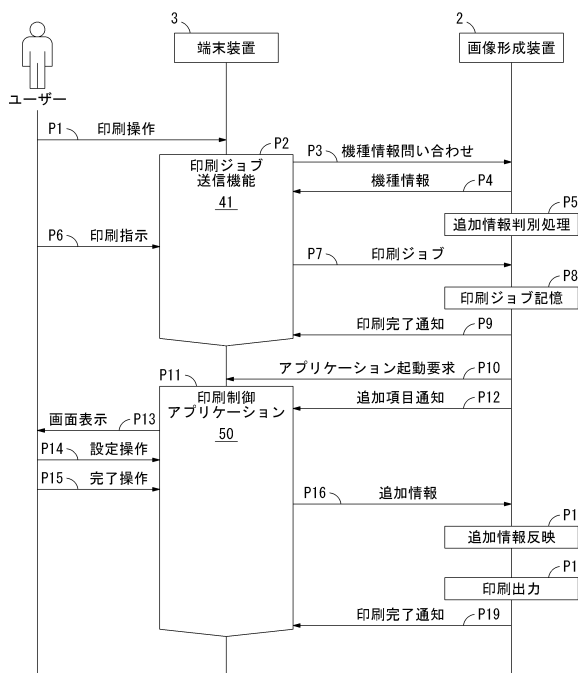
【図 5】



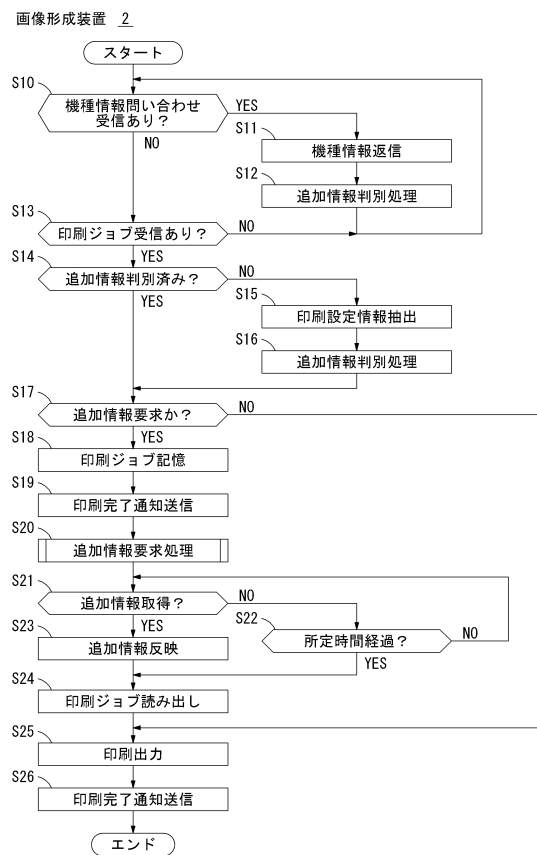
【図 6】



【図 7】

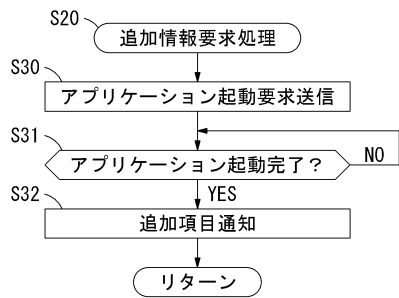


【図 8】



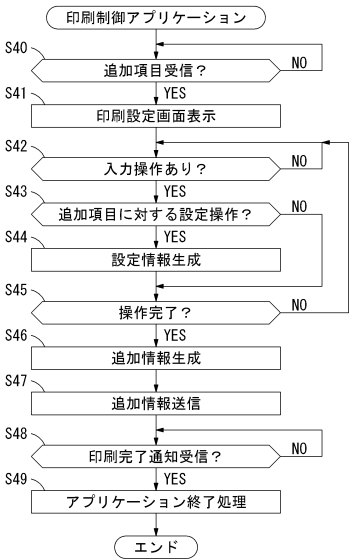
【図 9】

画像形成装置 2



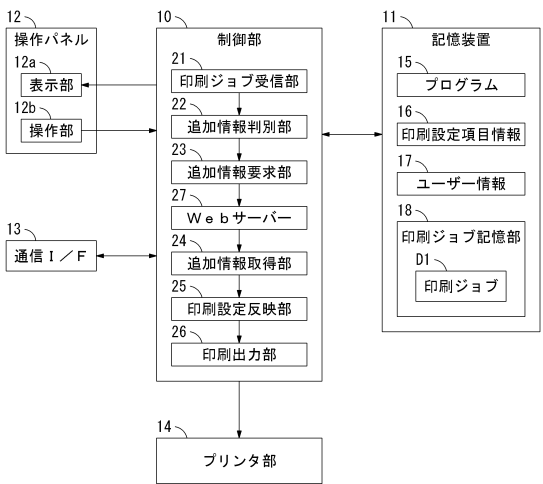
【図 10】

端末装置 3



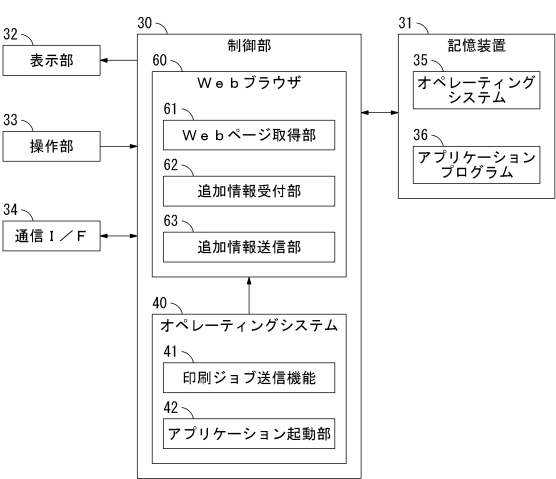
【図 11】

画像形成装置 2

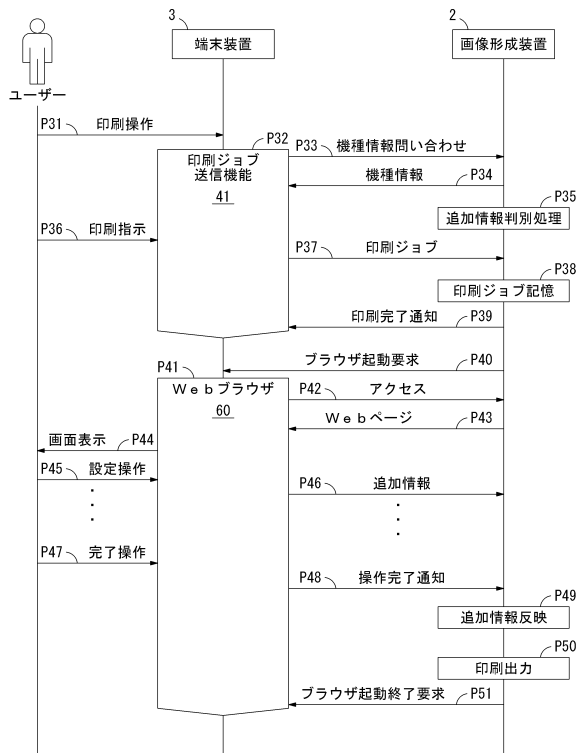


【図 12】

端末装置 3

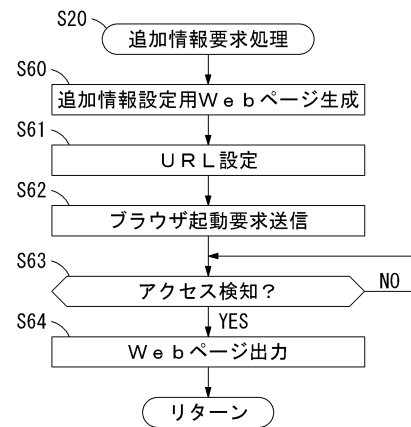


【図 1 3】



【図 1 4】

画像形成装置 2



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 29/00 E

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 1 0 8 6 7 6 (J P, A)
特開 2 0 1 3 - 2 2 5 2 8 8 (J P, A)
特開 2 0 1 3 - 1 6 1 3 7 7 (J P, A)
特開 2 0 0 6 - 1 6 8 1 5 6 (J P, A)
特開 2 0 0 5 - 2 2 2 2 1 3 (J P, A)
特開 2 0 0 4 - 2 8 0 7 2 6 (J P, A)
特開 2 0 0 3 - 1 9 6 0 4 6 (J P, A)
特開平 1 0 - 3 0 1 7 2 3 (J P, A)
特開 2 0 0 9 - 2 8 2 6 9 5 (J P, A)
米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 0 7 5 1 6 6 (U S, A 1)

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