

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2014-7697
(P2014-7697A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/387 (2006.01)	HO4N 1/387	2C061
GO6F 3/12 (2006.01)	GO6F 3/12 A	2C187
B41J 21/00 (2006.01)	B41J 21/00 Z	5C062
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	5C076
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 1O7Z	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)		

(21) 出願番号	特願2012-143985 (P2012-143985)	(71) 出願人	591044164
(22) 出願日	平成24年6月27日 (2012. 6. 27)		株式会社沖データ
			東京都港区芝浦四丁目11番22号
		(74) 代理人	100086807
			弁理士 柿本 恭成
		(74) 代理人	100076222
			弁理士 大橋 邦彦
		(72) 発明者	丸山 純人
			東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
			会社沖データ内
		Fターム(参考)	2C061 HJ06 HJ08 HK05 HN05 HN15
			HP00
			2C187 BG49 CD13 CD17 DB21 DB28
			GB06
		最終頁に続く	

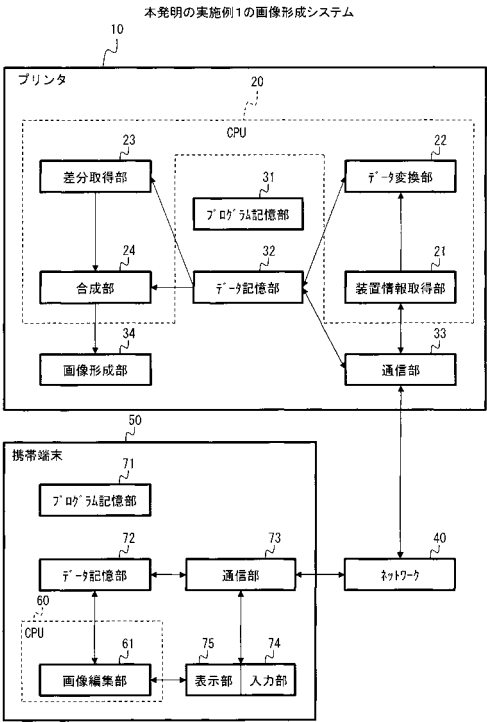
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】画像形成システムにおいて、携帯端末からのドキュメントの編集、修正等の手段が提供されていないので、ユーザにとって不利、不便である。

【解決手段】画像形成システムは、プリンタ10と、ネットワーク40を介してそのプリンタ10に接続された携帯端末50とを備えている。この画像形成システムでは、プリンタ10に、携帯端末50の装置情報を取得する装置情報取得部21、画像データを変換して表示画像を生成するデータ変換部22、差分取得部23、及び合成部24等を設け、更に、携帯端末50に、プレビュー機能を持たせ、ユーザが携帯端末50からプレビュー画像を編集可能な構成にしている。そのため、容易に編集後の画像データを印刷できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像データから第 1 の表示画像を生成するデータ変換部と、
前記第 1 の表示画像を外部へ送信し、且つ前記第 1 の表示画像を編集した第 2 の表示画像を前記外部から受信する通信部と、
前記第 1 の表示画像と前記第 2 の表示画像との差分を求めて差分データを取得する差分取得部と、
前記画像データに対し、前記差分データを合成して合成データを生成する合成部と、
前記合成データに基づいて記憶媒体に画像を形成する画像形成部と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置は、更に、
前記外部における表示手段の装置情報を前記通信部を介して取得する装置情報取得部を備え、
前記データ変換部は、前記装置情報取得部により取得された前記装置情報の条件に合わせて、前記第 1 の表示画像を生成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記装置情報は、前記表示手段の画素数、色解像度又は画像フォーマットのうちの何れか 1 つ以上の情報であることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記データ変換部は、前記表示手段の前記画素数が、前記画像データの画素数と異なる場合に、前記表示手段の前記画素数に合わせて前記第 1 の表示画像を縮小処理又は拡大処理する機能を有することを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

20

【請求項 5】

前記データ変換部は、前記縮小処理又は前記拡大処理において、ニアレストネイバー法、バイリニア法又はバイキュービック法の何れか 1 つの方法を用いて処理することを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記合成部は、前記画像データの画素数、色解像度又は画像フォーマットのいずれか 1 つに合わせて、前記差分データを画像変換した後に合成を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置は、更に、
前記合成データを前記画像データと入れ替える画像入れ替え部を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像データは、文書データがラスターライズされて生成されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記画像データは、他の形式の画像データから変換して生成されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

40

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置と、
通信手段を介して前記画像形成装置に接続され、前記第 1 の表示画像に対する参照及び編集を行って前記第 2 の表示画像を生成する画像編集手段を有する外部装置と、
を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ドキュメントの編集及び画像形成（例えば、印刷）を行う画像形成装置と、

50

この画像形成装置を備えた画像形成システムと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（PC）だけではなく、携帯情報端末（Personal Digital Assistant、以下「PDA」という。）、携帯電話機、多機能携帯電話機（以下「スマートフォン」という。）等の携帯端末から、ネットワークを通じて、画像形成装置としてのプリンタや多機能周辺装置（Multifunction Peripheral、以下「MFP」という。）の機能を使用して、印刷を行う画像形成システムが提供されている。

【0003】

例えば、特許文献１には、携帯電話機等の携帯端末から、プリンタの印刷部との通信を行い、印刷設定を変更して印刷を行う画像形成システムが開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献１】特開２００８－８４１８３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の画像形成装置及び画像形成システムにおいては、携帯端末からのドキュメントの編集、修正等の手段が提供されていないので、ユーザにとって不利、不便であるという課題があった。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の画像形成装置は、画像データから第１の表示画像を生成するデータ変換部と、前記第１の表示画像を外部へ送信し、且つ前記第１の表示画像を編集した第２の表示画像を前記外部から受信する通信部と、前記第１の表示画像と前記第２の表示画像との差分を求めて差分データを取得する差分取得部と、前記画像データに対し、前記差分データを合成して合成データを生成する合成部と、前記合成データに基づいて記憶媒体に画像を形成する画像形成部と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

30

前記画像形成装置には、例えば、前記合成データを前記画像データと入れ替える画像入れ替え部を設けてもよい。

【0008】

又、前記画像データは、文書データがラスライズされて生成されるか、あるいは、他の形式の画像データから変換して生成されても良い。

【0009】

本発明の画像形成システムは、前記画像形成装置と、通信手段を介して前記画像形成装置に接続され、前記第１の表示画像に対する参照及び編集を行って前記第２の表示画像を生成する画像編集手段を有する外部装置と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0010】

本発明の画像形成装置及び画像形成システムによれば、画像形成装置にて画像を形成する際、外部装置からプレビュー画像を編集可能な構成にしているので、容易に編集後の画像データの画像を記録媒体に形成できる。これにより、ユーザの利便性が向上する。

【0011】

前記画像形成装置に、例えば、画像入れ替え部を追加すれば、以前の編集結果を反映し、画像データを複数回編集、印刷することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図１】図１は本発明の実施例１における画像形成システムの概略を示す構成図である。

50

【図 2】図 2 は図 1 の画像形成システムで使用される装置情報の例を示す図である。

【図 3】図 3 は表示画像取得手順 (I) と印刷手順 (II) とにおいてプリンタ 10 と携帯端末 50 とのデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 4】図 4 は携帯端末 50 からプリンタ 10 へのドキュメント問合せ命令 81 の例を示す図である。

【図 5】図 5 はプリンタ 10 から携帯端末 50 へ送信されるドキュメントリスト 82 の例を示す図である。

【図 6】図 6 は携帯端末 50 からプリンタ 10 への表示画像問合せ命令 83 の例を示す図である。

【図 7】図 7 はプリンタ 10 から携帯端末 50 への装置情報問合せ命令 84 の例を示す図である。

【図 8】図 8 はプリンタ 10 から携帯端末 50 へ送信される表示画像データ 85 の例を示す図である。

【図 9】図 9 は携帯端末 50 からプリンタ 10 へ送信される編集表示画像データ 86 の例を示す図である。

【図 10 A】図 10 A は携帯端末 50 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 10 B】図 10 B は携帯端末 50 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 10 C】図 10 C は携帯端末 50 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 11 A】図 11 A はプリンタ 10 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 11 B】図 11 B はプリンタ 10 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 11 C】図 11 C はプリンタ 10 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 12】図 12 は携帯端末 50 における印刷時の処理の流れをフローチャートである。

【図 13】図 13 はプリンタ 10 における印刷時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 14 A】図 14 A は表示画像 87 の例を示す図である。

【図 14 B】図 14 B は図 14 A の領域 87 a を拡大した領域 87 A を示す元表示画像拡大図である。

【図 15】図 15 は図 14 A の表示画像 87 を編集した編集表示画像 88 の例を示す図である。

【図 16 A】図 16 A は図 14 A の表示画像 87 を編集した他の編集表示画像 89 の例を示す図である。

【図 16 B】図 16 B は図 16 A の領域 89 a を拡大した領域 89 A を示す編集表示画像拡大図である。

【図 17 A】図 17 A は図 16 A の編集表示画像 89 と図 14 A の表示画像 87 との差分データ 90 の全体を示す図である。

【図 17 B】図 17 B は図 17 A の領域 90 a を拡大した領域 90 A を示す差分データ拡大図である。

【図 18】図 18 は本発明の実施例 2 における画像形成システムの概略を示す構成図である。

【図 19】図 19 は実施例 2 のプリンタ 10 A における印刷時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 20】図 20 は図 18 中の携帯端末 50 で取得される表示画像 91 の例を示す図である。

【図 21】図 21 は図 20 の表示画像 91 を編集した編集表示画像 92 の例を示す図であ

10

20

30

40

50

る。

【図 2 2】図 2 2 は表示画像 9 1 と編集表示画像 9 2 との差分データ 9 3 の全体を示す図である。

【図 2 3】図 2 3 は本発明の実施例 3 における画像形成システムの概略を示す構成図である。

【図 2 4】図 2 4 は本発明の実施例 4 における画像形成システムの概略を示す構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明を実施するための形態は、以下の好ましい実施例の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、明らかになるであろう。但し、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の範囲を限定するものではない。

【実施例 1】

【0014】

(実施例 1 の構成)

図 1 は、本発明の実施例 1 における画像形成システムの概略を示す構成図である。更に、図 2 は、図 1 の画像形成システムで使用される装置情報の例を示す図である。

【0015】

図 1 の画像形成システムは、画像形成装置としてのプリンタ 10 と、通信手段としてのネットワーク 40 を介して、そのプリンタ 10 に接続される PDA、携帯電話機、スマートフォン等の外部装置としての携帯端末 50 と、を備えている。

【0016】

プリンタ 10 は、プリンタ全体を制御する中央処理装置（以下「CPU」という。）20 と、制御プログラムを記憶（即ち、格納）するプログラム記憶部 31 と、例えば、画像データからなるドキュメントや、画像形成処理過程において生成されるワーキングデータ等を格納するデータ記憶部 32 と、送受信機能を有する通信部 33 と、用紙等の記憶媒体に画像を形成（例えば、印刷）する画像形成部 34 と、を備えている。

【0017】

データ記憶部 32 に格納されている画像データの形式は、例えば、24 bit RGB 形式（ここで、Red（赤）、Green（緑）、Blue（青）の各成分は 8 bit（ビット、256 階調））である。プリンタ 10 の解像度（dots per inch; dpi）は 600 dpi とし、画像データも 600 dpi とする。

【0018】

CPU 20 は、プログラム記憶部 31 に格納された制御プログラムを実行するものであり、複数の機能ブロック（例えば、装置情報取得部 21、データ変換部 22、差分取得部 23、及び合成部 24）を有している。

【0019】

装置情報取得部 21 は、通信部 33 及びネットワーク 40 を通じて、携帯端末 50 の装置情報 80 を取得する機能を持つ。装置情報 80 の例が図 2 に示されている。携帯端末 50 の装置情報 80 は、縦画素数（480 ピクセル（pixel））、横画素数（320 pixel）、色解像度（12 bit）、及び画像形式の情報から構成されている。画像形式については、携帯端末 50 で処理可能な画像形式を指定することが可能である。図 2 の装置情報 80 では、画像形式の例として、TIFF（Tagged Image File Format、非圧縮、色表現 24 bit RGB）が示されているが、他の画像形式として、PNG（Portable Network Graphics、可逆圧縮、色表現 24 bit RGB）、JPEG（Joint Photographic Experts Group、不可逆圧縮、色表現 24 bit RGB）等を指定することも可能である。

【0020】

データ変換部 22 は、装置情報取得部 21 を参照し、この装置情報取得部 21 で取得された装置情報 80 に合わせて画像データを変換する機能を持つ。変換された画像データは

10

20

30

40

50

、データ記憶部 32 に格納される。差分取得部 23 は、データ記憶部 32 に格納された 2 つの画像データの差分を求めて差分データを取得（即ち、生成）する機能を持つ。画像データの形式は RGB の形式であり、差分データの形式は RGBA（即ち、Red（赤）、Green（緑）、Blue（青）、Alpha（透過である透明度を表現するアルファチャンネル））形式とする。差分はピクセル毎に計算し、編集前後で RGB 値が同一の場合、Alpha 値は 0（完全な透過）に設定する。合成部 24 は、合成する画像データを、合成元の画像データに合わせて合成する機能、即ち、データ記憶部 32 に格納された画像データに対し、差分取得部 23 で生成された差分データを合成して合成データを生成する機能を持つ。

【0021】

CPU 20 により制御される通信部 33 及び画像形成部 34 のうち、通信部 33 は、データ記憶部 32 に格納された画像データを、ネットワーク 40 を介して携帯端末 50 へ送信したり、携帯端末 50 の装置情報 80 を、ネットワーク 40 を介して受信して装置情報取得部 21 へ与える機能等を有している。画像形成部 34 は、合成部 24 で生成された合成データを C（シアン）・M（マゼンタ）・Y（イエロー）・K（黒）等のプロセスカラーに変換し、記憶媒体に画像を印刷する機能を持つ。

【0022】

携帯端末 50 は、携帯端末全体を制御する CPU 60 と、制御プログラムを格納するプログラム記憶部 71 と、画像ファイルやワーキングデータ等を格納するデータ記憶部 72 と、ネットワーク 40 に対して送受信を行う通信部 73 と、キーボード、タッチパネル等の入力部 74 と、液晶パネル等の表示手段としての表示部 75 と、を備えている。

【0023】

CPU 60 は、プログラム記憶部 71 に格納された制御プログラムを実行するものであり、機能ブロック（例えば、画像編集手段としての画像編集部 61）を有している。画像編集部 61 は、データ記憶部 72 に格納された画像ファイルを参照し、この画像ファイルを編集する機能を持つ。画像編集部 61 として、一般に用いられている画像編集ソフトウェア（例えば、Microsoft 社のオペレーティングシステム（以下「OS」という。）である Windows（登録商標）に標準にインストールされているペイント）を用いることが可能である。編集に関して特別な機能は必要としないため、携帯端末 50 の性能に合わせた画像編集ソフトウェアを用いることが可能である。

【0024】

（実施例 1 の動作）

本実施例 1 の画像形成システムにおける動作として、以下、（I）携帯端末 50 からプリンタ 10 のドキュメントの表示画像取得手順と、（II）携帯端末 50 からプリンタ 10 における印刷手順と、（III）図 11C 中のデータ変換ステップ S52 において画像データから表示画像を生成する方法の詳細説明と、（IV）図 13 中の合成ステップ S73 において差分データを画像データに合わせて合成する方法の詳細説明とについて説明する。

【0025】

図 3 は、表示画像取得手順（I）と印刷手順（II）とにおいてプリンタ 10 と携帯端末 50 とのデータの流れを示すシーケンス図である。図 4 は、携帯端末 50 からプリンタ 10 へのドキュメント問合せ命令 81 の例を示す図、図 5 は、プリンタ 10 から携帯端末 50 へ送信されるドキュメントリスト 82 の例を示す図、図 6 は、携帯端末 50 からプリンタ 10 への表示画像問合せ命令 83 の例を示す図である。更に、図 7 は、プリンタ 10 から携帯端末 50 への装置情報問合せ命令 84 の例を示す図、図 8 は、プリンタ 10 から携帯端末 50 へ送信される表示画像データ 85 の例を示す図、及び、図 9 は、携帯端末 50 からプリンタ 10 へ送信される編集表示画像データ 86 の例を示す図である。

【0026】

図 3 に示すように、プリンタ 10 と携帯端末 50 とのデータの流れとして、携帯端末 50 では、プリンタ 10 へドキュメント問合せ命令 81 を送信し、プリンタ 10 からドキュ

10

20

30

40

50

メントリスト 82 を受信し、この受信したドキュメントリスト 82 に基づき、表示画像問合せ命令 83 をプリンタ 10 へ送信する。携帯端末 50 は、プリンタ 10 からの装置情報問合せ命令 84 を受信すると、装置情報 80 をプリンタ 10 へ送信する。携帯端末 50 は、プリンタ 10 から、第 1 の表示画像を含む表示画像データ 85 を受信すると、第 1 の表示画像の編集を行い、編集後の第 2 の表示画像を含む編集表示画像データ 85 をプリンタ 10 へ送信する。その後、プリンタ 10 では、受信した編集表示画像データ 86 に基づき、印刷処理を行う。

【0027】

(I) 携帯端末 50 からプリンタ 10 のドキュメントの表示画像取得手順

図 10A、図 10B 及び図 10C は、携帯端末 50 におけるプレビュー (preview、予め印刷結果を確認するための表示) 時の処理の流れを示すフローチャートである。更に、図 11A、図 11B 及び図 11C は、プリンタ 10 におけるプレビュー時の処理の流れを示すフローチャートである。

10

【0028】

先ず、図 10A のフローチャートにおいて、携帯端末 50 内の CPU 60 は、処理が開始されると、プログラム記憶部 71 に格納された制御プログラムに従い、ステップ S1 の処理を行う。即ち、ユーザが携帯端末 50 内の入力部 74 を操作して、ドキュメント問合せの入力を行うと、プログラム記憶部 71 に格納された制御プログラムに従い、CPU 60 が図 4 のドキュメント問合せ命令 81 を作成する。図 4 のドキュメント問合せ命令 81 は、ドキュメント問合せコマンド、宛先、及び送信元から構成されている。作成されたドキュメント問合せ命令 81 は、CPU 60 の制御により、ステップ S1 において、通信部 73 からネットワーク 40 を介して、プリンタ 10 へ送信される。

20

【0029】

図 11A のフローチャートにおいて、プリンタ 10 内の CPU 20 は、処理が開始されると、プログラム記憶部 31 に格納された制御プログラムに従い、ステップ S11、S12 の処理を行う。即ち、CPU 20 の制御により、ステップ S11 において、通信部 33 が、携帯端末 50 からのドキュメント問合せ命令 81 を受信し、ステップ S12 へ進む。CPU 20 の制御により、ステップ S12 において、データ記憶部 32 に格納された図 5 のドキュメントリスト 82 が読み出され、このドキュメントリスト 82 が、通信部 33 からネットワーク 40 を介して、ドキュメント問合せ命令 81 の送信元である携帯端末 50 へ送信される。図 5 のドキュメントリスト 82 は、ドキュメント名 (例えば、ドキュメント X、ドキュメント Y、ドキュメント Z) と、これに対応する作成者名 (例えば、User X、User Y、User Z) とから構成されている。

30

【0030】

図 10B のフローチャートにおけるステップ S21 において、携帯端末 50 内の CPU 60 の制御により、通信部 73 が、プリンタ 10 からのドキュメントリスト 82 を受信し、表示部 75 が、そのドキュメントリスト 82 を表示して、ステップ S22 へ進む。ステップ S22 において、ユーザが入力部 74 を操作して、表示されたドキュメントリスト 82の中から表示画像を取得するためのドキュメント名を決定すると、プログラム記憶部 71 に格納された制御プログラムに従い、CPU 60 が図 6 の表示画像問合せ命令 83 を作成する。図 6 の表示画像問合せ命令 83 は、表示画像問合せコマンド、宛先、送信元、及びドキュメント名により構成されている。作成された表示画像問合せ命令 83 は、CPU 60 の制御により、通信部 73 から、ネットワーク 40 を介してプリンタ 10 へ送信される。

40

【0031】

図 11B のフローチャートにおけるステップ S31 において、プリンタ 10 内の CPU 20 の制御により、通信部 33 が、携帯端末 50 からの表示画像問合せ命令 83 を受信し、ステップ S32 へ進む。ステップ S32 において、CPU 20 の制御により、装置情報取得部 21 から、図 7 の装置情報問合せ命令 84 が出力される。図 7 の装置情報問合せ命令 84 は、装置情報問合せコマンド、宛先、及び送信元により構成されている。装置情報

50

取得部 21 から出力された装置情報問合せ命令 84 は、CPU 20 の制御により、通信部 33 から、ネットワーク 40 を介して、表示画像問合せ命令 83 の送信元である携帯端末 50 へ送信される。

【0032】

図 10C のフローチャートにおけるステップ S41 において、携帯端末 50 内の CPU 60 の制御により、通信部 73 が、装置情報問合せ命令 84 を受信し、ステップ S42 へ進む。ステップ S42 において、CPU 60 の制御により、データ記憶部 72 に格納された図 2 の装置情報 80 が読み出され、この装置情報 80 が、通信部 73 からネットワーク 40 を介して、装置情報問合せ命令 84 の送信元であるプリンタ 10 へ送信される。

【0033】

図 11C のフローチャートのステップ S51 において、プリンタ 10 内の CPU 20 の制御により、通信部 33 が、携帯端末 50 からの装置情報 80 を受信して、装置情報取得部 21 へ送り、ステップ S52 へ進む。ステップ S52 において、データ変換部 22 は、図 11B のステップ S31 で受信した表示情報問合せ命令 84 のドキュメント名に対応する画像データを、装置情報取得部 21 で取得した装置情報 80 に合わせて変換して、表示画像を生成し、ステップ S53 へ進む。ステップ S53 において、CPU 20 の制御により、データ変換部 22 で作成された表示画像が、データ記憶部 32 に格納されて保存され、ステップ S54 へ進む。ステップ S54 において、CPU 20 の制御により、データ記憶部 32 に保存された表示画像を含む図 8 の表示画像データ 85 が読み出され、通信部 33 からネットワーク 40 を介して、携帯端末 50 へ送信される。図 8 の表示画像データ 85 は、表示画像、送信元、及びドキュメント名により構成されている。

【0034】

以上により、携帯端末 50 では、任意のドキュメントに対する表示画像を取得することができる。

【0035】

(II) 携帯端末 50 からプリンタ 10 における印刷手順

図 12 は、携帯端末 50 における印刷時の処理の流れをフローチャートである。図 13 は、プリンタ 10 における印刷時の処理の流れを示すフローチャートである。

【0036】

図 14A は、表示画像 87 の例を示す図、図 14B は、図 14A の領域 87a を拡大した領域 87A を示す元表示画像拡大図である。図 15 は、図 14A の表示画像 87 を編集した編集表示画像 88 の例を示す図である。図 16A は、図 14A の表示画像 87 を編集した他の編集表示画像 89 の例を示す図、図 16B は、図 16A の領域 89a を拡大した領域 89A を示す編集表示画像拡大図である。更に、図 17A は、図 16A の編集表示画像 89 と図 14A の表示画像 87 との差分データ 90 の全体を示す図、図 17B は、図 17A の領域 90a を拡大した領域 90A を示す差分データ拡大図である。

【0037】

図 12 のフローチャートにおける携帯端末 50 の処理が開始されると、ステップ S61 において、ユーザが編集のために入力部 74 を操作すると、画像編集部 61 により、表示画像データ内の図 14A の表示画像 87 が編集され、図 15 の編集表示画像 88 や、図 16A の編集表示画像 89 が生成される。図 15 の編集表示画像 88 では、ユーザが、図 14A の表示画像 87 中の文字 [1] を削除した編集例が示されている。又、図 16A の編集表示画像 89 では、ユーザが、図 14A の表示画像 87 において手書きで、文字 [2] 及び文字 [重要] を追加した編集例が示されている。

【0038】

ステップ S61 の次のステップ S62 において、表示画像データ 85 内の表示画像 87 が、ステップ S61 で生成された編集表示画像 88 又は 89 に置き換えられた図 9 の編集表示画像データ 86 が、CPU 60 の制御により、通信部 73 からネットワーク 40 を介して、プリンタ 10 へ送信される。図 9 の編集表示画像データ 86 は、編集表示画像、送信元、及びドキュメント名により構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

図 1 3 のフローチャートにおけるプリンタ 1 0 の処理が開始されると、ステップ S 7 1 において、C P U 2 0 の制御により、通信部 3 3 が、編集表示画像データ 8 6 を受信してデータ記憶部 3 2 に格納し、ステップ S 7 2 へ進む。ステップ S 7 2 において、差分取得部 2 3 により、編集表示画像 8 8 又は 8 9 と、図 1 1 C のステップ S 5 3 においてデータ記憶部 3 2 に保存された表示画像 8 7 と、の差分から差分データが生成される。C P U 2 0 の制御により、差分データ生成後に、データ記憶部 3 2 に保存された表示画像 8 7 が削除される。

【 0 0 4 0 】

差分取得部 2 3 における差分データの計算方法は、例えば、次のようになる。

編集前後の各ピクセルにおいて R G B 値を比較し、編集前後の R G B 値が全て等しい場合は、A l p h a = 0、R e d = 0、G r e e n = 0、B l u e = 0 とする。編集前後の何れかの R G B 値が異なる場合、R G B 値には編集後の値をコピーし、A l p h a = 2 5 5 に設定する。

【 0 0 4 1 】

A l p h a = 2 5 5 に設定する理由は、次の通りである。即ち、A l p h a 値も R G B 値と同じように、2 5 6 階調 (0 ~ 2 5 5 まで表現可能) となっている。A l p h a = 2 5 5 というのは、まったく透過しないということになる。R G B 値が異なる場合は、編集前の値を考慮せず、編集後の値で上書きするために、A l p h a = 2 5 5 に設定する。

【 0 0 4 2 】

図 1 6 A の編集表示画像 8 9 と、図 1 4 A の表示画像 8 7 と、の差分データ 9 0 の全体が図 1 7 A に示されている。なお、図 1 7 A において、グレーの斜線部分は完全な透過を表している。図 1 4 A の表示画像 8 7 中の領域 8 7 a を拡大した図が図 1 4 B に示され、図 1 6 A の編集表示画像 8 9 中の領域 8 9 a を拡大した図が図 1 6 B に示され、更に、図 1 7 A の差分データ 9 0 中の領域 9 0 a を拡大した図が図 1 7 B に示されている。差分データ 9 0 において、編集されたピクセルについては、編集後の色が設定され、編集されなかったピクセルについては、完全な透過が指定される。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 のステップ S 7 2 の次のステップ S 7 3 において、プリンタ 1 0 内の合成部 2 4 により、差分データ 9 0 が、印刷する文書の画像データに合わせて拡大され、上書きされて、合成画像が生成され、ステップ S 7 4 へ進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 7 4 において、プリンタ 1 0 内の画像形成部 3 4 により、ステップ S 7 3 で生成された合成画像が記録媒体に印刷される。

【 0 0 4 5 】

以上により、携帯端末 5 0 で編集したドキュメントを、プリンタ 1 0 で印刷することができる。ここまでの、プリンタ 1 0 と携帯端末 5 0 とのデータの流れが、前記図 3 のシーケンス図に示されている。

【 0 0 4 6 】

(I I I) 図 1 1 C 中のデータ変換ステップ S 5 2 において画像データから表示画像を生成する方法の詳細説明

【 0 0 4 7 】

例として、画像データのサイズは A 4、ポートレート (P o r t r a i t ; 肖像像) であるとする。この時、画像データのサイズは、次式 (1)、(2) より、縦 7 0 1 6 p i x e l、横 4 9 6 1 p i x e l となる。

$$297(\text{mm}) * 600(\text{dpi}) / 25.4 = 7016 \cdots (1)$$

$$210(\text{mm}) * 600(\text{dpi}) / 25.4 = 4961 \cdots (2)$$

【 0 0 4 8 】

この画像データを、図 2 に示す装置情報 8 0 に合わせて変換する。

先ず、携帯端末 5 0 の縦画素数、横画素数に合わせて縮小を行う。ここでは縦横比を維

10

20

30

40

50

持して縮小を行うため、拡大縮小率は次式(3)より6.45%であり、縦453 pixel、横320 pixelの画像へ変換される。ここでは縮小方法としてニアレストネイバー法を使用する。ニアレストネイバー法は、元画像のピクセルをそのまま拡大縮小する画像編集方法である。

$$\min(480/7016, 320/4961) = 0.0645 \dots (3)$$

【0049】

次に色解像度の変換を行う。ドキュメントの画像形式は24bit RGBであり、携帯端末50の色解像度は12bit(Red、Green、Blue各4bit)である。このため、各ピクセルのRGB値それぞれにおいて、次式(4)により256階調(0~255まで表現可能)から16階調(0~15まで表現可能)へ色解像度を変換する。

10

$$\begin{aligned} & \text{変換前 Red、Green又はBlue値} \times 15 / 255 \\ & = \text{変換後 Red、Green又はBlue値} \dots (4) \end{aligned}$$

【0050】

その後、画像フォーマットの変換を行う。ここでは装置情報80に合わせてTIFF画像に変換する。以上により、表示画像が生成される。

【0051】

このように携帯端末50の装置情報80を取得し、この装置情報80に合わせた表示画像を生成することで、表示画像の表示、編集に要する処理時間と通信時間を削減できる。

【0052】

なお、装置情報80の取得に失敗した場合は、予め決められた拡大縮小率又は画素数、色解像度、画像形式を使用し、変換した表示画像を生成するものとする。

20

【0053】

(IV) 図13中の合成ステップS73において差分データを画像データに合わせて合成する方法の詳細説明

【0054】

ここでは前記(III)の説明に合わせて、差分データの縦解像度は453 pixel、横解像度は320 pixel、色解像度は12bitとする。

【0055】

まず、その差分データを画像データに合わせて24bit RGBに変換する。変換には次式(5)を使用する。

30

$$\begin{aligned} & \text{変換前 Red、Green又はBlue値} \times 255 / 15 \\ & = \text{変換後 Red、Green又はBlue値} \dots (5) \end{aligned}$$

【0056】

次に、A4、Portraitの画像データに合わせて拡大する。そして、ピクセル毎に上書きを行い、合成画像を生成する。ここでは拡大方法として、ニアレストネイバー法を使用する。以上により、合成画像が生成される。

【0057】

なお、前記(I)~(IV)の動作説明において、ニアレストネイバー法を用いて画像の拡大縮小を行っているが、拡大縮小については、任意のアルゴリズムを用いることが可能である。ニアレストネイバー法以外の例としては、バイリニア法、バイキュービック法等が挙げられる。

40

【0058】

ここで、バイリニア法は、変形後のあるピクセルが変形前のどの領域に相当するかを計算し、その領域内にあるピクセルの色の平均値を変形後のピクセルの色とする方法である。これに対し、バイキュービック法は、バイリニア法の発展形とも言える方法である。バイリニア法では「変形後のピクセルが、変形前に占めていた領域」だけを評価対象にしているが、バイキュービック法では、更にその周りの領域に含まれる色も考慮に入れて変換を行う方法である。

【0059】

(実施例1の効果)

50

本実施例 1 のプリンタ 10 及び画像形成システムによれば、プリンタ 10 で印刷する際、携帯端末 50 の表示部 75 上で予め印刷結果を確認できるプレビュー機能をその携帯端末 50 に持たせ、更に、ユーザが携帯端末 50 からプレビュー画像を編集可能な構成にしている。そのため、容易に編集後の画像データを印刷できる。これにより、ユーザの利便性が向上する。

【実施例 2】

【0060】

(実施例 2 の構成)

図 18 は、本発明の実施例 2 における画像形成システムの概略を示す構成図であり、実施例 1 の画像形成システムを示す図 1 中の要素と共通の要素には共通の符号が付されている。

10

【0061】

本実施例 2 の画像形成システムは、実施例 1 のプリンタ 10 とは構成の異なるプリンタ 10A と、実施例 1 と同様のネットワーク 40 を介してそのプリンタ 10A に接続される実施例 1 と同様の携帯端末 50 と、を備えている。

【0062】

本実施例 2 のプリンタ 10A は、実施例 1 の CPU 20 とは機能の異なる CPU 20A と、実施例 1 と同様の通信部 33 及び画像形成部 34 と、を備えている。本実施例 2 の CPU 20A では、実施例 1 の機能ブロックである装置情報取得部 21、データ変換部 22、差分取得部 23 及び合成部 24 の他に、新たに画像入れ替え部 25 が追加されている。画像入れ替え部 25 は、合成部 24 で生成された合成画像と、データ記憶部 32 に格納された画像データ（即ち、合成元ドキュメントの画像データ）とを入れ替える機能を有している。その他の構成は、実施例 1 と同様である。

20

【0063】

(実施例 2 の動作)

本実施例 2 の画像形成システムにおける動作として、携帯端末 50 からプリンタ 10A のドキュメントの表示画像取得手順 (I) については、実施例 1 と同様である。携帯端末 50 からプリンタ 10A における印刷手順 (II) は、実施例 1 と異なるので、その印刷手順について説明する。

【0064】

携帯端末 50 からプリンタ 10A における印刷手順において、携帯端末 50 における処理の流れについては、実施例 1 と同様である。これに対し、プリンタ 10A における処理の流れは、実施例 1 と異なるので、以下、そのプリンタ 10A における処理について説明する。

30

【0065】

図 19 は、実施例 2 のプリンタ 10A における印刷時の処理の流れを示すフローチャートであり、実施例 1 のプリンタ 10 における印刷時の処理の流れを示す図 13 中の要素と共通の要素には共通の符号が付されている。

【0066】

図 20 は、図 18 中の携帯端末 50 で取得される表示画像 91 の例を示す図、図 21 は、図 20 の表示画像 91 を編集した編集表示画像 92 の例を示す図、及び、図 22 は、表示画像 91 と編集表示画像 92 との差分データ 93 の全体を示す図である。

40

【0067】

本実施例 2 のプリンタ 10A における印刷時の処理では、実施例 1 における合成処理のステップ S73 と印刷処理のステップ S74 との間に、画像入れ替え処理のステップ S81 が追加されている点が、実施例 1 と異なる。以下、図 19 のフローチャートを説明する。

【0068】

図 19 のフローチャートにおけるプリンタ 10A の処理が開始されると、ステップ S71 において、CPU 20A の制御により、通信部 33 が、図 9 の編集表示画像データ 86

50

を受信してデータ記憶部 32 に格納し、ステップ S 72 へ進む。ステップ S 72 において、差分取得部 23 により、編集表示画像と、図 11C のステップ S 53 においてデータ記憶部 32 に保存された表示画像と、の差分から差分データが生成される。CPU 20A の制御により、差分データ生成後に、データ記憶部 32 に保存された表示画像が削除され、ステップ S 73 へ進む。

【0069】

ステップ S 73 において、合成部 24 により、差分データが、印刷する文書の画像データに合わせて拡大され、上書きされて、合成画像が生成され、ステップ S 81 へ進む。ステップ S 81 において、画像入れ替え部 25 により、ステップ S 73 で生成された合成画像と、合成元であるドキュメントの画像データとが入れ替えられ、ステップ S 74 へ進む。ステップ S 74 において、画像形成部 34 により、ステップ S 73 で生成された合成画像が記録媒体に印刷される。

10

【0070】

この印刷手順により、差分データが反映された合成データが、合成元であるドキュメントの画像データの代わりにデータ記憶部 32 に保存される。このため、次の表示画像取得時に前回の編集結果を反映させることが可能である。又、印刷においても、前回の編集結果を反映させることが可能である。

【0071】

例えば、図 14A の表示画像 87 を編集し、図 16A の編集表示画像 89 を印刷した場合、ドキュメントの画像データに、図 17A の差分データ 90 が合成された合成画像が、ドキュメントの画像データの代わりとしてデータ記憶部 32 に格納されて保存される。

20

【0072】

この場合、次に携帯端末 50 で表示画像を取得すると、図 20 の表示画像 91 が取得される。再度編集を行う場合は、その表示画像 91 を使用して編集を行うことになる。表示画像 91 を編集した結果を図 21 の編集表示画像 92 とすると、差分データは図 22 の差分データ 93 となる。以前の印刷において、プリンタ 10A 内のデータ記憶部 32 に保存されているドキュメントの画像データは、入れ替えられているため、その差分データ 93 を合成することにより、以前の編集結果を、印刷結果に反映させることが可能である。

【0073】

(実施例 2 の効果)

30

本実施例 2 のプリンタ 10A 及び画像形成システムによれば、ユーザがドキュメントを編集した場合、このドキュメントの画像データを画像入れ替え部 25 により、編集結果を反映した画像データに入れ替えるようにしている。そのため、以前の編集結果を反映し、ドキュメントを複数回編集、印刷することが可能になる。

【実施例 3】

【0074】

前記実施例 1、2 では、画像データであるドキュメントの編集方法について説明したが、文書データであっても適用可能である。この構成例を図 23 に示す。

【0075】

図 23 は、本発明の実施例 3 における画像形成システムの概略を示す構成図であり、実施例 1 の画像形成システムを示す図 1 中の要素と共通の要素には共通の符号が付されている。

40

【0076】

本実施例 3 の画像形成システムは、実施例 1 のプリンタ 10 とは構成の異なるプリンタ 10B と、実施例 1 と同様のネットワーク 40 を介してそのプリンタ 10B の接続される実施例 1 と同様の携帯端末 50 と、を備えている。

【0077】

本実施例 3 のプリンタ 10B は、実施例 1 と同様の CPU 20、プログラム記憶部 31、データ記憶部 32、通信部 33 及び画像形成部 34 を備える他に、新たにラスタライザ 35 が追加されている。ラスタライザ 35 は、データ記憶部 32 に接続され、CPU 20

50

により制御されて、文書データを表示・印刷可能なビットマップ画像データに変換（即ち、ラスタライズ）するものである。

【0078】

実施例1では、データ記憶部32に、予め画像データとしてドキュメントが格納されている。これに対し、本実施例3のように、ラスタライザ35を追加すれば、データ記憶部32に格納された文書データを、そのラスタライザ35で画像データに変換してから、実施例1と同様の処理を行えば、実施例1と同様の作用効果を奏することができる。

【実施例4】

【0079】

前記実施例1、2では、プリンタ10、10A内のドキュメントの画像データの形式をRGBとしたが、他の形式の画像データ（例えば、CMYK）であっても適用可能である。この構成例を図24に示す。

【0080】

図24は、本発明の実施例4における画像形成システムの概略を示す構成図であり、実施例1の画像形成システムを示す図1中の要素と共通の要素には共通の符号が付されている。

【0081】

本実施例4の画像形成システムは、実施例1のプリンタ10とは構成の異なるプリンタ10Cと、実施例1と同様のネットワーク40を介してそのプリンタ10Cの接続される実施例1と同様の携帯端末50と、を備えている。

【0082】

本実施例3のプリンタ10Cは、実施例1と同様のCPU20、プログラム記憶部31、データ記憶部32、通信部33及び画像形成部34を備える他に、新たにCMYK-RGB変換部36が追加されている。CMYK-RGB変換部36は、データ記憶部32に接続され、CPU20により制御されて、画像データのCMYK形式をRGB形式に変換するものである。

【0083】

実施例1では、データ記憶部32に、予めRGB形式の画像データが格納されている。これに対し、本実施例4では、データ記憶部32に、予めCMYK形式の画像データが格納されている。画像データの形式をCMYKにした場合は、表示画像データを携帯端末50へ送る前に、CMYK-RGB変換部36でRGBに変換した後に、実施例1と同様の処理を行う。又、プリンタ10Cで編集表示画像データを受信した場合は、CMYK-RGB変換部36によってRGBをCMYKに変換した後に、実施例1と同様の処理を行う。このように、印刷画像形式のCMYKで保持し、CMYK-RGB変換部36を追加することによって表示画像との相互変換を行うようにすれば、実施例1と同様の作用効果を奏することができる。

【0084】

（変形例）

本発明は、上記実施例1～4に限定されず、種々の利用形態や変形が可能である。この利用形態や変形例としては、例えば、次の（a）～（d）のようなものがある。

【0085】

（a） 図23中のラスタライザ35又は図24中のCMYK-RGB変換部36は、図18中のプリンタ10A内に設けても良い。プリンタ10A内にラスタライザ35又はCMYK-RGB変換部36を設ければ、実施例3又は実施例4と同様の作用効果を奏することができる。

【0086】

（b） 各プリンタ10、10A、10B、10C内の装置情報取得部21、データ変換部22、差分取得部23及び合成部24の各機能ブロックは、各CPU20、20Aにて構成する代わりに、個別回路にて構成しても良い。

【0087】

10

20

30

40

50

(c) 実施例 1 ~ 4 では、1つの携帯端末 50 が、ネットワーク 40 を介して各プリンタ 10, 10A, 10B, 10C に接続されているが、複数の携帯端末 50 を各プリンタ 10, 10A, 10B, 10C に接続しても良い。

【0088】

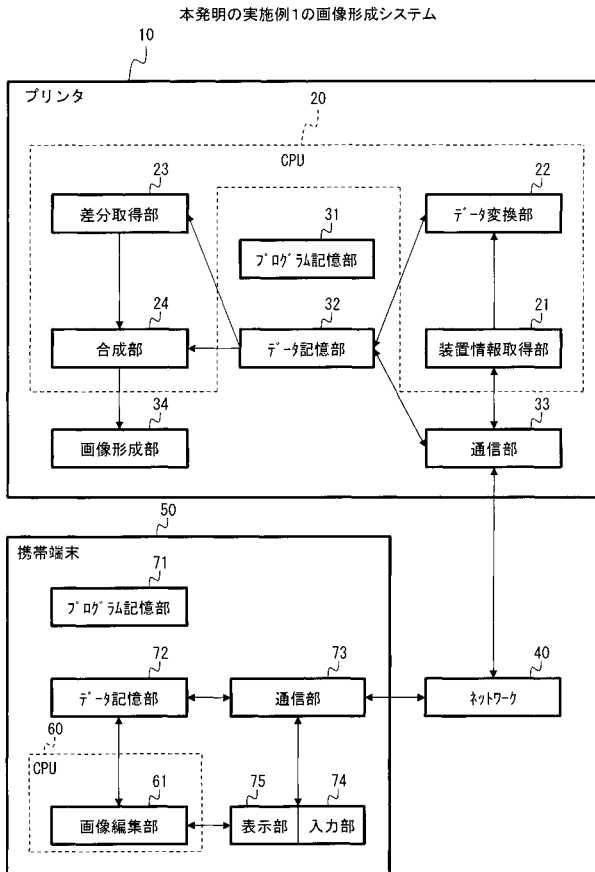
(d) 本発明は、画像形成システムを構成するプリンタ 10, 10A, 10B, 10C に代えて、複写機、ファクシミリ装置、MFP 等の他の画像形成装置にも適用が可能である。又、携帯端末 50 に代えて、他の外部装置にも適用が可能である。

【符号の説明】

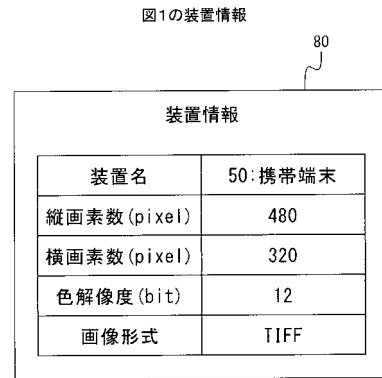
【0089】

10, 10A, 10B, 10C	プリンタ	10
20, 20A, 60	CPU	
21	装置情報取得部	
22	データ変換部	
23	差分取得部	
24	合成部	
31, 71	プログラム記憶部	
32, 72	データ記憶部	
33, 73	通信部	
34	画像形成部	
35	ラスタライザ	20
36	CMYK - RGB 変換部	
40	ネットワーク	
50	携帯端末	
61	画像編集部	
74	入力部	
75	表示部	

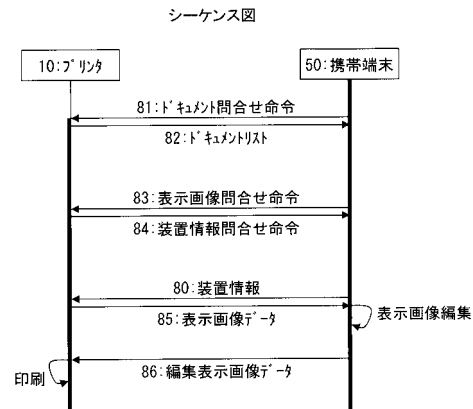
【図 1】



【図 2】

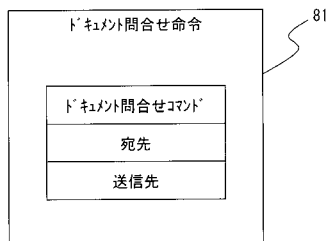


【図 3】



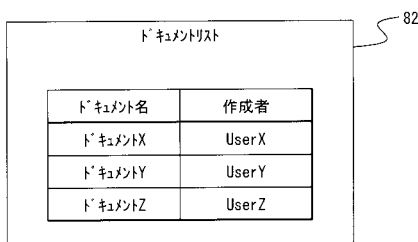
【図 4】

ドキュメント問合せ命令



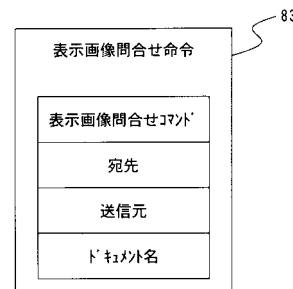
【図 5】

ドキュメントリスト



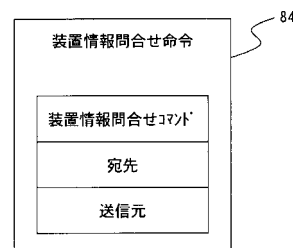
【図 6】

表示画像問合せ命令

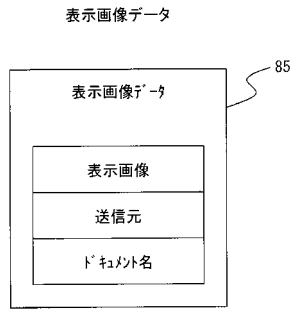


【図 7】

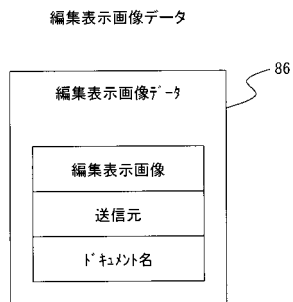
装置情報問合せ命令



【図 8】

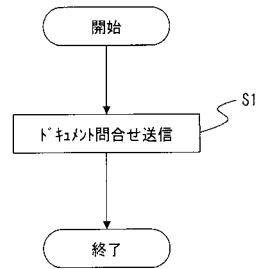


【図 9】



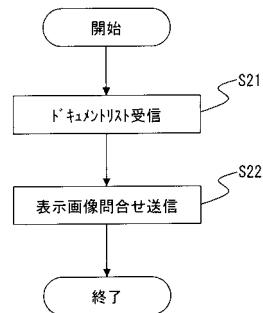
【図 10 A】

携帯端末50のプレビュー時のフローチャート



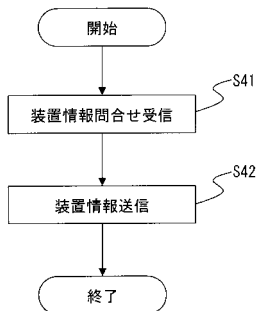
【図 10 B】

携帯端末50のプレビュー時のフローチャート



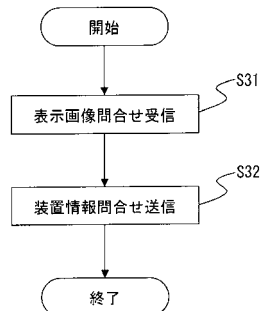
【図 10 C】

携帯端末50のプレビュー時のフローチャート



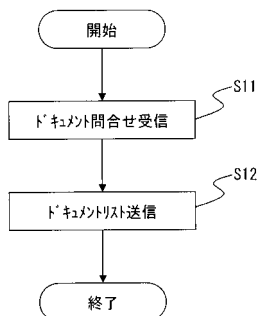
【図 11 B】

プリンタ10のプレビュー時のフローチャート



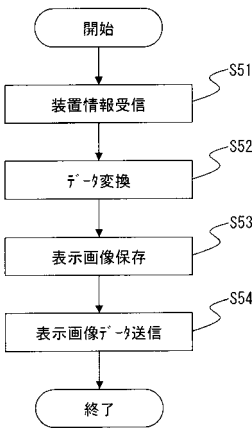
【図 11 A】

プリンタ10のプレビュー時のフローチャート



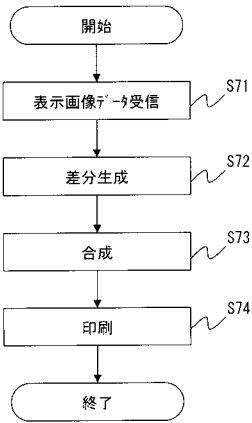
【図 1 1 C】

プリンタ10のプレビュー時のフローチャート



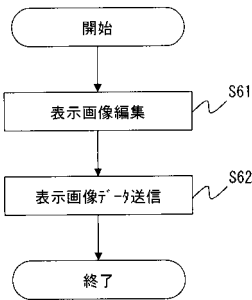
【図 1 3】

プリンタ10の印刷時のフローチャート



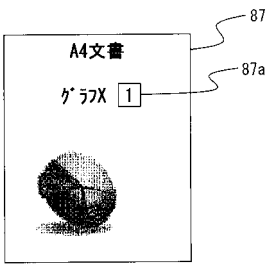
【図 1 2】

携帯端末50の印刷時のフローチャート



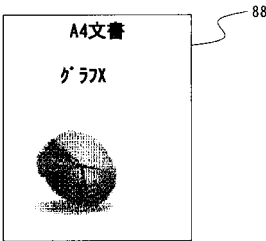
【図 1 4 A】

表示画像



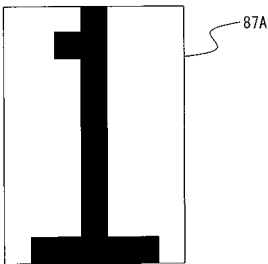
【図 1 5】

編集表示画像



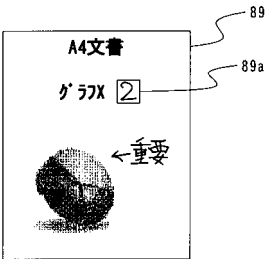
【図 1 4 B】

元表示画像拡大

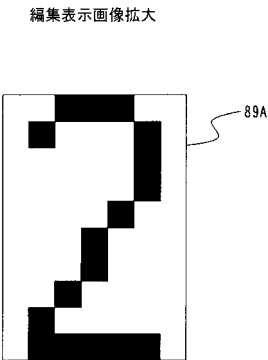


【図 1 6 A】

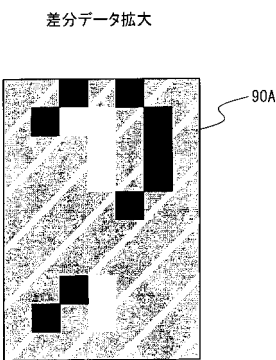
他の編集表示画像



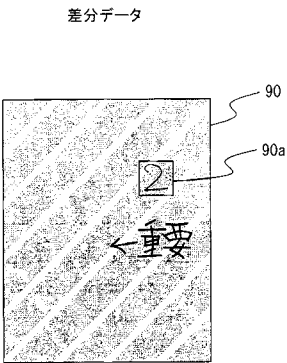
【図 1 6 B】



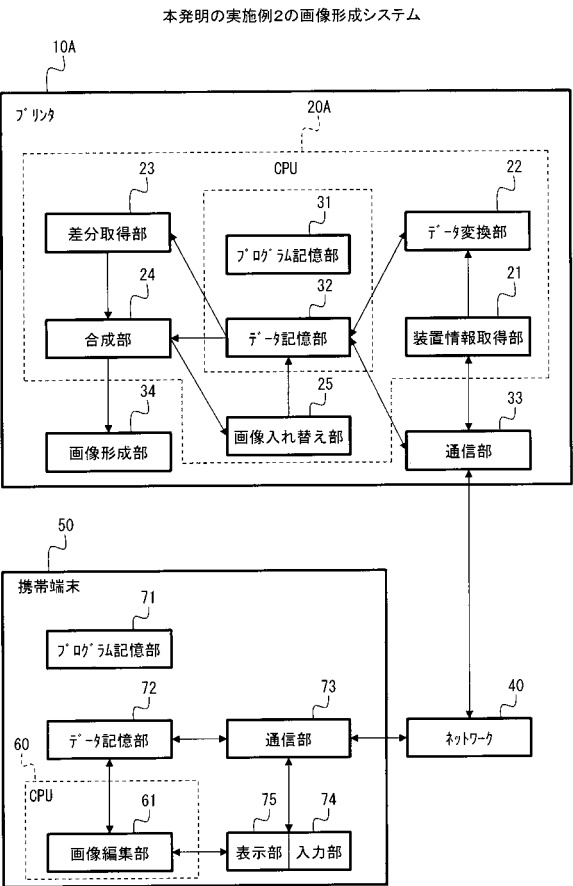
【図 1 7 B】



【図 1 7 A】

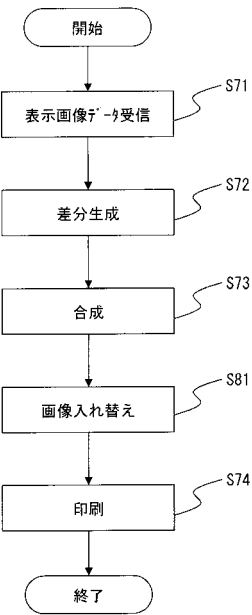


【図 1 8】

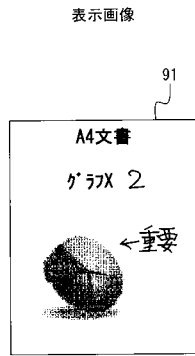


【図 1 9】

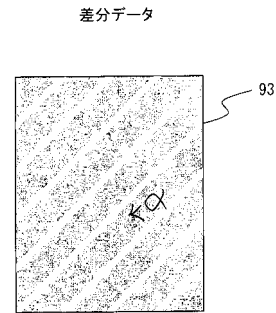
プリンタ10Aの印刷時のフローチャート



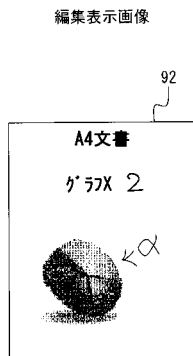
【図 20】



【図 22】

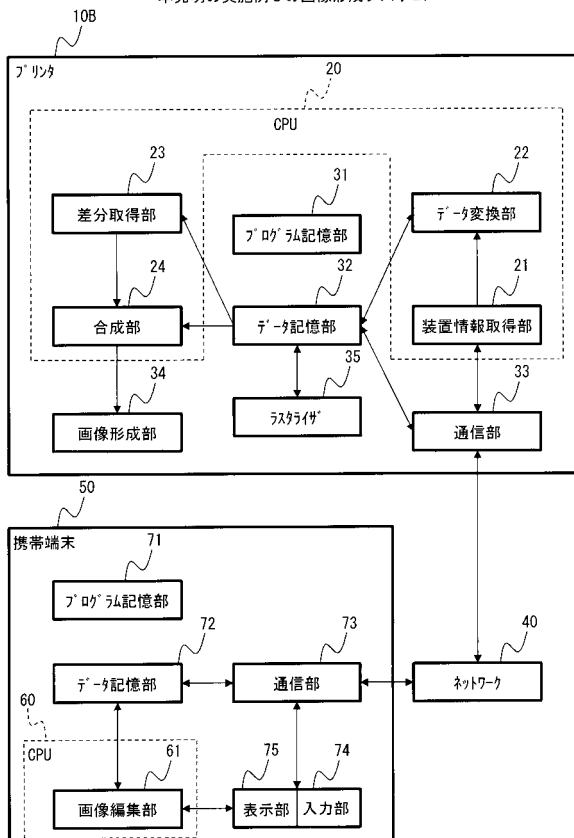


【図 21】



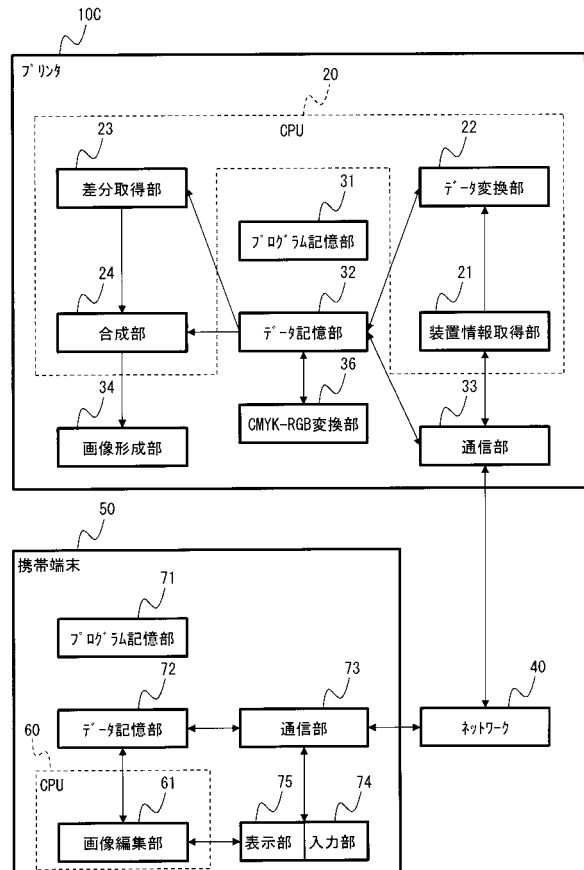
【図 23】

本発明の実施例 3 の画像形成システム



【図 24】

本発明の実施例 4 の画像形成システム



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C062 AA05 AA13 AA35 AA37 AB17 AB22 AB23 AB38 AB42 AC02
AC05 AC22 AC24 AC43 AE16 AF02 AF11
5C076 AA21 AA22 AA26 BA06 BB03 BB04 BB06 BB07