

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4532917号
(P4532917)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 21/00 (2006.01)

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/765 (2006.01)

B 4 1 J 21/00 Z

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/76 E

H O 4 N 5/91 H

H O 4 N 5/91 L

請求項の数 8 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-23583 (P2004-23583)
 (22) 出願日 平成16年1月30日(2004.1.30)
 (65) 公開番号 特開2005-212359 (P2005-212359A)
 (43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)
 審査請求日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 大沼 宣雄
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 加藤 真夫
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 宇田川 善郎
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム、撮像装置、および、撮像装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷装置と撮像装置とが通信可能に接続され、該撮像装置より送信された画像データを、該印刷装置にて印刷する印刷システムであって、

前記印刷装置は、

前記撮像装置より送信される画像データを印刷する際の前記印刷装置の印刷条件に応じて、縦横の画素数、および、前記撮像装置における回転処理の要否を決定する決定手段と、

前記決定手段での決定結果に基づいて、縦横の画素数に関する情報、および、回転処理の要否を示す回転指示情報を前記撮像装置に通知する通知手段を備え、

前記撮像装置は、

前記印刷装置の通知手段から前記縦横の画素数の情報および前記回転指示情報を受信する受信手段と、

前記印刷装置に送信する印刷対象の画像データに縮小処理および回転処理を行う処理手段であって、前記印刷装置に送信する画像データの縦横の画素数が、前記受信手段により受信した前記縦横の画素数よりも大きい場合には、該印刷装置に送信する画像データの縮小処理を行い、前記受信手段により受信した回転指示情報に応じて前記画像データに回転処理を行う処理手段と、

前記処理手段により処理された画像データを前記印刷装置に送信する送信手段と、を備え、

10

20

前記処理手段は、前記回転指示情報に基づいて前記画像データの回転処理を行うとともに、当該画像データの縮小処理を行う場合には、縮小処理後の画像データを回転処理することを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記印刷装置は、更に、

前記送信手段により送信された画像データが、前記通知手段により前記撮像装置に通知した前記縦横の画素数よりも大きい場合に、該送信手段により送信された画像データのサイズを変更する変更手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記印刷装置は、更に、

前記通知手段により前記撮像装置に回転処理を要求する回転指示情報を通知した場合であって、前記送信手段により前記撮像装置から送信された画像データが回転処理されていなかった場合に、該送信手段により送信された画像データに対して回転処理を行う回転手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記撮像装置は、画像データをトリミングするトリミング手段を更に備え、

前記処理手段は、前記印刷装置に送信する画像データであって、前記トリミング手段によりトリミングされた画像データに対して縮小処理を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の印刷システム。

【請求項 5】

印刷装置と通信可能に接続され、印刷対象の画像データを前記印刷装置に送信する撮像装置であって、

印刷対象の画像データを印刷する際の前記印刷装置の印刷条件に基づいて前記印刷装置において算出された縦横の画素数に関する情報、および、前記印刷条件に基づいて前記印刷装置において決定された回転処理の要否に関する回転指示情報を、前記印刷装置から受信する受信手段と、

前記印刷装置に送信する前記印刷対象の画像データに縮小処理および回転処理を行う処理手段であって、前記印刷対象の画像データの縦横の画素数が、前記受信手段により受信した、前記縦横の画素数よりも大きい場合には、前記印刷対象の画像データの縮小処理を行い、前記受信手段により受信した回転指示情報に応じて前記印刷対象の画像データに回転処理を行う処理手段と、

前記処理手段により処理された前記印刷対象の画像データを前記印刷装置に送信する送信手段と、を備え、

前記処理手段は、前記回転指示情報に基づいて前記印刷対象の画像データの回転処理を行うとともに、当該画像データの縮小処理を行う場合には、縮小処理後の画像データを回転処理することを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】

画像データに基づいて画像を印刷する印刷装置と通信可能に接続される撮像装置の制御方法であって、

印刷対象の画像データを印刷する際の前記印刷装置の印刷条件に基づいて前記印刷装置において算出された縦横の画素数に関する情報、および、前記印刷条件に基づいて前記印刷装置において決定された回転処理の要否に関する回転指示情報を、前記印刷装置から受信する受信工程と、

前記印刷装置に送信する前記印刷対象の画像データに縮小処理および回転処理を行う処理工程であって、前記印刷対象の画像データの縦横の画素数が、前記受信工程で受信した、前記縦横の画素数よりも大きい場合には、前記印刷対象の画像データの縮小処理を行い、前記受信工程で受信した回転指示情報に応じて前記印刷対象の画像データに回転処理を行う処理手段と、

前記処理工程で処理された前記印刷対象の画像データを前記印刷装置に送信する送信工程と、を備え、

10

20

30

40

50

前記処理工程では、前記回転指示情報に基づいて前記印刷対象の画像データの回転処理を行うとともに、当該画像データの縮小処理を行う場合には、縮小処理後の画像データを回転処理することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の撮像装置の制御方法をコンピュータによって実現させるためのプログラム。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の撮像装置の制御方法をコンピュータによって実現させるためのプログラムを記憶するコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンタとデジタルカメラが直接通信してデジタルカメラに記録された画像をプリンタで印刷可能とする構成において、プリンタの印刷条件に応じて画像転送の前にデジタルカメラが画像を調整する制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタとデジタルカメラを USB 等のインタフェースを使ってダイレクト接続し、デジタルカメラ中の記録媒体に記録されている写真画像をプリンタで印刷する構成については普及し、知られている。(特許文献 1 参照) この構成は特にパソコンを介する必要があることから、デジタルカメラで撮影した写真を印刷したいけどパソコンはあまり得意ではないといったユーザにとっては手軽な印刷手段として広く受け入れられているのが一般的であった。

20

【特許文献 1】特開 2003 - 280848 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

パソコンで印刷する場合に比べてデジタルカメラとプリンタとのダイレクト印刷ではプリンタの CPU 処理能力が一般的な昨今のパソコンに搭載される CPU の処理能力に比べて著しく劣るため、結果としてパソコンで印刷するよりも印刷スピードが遅くなるといった欠点が知られていた。また印刷スピードを高速化するために印刷にかかわる画像処理を簡略化して軽いものにすれば印刷スピードを速くすることができることは知られているが、その代りとして画質を劣化させるといったトレードオフを招くことも同時に知られていた。

30

【0004】

またこのようにプリンタ内部で実現している画像処理をデジタルカメラ側で処理を行うように処理の担当を移動させると、デジタルカメラで画像処理を施されて生成されたプリントデータがプリンタの記録解像度に応じた量となるため、昨今の高解像度化するプリンタに適したプリントデータは膨大な量となってしまうことが知られていた。そしてこの膨大なプリントデータをデジタルカメラからプリンタに転送するには USB 等のインタフェースを通じて転送するのが一般的であるが、この転送に莫大な時間を要してしまい、結果として印刷スピードを遅くしてしまうといった問題が存在していた。

40

【0005】

また転送時間についてさらに言及するならば、プリンタがデジタルカメラに保存されている画像を読み出してプリンタ側で画像処理を行う場合、一般的には JPEG 形式で圧縮されたデジタルカメラに保存されている画像データをプリンタが USB 等のインタフェースを通じてリードする時間が、昨今のデジタルカメラの高解像度化に伴って長時間化することが知られている。その高解像度化したデジタルカメラで撮影した画像は比較的小さな用紙サイズに印刷する場合やトリミング印刷と呼ばれる撮影した画像のトリミング枠と呼ばれる任意の部分に切り出して印刷する場合などにおいては、画像データに含まれる全て

50

の画素を使い切ることなく間引いて使用するため、つまりせっかく時間をかけて転送した画像ファイルに含まれる情報を部分的にしか使わずに捨ててしまう結果となり、トータルで見た場合に処理効率が悪いといった不都合があった。

【 0 0 0 6 】

またさらに画像処理の処理時間について言及するならば、デジタルカメラに保存されているJ P E G形式等の画像情報をプリンタでの印刷に適したC M Y K情報へ変換する処理時間もさることながら、デジタルカメラで撮影した一般的な横長矩形画像をプリンタの印刷における用紙搬送方向に合わせた縦長矩形画像に変換するため、プリンタはデジタルカメラから画像データを受信したならばそれを90度回転させる処理が必要となり、この回転処理がC M Y K情報への変換同様に処理能力の劣るプリンタのC P Uにとっては負荷の重い処理であった。その結果としてここでも印刷スピードの低下を招いてしまうという不都合が発生していた。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上述の課題を解決するため、本発明の印刷システムは、

印刷装置と撮像装置とが通信可能に接続され、該撮像装置より送信された画像データを、該印刷装置にて印刷する印刷システムであって、撮像装置より送信される画像データを印刷する際の印刷装置の印刷条件に応じて、縦横の画素数、および、撮像装置における回転処理の要否を決定する決定手段と、決定手段での決定結果に基づいて、縦横の画素数に関する情報、および、回転処理の要否を示す回転指示情報を撮像装置に通知する通知手段と、印刷装置の通知手段から縦横の画素数の情報および回転指示情報を受信する受信手段と、印刷装置に送信する印刷対象の画像データに縮小処理および回転処理を行う処理手段であって、印刷装置に送信する画像データの縦横の画素数が、受信手段により受信した縦横の画素数よりも大きい場合には、該印刷装置に送信する画像データの縮小処理を行い、受信手段により受信した回転指示情報に応じて画像データに回転処理を行う処理手段と、処理手段により処理された画像データを印刷装置に送信する送信手段と、を備え、処理手段は、回転指示情報に基づいて画像データの回転処理を行うとともに、当該画像データの縮小処理を行う場合には、縮小処理後の画像データを回転処理することを特徴とする印刷システム。

20

【 0 0 0 8 】

30

さらに、画像入力装置が印刷装置に転送しようとしている印刷対象画像には、画像入力装置において予めトリミング処理により印刷対象領域が切り出された画像を印刷装置に転送する手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

さらに、印刷装置は印刷しようとする印刷対象画像を縦長画像を期待するか横長画像を期待するかを判断する手段と、縦長画像期待する場合には印刷装置から画像入力装置に対して回転を要求する手段と、横長画像を期待する場合には印刷装置から画像入力装置に対して回転を要求しない手段と、回転を要求された場合には画像入力装置は印刷対象画像を90度回転させる手段と、回転後もしくは回転しなかった印刷対象画像を画像入力装置から印刷装置に転送する手段と、印刷装置は転送された回転後もしくは回転しなかった印刷対象画像を印刷する手段とを有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、画像入力装置がプリンタが必要とする画像サイズにリサイズした画像データを送信するので、無駄なデータの送信を防ぎ、通信効率を向上させることができる。

【 0 0 1 1 】

また、リサイズ後の画像を必要に応じて回転するので、プリンタ側の処理を軽減できる。

【 0 0 1 2 】

50

そして、今後のカメラ能力の向上に伴って画像処理の負荷が増大し、プリンタの処理能力を超えたとしても、カメラの能力を有効利用可能となる。

【 0 0 1 3 】

さらに、リサイズ後、回転後の画像を圧縮してからプリンタに送信することで、カメラとプリンタ間の通信効率を向上させることが出来る。

【 0 0 1 4 】

さらに、カメラの撮像素子の解像度が高い場合や、もともとの画像データ量が大きい場合など、プリンタ自身のメモリ容量よりも大きな画像データもプリントすることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 1 5 】

[第 1 の実施形態]

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は本発明の一実施の形態を示す。

【 0 0 1 7 】

これは、印刷システム 1 はプリンタ 1 1 とデジタルカメラ 1 2 から構成され、U S B 等のインタフェースケーブル 1 3 によって相互に接続されている。

【 0 0 1 8 】

プリンタ 1 1 は通信制御部 1 1 a と印刷情報管理メモリ 1 1 b と画像リサイズ処理部 1 1 c と画像回転処理部 1 1 d と画像色処理部 1 1 e と画像伸張圧縮処理部 1 1 f と印刷制御部 1 1 g からなる。

20

【 0 0 1 9 】

デジタルカメラ 1 2 は通信制御部 1 2 a と印刷情報管理メモリ 1 2 b と画像リサイズ処理部 1 2 c と画像回転処理部 1 2 d と画像伸張圧縮処理部 1 2 e とからなる。

【 0 0 2 0 】

通信制御部 1 1 a は、プリンタの解像度情報や、プリンタのメモリ容量、記憶可能な画像データ量に関する能力情報を、デジタルカメラの 1 2 a に向けて送信する。

【 0 0 2 1 】

デジタルカメラの 1 2 a は、プリンタからの能力情報を受信し、画像リサイズ処理部 1 1 c 等に渡して、リサイズ処理等の処理に利用可能である。

30

【 0 0 2 2 】

上述では、本発明を実行するための構成をハードウェア的に記載したが、不図示のメモリに、コンピュータの制御により、本発明を実行させるソフトウェアプログラムを記憶させておいてもよいことは言うまでもない。

【 0 0 2 3 】

図 2 はデジタルカメラで撮影した画像データ 2 0 1 と、それをプリンタの印刷条件に合った印刷装置が記録できる縦横の画素数に基づいてリサイズされた画像データ 2 0 2 と、さらにこの画像データ 2 0 2 がプリンタの印刷方向と一致していない場合、すなわちデジタルカメラで撮影してリサイズされた画像データ 2 0 2 が横長でプリンタの印刷方向が縦長方向の場合に画像データ 2 0 2 を 9 0 度回転させたものが画像データ 2 0 3 であることを示している。

40

【 0 0 2 4 】

図 3 はデジタルカメラで撮影した画像データ 3 0 1 と、その画像の中で印刷したい部分だけを指定したトリミング枠 3 0 2 と、そのトリミング枠内の画像部分をプリンタの印刷条件に合った印刷装置が記録できる縦横の画素数に基づいてリサイズされた画像データ 3 0 3 と、さらにこの画像データ 3 0 3 がプリンタの印刷方向と一致していない場合、すなわちデジタルカメラで撮影してトリミング後にリサイズされた画像データ 3 0 3 が横長でプリンタの印刷方向が縦長方向の場合に画像データ 3 0 3 を 9 0 度回転させたものが画像データ 3 0 4 であることを示している。

50

【 0 0 2 5 】

図 4 は図 1 の印刷システムによって実行される、プリンタの印刷条件に合わせてデジタルカメラが画像リサイズ処理ならびに画像回転処理を行うアルゴリズムを示すフローチャートである。

【 0 0 2 6 】

まずステップ S 1 0 1 でプリンタは印刷する用紙サイズや解像度といった印刷条件に応じてプリンタが用紙上に記録しようとする縦横の画素数を算出する。算出された縦横の画素数をプリンタとデジタルカメラ間で予め任意に定めた通信プロトコル手段を用いてプリンタの通信制御部 1 1 a から通信制御部 1 2 a を通じてデジタルカメラに通知する。通知された縦横画素数に関する情報はデジタルカメラ内の印刷情報管理メモリ 1 2 b に保存される。

10

【 0 0 2 7 】

次にステップ S 1 0 2 で、デジタルカメラはプリンタから伝えられた縦横の画素数と現在印刷しようとしている画像データの縦横画素数を比較して画像データのリサイズ処理が必要かどうかを判断する。プリンタから伝えられた縦横画素数よりも図 2 に図示する画像データ 2 0 1 の縦横画素数の方が大きい場合にはリサイズ処理が必要と判断してステップ S 1 0 3 に進み、プリンタから伝えられた縦横画素数よりも画像データ 2 0 1 の縦横画素数の方が小さいもしくは等しい場合にはリサイズ処理が不要と判断してステップ S 1 0 4 に進む。ステップ S 1 0 3 ではデジタルカメラは画像データ 2 0 1 をステップ S 1 0 1 で伝えられたプリンタが要求する縦横画素数にフィットするように、画像リサイズ処理部 1 2 c にてリサイズ処理を行う。フィットさせる縦横の画素数はステップ S 1 0 1 で保存した印刷情報管理メモリ 1 2 b の値を参照する。たとえば図 2 に図示する画像データ 2 0 1 の縦横画素数を縦 1 2 0 0 画素、横 1 6 0 0 画素でプリンタが現在の印刷条件で記録できる縦横画素数を縦 6 0 0、横 8 0 0 とする例を考えると、ステップ S 1 0 3 で画像データ 2 0 1 は縦 6 0 0、横 8 0 0 の画像データ 2 0 2 にリサイズされることを示している。このとき画像データ 2 0 1 を構成する縦横画素数とプリンタが記録できる縦横画素数が必ずしも相似形ではないことから、そのような場合にはリサイズの際に画像データ 2 0 1 の一部分を切り捨ててしまうとか、もしくは余白が出てしまうことを良しとしてリサイズ処理を行う。

20

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 0 4 ではプリンタはステップ S 1 0 1 で伝えた縦横画素数で構成される画像データをリサイズ後に更に回転処理を施してからプリンタに転送してほしいか、もしくは回転処理を施さないでそのまま転送してほしいかをデジタルカメラに通知する。

30

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 0 5 でデジタルカメラはステップ S 1 0 4 でプリンタから画像に回転要求があるかどうかを判断する。回転要求がある場合にはステップ S 1 0 6 へ進み、無い場合にはステップ S 1 0 7 へ進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 0 6 でデジタルカメラはリサイズされた画像 2 0 2 に対して画像回転処理部 1 2 d にて画像回転処理を施し、画像データ 2 0 3 を得る。

40

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 0 7 でデジタルカメラはリサイズ処理もしくは画像回転処理をプリンタの要求に基づいて必要に応じて施した後に、再び画像データを画像伸張圧縮処理部 1 2 e にて圧縮する。ここでは特に圧縮方法については言及しないが、一般的には P a c k B i t s 等に代表される可逆的な圧縮と、J P E G 等に代表される非可逆な圧縮方法のどちらかが選択される。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 1 0 8 でデジタルカメラはステップ S 1 0 7 で圧縮された画像データを通信制御部 1 2 a および通信制御部 1 1 a を経てプリンタへ転送する。

【 0 0 3 3 】

50

ステップS 1 0 9でプリンタは受信した画像データを画像伸張圧縮処理部 1 1 f にて伸張して画像データを得る。

【 0 0 3 4 】

ステップS 1 1 0でプリンタは受信した後に伸張して得られた画像データが画像回転処理を要する画像であり、かつデジタルカメラ側で画像回転処理が済んでいるかどうかを判断する。要回転だが未回転の場合にはステップS 1 1 1へ進み、それ以外の場合にはステップS 1 1 2へ進む。デジタルカメラ側で回転処理が行われている場合には、ステップS 1 1 2へ進むこととなる。

【 0 0 3 5 】

ステップS 1 1 1でプリンタはデータ伸張された画像データに画像回転処理部 1 1 d にて画像回転処理を施す。

10

【 0 0 3 6 】

ステップS 1 1 2でプリンタは受信した後に伸張して得られた画像データがリサイズ処理を要する画像であり、かつデジタルカメラ側でリサイズ処理が済んでいるかどうかを判断する。要リサイズだが未リサイズ処理の場合にはステップS 1 1 3へ進み、それ以外の場合にはステップS 1 1 4へ進む。デジタルカメラ側で画像リサイズ処理が行われている場合には、ステップS 1 1 4へ進むこととなる。

【 0 0 3 7 】

ステップS 1 1 3でプリンタはデータ伸張された画像データに画像リサイズ処理部 1 1 c にて画像リサイズ処理を施す。

20

【 0 0 3 8 】

ステップS 1 1 4でプリンタは伸張し、必要に応じて回転、リサイズされた画像データに対して画像色処理部 1 1 f にて色処理を施す。

【 0 0 3 9 】

次にステップS 1 1 5にてプリンタは色処理された画像データを印刷制御部 1 1 g に転送して印刷を行い、印刷が終了したならばステップS 1 1 6へ進んで終了する。

【 0 0 4 0 】

[第 2 の実施形態]

図 5 は図 1 の印刷システムによって実行される、プリンタの印刷条件に合わせてデジタルカメラが画像リサイズ処理ならびに画像回転処理を行うアルゴリズムを示すフローチャートで、特に画像データの一部をトリミングして印刷する場合のフローチャートである。

30

【 0 0 4 1 】

まずステップS 2 0 1でプリンタは印刷する用紙サイズや解像度といった印刷条件に応じてプリンタが用紙上に記録しようとする縦横の画素数を算出する。算出された縦横の画素数をプリンタとデジタルカメラ間で予め任意に定めた通信プロトコル手段を用いてプリンタの通信制御部 1 1 a から通信制御部 1 2 a を通じてデジタルカメラに通知する。通知された縦横画素数に関する情報はデジタルカメラ内の印刷情報管理メモリ 1 2 b に保存される。

【 0 0 4 2 】

40

次にステップS 2 0 2で、デジタルカメラはプリンタから伝えられた縦横の画素数と現在印刷しようとしているトリミングが施された画像データの縦横画素数を比較して画像データのリサイズ処理が必要かどうかを判断する。プリンタから伝えられた縦横画素数よりも図 3 に図示する画像データ 3 0 1 内部に破線で示されるトリミング枠 3 0 2 の縦横画素数の方が大きい場合にはリサイズ処理が必要と判断してステップS 2 0 3に進み、プリンタから伝えられた縦横画素数よりもトリミング枠 3 0 2 の縦横画素数の方が小さいもしくは等しい場合にはリサイズ処理が不要と判断してステップS 2 0 4に進む。ステップS 2 0 3ではデジタルカメラはトリミング枠 3 0 2 内部の画像データをステップS 2 0 1で伝えられたプリンタが要求する縦横画素数にフィットするように、画像リサイズ処理部 1 2 c にてリサイズ処理を行う。フィットさせる縦横の画素数はステップS 2 0 1で保存した

50

印刷情報管理メモリ12bの値を参照する。たとえば図3図示する画像データ301の縦横画素数を縦1200画素、横1600画素でトリミング枠内部の縦横画素数を縦750画素、横1000画素で、プリンタが現在の印刷条件で記録できる縦横画素数を縦600、横800とする例を考えると、ステップS203でトリミング枠内部の画像データ302は縦600、横800の画像データ303にリサイズされることを示している。このときトリミング枠内部の画像データ302を構成する縦横画素数とプリンタが記録できる縦横画素数が必ずしも相似形ではないことから、そのような場合にはリサイズの際にトリミング枠内部の画像データ301の一部を切り捨ててしまうとか、もしくは余白が出てしまうことを良しとしてリサイズ処理を行う。

【0043】

10

ステップS204ではプリンタはステップS201で伝えた縦横画素数で構成される画像データをリサイズ後に更に回転処理を施してからプリンタに転送してほしいか、もしくは回転処理を施さないでそのまま転送してほしいかをデジタルカメラに通知する。

【0044】

ステップS205でデジタルカメラはステップS204でプリンタから画像に回転要求があるかどうかを判断する。回転要求がある場合にはステップS206へ進み、無い場合にはステップS207へ進む。

【0045】

ステップS206でデジタルカメラはリサイズされた画像303に対して画像回転処理部12dにて画像回転処理を施し、画像データ304を得る。

20

【0046】

ステップS207でデジタルカメラはリサイズ処理もしくは画像回転処理をプリンタの要求に基づいて必要に応じて施した後に、再び画像データを画像伸張圧縮処理部12eにて圧縮する。ここでは特に圧縮方法については言及しないが、一般的にはP a c k B i t s等に代表される可逆的な圧縮と、J P E G等に代表される非可逆な圧縮方法のどちらかが選択される。

【0047】

ステップS208でデジタルカメラはステップS207で圧縮された画像データを通信制御部12aおよび通信制御部11aを経てプリンタへ転送する。

【0048】

30

ステップS209でプリンタは受信した画像データを画像伸張圧縮処理部11fにて伸張して画像データを得る。

【0049】

ステップS210でプリンタは受信した後に伸張して得られた画像データが画像回転処理を要する画像であり、かつデジタルカメラ側で画像回転処理が済んでいるかどうかを判断する。要回転だが未回転の場合にはステップS211へ進み、それ以外の場合にはステップS212へ進む。デジタルカメラ側で回転処理が行われている場合には、ステップS212へ進むこととなる。

【0050】

ステップS211でプリンタはデータ伸張された画像データに画像回転処理部11dにて画像回転処理を施す。

40

【0051】

ステップS212でプリンタは受信した後に伸張して得られた画像データがリサイズ処理を要する画像であり、かつデジタルカメラ側でリサイズ処理が済んでいるかどうかを判断する。要リサイズだが未リサイズ処理の場合にはステップS213へ進み、それ以外の場合にはステップS214へ進む。デジタルカメラ側で画像リサイズ処理が行われている場合には、ステップS214へ進むこととなる。

【0052】

ステップS213でプリンタはデータ伸張された画像データにデジタルカメラ側で指定されたトリミング枠に従って画像リサイズ処理部11cにて画像リサイズ処理を施す。こ

50

のときデジタルカメラ側でどの領域がトリミング枠指定されたかをデジタルカメラはプリンタに通知しておく。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 1 4 でプリンタは伸張し、必要に応じて回転、リサイズされた画像データに対して画像色処理部 1 1 f にて色処理を施す。

【 0 0 5 4 】

次にステップ S 2 1 5 にてプリンタは色処理された画像データを印刷制御部 1 1 g に転送して印刷を行い、印刷が終了したならばステップ S 2 1 6 へ進んで終了する。

【 0 0 5 5 】

なお、ここでプリンタがカメラに送信する縦横の画素数の情報は、実際にプリントする際の用紙に必要な画素数に比して、メモリに格納できるデータ量以下で且つ、たとえば縦横 2 倍程度の画素数を要求するようにしてもよい。このとき、プリンタのメモリに格納できるデータ量に関する能力情報を事前に取得しておくのがよい。

【 0 0 5 6 】

つまり、画像出力装置としてのデジタルカメラは、印刷装置が受信可能な画像データ量に関する能力情報を受信し、所定の印刷要件に規定されるプリントサイズに必要なデータ量以上で、且つ受信された能力情報以下のデータサイズにリサイズする。

【 0 0 5 7 】

これにより、画像データが大きすぎることによってカメラからの画像を受信できないことを防止する。

【 0 0 5 8 】

それに加えて、プリンタ特有の画像処理、例えば画像解析に基づく補正処理やプリントデータ作成のために、その用紙に必要な画素数以上のある程度のデータ量を必要としても、多めに画素数を要求することによって、必要なデータ量を確保することが出来る。

【 0 0 5 9 】

なお、プリンタが送信する画素数の情報自体を、実際にプリントする際の用紙に必要な画素数に比して多めせずに、カメラ側が通知された画素数よりも多めの画素数の画像にリサイズするように構成してもよい。

【 0 0 6 0 】

〔 他の実施の形態 〕

本発明の目的は前述したように、実施例の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或は装置に提供し、そのシステム或は装置のコンピュータ（又は C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。このようなプログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M , C D - R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M などを用いることができる。

【 0 0 6 1 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している O S（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施例の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 0 6 2 】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書きこまれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる C P U などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施例の機能が実現される場合も含む。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 3 】

【図 1】本発明の一実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】画像データをリサイズ処理して、かつ回転処理を行う図の一例である。

【図 3】画像データの一部をトリミングした後にリサイズ処理して、かつ回転処理を行う図の一例である。

【図 4】画像データをデジタルカメラ側でリサイズ処理および回転処理を行って、それを使ってプリンタで印刷を行うアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 5】画像データをデジタルカメラ側でトリミング処理した画像部分をリサイズ処理および回転処理を行って、それを使ってプリンタで印刷を行うアルゴリズムを示すフローチャートである。

10

【符号の説明】

【 0 0 6 4 】

1 印刷システム

1 1 プリンタ

1 1 a 通信制御部

1 1 b 印刷情報管理メモリ

1 1 c 画像リサイズ処理部

1 1 d 画像回転処理部

1 1 e 画像色処理部

1 1 f 画像伸張圧縮処理部

1 1 g 印刷制御部

1 2 デジタルカメラ

1 2 a 印通信制御部

1 2 b 印刷情報管理メモリ

1 2 c 画像リサイズ処理部

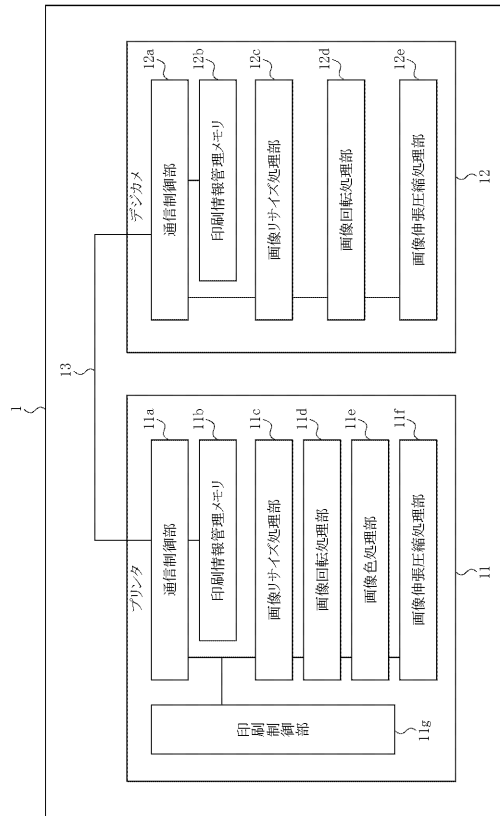
1 2 d 画像回転処理部

1 2 e 画像伸張圧縮処理部

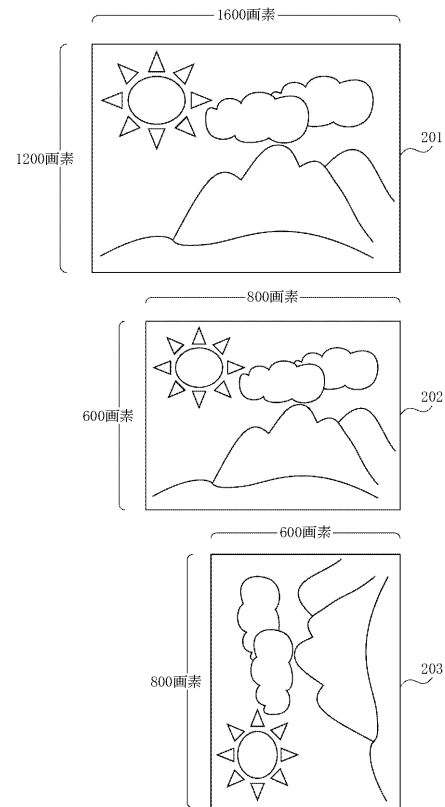
1 3 インタフェースケーブル

20

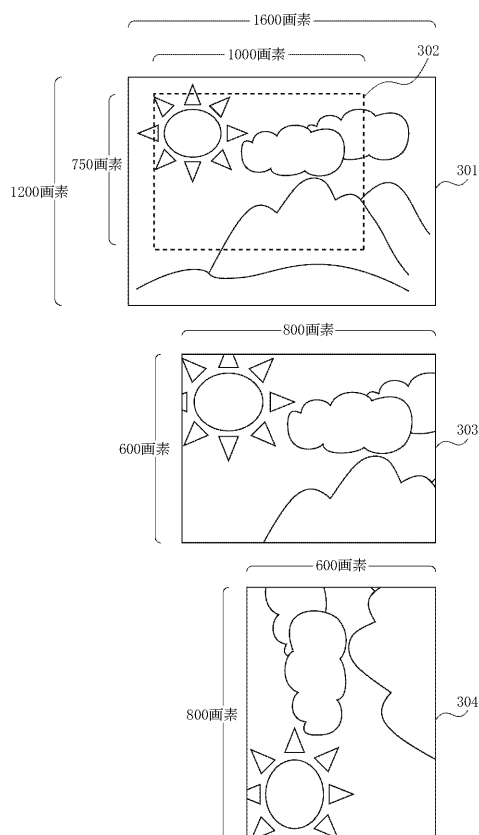
【図 1】



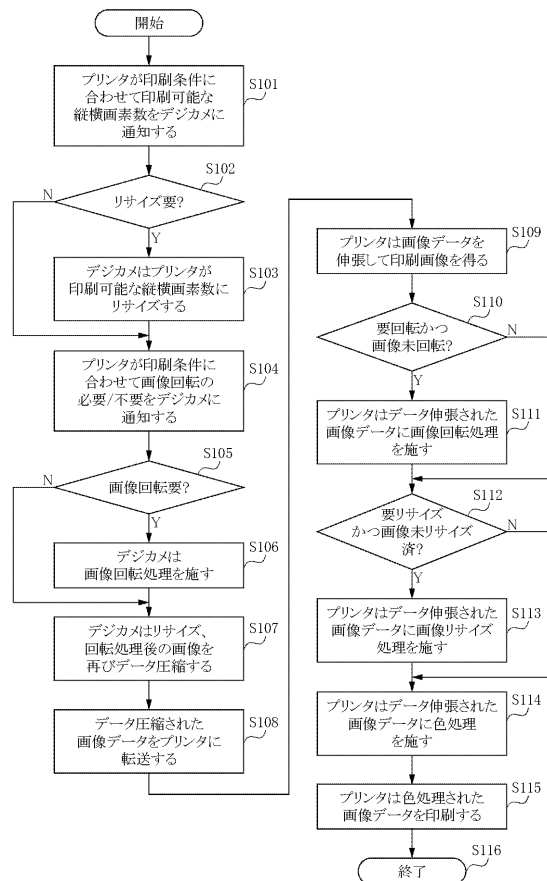
【図 2】



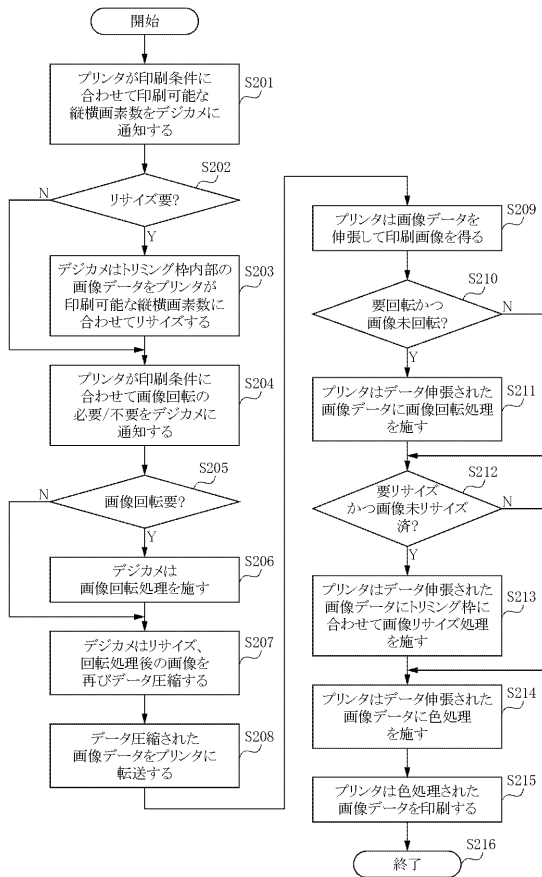
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 101/00 (2006.01) H 0 4 N 101:00

(72)発明者 高橋 賢司
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(72)発明者 久間 賢治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(72)発明者 佐々木 太
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(72)発明者 小林 竜一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 立澤 正樹

(56)参考文献 特開平08-032911(JP,A)
特開2003-224793(JP,A)
特開2001-298694(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 4 1 J 2 1 / 0 0
H 0 4 N 5 / 2 2 5
H 0 4 N 5 / 7 6
H 0 4 N 5 / 7 6 5
H 0 4 N 5 / 9 1
H 0 4 N 1 0 1 / 0 0