

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】令和4年8月16日(2022.8.16)

【公開番号】特開2021-28765(P2021-28765A)

【公開日】令和3年2月25日(2021.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2021-010

【出願番号】特願2019-147566(P2019-147566)

【国際特許分類】

G 06 T 1/20(2006.01)

10

G 06 T 1/00(2006.01)

B 41 J 5/30(2006.01)

【F I】

G 06 T 1/20 B

G 06 T 1/00 510

B 41 J 5/30 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年8月5日(2022.8.5)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録装置に供給する画像データを生成するための画像処理を行う画像処理装置であって

、
入力画像データを分割した分割画像データに所定の画像処理を施す複数のモジュールを備え、前記複数のモジュールそれぞれの処理後の画像データを、所定の前記モジュールを介して出力する画像処理グループと、

30

複数の前記画像処理グループが並列に接続され、各々の前記画像処理グループから出力された処理後の画像データを取得する取得手段と、

前記複数のモジュールのうち正常な処理が行われないエラーモジュールを検知する検知手段と、

複数の前記画像処理グループの中で画像処理に使用することが可能な使用可能グループを前記検知手段が検知した結果に基づいて設定し、前記分割画像データの画像処理を前記使用可能グループに実行させる制御手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記検知手段は、前記複数の画像処理グループのうち、前記取得手段に対して通信不能であり、かつ正常な画像処理が行われないモジュールを前記エラーモジュールとして検知することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記複数の画像処理グループのうち、前記取得手段に対して通信可能であり、かつ正常な画像処理を可能とする正常モジュールを少なくとも1つ備える画像処理グループを前記使用可能グループとして定めることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記画像処理グループは、前記取得手段に接続されるモジュールと、当該モジュールに

50

直列に接続される少なくとも1つのモジュールとを含み構成されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記複数の画像処理グループのうち、前記正常モジュールのみを備える前記画像処理グループを正常グループとし、前記入力画像データを前記正常グループの数で分割した前記分割画像データを、前記正常グループに実行させることを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記使用可能グループに備わる前記正常モジュールのメモリの使用量を取得し、当該取得した前記メモリの使用量に応じた分割数で前記入力画像データを分割することにより前記分割画像データを生成することを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

10

【請求項7】

前記メモリの使用量が所定の使用量を超える場合には、全ての画像処理グループの数で前記入力画像データを分割することにより前記分割画像データを生成し、前記メモリの使用量が前記所定の使用量を超える場合には、前記正常グループの数で前記入力画像データを割することにより前記分割画像データを生成することを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記制御手段は、複数の前記正常グループの中から、入力画像データによって表される画像のサイズに応じた数の前記正常グループを選択し、当該選択された正常グループ数で前記入力画像データを分割することにより生成された分割画像データの画像処理を、前記正常グループに実行させることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

20

【請求項9】

前記制御手段は、各前記画像処理グループに備わる複数のモジュールのうち、一部のモジュールを使用モジュールとし、かつ他のモジュールを未使用モジュールとし、前記使用モジュールの中に前記エラーモジュールが存在した場合には当該エラーモジュールが属する画像処理グループとは異なる画像処理グループに属する前記未使用モジュールに前記エラーモジュールに対応する画像処理を実行させることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1ないし3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

30

【請求項10】

前記制御手段は、少なくとも前記取得手段に接続されたモジュールが前記正常モジュールであるとき、当該正常モジュールを備えるグループを前記使用可能グループとして定めることを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記使用可能グループに前記エラーモジュールが存在したとき、当該エラーモジュールが属する使用可能グループにおける前記正常モジュールのみによって前記分割画像データの画像処理を実行することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記制御手段は、前記エラーモジュールが存在する前記使用可能グループの画像処理速度が、前記正常モジュールのみを備えた前記使用可能グループの画像処理速度と均等になるように、前記エラーモジュールが存在する使用可能グループによって処理すべき前記分割画像データのデータ量を定めることを特徴とする請求項11に記載の画像処理装置。

40

【請求項13】

前記画像処理グループに備えられた複数の前記モジュールは、入力画像データに含まれる複数の色成分データの画像処理をそれぞれ実行することを特徴とする請求項1ないし12のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記制御手段は、前記画像処理グループによって前記分割画像データを処理する処理速度が取得する速度取得手段と、

50

取得した処理速度に対して画像処理装置の記録速度を設定する設定手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記エラーモジュールが検知された場合、記録媒体の給送が第 1 の時間間隔で実行されるための制御を実行し、前記エラーモジュールが検知されなかった場合、前記給送が前記第 1 の時間間隔より短い第 2 の時間間隔で実行されるための制御を実行する実行手段を備え

前記画像処理が実行された前記画像データに基づいて、前記給送された記録媒体に対して印刷が実行されることを特徴とする請求項 1 ないし 14 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

10

【請求項 16】

転写胴に備えられた複数の転写体のうち少なくとも 1 つに、前記画像処理が実行された前記画像データに基づく画像が形成され、

少なくとも 1 つの前記転写体に形成された画像が、前記給送された記録媒体に転写され、前記給送が前記第 1 の時間間隔で実行されるための制御が実行された場合、前記複数の転写体のうち第 1 の数の転写体が使用されるよう制御され、前記給送が前記第 2 の時間間隔で実行されるための制御が実行された場合、前記複数の転写体のうち前記第 1 の数より多い第 2 の数の転写体が使用されるよう制御されることを特徴とする請求項 15 に記載の画像処理装置。

20

【請求項 17】

請求項 1 ないし 16 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、

前記画像処理装置によって画像処理された画像データに基づき記録媒体への記録を行う記録手段と、

前記記録手段を制御する記録制御手段と、を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 18】

前記記録制御手段は、請求項 17 に記載の記録装置に備わる速度取得手段により取得された処理速度に応じて、前記記録手段による記録速度を制御することを特徴とする請求項 17 に記載の記録装置。

30

【請求項 19】

記録装置に供給する画像データを生成するための画像処理を行う画像処理方法であって、

入力画像データを分割した分割画像データに所定の画像処理を施す複数のモジュールを備え、前記複数のモジュールそれぞれの処理後の画像データを、所定の前記モジュールを介して出力する画像処理グループと、

複数の前記画像処理グループが並列に接続され、各々の前記画像処理グループから出力された処理後の画像データを取得する取得手段と、を備える画像処理装置の画像処理方法であって、

前記複数のモジュールのうち正常な処理が行われないエラーモジュールを検知する検知工程と、

複数の前記画像処理グループの中で画像処理に使用することが可能な使用可能グループを前記検知工程において検知した結果に基づいて設定する設定工程と、

前記分割画像データの画像処理を前記使用可能グループに実行させる制御工程と、を備えることを特徴とする画像処理方法。

40

【請求項 20】

コンピュータを、請求項 1 ないし 16 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の各手段として動作させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

また、ASIC420、ASIC421、ASIC422で生成する画像データの色、色数、及び色の組み合わせは、図6に示す例に限定されない。各ASICによって生成する画像データの色、色数、及び色の組み合わせを変更することも可能である。例えば、ASIC420でC、Kの2色の画像データを、ASIC421でY、M、Lmの3色の画像データを、ASIC422でLc、Gyの2色の画像データを、それぞれ生成するよう にすることも可能である。さらに結果データに含まれる色は、C、M、Y、K、Lc、Lm、Gy以外にBlueであってもよく、各ASICで生成する画像データの色は、特に 10 限定されない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

記録速度の変更を行う場合、本実施形態の記録装置1では、転写胴41及び圧胴42の回転速度を変化させず、使用する転写体の数を変更する。例えば、4つの転写体401～404を使用し、各転写体に対して1枚ずつ用紙が供給されるタイミングで給紙を行う場合を最大の記録速度とする。これに対し、2つの転写体401と404のみを使用し、転写体401と404に対して1枚ずつ用紙が供給されるようなタイミングで給紙を行うことにより、最大の記録速度の2分の1の記録速度に変更することができる。さらに、転写体401のみを使用し、かつ転写体401にのみ1枚の用紙を給送するようなタイミングで給紙を行うことにより、記録速度を最大の記録速度の1/4に変更することができる。 20

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

次に、画像処理部134を構成する画像処理ユニット発生時によつて本実施形態において実行される画像処理方法を説明する。本実施形態では、図4に示すように、画像処理部134に設けられた複数（本例では24個）の画像処理モジュール（ASIC）のエラーを検知し、エラーが発生しているASICの位置・個数に応じた処理を行う。すなわち、画像処理エラーが発生したASICが存在していた場合に、グループa～hのうち、正常なASIC（正常モジュール）によつて構成されるグループで画像処理を分担して画像データの生成を行う。 30

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

エラー状態のASICがエラー状態にあるか否かは、初期化もしくは画像処理中に、各ASICに対してコマンドや処理要求等を送信できたか否かによつて判断することができる。また、コマンドや処理要求等を送信した後一定時間応答がなかった時にも、ASICがエラー状態にあると判断することができる。具体的には、図4において、ASIC421からASIC422に対して初期化要求を送れなかつた場合は、ASIC422がエラー状態にあると判断し、その旨を、ASIC420を経由して画像処理コントローラ40 40

10

20

30

40

50

0に通知する。画像処理コントローラ400は、ASIC422がエラー状態にあることをメモリに記録し、次回の画像処理時には、メモリに記録されている内容から、エラー状態にある画像処理モジュールを知ることが可能になる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

図10は、画像処理モジュール(ASIC)425、427、429、436、441 10にエラーが発生し、その他の画像処理モジュールが正常な状態にある例を示している。本例の場合、エラー状態にあるASIC425、427、429、436、441を含むグループb、c、e、f、h(斜線部920、921、922に位置するグループ)の使用を停止する。そして、画像処理時には、正常なグループa、d、gの合計3個のグループに分担して画像処理を行う。本例のように、正常なグループ数が少ない場合、正常なグループ内の各ASICに設けられたメモリのサイズ(記憶容量)が、当該メモリの使用量に對して不足することがある。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076 20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

S917において、画像処理部134の処理速度が必要処理速度を上回ると判定した場合(YESの場合)には、図10に示す入力画像データ900及び不吐補完LUTをN分割(8分割)する(S918、S919)。その後、S920及びS921において、画像処理が行われていない未処理の画像データ901と当該画像データに対応する不吐補完LUT901を、正常なグループa、d、gに転送する。次にS922では、転送された不吐補完LUTを使用して未処理の画像データ901に対する画像処理を実施する。この後、S923では画像データ全体の処理が終了したか否かを確認する。図10に示すように、3つのバンドデータ(分割画像データ)901を処理した時点では、画像データ902及び画像データ903が未処理の状態にある。このため、S920に戻ってS920~923の処理を繰り返し、図10に示す未処理のバンドデータ902及び903の画像処理を行う。この後、画像データ901~903の処理が全て完了した時点で、一連の処理が終了する(S923、S924)。 30

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

図10の例に示すような正常なグループが3つの状態では、処理速度が必要処理速度を下回る可能性が高い。つまり、S916においてNOと判定される可能性が高い。処理速度が必要処理速度を下回ると判定された場合には、現在設定されている記録速度を低下させることが許容されるか否かを確認する処理を行う(S925)。ここで、記録速度を低下させることが許容されない場合には、エラーを通知する処理を行い(S928)、一連の処理を終了(S924)。これに対し、記録速度の低下が許容される場合には、画像処理速度に応じて低下させるべき記録速度を計算し(S926)、使用する転写体の選択を行うと共に、給紙タイミングの変更を行う(S927)。 40

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

使用するインクを4色に制限して記録を行うモードを設定した場合、処理を行う色数が少ないため、図14に示すように、斜線が付された領域1104の中に位置する画像処理モジュール(ASIC)のみを使用する。すなわち、グループ(1)及びグループ(2)のASICのみを使用する。グループ(1)は2色(例えば、C、Mの2色)の画像データを処理し、グループ(2)は他の2色(例えば、Y、Kの2色)の画像データを処理する。なお、グループ(3)は、さらに他の3色(例えば、Lc、Lm、Gyの3色)の画像データの処理を想定して設けられているが、ここでは、4色のインクのみを扱うため、このグループ(3)の画像処理モジュール(ASIC)は使用しない。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

図15は、本実施形態において実施される画像処理の手順を示すフローチャートである。画像処理の要求を受けると(S1150)、使用するASIC(図14の領域1104内のASIC)の中に、エラー状態のASICが存在するかを判定する(S1151)。この後、使用するASICの中にエラー状態のASICが存在しない場合は、入力画像データ1100の処理を行う全グループ(本例ではグループa～hの8グループ)の数である「8」をNの値として設定する(S1153)。この後、S1158において不吐補完LUTをN分割(8分割)し、S1159において分割した不吐補完LUTを対応するASICにそれぞれ転送する。さらにS1160において、入力画像データ1100についてもN分割(8分割)し、分割画像データ(バンドデータ)を対応するASICにそれぞれ転送(S1161)する。なお、4色のインクを使用する本例では、8分割された不吐補完LUT及び画像データ(バンドデータ)は、それぞれ対応するグループa～hに属し、かつグループ(1)およびグループ(2)に属するASICに転送される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

一方、図14に示す例では、グループaに対して、グループaが担当する画像データに対する画像処理と、エラー状態にあるグループcのASIC427が担当する予定であった画像データの処理を行う。このため、画像処理部134全体の処理速度が必要処理速度を下回る可能性がある。処理速度が必要処理速度を下回る場合には、記録速度低下を低下させることが許容されるか否かを確認する(S1164)。記録速度の低下が許容されない場合は、S1167にてエラーを通知し、処理を終了する(S1163)。また、記録速度の低下が許容される場合は、記録可能速度を計算し(S1165)、使用する転写体の選択、及び給紙タイミングの変更を行う(S1166)。この場合、使用する4つの転写体のうち、2つの転写体を用い、給紙は2回に1回のタイミングで行う。これにより、全体的な記録速度は2分の1となる。その後は、前述したS1158～S1163の処理を行う。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

10

20

30

40

50

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

【第5実施形態】

次に、本発明の第5実施形態を、図16及び図17を参照しつつ説明する。なお、本実施形態においても、図1ないし図6の構成を同様に備えるものとする。図16は、画像処理部134に設けられている複数の画像処理モジュール(ASIC)の中にエラー状態のモジュール(例えばASIC427)が含まれる場合を示している。この場合、エラー状態のASIC427に直列に接続されているASICのうち、斜線部分1203に含まれるASIC428は、PCIeスイッチ410に直接接続されていない。このため、ASIC428自身が正常であったとしても、ASIC427がエラー状態にあるため、ASIC428は画像処理コントローラ400との間で通信を行うことができない。つまり、使用不可のASICとなる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

一方、エラー状態のASICに接続されたASIC426は、PCIeスイッチ410に直接接続されているため、画像処理コントローラ400との通信が可能である。このため、ASIC426は使用可能モジュールである。そこで、本実施形態では、ASIC426、427、428によって構成されたグループcで担当する画像データ(バンドデータ)1201の画像処理を、ASIC426のみで行う。但し、グループcに対応する画像データの処理を1つのASIC426のみで行うため、入力画像データ1200において、グループcに割り当てる画像データ量を網線領域1201のように他のバンドデータより少なくする。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

画像処理を実施した後、エラー発生グループの画像処理が完了しているかを確認し、終了していれば一連の処理を終了する(S1269)。図16に示す例では、3つのASICを有するグループcの処理を、1つのASIC426で行う。そのため、グループcはS1265～S1268の処理を3回繰り返した後、処理を終了する(S1269)。

10

20

30

40

50