

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4049169号  
(P4049169)

(45) 発行日 平成20年2月20日(2008.2.20)

(24) 登録日 平成19年12月7日(2007.12.7)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>HO4N</b>	<b>1/387</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N 1/387
<b>B41J</b>	<b>5/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J 5/30 Z
<b>B41J</b>	<b>29/40</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J 29/40 Z
<b>G03G</b>	<b>15/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 21/00 382

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-166837 (P2005-166837)	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成17年6月7日(2005.6.7)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-345049 (P2006-345049A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成18年12月21日(2006.12.21)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成17年6月7日(2005.6.7)		弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132
			弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316
			弁理士 野田 久登

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、および画像処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像をプリントする時に欠落する情報を前記画像から抽出する抽出手段と、  
前記抽出手段にて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成手段と、  
前記付加情報生成手段で生成された付加情報を、前記画像に付加する情報とする付加手段とを備え、

前記抽出手段は、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象として、当該文字が印字されたときに文字つぶれを発生するサイズ以下の場合に前記画像におけるその文字を抽出する、画像処理装置。

【請求項2】

前記画像に基づいて用紙上に画像形成を行うプリント手段をさらに備え、  
前記付加手段は、前記用紙に前記付加情報を付加する、請求項1に記載の画像処理装置

【請求項3】

前記抽出手段は、前記画像における文字の色が所定の色の場合に、その文字を抽出する、請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記付加情報は、2次元バーコードである、請求項1～3のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項5】

請求項 2 に記載の画像処理装置によりプリントされた用紙に付加されている付加情報を  
読取る付加情報読取手段と、

前記読取った付加情報を表示する表示手段とを有する、画像処理装置。

【請求項 6】

前記付加情報読取手段は、前記用紙の画像を読取る画像読取手段である、請求項 5 に記  
載の画像処理装置。

【請求項 7】

画像をプリントする時に欠落する情報を前記画像から抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップにて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成ステ  
ップと、

前記付加情報生成ステップで生成された付加情報を、前記画像に付加する情報とする付  
加ステップとを備え、

前記抽出ステップは、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象とし  
て、当該文字が印字されたときに文字つぶれを発生するサイズ以下の場合に前記画像にお  
けるその文字を抽出する、画像処理方法。

【請求項 8】

画像をプリントする時に欠落する情報を前記画像から抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップにて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成ステ  
ップと、

前記付加情報生成ステップで生成された付加情報を、前記画像に付加する情報とする付  
加ステップとをコンピュータに実行させる画像処理プログラムであって、

前記抽出ステップは、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象とし  
て、当該文字が印字されたときに文字つぶれを発生するサイズ以下の場合に前記画像にお  
けるその文字を抽出する、画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像処理装置、画像処理方法、および画像処理プログラムに関し、特に、  
プリントするときに欠落する情報を再現することができる画像処理装置、画像処理方法、  
および画像処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より複写機、ファクシミリ装置、プリンタなどの機能を備えた画像形成装置（M F  
P（Multi Function Peripheral）など）においては、以下に示す動作が実行される。

【0003】

（1）モノクロデータを取り扱うモノクロ F A X のシステムにおいては、F A X 受信  
後、モノクロ画像がプリントされる。

【0004】

（2）画像データをプリントする場合には、指定された倍率に従い、文字情報が規定  
されたサイズのドットデータに展開され、用紙にプリントされる。

【0005】

（3）画像データをプリントする場合には、規定された色のドットデータに文字情報  
が展開され、用紙にプリントされる。

【0006】

このような画像形成や画像処理の分野において、以下の文献が存在する。

以下の特許文献 1 は、画像データに含まれるあらかじめ定められたフォーマットのコー  
ドを読取り、読取ったコードに基づいた画像処理を行なう複写装置を開示している。

【0007】

また、特許文献 2 は、読取られた画像データを、予め登録された所定パターンと比較、  
抽出し、抽出された所定パターンに対応する画像データの色を変換する画像形成装置を開

10

20

30

40

50

示している。

【0008】

さらに、特許文献3は、文字サイズ、文字ピッチ、改行幅を変更し、文字がつぶれないように印刷する技術を、特許文献4は、文字つぶれが発生する場合に印刷を中断する技術を、特許文献5は、データを保持している場所を電子透かし等で埋込み、コピー処理時に、元データを取り出し印刷する技術を開示している。

【0009】

特許文献6は、色の変わり目に輪郭線を追加する技術と、パターン領域内のパターンを変換する技術を、特許文献7は、印刷された画像に色名表示を追加する技術を開示している。

10

【特許文献1】特開2004-88420号公報

【特許文献2】特開平7-154581号公報

【特許文献3】特開2001-260459号公報

【特許文献4】特開2003-150339号公報

【特許文献5】特開2004-153566号公報

【特許文献6】特開2001-293926号公報

【特許文献7】特開2001-257867号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

20

ところで、外部から受信した画像データ、または読取った画像データに基づいて用紙上に画像を形成する場合、画像を形成する条件（画像の倍率やマシン自体の性能）によって、用紙上に形成された画像は、元画像データから情報が欠落したものとなる場合がある。例えば、以下のような態様である。

【0011】

(1) モノクロデータを取り扱うモノクロFAXにおいては、元画像のカラー情報が失われ、受信後にプリントされる画像はモノクロとなる。

【0012】

(2) 原稿内に書かれている文字のサイズが小さいとき、または2in1、4in1等でプリントすることにより文字サイズが小さくなると、印刷物において文字がつぶれ、文章が解読できなくなることがある。

30

【0013】

(3) 原稿内に、色覚に不自由がある人が認識できない色で文字が印字されるとき、または背景の色と文字の色が似通っているときに、印刷物において文章が解読できなくなることがある。

【0014】

本発明は上記目的を解決するためになされたものであり、画像の再現性をよくすることができる画像処理装置、画像処理方法、および画像処理プログラムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

40

【0015】

上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと、画像処理装置は、画像をプリントする時に欠落する情報を画像から抽出する抽出手段と、抽出手段にて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成手段と、付加情報生成手段で生成された付加情報を、画像に付加する情報とする付加手段とを備える。抽出手段は、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象として、当該文字が印字されたときに文字つぶれが発生するサイズ以下の場合に画像におけるその文字を抽出する。

【0016】

好ましくは画像処理装置は、画像に基づいて用紙上に画像形成を行うプリント手段をさらに備え、付加手段は、用紙に付加情報を付加する。

50

## 【 0 0 1 9 】

好ましくは抽出手段は、画像における文字の色が所定の色の場合に、その文字を抽出する。

## 【 0 0 2 0 】

好ましくは付加情報は、2次元バーコードである。

この発明の他の局面に従うと、画像処理装置は、画像処理装置によりプリントされた用紙に付加されている付加情報を読取る付加情報読取手段と、読取った付加情報を表示する表示手段とを有する。

## 【 0 0 2 3 】

好ましくは付加情報読取手段は、用紙の画像を読取る画像読取手段である。

この発明のさらに他の局面に従うと、画像処理方法は、画像をプリントする時に欠落する情報を画像から抽出する抽出ステップと、抽出ステップにて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成ステップと、付加情報生成ステップで生成された付加情報を、画像に付加する情報とする付加ステップとを備え、抽出ステップは、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象として、当該文字が印字されたときに文字つぶれを発生するサイズ以下の場合に画像におけるその文字を抽出する。

## 【 0 0 2 5 】

この発明のさらに他の局面に従うと、画像処理プログラムは、画像をプリントする時に欠落する情報を画像から抽出する抽出ステップと、抽出ステップにて抽出した情報に基づいて、付加情報を生成する付加情報生成ステップと、付加情報生成ステップで生成された付加情報を、画像に付加する情報とする付加ステップとをコンピュータに実行させる画像処理プログラムであって、抽出ステップは、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象として、当該文字が印字されたときに文字つぶれを発生するサイズ以下の場合に画像におけるその文字を抽出する。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 7 】

この発明に従うと、画像をプリントする時に欠落する情報が抽出され、抽出した情報に基づいて、付加情報が生成され、生成された付加情報が画像に付加する情報とされるため、画像の再現性をよくすることができる画像処理装置、画像処理方法、および画像処理プログラムを提供することが可能である。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 8 】

以下、本発明の実施の形態における画像処理装置、および画像形成装置などについて説明する。

## 【 0 0 2 9 】

画像形成装置内に含まれる抽出部は、プリントする原稿画像から欠落するであろう特定の情報を抽出する。抽出された情報は、付加情報生成部にて付加情報として展開される。プリント部は、原稿画像を用紙上に形成すると共に、付加部において付加情報生成部で生成された付加情報を用紙に付加する。

## 【 0 0 3 0 】

なお、ここで原稿画像から抽出し付加情報に展開する情報としては、以下の3つを想定している。

## 【 0 0 3 1 】

第1の実施の形態において付加情報は、原稿画像の色情報である。色情報が付加情報として付加された印刷物を、モノクロ画像のみを取り扱うモノクロFAXにて送信したとき、モノクロ画像を受信した画像形成装置内の画像読取部は、付加情報読取部にて付加情報を抽出する。画像形成装置の編集部は、読取った付加情報に基づいてモノクロ画像をカラー画像に変換し、画像形成部において、色変換されたカラー画像をプリントする。

## 【 0 0 3 2 】

第2の実施の形態において付加情報は、あらかじめ登録された文字サイズ以下の文章情

10

20

30

40

50

報である。画像処理装置中の付加情報読取部は、プリントされた印刷物中の付加情報を読み取り、表示部にて付加情報読取部で読取った文章情報の表示を行なう。

【 0 0 3 3 】

また、第 2 の実施の形態においては、付加情報はさらに、あらかじめ登録された色で書かれた文章情報であるものとする。画像処理装置中の付加情報読取部は、プリントされた印刷物中の付加情報を読み取り、表示部にて、付加情報読取部で読取った文章情報の表示を行なう。

【 0 0 3 4 】

以下に、各実施の形態について説明する。

[ 第 1 の実施の形態 ]

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 5 】

図を参照して、画像形成装置は、装置全体を制御する制御部 1 0 6 と、原稿から画像データをカラーで読取るイメージリーダー部 1 0 1 と、用紙上に画像を印刷するプリント部 1 0 2 と、近距離の無線通信を行ったり、印刷装置をネットワークや電話回線に接続するための通信部 1 0 3 と、ジョブデータなどを記憶するための記憶部 1 0 4 と、ユーザとのインターフェースである操作パネル 1 0 5 と、消耗品の残量などを検出するセンサ部 1 0 7 とを含む。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態における画像形成装置は、(カラー F A X のシステムを使用しない)既存のモノクロ F A X のシステムに用いられても、カラー画像をプリントできるように構成されている。

【 0 0 3 7 】

図 2 は、本実施の形態における画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

ここでは、2 台の画像形成装置 1 1 0 , 1 2 0 との間で、ファクシミリ通信により画像データの通信が行なわれる状況を示している。通信においては白黒の画像データしか送信されないものとする。

【 0 0 3 8 】

画像形成装置 1 1 0 は、抽出部 1 1 1、付加情報生成部 1 1 2、およびプリント部 1 1 3 を備えている。抽出部 1 1 1 は、原稿画像データからその色情報を抽出する。色情報とは、例えば開始点の座標点と、横方向の画素数、縦方向の画素数、そして、その領域の色を示すコードといった情報である。付加情報生成部 1 1 2 は、抽出部 1 1 1 で抽出した色情報を 2 次元バーコードなどの付加情報に展開する。

【 0 0 3 9 】

プリント部 1 1 3 は、原稿画像をプリントすると共に、付加部 1 1 4 にて、付加情報生成部 1 1 2 で生成した付加情報をプリントする。以上によりプリントされた印刷物 1 3 0 には、原稿画像 1 3 1 ならびに色情報が展開された付加情報 1 3 2 が印字されることとなる。

【 0 0 4 0 】

ここで、この印刷物 1 3 0 がモノクロデータのみを取り扱う既存のモノクロ F A X 規格で F A X 送信されることを想定する。印刷物 1 3 0 がスキャンされ電話回線を通して送られる。電話回線を通して送られるデータはモノクロデータであるため、画像形成装置 1 2 0 で受信した画像データも当然モノクロデータとなる。

【 0 0 4 1 】

画像形成装置 1 2 0 は、画像読取部 1 2 1、付加情報読取部 1 2 2、編集部 1 2 3、および画像形成部 1 2 4 を備えている。画像読取部 1 2 1 は、F A X 回線を通して、モノクロ画像データを受信すると共に、付加情報読取部 1 2 2 にて、2 次元バーコードなどの付加情報を抽出する。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

編集部 1 2 3 は、付加情報読取部 1 2 2 で抽出した付加情報である色情報を元に、受信したモノクロ画像データをカラー画像に色変換する。画像形成部 1 2 4 は、編集部 1 2 3 で色変換したカラー画像をプリントする。プリントされた印刷物 1 4 0 中の画像 1 4 1 は、元のカラー画像となる。

【 0 0 4 3 】

なお、ここでは原稿画像 1 3 1 とともに用紙上に画像形成される付加情報 1 3 2 として、2次元バーコードを例にしているが、色情報を一次元バーコード、地紋画像、ウォーターマークなどに展開し、印字しても良い。

【 0 0 4 4 】

また、ここでは F A X 回線を通して受信したモノクロ画像データに対し、直接、付加情報読取部 1 2 2 で付加情報を抽出することを例にしているが、一旦モノクロ画像でプリントされた印刷物を、再度スキャナで読んで、その読込んだ画像から付加情報を抽出し、カラー画像に変換しても良い。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、本実施の形態における画像形成装置 1 1 0 の動作シーケンスを示すフローチャートである。

【 0 0 4 6 】

図を参照して、ステップ S 1 0 1 でイメージリーダ部 1 0 1 で読取られた画像データ、または入力された画像データがカラー画像であるか、モノクロ画像であるかが判定される。カラー画像であれば、ステップ S 1 0 3 で抽出されたカラー情報を 2 次元バーコードに展開し、元画像に埋込み、ステップ S 1 0 5 で印刷を行なう。

【 0 0 4 7 】

また、ステップ S 1 0 1 でモノクロ画像であると判定された場合には、ステップ S 1 0 5 へ進む。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、本実施の形態における画像形成装置が用いられるシステムのイメージを示した図である。

【 0 0 4 9 】

図を参照して、ここでは図 2 に示された画像形成装置 1 1 0 および画像形成装置 1 2 0 に加え、画像形成装置 1 5 0 がシステムを構成している。ここでは、画像形成装置は、M F P であるものとする。

【 0 0 5 0 】

カラー原稿を画像形成装置 1 1 0 で印刷する場合には、その印刷物 1 3 0 はモノクロで印字され、画像中の色に関する情報は 2 次元バーコードとして図中 A に示されるように印刷物の隅にプリントされる。また、モノクロ F A X 用印刷モード、カラーコピーモードなどのモードを画像形成装置 1 1 0 で設定可能とし、前者が選択されたときにのみ上記の印刷物 1 3 0 を出力し、後者が選択された場合には通常のカラークピーを行なうように装置を構成することも可能である。

【 0 0 5 1 】

モノクロ F A X 機能を有する画像形成装置 1 5 0 が、印刷物 1 3 0 をモノクロデータとして読取り、画像形成装置 1 2 0 にモノクロで F A X すると、画像形成装置 1 2 0 は、図中 B で示されるように、付加情報である 2 次元バーコードに基づいて色情報を再現し、モノクロデータをカラーデータに変換し、画像のプリントを行なう。

【 0 0 5 2 】

なお、ここでは画像データを一旦、印刷物 1 3 0 としてプリントし、それを読んで F A X 送信することとしたが、印刷物 1 3 0 としてプリントせずにその画像データを直接画像形成装置 1 2 0 に送信することとしてもよい。

【 0 0 5 3 】

[ 第 2 の実施の形態 ]

第 2 の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成は、図 1 に示されるものと

10

20

30

40

50

同じであるためここでの説明を繰返さない。

【 0 0 5 4 】

本実施の形態においては、印刷物における原稿画像のイメージを崩すことはなく（すなわち、元画像における文字のサイズの倍率や文字間隔を変えることなく）、文字つぶれが発生する文章に関しても、その文章の解読ができるように装置を構成する。

【 0 0 5 5 】

さらに本実施の形態においては、印刷物における原稿画像のイメージを崩すことはなく（すなわち、文字の色を変えたり、文字に枠線を追加することなく）、特定の色で書かれた文章に関して解読ができるように装置を構成する。特に、ある特定の人（色弱、弱視の人など）にとっても、判別ができるように印刷物を印刷するように装置を構成する。

10

【 0 0 5 6 】

図5は、第2の実施の形態における画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

図を参照して、画像形成装置210は、抽出部211、付加情報生成部212、プリント部213、および付加部214を備えている。抽出部211は、原稿画像データからあらかじめ登録された文字サイズ以下の文章、または、あらかじめ登録された色で書かれた文章を抽出する。

【 0 0 5 7 】

あらかじめ登録された文字サイズとは、プリント倍率に応じて実際に印字される文字のサイズを対象とし、そのサイズの文字が印字されたときに文字つぶれが発生すると規定されるサイズを示す。ただし、ユーザが老眼などで、小さい文字が読みにくいときなどは、文字つぶれが発生する文字サイズより大きな文字サイズを登録してもよい。

20

【 0 0 5 8 】

あらかじめ登録された色とは、文字の色が、背景の色と近い色になっているような場合を想定し、プリントすると認識しにくくなる色を示す。ユーザの色覚が色弱、弱視などにより不自由である場合など、特定の色を認識できない場合は、背景にかかわらず、その認識できない色を登録してもよい。

【 0 0 5 9 】

付加情報生成部212は、抽出部211で抽出された文章情報を、2次元バーコードなどの付加情報に展開する。プリント部213は、原稿画像をプリントすると共に、付加部214にて、付加情報生成部212で生成した付加情報をプリントする。

30

【 0 0 6 0 】

以上によりプリントされた印刷物230には、原稿画像231、および文章情報が展開された付加情報232が印字されることとなる。

【 0 0 6 1 】

ここで、この印刷物230中に、文字サイズが小さく文字つぶれが発生していたり、ユーザが認識できない色で書かれている文字があるなどの理由により、ユーザが認識できない文章が存在するとする。

【 0 0 6 2 】

このとき、ユーザは印刷物230の内容を判読するに当たって、画像処理装置220を用いる。

40

【 0 0 6 3 】

画像処理装置220は、付加情報読取部221、および表示部222を備えている。付加情報読取部221は、印刷物230にプリントされた、文章情報が展開されている付加情報232を読取る。表示部222は、付加情報読取部221で読取った付加情報である文章情報を表示する。ユーザは、表示部222に表示されている文章を読むことで、印刷物230中の解読不可能になっている文章を理解することができる。

【 0 0 6 4 】

なお、付加情報表示装置としての画像処理装置220には、カメラ付き携帯電話、デジタルカメラ、専用の表示装置などを用いることが考えられる。

【 0 0 6 5 】

50

なお、ここでは原稿画像 2 3 1 とともに用紙上に画像形成を行なう付加情報 2 3 2 として、2 次元バーコードを例にしているが、文章情報を一次元バーコード、地紋画像、ウォーターマークなどに展開し、印字しても良い。また、さらには、画像とともに付加情報を画像形成する他に、用紙に設けられている IC タグ、磁気テープなどに付加情報 2 3 2 を書き込んでよい。

**【 0 0 6 6 】**

図 6 は、画像処理装置をカメラ付き携帯電話で構成した場合のブロック図である。

図を参照して、画像処理装置は、装置全体の制御を行なう制御部 3 0 1 と、外部装置との間で通信を行なう通信部 3 0 3 と、画像を撮影するカメラ 3 0 5 と、ユーザに対して文書などを表示する液晶表示装置などから構成される表示部 3 0 7 と、音声を入力するスピーカ 3 1 1 と、音声を入力するマイク 3 1 3 と、テンキーなどから構成される入力部 3 1 5 とから構成される。

10

**【 0 0 6 7 】**

図 7 は、画像処理装置をパーソナルコンピュータを含む表示装置で構成した場合のブロック図である。

**【 0 0 6 8 】**

図を参照して、画像処理装置は、装置全体の制御を行なう CPU 6 0 1 と、ディスプレイ 6 0 5 と、ネットワークに接続したり外部と通信を行なうための LAN (ローカルエリアネットワーク) カード 6 0 7 (またはモデムカード) と、キーボードやマウスなどにより構成される入力装置 6 0 9 と、フレキシブルディスクドライブ 6 1 1 と、CD-ROM ドライブ 6 1 3 と、ハードディスクドライブ 6 1 5 と、RAM 6 1 7 と、ROM 6 1 9 と、画像を読取るスキャナ 6 2 1 とを備えている。

20

**【 0 0 6 9 】**

フレキシブルディスクドライブ 6 1 1 により、フレキシブルディスク F に記録されたプログラムや画像などのデータを読取ることが可能であり、CD-ROM ドライブ 6 1 3 により、CD-ROM 6 1 3 a に記録されたプログラムや画像などのデータを読取ることが可能である。

**【 0 0 7 0 】**

図 8 は、本実施の形態における画像形成装置 2 1 0 の動作シーケンスを示すフローチャートである。

30

**【 0 0 7 1 】**

図を参照して、ステップ S 2 0 1 でイメージリーダ部 1 0 1 で読取られた画像データ、または入力された画像データに、予め登録されている文字サイズよりも小さい文字があるかを判別し、それを抽出する。小さい文字があれば、ステップ S 2 0 3 で、予め登録されている色で書かれている文字情報があるかを判別し、それを抽出する。登録されている色で書かれた文字情報があれば、ステップ S 2 0 5 で抽出された文字情報を 2 次元バーコードに展開し、元画像に埋込み、ステップ S 2 0 7 で印刷を行なう。

**【 0 0 7 2 】**

また、ステップ S 2 0 3 で登録されている色で書かれた文字情報がないと判定されると、ステップ S 2 0 7 へ進む。

40

**【 0 0 7 3 】**

ステップ S 2 0 1 で小さい文字がないと判定されると、ステップ S 2 0 9 で予め登録されている色で書かれている文字情報があるかを判別し、それを抽出する。登録されている色で書かれた文字情報があれば、ステップ S 2 0 5 へ進み、なければステップ S 2 0 7 へ進む。

**【 0 0 7 4 】**

なお、ステップ S 2 0 3 の判断を無くし、ステップ S 2 0 1 で小さい文字があると判定された場合、直接ステップ S 2 0 5 へ進むようにしてもよい。

**【 0 0 7 5 】**

図 9 は、本実施の形態における画像形成装置が用いられるシステムのイメージを示した

50

図である。

【 0 0 7 6 】

図を参照して、ここでは図 5 に示された画像形成装置 2 1 0 および画像処理装置 2 2 0 がシステムを構成している。ここでは、画像形成装置は M F P であり、画像処理装置はカメラつき携帯電話であるものとする。

【 0 0 7 7 】

カラー原稿を画像形成装置 2 1 0 で印刷する場合には、その印刷物 2 3 0 において、ユーザの認識できない色で書かれた文章に関する情報は 2 次元バーコードとして図中 C に示されるように印刷物の隅にプリントされる。また、文字サイズが小さく、印刷すると読めなくなるところ（文字がつぶれるところ）のみに関する情報も 2 次元バーコードとして図中 D に示されるように印刷物の隅にプリントされる。

10

【 0 0 7 8 】

画像処理装置 2 2 0 のカメラで、2次元バーコードが読取られると、そのディスプレイには 2 次元バーコードがテキストデータに展開された内容が表示される。これによりユーザは、印刷物 2 3 0 にもとから含まれていた情報を読取ることができる。

【 0 0 7 9 】

また、図 8 のフローチャートの処理を実行するモード、カラーコピーモードなどのモードを画像形成装置 2 1 0 で設定可能とし、前者が選択されたときにのみ上記の印刷物 2 3 0 を出力し、後者が選択された場合には通常のカラークピーを行なうように装置を構成することも可能である。

20

【 0 0 8 0 】

[ 実施の形態における効果 ]

以上のように本発明の実施の形態によると、プリント時に欠落する情報を付加情報としてプリント用紙に付加してプリントすることができ、印刷物から欠落した情報を解読可能とすることができる。これにより、M F P など画像形成装置の利便性を高めることができる。

【 0 0 8 1 】

具体的には本発明の実施の形態によると、以下のような作用効果を奏する。

( 1 ) 画像データをプリントするとき、原稿の色情報を、2次元バーコード等に展開して余白に印刷することができる。印刷物がモノクロデータのみ F A X 規格で送信されたとき、F A X 受信した装置で、受信したモノクロ画像データに埋め込まれている 2 次元バーコードから抽出される原稿の色情報に基づいて、モノクロ画像をカラー画像に色変換し、元原稿と同じカラー画像を再現することができる。

30

【 0 0 8 2 】

( 2 ) 画像データをプリントするとき、文字サイズが小さくて読めなくなると判断される文章を、2次元バーコード等に展開し、余白に印刷することができる。ユーザが、その 2 次元バーコードをカメラ付き携帯電話等で読取ると、ディスプレイに、2次元バーコードに展開されている文章が表示される。これにより、文字サイズが小さくて読めない文章を解読することができる。

【 0 0 8 3 】

( 3 ) 画像データをプリントするとき、ユーザの色覚障害により識別できない色で書かれている文章、または、背景の色と同じような色で書かれていて読みにくい文章を、2次元バーコード等に展開して余白に印刷することができる。ユーザが、その 2 次元バーコードをカメラ付き携帯電話等で読取ると、ディスプレイに、2次元バーコードに展開されている文章が表示され、認識不可能だった色で印字されている文章を解読することができる。

40

【 0 0 8 4 】

[ その他 ]

なお、上述の実施の形態における処理は、ソフトウェアによって行なっても、ハードウェア回路を用いて行なってもよい。

50

## 【 0 0 8 5 】

また、上述の実施の形態における処理を実行するプログラムを提供することもできるし、そのプログラムをCD-ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザに提供することもできる。また、プログラムはインターネットなどの通信回線を介して、装置にダウンロードするようにしてもよい。

## 【 0 0 8 6 】

また、本発明はネットワークに接続されたシステムにおいても、ネットワーク環境に接続されていないシステムにも適用することができる。

## 【 0 0 8 7 】

なお、上記実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 8 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 本実施の第 1 の形態における画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態における画像形成装置 1 1 0 の動作シーケンスを示すフローチャートである。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態における画像形成装置が用いられるシステムのイメージを示した図である。

【 図 5 】 第 2 の実施の形態における画像形成装置の機能構成を示すブロック図である。

【 図 6 】 画像処理装置をカメラ付き携帯電話で構成した場合のブロック図である。

【 図 7 】 画像処理装置をパーソナルコンピュータを含む表示装置で構成した場合のブロック図である。

【 図 8 】 第 2 の実施の形態における画像形成装置 2 1 0 の動作シーケンスを示すフローチャートである。

【 図 9 】 第 2 の実施の形態における画像形成装置が用いられるシステムのイメージを示した図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 8 9 】

1 1 0 画像形成装置、 1 1 1 抽出部、 1 1 2 付加情報生成部、 1 1 3 プリント部、 1 1 4 付加部、 1 2 0 画像形成装置、 1 2 1 画像読取部、 1 2 2 付加情報読取部、 1 2 3 編集部、 1 2 4 画像形成部、 1 3 0 印刷物、 1 3 1 画像、 1 3 2 付加情報、 1 4 0 印刷物、 1 4 1 画像、 1 4 2 付加情報、 2 1 0 画像形成装置、 2 1 1 抽出部、 2 1 2 付加情報生成部、 2 1 3 プリント部、 2 1 4 付加部、 2 2 0 画像処理装置、 2 2 1 付加情報読取部、 2 2 2 表示部、 2 3 1 画像、 2 3 2 付加情報。

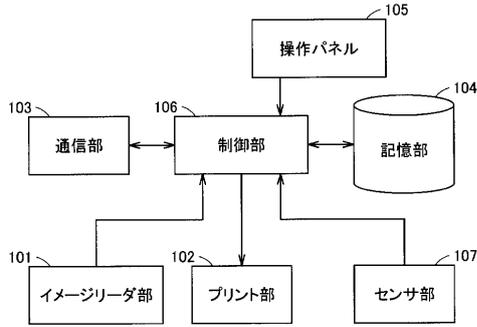
10

20

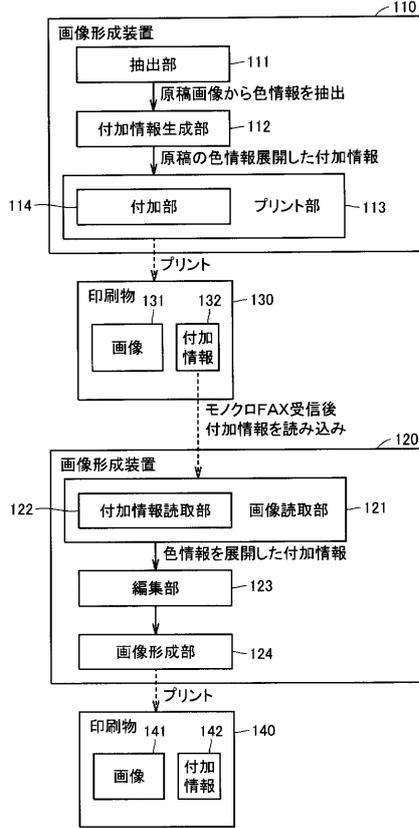
30

40

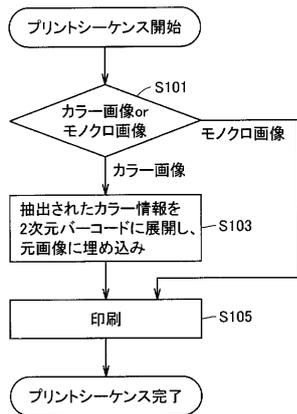
【図1】



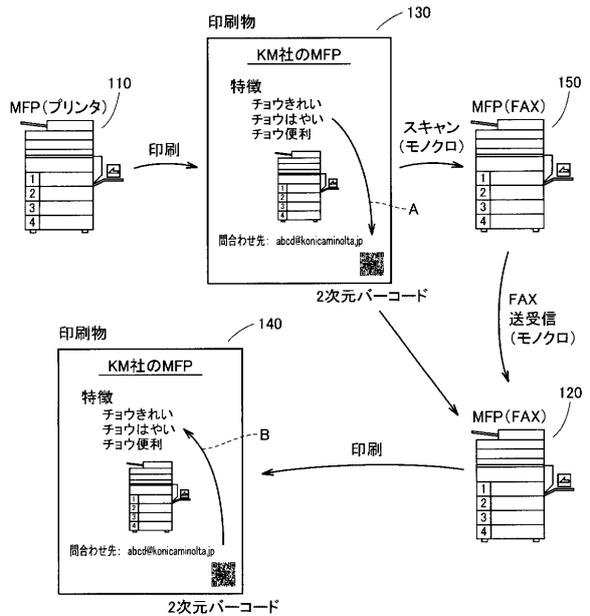
【図2】



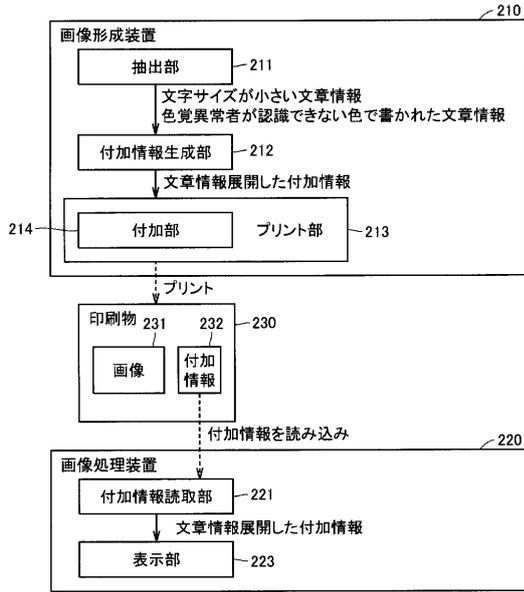
【図3】



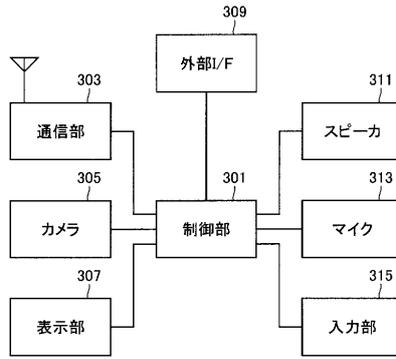
【図4】



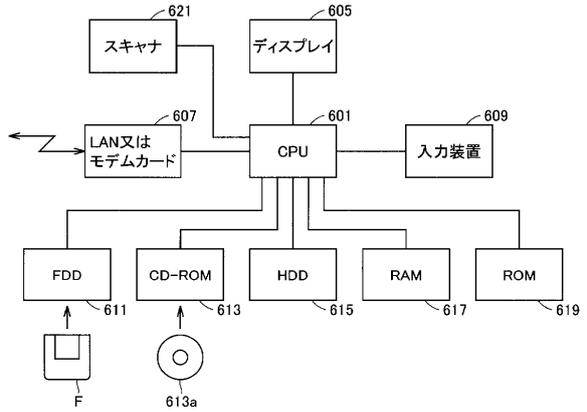
【図5】



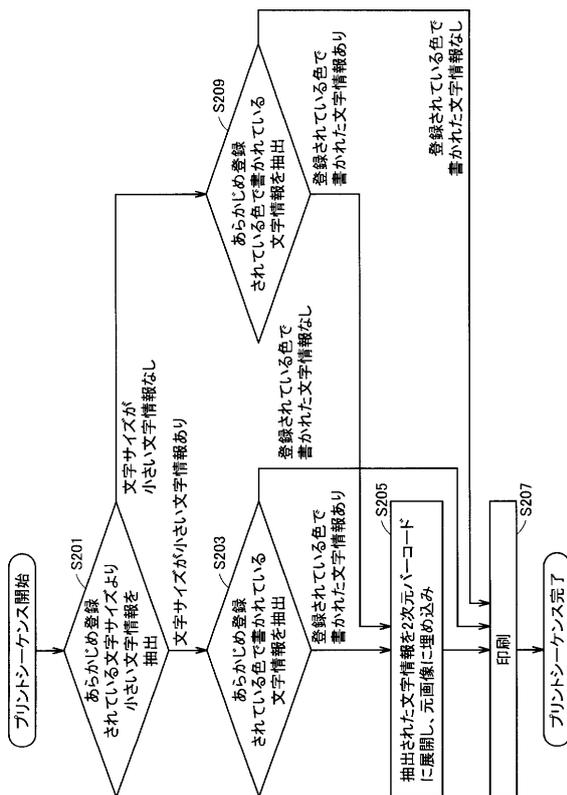
【図6】



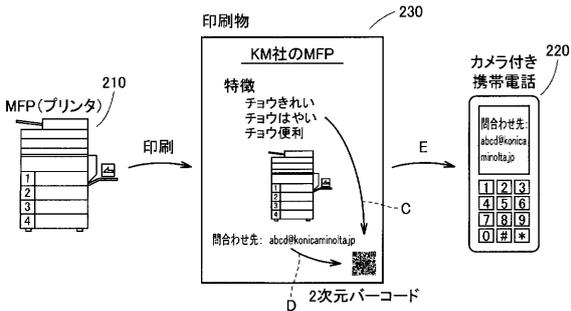
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 将行

(72)発明者 大竹 俊彦

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

審査官 曾我 亮司

(56)参考文献 特開平08-279896(JP,A)

特開平04-191986(JP,A)

特開2003-044257(JP,A)

特開2002-374400(JP,A)

特開2003-331301(JP,A)

特開2000-343784(JP,A)

特開2005-005946(JP,A)

特開2004-236230(JP,A)

特開平05-012288(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/387

B41J 5/30

B41J 29/40

G03G 15/36