

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4595496号  
(P4595496)

(45) 発行日 平成22年12月8日 (2010. 12. 8)

(24) 登録日 平成22年10月1日 (2010. 10. 1)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 21/00 (2006. 01)

B 4 1 J 21/00 Z

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

G O 6 F 3/12 (2006. 01)

G O 6 F 3/12 F

G O 6 F 3/12 W

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2004-326028 (P2004-326028)  
 (22) 出願日 平成16年11月10日 (2004. 11. 10)  
 (65) 公開番号 特開2005-193649 (P2005-193649A)  
 (43) 公開日 平成17年7月21日 (2005. 7. 21)  
 審査請求日 平成19年11月6日 (2007. 11. 6)  
 (31) 優先権主張番号 特願2003-413399 (P2003-413399)  
 (32) 優先日 平成15年12月11日 (2003. 12. 11)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号  
 (74) 代理人 100095728  
 弁理士 上柳 雅誉  
 (74) 代理人 100107261  
 弁理士 須澤 修  
 (72) 発明者 北原 義奈朗  
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ  
 ーエプソン株式会社内  
 (72) 発明者 両角 秀樹  
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ  
 ーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像出力システム、画像出力装置および画像出力方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを画像供給装置から画像出力装置へ転送し、その画像出力装置により、上記画像出力要求および上記データファイルに基づいて画像を出力する画像出力方法において、

第 1 の画像と第 2 の画像とを重畳させた画像を出力する画像合成のために使用される複数のデータファイルとして、上記第 1 の画像と上記第 2 の画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイル、上記第 1 の画像のデータファイルおよび上記第 2 の画像のデータファイルをこの順で順次指定するとともに、上記データファイルの形式を指定するデータファイル形式の指定情報を上記画像合成の形式が含まれる指定情報に設定した画像出力要求を上記画像供給装置が上記画像出力装置へ送信するステップと、

上記画像出力装置が上記画像出力要求を受信するステップと、

上記受信した上記画像出力要求において指定されるデータファイル形式の指定情報を上記画像出力装置が判定するステップと、

上記判定結果が上記画像合成の形式を含む指定情報である場合、上記受信した画像出力要求において順次指定された複数のデータファイルのうち最初に指定されているデータファイルを上記画像出力装置が上記画像供給装置から取得するステップと、

上記取得したデータファイルの形式が上記レイアウト定義ファイルの形式である場合、上記画像出力要求において指定されたデータファイルのうち残りの上記第 1 の画像および上記第 2 の画像のデータファイルを上記画像出力装置が上記画像供給装置から取得するス

10

20

テップと、

上記取得した複数のデータファイルに基づき上記画像合成の形式で１つの画像を上記画像出力装置が出力するステップと、

を備えることを特徴とする画像出力方法。

【請求項２】

前記第１の画像がメイン画像であり、前記第２の画像がフレーム画像であり、前記画像合成の形式がフレーム挿入形式であることを特徴とする請求項１記載の画像出力方法。

【請求項３】

画像供給装置から画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し、上記画像出力要求および上記データファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置において、

上記画像出力装置とデータ通信を行う通信手段と、

画像を合成する出力形式に従って第１の画像と第２の画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイル、上記第１の画像のデータファイルおよび上記第２の画像のデータファイルに基づき１つの画像を出力する画像出力手段と、

上記通信手段により、上記画像出力要求を受信する画像出力要求受信手段と、

上記画像出力要求受信手段により受信した上記画像出力要求において指定されるデータファイル形式情報を判定する設定判定手段と、

上記通信手段によりデータファイルを取得するデータファイル取得手段と、

上記データファイル取得手段により取得したデータファイルを解析し該データファイル形式を判定するデータファイル形式判定手段と、

上記画像出力装置を制御する制御手段とを備え、

上記制御手段は、上記設定判定手段によって、該データファイル形式情報が上記画像を合成する形式を含む指定情報であると判定された場合、上記受信した画像出力要求に順次指定された複数のデータファイルのうち最初に指定されているデータファイルを上記データファイル取得手段により取得し、上記データファイル形式判定手段によって、該取得したデータファイルの形式が上記レイアウト定義ファイルの形式であると判定された場合に、上記画像出力要求において指定されたデータファイルのうち残りの上記第１の画像および上記第２の画像のデータファイルを上記データファイル取得手段により取得し、上記画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき上記画像を合成する形式で１つの画像を上記画像出力手段により出力することを特徴とする画像出力装置。

【請求項４】

画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを送信する画像供給装置と、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し、上記画像出力要求および上記データファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置とを備える画像出力システムにおいて、

上記画像供給装置は、複数のデータファイルを使用して並行して静止画像と動画像あるいは画像と音声を出力する出力形式のために使用される複数のデータファイルとして、上記静止画像と上記動画像あるいは上記画像と上記音声を関連付ける定義ファイル、上記静止画像および上記動画像のデータファイルあるいは上記画像および上記音声のデータファイルをこの順で順次指定するとともに、データファイル形式の指定情報に上記出力形式を含むように設定した画像出力要求を上記画像出力装置に送信し、

上記画像出力装置は、上記画像出力要求を受信すると、上記受信した上記画像出力要求において指定されるデータファイル形式の上記指定情報が上記出力形式の指定情報である場合、その画像出力要求において順次指定された複数のデータファイルのうち最初に指定されているデータファイルを上記画像供給装置から取得し、そのデータファイルの形式が上記定義ファイルの形式である場合に、残りの上記静止画像および上記動画像のデータファイルあるいは上記画像および上記音声のデータファイルを上記画像供給装置から取得し、上記画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき上記出力形式で静止画像と動画像あるいは画像と音声を並行して出力すること、

を特徴とする画像出力システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを画像供給装置から画像出力装置へ転送し、その画像出力装置により、画像出力要求およびデータファイルに基づいて画像を出力する画像出力システムおよび画像出力方法、並びにそれらに使用可能な画像供給装置および画像出力装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピュータを介さずに、デジタルスチルカメラ装置とプリンタ装置とを直接接続し、デジタルスチルカメラ装置に格納された画像データファイルをプリンタ装置に転送し、プリンタ装置によりその画像データファイルから印刷制御データを生成し画像を印刷する、いわゆるダイレクト印刷システムが開発されている。例えば、次の文献がある。

【非特許文献1】「White Paper of CIPA DC-001-2003 Digital Photo Solutions for Imaging Devices (Japanese)」Camera & Imaging Products Association、2003年2月3日、参照。

【0003】

また、従来、画像データファイルの画像にフレーム画像を重畳させて印刷するフレーム挿入印刷という、画像出力方法が存在する。フレーム挿入印刷では、画像データを有する画像データファイル、フレーム画像を定義したレイアウト定義ファイルなどの複数のデータファイルに基づいて、画像データファイルの画像にフレーム画像を重畳させた1つの画像が印刷される。このようなフレーム挿入印刷としては、本出願人が提供するPIF (PRINT Image Framer) 印刷などがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のダイレクト印刷では、通常、デジタルスチルカメラ装置からプリンタ装置へ転送される印刷要求においては、印刷対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される。したがって、例えば、1枚の印刷用紙に4つの画像が印刷される場合には、4つの画像データファイルが指定される。つまり、複数のデータファイルが指定されていれば、複数の画像を印刷しようとする。そのため、上述のフレーム挿入印刷などのように、複数のデータファイルを使用して1つの画像の印刷をする場合には、印刷要求において、そのような特殊な場合のためにも対応可能なように印刷要求の記述ルールを修正する必要がある。その修正作業は、修正前後の互換性の問題が生じるため、非常に複雑になる可能性があり、特に、その記述ルールが複数のベンダに使用されていたり、規格化されている場合には、そのような問題が顕著になる。また、この事柄は、印刷以外の他の画像出力の場合においても同様に発生する。

【0005】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる画像出力システムおよび画像出力方法、並びにそれらに使用可能な画像供給装置および画像出力装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、本発明の画像出力方法は、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを画像供給装置から画像出力装置へ転送し、その画

10

20

30

40

50

像出力装置により、上記画像出力要求および上記データファイルに基づいて画像を出力する画像出力方法において、第1の画像と第2の画像とを重畳させた画像を出力する画像合成のために使用される複数のデータファイルとして、上記第1の画像と上記第2の画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイル、上記第1の画像のデータファイルおよび上記第2の画像のデータファイルをこの順で順次指定するとともに、上記データファイルの形式を指定するデータファイル形式の指定情報を上記画像合成の形式が含まれる指定情報に設定した画像出力要求を上記画像供給装置が上記画像出力装置へ送信するステップと、上記画像出力装置が上記画像出力要求を受信するステップと、上記受信した上記画像出力要求において指定されるデータファイル形式の指定情報を上記画像出力装置が判定するステップと、上記判定結果が上記画像合成の形式を含む指定情報である場合、上記受信した画像出力要求において順次指定された複数のデータファイルのうち最初に指定されているデータファイルを上記画像出力装置が上記画像供給装置から取得するステップと、上記取得したデータファイルの形式が上記レイアウト定義ファイルの形式である場合、上記画像出力要求において指定されたデータファイルのうち残りの上記第1の画像および上記第2の画像のデータファイルを上記画像出力装置が上記画像供給装置から取得するステップと、上記取得した複数のデータファイルに基づき上記画像合成の形式で1つの画像を上記画像出力装置が出力するステップと、を備える。

10

#### 【0007】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、互いに関連する複数のデータファイルを画像出力要求により指定することができ、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

20

#### 【0008】

さらに、本発明の画像出力方法は、上記発明の画像出力方法に加え、次のようにしてもよい。つまり、画像供給装置により、上記画像出力形式での画像出力のための画像出力要求を生成する際に、画像出力要求において指定されるデータファイルの形式を指定するファイル形式情報をデフォルトに設定する。

#### 【0009】

これにより、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理についての画像出力要求で指定されるデータファイルをデフォルトとしておくことで、デフォルトの設定は既存の記述ルールにおいて通常存在するため、画像出力要求において、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理を明示的に記述する必要がなく、また、既存の記述ルールで画像出力要求を記述することができる。

30

#### 【0010】

さらに、本発明の画像出力方法は、上記発明の画像出力方法のいずれかに加え、次のようにしてもよい。つまり、画像出力要求において指定されるデータファイルの形式を指定するファイル形式情報がデフォルトに設定されている場合にのみ、画像出力装置により、画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部を画像供給装置から通信手段を介して取得し、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、画像出力装置により、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルを画像供給装置から通信手段を介して取得し、画像出力手段を制御して、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき画像出力形式で1つの画像を出力する。

40

#### 【0011】

これにより、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理についての画像出力要求で指定されるデータファイルをデフォルトとしておくことで、デフォルトの設定は既存の記述ルールにおいて通常存在するため、画像出力要求において、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理を明示的に記述する必要がなく、また、既存の記述ルールで画像出力要求を記述することができる。

#### 【0012】

さらに、本発明の画像出力方法は、上記発明の画像出力方法のいずれかに加え、次のよ

50

うにしてもよい。つまり、画像供給装置により、画像出力要求において、あるメイン画像とフレーム画像とを重畳させた画像を出力する画像出力形式のために使用される複数のデータファイルとして、メイン画像とフレーム画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイル、フレーム画像のデータファイルおよびメイン画像のデータファイルを指定する。

【0013】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、フレーム挿入印刷などの、フレーム画像をメイン画像に重畳して出力する画像出力を実現することができる。

【0014】

さらに、本発明の画像出力方法は、上記発明の画像出力方法のいずれかに加え、次のようにしてもよい。画像出力要求において、あるメイン画像とフレーム画像とを重畳させた画像を出力するために使用される複数のデータファイルのうちの、メイン画像とフレーム画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイルが指定されている場合、画像出力装置により、そのデータファイル、および画像出力要求において指定されているメイン画像の画像データファイルおよびフレーム画像のデータファイルに基づいて、画像出力手段を制御して、メイン画像に上記フレーム画像を重畳させた1つの画像を出力させる。

【0015】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、フレーム挿入印刷などの、フレーム画像をメイン画像に重畳して出力する画像出力を実現することができる。

【0016】

また、本発明の画像出力システムは、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを送信する画像供給装置と、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し、画像出力要求およびデータファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置とを備える画像出力システムである。そして、画像供給装置は、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力形式のために使用される複数のデータファイルを画像データファイルとして指定した画像出力要求を画像出力装置に送信する。一方、画像出力装置は、画像出力要求を受信すると、その画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部を画像供給装置から取得し、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルを画像供給装置から取得し、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき画像出力形式で1つの画像を出力する。

【0017】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、互いに関連する複数のデータファイルを複数の画像出力要求により指定することで、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

【0018】

また、本発明の画像供給装置は、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し画像出力要求およびデータファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置へ、画像出力要求およびデータファイルを送信する画像供給装置であり、画像出力装置とデータ通信を行う通信手段と、通信手段を制御して、複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する画像出力形式のために使用される複数のデータファイルを画像データファイルとして指定した画像出力要求を画像出力装置に送信する通信制御手段とを備える。

【0019】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の1つの画像に対して1つの画像データファイルが指定される記述ルールが、この画像供給装置が使用される画像出力システムにおいて採用されている場合でも、互いに関連する複数のデータファイルを画像出力要求

10

20

30

40

50

により指定することができ、複数のデータファイルを使用して１つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

【００２０】

また、本発明の画像出力装置は、画像供給装置から画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し、画像出力要求およびデータファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置であり、データ通信を行う通信手段と、所定の画像出力形式に従って複数のデータファイルに基づき１つの画像を出力する画像出力手段と、通信手段により、画像出力要求を受信すると、その画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部を画像供給装置から通信手段を介して取得し、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルを画像供給装置から通信手段を介して取得し、画像出力手段を制御して、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき画像出力形式で１つの画像を出力する制御手段とを備える。

10

【００２１】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の１つの画像に対して１つの画像データファイルが指定される記述ルールが、この画像出力装置が使用される画像出力システムにおいて採用されている場合でも、互いに関連する複数のデータファイルを画像出力要求により指定することができ、複数のデータファイルを使用して１つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

【００２２】

20

また、本発明の画像出力システムは、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを送信する画像供給装置と、画像出力要求およびその画像出力要求で指定されたデータファイルを受信し、画像出力要求およびデータファイルに基づいて画像を出力する画像出力装置とを備える画像出力システムである。そして、画像供給装置は、複数のデータファイルを使用して並行して静止画像と動画像あるいは画像と音声を出力する出力形式のために使用される複数のデータファイルを画像データファイルとして指定した画像出力要求を画像出力装置に送信する。また、画像出力装置は、画像出力要求を受信すると、その画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部を画像供給装置から取得し、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルを画像供給装置から取得し、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき出力形式で静止画像と動画像あるいは画像と音声を並行して出力する。

30

【発明の効果】

【００２３】

本発明によれば、画像出力要求において画像出力対象の１つの画像に対して１つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、複数のデータファイルを使用して１つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】

以下、図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

40

【００２５】

実施の形態１．

図１は、本発明の実施の形態１に係る画像出力システムの構成を示すブロック図である。この画像出力システムは、いわゆるダイレクト印刷システム的一种である。図１において、プリンタ装置１は、本発明の画像出力装置の一実施の形態であって、画像出力要求および画像データファイルを受信しその画像出力要求および画像データファイルに基づき画像を印刷する装置である。また、デジタルカメラ装置２は、本発明の画像供給装置の一実施の形態であって、撮影した画像を画像データファイルとして所定の記録媒体に格納し、画像出力要求およびその画像出力要求で指定された画像データファイルを出力する装置である。

50

## 【 0 0 2 6 】

この画像出力要求は、プリンタ装置 1 に印刷を所望の印刷条件で実行させるための制御コマンドであり、その中で、1つの画像につき1つの画像データファイルが指定される。したがって、例えば、1枚の印刷用紙に4つの画像が印刷される場合には、通常、4つの画像データファイルが指定される。

## 【 0 0 2 7 】

通信路 3 は、プリンタ装置 1 とデジタルカメラ装置 2 とを接続する有線の伝送媒体である。この通信路 3 は、有線の通信路に限定されず、無線の通信路を使用してもよい。この実施の形態 1 では、通信路 3 には、U S B ( Universal Serial Bus ) のケーブルが使用される。なお、通信路 3 が有線通信路である場合には、プリンタ装置 1 とデジタルカメラ装置 2 には図示せぬコネクタが設けられ、通信路 3 のケーブルの両端のコネクタと両装置 1 , 2 のコネクタとが、それぞれ接続される。

10

## 【 0 0 2 8 】

図 1 に示すプリンタ装置 1 において、通信回路 1 1 は、通信路 3 を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部 1 2 は、通信回路 1 1 を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と制御情報（制御コマンド、その応答、機器やジョブの状態通知など）および画像データファイルを送受する回路または装置である。

## 【 0 0 2 9 】

また、プリンタ装置 1 において、印刷制御部 1 3 は、印刷機構 1 4 を制御および監視し、印刷処理を制御する回路または装置である。印刷機構 1 4 は、画像を出力する機械的および/または電気的な構成部である。プリンタ装置 1 の印刷機構 1 4 としては、印字機構、紙送り機構などが該当する。また、印刷制御部 1 3 および印刷機構 1 4 により、画像データファイルに基づき画像を印刷する印刷手段が構成される。

20

## 【 0 0 3 0 】

また、プリンタ装置 1 において、操作部 1 5 は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部 1 5 としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置 1 6 は、各種情報を表示する装置である。この表示装置 1 6 としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。電源回路 1 7 は、例えば商用電源や A C / D C 変換器に接続され、供給された電力を内部の回路に供給する回路である。

30

## 【 0 0 3 1 】

図 1 に示すデジタルカメラ装置 2 において、通信回路 2 1 は、通信路 3 を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部 2 2 は、通信回路 2 1 を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と情報を送受する回路または装置である。また、中央制御部 2 3 は、通信制御部 2 2 、記録媒体 2 4 などの各種機能の有する回路または装置との間で各種情報の授受を行いながら、各種処理を実行する回路または装置である。

## 【 0 0 3 2 】

また、デジタルカメラ装置 2 において、記録媒体 2 4 は、画像データを含む 1 または複数の画像データファイル 3 1 を格納する装置である。画像データファイル 3 1 は、例えばデジタルカメラにより撮影された画像、その他の画像の画像データを含むファイルである。この画像データの形式は、例えば J P E G ( Joint Photographic Experts Group ) 形式、E X I F ( EXchangeable Image File ) 形式などとされる。

40

## 【 0 0 3 3 】

なお、記録媒体 2 4 としては、半導体メモリ、半導体メモリを使用したメモリカード、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体などが使用され、デジタルカメラ装置 2 の内部に固定されていてもよいし、デジタルカメラ装置 2 に対して着脱可能でもよい。

## 【 0 0 3 4 】

また、デジタルカメラ装置 2 において、操作部 2 5 は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部 2 5 としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置 2 6 は、画像データに基づく画像な

50

どの各種情報を表示する装置である。この表示装置 26 としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。なお、表示装置 26 は、各種機能の設定項目をメニュー項目としたメニューを表示する表示手段として機能する。なお、設定項目が所定のコードで表される場合、それに対応するメニュー項目は、その項目を表すテキストとされる。

【0035】

また、デジタルカメラ装置 2 において、撮影部 27 は、レンズなどの光学系、CCD (Charge Coupled Device) などといった撮像素子などを有し、被写体の撮影を行い、撮影した画像に対応する画像データを出力する機構または装置である。

【0036】

また、バッテリー 28 は、デジタルカメラ装置 2 の内部回路に電力を供給する電池である。なお、バッテリー 28 としては、蓄電池、使い捨て電池などが使用される。また、デジタルカメラ装置 2 が可搬性を要求される装置である場合には、電源としてバッテリー 28 が設けられるが、デジタルカメラ装置 2 が可搬性を要求されない装置である場合には、電源としてプリンタ装置 1 の電源回路 17 のような電源回路を代わりに設けるようにしてもよいし、プリンタ装置 1 から通信路 3 を介して電力供給を受けるようにしてもよい。

【0037】

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る画像出力システムにおけるプリンタ装置 1 のハードウェア構成例を示すブロック図である。図 2 において、CPU 41 は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する演算装置である。また、ROM 42 は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、RAM 43 は、プログラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

【0038】

なお、CPU 41 が実行するプログラムとして、画像データファイルの画像データに対して色変換、ハーフトーニングなどの画像処理を施すためのプログラム、その画像データから印刷用の制御データ (ESC/P などといった印刷制御コマンド) を生成するためのプログラム、ダイレクト印刷に係る制御情報および画像データの転送のためのプロトコルに従って処理を行うためのプログラムなどが ROM 42、不揮発性メモリ 46 または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

【0039】

また、図 2 において、プリントエンジン 44 は、CPU 41 から供給される印刷用の制御データに基づいて印刷機構 14 を制御して印刷処理を実行する回路または装置である。

【0040】

また、USB ホスト側インタフェース 45 は、図 1 の通信回路 11 に該当し、USB に規定されたホスト側のインタフェース回路である。

【0041】

また、不揮発性メモリ 46 は、各種設定やその履歴などを記憶する記憶手段としての不揮発性の半導体メモリである。なお、この記憶手段としては、半導体メモリの代わりに、磁気記録媒体などの他の記録媒体を使用してもよい。

【0042】

バス 47 は、CPU 41、ROM 42、RAM 43、プリントエンジン 44、USB ホスト側インタフェース 45、不揮発性メモリ 46、操作部 15 および表示装置 16 を相互に接続する信号路である。なお、バス 47 の本数、および CPU 41、プリントエンジン 44 などのバス 47 への接続のトポロジは、図 2 のものに限定されるものではない。なお、図 2 における操作部 15 および表示装置 16 は、図 1 のものと同様である。

【0043】

図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る画像出力システムにおけるデジタルカメラ装置 2 のハードウェア構成例を示すブロック図である。図 3 において、CPU 61 は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する演算装置である。また、ROM 62 は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、RAM 63 は、プログ

10

20

30

40

50

ラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

【0044】

なお、CPU 61が実行するプログラムとしては、撮影時やデータ転送時などに各部の制御を行うためのプログラム、ダイレクト印刷に係る制御情報および画像データの転送のためのプロトコルに従って処理を行うためのプログラム、画像データファイルの管理を行うためのプログラムなどがROM 62または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

【0045】

また、図3において、メモリカード65は、図1の記録媒体24に該当し、撮影により得られた画像データなどを格納する記録媒体である。なお、メモリカード65の代わりに、装置内に固定された半導体メモリ、磁気記録装置などを使用するようにしてもよい。

10

【0046】

また、USBデバイス側インタフェース66は、図1の通信回路21に該当し、USBに規定されたデバイス側のインタフェース回路である。

【0047】

バス67は、CPU 61、ROM 62、RAM 63、メモリカード65、USBデバイス側インタフェース66、操作部25、表示装置26および撮影部27を相互に接続する信号路である。なお、バス67の本数、およびCPU 61などのバス67への接続のトポロジは、図3のものに限定されるものではない。なお、図3における操作部25、表示装置26および撮影部27は、図1のものと同様である。

【0048】

20

図4Aおよび図4Bは、本発明の実施の形態1に係る画像出力システムにおいて、プリンタ装置1とデジタルカメラ装置2との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。図4Aは、印刷システム全体のプロトコル階層を示す図であり、図4Bは、そのうちのDPDP層84a、84bの詳細なプロトコル構成を示す図である。

【0049】

この実施の形態1では、まず、物理層81として、USBケーブルである通信路3、並びにUSBホスト側インタフェース45およびUSBデバイス側インタフェース66内の図示せぬ信号送受信回路が使用される。そして、この実施の形態1におけるプリンタ装置1およびデジタルカメラ装置2では、その物理層を制御する層として、USBホスト側インタフェース45およびUSBデバイス側インタフェース66により実現されるUSB層82a、82bがあり、USBクラスとしてスチルイメージクラス(SIC)が使用される。これにより、データ伝送路が実現される。なお、USB規格については、現在USB 1.1、USB 2.0など存在するが、将来提案される次バージョン以降のものでもよく、USBと同等の通信規格のものを代わりに使用してもよい。なお、通信路3にUSBを使用する場合、プリンタ装置1がUSBホストとなり、デジタルカメラ装置2がUSBデバイスとなる。

30

【0050】

そして、その上位において、デジタル静止画装置(DSPD)の外部からの制御やデジタル静止画装置(DSPD)の外部への画像データ転送を規定した画像転送プロトコル(PTP)が使用される。PTP層83a、83bは、PTPに基づいてデータファイルの転送を行う処理部である。なお、PTPの標準規格としては、PHOTOGRAPHIC AND IMAGING MANUFACTURERS ASSOCIATION, INCの「PIMA15740:2000」がある。PTPは、DSPD間での画像データの交換のための通信方式を提供するプロトコルであり、PTPでは、ストレージ内のオブジェクト(画像データファイルなど)は、パスではなく、オブジェクトハンドルで指定される。

40

【0051】

この実施の形態1では、上述のPTPの上位で、デジタルカメラ装置2に格納された画像データを、通信路3を介して直接、プリンタ装置1へ供給して印刷を行うためのプロトコルであるDPDPプロトコルに基づいて印刷に係る制御情報の送受および印刷処理を行

50

うDPDP層84a, 84bが使用される。DPDP層84a, 84bでは、プリンタ装置1とデジタルカメラ装置2との間で、印刷処理に係る制御情報が、マークアップ言語(ここでは、XML; eXtensible Markup Language)で記述した一連のスクリプト(すなわち、テキストデータ)として通信路3を介して送受される。なお、印刷処理に係る制御情報としては、印刷処理における各種コマンド、そのコマンドに対する応答、装置や印刷ジョブの状態の通知などがある。また、このスクリプトには、制御情報のみが含まれ、印刷の対象となる画像データファイル自体は含まれない。すなわち、画像データファイルの格納場所などの情報はこのスクリプトに含まれるが、画像データそのものは含まれない。

#### 【0052】

上述の各プロトコルのうち、物理層81が、この実施の形態1では、通信回路11、通信路3および通信回路21により実現され、USB層82a, 82bが、通信回路11および通信回路21により実現され、PTP層83a, 83b、およびDPDP層84a, 84bが、通信制御部12および通信制御部22により実現される。

#### 【0053】

そして、DPDP層84a, 84bでは、DPDP層84a, 84bと複数種類の下位層との整合性を得るために、DPDP層84a, 84bの最下位層に、下位層の入出力フォーマット(コマンドセット、応答のフォーマット)に対応して制御情報の授受を行うトランスポート層91が設けられる。このため、DPDP層84a, 84bの下位層は、PTP層83a, 83bに限定されず、その下位層に応じてトランスポート層91を変更すればよい。

#### 【0054】

また、DPDP層84a, 84bでは、トランスポート層91の上位に、制御情報を含むXMLスクリプトの生成および解釈を行うXML処理層92が設けられ、さらに、XML処理層92の上位に、制御情報を送受してダイレクト印刷処理を進行させるアプリケーション層93が設けられる。

#### 【0055】

この実施の形態1では、DPDP層84a, 84bは、互いに連携し、PIF印刷機能を実現するために、1つの画像出力要求において1つのデータファイルを指定して、複数の画像出力要求を連続して転送し、それらの複数の画像出力要求において指定された複数のデータファイルを使用して1つの画像を印刷させる。

#### 【0056】

ここで、フレーム挿入印刷機能(以下、PIF機能という)について説明する。なお、以下、PIF機能を使用した印刷をPIF印刷という。

#### 【0057】

図5は、PIF機能の概念を説明する図である。図6は、PIF印刷の場合の印刷画像の一例を示す図である。PIF機能を使用した場合、例えば図5に示すように、同一の画像エリアに、複数の画像121, 122, 123が重畳した状態で印刷される。その場合に、例えば、それらの画像121, 122, 123のうちの1つの画像123は、フレーム画像であり、フレーム画像データには、他の画像122が表示される透明なエリアに関する情報(例えば、そのエリアの位置、透明率など)が記述される。そして、図6に示すように、背景の画像121の画像データ、印刷対象とされるメインの画像122の画像データ、およびフレーム画像である画像123のデータが合成されて、1枚の画像131の画像データが生成され、その画像データに基づき合成後の画像131が印刷される。

#### 【0058】

PIF印刷の場合のメイン画像122の位置、背景画像およびフレーム画像のレイアウトは、レイアウト定義ファイルにおいて定義される。図7は、レイアウト定義ファイルの一例を示す図である。図7に示すように、レイアウト定義ファイルには、ヘッダ情報(見出し[HEADER]で始まる部分)と、ページ情報(見出し[PAGE]で始まる部分)が記述される。

#### 【0059】

10

20

30

40

50

ヘッダ情報には、レイアウト定義ファイルに関する情報が含まれている。例えば、ヘッダ情報には、変数「HdKeyWord」、変数「HdDirection」、変数「HdSound」と、変数「HdThumbnail」と、変数「HdPhysicalPaperSize」、変数「HdMargins」などが含まれる。

【0060】

変数「HdKeyWord」は、ページレイアウトに関する特定のまたはユーザ所望のキーワードを値として有する変数である。例えば図7では、「Christmas」や「Greeting」とされている。なお、このキーワードには、半角英数字に限らず所望の文字コードの文字を使用することができる。「HdKeyWord」によるキーワードに基づいてレイアウト定義ファイルが検索される。

10

【0061】

変数「HdDirection」は、ページレイアウトの表示方向情報を値として有する変数である。表示方向は、デジタルカメラのファインダまたは表示画面に表示されるとき、あるいは印刷されるときにページレイアウトの向きであり、例えば縦向きや横向きとされる。

【0062】

変数「HdSound」は、サウンドファイル情報、すなわち、レイアウト定義ファイルに関連付けられているサウンドファイルのポインタを値として有する変数である。変数「HdSound」の値は、例えば、サウンドファイルのファイル名（例えば図7に示すように「G SOUND.PCM」）と相対パス名（例えば図7に示すように「¥EPUDL¥」）とされる。相対パス名の代わりに絶対的なパス名を使用してもよい。以下、ファイルポインタの表現方法は、この場合と同様とすることができるものとする。このように、レイアウト定義ファイルにはサウンドファイルを関連付けることが可能であり、例えば、このレイアウト定義ファイルが外部出力される場合には、そのサウンドファイルも出力されるようにしてもよい。サウンドファイルは、所定のときに再生される。例えば、そのレイアウト定義ファイルに記述されているページレイアウトがデジタルカメラのファインダまたは表示部、プリンタの表示部などに表示されたとき、そのページレイアウトを含んだページデザインが印刷されるときなどに、そのサウンドファイルに記録されているが音声などが自動的に再生される。

20

【0063】

変数「HdThumbnail」は、サムネイル情報、すなわち、ページレイアウトのサムネイル画像の画像データファイルのポインタを値として有する変数である。なお、このサムネイル画像は、特定の装置（パーソナルコンピュータ、携帯電話機、デジタルカメラ、プリンタなど）を用いて作成される。なお、ユーザの操作に応じて、サムネイル画像を配列した複数のページレイアウトの一覧が表示されたり印刷されたりするようにしてもよい。

30

【0064】

変数「HdPhysicalPaperSize」は、物理的なページサイズ情報、すなわち、ページレイアウトを印刷した場合に、そのページレイアウトのサイズに完全にマッチする用紙サイズを値として有する変数である。

【0065】

変数「HdMargins」は、印刷マージン情報、すなわち、印刷用紙に対してどの程度の余白を残してページレイアウトを印刷するかを表す情報を値として有する変数である。例えば図7に示すように、変数「HdMargins」の値を「3, 3, 3, 3」とした場合には、方形の用紙の上下左右の縁に3ミリメートルの余白が生じるように印刷が行われる。なお、印刷マージンの数値は、正の値に限らず、ゼロまたは負の値であってもよい。そのようにした場合は、余白が全く形成されずに印刷が行われる。

40

【0066】

また、レイアウト定義ファイル内のページ情報には、ページレイアウトの属性に関する情報が含まれる。例えば、ページ情報には、関数「Draw Picture」、関数「Draw Strings」、関数「Draw Line」などが含まれる。

【0067】

関数「Draw Picture」は、画像エリアに関する情報などを引数として画像を描画する関

50

数である。

【 0 0 6 8 】

関数「Draw Picture」の第 1 引数は、画像エリアに適用されるターゲット画像のファイルを関連付ける画像ファイルポイントである。第 1 引数の画像ファイルポイントの値は、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっている場合には、そのターゲット画像のファイルポイントとされ、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっていない場合には、NULL（空）とされる。ページレイアウトの画像エリアに適用される背景の画像 1 2 1 が予め決定されているときは、その画像のファイルポイントが、第 1 引数として記述される。なお、適用される画像の種類をファイル名の拡張子によって識別するようにしてもよい。例えば、背景画像の場合には拡張子「EFF」とすればよい。なお、レイアウト定義ファイルの生成時にターゲット画像が決まっていない場合には、ターゲット画像が印刷ジョブ開始コマンド内などで指定される。

10

【 0 0 6 9 】

関数「Draw Picture」の第 2 の引数は、画像エリアのフォト ID である。フォト ID の値は、適用される画像が未決定の場合には 1 以上の整数とされ、適用される画像が決定済みである場合には、ゼロとされる。

【 0 0 7 0 】

関数「Draw Picture」の第 3 引数から第 6 引数までは、方形の画像エリアの外形を示す対角線上の 2 点の X - Y 座標値である。なお、画像エリアの外形は、方形に限らず、多角形、真円、長円などといった形状でもよく、画像エリアの外形を示す方法は、座標を記述する方法に限らず、例えば、境界線を表す関数式でもよい。

20

【 0 0 7 1 】

関数「Draw Picture」の第 7 引数は、画像エリアに適用される画像を回転させる程度を示す回転度合情報である。回転度合情報は、所定の範囲（例えば 0 度 ~ 3 6 0 度）の範囲で設定することが可能である。

【 0 0 7 2 】

関数「Draw Picture」の第 8 引数は、画像に対して適用するフィッティング規則を指定する数値である。フィッティング規則としては、例えば、画像エリア内に余白が生じるか否かに拘わらず画像をそのまま適用するといった規則、ユーザ所望の縦横比を維持しながらユーザ所望の範囲が表示されるように画像を画像エリアに余白を生じさせること無く適用するといった規則などがある。

30

【 0 0 7 3 】

関数「Draw Picture」の第 9 引数は、画像エリアにおいて画像を配置する位置を決定する位置合わせ規則を指定する数値である。位置合わせ規則としては、例えば、左上合わせ（画像エリアの左上頂点に画像の左上頂点を合わせる方法）、中央合わせ（画像エリアの中央に画像の中央に合わせる方法）などがある。

【 0 0 7 4 】

また、ページ情報のうちの関数「Draw Line」は、ページレイアウトに適用される線を描画する関数である。関数「Draw Line」は、8 個の引数を取り、第 1 引数および第 2 引数が、線の始端座標であり、第 3 引数および第 4 引数が線の周端座標である。そして、第 5 引数から第 8 引数までは、描画される線の属性情報（線の太さおよび RGB 値）である。図 7 では、第 5 引数から第 8 引数までは、「5, 255, 0, 0」とされており、線の太さが 5 ポイントとされ、線の色について R 値が 2 5 5、G 値が 0、B 値が 0 とされている。

40

【 0 0 7 5 】

P I F 印刷を行う場合、上述のレイアウト定義ファイルに基づいて、プリンタなどにより複数の画像 1 2 1, 1 2 2, 1 2 3 が合成され、合成後の画像が印刷される。

【 0 0 7 6 】

なお、プリンタ装置 1 の通信回路 1 1 およびデジタルカメラ装置 1 の通信回路 2 1 は、データ通信を行う通信手段として機能する。また、プリンタ装置 1 の印刷制御部 1 3 および印刷機構 1 4 は、所定の画像出力形式（実施の形態 1 では、P I F 印刷形式）に従って

50

複数のデータファイルに基づき 1 つの画像を出力する画像出力手段として機能する。

【 0 0 7 7 】

また、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 a は、通信手段を制御して、複数のデータファイルを使用して 1 つの画像を出力する画像出力形式のために使用される複数のデータファイルを画像データファイルとして指定した画像出力要求をプリンタ装置 1 に送信する通信制御手段として機能する。

【 0 0 7 8 】

また、プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 b は、通信手段により、画像出力要求を受信すると、その画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部をデジタルカメラ装置 2 から通信手段を介して取得し、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルをデジタルカメラ装置 2 から通信手段を介して取得し、画像出力手段を制御して、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき画像出力形式で 1 つの画像を出力する制御手段として機能する。

【 0 0 7 9 】

次に、実施の形態 1 に係る画像システムにおける各装置の動作について説明する。図 8 A および図 8 B は、実施の形態 1 に係る画像システムにおいて P I F 印刷時に使用される画像出力要求の X M L スクリプトの一例およびデータファイルのセット例を示す図である。図 9 は、実施の形態 1 に係る画像システムにおけるプリンタ装置の動作を説明するフローチャートである。

【 0 0 8 0 】

プリンタ装置 1 およびデジタルカメラ装置 2 では、起動後に、C P U 4 1 , 6 1 が、R O M 4 2 , 6 2 などに予め記憶されている各種プログラムを実行する。これにより、プリンタ装置 1 およびデジタルカメラ装置 2 において、通信制御部 1 2 , 2 2、印刷制御部 1 3 および中央制御部 2 3 が実現され、図 4 A および図 4 B に示す階層的な処理部が実現される。

【 0 0 8 1 】

その後、ユーザによりプリンタ装置 1 とデジタルカメラ装置 2 が通信路 3 により物理的に接続されると、まず、U S B 層 8 2 a , 8 2 b のエンティティにより両者の間のステイリイメージクラスに基づくデータ伝送路が確立される。そして、U S B による伝送路が確立されると、その U S B 層 8 2 a , 8 2 b の上位にて、そのデータ伝送路を使用する P T P 層 8 3 a , 8 3 b のエンティティが起動される。なお、U S B 層 8 2 a , 8 2 b および U S B 層 8 2 a , 8 2 b より上位の各プロトコル層のエンティティ（通信主体）は、通信制御部 1 2 , 2 2 により実現される。

【 0 0 8 2 】

そして、プリンタ装置 1 とデジタルカメラ装置 2 は、それぞれ所定の名称のファイルを格納しておき（あるいは、仮想的に格納しているように見せかけて）、通信制御部 1 2 , 2 2 により、P T P に基づいてそのファイルが検出された場合に、D P D P プロトコルに対応している機器が通信相手として接続されたことを検知する。このコネクション処理により、自己が使用しているものと同一のプロトコル（ここでは、D P D P プロトコル）を通信相手が使用していることが保証される。

【 0 0 8 3 】

このコネクション処理により、通信相手として D P D P プロトコルに対応した機器が接続されると、プリンタ装置 1 およびデジタルカメラ装置 2 の通信制御部 1 2 , 2 2 は、D P D P 層 8 4 a , 8 4 b により D P D P プロトコルに従った処理を開始する。

【 0 0 8 4 】

コネクション処理により、通信相手として D P D P プロトコルに対応したプリンタ装置 1 が検出されると、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、D P D P プロトコルのバージョン情報、デジタルカメラ装置 2 のベンダ名称、このデジタルカメラ装置 2 に関するベンダ固有のバージョン情報、デジタルカメラ装置 2 の製品名、デジタルカメラ装置 2

10

20

30

40

50

のシリアル番号などを含む環境情報をプリンタ装置 1 へ通知する。

【 0 0 8 5 】

そして、プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a は、その環境情報を受信すると、このデジタルカメラ装置 2 と連携して D P D P プロトコルに従ったダイレクト印刷を実行可能か否かを判断し、D P D P プロトコルに従ったダイレクト印刷を受け付けるか否かを示す情報、D P D P プロトコルのバージョン情報、プリンタ装置 1 のベンダ名称、このプリンタ装置 1 に関するベンダ固有のバージョン情報、プリンタ装置 1 の製品名、プリンタ装置 1 のシリアル番号などを含む環境情報を有する応答をデジタルカメラ装置 2 に送信する。デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、そのプリンタ装置 1 の環境情報を含む応答を受信する。

10

【 0 0 8 6 】

このとき、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、D P D P プロトコルに従って、X M L スクリプトで記述された所定の制御コマンドを生成し送信する。プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a は、その制御コマンドを受信すると、D P D P プロトコルに従って、自己の環境情報を含む応答として X M L スクリプトを生成し送信する。

【 0 0 8 7 】

なお、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b が制御コマンドを生成し送信する場合、アプリケーション層 9 3 から X M L 処理層 9 2 へ制御コマンドの情報（コマンド種類など）が渡され、X M L 処理層 9 2 が、その情報に基づいて X M L スクリプトを生成し、トランスポート層 9 1 が、その X M L スクリプトの転送命令を下位のプロトコル（ここでは P T P ）に供給する。そして、プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a が制御コマンドを受信する場合、下位のプロトコル（ここでは P T P ）からトランスポート層 9 1 へデータとして制御コマンドが渡され、X M L 処理層 9 2 が、その制御コマンドの X M L スクリプトから制御コマンドの情報を抽出し、ダイレクト印刷アプリケーション層 9 3 が、その制御コマンドの情報に基づいて指定された処理を実行する。このようにして、制御コマンドが、D P D P 層 8 4 a , 8 4 b 間で転送される。制御コマンドの応答、機器またはジョブの状態通知などの他の制御情報についても同様に転送される。

20

【 0 0 8 8 】

デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、ダイレクト印刷を実行可能である旨の応答を受信すると、プリンタ装置 1 に設けられる複数の機能の設定項目のそれぞれについての選択肢情報をプリンタ装置 1 から取得する。その際、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、選択肢情報の送信要求である制御コマンドを送信する。プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a は、その制御コマンドを受信すると、選択肢情報を含む応答を送信する。デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、その応答を受信し、選択肢情報を取得する。

30

【 0 0 8 9 】

このようにして接続時の初期処理が完了すると、デジタルカメラ装置 2 は、ダイレクト印刷についてのユーザによる操作を受付可能となる。

【 0 0 9 0 】

そして、ユーザが、デジタルカメラ装置 2 の操作部 2 5 に対して所定の操作を行い、P I F 印刷を行う旨の指令を入力すると、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、その指令を受け付ける。デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、操作部 2 5 および表示装置 2 6 によるユーザインタフェースに基づいて、P I F 印刷のための、ユーザ所望のレイアウト定義ファイル（すなわち、フレーム画像および背景画像を含むレイアウト）、並びに画像データファイルを特定する。

40

【 0 0 9 1 】

そして、デジタルカメラ装置 2 の D P D P 層 8 4 b は、レイアウト定義ファイル、メイン画像の画像データファイル、およびフレーム画像のデータファイルを指定した画像出力要求を生成する。図 8 A は、P I F 印刷時の画像出力要求の X M L スクリプトの一例を示している。例えば、図 8 B に示すように、ファイル I D が「 F F F F 0 0 0 1 」であるレ

50

レイアウト定義ファイル「aaa.usd」、ファイルIDが「FFFF0002」であるフレーム画像のデータファイル「aaa.eff」、およびファイルIDが「00000001」であるメイン画像の画像データファイル「aaa.jpg」が選択されると、図8Aに示すXMLスクリプトが生成される。図8Aに示すXMLスクリプトでは、レイアウト定義ファイルが、imageFileIDタグにより、ファイルID「00000001」として指定されており、そのファイルの形式が、FileTypeタグにより、デフォルト「Default」に設定されている。PIF機能のようなあるベンダ固有の印刷機能についての専用データファイルのファイル形式は、予めDPPDPProtocolでは定義されていない。なお、xxタグといった場合、<xx>タグと</xx>タグの両方を含むものとする。

10

#### 【0092】

次に、デジタルカメラ装置2のDPPDPP層84bは、この画像出力要求のXMLスクリプトを、PTP層83b以下の処理層を使用して送信する。このXMLスクリプトは、通信路3を介してプリンタ装置1へ転送される。

#### 【0093】

そして、プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、PTP層83a以下の処理層により転送されてきた画像出力要求のXMLスクリプトを受信する（ステップS1）。

#### 【0094】

プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、その内容を解析し、ファイル形式の指定がデフォルトとされているか否かを判定する（ステップS2）。

20

#### 【0095】

画像出力要求において指定されたファイル形式がデフォルトである場合には、プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、画像出力要求において最初に指定されたデータファイルについてのファイル送信要求（制御コマンド）を生成し、デジタルカメラ装置2へ送信する。デジタルカメラ装置のDPPDPP層84bは、そのファイル送信要求により指定されたファイルIDを有するデータファイルを記録媒体24から読み出し、プリンタ装置1へ送信する。プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、そのデータファイルを受信する。このようにして、プリンタ装置1は、画像出力要求において最初に指定されたファイルを取得する（ステップS3）。例えば、図8Aに示すXMLスクリプトの場合、ファイルの指定のうち最初に記述されている、ファイルIDが「FFFF0001」のデータファイルがまず取得される。

30

#### 【0096】

また、ファイル送信要求は、通信路3を介してプリンタ装置1からデジタルカメラ装置2へ転送される。そして、データファイルは、通信路3を介してデジタルカメラ装置2からプリンタ装置1へ転送される。デジタルカメラ装置2のDPPDPP層84bは、PTP層83a以下の処理層により転送されてきたファイル送信要求のXMLスクリプトを受信すると、指定されたデータファイル（すなわち、ユーザ所望のレイアウト定義ファイル）を、PTP層83bを使用して転送する。なお、この処理においては、DPPDPProtocolのファイル転送要求をPTPのファイル転送要求GetObjectに変換し、DPPDPP層84aおよびPTP層83a、83bのみでファイル転送を行うようにしてもよい。

40

#### 【0097】

プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、画像出力要求において指定されたデータファイルのファイル形式がデフォルトである場合、画像出力要求において最初に指定されたデータファイルを取得すると、このデータファイルの内容を解析する（ステップS4）。この解析では、DPPDPP層84aは、このデータファイルが、PIF印刷のレイアウト定義ファイルであるか否かを判定する（ステップS5）。例えば、DPPDPP層84aは、レイアウト定義ファイル内で使用されている変数名や関数名に基づいてデータファイルがPIF印刷のレイアウト定義ファイルであるか否かを判定する。

#### 【0098】

そして、プリンタ装置1のDPPDPP層84aは、このデータファイルが、PIF印刷の

50

レイアウト定義ファイルであることを認識すると、画像出力要求において指定されている残りのデータファイルをデジタルカメラ装置 2 から取得する（ステップ S 6）。なお、残りのデータファイルの取得は、最初のデータファイルの取得（ステップ S 3）と同様に行われる。P I F 印刷の場合には、画像出力要求において指定されている残りのデータファイルとしては、フレーム画像のデータファイルと、メイン画像の画像データファイルがある。例えば図 8 A に示す画像出力要求の場合、フレーム画像のデータファイル「a a a . e f f」、およびメイン画像の画像データファイル「a a a . j p g」が、プリンタ装置 1 により取得される。

【 0 0 9 9 】

そして、プリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a は、最初を取得したレイアウト定義ファイルと後で取得したフレームのデータファイルおよびメイン画像の画像データファイルに基づいて、印刷制御部 1 3 および印刷機構 1 4 により P I F 印刷を実行させる（ステップ S 7）。これにより、図 6 に示すような 1 つの画像 1 3 1 が印刷される。

【 0 1 0 0 】

一方、ステップ S 2 においてプリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a が、画像出力要求において指定されたファイル形式がデフォルトではないと判定した場合、およびステップ S 5 においてプリンタ装置 1 の D P D P 層 8 4 a が、画像出力要求において最初に指定されたデータファイルが P I F 印刷のレイアウト定義ファイルではないと判定した場合、画像出力要求に従って、1 つの i m a g e F i l e I D タグにより指定される 1 つの画像データファイルに基づいて 1 つの画像を特定し、その画像を出力する（ステップ S 8）。

【 0 1 0 1 】

以上のように、上記実施の形態 1 によれば、デジタルカメラ装置 2 は、複数のデータファイルを使用して 1 つの画像を出力する P I F 印刷形式のために使用される複数のデータファイルを画像データファイルとして指定した画像出力要求をプリンタ装置 1 に送信する。プリンタ装置 1 は、まず、その画像出力要求を受信すると、その画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちの一部または全部をデジタルカメラ装置 2 から取得し、そして、そのデータファイルが所定の形式のものである場合に、残りのデータファイルがあれば残りのデータファイルをデジタルカメラ装置 2 から取得し、画像出力要求において指定された複数のデータファイルに基づき画像出力形式で 1 つの画像を出力する。

【 0 1 0 2 】

これにより、画像出力要求において画像出力対象の 1 つの画像に対して 1 つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、その記述ルールに従って、互いに関連する複数のデータファイルを 1 つの画像出力要求により指定し、複数のデータファイルを使用して 1 つの画像を出力する画像出力処理を実現することができる。

【 0 1 0 3 】

また、上記実施の形態 1 によれば、デジタルカメラ装置 2 は、P I F 印刷形式での画像出力のための画像出力要求を生成する際に、画像出力要求において指定されるデータファイルの形式を指定するファイル形式情報をデフォルトに設定する。そして、プリンタ装置 1 は、画像出力要求において指定されるデータファイルの形式を指定するファイル形式情報がデフォルトに設定されている場合にのみ、P I F 印刷を実行する。

【 0 1 0 4 】

これにより、P I F 印刷についての画像出力要求で指定されるデータファイルをデフォルトとしておくことで、デフォルトの設定は既存の記述ルールにおいて通常存在するため、画像出力要求において、例えば専用のタグを使用して P I F 印刷を明示的に指定する必要がなく、また、既存の記述ルールで画像出力要求を記述することができる。特に、既存の記述ルールが規格化されているものの場合でも、プリンタ装置 1 やデジタルカメラ装置 2 の製造者は、その規格に準拠したままで、P I F 印刷を行うプリンタ装置 1 やデジタルカメラ装置 2 を提供することができる。

【 0 1 0 5 】

また、上記実施の形態 1 によれば、デジタルカメラ装置 2 は、P I F 印刷形式のために

10

20

30

40

50

使用される複数のデータファイルとして、メイン画像とフレーム画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイル、フレーム画像のデータファイルおよびメイン画像のデータファイルを指定する。そして、プリンタ装置 1 は、画像出力要求において、あるメイン画像とフレーム画像とを重畳させた画像を出力するために使用される複数のデータファイルのうちの、メイン画像とフレーム画像のレイアウト情報を含むレイアウト定義ファイルが指定されている場合、そのデータファイル、および画像出力要求において指定されているメイン画像の画像データファイルおよびフレーム画像のデータファイルに基づいて、画像出力手段を制御して、メイン画像に上記フレーム画像を重畳させた 1 つの画像を出力させる。

#### 【0106】

10

これにより、画像出力要求において画像出力対象の 1 つの画像に対して 1 つの画像データファイルが指定される記述ルールを採用している場合でも、フレーム挿入印刷（PIF 印刷）などの、フレーム画像をメイン画像に重畳して出力する画像出力を実現することができる。

#### 【0107】

実施の形態 2 .

本発明の実施の形態 2 に係る画像出力システムは、1 つの画像出力要求において、複数のフレーム挿入画像（すなわちメイン画像にフレーム画像を重畳した画像）をある画像出力エリア（例えば 1 頁）内に割り当てることが可能なものである。

#### 【0108】

20

実施の形態 2 では、画像出力要求において、1 つのフレーム挿入画像について 1 つのレイアウト定義ファイルが指定される。したがって、1 頁に 4 枚のフレーム挿入画像が割り当てられる場合には、通常、4 つのレイアウト定義ファイルが画像出力要求において指定される。ただし、例えば、同一のレイアウト定義ファイルが連続して使用される場合には、レイアウト定義ファイルの指定「<ImageFileID>xxx</ImageFileID>」の直後にそのレイアウト定義ファイルの反復使用回数 n を指定して、その反復使用回数分のレイアウト定義ファイルの指定を行うようにしてもよい。その場合、「<ImageFileID>xxx</ImageFileID>」の後に、既存の記述ルールにおいて画像データファイルの反復使用回数を指定するタグ「Copy」を使用した要素「<Copy>n</Copy>」が挿入される。

#### 【0109】

30

そして、プリンタ装置 1 は、画像出力要求において指定された各データファイルをデジタルカメラ装置 2 から取得し、各データファイルの内容を解析して、画像出力要求において指定された複数のデータファイルのうちのレイアウト定義ファイルの数を特定し、各レイアウト定義ファイルおよびそのレイアウト定義ファイルにより指定されたフレーム画像のデータファイルおよびメイン画像の画像データファイルに基づいて 1 つのフレーム挿入画像を生成し、複数のフレーム挿入画像を、画像出力要求において 1 頁内の複数の画像のレイアウトを指定するレイアウト指定情報に基づく配置で印刷する。

#### 【0110】

なお、実施の形態 2 におけるプリンタ装置 1 およびデジタルカメラ装置 2 の基本的な構成およびその他の動作については、実施の形態 1 の場合と同様であるので、その説明を省略する。

40

#### 【0111】

以上のように、上記実施の形態 2 によれば、複数のフレーム挿入画像を 1 頁内に割り当てることができる。

#### 【0112】

実施の形態 3 .

本発明の実施の形態 3 に係る画像出力システムは、画像データファイルと音声データファイルとを関連付けた定義ファイルをレイアウト定義ファイルの代わりに使用し、プリンタ装置 1 の代わりに、スピーカ付きの表示装置などといった画像表示と音声出力の可能な画像出力装置を有し、デジタルカメラ装置には音楽データファイルを格納し、その定義フ

50

ファイル、並びにその定義ファイルにおいて指定された画像データファイルと音声データファイルとを画像供給装置から画像出力装置へ伝送し、画像出力装置により、画像データファイルに基づく画像と音声データファイルに基づく音声とを並行して出力するようにしたものである。

【0113】

なお、この場合、1つの音声データファイルと複数の画像データファイルとを定義ファイル内で指定しておき、画像データファイルが指定された順番で画像を出力するようにしてもよい。また、音楽の再生開始からの経過時間により、画像データファイルに基づく画像の表示タイミングや表示期間を定義ファイル内で指定するようにしてもよい。

【0114】

また、画像出力要求において、音声データファイルの代わりに動画像データファイルを指定して、静止画像と動画像を組み合わせで出力するようにしてもよい。

【0115】

以上のように、上記実施の形態3によれば、既存の記述ルールを使用して、1つの画像出力要求において画像と音声との組み合わせや静止画像と動画像との組み合わせを指定し、それらを並行して出力することができる。

【0116】

なお、上述の各実施の形態は、本発明の好適な例であるが、本発明は、これらに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形、変更が可能である。

【0117】

例えば、上述の各実施の形態においては、プリンタ装置1は、データファイルの内容を解析してそのデータファイルの形式を判定しているが、その代わりに、画像出力要求において指定されたファイルIDのデータファイルの名称（あるいは、パスを含む名称）をデジタルカメラ装置2から取得し、そのデータファイルの名称（あるいは、パスを含む名称）の全部または一部（例えばファイル拡張子）に基づいてそのデータファイルの形式を判定するようにしてもよい。

【0118】

なお、PTP層83a, 83bが実装されている場合には、次のようにしてデータファイルの、パスを含む名称を取得することができる。まず、プリンタ装置1のDPP層84aは、PTP層83aにファイルIDを供給し、そのファイルIDをオブジェクトハンドルとして指定したコマンドGetObjectInfoを発行させる。デジタルカメラ装置2のPTP層83bは、そのコマンドGetObjectInfoを受け取ると、そのオブジェクトハンドルに対応したファイル名とディレクトリのオブジェクトハンドルを戻り値として返す。プリンタ装置1のPTP層83aは、その戻り値をDPP層84aに渡す。これにより、プリンタ装置1のDPP層84aは、そのファイルIDのファイル名と、ディレクトリのオブジェクトハンドルを取得する。プリンタ装置1のDPP層84aは、そのファイルIDのファイル名のみ取得すればよい場合には、ここで終了する。一方、プリンタ装置1のDPP層84aは、そのファイルIDのファイル名とパスを取得する場合には、ルートディレクトリの名称が得られるまで、ディレクトリのオブジェクトハンドルを指定してコマンドGetObjectInfoを繰り返して発行させる。これにより、パスを含めたファイル名称が取得される。

【0119】

また、上述の各実施の形態では、マークアップ言語の1つであるXMLを使用して制御情報を記述しているが、SGML (Standard Generalized Markup Language) などの他のマークアップ言語を使用して記述するようにしてもよい。

【0120】

また、上述の各実施の形態では、DPPプロトコル以下の階層において、PTPおよびUSBを使用しているが、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) などの他のプロトコルを使用するようにしてもよい。また、その際の伝送媒

10

20

30

40

50

体としては、有線LAN、ブルーツース、無線LANなどを使用してもよい。さらに、上述の実施の形態において、デジタルカメラ装置2における画像データの管理および転送を行うプロトコルとして、PTPの代わりにUSBマストレージクラスを使用するようにしてもよい。

【0121】

また、上述の各実施の形態において、プリンタ装置1の代わりに、紙などの媒体に画像を記録する他の記録装置、画像を表示する表示装置、画像を投影する投影装置などを使用してもよい。

【0122】

また、上述の各実施の形態において、デジタルカメラ装置2は、動画用および/または静止画用のデジタルカメラ、およびそのような撮像機能を有する種々の電子機器とすることができる。そのような電子機器としては、移動体電話、PDA、音楽プレーヤ、テレビジョン受像機、ビデオ録画/再生装置、テレビジョン電話機、テレビジョン会議装置などがある。また、デジタルカメラ装置2は、可搬性のある装置でもよいし、あまり可搬性のない装置でもよい。また、デジタルカメラ装置2の代わりに、撮像機能を有さない上述のような電子機器を使用するようにしてもよい。

10

【0123】

また、上述の各実施の形態においては、画像の情報を含む複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する例としてPIF印刷を挙げているが、画像の情報を含む複数のデータファイルを使用して1つの画像を出力する他の画像出力処理についても同様に実現可能である。

20

【0124】

また、上述の各実施の形態においては、画像の情報を含む2つのデータファイルを使用して1つの画像を出力しているが、3つ以上のデータファイルを使用して1つの画像を出力する他の画像出力処理についても同様に実現可能である。

【0125】

また、上述の各実施の形態においては、画像出力要求において、レイアウト定義ファイルが最初に指定されているが、フレーム画像のデータファイルを最初に指定し、フレーム画像のデータファイルの内容を解析し、PIF印刷を行うか否かを判定するようにしてもよい。

30

【0126】

また、上述の各実施の形態においては、画像出力要求におけるレイアウト定義ファイルなどの指定の順番を特に指定せずに、画像出力要求において指定されているデータファイルをすべて取得し、各データファイルの内容を解析し、いずれかのデータファイルがレイアウト定義ファイルであると判定された場合に、PIF印刷を行うようにしてもよい。

【0127】

また、上述の各実施の形態において、出力される画像は、静止画像に限られず、動画画像でもよい。その場合、プリンタ装置1の代わりに、例えば表示装置などといった、動画画像を出力可能な装置が使用される。

【0128】

また、上述の各実施の形態において、デジタルカメラ装置2は、環境情報に基づいて、プリンタ装置1のベンダを確認し、PIF印刷用の画像出力要求の送信を許可するか禁止するかを判断するようにしてもよい。すなわち、デジタルカメラ装置2は、PIF印刷を採用しているベンダのプリンタ装置1が接続された場合には、PIF印刷用の画像出力要求の送信を許可し、そうでない場合には、禁止する。

40

【産業上の利用可能性】

【0129】

本発明は、例えば、ダイレクト印刷システムに適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0130】

50

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態に係る画像出力システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】図 2 は、本発明の実施の形態に係る画像出力システムにおけるプリンタ装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施の形態に係る画像出力システムにおけるデジタルカメラ装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 4】図 4 A および図 4 B は、本発明の実施の形態に係る画像出力システムにおいて、プリンタ装置とデジタルカメラ装置との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。

【図 5】図 5 は、P I F 機能の概念を説明する図である。

10

【図 6】図 6 は、P I F 印刷の場合の印刷画像の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、レイアウト定義ファイルの一例を示す図である。

【図 8】図 8 A および図 8 B は、本実施の形態に係る画像システムにおいて P I F 印刷時に使用される画像出力要求の X M L スクリプトの一例およびデータファイルのセット例を示す図である。

【図 9】図 9 は、本実施の形態に係る画像システムにおけるプリンタ装置の動作を説明するフローチャートである。

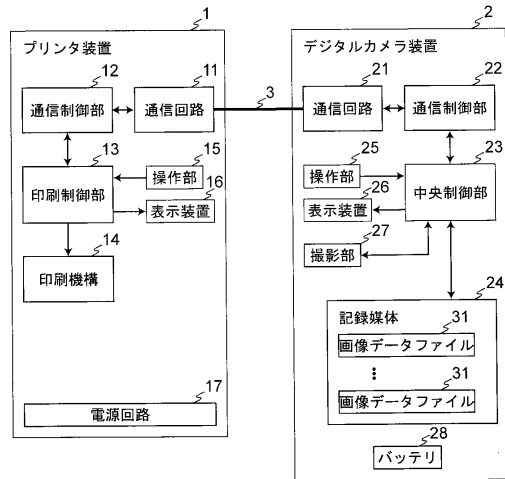
【符号の説明】

【 0 1 3 1 】

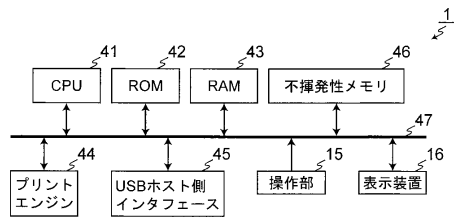
- 1 プリンタ装置（画像出力装置）
- 2 デジタルカメラ装置（画像供給装置）
- 1 1 , 2 1 通信回路（通信手段）
- 1 3 印刷制御部（画像出力手段の一部）
- 1 4 印刷機構（画像出力手段の一部）
- 8 4 a D P D P 層（通信制御手段）
- 8 4 b D P D P 層（制御手段）

20

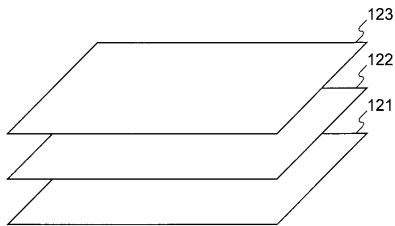
【図 1】



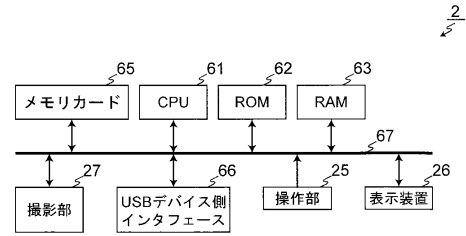
【図 2】



【図 5】

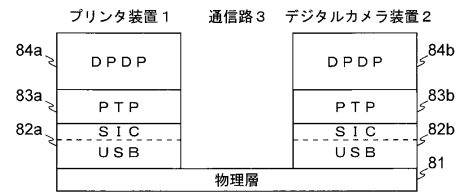


【図 3】

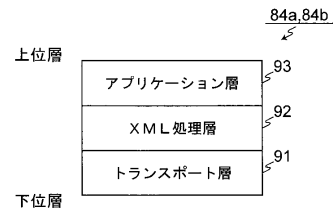


【図 4】

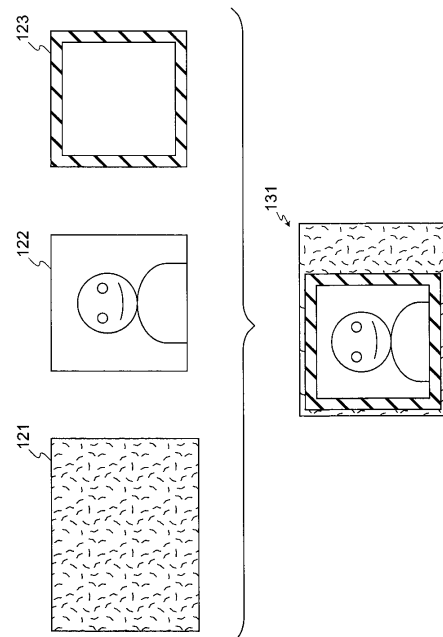
【図 4 A】



【図 4 B】



【図 6】



【図 7】

```

[HEADER]
HdRevision = 02.00
HdAuthor = "xxxx"
HdCopyright = "xxxx"
HdChangeFlag = Possible
HdKeyWord = "Christmas", "Greeting"
HdTitle = "SAMPLE"
HdComment = "SAMPLE"
HdDirection = Vertical
HdSound = "..EPUDL/GSOUND.PCM"
HdCapacity = 1024000
HdThumbnail = "..EPUDL/IMAGE/001UDL.USF"
HdPhysicalPaperSize = R89
HdMargins = 3,3,3,3

[PAGE]
Draw Picture("", 1,50,100,1500,1200,4,0,5)
Draw Picture("..EPUDL/IMAGE/001.EFF", 0,10,20,100,200,0,1,4)

Draw Line( 10, 20, 10,200,5,255,0,0)
Draw Line(100, 20,100,200,5,255,0,0)
Draw Line( 10, 20,100, 20,5,255,0,0)
Draw Line( 10,200,100,200,5,255,0,0)

```

【図 8】

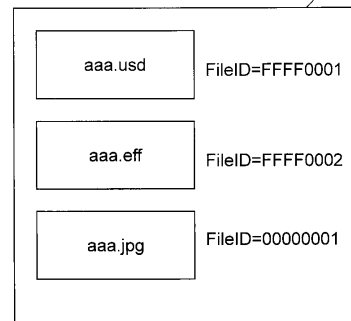
【図 8 A】

```

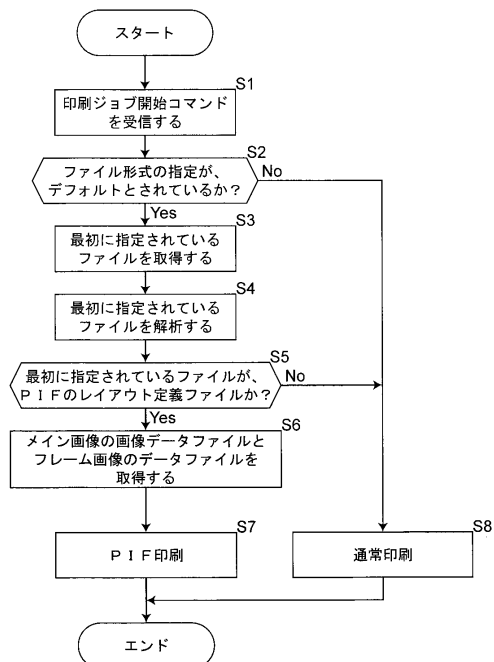
<?xml version="1.0"?>
<DPDP_Request>
  <Job>
    <FileType>Default</FileType>
    <imageFileID>FFFF0001</imageFileID>
    <imageFileID>FFFF0002</imageFileID>
    <imageFileID>00000001</imageFileID>
  </Job>
</DPDP_Request>

```

【図 8 B】



【図 9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 作田 健二

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 松川 直樹

(56)参考文献 特開2001-001581(JP, A)

特開2003-103861(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 21/00

B41J 29/38

G06F 3/12