

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6421541号
(P6421541)

(45) 発行日 平成30年11月14日(2018.11.14)

(24) 登録日 平成30年10月26日(2018.10.26)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J	29/38	Z
B 4 1 J 5/44 (2006.01)	B 4 1 J	5/44	
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 0 8
	G 0 6 F	3/12	3 4 4

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-212329 (P2014-212329)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成26年10月17日(2014.10.17)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2016-78333 (P2016-78333A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成28年5月16日(2016.5.16)	(74) 代理人	110001081
審査請求日	平成29年9月15日(2017.9.15)		特許業務法人クシブチ国際特許事務所
		(72) 発明者	▲高▼木 章公
			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	上田 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、印刷装置の制御方法、及び、印刷システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体に印刷する印刷部と、

フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶する記憶部と、

フォントの種類としてスケーラブルフォントまたはビットマップフォントを指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを受信し、前記フォント種類指定情報が指定するフォントの種類が、前記スケーラブルフォントである場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて、前記印刷部を制御して文字を印刷させ、前記フォント種類指定情報が指定するフォント種類が、前記ビットマップフォントである場合、前記調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行わず、フォントデータに基づいて前記印刷部を制御して文字を印刷させる制御部と、

を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

前記制御部は、

調整値の変更を指示するコマンドを受信した場合、前記コマンドに基づいて、前記記憶部が記憶する前記調整値情報の調整値を変更することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項 3】

フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶し、
 フォントの種類としてスケーラブルフォントまたはビットマップフォントを指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを受信し、
 前記フォント種類指定情報が指定するフォントの種類が、前記スケーラブルフォントである場合、記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて印刷部により文字を印刷し、
前記フォント種類指定情報が指定するフォント種類が、前記ビットマップフォントである場合、前記調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行わず、フォントデータに基づいて前記印刷部を制御して文字を印刷する、
 ことを特徴とする印刷装置の制御方法。

10

【請求項 4】

フォントの種類としてスケーラブルフォントまたはビットマップフォントを指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを生成し、送信する制御装置と、
 記録媒体に印刷する印刷部、
 フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶する記憶部、及び、前記制御データを受信し、前記フォント種類指定情報が指定するフォントの種類が、前記スケーラブルフォントである場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて、前記印刷部を制御して文字を印刷させ、前記フォント種類指定情報が指定するフォント種類が、前記ビットマップフォントである場合、前記調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行わず、フォントデータに基づいて前記印刷部を制御して文字を印刷させる制御部、を有する印刷装置と、
 を備えることを特徴とする印刷システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置、印刷装置の制御方法、及び、印刷システムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、フォントデータを内蔵した印刷装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。この特許文献1に係る印刷装置は、ホストコンピューター等の制御装置から、フォント種類の指定を含むジョブを受信すると、内蔵するフォントデータを用いて文字を印刷する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平08-034142号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、フォントの種類は、複数、存在する。そして、上述した印刷装置のように、フォントデータに基づいて文字を印刷するものでは、制御装置に接続する印刷装置を交換した場合、フォントの種類特性等により、交換前の印刷装置の印刷結果と、交換後の印刷装置の印刷結果の見え目が異なる場合があった。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、フォントデータに基づいて文字を印刷する印刷装置について、フォントの種類特性を踏まえて、交換後の印刷装置の印

50

刷結果と、交換前の印刷装置の印刷結果とを近似させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明の印刷装置は、記録媒体に印刷する印刷部と、フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶する記憶部と、フォントの種類を指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを受信し、前記フォント種類情報が指定するフォントの種類が、特定のフォントの種類である場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて、前記印刷部を制御して文字を印刷させる制御部と、を備えることを特徴とする。

10

本発明の構成によれば、フォントの種類の特性を踏まえて、交換後の印刷装置の印刷結果と、交換前の印刷装置の印刷結果とを近似させることができる。

【0006】

また、本発明の印刷装置は、前記制御部は、フォントの種類として可変サイズフォントを指定する前記フォント種類指定情報を含む前記制御データを受信した場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいてフォントデータのサイズの調整を行うことを特徴とする。

本発明の構成によれば、可変サイズフォントの文字について、調整値を利用して、フォントデータのサイズの調整を行って、文字を印刷することにより、交換の前後で、印刷結果を近似させることができる。

20

【0007】

また、本発明の印刷装置は、前記制御部は、調整値の変更を指示するコマンドを受信した場合、前記コマンドに基づいて、前記記憶部が記憶する前記調整値情報の調整値を変更することを特徴とする。

本発明の構成によれば、印刷装置にコマンドを出力することにより、調整値を変更して、交換の前後で、印刷結果をより近似させることができる。

【0008】

また、上記目的を達成するために、本発明の印刷装置の制御方法は、フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶し、フォントの種類を指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを受信し、前記フォント種類情報が指定するフォントの種類が、特定のフォントの種類である場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて印刷部により文字を印刷することを特徴とする。

30

本発明の構成によれば、フォントの種類の特性を踏まえて、交換後の印刷装置の印刷結果と、交換前の印刷装置の印刷結果とを近似させることができる。

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明の印刷システムは、フォントの種類を指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを生成し、送信する制御装置と、記録媒体に印刷する印刷部、フォントデータのサイズを調整するときの調整値を示す調整値情報を記憶する記憶部、及び、前記制御データを受信し、前記フォント種類情報が指定するフォントの種類が、特定のフォントの種類である場合、前記記憶部が記憶する前記調整値情報が示す調整値に基づいて、前記文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて、前記印刷部を制御して文字を印刷させる制御部、を有する印刷装置と、を備えることを特徴とする。

40

本発明の構成によれば、フォントの種類の特性を踏まえて、交換後の印刷装置の印刷結果と、交換前の印刷装置の印刷結果とを近似させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 0 】

【図 1】本実施形態に係る印刷システムの構成を示すブロック図。

【図 2】ラベル用紙を示す図。

【図 3】ホストコンピューター及び印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図 4】制御データの内容を示す図。

【図 5】調整値情報データを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図 1 は、本実施形態に係る印刷システム 1 の機能的構成を示すブロック図である。

図 1 に示すように、印刷システム 1 は、印刷装置 1 0 を備えており、この印刷装置 1 0 に、端末 1 1、および、ホストコンピューター 1 2（制御装置）が通信可能に接続される。

印刷装置 1 0 は、インクジェット式プリンターであり、カラー印刷が可能である。特に、本実施形態に係る印刷装置 1 0 は、ラベル用紙 R がセット可能に構成される。

【 0 0 1 2 】

図 2 は、ラベル用紙 R の一例を模式的に示す図である。図 2 に示すように、ラベル用紙 R は、長尺の剥離シート H 上に、ラベル部 S が間隔をあけて貼付される。ラベル部 S の裏面には、粘着材が塗布されており、ラベル部 S のそれぞれは、枠に沿って剥離シート H から剥がすことができる。

印刷装置 1 0 は、剥離シート H 上の各ラベル部に連続して印刷を行うことが可能である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、印刷装置 1 0 は、制御部 1 5 と、記憶部 1 6 と、印刷部 1 7 と、インターフェース部 1 9（I/F）と、を備える。

制御部 1 5 は、CPU や、ROM、RAM、その他の回路等を備え、印刷装置 1 0 を制御する。

記憶部 1 6 は、不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。

記憶部 1 6 は、フォント A ~ フォント H の 8 個のフォントテーブル（フォント A テーブル T A ~ フォント H テーブル T H）を記憶する。

フォント A ~ フォント H は、それぞれ、ビットマップフォント（固定サイズフォント）である。周知のとおり、ビットマップフォントは、格子状に展開された所定の数のドットの組み合わせで文字の形状を表現するフォントである。例えば、ビットマップフォントは、各文字について、縦 1 2 ドット × 横 1 2 ドットで展開されたドットにより、文字を表現するフォントである。

ビットマップフォント（フォント A ~ フォント H）に係るフォントテーブルは、各文字のフォントデータを格納するテーブルである。本実施形態において、「文字」とは、文字コードが付与されたものをいい、空白文字や、記号等も、文字コードが付与された場合「文字」に該当する。

【 0 0 1 4 】

また、記憶部 1 6 は、フォント P ~ フォント W の 8 個のフォントテーブル（フォント P テーブル T P ~ フォント W テーブル T W）を記憶する。

フォント P ~ フォント W は、それぞれ、スケーラブルフォント（可変サイズフォント）である。本実施形態に係るスケーラブルフォントは、文字の形状を、所定の座標系における点と、線との集まりによって表現するフォントである。本実施形態では、フォント P テーブル T P ~ フォント W テーブル T W のそれぞれに、文字ごとに、パラメーターとしての文字のサイズを入力とし、フォントデータを出力とする関数（以下、「フォントデータ生成関数」）が登録される。制御部 1 5 は、フォント P ~ フォント W の特定のフォントの、特定の文字について、文字のサイズをパラメーターとして用いて、対応するフォントデータ生成関数に基づいて演算処理を行って、当該特定の文字のフォントデータを生成する。

【 0 0 1 5 】

フォントAテーブルT A ~ フォントHテーブルT H、及び、フォントPテーブルT P ~ フォントWテーブルT Wは、「フォント情報」に相当する。

【 0 0 1 6 】

また、記憶部 1 6 は、調整値情報データ K Y を記憶する。調整値情報データ K Y については、後述する。

【 0 0 1 7 】

印刷部 1 7 は、上述したラベル用紙 R 等の記録媒体を搬送する搬送機構、インクジェットヘッドを有し記録媒体にドットを形成して画像を印刷する印刷機構等を備える。印刷部 1 7 は、制御部 1 5 の制御で、ラベル用紙 R を搬送方向に搬送しつつ、印刷機構を駆動して、ラベル用紙 R に画像を印刷する。

10

インターフェース部 1 9 は、制御部 1 5 の制御で、ホストコンピューター 1 2、及び、端末 1 1 と所定の通信規格に準拠して通信する。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、ホストコンピューター 1 2 は、ホスト制御部 3 0 と、ホスト表示部 3 1 と、ホスト入力部 3 2 と、インターフェース部 3 3 (I / F) と、ホスト記憶部 3 4 と、を備える。

ホスト制御部 3 0 は、CPU や、ROM、RAM、その他の周辺回路等を備え、ホストコンピューター 1 2 を制御する。ホスト制御部 3 0 は、機能ブロックとして、アプリケーション実行部 3 0 a と、プリンタードライバ実行部 3 0 b と、を備える。

20

アプリケーション実行部 3 0 a は、事前にインストールされたアプリケーションが実行されることによって、その機能が実現される機能ブロックである。また、プリンタードライバ実行部 3 0 b は、事前にインストールされたプリンタードライバが実行されることによって、その機能が実現される機能ブロックである。アプリケーション実行部 3 0 a、及び、プリンタードライバ実行部 3 0 b については、後述する。

ホスト表示部 3 1 は、液晶表示パネル等の表示パネルを備え、ホスト制御部 3 0 の制御で、各種画像を表示パネルに表示する。

ホスト入力部 3 2 は、マウスや、キーボード、タッチパネル、操作キー、その他の入力装置に接続されており、入力装置に対する入力を検出してホスト制御部 3 0 に出力する。

インターフェース部 3 3 は、ホスト制御部 3 0 の制御で、所定の通信規格に準拠して印刷装置 1 0 と通信する。

30

【 0 0 1 9 】

端末 1 1 は、デスクトップ型、ノート型、タブレット型の PC や、携帯端末等の情報処理装置である。端末 1 1 には、後述する機能を有するソフトウェアツールがインストールされる。

【 0 0 2 0 】

ところで、ホストコンピューター 1 2 には、本実施形態に係る印刷装置 1 0 が接続される前は、別の印刷装置が接続された。

以下、この別の印刷装置を「交換前印刷装置」と表現する。

そして、本実施形態に係る印刷装置 1 0 は、以下の構成を有し、また、以下の処理を実行することにより、文字の印刷に関し、交換前印刷装置の印刷結果と、近似した印刷結果を得る。

40

特に、本実施形態では、交換前印刷装置から印刷装置 1 0 への交換に伴って、ホストコンピューター 1 2 が出力する制御データの内容の変更を伴うことなく、近似した印刷結果を得ることができる。これにより、印刷装置 1 0 への交換に伴ってホストコンピューター 1 2 に対する改変 (プログラム修正等) が不要ない。

以下、文字を印刷する際の、ホストコンピューター 1 2 と、印刷装置 1 0 との動作について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、文字を印刷する際の、ホストコンピューター 1 2、及び、印刷装置 1 0 の動作

50

を示すフローチャートである。図3(A)は、ホストコンピューター12の動作を示し、図3(B)は、印刷装置10の動作を示す。

以下の説明では、適宜、ラベル部Sに、文字「A」、文字「B」、及び、文字「C」からなる文字列「ABC」を印刷する場合を例にして、印刷装置10の処理を説明する。

図3(A)に示すように、ホストコンピューター12のアプリケーション実行部30aは、印刷する画像に関する情報を生成し、プリンタードライバー実行部30bに出力する(ステップSA1)。印刷する画像に関する情報には、印刷対象となる文字(本例では、文字列「ABC」)を示す情報や、文字を印刷するときの文字のサイズを示す情報、ラベル部Sにおいて文字を印刷すべき位置を示す情報等が含まれる。アプリケーション実行部30aは、所定のユーザーインターフェースを介して入力された情報に基づいて、印刷する画像に関する情報を生成する。

10

次いで、プリンタードライバー実行部30bは、アプリケーション実行部30aから入力された情報に基づいて、文字の印刷を指示する制御データを生成して、印刷装置10に送信する(ステップSA2)。

なお、上述したように、ホストコンピューター12に接続される装置が、交換前印刷装置から、印刷装置10へと変更される際に、ホストコンピューター12のアプリケーション、および、プリンタードライバーは改変されない。従って、ステップSA2の処理によって生成され、送信される制御データは、交換前印刷装置に送信したものと同一の制御データである。

【0022】

20

ここで、制御データに含まれる情報の内容を、図4に示す。

図4のように、制御データには、少なくとも、座標情報、フォント種類指定情報、文字サイズ情報、及び、文字指定情報が含まれる。

座標情報とは、ラベル部Sにおいて、文字を印刷すべき位置の座標を示す情報のことである。

フォント種類指定情報とは、フォントの種類を示す情報である。上述したように、印刷装置10は、フォントA~フォントH、及び、フォントP~フォントWに対応する。従って、フォント種類指定情報は、フォントA~フォントH、及び、フォントP~フォントWのいずれかを指定する情報である。

なお、交換前印刷装置は、印刷装置10と同様に、フォントA~フォントH、及び、フォントP~フォントWに対応しており、各フォントのフォントテーブルを記憶する。

30

文字サイズ情報とは、印刷する文字のサイズを示す情報である。本実施形態では、文字のサイズを、「ポイント」という単位を用いて、指定する。

文字指定情報とは、印刷すべき文字、又は、文字列を示す情報である。各文字は、Unicodeや、アスキーコード等の文字コードとして表現される。本例では、文字指定情報は、文字列「ABC」を指定する情報である。

【0023】

さて、図3(B)に示すように、印刷装置10の制御部15は、インターフェース部19を制御して、制御データを受信する(ステップSB1)。

次いで、制御部15は、受信した制御データを、印刷装置10のコマンド体系に従った制御データへと変換する(ステップSB2)。以下、ステップSB2の処理により変換された変換後の制御データを「変換後制御データ」という。

40

制御部15には、ホストコンピューター12から受信した、交換前印刷装置のコマンド体系に対応する制御データを、印刷装置10が対応するコマンド体系の制御データに変換するエミュレーション機能が実装される。

【0024】

次いで、制御部15は、変換後制御データに含まれるフォント種類指定情報、文字サイズ情報、及び、文字指定情報を取得する(ステップSB3)。

次いで、制御部15は、ステップSB3で取得したフォント種類指定情報が示すフォントの種類(以下、「フォント種類」という。)が、スケラブルフォント(可変サイズフ

50

ォント)のフォント種類(フォントP~W)であるか否かを判別する(ステップSB4)。

【0025】

フォント種類がスケラブルフォントである場合(ステップSB4:YES)、制御部15は、フォント種類に対応するフォントテーブルを参照する(ステップSB5)。例えば、フォント種類指定情報が示すフォント種類がフォントPである場合、ステップSB5で、制御部15は、フォントPテーブルTPを参照する。

次いで、制御部15は、ステップSB5で参照したフォントテーブルに基づいて、ステップSB3で取得した文字指定情報が示す各文字(本例では、文字「A」「B」、及び、「C」)のフォントデータ生成関数を取得する(ステップSB6)。

次いで、制御部15は、ステップSB6で生成したフォントデータ生成関数に基づいて、ステップSB3で取得した文字サイズ情報が示す文字のサイズをパラメータとして用いて、文字指定情報が示す各文字のフォントデータを生成する(ステップSB7)。

次いで、制御部15は、記憶部16が記憶する調整値情報データKYを参照する(ステップSB8)。

【0026】

図5は、調整値情報データKYを示す図である。

図5に示すように、調整値情報データKYは、フォントP~フォントWのそれぞれに対応付けて、調整値情報を記憶するテーブルである。

調整値情報とは、調整値を示す情報である。調整値とは、フォントデータのサイズを拡大又は縮小するときの拡大率又は縮小率を示す情報である。本実施形態では、調整値情報の値の範囲は、「-99%」~「+99%」である。

【0027】

次いで、制御部15は、調整値情報データKYにおいて、ステップSB3で取得したフォント種類指定情報が指定するフォント種類と対応付けられた調整値情報を取得する(ステップSB9)。

次いで、制御部15は、ステップSB7で生成した各文字のフォントデータのそれぞれを、ステップSB9で取得した調整値情報が示す調整値により拡大又は縮小する(フォントデータのサイズを調整する。)(ステップSB10)。

例えば、フォント種類指定情報が指定するフォント種類がフォントPであり、フォントPと対応する調整値が「-30%」である場合、制御部15は、フォントデータのそれぞれのサイズを、30%分、縮小する。

なお、制御部15は、調整値に基づくフォントデータの拡大又は縮小を、各文字のフォントデータ生成関数を用いた所定の処理により実行する。

【0028】

ここで、調整値情報データKYにおいて、フォントP~フォントWのそれぞれと対応付けられた調整値の値は、以下の観点の下、事前のテストやシミュレーションの結果に基づいて、設定される。

すなわち、調整値の値は、交換前印刷装置に登録された1のフォント種類のフォントデータのサイズと、印刷装置10に登録された当該1のフォント種類のフォントデータを調整値に基づいて拡大/縮小したフォントデータのサイズとが、一致し、又は、近似するように、設定される。

例えば、図5に示すように、本例では、フォントPに対応付けられた調整値は、「-30%」である。この場合、印刷装置10に登録されたフォントPのフォントデータを、30%分縮小することにより、縮小後のフォントデータのサイズを、交換前印刷装置に登録されたフォントPのフォントデータのサイズと一致させ、又は、近似させることができる。

【0029】

次いで、制御部15は、変換後制御データに含まれる座標情報が示す座標を取得する(ステップSB11)。

10

20

30

40

50

次いで、制御部 15 は、図示しない画像バッファにおいて、ステップ S B 1 1 で取得した座標に対応する位置に、調整値情報に基づく拡大/縮小を行ったフォントデータ（本例では、文字「A」、「B」、及び、「C」のフォントデータ）を、イメージデータとして、展開する（ステップ S B 1 2）。

次いで、制御部 15 は、画像バッファに展開したイメージデータに基づいて、印刷部 17 を制御して、文字を印刷させる（ステップ S B 1 3）。

【0030】

以上のように、印刷装置 10 は、指定されたフォント種類がスケーラブルフォント（可変サイズフォント）の場合、フォントに応じて事前に設定された調整値に基づいて、対応するフォントデータのサイズを調整し（拡大/縮小し）、調整後のフォントデータに基づいて、文字を印刷する。この構成のため、フォントが同一の場合、印刷装置 10 が印刷する文字のサイズと、交換前印刷装置が印刷する文字のサイズとが同様となる。これにより、印刷装置 10 で文字を印刷した場合、交換前印刷装置で印刷した場合と近似した印字結果を得ることができる。

10

ここで、スケーラブルフォントは、フォントデータの拡大/縮小を行った場合に、文字の形が崩れにくく、ジャギーが発生しにくい、という特性がある。従って、本実施形態によれば、文字の形の崩れ、及び、ジャギーの発生を抑制しつつ、装置の交換の前後で近似した印字結果を得ることができる。

また、スケーラブルフォントは、ビットマップフォントと異なり、文字ごとにフォントデータのサイズが異なる。このような構成のため、調整値を用いたフォントデータのサイズの調整により、的確に、フォントデータに基づいて文字を印刷したときの印刷結果を、装置の交換の前後で近似させることができる。

20

【0031】

一方、ステップ S B 4 において、フォント種類指定情報が示すフォント種類が、スケーラブルフォントのフォント種類ではない場合（ステップ S B 4 : NO）、換言すれば、フォント種類が、ビットマップフォント（固定サイズフォント）のフォント種類（フォント A ~ H）の場合（ステップ S B 4 : YES）、制御部 15 は、以下の処理を実行する。

制御部 15 は、フォント種類に対応するフォントテーブルを参照する（ステップ S B 1 4）。例えば、フォント種類指定情報が示すフォント種類がフォント A である場合、ステップ S B 1 4 で、制御部 15 は、フォント A テーブル T A を参照する。

30

次いで、制御部 15 は、ステップ S B 1 5 で参照したフォントテーブルに基づいて、ステップ S B 3 で取得した文字指定情報が示す各文字（本例では、文字「A」、「B」、及び、「C」）のフォントデータを取得する（ステップ S B 1 5）。

ここで、記憶部 16 には、ビットマップフォントに係るフォント種類ごとに、文字コードのそれぞれについて、文字コードと、フォントテーブルにおいて文字コードが示す文字のフォントデータが格納された記憶領域のアドレスと、を対応付けて記憶する変換テーブルが記憶される。ステップ S B 1 5 で、制御部 15 は、当該変換テーブルを利用して、各文字のフォントデータを取得する。

【0032】

次いで、制御部 15 は、ステップ S B 3 で取得した文字サイズ情報が示す文字のサイズに応じて、ステップ S B 1 5 で取得したフォントデータのそれぞれを、拡大/縮小する（ステップ S B 1 6）。

40

ビットマップフォントに係るフォントデータの拡大/縮小は、フォントデータの拡大/縮小に係る既存の画像処理により、適切に実行される。

【0033】

次いで、制御部 15 は、変換後制御データに含まれる座標情報が示す座標を取得する（ステップ S B 1 7）。

次いで、制御部 15 は、図示しない画像バッファにおいて、ステップ S B 1 7 で取得した座標に対応する位置に、文字サイズ情報が示す文字のサイズに基づく拡大/縮小を行ったフォントデータ（本例では、文字「A」、「B」、及び、「C」のフォントデータ）

50

を、イメージデータとして、展開する（ステップS B 1 8）。

次いで、制御部 1 5 は、画像バッファに展開したイメージデータに基づいて、印刷部 1 7 を制御して、文字を印刷させる（ステップS B 1 9）。

【 0 0 3 4 】

ここで、交換前印刷装置に登録されたビットマップフォントに係るフォント種類（フォント A ~ H）のそれぞれのフォントデータのサイズと、印刷装置 1 0 に登録されたビットマップフォントに係るフォント種類（フォント A ~ H）のそれぞれのフォントデータとサイズとは、一致する。すなわち、フォント A ~ フォント H について、印刷装置 1 0 の製造段階で、交換前印刷装置と同一のサイズのフォントデータが格納されたフォントテーブルが生成され、印刷装置 1 0 に登録される。

10

このため、ビットマップフォントのフォントデータに基づく文字については、調整値によるフォントデータのサイズの調整を伴うことなく、交換前印刷装置と、印刷装置 1 0 との印刷結果が近似する。

このように、本実施形態では、ビットマップフォントについては、印刷装置 1 0 と、交換前印刷装置とで、対応するフォント種類のフォントデータのサイズを一致させる一方、調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行わない。

これは、以下の理由による。

すなわち、ビットマップフォントは、フォントデータの拡大 / 縮小を行った場合に、文字の形が崩れやすく、ジャギーが発生しやすい、という特性がある。従って、調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行うことは適切ではない。

20

一方で、ビットマップフォントは、フォントごとに、フォントデータのサイズが固定である。このため、印刷装置 1 0 の製造段階で、交換前印刷装置に登録されたフォントテーブルに対応するフォントテーブルを生成する際、1 のフォントテーブルが有するフォントデータのサイズを、フォントデータごとに変更させる必要がなく、固定のサイズのフォントデータとすればよい。従って、印刷装置 1 0 の製造段階で、交換前印刷装置に登録されたフォントテーブルに対応するフォントテーブルを容易に生成可能である。

以上を踏まえ、本実施形態では、ビットマップフォントについては、印刷装置 1 0 と、交換前印刷装置とで、対応するフォント種類のフォントデータのサイズを一致させる一方、調整値に基づくフォントデータのサイズの調整を行わない。

【 0 0 3 5 】

30

次に、調整値情報データ K Y の調整値情報の調整値を変更する処理について説明する。

本実施形態では、端末 1 1 から特定のコマンドを送信することにより、印刷装置 1 0 の調整値情報データ K Y が有する特定の調整値情報の調整値を変更可能である。

詳述すると、上述したように、端末 1 1 には、ソフトウェアツールがインストールされる。ソフトウェアツールは、スケーラブルフォントに係るフォント種類について、フォント種類と、フォント種類に対応付ける調整値情報の調整値（変更後の調整値）とを入力可能なユーザーインターフェースを提供する機能を有する。ユーザーは、ユーザーインターフェースに、対応する調整値の変更を希望するフォント種類と、変更後の調整値とを入力する。

端末 1 1 は、ソフトウェアツールの機能により、フォント種類、及び、変更後の調整値を示す情報を含むコマンドを生成し、印刷装置 1 0 に送信する。

40

【 0 0 3 6 】

印刷装置 1 0 の制御部 1 5 は、端末 1 1 が送信したコマンドを受信する。

次いで、制御部 1 5 は、記憶部 1 6 が記憶する調整値情報データ K Y にアクセスし、受信したコマンドに基づいて、指定されたフォント種類に対応付けられた調整値情報の調整値を、指定された調整値に変更する。

【 0 0 3 7 】

このように、本実施形態では、調整値情報データ K Y の調整値情報の調整値を変更することができる。このため、実際の印刷結果を踏まえて、調整値の値を変更することができる。交換前印刷装置と、印刷装置 1 0 との印刷結果をより近似させることができる。

50

【 0 0 3 8 】

以上説明したように、本実施形態に係る印刷装置 1 0 は、複数の種類のフォントのフォントテーブル（フォント情報）、及び、調整値情報データ K Y を記憶する記憶部 1 6 と、フォントの種類を指定するフォント種類指定情報、及び、文字を指定する文字指定情報を含む制御データを受信し、フォント種類情報が指定するフォントの種類が、特定のフォントの種類である場合、記憶部 1 6 が記憶する調整値情報データ K Y が示す調整値に基づいて、文字指定情報が指定する文字のフォントデータのサイズを調整し、調整後のフォントデータに基づいて、印刷部 1 7 を制御して文字を印刷させる制御部 1 5 と、を備える。

この構成によれば、印刷装置 1 0 は、特定のフォント種類の文字について、調整値に基づいてフォントデータのサイズの調整を行い、サイズの調整後のフォントデータに基づいて文字を印刷するため、交換の前後で、印刷結果を近似させることができる。

10

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では、記憶部 1 6 は、ビットマップフォント（固定サイズフォント）のフォントテーブル、及び、スケーラブルフォント（可変サイズフォント）のフォントテーブルを記憶する。制御部 1 5 は、フォントの種類としてスケーラブルフォントを指定するフォント種類指定情報を含む制御データを受信した場合、記憶部 1 6 が記憶する調整値情報データ K Y が示す調整値に基づいてフォントデータのサイズの調整を行う。

この構成によれば、スケーラブルフォントの文字について、調整値を利用して、フォントデータのサイズの調整を行って、文字を印刷することにより、交換の前後で、印刷結果を近似させることができる。

20

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態では、制御部 1 5 は、調整値の変更を指示するコマンドを受信した場合、コマンドに基づいて、記憶部 1 6 が記憶する調整値情報データ K Y の調整値を変更する。

この構成によれば、適宜、調整値の値を変更して、交換前印刷装置と、印刷装置 1 0 との印刷結果をより近似させることができる。

【 0 0 4 1 】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上述した実施形態では、スケーラブルフォントに係るフォント P ~ フォント W のそれぞれが、対応する調整値を有する構成であった。一方で、交換前印刷装置と、印刷装置 1 0 とにおけるフォント P ~ W の態様によっては、フォント P ~ W が 1 つの対応する調整値を有する構成であってもよい。

30

また、上述した実施形態では、可変サイズフォントの一例として、スケーラブルフォントを例示した。しかしながら、可変サイズフォントは、スケーラブルフォントに限られない。可変サイズフォントは、ビットマップフォントのように 1 のフォント種類に属する文字ごとのフォントデータが固定であるフォント種類以外のフォント種類であれば、例えば、プロポーショナルフォントや、ストロークフォント、アウトラインフォントでもよい。

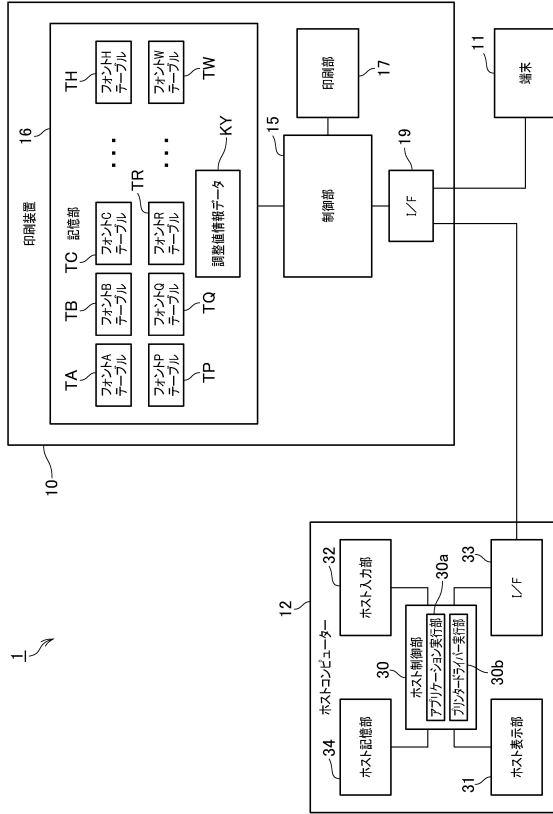
【 符号の説明 】

40

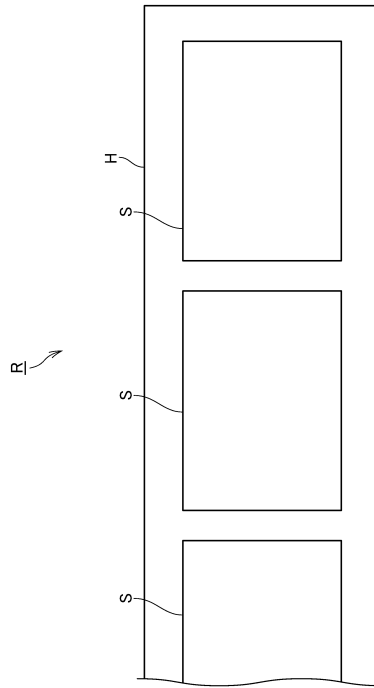
【 0 0 4 2 】

1 ... 印刷システム、 1 0 ... 印刷装置、 1 2 ... ホストコンピューター（制御装置）、 1 5 ... 制御部、 1 6 ... 記憶部、 1 7 ... 印刷部、 K Y ... 調整値情報データ（調整値情報）、 R ... ラベル用紙（記録媒体）。

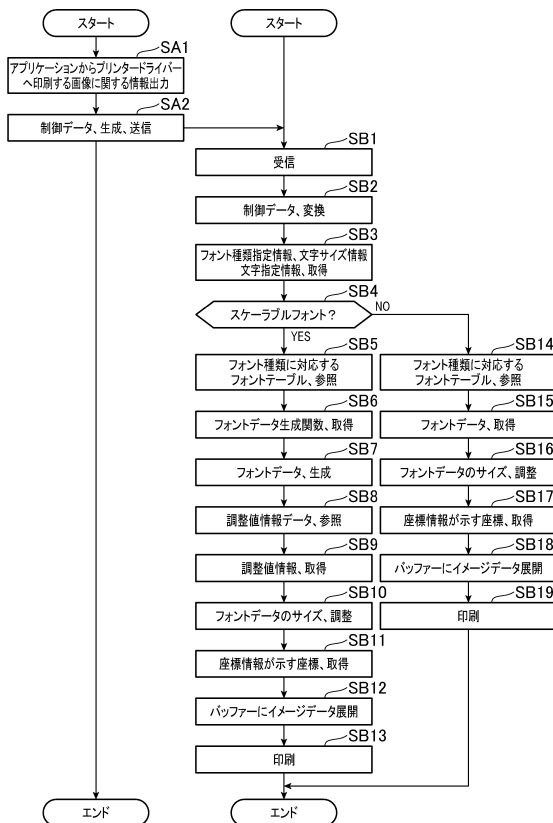
【図1】



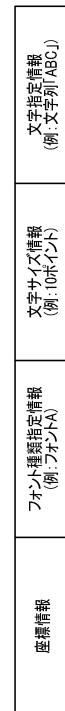
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

調整値情報データ(KY)

	調整値
フォントP	-30%
フォントQ	-20%
フォントR	-5%
フォントS	+3%
フォントT	-10%
フォントU	-15%
フォントV	+5%
フォントW	+15%

調整値情報

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-190461(JP,A)
特開平07-160240(JP,A)
特開2013-061835(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0069992(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| B41J | 29/38 |
| B41J | 5/44 |
| G06F | 3/12 |