

(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2016-7723

(P2016-7723A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01) B 4 1 J 29/38 Z 2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-128008 (P2014-128008) (22) 出願日 平成26年6月23日 (2014. 6. 23)</p>	<p>(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 100085187 弁理士 井島 藤治 (72) 発明者 高木 幸一 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 AP07 AQ06 AS02 AS06 HK11 HN15</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

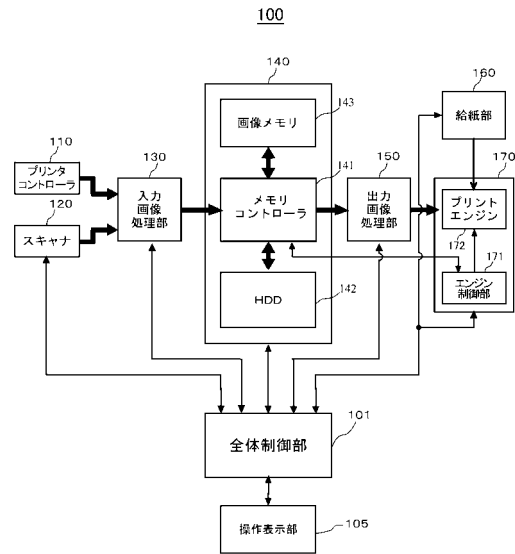
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御方法

(57) 【要約】

【課題】 カット紙に画像を形成する画像形成装置により長尺用紙を用いてプリントする際に、効率良く画像形成する。

【解決手段】 定型サイズ用の紙に対して、用紙の搬送方向の用紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成する画像形成装置の制御において、長尺用紙を用いて画像を形成する際に、有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の有効領域信号を発生させるための制御を行い、複数チャンネルの有効領域信号を合成して長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

定型サイズの内紙に対して、前記内紙の搬送方向の内紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する制御部を備えた画像形成装置であって、

前記制御部は、

前記定型サイズの内紙よりも搬送方向の内紙長が長い長尺用紙を用いて画像を形成する際に、

前記有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、

前記有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記有効領域信号を発生させるための制御を行い、

前記複数チャンネルの前記有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、

前記連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御部は、

前記有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させ、

前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、

複数チャンネルの前記延長有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように前記延長有効領域信号を生成する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御部は、

前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御として、

前記基本有効領域信号の終了通知、次の前記基本有効領域信号の設定通知、次の前記基本有効領域信号の期間における前記画像データ読み出し準備完了通知、を含む、

ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズの内紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する、

ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

定型サイズの内紙に対して、前記内紙の搬送方向の内紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する制御部を備えた画像形成装置を制御する画像形成制御プログラムであって、

前記制御部が、

前記定型サイズの内紙よりも搬送方向の内紙長が長い長尺用紙を用いて画像形成を制御する際に、

10

20

30

40

50

前記有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、

前記有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記有効領域信号を発生させるための制御を行い、

前記複数チャンネルの前記有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、

前記連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成する、
ようにコンピュータを機能させることを特徴とする画像形成制御プログラム。

【請求項 7】

前記制御部が、

前記有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させ、

前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、

複数チャンネルの前記延長有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する、
ようにコンピュータを機能させることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成制御プログラム。

【請求項 8】

前記制御部が、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように前記延長有効領域信号を生成する、ようにコンピュータを機能させることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成制御プログラム。

【請求項 9】

前記制御部が、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御として、前記基本有効領域信号の終了通知、次の前記基本有効領域信号の設定通知、次の前記基本有効領域信号の期間における前記画像データ読み出し準備完了通知、を含む、ようにコンピュータを機能させることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の画像形成制御プログラム。

【請求項 10】

前記制御部が、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズの内紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する、ようにコンピュータを機能させることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載の画像形成制御プログラム。

【請求項 11】

定型サイズの内紙に対して、前記内紙の搬送方向の内紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する制御部を備えた画像形成装置を制御する画像形成制御方法であって、

前記制御部は、

前記定型サイズの内紙よりも搬送方向の内紙長が長い長尺用紙を用いて画像を形成する際に、

前記有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、

前記有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記有効領域信号を発生させるための制御を行い、

前記複数チャンネルの前記有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、

前記連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するように制御する、

ことを特徴とする画像形成制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記制御部は、

前記有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させ、

前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、

複数チャンネルの前記延長有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像形成制御方法。

10

【請求項 1 3】

前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように前記延長有効領域信号を生成する、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像形成制御方法。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御として、前記基本有効領域信号の終了通知、次の前記基本有効領域信号の設定通知、次の前記基本有効領域信号の期間における前記画像データ読み出し準備完了通知、を含むように制御する、

20

ことを特徴とする請求項 1 2 乃至請求項 1 3 のいずれか一項に記載の画像形成制御方法。

【請求項 1 5】

前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズの内紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する、

ことを特徴とする請求項 1 2 乃至請求項 1 4 のいずれか一項に記載の画像形成制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御方法に関し、特に、長尺用紙に効率良く画像形成できる技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

画像形成装置では、A4 や B4 といった所定の定型サイズにカットされたカット紙と呼ばれる用紙に画像を形成することが一般的である。しかし、画像形成装置において、ロール紙と呼ばれる長尺用紙に画像を形成することも可能である。なお、長尺用紙は、ラベルを繰り返し印刷するといった用途で使用される。

【0003】

なお、長尺用紙を用いた画像形成装置における制御については、以下の特許文献などに提案がなされている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 6 - 278938 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

以上の特許文献 1 では、長尺用紙専用のプリンタが記載されている。ところで、カット紙としての A3 用紙の場合の長手方向は 42 cm である。一方、長尺用紙は 2.4 km 程

50

度のものがある。

【0006】

すなわち、長尺用紙はA3用紙の5700倍の用紙長になっている。このため、用紙長を管理するカウンタ等についても、この用紙長に対応できるように、処理ビット数の大きい専用カウンタを用意する必要がある。また、画像メモリについても増設メモリを設ける必要が生じる場合がある。すなわち、カット紙を使用する一般的な画像形成装置で長尺用紙を使用できるようにするには、ハードウェアやソフトウェア等の大幅な改修が必要となる。

【0007】

一方、カット紙を使用する一般的な画像形成装置において、ハードウェアやソフトウェア等に大幅な改修を加えることなく長尺用紙を使用することが、コスト等の観点から望まれている。

10

【0008】

図4は従来のカット紙を使用する場合の画像形成装置の制御を活用して、長尺用紙に対して画像を繰り返し形成する場合の制御の様子を示すタイムチャートである。

ここでは、画像形成部内のエンジン制御部と、画像記憶部内のメモリコントローラとの間で、各種制御信号を授受しつつ、画像データを繰り返し読み出す場合を、図中の上から下に向けて時刻tが経過する状態を示している。

【0009】

図4において、(a)は画像形成部内のプリントエンジンを制御するエンジン制御部、(b)は画像の先端位置を示す先端信号VTOP、(c)は用紙の搬送方向(副走査方向)において画像を形成可能であることを示す有効領域信号(VALID信号)、(d)は画像記憶部内で画像メモリから画像データを読み出すよう制御するメモリコントローラ、(e)は画像記憶部内で画像メモリから読み出された画像データ、を示している。

20

【0010】

なお、有効領域信号には、水平有効領域信号(H-VALID)と垂直有効領域信号(V-VALID)とが存在しているが、ここでは垂直有効領域信号について説明する。すなわち、単に有効領域信号(VALID)と言った場合に、この実施形態では、垂直有効領域信号(V-VALID)を意味するものとする。ここで垂直方向とは用紙搬送方向、水平方向とは用紙搬送方向とは直交する方向を意味する。

30

【0011】

以下、図4のタイムチャートに従って、従来のカット紙用の画像形成装置の制御を活用して、長尺用紙を使用して画像形成する際の制御を説明する。

長尺用紙を用いた画像形成の開始にあたり、エンジン制御部はメモリコントローラに対して、長尺での画像形成に関する設定データを送信する(図4中の(01))。

【0012】

ここでは、長尺用紙の長さを定型サイズの用紙(例えば、最大であるA3用紙)の何枚分であるかに換算して、定型サイズの用紙の制御を所定回数だけ繰り返すようにした設定データを送信する。これにより、長尺用紙の専用カウンタ等の改造は不要になる。

【0013】

これに対し、メモリコントローラは、画像メモリからの画像データの読み出し等に関して準備が完了したら、エンジン制御部に対して準備完了通知を送信する(図4中の(02))。

40

【0014】

エンジン制御部は、長尺用紙が給紙部から給紙されるのに合わせて画像の先端位置を意味する先端位置信号のパルスを立ち上げる(図4中の(b)(1))。ここで、先端位置信号のパルス(図4中の(b)(1))のハッチング部分が、先端位置信号がアクティブであることを示している。そして、エンジン制御部は、この先端位置信号のパルス(図4中の(b)(1))をメモリコントローラに送信する(図4中の(b)(2))。

【0015】

50

メモリコントローラは、先端位置信号のパルスを受信する（図4中の（b）（2））と、アクティブ状態になった先端位置信号を基準にして、副走査方向の有効領域信号を立ち上げる（図4中の（c）（3））。ここで、有効領域信号（図4中の（c））のハッチング部分が、有効領域信号がアクティブであることを示している。

【0016】

そして、メモリコントローラは、この有効領域信号（図4中の（c））がアクティブ状態である期間において、画像データを画像メモリから繰り返し読み出す（図4中の（e））。ここで、メモリコントローラは、有効領域信号がアクティブである期間において、途中の間隔 t_1 で画像データを2回読み出している。

【0017】

この際に、メモリコントローラは、定型サイズ of 用紙に相当する副走査方向のカウントを行っている。そして、カウント結果により定型サイズ of 用紙末端に相当するタイミングで、メモリコントローラは有効領域信号を非アクティブ状態にして、有効領域信号終了通知をエンジン制御部に送信する（図4中の（c）（4））。

【0018】

有効領域信号終了通知を受けたエンジン制御部は、次頁設定データを含む設定通知をメモリコントローラに送信する（図4中の（5））。

次頁設定データを含む設定通知を受信したメモリコントローラは、画像メモリなどの読み出しの準備が完了したら、準備完了通知をエンジン制御部に送信する（図4中の（6））。

【0019】

準備完了通知を受けたエンジン制御部は、画像の先端位置を意味する先端位置信号のパルスを立ち上げ（図4中の（b）の2段目以降の（1））、上述した説明と同じ動作（図4中の2段目以降の（1）、（2）、（3）、（4）、（5）、（6））を繰り返して実行する。

【0020】

なお、エンジン制御部は、先端位置信号を所定回数発生させた後は先端位置信号を発生させないようにする（図4中の（b）（1'）、（2'））。

これにより、メモリコントローラは、副走査方向の有効領域信号を立ち上げず（図4中の（c）（3'））、画像データの読み出しを停止する（図4中の（e））。

【0021】

以上の制御において、メモリコントローラからの有効領域信号終了通知のエンジン制御部への送信（図4中の（4））、エンジン制御部による次頁設定データを含む設定通知のメモリコントローラへの送信（図4中の（5））、メモリコントローラによる読み出しの準備動作と準備完了通知のエンジン制御部への送信（図4中の（6））については、各部の制御動作が関連する。ここで各部の制御動作は、ソフトウェア等により処理されることが多い。このため、ある程度の時間が必要であると共に、その時間にばらつきが生じることがある。

【0022】

すなわち、有効領域信号が非アクティブ状態となっているタイミングにおける画像データの読み出し間隔の時間 t_2 については、固定の時間とすることができず、ばらつきが生じる。

【0023】

更に、有効領域信号がアクティブ状態となっているタイミングにおける画像データの読み出し間隔の時間 t_1 は一定とすることができるものの、時間 t_2 にばらつきがあるため、時間 t_1 と時間 t_2 とを揃えることができない。

【0024】

すなわち、従来のカット紙用の画像形成装置で、長尺用紙用のカウンタ等を設けることなく、長尺用紙を用いてラベル等を繰り返しプリントする際には、ラベル等の印刷物の間隔を一定に揃えることができず、更に、その間隔分だけ生産性が低下して効率が悪化する

10

20

30

40

50

、という問題が生じる。

【0025】

本発明は、カット紙に画像を形成する画像形成装置により長尺用紙を用いてプリントする際に、効率良く画像形成することが可能な画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御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】

【0026】

上述の課題を解決する一態様としての画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御方法は、以下のように構成される。

(1) 本発明は、定型サイズ of 用紙に対して、前記用紙の搬送方向 of 用紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する制御部を備えた画像形成装置、この画像形成装置を制御する画像形成制御プログラム、画像形成装置を制御する画像形成制御方法であって、前記制御部は、前記定型サイズ of 用紙よりも搬送方向 of 用紙長が長い長尺用紙を用いて画像を形成する際に、前記有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、前記有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記有効領域信号を発生させるための制御を行い、前記複数チャンネルの前記有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、前記連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する。

10

【0027】

(2) 上記(1)において、前記制御部は、前記有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させ、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、複数チャンネルの前記延長有効領域信号を合成して前記長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する。

20

【0028】

(3) 上記(2)において、前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように前記延長有効領域信号を生成する。

30

(4) 上記(2) - (3)において、前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御として、前記基本有効領域信号の終了通知、次の前記基本有効領域信号の設定通知、次の前記基本有効領域信号の期間における前記画像データ読み出し準備完了通知、を含む。

【0029】

(5) 上記(2) - (4)において、前記制御部は、前記基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の前記基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズ of 用紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する。

40

【発明の効果】

【0030】

上述の課題を解決する一態様としての画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御方法では、以下のような効果が得られる。

(1) 本発明では、定型サイズ of 用紙に対して、用紙の搬送方向 of 用紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成する画像形成装置の制御において、長尺用紙を用いて画像を形成する際に、有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の有効領域信号を発生させるための制御を行い、複数チャンネルの有効領域信号を合成して長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御している。

50

【0031】

すなわち、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して、長尺用紙を用いてプリントする際に、定型サイズの内紙の制御を実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

【0032】

(2) 上記(1)において、有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させ、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、複数チャンネルの延長有効領域信号を合成して長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する。

10

【0033】

すなわち、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、基本有効領域信号を用いて定型サイズの内紙の制御を実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

【0034】

(3) 上記(2)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように延長有効領域信号を生成することで、途切れることのない連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することが可能になり、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

20

【0035】

(4) 上記(2) - (3)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の基本有効領域信号を発生させるための制御として、基本有効領域信号の終了通知、次の基本有効領域信号の設定通知、次の基本有効領域信号の期間における画像データ読み出し準備完了通知、を含むようにすることで、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、基本有効領域信号を用いて定型サイズの内紙の制御を実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

30

【0036】

(5) 上記(2) - (4)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズの内紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する。これにより、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、基本有効領域信号を用いて定型サイズの内紙の制御を実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施形態の概略構成を示す構成図である

【図2】本発明の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態の制御の様子を示すタイムチャートである

【図4】従来の実施形態の制御の様子を示すタイムチャートである

【発明を実施するための形態】

【0038】

以下、図面を参照して、本発明に係る画像形成装置及び画像形成制御プログラム並びに画像形成制御方法を実施するための形態(実施形態)を詳細に説明する。

50

ここでは、画像形成装置の動作説明により、画像形成制御プログラムの制御手順と画像形成制御方法の処理手順についても説明する。

【0039】

〔画像形成装置の構成〕

ここで、第一実施形態の電子写真方式の画像形成装置100の構成を、図1に基づいて詳細に説明する。

【0040】

なお、画像形成装置100として既知であって、本実施形態の特徴的な動作や制御に直接に関係しない一般的な部分についての説明は省略してある。

図1に示す画像形成装置100は、全体制御部101、操作表示部105、プリンタコントローラ110、スキャナ120、入力画像処理部130、画像記憶部140、出力画像処理部150、給紙部160、画像形成部170、を備えて構成されている。

10

【0041】

ここで、全体制御部101は、画像形成装置100の各部を制御する。操作表示部105は、操作者が各種操作入力を行うと共に各種表示を行う。プリンタコントローラ110は、外部からの画像データの供給を受ける。スキャナ120は、原稿を読み取って画像データを生成する。入力画像処理部130は、入力画像データに対して入力画像処理を施す。画像記憶部140は、画像データや各種データを記憶すると共に、画像形成のタイミングに合わせて画像データを読み出す。出力画像処理部150は、画像記憶部140で読み出された画像データに対して出力画像処理を施す。給紙部160は、画像形成のタイミングに合わせて記録紙を画像形成部170に供給する。画像形成部170は、画像データに基づいて記録紙上に画像を形成する。

20

【0042】

ここで、全体制御部101は、図示しないCPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)等を備える。ここで、CPUは、RAMの所定領域をワークエリアとし、ROMに記憶されている各種プログラムを実行して、画像形成装置100の各部を統括的に制御する。

【0043】

操作表示部105は、キーボード、マウス、タッチパネル等の入力デバイスを備え、入力される各種指示信号を全体制御部101に送信する。また、操作表示部105は、LCD(Liquid Crystal Display)やCRT(Cathode Ray Tube)等の表示手段を備え、全体制御部101から入力される各種画像データを表示する。なお、この操作表示部は操作部と表示部が別であってもよいが、表示されたアイコンあるいはキー(以下、「キー」と呼ぶ)を押下するタッチパネルであってもよい。

30

【0044】

入力画像処理部130は、スキャナ120で得られた入力画像データに対して、シェーディング補正、変倍処理、傾き補正処理、色変換(RGB YMK)などの入力画像処理を施す。なお、入力画像処理部130は、プリンタコントローラ110経由で得られた入力画像データに対しても、必要に応じて入力画像処理を施す。

【0045】

画像記憶部140は、記憶に関する各種制御を実行するメモリコントローラ141、プリンタコントローラ110やスキャナ120からの画像データを蓄積して不揮発性記憶するHDD(Hard Disc Drive)142、画像形成出力する画像データを展開された状態で一時的に記憶するDRAM(Dynamic Random Access Memory)などで構成された画像メモリ143、を備えて構成される。

40

【0046】

出力画像処理部150は、画像記憶部140で記憶された画像データに対して、画像形成に必要なプリンタガンマ変換、誤差拡散処理、微笑変倍処理などの出力画像処理を施す。

【0047】

50

給紙部 160 は、定型サイズの内紙は給紙トレイ収容されており、ロール紙等の長尺用紙は長尺用紙収容部に収容されており、画像形成すべき記録紙を画像形成のタイミングに合わせて画像形成部 170 に供給する。

【0048】

画像形成部 170 は、電子写真方式や各種方式の画像形成部や印刷装置であり、複写機やプリンタやファクシミリ装置などにおいて所定の記録紙上に画像を形成して出力する。

また、画像形成部 170 は、画像形成に関する各種制御を実行するエンジン制御部 171、出力画像処理部 150 から送られてきた画像データに基づいて画像形成を実行するプリントエンジン 172、を有して構成される。

【0049】

〔画像形成装置の動作〕

以下、画像形成装置の動作を説明する。また、画像形成装置の動作は、画像形成制御プログラムの制御手順や画像形成制御方法の処理手順により実行されるものである。また、全体制御部 101、メモリコントローラ 141、エンジン制御部 171 が本実施形態を制御する制御部として作用する。ここでは、図 2 のフローチャート、図 3 のタイムチャートも参照して説明する。

【0050】

図 3 において、(a) は画像形成部内のプリントエンジンを制御するエンジン制御部 171、(b) は画像の先端位置を示す先端信号 VTOP、(c) は用紙の搬送方向(副走査方向)において基本有効領域信号が延長された A チャンネルにおける延長有効領域信号、(d) は用紙の搬送方向(副走査方向)においてカット紙に対して画像を形成可能であることを示す A チャンネルにおける基本有効領域信号、(e) は用紙の搬送方向(副走査方向)において基本有効領域信号が延長された B チャンネルにおける延長有効領域信号、(f) は用紙の搬送方向(副走査方向)においてカット紙に対して画像を形成可能であることを示す B チャンネルにおける基本有効領域信号、(g) は長尺用紙の搬送方向(副走査方向)において画像を形成可能であることを示す連続有効領域信号、(h) は画像記憶部 140 内で画像メモリ 143 から画像データを読み出すよう制御するメモリコントローラ 141、(i) は画像記憶部 140 内で画像メモリ 143 から読み出された画像データ、を示している。

【0051】

なお、有効領域信号(VALID)としては、水平有効領域信号(H-VALID)と垂直有効領域信号(V-VALID)とが存在しているが、ここでは垂直有効領域信号について説明する。すなわち、単に有効領域信号(VALID)と言った場合に、この実施形態では垂直有効領域信号(V-VALID)を意味するものとする。ここで垂直方向とは用紙搬送方向、水平方向とは用紙搬送方向とは直交する方向を意味する。

【0052】

以下、図 3 のタイムチャートに従って、画像形成装置 100 において従来のカット紙用の制御を活用して、長尺用紙を使用して画像形成する際の制御を説明する。

〔初期設定処理〕

長尺用紙を用いた画像形成の開始にあたり、エンジン制御部 171 はメモリコントローラ 141 に対して、長尺での画像形成に関する設定データを送信する(図 2 中のステップ S100、図 3 中の(a)~(h)間の(01))。

【0053】

ここでは、長尺用紙の長さを定型サイズの内紙(A3用紙やA4用紙など)の何枚分であるかに換算して、定型サイズの内紙相当の制御を所定回数だけ繰り返すようにした設定データを送信する。これにより、長尺用紙専用カウンタや増設メモリ等の改造は不要になる。

【0054】

これに対し、メモリコントローラ 141 は、画像メモリ 143 からの画像データの読み出し等に関して準備が完了したら、エンジン制御部 171 に対して準備完了通知を送信す

10

20

30

40

50

る（図2中のステップS200、図3中の（h）～（a）間の（02））。

【0055】

〔基本有効領域信号と延長有効領域信号の発生処理（1）〕

ここで、メモリコントローラ141は、画像形成すべき画像データをHDD142から読み出して、画像メモリ143にコピーする。従って、画像メモリ143への画像データのコピーが完了した時点で、メモリコントローラ141は準備完了通知をエンジン制御部171に送信する。

【0056】

エンジン制御部171は、長尺用紙が給紙部160から給紙されるのに合わせて画像の先端位置を意味する先端位置信号VTOPのパルスを立ち上げる（図2中のステップS101、図3中の（b）（1））。この実施形態では、エンジン制御部171は、使用する長尺用紙の長さを定型サイズの内紙の何枚分であるかに換算して、定型サイズの内紙に相当する枚数分の先端位置信号VTOPを発生する。

【0057】

ここで、先端位置信号VTOPのパルス（図3中の（b）（1））のハッチング部分が、先端位置信号VTOPがアクティブであることを示している。そして、エンジン制御部171は、この先端位置信号VTOPのパルス（図3中の（b）（1））をメモリコントローラ141に送信する（図2中のステップS102、図3中の（c）（d）の（2））。

【0058】

メモリコントローラ141は、先端位置信号VTOPのパルスを受信する（図2中のステップS201）と、複数チャンネルのいずれかで有効領域信号を発生させるためにチャンネルの設定を行う（図2中のステップS202）。

【0059】

複数チャンネルとは、2チャンネル以上であれば良い。この実施形態では、2チャンネル分の有効領域信号を発生させる場合を具体例にする。また、ここでは、図3（c）と（d）がAチャンネル、図3（e）と（f）がBチャンネル、であるとする。

【0060】

ここでは、最初にAチャンネル、次にBチャンネル、その次にAチャンネル、というように、チャンネルを交互に切り替えるものとする。3チャンネル以上の場合も順次チャンネルを切り替えるようにする。

【0061】

すなわち、メモリコントローラ141は、設定したAチャンネルにおいて、アクティブ状態になった先端位置信号VTOPを基準にして、基本有効領域信号と、延長有効領域信号とを発生させる（図2中のステップS203）。

【0062】

ここで、基本有効領域信号とは、図3（d）と図3（f）に示すように、有効領域信号として複数チャンネル間で交互に発生すると共に、発生していない期間が存在する有効領域信号である。なお、この期間は、従来のカット紙を用いた場合には、紙間期間に相当している。

【0063】

また、延長有効領域信号とは、図3（c）と図3（e）に示すように、有効領域信号として複数チャンネル間で交互に発生すると共に、発生していない期間が存在しないように前記基本有効領域信号が一部延長されてオーバーラップするように構成された有効領域信号である。

【0064】

なお、図2のフローチャートでは、基本有効領域信号を有効領域信号（短）と呼び、延長有効領域信号を有効領域信号（長）と呼んでいる。

また、従来の有効領域信号を複数チャンネルに振り分けたものを基本有効領域信号と考えることも可能である。ここで、本実施形態では、基本有効領域信号は従来の有効領域信

10

20

30

40

50

号と完全に一致させることを必要としない。すなわち、基本有効領域信号は、複数チャンネル間で交互に発生する際に、発生していない期間が存在するものであれば良い。このため、基本有効領域信号は、従来の有効領域信号よりも副走査方向に短い有効領域信号であっても良い。

【0065】

すなわち、メモリコントローラ141は、アクティブ状態になった先端位置信号VTOPを基準にして、設定されたAチャンネルにおいて、基本有効領域信号(図3(d)の(3Aa))と、延長有効領域信号(図3(c)の(3Ab))とを発生させる(図2中のステップS203、図3中の(c)(d)(2))。ここで、基本有効領域信号(図3(d))と延長有効領域信号(図3(c))のハッチング部分が、有効領域信号としてアクティブであることを示している。

10

【0066】

〔基本有効領域信号の終了処理〕

ここで、メモリコントローラ141は、定型サイズ用の紙に相当する副走査方向のカウントを行っている。そこで、メモリコントローラ141は、カウント結果により、定型サイズ用の紙末端に相当するタイミング、又は、これに近いタイミングで、従来のカット紙の画像形成装置の制御に近い状態で、基本有効領域信号を非アクティブ状態にする(図2中のステップS204でYES、図3中の(d)(4A))。

【0067】

この時点では、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間であり、この期間において、メモリコントローラ141とエンジン制御部171は、従来からのカット紙用の制御と同じになるように、次の基本有効領域信号を発生させるための制御を行う。

20

【0068】

ここで、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の基本有効領域信号を発生させるための制御としては、従来のカット紙の画像形成装置の制御に近い状態となるように、基本有効領域信号の終了通知、次の基本有効領域信号の設定通知、次の基本有効領域信号の期間における画像データ読み出し準備完了通知、を含むようにする。

【0069】

すなわち、メモリコントローラ141は、基本有効領域信号の終了通知を、エンジン制御部171に送信する(図2中のステップS205)。

30

また、この基本有効領域信号の終了通知を受信(図2中のステップS103)したエンジン制御部171は、基本有効領域信号のための次頁設定データを含む設定通知(図3中の(5))を、メモリコントローラ141に送信する(図2中のステップS104)。なお、本実施形態では長尺用紙に対する連続有効領域信号を別途生成しており、この基本有効領域信号のための次頁設定データは従来のカット紙を用いた制御を擬似的に成立させるためのダミーデータであって構わない。

【0070】

次頁設定データを受信(図2中のステップS206)したメモリコントローラ141は、準備完了通知をエンジン制御部171に送信する(図2中のステップS207、図3中の(6))。なお、本実施形態では長尺用紙に対する連続有効領域信号を別途生成して画像データを読み出しており、この準備完了通知は従来のカット紙を用いた制御を擬似的に成立させるためのダミーデータであって構わない。

40

【0071】

〔基本有効領域信号と延長有効領域信号の発生処理(2)〕

準備完了通知を受信(図2中のステップS105)したエンジン制御部171は、先端位置信号VTOPの発生個数を確認する(図2中のステップS106)。前述したように、この実施形態では、エンジン制御部171は、使用する長尺用紙の長さを定型サイズ用の紙の何枚分であるかに換算して、定型サイズ用の紙に相当する枚数分の先端信号VTO

50

Pを発生させる。

【0072】

従って、先端信号V T O Pの上限値を超えていなければ（図2中のステップS 1 0 6でN O）、エンジン制御部1 7 1は、画像の先端位置を意味する先端位置信号V T O Pのパルスを立ち上げる（図2中のステップS 1 0 1、図3中の（b）における上から2番目の（1））。そして、エンジン制御部1 7 1は、この先端位置信号V T O Pのパルス（図3中の（b）における上から2番目の（1））をメモリコントローラ1 4 1に送信する（図2中のステップS 1 0 2、図3中の（e）（f）の（2））。

【0073】

なお、本実施形態では長尺用紙に対する連続有効領域信号を別途生成しており、この2番目以降の先端位置信号V T O Pの発生と送信とは、従来のカット紙を用いた制御を擬似的に成立させるため、及び、後述する別チャンネルの基本有効領域信号と延長有効領域信号とを発生させるための信号である。

【0074】

メモリコントローラ1 4 1は、先端位置信号V T O Pのパルスを受信する（図2中のステップS 2 0 1）と、複数チャンネルのいずれかで有効領域信号を発生させるためにチャンネルの設定を行う（図2中のステップS 2 0 2）。

【0075】

ここでは、直前の処理でAチャンネルで基本有効領域信号と延長有効領域信号とが発生しているため、Bチャンネルで有効領域信号を発生させるように設定する。

すなわち、メモリコントローラ1 4 1は、アクティブ状態になった先端位置信号V T O P（図3中の（b）における上から2番目の（1））を基準にして、設定されたBチャンネルにおいて、基本有効領域信号（図3（f）の（3 B a））と、延長有効領域信号（図3（e）の（3 B b））とを発生させる（図2中のステップS 2 0 3、図3中の（e）（f）（2））。ここで、基本有効領域信号（図3（f））と延長有効領域信号（図3（e））のハッチング部分が、有効領域信号としてアクティブであることを示している。

【0076】

以下、基本有効領域信号の終了処理と、基本有効領域信号と延長有効領域信号の発生処理（2）とを、AチャンネルとBチャンネルとを交互に使用して、繰り返し実行する。

〔連続有効領域信号の連続発生処理〕

また、メモリコントローラ1 4 1は、Aチャンネルの延長有効領域信号（図3（c）の（3 A b））と、Bチャンネルの延長有効領域信号（図3（c）の（3 B b））との、いずれかアクティブ状態になったものを基準にして、長尺用紙の副走査方向長に対応して連続した状態になる連続有効領域信号（図3（g）の（3 c））を発生させる（図2中のステップS 2 0 9）。ここで、連続有効領域信号（図3（g））のクロスハッチング部分が、有効領域信号としてアクティブであることを示している。

【0077】

なお、延長有効領域信号は、図3（c）と図3（e）に示すように、AチャンネルとBチャンネル間でアクティブ状態が交互に重なり合いつつ発生するものである。このため、延長有効領域信号の両方が完全に停止してしまうまで、連続有効領域信号は連続した状態に保たれる。

【0078】

〔連続有効領域信号を用いた画像データ読み出しと出力処理〕

メモリコントローラ1 4 1は、複数チャンネルの延長有効領域信号を合成することで、長尺用紙の有効領域に対応して途切れることのない連続有効領域信号を連続して生成する（図2中のステップS 2 0 9）。なお、メモリコントローラ1 4 1は、この連続有効領域信号を有効領域信号としてエンジン制御部1 7 1に送信する（図2中のステップS 2 1 0、S 1 0 7）。

【0079】

そして、メモリコントローラ1 4 1は、この連続有効領域信号（図3（g））がアクテ

10

20

30

40

50

ィブ状態である期間（図3（g）の（3c）以降）において、画像データを画像メモリ143から繰り返し読み出し始める（（図2中のステップS211）、図3中の（i）の（3d））。

【0080】

この実施形態では、連続有効領域信号（図3（g））が長尺用紙に対応して連続してアクティブ状態になっているため、メモリコントローラ141は画像データを画像メモリ143から読み出す際に、隙間無く連続した状態で読み出すことも可能であるし、各画像データの間隔を均等に保つことも可能である。

【0081】

また、このようにして連続有効領域信号に基づいて画像データの読み出しを実行（図3（g）、（i））しているのと並行して、基本有効領域信号（図3（d）、（f））が発生していない期間において従来のカット紙を用いた制御を擬似的に実行している（図3（5）、（6））ため、長尺用紙専用カウンタや増設メモリ等を設ける必要がない。

【0082】

このようにしてメモリコントローラ141の指示により画像メモリ143から読み出された画像データは、出力画像処理部150で出力用に画像処理され（図2中のステップS212）、更に画像形成部170内のプリントエンジン172に供給される。そして、画像形成部170内のプリントエンジン172では、給紙部160から給紙される長尺用紙に対して、画像メモリ143から繰り返し読み出される画像データ（図3（i））に基づいて画像形成を実行する（図2中のステップS108）。例えば、長尺用紙に対して、読み出される画像データに合わせて繰り返して画像形成する。

【0083】

〔終了処理〕

なお、以上の連続有効領域信号の連続生成（図2中のステップS209）と画像データの読み出し（図2中のステップS211）と出力処理（図2中のステップS22）とについては、エンジン制御部171によるVTOPの生成が終了するまで（図2中のステップS106、S208、図3中の（1'）、（2'））、または、延長有効領域信号がいずれのチャンネルにも発生しない状態になって連続有効領域信号が非アクティブ状態になるまで（図2中のステップS109、S213、図3中の（3c'））、繰り返し実行する（図2中のステップS213、図3（i））。

【0084】

すなわち、エンジン制御部171によるVTOPの生成が終了するか（図2中のステップS106でYES、S208でYES、図3中の（1'）、（2'））、または、延長有効領域信号がいずれのチャンネルにも発生しない状態になって連続有効領域信号が非アクティブ状態になると（図2中のステップS109でYES、S213でYES、図3中の（3c'））、長尺用紙を用いた画像形成を終了する（図2中のエンジン制御エンド、メモリコントローラエンド）。

【0085】

〔実施形態により得られる効果〕

（1）この実施形態では、定型サイズのカット紙に対して、用紙の搬送方向の用紙長に対応した有効領域信号を生成して、該有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御する画像形成装置100を使用し、長尺用紙を用いて画像を形成する際に、有効領域信号を複数チャンネルで発生させ、有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の有効領域信号を発生させるための制御を擬似的に行い、複数チャンネルの有効領域信号を合成して長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成し、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成するよう制御している。

【0086】

すなわち、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して、長尺用紙を用いてプリントする際に、定型サイズの有効領域信号の制御を擬似的に実行しつつ、連続有効領域信号に基づ

10

20

30

40

50

いて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙に合わせた専用カウンタや増設メモリ等を設けることなく、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

【0087】

また、この実施形態では、連続有効領域信号が長尺用紙に対応して連続してアクティブ状態になっているため、メモリコントローラ141は画像データを画像メモリ143から読み出す際に、隙間無く連続した状態で読み出すことも可能であるし、各画像データの間隔を均等に保つことも可能であり、1ライン単位で間隔を設定することも可能である。

【0088】

(2)上記(1)において、有効領域信号として、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在する基本有効領域信号と、複数チャンネル間で交互に発生すると共に発生していない期間が存在しないように基本有効領域信号が一部延長された延長有効領域信号と、を発生させている。そして、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において、次の基本有効領域信号を発生させるための制御を行い、複数チャンネルの延長有効領域信号を合成して長尺用紙に対応して連続した連続有効領域信号を生成する。

10

【0089】

すなわち、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、基本有効領域信号を用いて定型サイズの内紙の制御を擬似的に実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することで、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

20

【0090】

(3)上記(2)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間を含むように延長有効領域信号を生成することで、途切れることのない連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することが可能になり、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

【0091】

(3)上記(2)~(3)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間において次の基本有効領域信号を発生させるための制御として、基本有効領域信号の終了通知、次の基本有効領域信号の設定通知、次の基本有効領域信号の期間における画像データ読み出し準備完了通知、を含むようにする。これにより、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、基本有効領域信号を用いた定型サイズの内紙の制御を擬似的に実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することが可能になる。すなわち、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

30

【0092】

(5)上記(2)-(4)において、基本有効領域信号がいずれのチャンネルでも発生していない期間における、次の基本有効領域信号を発生させるための制御では、定型サイズの内紙における画像形成の制御と同じ手順で実行する。これにより、カット紙に画像を形成する画像形成装置を使用して長尺用紙を用いてプリントする際に、従来と同じ手順のハンドシェイク制御を擬似的に実行しつつ、連続有効領域信号に基づいて画像データを読み出して画像を形成することが可能になる。すなわち、長尺用紙用の専用の制御をすることなく、効率良く画像形成することが可能になる。

40

【0093】

〔実施形態の変形例〕

以上の実施形態では、メモリコントローラ141とエンジン制御部171との間で各種の制御を行うようにしていたが、ここに示された部位や名称は一例であって、これに限定されるものではない。

【0094】

すなわち、有効領域信号を生成し、画像メモリからの画像データを読み出し、読み出さ

50

れた画像データにより画像形成をする各種の部位で、本実施形態を適用することが可能である。

【0095】

例えば、メモリコントローラ141とエンジン制御部171とが1つのプロセッサで実現されている場合であっても、また、メモリコントローラ141とエンジン制御部171とが異なる名称の制御部で実現されている場合であっても、本実施形態を適用することが可能である。

【0096】

また、以上のように動作手順に従って各部を制御する画像形成制御プログラムも本実施形態に含まれる。

また、本実施形態は長尺用紙専用カウンタや増設メモリを必要としないので、従来の画像形成装置に対して、本実施形態の画像形成制御プログラムをインストールすることで、上述した動作を行えるようになる。

【符号の説明】

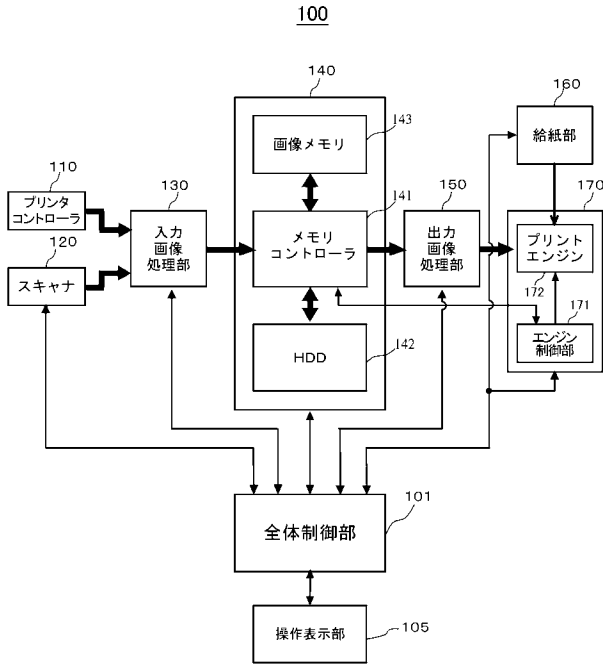
【0097】

- 100 画像形成装置
- 101 全体制御部
- 105 操作部
- 110 プリントコントローラ
- 120 スキャナ
- 130 入力画像処理部
- 140 画像記憶部
- 141 メモリコントローラ
- 142 HDD
- 143 画像メモリ
- 150 出力画像処理部
- 160 給紙部
- 170 画像形成部

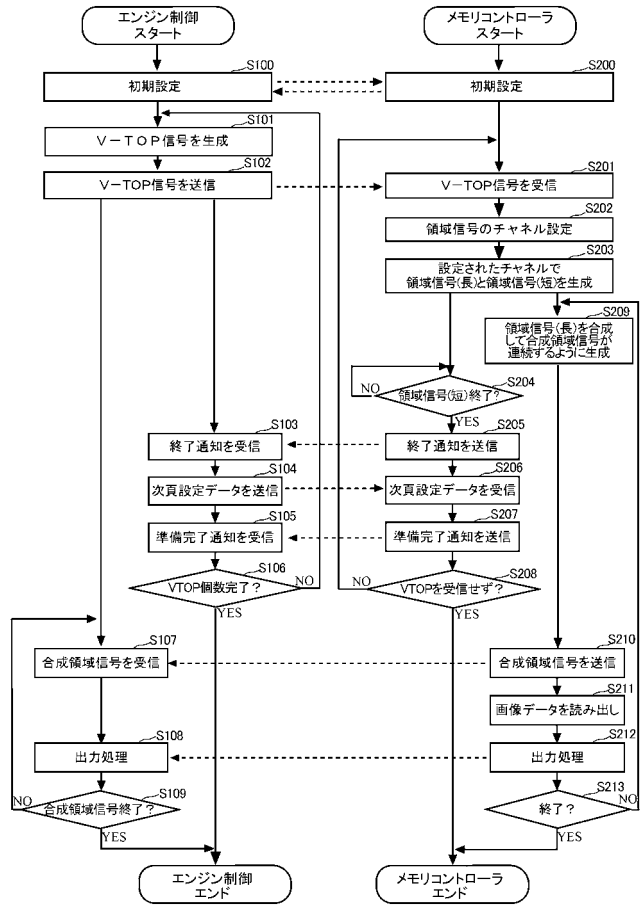
10

20

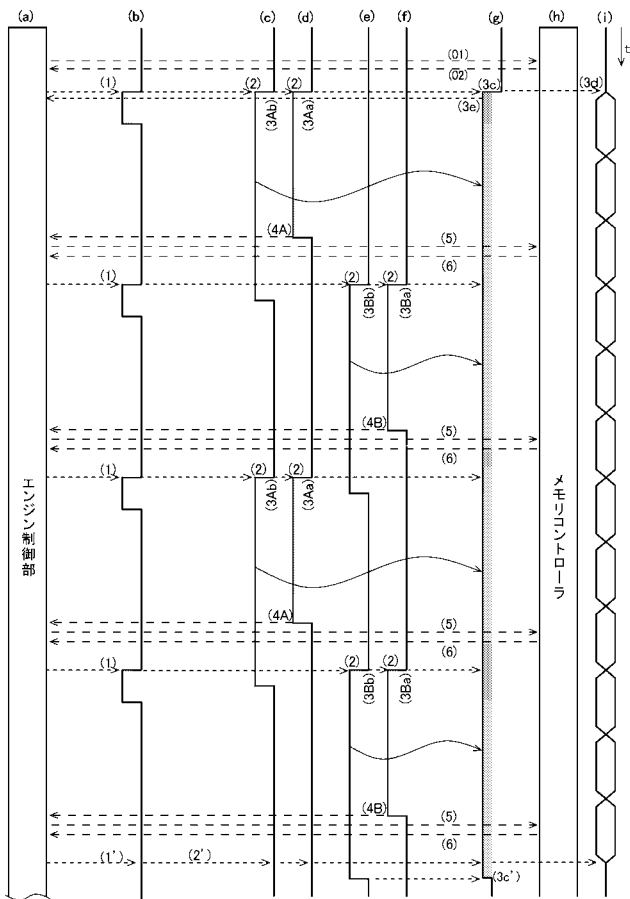
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

