

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6270455号
(P6270455)

(45) 発行日 平成30年1月31日 (2018. 1. 31)

(24) 登録日 平成30年1月12日 (2018. 1. 12)

(51) Int. Cl.

F I

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

G O 6 F 3/12 3 0 6
 G O 6 F 3/12 3 4 3
 G O 6 F 3/12 3 5 3
 G O 6 F 3/12 3 7 4
 G O 6 F 3/12 3 7 9

請求項の数 19 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-260390 (P2013-260390)
 (22) 出願日 平成25年12月17日 (2013. 12. 17)
 (65) 公開番号 特開2015-28750 (P2015-28750A)
 (43) 公開日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)
 審査請求日 平成28年12月13日 (2016. 12. 13)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-133526 (P2013-133526)
 (32) 優先日 平成25年6月26日 (2013. 6. 26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 熊谷 武和
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

審査官 境 周一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置であって、
 添付ファイルが添付されている P D F ファイルを、記憶部から読み出す読出手段と、
ユーザの指示に基づき、前記読出手段により読み出された P D F ファイルに第 1 の印刷
設定を行う第 1 の設定手段と、
ユーザの指示に基づき、前記読出手段により読み出された添付ファイルに第 2 の印刷設
定を行う第 2 の設定手段と、
前記 P D F ファイルと前記添付ファイルとを印刷する指示を受け付ける受付手段と、
前記受付手段によって受け付けた印刷指示に応じて、前記第 1 の印刷設定と前記第 2 の
印刷設定とに基づいて、前記 P D F ファイルと前記添付ファイルを印刷手段に印刷させる
印刷制御手段とを有し、
前記第 2 の印刷設定は、少なくとも前記添付ファイルの印刷順を指定可能であることを
 特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記記憶部は、リムーバブルメディアであ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】

前記記憶部は前記画像形成装置に設けられた記憶部であ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 4】

さらに、前記 P D F ファイルに含まれるオブジェクトを解析し、解析されたオブジェクトが添付ファイルであることを示すオブジェクトであると解析された場合、前記 P D F ファイルに添付ファイルが添付されていると判定する添付ファイル判定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記添付ファイル判定手段は、前記読出手段により読み出された P D F ファイルに添付ファイルが添付されていると判定した場合、その添付ファイルが添付されている前記 P D F ファイルの添付元頁を判定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】

さらに、前記添付ファイルの拡張子が、前記画像形成装置によって印刷可能なファイル拡張子であるか否かを判定する拡張子判定手段を有し、

前記受付手段によって受け付けた印刷指示に応じて、前記拡張子判定手段による判定結果に基づき、前記 P D F ファイルと前記画像形成装置によって印刷可能なファイル拡張子の添付ファイルを前記印刷手段に印刷させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記印刷可能なファイル拡張子は、J P E G , T I F F , P D F のいずれかであることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記第 1 の印刷設定は、印刷用紙のサイズの設定、カラー印刷又はモノクロ印刷の設定、片面印刷又は両面印刷の設定、ページ集約の設定のいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第 2 の印刷設定は、印刷用紙のサイズの設定、カラー印刷又はモノクロ印刷の設定、片面印刷又は両面印刷の設定、ページ集約の設定のいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

画像形成装置の制御方法であって、

添付ファイルが添付されている P D F ファイルを、記憶部から読み出す読出ステップと

、
ユーザの指示に基づき、前記読出ステップにより読み出された P D F ファイルに第 1 の印刷設定を行う第 1 の設定ステップと、

ユーザの指示に基づき、前記読出ステップにより読み出された添付ファイルに第 2 の印刷設定を行う第 2 の設定ステップと、

前記 P D F ファイルと前記添付ファイルとを印刷する指示を受け付ける受付ステップと

、
前記受付ステップによって受け付けた印刷指示に応じて、前記第 1 の印刷設定と前記第 2 の印刷設定とに基づいて、前記 P D F ファイルと前記添付ファイルを印刷手段に印刷させる印刷制御ステップとを有し、

前記第 2 の印刷設定は、少なくとも前記添付ファイルの印刷順を指定可能であることを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 11】

前記記憶部は、リムーバブルメディアであることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 12】

前記記憶部は前記画像形成装置に設けられた記憶部であることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 13】

さらに、前記 P D F ファイルに含まれるオブジェクトを解析し、解析されたオブジェク

10

20

30

40

50

トが添付ファイルであることを示すオブジェクトであると解析された場合、前記PDFファイルに添付ファイルが添付されていると判定する添付ファイル判定ステップを有することを特徴とする請求項10乃至12のいずれか1項に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項14】

前記添付ファイル判定ステップは、前記読出手段により読み出されたPDFファイルに添付ファイルが添付されていると判定した場合、その添付ファイルが添付されている前記PDFファイルの添付元頁を判定することを特徴とする請求項13に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項15】

さらに、前記添付ファイルの拡張子が、前記画像形成装置によって印刷可能なファイル拡張子であるか否かを判定する拡張子判定ステップを有し、

前記受付ステップによって受け付けた印刷指示に応じて、前記拡張子判定ステップによる判定結果に基づき、前記PDFファイルと前記画像形成装置によって印刷可能なファイル拡張子の添付ファイルを前記印刷手段に印刷させることを特徴とする請求項10乃至14のいずれか1項に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項16】

前記印刷可能なファイル拡張子は、JPEG、TIFF、PDFのいずれかであることを特徴とする請求項15に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項17】

前記第1の印刷設定は、印刷用紙のサイズの設定、カラー印刷又はモノクロ印刷の設定、片面印刷又は両面印刷の設定、ページ集約の設定のいずれかを含むことを特徴とする請求項10乃至16のいずれか1項に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項18】

前記第2の印刷設定は、印刷用紙のサイズの設定、カラー印刷又はモノクロ印刷の設定、片面印刷又は両面印刷の設定、ページ集約の設定のいずれかを含むことを特徴とする請求項10乃至17のいずれか1項に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項19】

画像形成装置に、ユーザの指示に基づき、前記読出ステップにより読み出されたPDFファイルに第1の印刷設定を行う第1の設定ステップと、

ユーザの指示に基づき、前記読出ステップにより読み出された添付ファイルに、少なくとも前記添付ファイルの印刷順を指定可能な第2の印刷設定を行う第2の設定ステップと

、前記PDFファイルと前記添付ファイルとを印刷する指示を受け付ける受付ステップと

、前記受付ステップによって受け付けた印刷指示に応じて、前記第1の印刷設定と前記第2の印刷設定とに基づいて、前記PDFファイルと前記添付ファイルを印刷手段に印刷させる印刷制御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、添付ファイルを含むファイルを印刷手段に印刷させる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、リムーバブルメディアなどの記憶装置に格納されたファイルをPCを介さずに印刷する、いわゆるダイレクトプリント機能を備えた画像形成装置が知られている。このようなダイレクトプリント機能を備えた画像形成装置においては、例えばPDF(Portable Document Format)ファイルの印刷が可能である。

【0003】

ところで、PDFファイルは、添付ファイルが添付され利用される場合がある。PDFの添付ファイルは、例えば、注釈としてのファイルや、参考資料として添付されることができる。このように添付ファイルが添付されているPDFを印刷する装置として特許文献1で開示されている画像形成装置が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-54110号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、特許文献1で開示される画像形成装置では、添付ファイルを印刷する際に、添付ファイル及び添付されるファイルの各々に対して印刷設定を施すことはできない。また、特許文献1で開示される画像形成装置では、各ファイルの印刷順を指定したりすることはできない。また、印刷の必要がないファイルを印刷しないようにすることもできない。

【0006】

本発明は、上記課題の少なくとも1つに鑑み、添付ファイルの印刷時に印刷設定を容易にユーザに設定可能にする手段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】

20

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、添付ファイルが添付されているPDFファイルを、記憶部から読み出す読出手段と、ユーザの指示に基づき、前記読出手段により読み出されたPDFファイルに第1の印刷設定を行う第1の設定手段と、ユーザの指示に基づき、前記読出手段により読み出された添付ファイルに第2の印刷設定を行う第2の設定手段と、前記PDFファイルと前記添付ファイルとを印刷する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段によって受け付けた印刷指示に応じて、前記第1の印刷設定と前記第2の印刷設定とに基づいて、前記PDFファイルと前記添付ファイルを印刷手段に印刷させる印刷制御手段とを有し、前記第2の印刷設定は、少なくとも前記添付ファイルの印刷順を指定可能であることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、添付ファイルの印刷時に印刷設定を容易にユーザに設定させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】印刷装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】印刷装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図3】ファイル一覧画面を示す画面例である。

【図4】印刷設定画面を示す画面例である。

40

【図5】添付ファイルの印刷順指定画面を示す画面例である。

【図6】添付ファイルの印刷設定画面を示す画面イメージである。

【図7】添付ファイルの抽出処理を説明するフローチャートである。

【図8】添付ファイル付きファイルの印刷処理を説明するフローチャートである。

【図9】PDFファイルのファイル構造を説明する図である。

【図10】本体PDFのオブジェクトの構造を説明する図である。

【図11】添付ファイルを構成するオブジェクトの構造を説明する図である。

【図12】添付ファイル付きファイルの印刷出力例である。

【図13】第2の実施形態におけるシステム構成を示す図である。

【図14】第2の実施形態におけるファイル一覧画面を示す図である。

50

【図 1 5】第 2 の実施形態における添付ファイル一覧画面を示す図である。

【図 1 6】第 2 の実施形態における添付ファイルの抽出処理を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

(第 1 の実施形態)

以下、本発明を実施するための第 1 形態について図面を用いて説明する。

【0012】

まず、本実施形態を説明する際に前提となる用語について説明する。本実施形態において、「ダイレクトプリント」とは、印刷対象のデータを、PC などのコンピュータを介さずに印刷装置で印刷する方法をいう。また、本実施形態において、「PDF ダイレクトプリント」とは、ISO が規定する PDF (Portable Document Format) ファイルをダイレクトプリントする方法をいう。本実施形態では、PDF ダイレクトプリントの例として、USB メモリ内に保存された PDF ファイルを印刷装置で直接印刷する例を説明する。なお、USB メモリはリムーバブルメディアの一例である。USB メモリの代わりに、SD カードや、メモリースティック、スマートメディア、PC カードなどのメモリカードなどのリムーバブルメディアを用いてもよい。また、リムーバブルメディアではなく、印刷装置に内蔵する HDD (ハードディスクドライブ) や SSD (ソリッドステートドライブ) 等の記憶装置を用いてもよい。

【0013】

ところで、PDF ファイルには、添付ファイルが添付され利用される場合がある。PDF の添付ファイルは、例えば、注釈としてのファイルや、参考資料として添付されることができる。本実施形態では、このように添付ファイルが添付されている PDF のダイレクトプリントを行う画像形成装置について説明する。

【0014】

なお、PDF ファイルには、様々なファイルフォーマットのファイルを添付することが可能である。例えば、JPEG ファイルや、TIFF ファイル、DOC ファイルなどを PDF ファイルに添付することが可能である。添付ファイルは、例えば注釈や参考資料として利用される場合がある。なお、本実施形態では、添付ファイルが添付されている PDF ファイルの部分を本体 PDF と称することとする。添付ファイルは、本体 PDF の特定のページに添付することもできる。以下では、ファイルが添付されている PDF のことを添付ファイル付き PDF と称する。

【0015】

図 1 は、本実施形態における画像形成装置の一例としての印刷装置 1000 のハードウェア構成図である。印刷装置 1000 はコントローラユニット 2000 を有し、コントローラユニット 2000 は、画像形成デバイスであるプリンタ 2095 を接続している。コントローラユニット 2000 は、さらに、LAN (ローカルエリアネットワーク) 1005 に接続することによって、画像データやデバイス情報の入出力を行う。

【0016】

コントローラユニット 2000 は、CPU 2001 を有し、CPU 2001 は、HDD 2004 に格納されているブートプログラムによりオペレーションシステム (OS) を立ち上げる。その後、この OS 上で HDD 2004 に格納されているアプリケーションプログラムを実行することによって各種処理を実行する。この CPU 2001 の作業領域としては RAM 2002 が用いられる。RAM 2002 は、作業領域とともに、画像データを一時記憶するための画像メモリ領域を提供する。HDD 2004 は、上記アプリケーションプログラムとともに、画像データやユーザ情報、装置設定情報を格納する記憶装置である。本実施形態では、HDD 2004 はハードディスクドライブを用いるものとする。しかし、HDD と同様の SATA (Serial Advanced Technology Attachment) のインターフェースで接続可能な SSD (ソリッドステートドライブ) を使用することもできる。CPU 2001 には、システムバス 2007 を介し

てRAM 2002が接続されている。CPU 2001には、さらに、操作部I/F（操作部インターフェース）2006、ネットワークI/F（ネットワークインターフェース）2010およびイメージバスI/F（イメージインターフェース）2005が接続されている。システムバス2007にはさらに、USB I/F（ユニバーサルシリアルバスインターフェース）2011が接続されている。USB I/F 2011にはUSBコネクタが備えつけられている。USBコネクタに接続されたUSBメモリ1006からファイルを読み出しCPU 2001に転送したり、CPU 2001からUSBメモリ1006にファイルを書き込んだりできる。操作部I/F 2006は、タッチパネルおよび複数のハードウェアキー（ハードキーともいう）を有する操作部2012とのインターフェースであり、操作部2012に表示する画面データを操作部2012に対して出力する。また、操作部I/F 2006は、操作部2012においてユーザにより入力された情報をCPU 2001に送出する。次に、ネットワークI/F 2010は、LAN 1005に接続され、LAN 1005を介してLAN 1005上の各装置との間で情報の入出力を行う。イメージバスI/F 2005は、システムバス2007と、画像データを高速で転送する画像バス2008とを接続する、データ構造を変換するためのバスブリッジである。画像バス2008は、PCIバスまたはIEEE 1394から構成される。画像バス2008上には、ラストイメージプロセッサ（RIP）2060、デバイスI/F 2020、プリンタ画像処理部2090、画像回転部2030、画像圧縮部2040が設けられている。RIP 2060は、PDLコードをビットマップイメージに展開するプロセッサである。デバイスI/F 2020には、画像形成を行うプリンタ2095が接続され、デバイスI/F 2020は、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。プリンタ画像処理部2090は、プリント出力画像データに対してプリンタ2095の補正、解像度変換などを行う。画像回転部2030は、画像データの回転を行う。画像圧縮部2040は、多値画像データをJPEGデータに、2値画像データをJBIG、MMR、MHなどのデータに圧縮するとともに、その伸張処理を行う。

【0017】

図2は、印刷装置1000で動作するアプリケーションプログラムのソフトウェア構成の主要部分を説明するソフトウェア構成図である。

【0018】

印刷装置1000は、操作部アプリケーション3010、デバイス制御部3030、ネットワーク制御部3035、画像処理部3037、USB制御部3038、ファイル変換処理部3017、データ管理部3100から構成される。

【0019】

操作部アプリケーション3010は、操作部2012のユーザ操作に応じた処理を行うソフトウェアである。操作部アプリケーション3010は、主制御部3011およびダイレクト印刷処理部3015から構成される。主制御部3011は、操作部2012への画面表示や、ユーザのハードキー操作又はタッチパネル操作の受け付けなどの基本的な入出力を行う。ダイレクト印刷処理部3015は、内蔵のHDD 2004やリムーバブルメディアとしてのUSBメモリ1006に保存されているデータ（例えばPDFファイル）の表示、印刷設定、印刷等の制御を行う。

【0020】

データ管理部3100は、HDD 2004に格納されている各種データを管理するためのソフトウェアである。データ管理部3100は文書管理部3050と文書情報3051で構成される。文書管理部3050は、HDD 2004に保存された画像データなどのファイルからなる文書の作成・変更・削除・閲覧処理や、文書を格納するフォルダの作成・変更・削除・閲覧、文書やフォルダの属性情報の変更、文書や文書の一時保管などの処理を行う。また、ファイルやフォルダやその属性情報は文書情報3051で管理される。

【0021】

デバイス制御部3030は、プリンタ制御部3033を利用してプリンタ2095を制御するソフトウェアである。ネットワーク制御部3035は、ネットワークI/F 201

10

20

30

40

50

0等のLANアダプタを制御するLANDライバである。画像処理部3037は、フルカラー画像を白黒画像、単色画像、2色画像などへの変換や、拡大、縮小を行うソフトウェアである。また画像処理部3037は、画像データから印刷データへの変換処理も行う。USB制御部3038は、USBメモリ1006等のUSBデバイスを制御するUSBドライバである。

【0022】

ファイル変換処理部3017は、Portable Document Format(PDF)やXML Paper Specification(XPS)から画像データへの変換を行うソフトウェアである。

【0023】

図3は、USBメモリ1006内のフォルダに保存されているファイルを一覧するための「ファイル一覧画面」の一例である。この画面は、USBメモリ1006がUSB I/F2011のUSBコネクタに接続されたときに、操作部2012のタッチパネルディスプレイに表示される。

【0024】

4001は、現在表示中のファイルを格納するフォルダの名称を表示する領域である。この例では、Aドライブの“/2012/November”というフォルダ内のファイル一覧を表示していることを示している。4002はフォルダ内のファイル一覧を表示する領域である。この例では、“REPORT.PDF”および“NEWS.PDF”という2つのファイルがフォルダ内に格納されていることを示している。また、日付/時刻欄

【0025】

図3の画面で、非選択状態のファイル名をタッチすると、1つのファイルを選択可能である。選択状態のファイルは反転表示され、選択状態であることをユーザが識別できるように表示される。図3の例では“REPORT.PDF”が色反転されており、このファイルが選択状態であることを示している。一方、図3の画面で、選択状態のファイル名をタッチすることにより、非選択状態に変更できる。

【0026】

図3の画面で、「上へ」ボタン4003をタッチすると、4001、4002の内容を現在表示しているフォルダの上位の階層のフォルダの内容に更新する処理を行う。図3の画面を表示している状態でユーザが「上へ」ボタン4003をタッチするとフォルダ名称4001が、“A:/2012/November”から“A:/2012”へ変更される。そして、ファイル一覧表示部4002には“/2012”内のフォルダ“November”が表示される。また“November”フォルダ以外にファイルやフォルダがあればそれも一緒にファイル一覧表示部4002に表示される。

【0027】

図3の画面で、「詳細情報」ボタン4004をタッチすると、選択状態のファイルの詳細情報を表示する。詳細情報には、例えばファイル作成者、ファイルのデータサイズなどが含まれる。「ファイル編集」ボタン4005をタッチすると選択状態のファイルに対するファイル編集のメニューが表示される。ファイル編集では、ファイル名の変更やファイルの削除などができるようになっている。「画像表示」ボタン4006をタッチすると選択中のファイル内容を表示するビューアが表示される。

【0028】

図3の画面で、「印刷する」ボタン4007をタッチすると、図4の画面、すなわち、選択状態のファイルの印刷設定を行うための「印刷設定画面」が表示される。

【0029】

図4を用いて「ファイル印刷画面」の一例を説明する。図4は、ファイルを図3の画面で「印刷する」ボタン4007をタッチされると、操作部2012のタッチパネルディスプレイに表示される。

【0030】

5 0 0 1 はファイル名を表示する領域である。ここには、ファイル一覧表示部 4 0 0 2 で選択した印刷対象ファイルのファイル名が表示される。ここでは、“ R E P O R T . P D F ” が印刷対象ファイルであることを示している。出力用紙 5 0 0 2 では印刷出力を行う記録紙のサイズをユーザの指示に従い選択することが可能になっている。ここには、印刷装置 1 0 0 0 の給紙カセットに登録されている記録紙のサイズの中から 1 つをプルダウン形式で選択可能になっている。図 4 の例では、A 4 サイズを選択している例を示している。カラー選択 5 0 0 3 は、出力時の印刷がカラー印刷かモノクロ印刷かをユーザの指示に従い選択可能になっている。ここでは、カラー印刷を選択している例を示している。印刷方法 5 0 0 4 は、出力時の印刷が片面印刷か両面印刷かをユーザの指示に従い選択可能になっている。片面印刷では記録紙の表面のみに印刷を行い、両面印刷では記録紙の表面と裏面の両面に印刷を行う。ここでは、片面印刷を選択している例を示している。ページ集約 5 0 0 5 はページ集約の設定をユーザの指示に従い選択可能になっている。ページ集約とは記録紙面に 1 面以上の論理ページを配置する印刷方法である。1 i n 1 では記録紙面に 1 面の論理ページを配置し、2 i n 1 では記録紙面に 2 面の論理ページを配置する。1 i n 1 により、印刷に必要なページ数を減らすことができるため、省コストで印刷ができるようになる。ただし、論理ページの面数 (N) が大きくなれば、その分論理ページの面積は小さくなるので文字や図形が小さくなり読みにくくなる。ここでは、1 i n 1 を選択している例を示している。部数 5 0 0 6 では印刷する部数を設定可能である。数値表示部をタッチし数字が刻印されたハードキー (テンキー) を操作することにより数値を変更できる。また、画面に表示されている上向き三角のボタンをタッチすると 1 部増加し、下向き三角のボタンをタッチすると 1 部減少する。この例では印刷部数として 1 部が設定されている。「添付ファイルを印刷する」ボタン 5 0 0 7 をタッチすると図 5 で示す「添付ファイルの印刷順指定画面」が表示される。ただし、選択中のファイルに添付ファイルが内包されていない場合には、ボタンをタッチすると添付ファイルを内包しない旨の表示を行った後、このボタンを選択不可状態に変更する。「その他設定」ボタン 5 0 0 8 をタッチすると「ファイル印刷画面」には表示されていない印刷設定を行うための画面が表示される。例えば画像の向きが縦向きか横向きかの設定や、綴じ方の設定が可能である。「キャンセル」ボタン 5 0 0 9 をタッチするとこの画面で行われた変更を反映せずにこの画面を閉じ、図 3 の「ファイル一覧画面」を表示する。「印刷開始」ボタン 5 0 1 0 をタッチするとこの画面および「その他設定画面」で設定された印刷設定を一時的に保存し、指定された印刷設定に従った印刷処理を開始する。

【 0 0 3 1 】

図 5 は選択中のファイルに添付されている添付ファイル一覧、および添付ファイルの印刷順を設定するための「添付ファイルの印刷順指定画面」の一例である。この画面を描画するためには選択中のファイルの解析を行う必要がある。ファイルの解析処理については図 7 のフローチャートを用いて後述する。

【 0 0 3 2 】

図 5 の印刷順指定画面において、6 0 0 1 は選択中のファイルに添付される添付ファイルの一覧を表示する領域である。添付ファイル一覧 6 0 0 1 には、添付ファイル毎に、ファイル名 6 0 0 5、添付ファイルの添付元の P D F ファイルのページ番号としての添付元頁 (ページ) 6 0 0 6、印刷順 6 0 0 7、主な印刷設定 6 0 0 8 が表示される。添付元頁 6 0 0 6 の欄には、添付ファイルが本体 P D F の特定のページに関連づけられている場合にのみ、本体 P D F のページ番号が表示される。一方、その添付ファイルが本体 P D F の特定のページに関連づけられていない場合は、添付元頁 6 0 0 6 の欄は空欄になる。図 5 の例では、“ F i l e 1 . J P G ” が本体 P D F の 1 ページ目に添付されていることを示している。そして、他のファイル “ F i l e 2 . T I F ”、“ F i l e 3 . P D F ”、“ F i l e 4 . J P G ”、“ F i l e 5 . D O C ” の添付元頁 6 0 0 6 の欄は空欄であるため、本体 P D F の特定のページに関連づけされていないことを示している。

【 0 0 3 3 】

印刷順 6 0 0 7 の欄には、「添付元」、「数値」、「空欄」のいずれかの値が表示される。添付ファイルを添付元頁 6 0 0 6 で示されるページの直後に印刷する場合には「添付元」の値が表示される。図 5 の例では、“ F i l e 1 . J P G ”を添付元の“ R E P O R T . P D F ”の添付元頁の後（すなわち 1 ページ目の直後）に印刷することを示している。

【 0 0 3 4 】

印刷順 6 0 0 7 の欄に特定の数値が示されている場合には、本体 P D F を全ページ印刷した後に添付ファイルを順番に印刷する際の印刷順番が表示される。例えば「 1 」が示されている場合には、本体 P D F を全ページ印刷した直後に印刷される。数値は印刷順が指定されるので本体 P D F の後に印刷する添付ファイルの数分だけ 1 から順番に番号付けされる。

10

【 0 0 3 5 】

図 5 の例では、本体 P D F “ R E P O R T . P D F ”の 1 ページ目を印刷した後に、添付ファイル“ F i l e . J P G ”が印刷される。そして、本体 P D F “ R E P O R T . P D F ”を全ページ印刷した後に、“ F i l e 4 . J P G ”、“ F i l e 2 . T I F ”をこの順番で印刷する。

【 0 0 3 6 】

印刷順 6 0 0 7 の欄が空欄である場合はその添付ファイルを印刷しないことを意味する。図 5 の例では“ F i l e 3 . P D F ”、“ F i l e 5 . D O C ”の印刷順 6 0 0 7 の欄は空欄になっており、印刷しないことを示している。

20

【 0 0 3 7 】

印刷設定 6 0 0 8 には各添付ファイルの主な印刷設定が表示される。この例では、“ F i l e 1 . J P G ”を、出力用紙 A 4、カラー印刷、片面印刷、1 i n 1 の設定に従って印刷することを示している。他のファイルについても設定に従った印刷設定が表示されている。“ F i l e 3 . P D F ”、“ F i l e 5 . D O C ”は印刷しないため、空欄になっている。

【 0 0 3 8 】

なお、図 5 の画面で、“ F i l e 1 . J P G ”のファイルは色反転されており、このファイルが選択状態であることを示している。また、“ F i l e 5 . D O C ”の文字色がグレーになっており、印刷装置 1 0 0 0 でサポートしていないファイル形式であることを示している。添付ファイル一覧 6 0 0 1 を表示するためのデータは R A M 2 0 0 2 に確保された領域に保持されている。「印刷設定」ボタン 6 0 0 2 をタッチすると、図 6 の「添付ファイルの印刷設定画面」が表示される。「 O K 」ボタン 6 0 0 3 をタッチするとこの画面を閉じる。

30

【 0 0 3 9 】

図 6 は各添付ファイルの印刷設定を指定するための「添付ファイルの印刷設定画面」の一例である。図 6 の画面は、図 5 の「印刷設定」ボタン 6 0 0 2 がタッチされたときに操作部 2 0 1 2 のタッチパネルディスプレイに表示される。

【 0 0 4 0 】

図 6 の画面において、ファイル名 7 0 0 1 には、図 5 の「添付ファイルの印刷順指定」画面で選択した添付ファイルの名称が表示される。図 6 の画面では、この選択中の添付ファイルに対する印刷設定を指定することが可能である。

40

【 0 0 4 1 】

印刷順 7 0 0 2 は、印刷順の指定がプルダウン形式で選択可能になっている。本実施形態では、「添付元頁」、「数値」、「印刷しない」のいずれかを選択可能になっている。なお、「添付元頁」が選択できるのは、その添付ファイルが本体 P D F の特定のページに関連づけられている時のみである。つまり、図 5 の添付元頁 6 0 0 6 の欄に数値が指定されている時のみである。「添付元頁」を選択すると、添付元の頁の直後（指定されたページを印刷した直後）にその添付ファイルを印刷することを意味する。

【 0 0 4 2 】

50

「数値」は添付元ファイルを印刷した後に何番目に選択中の添付ファイルを印刷するかを指定する数値である。「印刷しない」を選択すると、選択中の添付ファイルを印刷しないことを意味する。

【 0 0 4 3 】

出力用紙 7 0 0 3、カラー選択 7 0 0 4、印刷方法 7 0 0 5、ページ集約 7 0 0 6は、それぞれ、出力用紙 5 0 0 2、カラー選択 5 0 0 3、印刷方法 5 0 0 4、ページ集約 5 0 0 5と同様の選択肢を選択可能である。これらは、選択中の添付ファイルに対する印刷設定を指定するものであり、本体 P D F に対する印刷設定とは独立に指定可能である。

【 0 0 4 4 】

「その他設定」ボタン 7 0 0 8をタッチすると「その他設定」ボタン 5 0 0 8をタッチした時に表示されるのと同様の画面が表示される。また、「キャンセル」ボタン 7 0 0 9をタッチするとこの画面で行われた設定の変更を反映せずに画面を閉じ、図 5 の「添付ファイルの印刷順指定画面」に戻る。「OK」ボタン 7 0 1 0をタッチするとこの画面で行った設定変更を一時的に保存し、図 5 の「添付ファイルの印刷順指定画面」に戻る。この時「添付ファイルの印刷順指定画面」にはこの画面で指定した印刷設定などが反映された状態で表示される。

【 0 0 4 5 】

ユーザがそれぞれの添付ファイルについて、図 5 「添付ファイルの印刷順指定画面」および図 6 の「添付ファイルの印刷設定画面」を操作して所望の印刷設定を終えると、図 4 「ファイル印刷画面」に戻る。そして図 4 「ファイル印刷画面」で「印刷開始」ボタン 5 0 1 0をタッチすると、印刷が開始される。なお印刷処理の詳細については、別途、図 8 のフローチャートを用いて詳細を説明する。

【 0 0 4 6 】

ここで、図 9 を用いて P D F ファイルの構造を説明する。ファイルの先頭にこのファイルが P D F ファイルであることを意味するヘッダー 9 0 1 0 が配置される。ファイルの末尾にはトレーラ 9 0 4 0 が配置され相互参照表 9 0 3 0 をすばやく見つけられるようになっている。

【 0 0 4 7 】

相互参照表 9 0 3 0 にはファイル内のオブジェクトのリストが記載されており、これを参照することにより、ファイル内のオブジェクト (9 0 2 0、9 0 2 1、9 0 2 2) にアクセスできるようになっている。オブジェクトとは、フォント、頁、サンプリングイメージ、埋め込みファイルストリームなど文書を構成するコンポーネントである。

【 0 0 4 8 】

次に図 1 2 を用いて、添付ファイルが添付されている P D F ファイルを表現するオブジェクトについて説明する。1 2 0 0 0 は R E P O R T . P のページ構造を表すページツリーオブジェクトである。1 2 0 1 0 は 1 2 0 0 0 がページツリーオブジェクトであることを示すため “ T y p e ” を “ P a g e s ” としている。ページツリーリストの 2 番目の要素として “ K i d s ” が配置される。ここにはページオブジェクトへの間接参照が、ページ順に記載される。R e p o r t . P D F は 3 頁で構成されているので、ここには 1 ページ目のページオブジェクト (1 2 1 0 0)、2 ページ目のページオブジェクト (1 2 2 0 0)、3 ページ目のページオブジェクト (図示していない) への間接参照が記載される。最後の要素はページ数を表す “ C o u n t ” 1 2 0 3 0 である。ここでは “ 3 ” が記載される。次に 1 ページ目のページオブジェクト 1 2 1 0 0 について説明する。1 2 1 1 0 は 1 2 1 0 0 がページオブジェクトを示すため “ T y p e ” を “ P a g e ” としている。2 番目の要素として 1 2 1 2 0 は親のページツリーを参照する “ P a r e n t ” を記載する。ここで親のページツリーは 1 2 0 0 0 なので、1 2 0 0 0 への間接参照が記載される。1 2 1 3 0 はこのページで参照されるコンテンツストリームである。ここでは、コンテンツの配列などへの参照が順番に記載されている。ここではコンテンツのひとつとして図 1 0 で説明した添付ファイル (F i l e 1 . j p g) を含むので 1 0 0 1 0 への間接参照が記載されている。

10

20

30

40

50

【0049】

このように、1 ページ目のページオブジェクトから参照されることで添付ファイル“ F i l e 1 . j p g ” が1 ページ目に添付されていることが判別できる。ページオブジェクトからの参照がない場合は、添付元頁なしと判別できる。

【0050】

次に図11を用いて添付ファイルを表現するオブジェクトについて説明する。ここでは F i l e 1 . J P G を表現する例を説明する。添付ファイルは2つのオブジェクトを用いて表現される。まず図11の左側の図で表現されるファイル指定オブジェクト10000でファイルを参照することを表現する。ファイル指定オブジェクト10000は以下の要素から構成される。T y p e 10010はこのオブジェクトがファイル辞書であることを示す“ F i l e s p e c ”である。F 10020はファイル名が“ F i l e 1 . J P G ”であることを意味する。E F 10030は埋め込みファイルストリームオブジェクト10100を参照するようになっている。埋め込みファイルストリームオブジェクトは埋め込むファイルを表現するオブジェクトである。T y p e 10110はこのオブジェクトが埋め込みファイルストリームであることを示す“ E m b e d d e d F i l e ”である。L e n g t h 10120はストリームの長さを表現するここではストリームの長さが1000000バイトであることを示している。S u b T y p e 10130は“ i m a g e - j p e g ”となっておりこのファイルがJ P E G ファイルであることを示している。ストリーム10140にはファイルの実データが書かれている。

【0051】

図5の「添付ファイルの印刷順指定画面」を表示するには、ファイルの構造を解析する必要がある。ここで、図7のフローチャートを用いてファイル構造の解析処理について説明する。

【0052】

図7のフローチャートの処理は、ユーザが操作部2012の画面に表示されている図4の「ファイル印刷画面」の「添付ファイルを印刷する」ボタン5007をタッチすると開始される。このフローチャートで説明される処理は、C P U 2001がH D D 2004からR A M 2002にロードされたプログラムを実行して処理するものとする。

【0053】

S 1010では、C P U 2001は、ファイルの構造を解析するために、U S B メモリ I / F 2011に接続されているU S B メモリ1006内に格納されているP D F ファイルのうち、選択状態にあるP D F ファイルを読み出してR A M 2002に書き込む。

【0054】

S 1020では、C P U 2001は、R A M 2002に書き込んだP D F ファイルの相互参照表9030から1つのオブジェクトを順次読み出す。

【0055】

S 1030では、これ以上処理するオブジェクトがなければ、S 1130で、ファイルをクローズするとともに、メモリの解放処理を行い、このフローを終了する。

【0056】

S 1040では、読み出したオブジェクトが添付ファイルかどうかを判定する。オブジェクトのT y p e が10010のようにF i l e s p e c であればE F 要素の参照先オブジェクトのT y p e を参照する。これが10110のようにE m b e d d e d F i l e であれば添付ファイルであると判断する。添付ファイルでないと判断した場合は、S 1120に処理を進め、オブジェクトの種類に応じた処理を施す。この処理については従来から行われているよく知られた処理である。

【0057】

S 1050では、S 1040で添付ファイルと判断されたオブジェクトのファイル名を読み出すとともに、1ファイルの分の情報を書き込むための領域を確保し、添付ファイル一覧6001の表示領域に読み出したファイル名を追記する。図5のR E P O R T . P D F の例では、“ F i l e 1 . J P G ”、“ F i l e 2 . T I F ”、“ F i l e 3 . P D F ”

10

20

30

40

50

”、“ F i l e 4 . P D F ”、“ F i l e 5 . D O C ”の添付ファイルが順次読み出され、添付ファイル一覧 6 0 0 1 の表示領域に表示される。

【 0 0 5 8 】

S 1 0 6 0 では、添付ファイルのオブジェクトを参照している頁オブジェクトを検索し、参照元の有無を検査する。参照元の頁があれば S 1 0 7 0 に、なければ S 1 1 0 0 に処理を進める。

【 0 0 5 9 】

S 1 0 7 0 では、参照元の頁番号を添付ファイル一覧 6 0 0 1 の添付元頁 6 0 0 6 の領域に書き込む。S 1 1 0 0 では、添付元頁 6 0 0 6 の領域に参照元頁がないことを表す空白データを書き込む。

10

【 0 0 6 0 】

S 1 0 8 0 では、添付ファイルのファイル名 1 0 0 2 0 の拡張子を読み出し、ファイルを印刷可能であるかどうかを判定する。本実施形態では、拡張子が“ J P G ”、“ T I F ”、“ P D F ”は印刷可能であるが、それ以外は印刷できないものと判断する。印刷可能であれば S 1 0 9 0 に、そうでなければ S 1 1 1 0 に処理を進める。

【 0 0 6 1 】

S 1 0 9 0 では、添付ファイル一覧 6 0 0 1 のデータ保存領域の印刷可能データ部に印刷可能であることを書き込む。さらに、ストリーム 1 0 1 4 0 を読み出し、文書管理部 3 0 5 0 を用いて文書情報 3 0 5 1 に一時的なファイル情報として保存する。

【 0 0 6 2 】

20

S 1 1 1 0 では添付ファイル一覧 6 0 0 1 のデータ保存領域の印刷可能データ部に印刷可能でないことを書き込む。

【 0 0 6 3 】

以上で、添付ファイルの印刷順指定画面を表示する例について説明した。図 7 の処理手順を実施することにより例えば図 5 のような画面が表示され、本体 P D F に添付ファイルが添付されているか否かをユーザが識別することができる。なお、図 7 の処理は、図 4 の画面上で「添付ファイルを印刷する」ボタン 5 0 0 7 をユーザがタッチすると開始するが、U S B メモリ 1 0 0 6 が U S B I / F 2 0 1 1 に接続されたことに応じて開始してもよい。

【 0 0 6 4 】

30

次に、U S B メモリ 1 0 0 6 内に格納されている P D F ファイルを印刷する際の処理手順について説明する。図 8 のフローチャートは添付ファイルを指定された順番で印刷する処理を説明している。このフローチャートで説明される処理は、C P U 2 0 0 1 が H D D 2 0 0 4 から R A M 2 0 0 2 にロードされたプログラムを実行して処理するものとする。

【 0 0 6 5 】

図 8 のフローチャートは、図 4 のファイル印刷画面の「印刷開始」のボタン 5 0 1 0 が押下された場合に処理を開始する。

【 0 0 6 6 】

S 2 0 1 0 では、S 1 0 1 0 で R A M 2 0 0 2 に保存したファイルから 1 頁分のデータを読み出し、ファイル変換処理部 3 0 1 7、画像処理部 3 0 3 7 を用いて指定の印刷形式に変換する。このとき、図 4 の「ファイル印刷画面」で指定された印刷設定に従った変換を行う。さらに、印刷形式データを、文書管理部 3 0 5 0 を用いて文書情報 3 0 5 1 に保存する。

40

【 0 0 6 7 】

S 2 0 2 0 では添付ファイル一覧 6 0 0 1 のデータ保存領域の添付元頁部を参照して、対象の頁の後に印刷すべき添付ファイルがあるかどうかを判定する。図 5 の画面で設定した印刷順 6 0 0 7 の欄に「添付元」の値が設定されている場合には、S 2 0 2 0 で Y E S と判定される。

【 0 0 6 8 】

S 2 0 2 0 で N O と判定した場合は、S 2 0 4 0 に処理を進め、Y E S と判定した場合

50

は S 2 0 3 0 に処理を進める。S 2 0 3 0 では、S 2 0 2 0 で見つけた添付ファイルを、文書管理部 3 0 5 0 を用いて文書情報 3 0 5 1 から読み出す。次に、読み出した添付ファイルをファイル変換処理部 3 0 1 7、画像処理部 3 0 3 7 を用いて印刷形式に変換する。このとき図 6 の「添付ファイルの印刷設定画面」で指定された印刷設定に従って印刷形式に変換する。さらに、印刷形式データを、文書管理部 3 0 5 0 を用いて文書情報 3 0 5 1 に保存する。

【 0 0 6 9 】

S 2 0 4 0 では、最終頁まで処理したかどうかを判定し、最終頁まで処理が終わっていれば、S 2 0 5 0 に処理を進め、まだ処理すべき頁が残っていれば S 2 0 1 0 に処理を進める。S 2 0 5 0、S 2 0 6 0 では、添付元頁がない添付ファイル、すなわち、添付ファイルが本体 P D F の特定ページに関連づけされている添付ファイルを印刷データに変換する処理を行う。

【 0 0 7 0 】

S 2 0 5 0 では、最初にループカウンタを 1 に設定し、印刷する添付ファイルがあるかどうかの判定を行い、あれば S 2 0 6 0 に進め、なければ S 2 0 7 0 に処理を進める。この判定は添付ファイル一覧 6 0 0 1 のデータ保存領域の印刷順部を参照しループカウンタと一致するものがあるかどうかで行う。S 2 0 6 0 では印刷頁部がループカウンタと一致するファイルを印刷形式に変換し、文書情報 3 0 5 1 に保存する。この処理は S 2 0 3 0 と同様の処理である。ここではさらにループカウンタを 1 だけ増加させる。

【 0 0 7 1 】

S 2 0 7 0 では、S 2 0 1 0、S 2 0 3 0、S 2 0 6 0 で文書情報 3 0 5 1 に保存した印刷データを 1 つの印刷データに結合する処理を行い、1 つの印刷ジョブとして実行できるようにする。

【 0 0 7 2 】

S 2 0 8 0 では、S 2 0 7 0 で作成した印刷ジョブを実行し、プリンタ 2 0 9 5 で画像形成を行い、画像を用紙に印字する。このとき、本体 P D F は図 5 で受け付けた印刷設定に従い印刷され、添付ファイルが添付されている場合はその添付ファイルは図 6 で受け付けた印刷設定に従い印刷される。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 に本実施形態による印刷例を示す。図 1 2 は、次の 4 つのファイルを印刷する例である。すなわち、

- ・ 3 頁からなる “ R E P O R T . P D F ” (本体 P D F)、
- ・ 本体 P D F の 1 頁目に添付されている “ F i l e 1 . J P G ” の添付ファイル、
- ・ 特定の頁に関連づけされていない “ F i l e 4 . J P G ”、“ F i l e 2 . T I F ” の添付ファイル

である。図 1 2 の例は、図 5 の画面で設定した順序に従って印刷を行う例である。

【 0 0 7 4 】

図 1 2 において、まず、“ R E P O R T . P D F ” の 1 頁目が印刷され、その後に “ F i l e 1 . J P G ” が印刷される。次に “ R E P O R T . P D F ” の 2 頁目、3 頁目が印刷される。“ R E P O R T . P D F ” の全頁の印刷が終わると、引き続き、1 番目に指定されている “ F i l e 4 . J P G ” が印刷される。最後に “ F i l e 2 . T I F ” を印刷する。“ F i l e 2 . T I F ” は 8 頁のファイルであるが、両面、4 i n 1 での印刷設定がなされているため、1 枚の記録紙に印刷されている。ここでは、表面に論理 4 面の頁が印刷されていることしか図示されていないが、裏面にも論理 4 面の頁が印刷されている。

【 0 0 7 5 】

以上で、第 1 の実施形態について説明した。第 1 の実施形態によれば、ファイルが添付されている P D F ファイルを印刷する際に添付ファイルの印刷順および添付ファイルの印刷設定をファイル毎に指定可能になる。これにより、添付ファイルを含むファイルを直接印刷する場合のユーザの使い勝手が向上する。

【 0 0 7 6 】

(第2の実施形態)

次に第2の実施形態について図面を用いて説明する。

【0077】

第2の実施形態では、ユーザがパーソナルコンピュータに保存されたPDFファイルをWebブラウザで動作するWebアプリケーションを用いて直接印刷する例を説明する。

【0078】

PDFファイルには複数の添付ファイルが内包されており、本体部とともに添付ファイルも印刷する。

【0079】

図13は、第2の実施形態における印刷装置1000を含むシステム構成を表すシステム構成図である。印刷装置1000はローカルエリアネットワーク(LAN)1005に接続されている。またLAN1005にはパーソナルコンピュータ(PC)1002が接続されており、印刷装置1000と通信可能になっている。LAN1005には無線LANルータ1007が接続されている。なお、印刷装置1000の構成は第1の実施形態と同様であるため説明は省略する。

10

【0080】

また、スマートフォン1003、タブレット端末1004は無線LANルータ1007を介して、印刷装置1000と通信可能になっている。

【0081】

PC1002、スマートフォン1003、タブレット端末1004にはWebブラウザが組み込まれており、ネットワーク上のWebサーバが提供するWebページを表示し、操作可能に構成されている。

20

【0082】

図14は、PC1002で動作しているWebブラウザに表示されるファイル印刷画面の一例である。このファイル印刷画面は、ユーザがWebブラウザを使用して提供するWebページ実行のためのURL(Unified Resource Locator)にアクセスし、ダイレクト印刷の操作を行った時に表示される。この画面は、印刷装置1000のWebサーバ部(不図示)で作成しPC1002に返送される。このときHTML(Hypertext Markup Language)などを用いて画面を作成し、HTTP(Hypertext Transfer Protocol)を用いて画面や画面の操作情報を送受信する。

30

【0083】

図14において、15001はファイル名表示部である。ここは、印刷対象となるファイルのファイル名を入力する部分である。キーボードなどを用いて直接文字入力可能である。また、「参照」ボタンを操作することによりWebブラウザが提供するファイル選択用の画面から、PC1002のファイルシステムに保存されているファイルの一覧からファイルを選択して入力することもできる。ここでは「REPORT.PDF」というファイル名が印刷対象となっていることを示している。出力部数指定部では印刷出力を行う部数を指定可能になっている。印刷する部数をキーボードなどを用いて直接入力可能である。また、「上向き三角」ボタンを操作することで部数を増やしたり、「下向き三角」ボタンを操作することで部数を減らしたりすることもできる。ここには正整数のみを入力可能である。ここでは、「1部」が指定されている例を示している。出力用紙選択部では印刷出力を行う記録紙のサイズを選択可能になっている。ここには印刷装置が保持している記録紙のサイズの中から1つを選択可能になっている。ここでは、A4サイズを選択している例を示している。

40

【0084】

両面印刷指定部では出力時の印刷が片面印刷か両面印刷かを選択可能になっている。片面印刷では記録紙の表面のみに印刷を行い、両面印刷では記録紙の表面と裏面の両面に印刷を行う。ここでは、片面印刷を選択している例を示している。

とじ方向指定部ではとじ方向を指定可能である。とじ方向としては「長辺とじ(上)」、

50

「長辺とじ(下)」、「短辺とじ(左)」、「短辺とじ(右)」などが指定可能である。ここでは「長辺とじ(上)」が指定されている例を示している。「キャンセル」ボタン15009を操作するとキャンセルボタンを操作したことをWebUI操作部3016に通知する。

【0085】

「印刷」ボタンを操作するとこの画面で設定された印刷設定を印刷装置1000のWebサーバ部に送付する。このとき、ファイル名表示部5001で指定されたファイルもWebUI操作部に送付される。

【0086】

図15は選択中のファイルに内包される添付ファイル一覧およびファイルを印刷するかどうかを指定するための添付ファイル一覧画面の一例である。この画面を描画するためには印刷対象に指定されたファイルの解析を行う必要がある。ファイルの解析処理については図16のフローチャートを用いて後述する。16000は選択中のファイルに内包される添付ファイルの一覧を表示する。添付ファイル毎にファイル名、印刷指定欄が表示されている。

10

【0087】

印刷指定欄には印刷可能かどうかが表示され、印刷可能な場合は印刷するかどうかを指定するためのチェックボックスが表示されるようになっている。

【0088】

16001の行ではファイル名“File1.JPG”のファイルが含まれており、印刷指定欄に「印刷可」と表示され、チェックボックスが選択状態になっている。この例では、File1.JPGを印刷することを指定している。16002の行ではファイル名“File2.TIF”のファイルが含まれており、印刷指定欄に「印刷可」と表示され、チェックボックスが非選択状態となっている。この例ではFile2.TIFは印刷可能であるが、印刷しないことを指定している。6003の行では、ファイル名“File5.DOC”がグレー表示され、また印刷指定欄に「印刷不可」と表示することでFile5.DOCが含まれているが、印刷可能なファイルではないことを示している。16010の「キャンセル」ボタンを操作すると、キャンセル操作が行われたことが印刷装置1000のWebサーバに通知される。16020の「OK」ボタンを操作すると、この画面で指定した内容がWebサーバに送付される。

20

30

【0089】

図15「添付ファイル一覧」画面を表示するには、ファイルの構造を解析する必要がある。ここで、図16のフローチャートを用いてファイル構造の解析処理について説明する。このフローチャートで説明される処理はすべてCPU2001がダイレクト印刷処理部3015のソフトウェアを実行して処理するものとする。

【0090】

この処理はユーザがPC1002で動作しているWebブラウザに表示されている図14「ファイル印刷画面」の「印刷」ボタン15010を操作すると開始される。Webブラウザで「印刷」ボタン15010を操作すると画面で指定された内容と画面で指定されたファイルの実体がLAN1005を経由して印刷装置1000に送信される。1001は送信されたデータをネットワークI/F2010を経由して受信する。このデータ受信処理は主に印刷装置のWebサーバで処理される。

40

【0091】

S11010では、印刷装置1000がPC1002から受信したPDFファイルおよび図14の「ファイル印刷」画面で指定された印刷設定をRAM2002に保存する。

【0092】

S11020では、RAM2002に保存したPDFファイルの相互参照表9030から1つのオブジェクトを読み出す。

【0093】

S11030では、これ以上処理するオブジェクトがなければ、S11125に処理を

50

進める。S 1 1 0 4 0では、読み出したオブジェクトが添付ファイルかどうかを判定する。オブジェクトのTypeが1 0 0 1 0のようにFilespecであればEF要素の参照先オブジェクトのTypeを参照する。これが1 0 1 1 0のようにEmbedded Fileであれば添付ファイルであると判断する。添付ファイルでないと判断した場合は、S 1 1 2 0に処理を進めオブジェクトの種類に応じた処理を施す。この処理については従来から行われているよく知られた処理であるので、ここでは特に説明は行わない。

【0094】

S 1 1 0 5 0では、添付ファイルのファイル名“File1.JPG”を読み出し、添付ファイル一覧6 0 0 1のデータ保存領域に1ファイル分の情報を書き込むための領域を確保し、ファイル名部に書き込む。

10

【0095】

S 1 1 0 6 0では、添付ファイルのオブジェクトを参照しているページオブジェクトを検索し、参照元の有無を検査する。参照元の頁があればS 1 1 0 7 0に、なければS 1 1 1 0 0に処理を進める。S 1 1 0 7 0では参照元の頁番号を添付ファイル一覧6 0 0 1のデータ保存領域の添付元頁部に書き込む。S 1 1 1 0 0では参照元頁番号部に参照元頁がないことを表す空白データを書き込む。

【0096】

S 1 1 0 8 0では添付ファイルのファイル名1 0 0 2 0の拡張子を読み出し、ファイルを印刷可能であるかどうかを判定する。本実施例では、拡張子が“JPG”、“TIFF”、“PDF”は印刷可能であるが、それ以外は印刷できないものと判断する。印刷可能であればS 1 1 0 9 0に、そうでなければS 1 1 1 1 0に処理を進める。

20

【0097】

S 1 1 0 9 0では、添付ファイル一覧6 0 0 1のデータ保存領域の印刷可能データ部に印刷可能であることを書き込む。さらに、ストリーム1 0 1 4 0を読み出し、これを文書管理部3 0 5 0を用いて文書情報3 0 5 1に一時的なファイル情報として保存する。

【0098】

S 1 1 1 1 0では添付ファイル一覧6 0 0 1のデータ保存領域の印刷可能データ部に印刷可能でないことを書き込む。

【0099】

S 1 1 1 2 5では解析中のファイルについてS 1 1 0 4 0で添付ファイルありと判定したかどうかを検査し、添付ファイルありであればS 1 1 1 3 0に、そうでなければS 1 1 1 3 5に処理を分岐する。S 1 1 1 3 0では、図15の「添付ファイル一覧」画面を作成し、PC1 0 0 2に送付する。S 1 1 1 3 5では、RAM2 0 0 2に保存したPDFファイルを、RAM2 0 0 2に保存されたダイレクト印刷実行画面、および添付ファイル一覧画面の設定に従って印刷する。そして、PC1 0 0 2には印刷を開始したことを知らせる画面を返送する。なお、上述した実施形態では、USBメモリ1 0 0 6に添付ファイル付きPDFが格納されている例を説明したが、HDD2 0 0 4に格納されている添付ファイル付きPDFについても同様の方法で実施することが可能である。この場合、USB制御部3 0 3 8の代わりに、文書管理部3 0 5 0にアクセスするように変更すればよい。

30

【0100】

また、上述した実施形態では、PDFファイルのダイレクトプリントの例を説明したが、例えばマイクロソフト社のOFFICEアプリケーションファイル(docx、pptx等)のダイレクトプリントにも適用することができる。

40

【0101】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

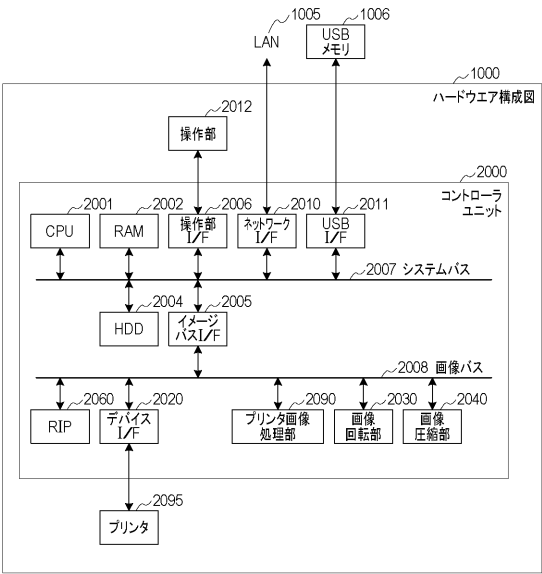
【符号の説明】

【0102】

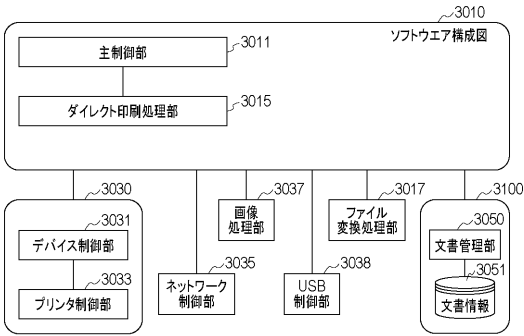
50

1 0 0 0	印刷装置	
1 0 0 5	L A N	
1 0 0 6	U S B メモリ	
2 0 0 0	コントローラユニット	
2 0 0 1	C P U	
2 0 0 2	R A M	
2 0 0 4	H D D	
2 0 0 5	イメージ I / F	
2 0 0 6	操作部 I / F	
2 0 0 7	システムバス	10
2 0 0 8	画像バス	
2 0 1 0	ネットワーク I / F	
2 0 1 1	U S B I / F	
2 0 1 2	操作部	
2 0 2 0	デバイス I / F	
2 0 3 0	画像回転部	
2 0 4 0	画像圧縮部	
2 0 6 0	ラストイメージプロセッサ	
2 0 9 0	プリンタ画像処理部	
2 0 9 5	プリンタ	20
5 0 0 1	ファイル名	
5 0 0 2	出力用紙	
5 0 0 3	カラー選択	
5 0 0 4	印刷方法	
5 0 0 5	ページ集約	
5 0 0 6	部数	
6 0 0 1	添付ファイルの一覧表示部	
7 0 0 2	印刷順	
7 0 0 3	出力用紙	
7 0 0 4	カラー選択	30
7 0 0 5	印刷方法	
7 0 0 6	ページ集約	

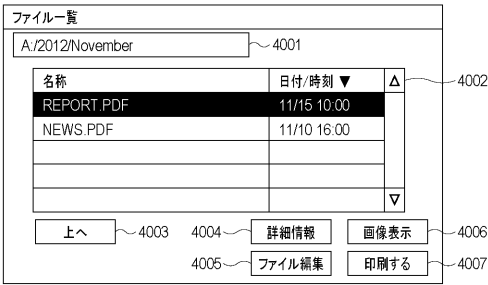
【図 1】



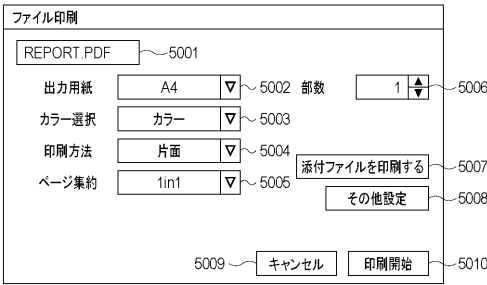
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

添付ファイルの印刷順指定

ファイル名	添付元頁	印刷順	印刷設定
File1.JPG	1	添付元	A4/カラー/片面/1in1
File2.TIF		2	A4/モノクロ/両面/4in1
File3.PDF			
File4.JPG		1	A4/カラー/片面/1in1
File5.DOC			

印刷設定 OK

【図 6】

添付ファイルの印刷設定

File1.JPG

印刷順 添付元頁の後

出力用紙 A4

カラー選択 カラー

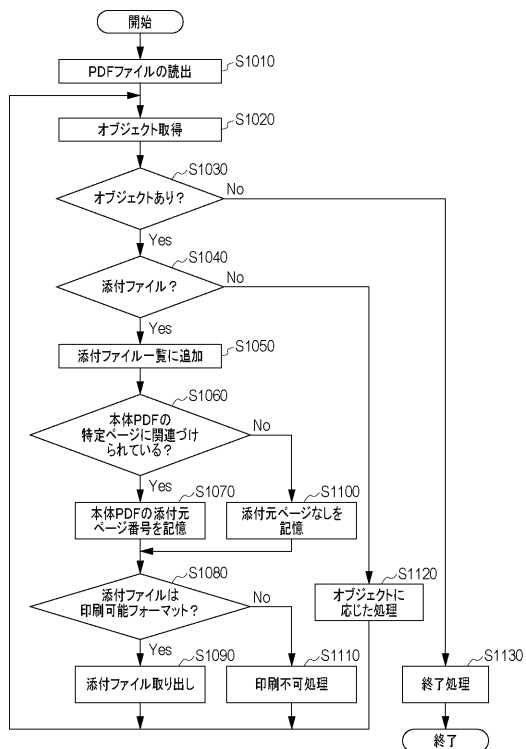
印刷方法 片面

ページ集約 1in1

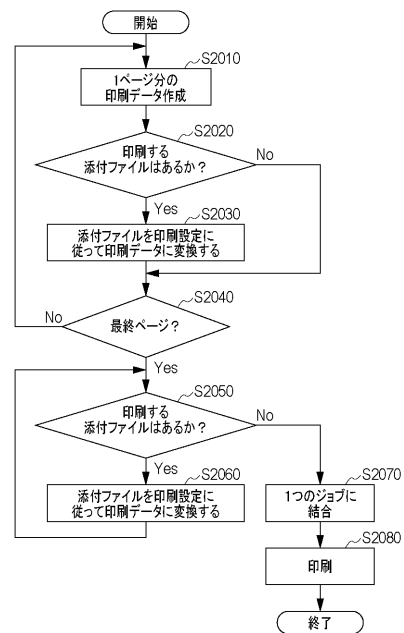
その他設定

キャンセル OK

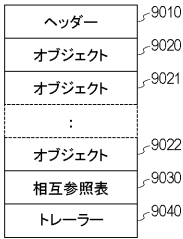
【図 7】



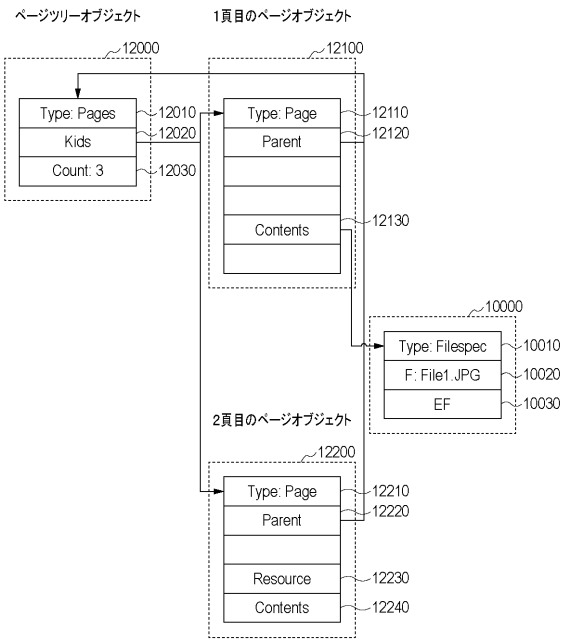
【図 8】



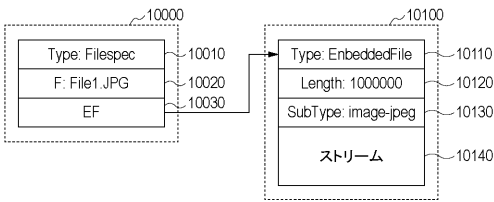
【図 9】



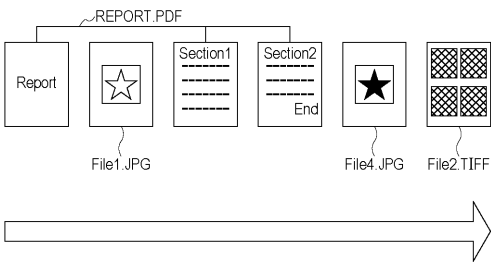
【図 10】



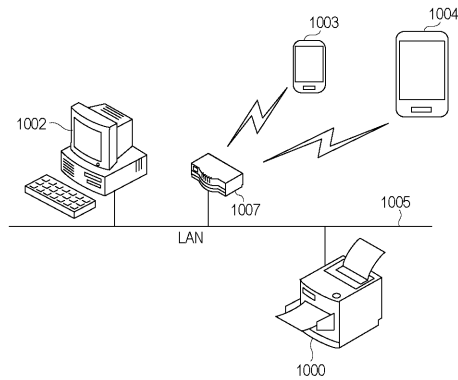
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

ファイル印刷

ファイル名: REPORT.PDF 参照... 15001

印刷設定

部数: 1

用紙サイズ: A4

☐ 両面印刷する

とじ方向: 長辺とじ(上)

15009 キャンセル 印刷

【図 15】

添付ファイル一覧	
ファイル名	印刷指定
File1.JPG	■印刷可
File2.TIF	□印刷可
File3.PDF	□印刷可
File4.JPG	□印刷可
File5.DOC	印刷不可

16000

16001

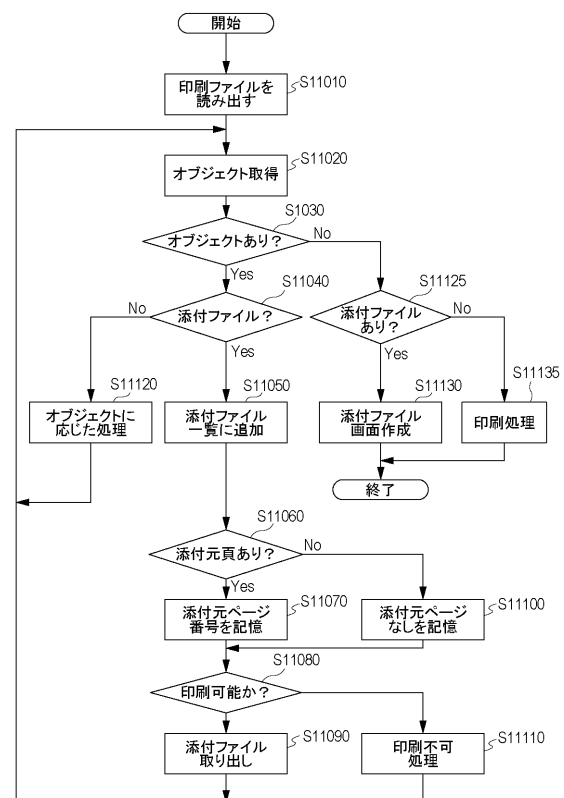
16002

16003

16010 キャンセル

16020 OK

【図 16】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 6 F	3/12	3 8 0
H 0 4 N	1/00	C
B 4 1 J	29/38	Z

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 0 5 4 1 1 0 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 2 3 7 4 9 1 (J P , A)

特開 2 0 0 9 - 1 8 2 4 7 2 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 1 6 1 5 5 6 (J P , A)

Document management-Portable document format-Part1:PDF 1.7 , Adobe Systems Incorporated
 , 2 0 0 8 年 7 月 1 日 , pp.6, 102-104

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F 3 / 0 9 - 3 / 1 2

B 4 1 J 5 / 0 0 - 5 / 5 2 ; 2 1 / 0 0 - 2 1 / 1 8 ; 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0

H 0 4 N 1 / 0 0