

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-129941
(P2016-129941A)

(43) 公開日 平成28年7月21日(2016.7.21)

| | | |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| B 4 1 J 21/00 (2006.01) | B 4 1 J 21/00 Z | 2 C 0 6 1 |
| G 0 6 F 3/12 (2006.01) | G 0 6 F 3/12 3 4 3 | 2 C 1 8 7 |
| H 0 4 N 1/00 (2006.01) | H 0 4 N 1/00 C | 5 C 0 6 2 |
| B 4 1 J 29/38 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 Z | |
| | G 0 6 F 3/12 3 2 0 | |

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-3994 (P2015-3994)
(22) 出願日 平成27年1月13日 (2015. 1. 13)

(71) 出願人 000001270
コニカミノルタ株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(74) 代理人 100091926
弁理士 横井 幸喜
(72) 発明者 亀井 俊智
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 AQ06 AR01 HJ06
2C187 AC06 AD04 AF03 BF42 CC04
DB22 FC01
5C062 AA02 AA05 AB02 AB11 AB17
AB22 AB46 AC02 AC04 AC24
AF14

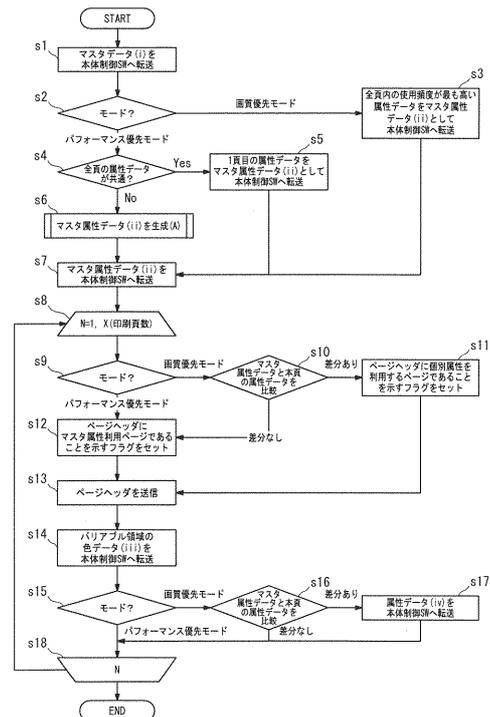
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】 画像データを効率よく処理してハードウェアに対する負荷を軽減する。

【解決手段】 画像データに基づいて画像形成を行う画像形成部と、前記画像データを管理する制御部と、を備え、前記制御部は、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意し、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にする。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像データに基づいて画像形成を行う画像形成部と、
前記画像データを管理する制御部と、を備え、

前記制御部は、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意し、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御部は、各ページで属性データが異なっている場合、所定の属性マスタを生成し、生成した属性マスタをマスタ属性とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 3】

前記制御部は、一ページ目の属性データをマスタ属性とすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記マスタ属性を同一ジョブにおける全ページに対応することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記画像データに対応するヘッダ情報に、前記マスタ属性の利用情報欄が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 6】

前記制御部は、パフォーマンス優先モードと画質優先モードのいずれかが設定されたジョブにおいて、前記画質優先モードが選択されている場合は、全ページの属性データのうち、使用頻度が最も高い、共通する属性データをマスタ属性とし、マスタ属性と差分がある属性データを有するページについては当該ページの個別属性データを利用することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記制御部は、パフォーマンス優先モードと画質優先モードのいずれかが設定されたジョブにおいて、前記パフォーマンス優先モードが選択されている場合は、属性データ内にテキスト属性が含まれているときは、全ページの属性データを所定の共通属性にしてマスタ属性とすることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 8】

前記制御部は、共通する前記属性をグラフィックス属性とすることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記属性データが、グラフィックス、イメージ、テキストのいずれかであることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データと、前記マスタ属性に対応しない個別の属性データを有する場合、該個別の属性データと、を格納する記憶部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

40

【請求項 11】

前記制御部は、ジョブ内に同じ属性データを含むページが存在する場合は、同じ属性データのページが連続ページとなるようにページ順を変更することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記画像データを複数の画像形成装置を用いて並列タンデム出力に適用する場合は、同じ属性データを含むページは同じ画像形成装置へ印刷要求されるようにジ

50

ジョブを生成することを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記画像データが、マスタ領域とバリエブル領域とを有し、前記属性データがバリエブル領域に属するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

前記制御部は、画像データのマスタ領域を共通化してマスタ領域を除外したバリエブル領域の画像データとし、該バリエブル領域の画像データについて、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意して前記マスタ領域における属性に組み込み、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 15】

画像データに基づいて画像形成を行う画像形成部と、

前記画像データを管理する制御部を備え、

前記制御部は、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意し、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 16】

画像形成部を備える画像形成装置を複数有し、

前記制御部は、前記複数の画像形成部を用いた並列タンデム出力機能を有し、並列タンデム出力機能により出力を行う場合、同じ属性データを含むページは同じ画像形成装置へ印刷要求されるようにジョブを生成することを特徴とする請求項 14 に記載の画像形成システム。

20

【請求項 17】

画像データに基づいて画像形成を行う画像形成装置または画像形成システムの画像形成方法において、

ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意するステップと、

30

マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データとを提供するステップと、を有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 18】

前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データと、前記マスタ属性に対応しない個別の属性データを有する場合、該個別の属性データと、を受け、前記マスタ属性に対応するページでは前記マスタ属性を属性データとして用いて、画像形成を行うステップを有することを特徴とする請求項 17 に記載の画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

この発明は、画像データに基づいて画像形成を行う画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像データに基づいて画像形成を行う画像形成装置や画像形成システムでは、商用印刷機のような滞留枚数が多い機械の場合、入力された画像データを HDD に一旦記憶する構成をとることが多く、HDD アクセスがシステム律速となる。したがって、高速なシステムを実現するためには、高速な HDD、もしくは、複数の HDD を利用して性能を達成している。このように増加するハードウェア資源を低減させるため、ページデータを各ペー

50

ジに共通するマスタデータと、ページごとに異なるバリエーションデータとに区分し、マスタデータは一度だけHDDから読みだしてメモリに保存し、バリエーションデータのみページごとにHDDから読みだす、といった、HDDへの負荷を軽減させるシステムも提案されている。例えば特許文献1では、マスタデータとバリエーションデータから構成される印刷データを、従来に比べてより高速に、より効率的にデータ処理するために、一度作成したマスタデータを次に出力するものに使用できるかを判断し、使用可能ならば使用し、使用不可能ならば新しくフォームを登録するものとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-78413号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来技術では、画像データそのものの選り分けを行っているものの、画像データに含まれる要素を考慮しておらず、負荷の軽減も十分とはいえない。

画像データは、色を示す色データとその色の属性情報を示す属性データに区別される。属性データは、テキスト、グラフィック、イメージといった具合に色データに対して変化が少ない情報となっており、バリエーション領域であっても属性は共通であることも多い。例えば、写真がページごとに差し替えられるバリエーションの場合、色データは各ページで異なるが、いずれのページも属性データは「イメージ」で共通である。

【0005】

本願発明は、上記事情を背景としてなされたものであり、画像データをより効率よく処理することでハードウェアに対する負荷を軽減することができる画像形成装置、画像形成システムおよび画像形成方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

すなわち、本発明の画像形成装置のうち、第1の本発明は、画像データに基づいて画像形成を行う画像形成部と、前記画像データを管理する制御部と、を備え、

前記制御部は、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意し、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする。

【0007】

本願発明によれば、属性データを共通化することで、画像データを効率よく扱うことが可能になる。

【0008】

第2の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、各ページで属性データが異なっている場合、所定の属性マスタを生成し、生成した属性マスタをマスタ属性とすることを特徴とする。

【0009】

上記本発明によれば、属性マスタが異なる場合にも、画像品質に影響が少ないなど、所定の属性マスタを用いて属性マスタの共通化を行うことが可能になる。所定の属性マスタは、例えば予め設定しておき、その設定によりマスタ属性を生成することができる。また、ユーザーが所定の属性マスタを適宜時期に指定できるようにしてもよい。所定の属性マスタとしては、例えば品質の影響が少ない属性マスタなどを挙げることができる。

【0010】

第3の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、一ページ目の属性データをマスタ属性とすることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

上記本発明によれば、共通する属性データとなりやすい1ページ目の属性データをマスタ属性とすることで、ページ毎の画像データにおける属性データの検査に要する時間を短縮化することができる。

【 0 0 1 2 】

第4の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、前記マスタ属性を同一ジョブにおける全ページに対応することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記本発明によれば、ジョブ中の全ページにマスタ属性を対応させることで、効率を最もよくすることができる。

【 0 0 1 4 】

第5の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記画像データに対応するヘッダ情報に、前記マスタ属性の利用情報欄が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

上記本発明によれば、ジョブヘッダーやページヘッダーにマスタ属性の利用情報を設けることで、マスタ属性の利用を容易に行うことを可能にする。

【 0 0 1 6 】

第6の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、パフォーマンス優先モードと画質優先モードのいずれかが設定されたジョブにおいて、前記画質優先モードが選択されている場合は、全ページの属性データのうち、使用頻度が最も高い、共通する属性データをマスタ属性とし、マスタ属性と差分がある属性データを有するページについては当該ページの個別属性データを利用することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

上記本発明によれば、画質優先モードでは、使用頻度が高い属性データをマスタ属性として該当ページで利用可能にするとともに、マスタ属性と差がある属性データを用いるページでは個別の属性データを利用することで設定通りの属性で画像形成を印刷できるようにして画質を設定通りに維持するものとする。

【 0 0 1 8 】

第7の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、パフォーマンス優先モードと画質優先モードのいずれかが設定されたジョブにおいて、前記パフォーマンス優先モードが選択されている場合は、属性データ内にテキスト属性が含まれているときは、全ページの属性データを所定の共通属性にしてマスタ属性とすることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上記本発明によれば、パフォーマンス優先モードでは、属性データにテキスト属性を有する場合には、全ページの属性データを共通属性データにしてマスタ属性とすることで効率を顕著に向上させることを可能にする。

【 0 0 2 0 】

第8の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、共通する前記属性をグラフィックス属性とすることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

上記本発明によれば、共通化しやすく品質に対する影響の小さいグラフィック属性で共通化してマスタ属性とすることができる。

【 0 0 2 2 】

第9の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記属性データが、グラフィックス、イメージ、テキストのいずれかであることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記本発明では、属性データとして一般的なグラフィックス、イメージ、テキストが示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

第 1 0 の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データと、前記マスタ属性に対応しない個別の属性データを有する場合、該個別の属性データと、を格納する記憶部を有することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

上記本発明では、マスタ属性、マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データ、マスタ属性に対応しない個別の属性データを記憶部に格納することができる。記憶部としては H D D などが例示される。

【 0 0 2 6 】

第 1 1 の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、ジョブ内に同じ属性データを含むページが存在する場合は、同じ属性データのページが連続ページとなるようにページ順を変更することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

上記本発明によれば、属性データが同じページを連続させることで効率化を図ることができる。

【 0 0 2 8 】

第 1 2 の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、前記画像データを複数の画像形成装置を用いて並列タンデム出力に適用する場合は、同じ属性データを含むページは同じ画像形成装置へ印刷要求されるようにジョブを生成することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

上記本発明によれば、並列タンデムで同じ属性データを含むページを同じ画像形成装置で印刷することで効率化を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

第 1 3 の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記画像データが、マスタ領域とバリエブル領域とを有し、前記属性データがバリエブル領域に属するものであることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

上記本発明によれば、バリエブル領域において画像データからマスタ属性を除外して効率化を図ることができる。

【 0 0 3 2 】

第 1 4 の本発明の画像形成装置は、前記本発明の画像形成装置において、前記制御部は、画像データのマスタ領域を共通化してマスタ領域を除外したバリエブル領域の画像データとし、該バリエブル領域の画像データについて、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意して前記マスタ領域における属性に組み込み、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

上記本発明によれば、マスタ領域における属性にバリエブル領域におけるマスタ属性を組み込み、バリエブル領域において画像データからマスタ属性を除外することで一層の効率化を図ることができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の画像形成システムは、画像データに基づいて画像形成を行う画像形成部と、前記画像データを管理する制御部を備え、前記制御部は、ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意し、マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性の利用と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データの利用とを可能にすることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

第 1 5 の本発明の画像形成システムは、前記本発明の画像形成システムにおいて、画像形成部を備える画像形成装置を複数有し、

前記制御部は、前記複数の画像形成部を用いた並列タンデム出力機能を有し、並列タンデム出力機能により出力を行う場合、同じ属性データを含むページは同じ画像形成装置へ印刷要求されるようにジョブを生成することを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像形成システム。

【 0 0 3 6 】

第 1 6 の本発明の画像形成方法は、画像データに基づいて画像形成を行う画像形成装置または画像形成システムの画像形成方法において、

ページ毎の画像データにおける属性データの一部または全部に対し、少なくとも一部のページで、共通するマスタ属性を用意するステップと、

マスタ属性に対応するページでは、前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データとを提供するステップと、を有することを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

第 1 6 の本発明の画像形成方法は、前記マスタ属性と、前記マスタ属性に応じて個別の属性データを除外した画像データと、前記マスタ属性に対応しない個別の属性データを有する場合、該個別の属性データと、を受け、前記マスタ属性に対応するページでは前記マスタ属性を属性データとして用いて、画像形成を行うステップを有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 8 】

以上説明したように、本発明によれば、HDD などへの負荷を最小限に抑えることが可能となり、少ないハードウェア資源によってシステム構築が可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 図 1 】本発明の一実施形態の画像形成装置および画像形成システムの制御ブロックを示す図である。

【 図 2 】同じく、画像データにおける色データと属性データの概略を説明する図である。

【 図 3 】同じく、画素領域を複数備えるジョブのページを示す図である。

【 図 4 】同じく、画像データの処理を行うコントローラ側の制御手順を示すフローチャートである。

【 図 5 】同じく、属性データを生成してマスタ属性とした例の概略を示す図である。

【 図 6 】同じく、画像データの印刷を行う本体制御側の制御手順を示すフローチャートである。

【 図 7 】同じく、ページ順の属性データの例を示す図である。

【 図 8 】同じく、属性データを連続するようにページ順を変更した例を示す図である。

【 図 9 】同じく、属性データを連続するようにページ順を変更する制御手順を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】同じく、属性データを連続するようにページ順を変更した画像データの印刷を行う本体制御側の制御手順を示すフローチャートである。

【 図 1 1 】同じく、ページ順の属性データの例を示す図である。

【 図 1 2 】同じく、属性データを連続するようにページ順を変更して出力先を同じにした並列タンデム処理の例を説明する図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 0 】

以下に、本発明の一実施形態を添付図面に基づいて説明する。

本発明の画像形成装置および画像形成システムの機能を図 1 のブロック図に基づいて説明する。

画像形成装置 1 0 は、主要な構成として、制御ブロック 1 1 0 とスキャナ部 1 3 0 と

操作部 140 とプリンター部 150 とを有するコピー本体と、LAN を通して外部機器（例えば PC やサーバ）との間で入出力される画像データを処理する画像処理部（プリント & スキャナーコントローラー）160 とを備えている。また、画像形成装置 10 は、後処理装置を有するものであってもよい。また、画像形成装置 10 は、他の後処理装置や、外部機器などと組み合わせて画像形成システム 1 を構成することができる。

【0041】

制御ブロック 110 は、PCI バス 112 を有しており、PCI バス 112 は制御ブロック 110 内で DRAM 制御 IC 111 に接続されている。また、制御ブロック 110 には、制御 CPU 113 を備えており、該制御 CPU 113 に前記 DRAM 制御 IC 111 が接続されている。また、制御 CPU 113 には、不揮発メモリー 115 が接続されている。該不揮発メモリー 115 には、上記制御 CPU 113 を動作させるためのプログラムや画像形成装置の設定データ、プロセス制御パラメーター等などが格納されている。

10

【0042】

制御 CPU 113 は、RAM や ROM を備え、画像形成システム 1 の全体を制御し、また画像形成装置全体の状態把握を行うものであり、転写媒体の搬送、画像形成の制御などを行う。なお、この実施形態では、制御 CPU 113 は、画像形成装置の筐体内に設置されているものとして説明したが、画像形成装置の筐体外に制御 CPU 113 の一部または全部機能を有するものであってもよい。

【0043】

前記スキャナー部 130 は、光学読み取りを行う CCD 131 と、スキャナー部 130 全体の制御を行うスキャナー制御部 132 とを備えている。スキャナー制御部 132 は、前記制御 CPU 113 とシリアル通信可能に接続されており、制御 CPU 113 による制御を受ける。なお、スキャナー制御部 132 は、CPU やこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。前記 CCD 131 で読み取った画像データは、読み取り処理部 116 でデータ処理がなされる。

20

【0044】

前記操作部 140 は、タッチパネル式の LCD 141 と、操作部制御部 142 とを備えており、上記 LCD 141 と操作部制御部 142 とが接続され、該操作部制御部 142 と前記制御 CPU 113 とがシリアル通信可能に接続されている。該構成によって操作部 140 の制御が制御 CPU 113 によって行われる。なお、操作部制御部 142 は、CPU やこれを動作させるプログラムなどによって構成することができる。操作部 140 では、画像形成装置や画像形成システムにおける設定や動作指令などの動作制御条件の入力が可能となっており、さらに設定内容、機械状態、情報の表示等が可能となっており、上記制御 CPU 113 により制御される。この操作部 140 によって、所定の操作などを行うことができる。操作部 140 では、上記のように各種表示が可能である。

30

【0045】

また、DRAM 制御 IC 111 は、圧縮メモリー 121 とページメモリー 122 とからなる画像メモリー（DRAM）120 に接続されている。該画像メモリー（DRAM）120 には、前記スキャナー部 130 で取得した画像データや LAN 3 を通して取得した画像データが格納される。上記のように画像メモリーは、画像データの記憶領域であり、印刷するジョブの画像データを格納する。また、上記 DRAM 制御 IC 111 によって複数のジョブに関する画像データを画像メモリーに記憶させることができる。すなわち、画像メモリーには予約されたジョブの画像データの格納も可能である。

40

また、PCI バス 112 には、HDD 127 が接続されており、各種データの格納、読み出しが可能である。

【0046】

DRAM 制御 IC 111 には、画像データを圧縮する圧縮 IC 118 と、圧縮された画像データを伸長する伸長 IC 125 が接続されている。伸長 IC 125 には書き込み処理部 126 が接続されている。書き込み処理部 126 は、プリンター部 150 の LD 152 に接続され、該 LD 152 の動作に用いられるデータの処理を行う。また、プリンター部

50

150は、プリンター部150の全体を制御するプリンター制御部151を備えており、該プリンター制御部151は、前記した制御CPU113に接続されて制御を受ける。すなわち、制御IC113から与えられるパラメーターに従い、プリント動作の開始/停止を行う。

【0047】

また、前記DRAM制御IC111に接続された前記PCIバス112には、前記した画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160のDRAM制御IC161が接続されている。画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160では、DRAM制御IC161に画像メモリー162が接続されている。また、画像処理部(プリント&スキャナーコントローラー)160では、前記DRAM制御IC161にコントローラー制御CPU163が接続されており、DRAM制御IC161に、LANインターフェース165が接続されている。LANインターフェース165は、LAN3に接続される。

10

【0048】

コントローラー制御CPU163は、外部から画像データを受けて、RIP処理などを行うことができ、画像データの管理を行うことができる。すなわち、少なくともコントローラー制御CPU163は、本発明の制御部として機能する。

なお、画像の管理は、画像形成装置10外に置かれた外部装置などにより行うことができ、外部装置をネットワークによって画像形成装置10に接続して画像の管理を行うようにしてもよい。また、前述した制御CPU113も、画像の管理および画像形成の制御を行うことができ、制御CPU113のみで、またはコントローラー制御CPU163とともに本発明の制御部を構成するようにしてもよい。

20

【0049】

LAN3には、外部機器2(PC)が接続されており、外部機器2を含む構成により画像形成システム1が構成されるものであってもよい。外部機器2では、画像形成システム1の制御を行い、画像データの管理を行うようにして、本発明の制御部としての機能を有するものであってもよい。

【0050】

次に、上記画像形成装置システム1の基本的動作について説明する。

まず、画像形成装置10において画像データを蓄積する手順について説明する。

30

スキャナー部130で原稿の画像を読み取り、画像データを生成する場合、スキャナー部130において原稿からCCD131により原稿の画像を光学的に読み取る。この際には、制御CPU113から指令を受けるスキャナー制御部132によってCCD131の動作制御を行う。CCD131で読み取られた画像は、読み取り処理部116でデータ処理がなされ、データ処理された画像データは、圧縮IC118において所定の方法によって圧縮され、DRAM制御IC111を介して圧縮メモリー121に格納される。圧縮メモリー121に格納された画像データは、制御CPU113によってジョブとして管理することができる。また、画像データは画像メモリー(DRAM)120に格納した後、HDD127に格納することができる。

印刷条件等は、操作部140において設定することができる。例えば、操作部140上で設定された印刷条件(プリントモード、品質モード設定、マスタ属性設定、属性データ変更)等の情報を制御CPU113に通知し、制御CPU113で設定情報を作成する。作成された設定情報は制御CPU113内のRAMに格納される。

40

【0051】

画像データを外部から取得する場合、例えば、外部機器2からLAN3を通して送信される画像データは、コントローラー制御CPU163の制御により、LANインターフェース165を介してDRAM制御IC161により画像メモリー162に格納される。画像メモリー162のデータは、DRAM制御IC161、PCIバス112、DRAM制御IC111を介してページメモリー122に一旦格納される。ページメモリー122に格納されたデータは、DRAM制御IC111を介して圧縮IC118に順次送られて圧

50

縮処理され、DRAM制御IC111を介して圧縮メモリー121に格納され、上記と同様に制御CPU113による管理がなされる。また、圧縮メモリー121に格納された画像データは、DRAM制御IC111を介してHDD127に格納することができる。画像メモリー(DRAM)120、HDD127は、本発明の記憶部として利用することができる。

【0052】

画像形成装置で画像出力を行う場合、すなわち複写機やプリンターとして使用する場合、圧縮メモリー121に格納された画像データを、DRAM制御IC111を介して伸長IC125に送出してデータを伸長し、伸長したデータを書き込み処理部126に送出し、LD152において各感光体への書き込みを行う。

また、HDD127に画像データを格納している場合、DRAM制御IC111を回して一旦圧縮メモリー121に格納し、以降、上記と同様の処理を行う。

画像の読み込みに際しては、マスタ領域やマスタ属性を有する場合、バリエブル領域において、共通化されたマスタ領域のデータやマスタ属性を読み出して各ページに適用することができる。

画像出力を行う場合、前記したように操作部140の設定内容に基づいて行うことができるが、外部機器2などから制御内容を受けることができ、例えば外部機器2内のプリンタードライバに基づいて印刷条件などの制御内容を受けすることができる。印刷条件などは、画像データと同様に、LANインターフェース165を介してDRAM制御IC161により画像メモリー162に格納される。画像メモリー162のデータは、DRAM制御IC161、PCIバス112、DRAM制御IC111を介してページメモリー122に格納される。

【0053】

また、プリンター部150では、制御CPU113の指令を受けたプリンター制御部151によって各部の制御が行われる。画像形成部では、LD152により画像データに基づいて感光体に潜像が形成され、書き込まれたトナー像が、搬送経路によって供給される用紙に転写され、定着部で定着がなされる。

【0054】

なお、画像形成を行う画像データがマスタ領域とバリエブル領域とを有する場合がある。画像データの扱いに際し、マスタ領域は共通化したデータとし、バリエブル領域を個別に扱うことでデータの取り扱い効率が向上する。

さらに、バリエブル領域における画像データは、図2に示すように、色を示す色データと、属性情報を示す属性データとで構成されている。この形態では色データは、画素に応じた白黒のデータを示している。カラー色の場合、各色の色データが0、1などにより示される。一方、属性データは、該当の画素群でそれぞれの画素がイメージデータ(Iで表示)であることが示されている。画素群は、ページ全体を表すものであってもよく、また、図3に示すように、各ページに複数の画素群(例えば領域A、B、C)を有する場合、各画素群毎に、マスタ領域や色データ、属性データを有しているものであってもよく、画素群毎に属性データが異なるものであってもよい。

【0055】

以下に、コントローラー制御CPU163によって、画像の管理を行い、制御CPU113で画像形成を行う形態を以下に説明する。

なお、コントローラー制御CPU163側(以下、コントローラーとする)による手順を図4のフローチャートに示し、制御CPU113側(以下、本体制御SWとする)による手順を図6のフローチャートに示す。

【0056】

まず、コントローラー制御CPU163(以下、単にコントローラーとする)による手順を説明する。

外部機器2などからマスタ領域とバリエブル領域とを有する画像データを受けたコントローラーでは、マスタ領域のデータ(i)を本体制御SWに転送する(ステップs1)。

10

20

30

40

50

次いで、モードが画質優先モードかパフォーマンス優先モードかの判定がなされる（ステップs 2）。品質の設定は、画像データを送出した外部機器2などで設定することができ、ジョブのヘッダ情報などに付加される。また、画像形成装置10の操作部140を通して設定できるようにしてもよい。画質優先モードは、品質を重視してできる限り、効率化を図るモードであり、パフォーマンス優先モードは、品質よりも効率化を重視するモードである。

【0057】

画質優先モードが選択されている場合（ステップs 2、画質優先モード）、全ページ内の使用頻度が最も高い属性データをマスタ属性データ(ii)として本体制御SWへ転送し（ステップs 3）、マスタ属性データ(ii)を、本体制御SWに転送するステップs 7に移行する。

10

モードがパフォーマンス優先モードの場合（ステップs 2、パフォーマンス優先モード）、バリエブルデータ内の全ページの属性データが共通かを解析する（ステップs 4）。全ページの属性データが共通する場合（ステップs 4、Yes）、1頁目の属性データをマスタ属性(ii)として本体制御SWへ転送し（ステップs 5）、その後、ステップs 7に移行する。

【0058】

全ページの属性データが共通しているものではない場合（ステップs 4、No）、マスタ属性データ(ii)を以下に示す内容で生成し（ステップs 6）、生成したマスタ属性データ(ii)を本体制御SWへ送信する（ステップs 7）。

20

なお、ステップs 6では、全ページを検索して、図5に示すように、共通属性領域（領域A）を抽出し、そのままの属性情報でマスタ属性に組み込む。この形態では、領域Aは、マスタ領域にある。差分を示す領域C（この形態ではバリエブル領域）は、Text属性を含んでいる領域である。この場合、Textを含む箇所しか属性のパラツキは発生しない。それ以外はイメージ領域になっている。Text属性を含む領域では、図5に示すように、グラフィック属性としてマスタ属性データ(ii)に組み込む（領域D）。

なお、この形態では、マスタ領域におけるマスタ属性とバリエブル領域におけるマスタ属性とを組み込んで本体制御SWへ転送しているが、これらを組み込まずに、個別にマスタ属性として転送してもよい。ただし、組み込みを行うことで管理が簡易になり、ハードウェアに対する負荷はより低減する。

30

【0059】

次に、全ページについて、ページ順（1～Xページ）に順次以下の手順を実行する（ステップs 8）。

まず、モードが画質優先モードか、パフォーマンス優先モードかを判定する（ステップs 9）。

画質優先モードが選択されている場合（ステップs 9、画質優先モード）、マスタ属性データと本ページの属性データとを比較し（ステップs 10）、差分がなければ（ステップs 10、差分なし）、ページヘッダにマスタ属性利用ページであることを示すフラグをセットし（ステップs 12）、差分があれば（ステップs 10、差分あり）、ページヘッダに個別属性を利用するページであることを示すフラグをセットし、ページヘッダを送信するステップs 13に移行する。

40

モード判定（ステップs 9）で、パフォーマンス優先モードが設定されている場合（ステップs 9、パフォーマンス優先モード）、ページヘッダにマスタ属性利用ページであることを示すフラグをセットし（ステップs 12）、次いでステップs 13でページヘッダを送信する。

【0060】

ステップs 13の後、バリエブル領域の色データ(iii)を本体制御SWへ転送し（ステップs 14）、モード判定を行う（ステップs 15）。

画質優先モードの場合（ステップs 15、画質優先モード）、マスタ属性データと本ページの属性データを比較し（ステップs 16）、差分がある場合（ステップs 16、差分

50

あり)、属性データ(iv)を本体制御SWへ転送し(ステップs17)、ページがXページでなければ次ページに移行する(ステップs18)。差分がない場合(ステップs16、差分なし)、ページがXページでなければ次ページに移行する(ステップs18)。

また、モード判定(ステップs15)で、パフォーマンス優先モードが選択されている場合(ステップs15、パフォーマンス優先モード)、ページがXページでなければ次ページに移行する(ステップs18)。

ステップs18で、ページが最終の印刷ページXである場合、処理を終了する。

なお、上記で本体制御SWに転送する場合、本体制御SWでは、データを一旦、記憶部であるHDD127に格納し、必要時に読み出して画像形成に利用することができる。

【0061】

次に、制御CPU113(以下、単に本体制御SWとする)による手順を図6のフローチャートに基づいて説明する。

コントローラから送信されたマスタデータ(i)を受信し(ステップs20)、マスタ属性データ(ii)を受信する(ステップs21)。なお、これらの受信は、制御CPU113で画像形成の開始に伴って、HDD127から受信するようにしてもよい。

【0062】

次に、全ページについて、ページ順に以下の手順を実行する(ステップs22)。

ページヘッダを受信し(ステップs23)、色データ(iii)を受信する(ステップs24)。次いで、ページヘッダを解析し(ステップs25)、個別属性利用の場合(ステップs25、個別属性利用)、属性データ(iv)を受信し(ステップs26)、マスタデータ(i)、色データ(iii)、属性データ(iv)を基に、印刷データを生成し(ステップs27)、印刷を実行する(ステップs29)。

【0063】

ページヘッダの解析でマスタ属性利用である場合(ステップs25、マスタ属性利用)、マスタデータ(i)、マスタ属性データ(ii)、色データ(iii)を基に、印刷データを生成し(ステップs28)、印刷を実行する(ステップs29)。

印刷実行後、ページが最終印刷ページXでなければステップs22に移行して手順を繰り返し、ページが最終印刷ページXであれば処理を終了する(ステップs30)。

なお、上記説明では、一頁に一つの属性データを有することを前提に説明したが、図3に示すように、一つのページに複数の画素領域があり、それぞれで個別の属性データを有するものであってもよい。この場合、各画素領域毎に上記手順を行うことで、それぞれマスタ属性による共通化を行うことができる。したがって、画素領域毎にマスタ属性に対応するページが異なるものであってもよい。異なる各画素領域で属性データが共通している場合、マスタ属性を互いに組み込んで処理することも可能である。

【0064】

さらに、ページ順を変更して、マスタ属性データを使い回すことで、HDDアクセスをさらに効率化することが可能になる。

図7は、ページ毎の属性データを概略的に示したものである。四角領域はバリエブル領域を示している。この形態では、1ページ目と3ページ目とが、イメージ属性で共通化しており、2ページ目と4ページ目とがGraphic属性で共通している。しかし、このページ順では、ページが変わるごとに属性が変化することになる。

図8は、ページ毎の属性データを概略的に示したものであり、四角領域はバリエブル領域を示している。ページ順を変更することで、1ページ目と2ページ目とがイメージ領域で属性データが連続しており、3ページ目と4ページ目とがグラフィック領域で属性データが連続している。

【0065】

ページ順を変更した際のコントローラ制御フローを図9に示し、本体制御フローを図10に示す。

この手順では、全頁を解析し、バリエブル領域において同じ属性データが連続ページとなるようにページ順を変更している。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

先ず、ページ順変更処理 B を開始し（ステップ s 4 0 ）、マスタデータを本体制御 S W に送信する（ステップ s 4 1 ）。

次いで、パフォーマンス優先モードか画質優先モードかを確認する（ステップ s 4 2 ）

。画質優先モードの場合（ステップ s 4 2 、画質優先モード）、1 ページ目の属性データをマスタ属性（ii）として本体制御 S W へ転送し（ステップ s 4 3 ）、マスタ属性データ（ii）を本体制御 S W へ転送する（ステップ s 4 6 ）。

モードがパフォーマンス優先モードの場合（ステップ s 4 2 、パフォーマンス優先モード）、全ページの属性データが共通かの判定を行う（ステップ s 4 4 ）。

全ページの属性データが共通の場合（ステップ s 4 4 、 Y e s ）、ステップ s 4 3 に移行し、1 ページ目の属性データをマスタ属性（ii）として本体制御 S W へ転送し、ステップ s 4 6 に移行する。

全ページの属性データが共通しているものではない場合（ステップ s 4 4 、 N o ）、マスタ属性データ（ii）を生成（ A ）し、ステップ s 4 6 でマスタ属性データ（ii）を本体制御 S W へ転送する。

【 0 0 6 7 】

ステップ s 4 6 の後、全ページについて、ページ順（1 ~ X ページ）に以下の手順を実行する（ステップ s 4 7 ）。

先ず、モードが画質優先モードかパフォーマンス優先モードかを判定する（ステップ s 4 8 ）。

画質優先モードが選択されている場合（ステップ s 4 8 、画質優先モード）、マスタ属性データと本ページの属性データとを比較し（ステップ s 4 9 ）、差分がなければ（ステップ s 4 9 、差分なし）、ページヘッダにマウス属性利用ページであることを示すフラグをセットし（ステップ s 5 1 ）、ページヘッダを送信する（ステップ s 5 2 ）。

差分があれば（ステップ s 4 9 、差分あり）、ページヘッダにマスタ属性変更ページであることを示すフラグをセットし（ステップ s 5 0 ）、ページヘッダを送信する（ステップ s 5 2 ）。

モード判定（ステップ 4 8 ）で、パフォーマンス優先モードが設定されている場合（ステップ s 4 8 、パフォーマンス優先モード）、ページヘッダにマウス属性利用ページであることを示すフラグをセットし（ステップ s 5 1 ）、ページヘッダを送信する（ステップ s 5 2 ）。

【 0 0 6 8 】

ステップ s 5 2 で、ページヘッダを送信後、バリエブル領域の色データ（iii）を本体制御 S W へ転送し（ステップ s 5 3 ）、モード判定を行う（ステップ s 5 4 ）。

モード判定で、画質優先モードの場合（ステップ s 5 4 、画質優先モード）、マスタ属性データと本ページの属性データを比較し（ステップ s 5 5 ）、差分がある場合（ステップ s 5 5 、差分あり）、属性データ（iv）を本体制御 S W へ転送し（ステップ s 5 6 ）、X ページでなければ次ページに移行する（ステップ s 5 7 ）。差分がない場合（ステップ s 5 5 、差分なし）、X ページでなければ次ページに移行する（ステップ s 5 7 ）。

また、モード判定でパフォーマンス優先モードが選択されている場合（ステップ s 5 4 、パフォーマンス優先モード）、X ページでなければ次ページに移行する（ステップ s 5 7 ）。

ステップ s 5 7 で、ページが最終の印刷ページ X である場合、処理を終了する。

なお、上記で本体制御 S W に転送する場合、本体制御 S W では、データを一旦、記憶部である H D D 1 2 7 に格納し、必要時に読み出して画像形成に利用することができる。

【 0 0 6 9 】

次に、制御 C P U 1 1 3（以下、単に本体制御 S W とする）による手順を図 1 0 のフローチャートに基づいて説明する。

コントローラーから送信されたマスタデータ（i）を受信し（ステップ s 6 0 ）、マス

10

20

30

40

50

タ属性データ(ii)を受信する(ステップs61)。なお、これらの受信は、制御CPU113で画像形成の開始に伴って、HDD127から受信するようにしてもよい。

【0070】

次に、全ページについて、ページ順に以下の手順を実行する(ステップs62)。

ページヘッダを受信し(ステップs63)、色データ(iii)を受信する(ステップs64)。次いで、ページヘッダを解析し(ステップs65)、属性データ変更の場合(ステップs65、属性データ変更)、属性データ(iv)を受信し(ステップs66)、マスタ属性データ(ii)を変更し(ステップs67)、マスタデータ(i)、マスタ属性データ(ii)、色データ(iii)を基に、印刷データを生成し(ステップs68)、印刷を実行する(ステップs69)。

10

ページヘッダの解析でマスタ属性利用である場合(ステップs65、マスタ属性利用)、マスタデータ(i)、マスタ属性データ(ii)、色データ(iii)を基に、印刷データを生成し(ステップs68)、印刷を実行する(ステップs69)。

印刷実行(ステップs69)後、ページが最終印刷ページXでなければステップs62に移行して手順を繰り返し、ページが最終印刷ページXであれば処理を終了する(ステップs70)。

【0071】

また、ページ順変更したJobを並列タンドムに適用する場合、同じ属性データを有するページは同じプリンターで印刷するようにJob生成することで、すべてのプリンターで属性データの読み出しが効率化されるといった効果も生み出せる。

20

【0072】

図11は、四角で示したバリエブル領域のページ順を変更する前の状態を示しており、この形態では、1ページ目と3ページ目とが、イメージ属性で共通化しており、2ページ目と4ページ目とがGraphic属性で共通している。しかし、このページ順では、ページが変わるごとに属性が異なることになる。

図12は、ページ順が入れ替えられており、ページ毎の属性データと、印刷するプリンター、すなわち画像形成装置の指定を概略的に示したものである。ページ順を変更することで、1ページ目と2ページ目とがイメージ領域で属性データが連続しており、3ページ目と4ページ目とがGraphic領域で属性データが連続している。この実施形態では、1ページ目と2ページ目とは同じ属性データを有しており(Image)、第1プリンターに印刷指示がなされ、3ページ目と4ページ目とは同じ属性データを有しており(Graphic)、第2プリンターに印刷指示がなされている。

30

【0073】

なお、上記各形態では、マスタ領域とバリエブル領域とを有する画像データについてマスタ属性を用意することについて説明したが、本発明としては処理対象とする画像データが、マスタ領域とバリエブル領域とを有するものに限定されるものではない。

【0074】

以上、本発明について上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本発明の範囲を逸脱しない限りは適宜の変更が可能である。

【符号の説明】

40

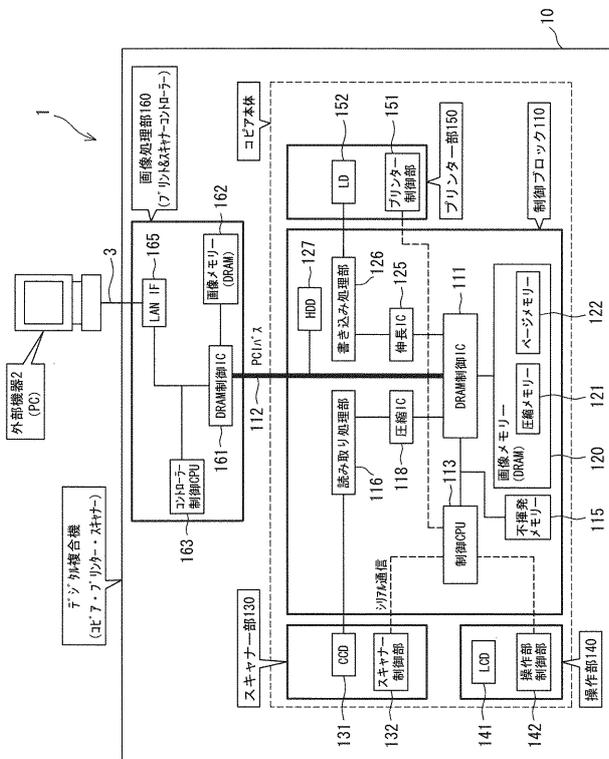
【0075】

- 1 画像形成システム
- 2 外部機器
- 3 LAN
- 10 画像形成装置
- 22 画像メモリー(DRAM)
- 113 制御CPU
- 127 HDD
- 140 操作部
- 152 LD

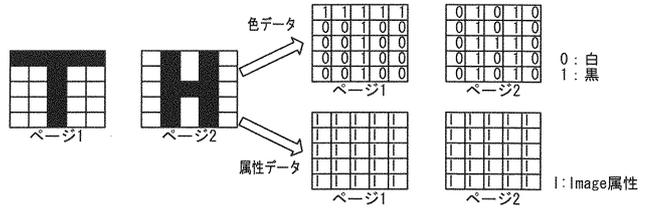
50

1 6 3 コントローラ制御CPU

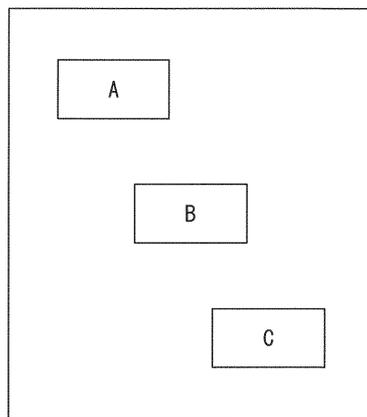
【図1】



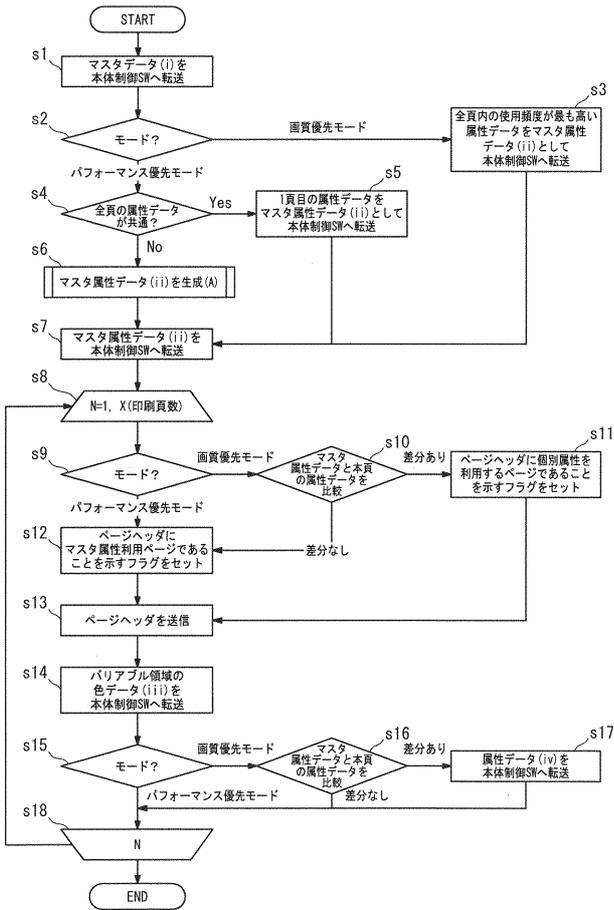
【図2】



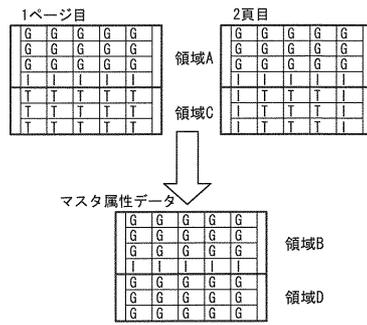
【図3】



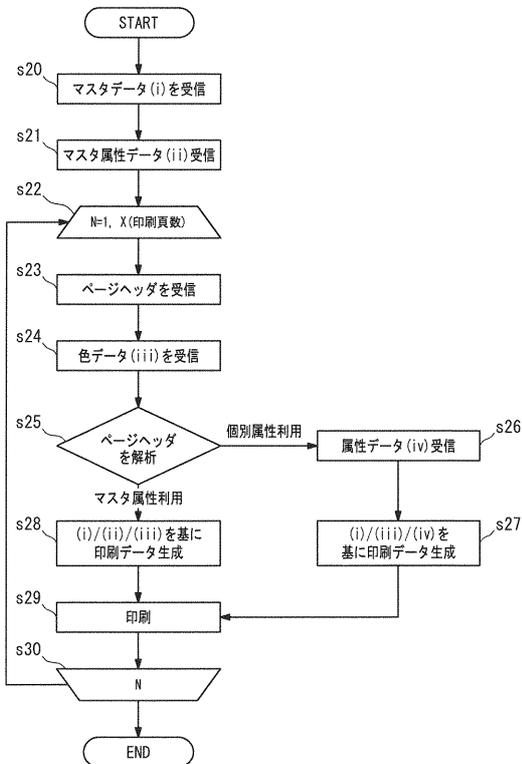
【図4】



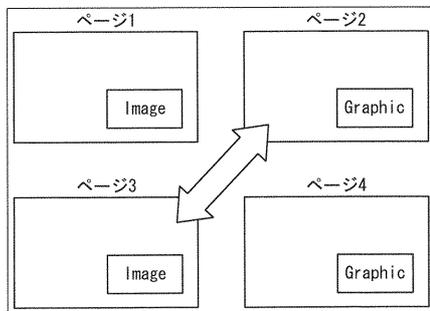
【図5】



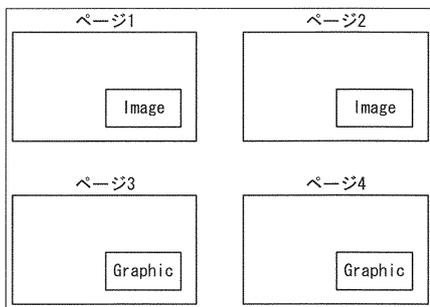
【図6】



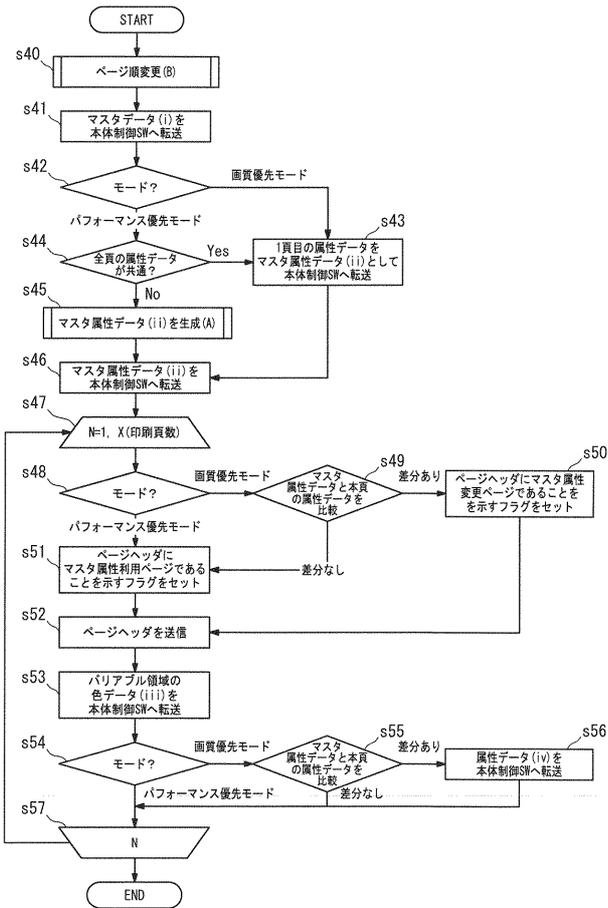
【図7】



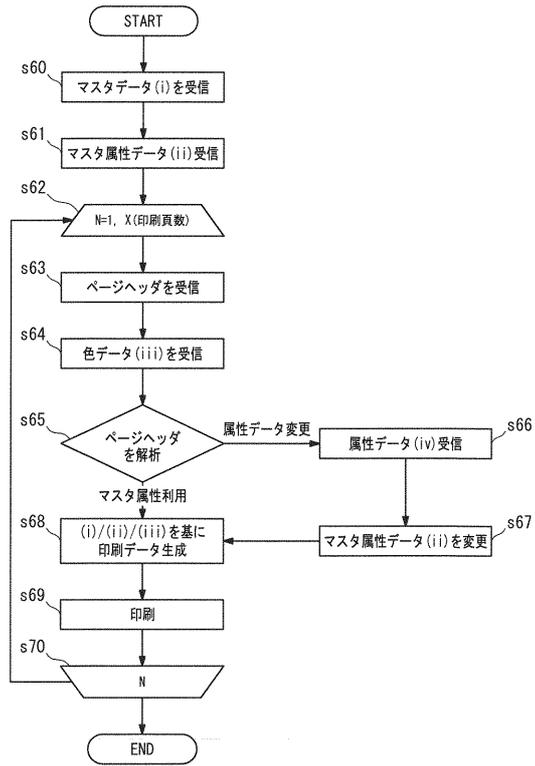
【図8】



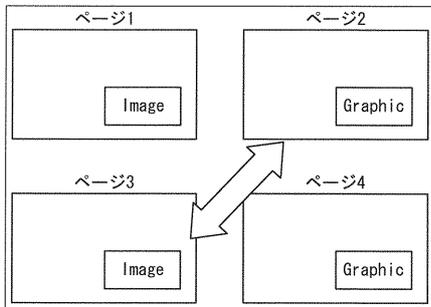
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

