

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7192534号
(P7192534)

(45)発行日 令和4年12月20日(2022.12.20)

(24)登録日 令和4年12月12日(2022.12.12)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00 1 2 7 B
B 4 1 J	29/13 (2006.01)	H 0 4 N	1/00 5 6 7 H
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	B 4 1 J	29/13
H 0 4 N	5/222(2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 0 5
H 0 4 N	5/232(2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 9 2
請求項の数 9 (全20頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-13470(P2019-13470)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	平成31年1月29日(2019.1.29)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2020-123062(P2020-123062		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
	A)	(74)代理人	110000992
(43)公開日	令和2年8月13日(2020.8.13)		弁理士法人ネクスト
審査請求日	令和4年1月14日(2022.1.14)	(72)発明者	河合 竜次
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	松永 隆志
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 アプリケーションプログラム、およびプリンタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラを備えた端末装置のコンピュータが読み取り可能なアプリケーションプログラムであって、

前記コンピュータを、

原稿画像と、予め設定された設定サイズの基準画像と、が前記カメラにより同時に撮像された画像の撮像データを取得する撮像データ取得手段と、

前記撮像データ取得手段により取得される撮像データで表される画像のうち、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して、前記原稿画像のサイズを決定するサイズ決定手段と、

前記撮像データ取得手段により取得される撮像データで表される画像のうちの前記原稿画像に対応する領域の画像を表す印刷用画像データであって、前記サイズ決定手段により決定されたサイズを示すサイズ情報を含む前記印刷用画像データを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された印刷用画像データをプリンタに送信する送信手段と、して機能させることを特徴とするアプリケーションプログラム。

【請求項2】

前記基準画像は、前記プリンタにデータを送信するために必要な通信情報を含むコード画像であり、

前記送信手段は、

前記撮像データ取得手段により取得される撮像データのうちの前記基準画像に含まれる

前記通信情報を用いて、印刷用画像データを前記プリンタに送信することを特徴とする請求項 1 に記載のアプリケーションプログラム。

【請求項 3】

前記コンピュータを、

前記撮像データ取得手段により取得される撮像データが示す画像の前記基準画像と前記原稿画像との相対的な位置に基づいて、前記撮像データにおける前記原稿画像の領域に対応する画像の少なくとも一部の領域である対象領域を決定する領域決定手段と、

前記領域決定手段により決定された対象領域の画像を、予め設定された補正值に基づいて補正する第 1 補正手段と、

して機能させ、

前記作成手段は、

前記第 1 補正手段により補正された対象領域の画像を含む前記印刷用画像データを作成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアプリケーションプログラム。

【請求項 4】

前記撮像データ取得手段は、

輝度と色相との少なくとも一方の基準となる基準チャートと、前記原稿画像と、前記基準画像とが前記カメラにより同時に撮像された画像の撮像データを取得し、

前記コンピュータを、

前記撮像データ取得手段により取得される撮像データが示す画像のうちの前記基準チャートを表す領域の画素値に基づいて、前記撮像データ取得手段により取得される撮像データが示す画像のうちの前記原稿画像に対応する領域における各画素の前記輝度と色相との少なくとも一方を補正する第 2 補正手段として機能させ、

前記作成手段は、

前記第 2 補正手段により補正された画素値に基づいて、前記印刷用画像データを作成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のアプリケーションプログラム。

【請求項 5】

カメラを備える携帯端末から送信された印刷用画像データで表される画像の印刷処理を実行するプリンタであって、

前記プリンタには、予め設定された設定サイズの基準画像が原稿画像とともに前記カメラにより撮像可能な位置に記されており、

前記基準画像は、前記原稿画像とともに前記カメラにより同時に撮像された場合に、当該撮像により得られる撮像データで表される画像のうち、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して、前記原稿画像のサイズを決定するための基準となる画像であり、

前記プリンタは、

前記原稿画像と前記基準画像との前記カメラによる撮像データで表される画像のうちの前記原稿画像に対応する領域の画像を表す印刷用画像データであって、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して決定されたサイズを示すサイズ情報を含む前記印刷用画像データを、前記携帯端末から受信した場合に、当該印刷用画像データで表される画像の印刷処理を実行することを特徴とするプリンタ。

【請求項 6】

前記プリンタは、

前記原稿画像を露出した状態で載置することが可能な載置部を備えており、

前記載置部は、少なくとも一部において傾斜しており、

前記基準画像は、前記載置部の傾斜している箇所を特定することが可能な位置に記されていることを特徴とする請求項 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】

前記プリンタは、

開閉可能な開閉板であって、開いた状態において、当該プリンタから印刷後に排出される用紙と同じ高さとなる前記開閉板を備え、

10

20

30

40

50

前記基準画像は、前記開閉板に記されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のプリンタ。

【請求項 8】

前記プリンタは、

前記カメラにより前記基準画像と前記原稿画像とを同時に撮像可能な位置において前記携帯端末を保持する保持部材を備えることを特徴とする請求項 5 乃至 7 の何れか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 9】

前記保持部材は、折り畳み可能に前記プリンタに設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラを備えた端末装置のコンピュータが読み取り可能なアプリケーションプログラム等に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献には、カメラにより撮影された原稿の画像を印刷するためのジョブが画像形成装置に出力されることが記載されている。つまり、スキャナの代わりにカメラで撮像された原稿の画像が、プリンタで印刷される技術が公開されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2014 - 131194 号公報

特開 2006 - 333442 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献には、カメラで撮像された原稿の画像が、プリンタで印刷されることは記載されているが、原稿のサイズを特定する手法に関しては、記載されていない。そこで、本明細書は、原稿のサイズを適切に特定することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、実施例に開示するアプリケーションプログラムは、カメラを備えた端末装置のコンピュータが読み取り可能なアプリケーションプログラムであって、前記コンピュータを、原稿画像と、予め設定された設定サイズの基準画像と、が前記カメラにより同時に撮像された画像の撮像データを取得する撮像データ取得手段と、前記撮像データ取得手段により取得される撮像データで表される画像のうち、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して、前記原稿画像のサイズを決定するサイズ決定手段と、前記撮像データ取得手段により取得される撮像データで表される画像のうちの前記原稿画像に対応する領域の画像を表す印刷用画像データであって、前記サイズ決定手段により決定されたサイズを示すサイズ情報を含む前記印刷用画像データを作成する作成手段と、前記作成手段により作成された印刷用画像データをプリンタに送信する送信手段と、して機能させることを特徴とする。

【0006】

また、上記課題を解決するために、実施例に開示するプリンタは、カメラを備える携帯端末から送信された印刷用画像データで表される画像の印刷処理を実行するプリンタであって、前記プリンタには、予め設定された設定サイズの基準画像が原稿画像とともに前記カメラにより撮像可能な位置に記されており、前記基準画像は、前記原稿画像とともに前記カメラにより同時に撮像された場合に、当該撮像により得られる撮像データで表される

10

20

30

40

50

画像のうち、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して、前記原稿画像のサイズを決定するための基準となる画像であり、前記プリンタは、前記原稿画像と前記基準画像との前記カメラによる撮像データで表される画像のうちの前記原稿画像に対応する領域の画像を表す印刷用画像データであって、前記基準画像を表す画素数と前記設定サイズとを利用して決定されたサイズを示すサイズ情報を含む前記印刷用画像データを、前記携帯端末から受信した場合に、当該印刷用画像データで表される画像の印刷処理を実行することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

なお、本明細書に開示された技術は、種々の形態で実現可能であり、例えば、端末装置とプリンタとを含むシステム、制御方法、アプリケーションプログラムを記録した記録媒体、等の形態で実現することができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

実施例に開示する技術では、原稿画像と、予め設定された設定サイズの基準画像とが、端末装置のカメラにより同時に撮像される。そして、原稿画像と基準画像とを含む画像の撮像データで表される画像のうち、基準画像を表す画素数と設定サイズとを利用して、原稿画像のサイズが決定される。これにより、原稿のサイズを適切に特定することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

20

【図 1】通信システム 1 のブロック図である。

【図 2】保持アーム 1 0 0 が折り畳まれた状態のプリンタ 5 0 を示す図である。

【図 3】図 2 の A A 線における断面図である。

【図 4】保持アーム 1 0 0 が立設された状態のプリンタ 5 0 を示す図である。

【図 5】撮像画像 1 3 0 を示す図である。

【図 6】撮像画像 1 3 0 と対象原稿 1 2 0 とを示す図である。

【図 7】アプリケーション 3 0 のフローチャートを示す図である。

【図 8】アプリケーション 3 0 のフローチャートを示す図である。

【図 9】アプリケーション 3 0 のフローチャートを示す図である。

【図 1 0】第 2 実施形態のプリンタ 1 5 0 を示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 に、本願に係る実施形態として例示される通信システム 1 のブロック図を示す。通信システム 1 は、携帯電話（端末装置の一例）1 0、プリンタ（プリンタの一例）5 0、サーバ 7 0 を備える。なお、携帯電話 1 0 とプリンタ 5 0 とは、同一ネットワークに接続されており、LAN を介して通信可能であり、携帯電話 1 0、プリンタ 5 0 とサーバ 7 0 とは、インターネット 7 2 を介して、通信可能とされている。

【 0 0 1 1 】

携帯電話 1 0 は、CPU（コンピュータの一例）1 2、記憶部 1 4、ネットワーク I / F 1 6、携帯電話通信 I / F 1 8、LCD 2 0、タッチパネル 2 2、カメラ（カメラの一例）2 4 を主に備えている。これらの構成要素は、バス 2 8 を介して互いに通信可能とされている。

40

【 0 0 1 2 】

CPU 1 2 は、記憶部 1 4 内のアプリケーション（アプリケーションプログラムの一例）3 0 に従って処理を実行する。アプリケーション 3 0 は、印刷用画像データを作成し、作成した印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信することで、プリンタ 5 0 による印刷処理を実行するためのアプリケーションプログラムである。なお、アプリケーション 3 0 を実行する CPU 1 2 のことを、単にプログラム名でも記載する場合がある。例えば、「アプリケーション 3 0 が」という記載は、「アプリケーション 3 0 を実行する CPU 1 2 が

50

」ということの意味する場合がある。また、記憶部 14 は、データ記憶領域 32 を備える。データ記憶領域 32 は、アプリケーション 30 の実行に必要なデータなどを記憶する領域である。

【0013】

ネットワーク I/F 16 は、インターネット 72 を介して、外部装置に信号の送受信を行うための I/F である。これにより、携帯電話 10 は、プリンタ 50 およびサーバ 70 と、インターネット 72 を介して、データの送受信を行うことが可能となる。また、携帯電話通信 I/F 18 は、基地局 76 との間で携帯電話通信方式の無線通信を行うための I/F である。

【0014】

LCD 20 は、携帯電話 10 の各種機能を表示する表示面を備える。タッチパネル 22 は、タッチセンサを有し、LCD 20 の表示面を覆うように配置されている。タッチパネル 22 は、ユーザの指、タッチペン等のタッチパネル 22 への接近・接触を検出し、検出に応じて電気信号を出力する。カメラ 24 は、撮像を行う機器であり、携帯電話 10 に内蔵されている。

【0015】

また、プリンタ 50 は、CPU 52、記憶部 54、ネットワーク I/F 56、LCD 58、入力 I/F 60、記録部 62 を主に備えている。これらの構成要素は、バス 64 を介して互いに通信可能とされている。

【0016】

CPU 52 は、記憶部 54 内のプログラム 66 に従って処理を実行する。プログラム 66 は、印刷処理を実行するためのアプリケーションプログラムであり、携帯電話 10 から印刷用画像データを受信すると、その印刷用画像データに基づく画像の印刷処理を実行する。また、記憶部 54 は、データ記憶領域 68 を備える。データ記憶領域 68 は、プログラム 66 の実行に必要なデータなどを記憶する領域である。

【0017】

なお、プリンタ 50 の記憶部 54 及び、携帯電話 10 の記憶部 14 は、RAM、ROM、フラッシュメモリー、HDD、CPU 12, 52 が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。また、プリンタ 50 の記憶部 54 及び、携帯電話 10 の記憶部 14 は、コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体であってもよい。コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体とは、non-transitory な媒体である。non-transitory な媒体には、上記の例の他に、CD-ROM、DVD-ROM 等の記録媒体も含まれる。また、non-transitory な媒体は、tangible な媒体でもある。一方、インターネット上のサーバなどからダウンロードされるプログラムを搬送する電気信号は、コンピュータが読み取り可能な媒体の一種であるコンピュータが読み取り可能な信号媒体であるが、non-transitory なコンピュータが読み取り可能なストレージ媒体には含まれない。

【0018】

また、プリンタ 50 のネットワーク I/F 56 は、インターネット 72 を介して、外部装置に信号の送受信を行うための I/F である。これにより、プリンタ 50 は、携帯電話 10 およびサーバ 70 と、インターネット 72 を介して、データの送受信を行うことが可能となる。

【0019】

LCD 58 は、プリンタ 50 の各種機能を表示する表示面を備える。また、入力 I/F 60 は、例えば、LCD 58 と一体的に構成されているタッチパネルであり、LCD 58 の表示面に表示されたアイコン、ボタン等へのユーザ操作を受け付ける。また、タッチパネル以外にも、ハードキー等であってもよい。

【0020】

記録部 62 は、印刷機構であり、例えば、インクジェットヘッドが挙げられる。プリンタ 50 では、給紙トレイが内蔵されており、その給紙トレイから搬送経路を経由して、印

10

20

30

40

50

刷用紙が搬送される。記録部 6 2 は、その搬送経路に配設されており、搬送経路において搬送された印刷用紙に画像を印刷する。なお、記録部 6 2 による印刷処理時の解像度は、300 dpi とされている。また、プリンタ 5 0 には、図 2 及び図 3 に示すように、平坦な上面から連続し、斜め下方に向かって傾斜する傾斜面 8 2 が形成されている。なお、図 3 は、図 2 の A A 線における断面図である。そして、その傾斜面 8 2 の下端部に向かって排出口 8 4 が開口している。排出口 8 4 は、給紙トレイから至る搬送経路の開口である。つまり、プリンタ 5 0 の上面には、傾斜面 8 2 と平坦面 8 6 とにより構成される排出台（載置部の一例）8 8 が形成されており、記録部 6 2 により画像の印刷された印刷用紙が、プリンタ 5 0 の上面において、排出口 8 4 から排出台 8 8 に排出される。

【0021】

なお、プリンタ 5 0 は、CCD イメージセンサ、コンタクトイメージセンサ等の読取機構を備えておらず、原稿などをスキャンすることができない。このため、プリンタ 5 0 は、原稿などをスキャンし、スキャンデータに基づく印刷処理、つまり、原稿のコピー処理を実行できず、携帯電話 1 0 等から画像データを取得し、取得した画像データに基づく印刷処理のみを実行することが可能となっている。そこで、通信システム 1 では、コピー処理の対象となる原稿（以下、「対象原稿」と記載する）（原稿画像の一例）が携帯電話 1 0 のカメラ 2 4 により撮像され、撮像データに基づいて印刷用画像データが作成される。そして、その印刷用画像データがプリンタ 5 0 に送信されることで、プリンタ 5 0 において、対象原稿のコピー処理が実行される。以下に、通信システム 1 における対象原稿のコピー処理について説明する。

【0022】

なお、本明細書では、主に、プログラムに記述された命令に従った CPU 1 2 の処理を示す。すなわち、以下の説明における「判断」、「抽出」、「選択」、「算出」、「決定」、「特定」、「取得」、「受付」、「制御」等の処理は、CPU 1 2 の処理を表している。CPU 1 2 による処理は、OS 2 8 を介したハードウェア制御も含む。なお「取得」は要求を必須とはしない概念で用いる。すなわち、CPU 1 2 が要求することなくデータを受信するという処理も、「CPU 1 2 がデータを取得する」という概念に含まれる。また、本明細書中の「データ」とは、コンピュータに読取可能なビット列で表される。そして、実質的な意味内容が同じでフォーマットが異なるデータは、同一のデータとして扱われるものとする。本明細書中の「情報」についても同様である。また、「命令」「応答」「要求」等の処理は、「命令」「応答」「要求」等を示す情報を通信することにより行われる。また、「設定」等の処理は、入力された設定情報をメモリに記憶することで行われる。

【0023】

プリンタ 5 0 には、図 2 及び図 4 に示すように、携帯電話 1 0 を保持するための保持アーム（保持部材の一例）1 0 0 が配設されている。保持アーム 1 0 0 は、メインアーム 1 0 2 と保持台 1 0 4 とにより構成されている。メインアーム 1 0 2 は、概して L 字型に屈曲されている。そして、メインアーム 1 0 2 は、一端部 1 0 2 a において、プリンタ 5 0 の上面の 1 隅に連結されており、立設した状態（図 4）と、プリンタ 5 0 の上面に向かって倒れた状態（図 2）との間で揺動する。メインアーム 1 0 2 の他端部は、立設した状態において、排出台 8 8 の上方に向かって延び出しており、そのメインアーム 1 0 2 の他端部に保持台 1 0 4 が固定されている。保持台 1 0 4 は、平板形状をなし、メインアーム 1 0 2 が立設した状態において、プリンタ 5 0 の上面と平行になる。また、プリンタ 5 0 の上面及び背面に、アーム収納凹部 1 1 0 が形成され、プリンタ 5 0 の背面に、保持台収納凹部 1 1 2 が形成されている。そして、メインアーム 1 0 2 がプリンタ 5 0 の上面に向かって倒れた状態において、メインアーム 1 0 2 はアーム収納凹部 1 1 0 に収納されるとともに、保持台 1 0 4 は保持台収納凹部 1 1 2 に収納される。つまり、保持アーム 1 0 0 は、折り畳み可能な状態でプリンタ 5 0 に配設されており、折り畳まれた状態において、プリンタ 5 0 の上面及び背面に収納される。

【0024】

10

20

30

40

50

また、メインアーム 102 が立設された状態において、保持台 104 はプリンタ 50 の排出台 88 の上方に位置している。このため、カメラ 24 を下方に向けるとともに、保持台 104 の縁からはみ出させた状態で携帯電話 10 を、保持台 104 の上に置くことで、携帯電話 10 のカメラ 24 により排出台 88 を撮像することができる。また、排出台 88 は、プリンタ 50 により印刷された用紙が排出される部位であることから、図 2 及び図 4 に示すように、対象原稿 120 を排出台 88 に載置することが可能である。これにより、ユーザが対象原稿 120 を排出台 88 に載置することで、保持台 104 に置かれた携帯電話 10 のカメラ 24 により対象原稿 120 を撮像することができる。

【0025】

また、プリンタ 50 の上面には、排出台 88 の隣に、QRコード（登録商標）（基準画像及びコード画像の一例）122 および、カラーチャート（基準チャートの一例）124 が記されている。なお、以下の説明において、プリンタ 50 の上面において、傾斜面 82 から平坦面 86 に向う方向を前方と記載し、平坦面 86 から傾斜面 82 に向う方向を後方と記載する。また、プリンタ 50 の上面での前後方向と直行する方向を左右方向と記載する。

【0026】

QRコード 122 は、2次元コードであり、プリンタ 50 のプリンタ ID（通信情報の一例）を示す情報がコード化されたものである。なお、プリンタ ID は、プリンタ 50 独自の ID であり、プリンタ 50 を識別するための識別情報として用いられる。プリンタ 50 は、ネットワーク設定が行われた際に、設定された IP アドレスとプリンタ ID とをあらかじめ記憶するサーバ 70 の IP アドレスに送信する。サーバ 70 は、プリンタ 50 から受信した IP アドレスとプリンタ ID とを対応付けて記憶する。QRコード 122 は、概して正方形とされており、その一辺の長さ寸法は予め設定されたサイズ、具体的には、1 インチとされている。また、QRコード 122 の後方側の 1 辺が、排出台 88 の傾斜面 82 と平坦面 86 との境界線 128 と一直線上に位置するように、QRコード 122 は排出台 88 の隣に記されている。このため、プリンタ 50 の上面での QRコード 122 の位置を特定することで、傾斜面 82 と平坦面 86 との境界線 128 を認識することができる。

【0027】

また、カラーチャート 124 は、輝度の基準となるカラーチャートと、色相の基準となるカラーチャートとにより構成されている。輝度の基準となるカラーチャートは、黒色及び白色の基準色と、それら黒色及び白色の基準色の間で段階的に変調された複数の色とにより構成されている。また、色相の基準となるカラーチャートは、赤色、緑色、青色などの複数の色の基準色により構成されている。そして、カラーチャート 124 は、排出台 88 の隣において、QRコード 122 の後方側に記されている。

【0028】

このように、QRコード 122 及びカラーチャート 124 が排出台 88 の隣に記されているため、排出台 88 に載置された対象原稿 120 が、保持台 104 に置かれた携帯電話 10 のカメラ 24 により撮像されると、対象原稿 120 と QRコード 122 とカラーチャート 124 とが同時に、カメラ 24 により撮像される。なお、携帯電話 10 では、アプリケーション 30 の起動により、LCD 20 に撮像ボタンが表示され、その撮像ボタンが操作されることで、カメラ 24 による撮像が実行される。

【0029】

そして、カメラ 24 による撮像が実行されると、アプリケーション 30 は、撮像データを分析し、撮像データが示す画像（以下、「撮像画像」と記載する）のうちの QRコード 122 の画像データ（以下、「コード画像データ」と記載する）を特定する。続いて、アプリケーション 30 は、コード画像データをデコードし、プリンタ ID を取得する。また、アプリケーション 30 は、コード画像データに基づいて、QRコード 122 の 1 辺の長さを演算する。つまり、アプリケーション 30 は、コード画像データにおいて、QRコード 122 の画像の 1 辺を構成する画素の数（以下、「コード画素数」と記載する）を演算する。具体的には、例えば、コード画素数が、600 ドットと演算される。このように、

10

20

30

40

50

コード画素数が600ドットである場合には、QRコード122の一边の実際の長さ寸法は、上述したように、1インチであるため、コード画像データの解像度は、600dpiであることがわかる。つまり、カメラ24により撮像された撮像データの解像度は、600dpiであることがわかる。

【0030】

また、撮像データにおいてコード画像データが特定された際に、図6に示すように、撮像画像130でのQRコード122の画像（以下、「撮像コード画像」と記載する）131の位置が認識され、排出台88での傾斜面82と平坦面86との境界線128の位置が特定される。つまり、上述したように、プリンタ50の上面において、QRコード122の後方側の1辺が、排出台88の傾斜面82と平坦面86との境界線128と一直線上に位置するように、QRコード122は排出台88の隣に記されている。このため、撮像データにおいてコード画像データが特定された際に、撮像画像130での撮像コード画像131の位置が認識されることで、傾斜面82と平坦面86との境界線128の位置が特定される。

10

【0031】

このように、アプリケーション30は、撮像データにおいてコード画像データを特定し、プリンタIDと、コード画像数と、境界線128の位置とを取得する。また、アプリケーション30は、撮像データを分析し、撮像画像のうちの対象原稿120の画像データ（以下、「原稿画像データ」と記載する）を特定する。この際、アプリケーション30は、対象原稿120の色、例えば、白色と、対象原稿120が載置されている排出台88の色、例えば、黒色とのコントラストの差を利用して、対象原稿120の外形線、つまり、4辺の位置を特定し、その4辺の内部の画像を示す画像データを、原稿画像データと特定する。

20

【0032】

このように、原稿画像データが特定されると、アプリケーション30は、撮像データが示す撮像画像130での対象原稿120の画像（以下、「撮像原稿画像」と記載する）の回転角度を演算する。つまり、保持アーム100の保持台104の上に置かれた携帯電話10と、排出台88の上に載置された対象原稿120との相対回転角度がズレている場合に、図5に示すように、撮像データが示す撮像画像130では、撮像原稿画像132が携帯電話10と対象原稿120との相対回転角度に相当する角度R、回転している。詳しくは、携帯電話10が、プリンタ50の上面での前後方向に対して、角度R、回転した状態で置かれている場合に、撮像画像130では、撮像原稿画像132は角度R、傾いている。このため、撮像原稿画像132の傾斜角度、つまり、撮像原稿画像132の回転角度Rが、原稿画像データに基づいて演算される。なお、撮像原稿画像132の回転角度は、例えば、原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像132の任意の一边が特定され、その撮像原稿画像132の一边の傾斜角度が、撮像原稿画像132の回転角度Rとして演算される。

30

【0033】

そして、撮像原稿画像132の回転角度Rが演算されると、アプリケーション30は、原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像132の回転補正処理を実行する。つまり、アプリケーション30は、撮像原稿画像132の回転角度Rが0となるように、撮像原稿画像132が回転している方向と反対方向に角度R、回転させるように、原稿画像データを補正する。これにより、補正された原稿画像データが示す撮像原稿画像132では、撮像原稿画像132の傾斜が是正される。

40

【0034】

また、対象原稿120は排出台88に載置された状態で撮像されており、その排出台88は、傾斜面82と平坦面86とにより構成されている。このため、撮像画像130での撮像原稿画像132は、実際の対象原稿120と異なる寸法となる。詳しくは、図6に示すように、撮像画像130での撮像原稿画像132の前後方向の長さ寸法は、対象原稿120の前後方向の長さ寸法より短い。これは、図3に示すように、排出台88の傾斜面8

50

2 の上方からの視点における長さ寸法 L_1 は、傾斜面 8 2 の実際の長さ寸法 L_2 より短い
ためである。なお、傾斜面 8 2 の上方からの視点における長さ寸法 L_1 と、傾斜面 8 2 の
実際の長さ寸法 L_2 とは、下記の式により示される。

$$\cos W = L_1 / L_2$$

なお、 W は、傾斜面 8 2 の傾斜角度である。

【0035】

このため、実際に傾斜面 8 2 の上に載置された対象原稿 1 2 0 の一部の長さ寸法は L_2
であるにも関わらず、図 6 に示すように、撮像画像 1 3 0 における撮像原稿画像 1 3 2 の
傾斜面 8 2 の上に載置された一部の前後方向の長さ寸法は、 L_1 となる。このため、撮像
画像 1 3 0 における撮像原稿画像 1 3 2 には、実際の対象原稿 1 2 0 に記された文字等（
図では、「原稿」の文字）が前後方向に縮小された状態で記されている。つまり、撮像画
像 1 3 0 における撮像原稿画像 1 3 2 には、実際の対象原稿 1 2 0 に記された「原稿」の
文字が前後方向に潰れ、歪んだ状態で記されている。そこで、アプリケーション 3 0 は、
原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像 1 3 2 の傾斜面 8 2 の上に載置された一部の画
像を前後方向に伸長させる補正を行う。

10

【0036】

具体的には、上述したように、アプリケーション 3 0 は、撮像データにおいてコード画
像データを特定した際に、傾斜面 8 2 と平坦面 8 6 との境界線 1 2 8 の位置を特定してい
る。このため、アプリケーション 3 0 は、原稿画像データと、特定された境界線 1 2 8 の
位置とに基づいて、撮像原稿画像 1 3 2 の傾斜面 8 2 の上に載置された一部の画像（以下
、「補正対象画像」と記載する）（対象領域の一例）を特定する。そして、アプリケーシ
ョン 3 0 は、特定された補正対象画像を前後方向において補正值 K に相当する倍率で伸長
させる。なお、補正值 K は、予めアプリケーション 3 0 にプログラミングされている。ち
なみに、補正值 K は、 L_2 / L_1 、つまり、 $1 / \cos W$ である。

20

【0037】

このように、補正対象画像を伸長させることで、撮像画像 1 3 0 での撮像原稿画像 1 3
2 に記された「原稿」の文字の歪みを是正することができる。なお、排出台 8 8 の平坦面
8 6 は傾斜していないため、実際に平坦面 8 6 の上に載置された対象原稿 1 2 0 の長さ寸
法が L_3 であれば、撮像画像 1 3 0 における撮像原稿画像 1 3 2 の平坦面 8 6 の上に載置
された一部の長さ寸法も L_3 となる。つまり、実際に平坦面 8 6 の上に載置された対象原
稿 1 2 0 の長さ寸法と、撮像画像 1 3 0 における撮像原稿画像 1 3 2 の平坦面 8 6 の上に
載置された一部の長さ寸法とは同じである。このため、アプリケーション 3 0 は、原稿画
像データのうちの補正対象画像を示すデータに対してのみ、画像を前後方向に伸長させる
処理を実行する。

30

【0038】

また、アプリケーション 3 0 は、原稿画像データに基づいて、実際の対象原稿 1 2 0 の
サイズ（以下、「実原稿サイズ」と記載する）を特定する。詳しくは、撮像画像 1 3 0 で
は、カメラ 2 4 による撮像時の倍率に応じて、撮像原稿画像 1 3 2 の大きさが異なる。つ
まり、高倍率での撮像時には、撮像画像 1 3 0 において撮像原稿画像 1 3 2 は大きくなり
、低倍率での撮像時には、撮像画像 1 3 0 において撮像原稿画像 1 3 2 は小さくなる。こ
のため、通常の撮像データに含まれる原稿画像データでは、実原稿サイズを特定すること
ができない。しかしながら、カメラ 2 4 による対象原稿 1 2 0 の撮像時において、対象原
稿 1 2 0 と QR コード 1 2 2 とが同時に撮像され、その QR コード 1 2 2 のサイズは、予
め設定されたサイズ、具体的には、1 インチとされている。このため、撮像画像 1 3 0 で
の撮像コード画像 1 3 1 の大きさと撮像原稿画像 1 3 2 の大きさ、及び、QR コード 1 2
2 の実際のサイズを利用して、実原稿サイズが特定される。つまり、撮像データに基づい
て、QR コード 1 2 2 の実際のサイズを利用して、実原稿サイズが特定される。

40

【0039】

具体的には、アプリケーション 3 0 は、上記回転補正処理及び伸長補正処理を実行した
原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像 1 3 2 の左右方向に延びる 1 辺を構成する画素

50

の数（以下、「左右方向原稿画素数」と記載する）と、撮像原稿画像 1 3 2 の前後方向に延びる 1 辺を構成する画素の数（以下、「前後方向原稿画素数」と記載する）とを演算する。具体的には、例えば、左右方向原稿画素数が、1 8 0 0 ドットと演算され、前後方向原稿画素数が、2 4 0 0 ドットと演算される。また、上述したように、アプリケーション 3 0 は、コード画素数（= 6 0 0 ドット）を演算している。また、アプリケーション 3 0 には、Q R コード 1 2 2 の一辺の実際の長さ寸法が 1 インチであることがプログラミングされている。

【 0 0 4 0 】

このため、アプリケーション 3 0 は、対象原稿 1 2 0 の左右方向の長さ寸法を、左右方向原稿画素数とコード画素数と Q R コード 1 2 2 の一辺の実際の長さ寸法とに基づいて演算する。つまり、アプリケーション 3 0 は、左右方向原稿画素数のコード画素数に対する比率（ $1800 / 600$ ）に、Q R コード 1 2 2 の一辺の実際の長さ寸法（1 インチ）を乗ずることで、対象原稿 1 2 0 の左右方向の長さ寸法（3 インチ = $(1800 / 600) \times 1$ ）を演算する。また、アプリケーション 3 0 は、対象原稿 1 2 0 の前後方向の長さ寸法を、前後方向原稿画素数とコード画素数と Q R コード 1 2 2 の一辺の実際の長さ寸法とに基づいて演算する。つまり、アプリケーション 3 0 は、前後方向原稿画素数のコード画素数に対する比率（ $2400 / 600$ ）に、Q R コード 1 2 2 の一辺の実際の長さ寸法（1 インチ）を乗ずることで、対象原稿 1 2 0 の左右方向の長さ寸法（4 インチ = $(2400 / 600) \times 1$ ）を演算する。これにより、撮像データに基づいて、Q R コード 1 2 2 の実際のサイズを利用して、実原稿サイズが特定される。

【 0 0 4 1 】

また、上述したように、アプリケーション 3 0 は、コード画素数を演算した際に、そのコード画素数に基づいて、撮像データの解像度も演算している。つまり、Q R コード 1 2 2 の実際のサイズが 1 インチであり、コード画素数が 6 0 0 ドットであるため、アプリケーション 3 0 は、撮像データの解像度を 6 0 0 d p i と演算している。一方、上述したように、プリンタ 5 0 の記録部 6 2 による印刷処理時の解像度は、3 0 0 d p i とされている。このため、プリンタ 5 0 では、6 0 0 d p i の撮像データに基づく画像を印刷することができない。そこで、アプリケーション 3 0 は、撮像データに基づく画像を、プリンタ 5 0 で印刷することができるように、解像度の変換率を演算する。ちなみに、解像度の変換率は、撮像データの解像度（6 0 0 d p i）に対するプリンタ 5 0 での印刷処理時の解像度（3 0 0 d p i）の比率である。このため、アプリケーション 3 0 は、解像度の変換率を 0 . 5 と演算する。

【 0 0 4 2 】

このように、実原稿サイズ及び、解像度の変換率が演算されると、アプリケーション 3 0 は、演算された解像度の変換率に応じて、上記回転補正処理及び伸長補正処理を実行した原稿画像データの解像度を変換する。つまり、アプリケーション 3 0 は、原稿画像データの解像度を変換率に応じて補正する。これにより、原稿画像データの解像度が、6 0 0 d p i から 3 0 0 d p i に変換される。

【 0 0 4 3 】

さらに、アプリケーション 3 0 は、解像度の変換された原稿画像データに基づく画像を、実原稿サイズに応じた大きさの印刷用紙に印刷するための印刷用画像データを作成する。つまり、アプリケーション 3 0 は、3 0 0 d p i の原稿画像データに基づく画像を 3 インチ × 4 インチの印刷用紙に印刷するための印刷用画像データを作成する。そして、その印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信することで、実際の対象原稿 1 2 0 と同じサイズの印刷用紙に、対象原稿 1 2 0 に記された「原稿」の文字を印刷することができる。つまり、読取機構を備えていないプリンタ 5 0 においても、対象原稿 1 2 0 のコピー処理を実行することができる。

【 0 0 4 4 】

また、カメラ 2 4 による対象原稿 1 2 0 の撮像時において、対象原稿 1 2 0 は、Q R コード 1 2 2 だけでなく、カラーチャート 1 2 4 とともに同時に撮像される。つまり、図 6 に示

10

20

30

40

50

すように、撮像画像 1 3 0 には、撮像原稿画像 1 3 2 及び撮像コード画像 1 3 1 だけでなく、カラーチャート 1 2 4 の画像（以下、「撮像チャート画像」と記載する）1 3 3 も含まれる。このため、アプリケーション 3 0 は、撮像データを分析し、撮像画像 1 3 0 のうちの撮像チャート画像 1 3 3 の画像データ（以下、「チャート画像データ」と記載する）を特定する。そして、アプリケーション 3 0 は、特定したチャート画像データに基づいて、原稿画像データに対して色補正処理を実行する。

【 0 0 4 5 】

具体的に、アプリケーション 3 0 は、チャート画像データを特定すると、そのチャート画像データが示す画像、つまり、撮像チャート画像 1 3 3 を構成する各チャートの画素値を演算する。つまり、撮像チャート画像 1 3 3 に含まれる輝度の基準となるカラーチャートから黒色，白色等のチャートの画素値を演算し、撮像チャート画像 1 3 3 に含まれる色相の基準となるカラーチャートから赤色，青色等のチャートの画素値を演算する。また、アプリケーション 3 0 には、理想の画素値がプログラミングされている。つまり、実際のカラーチャート 1 2 4 に含まれる輝度の基準となるカラーチャートでの黒色，白色等のチャートの画素値及び、実際のカラーチャート 1 2 4 に含まれる色相の基準となるカラーチャートでの赤色，青色等のチャートの画素値がプログラミングされている。そこで、アプリケーション 3 0 は、演算した画素値と、プログラミングされている理想の画素値とに基づいて、色補正係数を演算する。そして、アプリケーション 3 0 は、演算された色補正係数を利用して、原稿画像データに対して色補正処理を実行する。このように、色補正処理が実行された原稿画像データに基づいて、アプリケーション 3 0 が、印刷用画像データを作成し、その印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信することで、実際の対象原稿 1 2 0 と同じ色相及びコントラストの画像を印刷することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

なお、アプリケーション 3 0 がプリンタ 5 0 に印刷用画像データを送信する際に、Q R コード 1 2 2 から読み取られたプリンタ I D が利用される。詳しくは、アプリケーション 3 0 には、サーバ 7 0 の I P アドレスがプログラミングされており、アプリケーション 3 0 は、その I P アドレスを利用して、サーバ 7 0 にアクセスする。そして、アプリケーション 3 0 は、Q R コード 1 2 2 から読み取ったプリンタ I D をサーバ 7 0 に送信すると、サーバ 7 0 は、受信したプリンタ I D に応じたプリンタの I P アドレスを、携帯電話 1 0 に返信する。これにより、アプリケーション 3 0 は、プリンタ 5 0 の I P アドレスを取得する。そして、アプリケーション 3 0 は、取得したプリンタ 5 0 の I P アドレスを用いて、プリンタ 5 0 にアクセスし、印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信する。これにより、プリンタ 5 0 において、対象原稿 1 2 0 のコピー処理が実行される。

【 0 0 4 7 】

また、携帯電話 1 0 では、印刷用画像データが作成されると、その印刷用画像データがプリンタ 5 0 に送信される前に、印刷用画像データに基づく画像を確認するための確認画面が L C D 2 0 に表示される。詳しくは、アプリケーション 3 0 は、印刷用画像データを作成すると、作成した印刷用画像データが示す画像、つまり、対象原稿 1 2 0 の画像を、L C D 2 0 に表示する。この際、アプリケーション 3 0 は、対象原稿 1 2 0 の画像とともに、再撮像ボタンと印刷ボタンと終了ボタンとを表示する。そして、印刷ボタンが操作されると、アプリケーション 3 0 は、印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信する。これにより、ユーザにより確認された画像のコピー処理を行うことができる。また、再撮像ボタンが操作されると、アプリケーション 3 0 は、対象原稿 1 2 0 の画像の代わりに、再度、撮像ボタンが表示される。これにより、ユーザは、再度、画像の撮像を行うことができる。また、終了ボタンが操作されると、アプリケーション 3 0 の処理が終了する。

【 0 0 4 8 】

次に、携帯電話 1 0 の C P U 1 2 においてアプリケーション 3 0 が実行される処理について図 7 ～図 9 を用いて説明する。なお、図 7 ～図 9 に示すフローは、ユーザがアプリケーション 3 0 を起動したことをきっかけに開始される。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

まず、アプリケーション 30 は、起動すると、撮像ボタンを LCD 20 に表示する (S 100)。そして、アプリケーション 30 は、撮像ボタンが操作された否かを判断する (S 102)。この際、撮像ボタンが操作されていない場合 (S 102: NO) に、S 102 の処理が繰り返される。一方、撮像ボタンが操作された場合 (S 102: YES) に、アプリケーション 30 は、撮像データを取得する (S 104)。そして、アプリケーション 30 は、撮像データからコード画像データを特定する (S 106)。続いて、アプリケーション 30 は、コード画像データを分析し、コード画素数とプリンタ ID と境界線 128 の位置とを取得する (S 108)。

【0050】

次に、アプリケーション 30 は、撮像データから原稿画像データを特定する (S 110)。そして、アプリケーション 30 は、原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像 132 の回転角度を演算する (S 112)。また、アプリケーション 30 は、境界線 128 の位置に基づいて、補正対象画像を決定する (S 113)。続いて、アプリケーション 30 は、原稿画像データに基づいて、撮像原稿画像 132 の回転補正処理、及び、補正対象画像の伸長補正処理を実行する (S 114)。さらに、アプリケーション 30 は、原稿画像データに基づいて、左右方向原稿画素数及び前後方向原稿画素数を取得する (S 116)。そして、アプリケーション 30 は、左右方向原稿画素数、前後方向原稿画素数、コード画素数、実際の QR コード 122 のサイズに基づいて、実原稿サイズを演算する (S 118)。

【0051】

次に、アプリケーション 30 は、解像度の変換率を演算する (S 120)。そして、アプリケーション 30 は、演算された実原稿サイズ及び解像度の変換率に基づいて、サイズ及び解像度の補正処理を行う (S 122)。つまり、例えば、アプリケーション 30 は、原稿画像データの解像度を、600 dpi から 300 dpi に変換し、その 300 dpi の原稿画像データに基づく画像を、3 インチ×4 インチの印刷用紙に印刷するための印刷用画像データを作成する。

【0052】

続いて、アプリケーション 30 は、撮像データからチャート画像データを特定する (S 124)。そして、アプリケーション 30 は、チャート画像データに基づいて、色補正係数を演算する (S 126)。次に、アプリケーション 30 は、色補正係数に基づいて、S 122 で作成した印刷用画像データに対して色補正処理を行う (S 128)。これにより、印刷用画像データが完成する。続いて、アプリケーション 30 は、プリンタ ID を利用して、サーバ 70 からプリンタ 50 の IP アドレスを取得する (S 130)。

【0053】

次に、アプリケーション 30 は、印刷対象の画像、つまり、S 128 で完成した印刷用画像データに基づく画像を LCD 20 に表示する (S 132)。この際、アプリケーション 30 は、再撮像ボタンが操作されたか否かを判断する (S 134)。そして、再撮像ボタンが操作された場合 (S 134: YES) には、S 100 に戻る。一方、再撮像ボタンが操作されていない場合 (S 134: NO) に、アプリケーション 30 は、印刷ボタンが操作されたか否かを判断する (S 136)。この際、印刷ボタンが操作された場合 (S 136: YES) に、アプリケーション 30 は、プリンタ 50 の IP アドレスを利用して、プリンタ 50 にアクセスし、印刷用画像データをプリンタ 50 に送信する (S 138)。そして、アプリケーション 30 の処理が終了する。一方、印刷ボタンが操作されていない場合 (S 136: NO)、つまり、終了ボタンが操作された場合に、アプリケーション 30 の処理が終了する。

【0054】

なお、S 104 を実行する CPU 12 は、撮像データ取得手段の一例である。S 113 を実行する CPU 12 は、領域決定手段の一例である。S 114 を実行する CPU 12 は、第 1 補正手段の一例である。S 118 を実行する CPU 12 は、サイズ決定手段の一例である。S 122 及び S 128 を実行する CPU 12 は、作成手段の一例である。S 12

10

20

30

40

50

8 を実行する CPU 1 2 は、第 2 補正手段の一例である。S 1 3 8 を実行する CPU 1 2 は、送信手段の一例である。

【 0 0 5 5 】

< 第 2 実施形態 >

第 1 実施形態の通信システム 1 では、排出台 8 8 を備えるプリンタ 5 0 が採用されているが、第 2 実施形態の通信システムでは、排出台を備えていないプリンタが採用されている。詳しくは、第 2 実施形態の通信システムでは、図 1 0 に示すプリンタ 1 5 0 が採用されている。プリンタ 1 5 0 は、長細い直方体形状の筐体 1 5 2 を備えている。筐体 1 5 2 の対向する 1 対の面は、概して正方形とされており、筐体 1 5 2 の残りの 4 面は、概して長方形とされている。そして、長方形の 4 面のうちの 1 面に、長手方向に延びる挿入口 1 5 4 が形成されており、その一面と隣り合う一面に、長手方向に延びる排出口 1 5 6 が形成されている。そして、筐体 1 5 2 の内部には、挿入口 1 5 4 から排出口 1 5 6 に至るまで搬送経路が形成されており、その搬送経路に、記録部が配設されている。これにより、挿入口 1 5 4 から印刷用紙が挿入されると、その印刷用紙に記録部により画像が印刷され、画像が印刷された用紙が、排出口 1 5 6 から排出される。なお、プリンタ 1 5 0 は、挿入口 1 5 4 が形成された面が上方を向くとともに、排出口 1 5 6 が側方を向くように、任意の位置に配設される。つまり、プリンタ 1 5 0 は、持ち運び可能なプリンタであり、任意の位置に配設することができる。ただし、排出口 1 5 6 から画像の印刷された用紙が排出されるため、排出口 1 5 6 と対向する位置には、用紙サイズに相当する空きスペースがあることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

また、筐体 1 5 2 の排出口 1 5 6 が形成される面には、開閉板（開閉板の一例）1 5 8 が配設されている。開閉板 1 5 8 は、概して矩形をなし、対向する 1 対の短い側縁の一方を中心に、排出口 1 5 6 の側方において、回動可能に軸支されている。プリンタ 1 5 0 が排出口 1 5 6 を側方に向けた状態で配設された場合に、開閉板 1 5 8 は、その排出口 1 5 6 が形成された筐体 1 5 2 の面に、概して水平方向に延びる軸心周りに回動可能に軸支されており、開閉板 1 5 8 が軸支される箇所は、その排出口 1 5 6 が形成された筐体 1 5 2 の面の最下端とされている。このため、プリンタ 1 5 0 が排出口 1 5 6 を側方に向けた状態で配設された場合に、開閉板 1 5 8 が筐体 1 5 2 から離れる方向に回動することで、プリンタ 1 5 0 の配設面に密着し、開放された状態となる。一方、開閉板 1 5 8 が筐体 1 5 2 に接近する方向に回動することで、排出口 1 5 6 が形成された筐体 1 5 2 の面に密着し、収納された状態となる。つまり、開閉板 1 5 8 は、筐体 1 5 2 の側面に密着し、収納された閉状態と、プリンタ 1 5 0 の配設面に密着し、開放された開状態との間で開閉する。

【 0 0 5 7 】

なお、開状態での開閉板 1 5 8 の上方を向く面には、QRコード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 が記されている。QRコード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 は、第 1 実施形態の QRコード 1 2 2 及びカラーチャート 1 2 4 と同じである。ただし、QRコード 1 6 0 には、プリンタ 1 5 0 のプリンタ ID を示す情報がコード化されている。

【 0 0 5 8 】

このような構造のプリンタ 1 5 0 が、排出口 1 5 6 を側方に向けた状態で配設された場合に、その排出口 1 5 6 の側方に、対象原稿 1 2 0 を載置し、開閉板 1 5 8 を開状態とすることで、対象原稿 1 2 0 の側方に、QRコード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 が位置する。このため、ユーザは、携帯電話 1 0 のカメラ 2 4 を用いて、対象原稿 1 2 0 と QRコード 1 6 0 とカラーチャート 1 6 2 とを同時に撮像することができる。この際、ユーザは、対象原稿 1 2 0 と携帯電話 1 0 とを平行とした状態で、カメラ 2 4 により、対象原稿 1 2 0 と QRコード 1 6 0 とカラーチャート 1 6 2 とを同時に撮像することが好ましい。なお、開閉板 1 5 8 は、開状態において、上述したように、プリンタ 1 5 0 の配設面に密着するため、その対象原稿 1 2 0 と略同じ高さとなり、対象原稿 1 2 0 に焦点が合わされた場合においても、QRコード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 の適切な撮像が担保される。

【 0 0 5 9 】

そして、カメラ 2 4 により、対象原稿 1 2 0 と Q R コード 1 6 0 とカラーチャート 1 6 2 とが同時に撮像されると、その撮像により得られた撮像データに基づいて、第 1 実施形態と同様の処理が実行される。つまり、撮像原稿画像 1 3 2 の回転補正処理と、サイズ及び解像度の補正処理と、色補正処理とが実行される。これにより、第 2 実施形態においても、第 1 実施形態と同様の効果を発揮することができる。ただし、第 1 実施形態のプリンタ 5 0 では、傾斜面 8 2 に対象原稿 1 2 0 が載置されたが、第 2 実施形態のプリンタ 1 5 0 では、対象原稿 1 2 0 を平坦な面に載置すれば、対象原稿 1 2 0 に記された文字等は歪まない。このため、第 2 実施形態では、補正対象画像の伸長補正処理は実行されない。つまり、第 2 実施形態では、撮像データからコード画像データが特定された際に、撮像コード画像 1 3 1 の位置は特定されず、プリンタ 1 5 0 のプリンタ I D と、コード画素数とが特定される。

10

【 0 0 6 0 】

< 実施形態の効果 >

上記した実施形態によれば、以下の効果を奏する。

【 0 0 6 1 】

携帯電話 1 0 では、対象原稿 1 2 0 と Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 とが同時に撮像される。また、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 のサイズは、予め設定されたサイズとされている。そして、対象原稿 1 2 0 と Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 との撮像データに基づいて、予め設定された Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 のサイズを利用して、対象原稿 1 2 0 のサイズが特定される。これにより、撮像データに基づいて、適切に対象原稿 1 2 0 のサイズを特定することができる。

20

【 0 0 6 2 】

また、対象原稿 1 2 0 のサイズを特定する基準となる基準画像として、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 が採用されている。そして、その Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 には、画像を印刷するプリンタと通信を行うための情報、つまり、プリンタ I D がコード化されている。これにより、プリンタと通信を行うために用いられていた Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 を、対象原稿 1 2 0 のサイズを特定する基準画像としても機能させることができる。このため、新たな基準画像の配設スペースを設ける必要がなく、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 6 3 】

また、撮像画像 1 3 0 での撮像原稿画像 1 3 2 と撮像コード画像 1 3 1 との相対的な位置に基づいて、排出台 8 8 の傾斜面 8 2 と平坦面 8 6 との境界線 1 2 8 の位置が特定される。そして、境界線 1 2 8 の位置から補正対象画像が決定され、その補正対象画像に対して伸長補正処理が実行される。これにより、排出台 8 8 の形状、つまり、傾斜面 8 2 に起因する撮像原稿画像 1 3 2 に記された文字などの歪みを是正することができる。

30

【 0 0 6 4 】

また、対象原稿 1 2 0 と Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 とが同時に撮像されるだけでなく、カラーチャート 1 2 4 , 1 6 2 も同時に撮像される。そして、カラーチャート 1 2 4 , 1 6 2 の画像、つまり、撮像チャート画像 1 3 3 に基づいて、色補正係数が演算され、色補正係数を利用して、色補正処理が実行される。これにより、携帯電話 1 0 の機種、撮像環境などの相違に関わらず、対象原稿 1 2 0 の色相、コントラスト等と同じ画像を印刷することができる。

40

【 0 0 6 5 】

また、プリンタ 5 0 , 1 5 0 には、カメラ 2 4 による対象原稿 1 2 0 の撮像範囲に、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 が記されている。これにより、対象原稿 1 2 0 と、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 とを同時に撮像することが可能となり、スキャン機能を有していないプリンタ 5 0 , 1 5 0 において、容易にコピー処理を行うことが可能となる。

【 0 0 6 6 】

また、プリンタ 5 0 の排出台 8 8 は、傾斜面 8 2 と平坦面 8 6 とにより構成されており、Q R コード 1 2 2 が、傾斜面 8 2 と平坦面 8 6 との境界線 1 2 8 を特定することが可能

50

な位置に記されている。このため、コード画像データに基づいて、境界線 1 2 8 の位置が認識され、補正対象画像が特定される。これにより、傾斜面 8 2 に起因する撮像原稿画像 1 3 2 の歪みを補正することができる。

【 0 0 6 7 】

また、プリンタ 1 5 0 では、開状態において対象原稿 1 2 0 と同じ高さとなる開閉板 1 5 8 に、Q R コード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 が記されている。これにより、対象原稿 1 2 0 に焦点が合わされた場合においても、Q R コード 1 6 0 及びカラーチャート 1 6 2 の適切な撮像が担保される。

【 0 0 6 8 】

また、プリンタ 5 0 には、携帯電話 1 0 を保持するための保持アーム 1 0 0 が配設されている。このため、携帯電話 1 0 と対象原稿 1 2 0 とを平行に維持した状態で、カメラ 2 4 により対象原稿 1 2 0 を撮像することができる。これにより、排出台 8 8 の形状、つまり、傾斜面 8 2 以外に起因する画像の歪みを抑制することができる。

【 0 0 6 9 】

また、プリンタ 5 0 において、保持アーム 1 0 0 は折り畳み可能とされている。これにより、保持アーム 1 0 0 を使用していない状態における保持アーム 1 0 0 の他のものへの干渉等を抑制することができる。

【 0 0 7 0 】

また、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を施した種々の態様で実施することが可能である。具体的には、例えば、第 1 実施形態では、排出台 8 8 の傾斜面 8 2 に起因する画像の歪みを補正するための補正值 K、及び、Q R コード 1 2 2 のサイズは、アプリケーション 3 0 にプログラミングされているが、種々の手法により、アプリケーション 3 0 が取得してもよい。例えば、Q R コード 1 2 2 に、補正值 K 及び Q R コード 1 2 2 のサイズがコード化されており、アプリケーション 3 0 が、コード画像データに基づいて、補正值 K 及び Q R コード 1 2 2 のサイズを取得してもよい。また、例えば、プリンタ I D ごとに補正值 K 及び Q R コード 1 2 2 のサイズが対応付けられてサーバ 7 0 に記憶されており、アプリケーション 3 0 が、Q R コード 1 2 2 で特定されるプリンタ I D に対応する補正值 K 及び Q R コード 1 2 2 のサイズをサーバ 7 0 から取得してもよい。

【 0 0 7 1 】

また、上記実施形態では、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 のサイズが予め設定されているが、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 の代わりに、カラーチャート 1 2 4 , 1 6 2 のサイズが予め設定されていてもよい。つまり、基準画像が、カラーチャート 1 2 4 , 1 6 2 であってもよい。このような場合には、カラーチャート 1 2 4 , 1 6 2 の所定の一边を構成する画素の数が演算され、その画素数と、Q R コード 1 2 2 , 1 6 0 のサイズとに基づいて、実原稿サイズが演算される。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施形態では、対象原稿 1 2 0 の色と、排出台 8 8 の色とのコントラストの差を利用して、撮像データから原稿画像データが特定されているが、他の手法により、撮像データから原稿画像データが特定されてもよい。例えば、排出台 8 8 の対象原稿 1 2 0 が載置される予定の 4 隅に、マーク等を記しておき、そのマークを認識することで、撮像データから原稿画像データが特定されてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、上記実施形態では、携帯電話 1 0 が、プリンタ 5 0 の I P アドレスを利用して、プリンタ 5 0 と通信し、プリンタ 5 0 に印刷用画像データを直接的に送信しているが、サーバ 7 0 を介して、印刷用画像データをプリンタ 5 0 に送信してもよい。つまり、携帯電話 1 0 が、プリンタ I D と印刷用画像データとをサーバ 7 0 にアップロードする。また、サーバ 7 0 では、プリンタ I D と、当該プリンタ I D のプリンタの I P アドレスとが対応付けられている。このため、サーバは、受信したプリンタ I D と対応付けられた I P アドレスを用いて、プリンタと通信し、そのプリンタに印刷用画像データを送信する。これに

より、印刷用画像データが、サーバ70を介して、携帯電話10からプリンタ50に送信される。

【0074】

また、アプリケーション30は、コピー機能の設定画面を表示させてもよい。例えば、図7のS100の前に、設定画面を表示し、ユーザにコピー機能の設定を操作可能とする。コピー機能の設定には、例えば、拡大・縮小率の設定、Nin1集約コピーの設定、カラー・モノクロの色数の設定等が含まれる。アプリケーション30は、S128までの処理に加え、ユーザにより設定されたコピー機能の設定内容にしたがい作成した画像データを印刷画像データとして完成させる。これにより、等倍コピーに限らず、ユーザの所望する印刷結果を得られることができる。また、アプリケーション30は、コピー機能専用のアプリケーションに限らず、汎用的な印刷のためのアプリケーションの一機能として動作してもよい。すなわち、アプリケーション30から、コピー機能の実行を開始するためのアイコンをユーザが操作することで、図7～図9の処理を実行してもよい。

10

【0075】

また、上記実施形態では、CPU12によって図7乃至図9に示す処理が実行される例を説明したが、これら処理は、CPU12に限らず、ASICや他の論理集積回路により実行されてもよいし、これら処理が、CPU等やASIC、他の論理集積回路が協働することにより実行されてもよい。

【符号の説明】

【0076】

10：携帯電話、12：CPU、24：カメラ、30：アプリケーション、50：プリンタ、88：排出台、100：保持アーム、120：対象原稿、122：QRコード、124：カラーチャート、150：プリンタ、158：開閉板

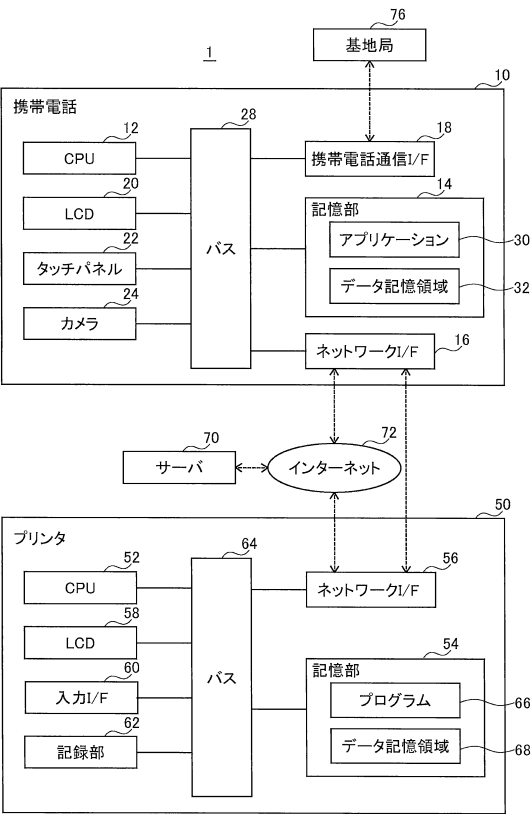
20

30

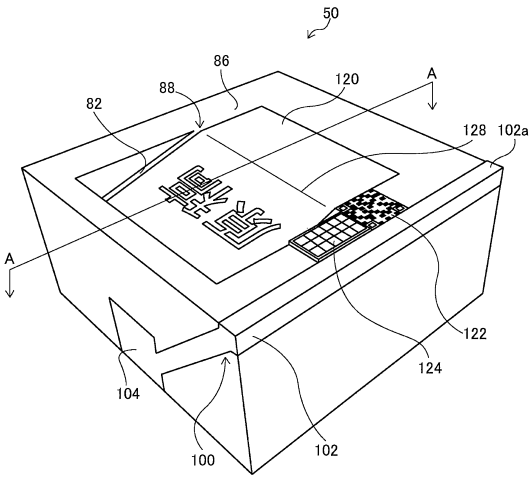
40

50

【図面】
【図 1】



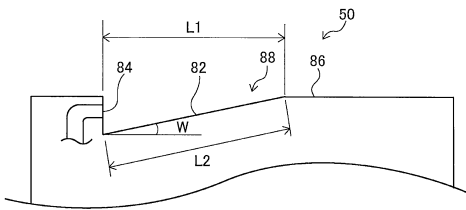
【図 2】



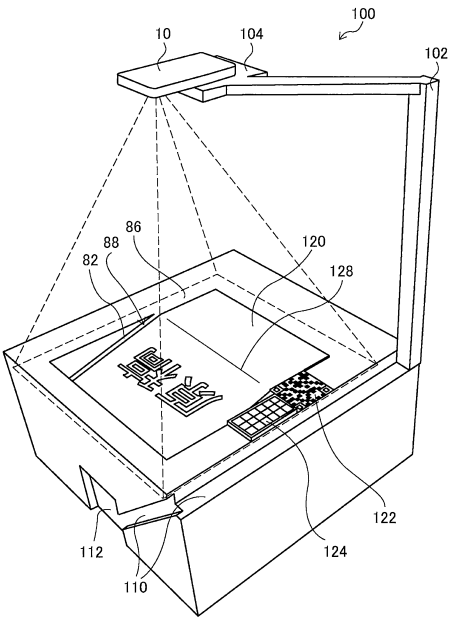
10

20

【図 3】



【図 4】

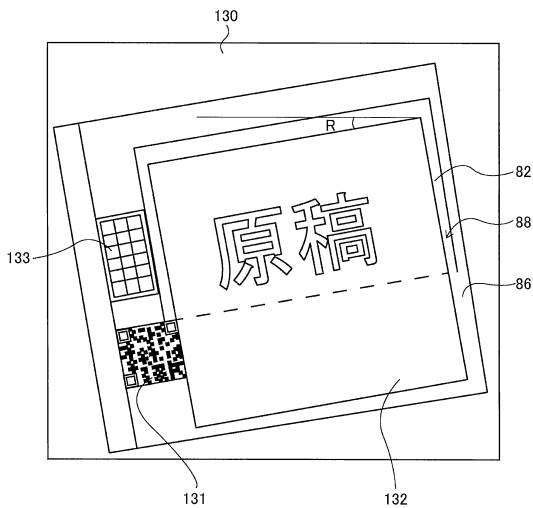


30

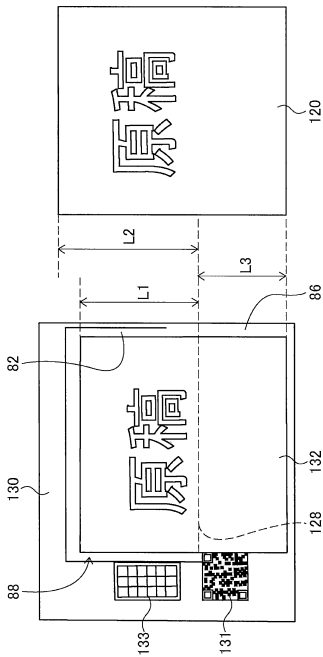
40

50

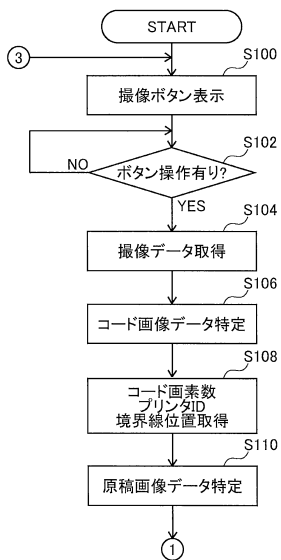
【図 5】



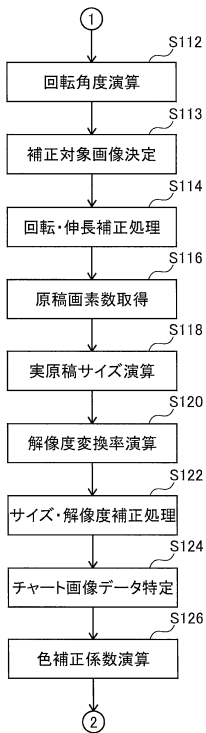
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

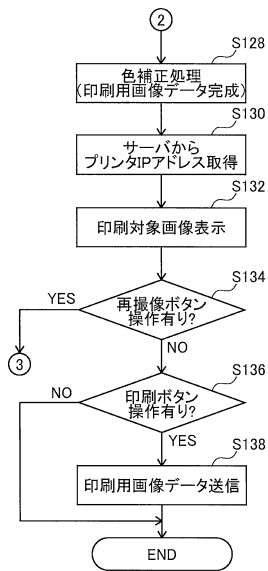
20

30

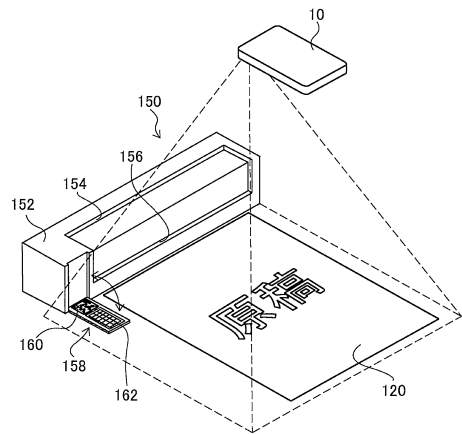
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

B 4 1 J 3/36 (2006.01)

F I

G 0 6 F	3/12	3 4 4
G 0 6 F	3/12	3 4 7
H 0 4 N	5/222	3 0 0
H 0 4 N	5/232	2 9 0
H 0 4 N	5/232	3 0 0
G 0 6 F	3/12	3 5 4
B 4 1 J	3/36	Z

(56)参考文献

特開 2 0 1 5 - 1 4 4 3 7 1 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 1 8 4 9 8 9 (J P , A)

特開 2 0 1 6 - 3 9 5 5 9 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 3 5 8 5 0 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 2 2 1 6 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0

G 0 6 F 3 / 1 2

B 4 1 J 2 9 / 1 3

H 0 4 N 5 / 2 2 2

H 0 4 N 5 / 2 3 2

B 4 1 J 3 / 3 6