

(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.

**B41J 21/00** (2006.01)  
**HO4N 5/225** (2006.01)  
**HO4N 5/76** (2006.01)  
**HO4N 5/91** (2006.01)  
**HO4N 5/765** (2006.01)

F 1

B 41 J 21/00  
HO 4 N 5/225  
HO 4 N 5/76  
HO 4 N 5/91  
HO 4 N 5/91

Z  
F  
E  
H  
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を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 U S B 等のインター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在する必要がないことから、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。

【特許文献 1】特開 2003 - 280848 号公報

20

【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 C P U 処理能力が一般的な昨今のパソコンに搭載される C P U 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 U S B 等のインター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 J P E G 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 U S B 等のインター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。

#### 【0006】

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】

#### 【0007】

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

#### 【0008】

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。30

#### 【0009】

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を有することを特徴とする。40

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

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。50

#### 【0011】

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。

#### 【0012】

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。

**【0013】**

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。

**【0014】**

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

**【0015】**

**[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。

**【0016】**

図1は本発明の一実施の形態を示す。

**【0017】**

これは、印刷システム1はプリンタ11とデジタルカメラ12から構成され、USB等のインターフェースケーブル13によって相互に接続されている。

**【0018】**

プリンタ11は通信制御部11aと印刷情報管理メモリ11bと画像リサイズ処理部11cと画像回転処理部11dと画像色処理部11eと画像伸張圧縮処理部11fと印刷制御部11gからなる。

20

**【0019】**

デジタルカメラ12は通信制御部12aと印刷情報管理メモリ12bと画像リサイズ処理部12cと画像回転処理部12dと画像伸張圧縮処理部12eとからなる。

**【0020】**

通信制御部11a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12aに向けて送信する。

**【0021】**

デジタルカメラの12a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11c等に渡して、リサイズ処理等の処理に利用可能である。

30

**【0022】**

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。

**【0023】**

図2はデジタルカメラで撮影した画像データ201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202と、さらにこの画像データ202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202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202を90度回転させたものが画像データ203であることを示している。

40

**【0024】**

図3はデジタルカメラで撮影した画像データ301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302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303と、さらにこの画像データ303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303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303を90度回転させたものが画像データ304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S101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11aから通信制御部12a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12bに保存される。10

**【 0 0 2 7 】**

次にステップS102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201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S103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201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S104に進む。ステップS103ではデジタルカメラは画像データ201をステップS101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12c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S101で保存した印刷情報管理メモリ12bの値を参照する。たとえば図2図示する画像データ201の縦横画素数を縦1200画素、横1600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S103で画像データ201は縦600、横800の画像データ202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201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201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S104ではプリンタはステップS101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S105でデジタルカメラはステップS104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S106へ進み、無い場合にはステップS107へ進む。

**【 0 0 3 0 】**

ステップS106でデジタルカメラはリサイズされた画像202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203を得る。40

**【 0 0 3 1 】**

ステップS107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。

**【 0 0 3 2 】**

ステップS108でデジタルカメラはステップS107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。

**【 0 0 3 3 】**1020304050

ステップ S 109 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。

【0034】

ステップ S 110 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 111 へ進み、それ以外の場合にはステップ S 112 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 112 へ進むこととなる。

【0035】

ステップ S 111 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。

【0036】

ステップ S 112 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 113 へ進み、それ以外の場合にはステップ S 114 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 114 へ進むこととなる。

【0037】

ステップ S 113 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 11c にて画像リサイズ処理を施す。

10

【0038】

ステップ S 114 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 11f にて色処理を施す。

【0039】

次にステップ S 115 にてプリンタは色処理された画像データを印刷制御部 11g にて転送して印刷を行い、印刷が終了したならばステップ S 116 へ進んで終了する。

【0040】

[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分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

【0041】

まずステップ S 201 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 11a から通信制御部 12a 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 12b に保存される。

【0042】

次にステップ S 202 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 301 内部に破線で示されるトリミング枠 302 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 203 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 302 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 204 に進む。ステップ S 203 ではデジタルカメラはトリミング枠 302 内部の画像データをステップ S 201 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 12c 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 201 で保存した

40

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。

## 【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 Pack Bits 等に代表される可逆的な圧縮と、JPEG 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。

**【0053】**

ステップS214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11fにて色処理を施す。

**【0054】**

次にステップS215にてプリンタは色処理された画像データを印刷制御部11gに転送して印刷を行い、印刷が終了したならばステップS216へ進んで終了する。

**【0055】**

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。10

**【0056】**

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。

**【0057】**

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。20

**【0058】**

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。

**【0059】**

なお、プリンタが送信する画素数の情報 자체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。

**【0060】**

**[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CPUやMPU）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身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、フロッピィ（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、CD-ROM, CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。30

**【0061】**

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OS（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。40

**【0062】**

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CPU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。50

**【図面の簡単な説明】****【0063】**

【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】****【0064】**

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

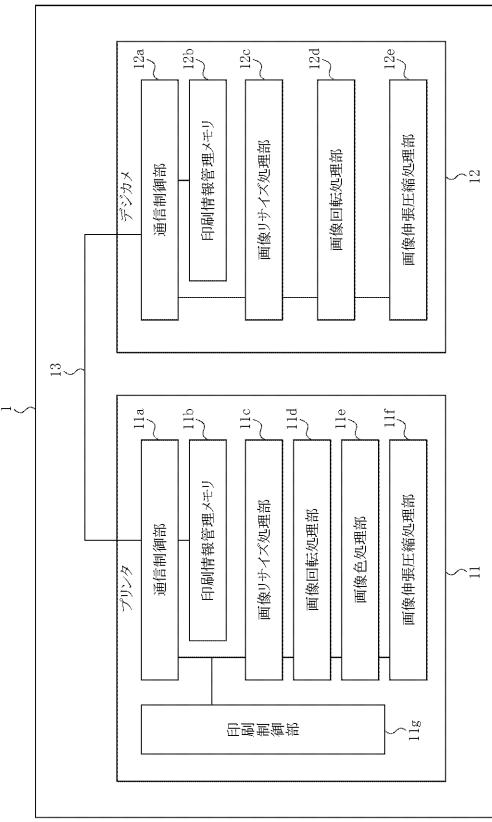
1 2 e 画像伸張圧縮処理部

1 3 インタフェースケーブル

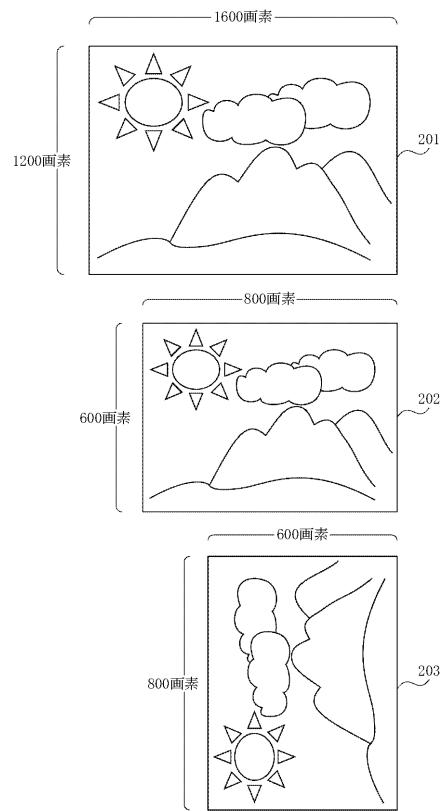
20

20

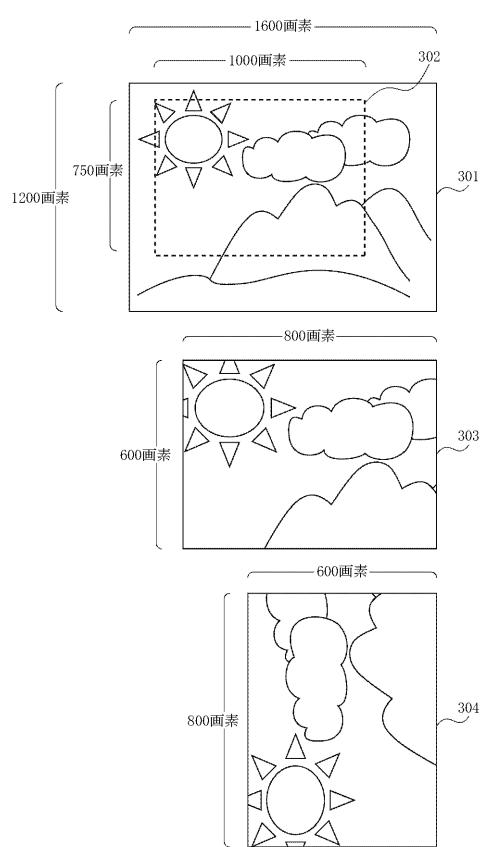
【図1】



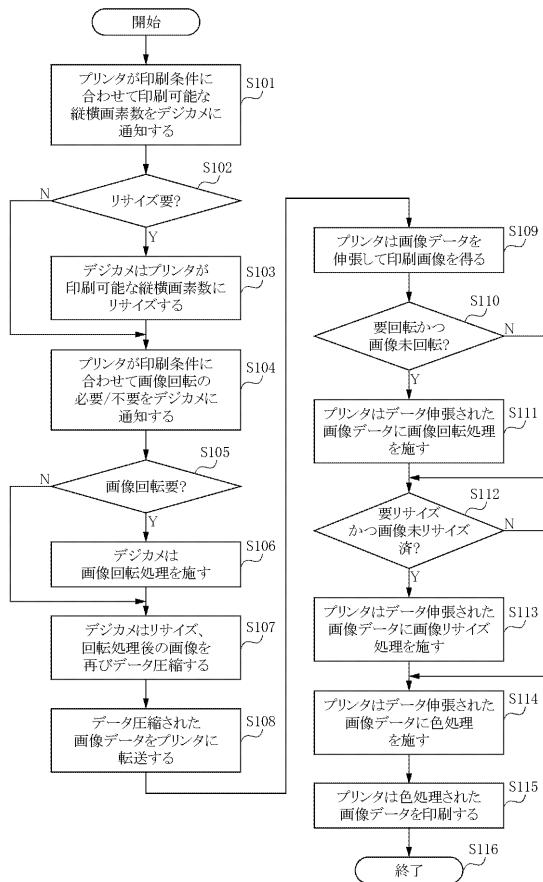
【図2】



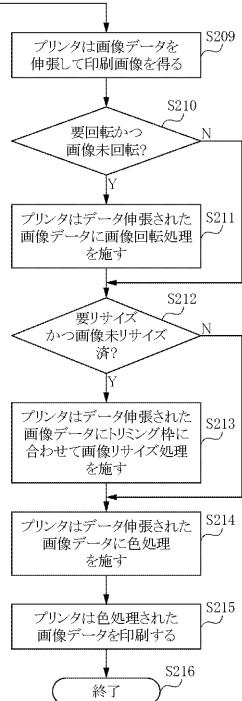
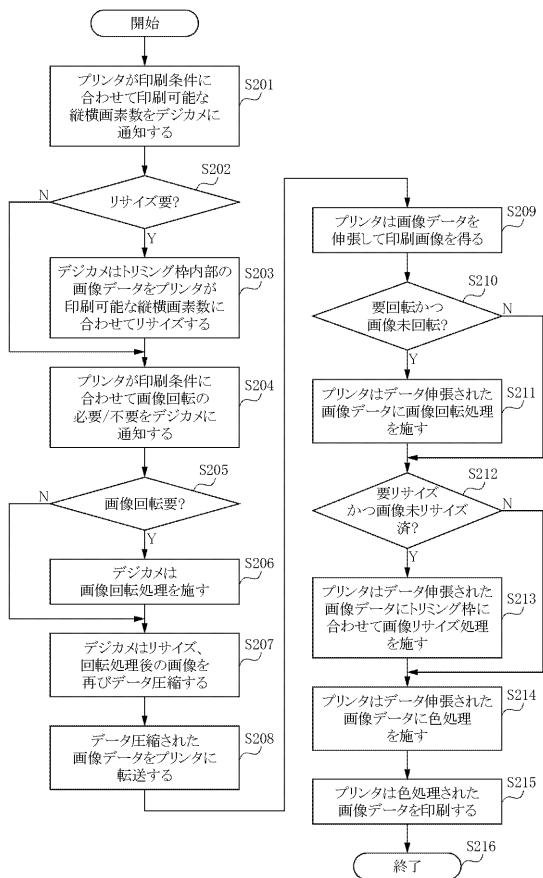
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 04N 101/00 (2006.01) H 04N 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 41 J 21 / 00  
H 04 N 5 / 225  
H 04 N 5 / 76  
H 04 N 5 / 765  
H 04 N 5 / 91  
H 04 N 101 / 00