

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5773772号
(P5773772)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int.Cl.	F I	
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z
B 4 1 J 25/20 (2006.01)	B 4 1 J 25/20	
B 4 1 J 29/40 (2006.01)	B 4 1 J 29/40	Z
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01	1 0 3
B 4 1 J 2/165 (2006.01)	B 4 1 J 2/01	4 0 1
請求項の数 15 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2011-135104 (P2011-135104)
 (22) 出願日 平成23年6月17日(2011.6.17)
 (65) 公開番号 特開2012-20578 (P2012-20578A)
 (43) 公開日 平成24年2月2日(2012.2.2)
 審査請求日 平成26年6月17日(2014.6.17)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-139965 (P2010-139965)
 (32) 優先日 平成22年6月18日(2010.6.18)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 安▲崎▼ 浩二
 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 大浜 登世子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

連続シートを搬送する搬送手段と、
 前記搬送手段によって搬送される連続シートに複数のページの画像形成をする画像形成手段と、

前記画像形成手段よりも連続シートの搬送方向の下流側に配置され、連続シートを切断する切断手段と、

前記搬送手段によって第1端部を先頭に搬送され、前記画像形成手段によって第1面に複数のページが画像形成され、前記切断手段によって切断された連続シートを、第2面に画像形成を行うために、切断によって形成された前記第1端部と反対側の第2端部を先頭に

10

にして前記搬送手段に搬送する両面搬送手段と、
 第1面のみに画像形成する場合は、第1面に画像形成された最後のページの後方の位置で連続シートを前記切断手段によって切断し、第1面に画像形成した後に第2面に画像形成を行う場合は、第1面に画像形成された最後のページの後方の位置であって、第1面のみに画像形成する場合よりもさらに後方の位置で連続シートを切断するように制御する制御手段と、

を有する画像形成装置。

【請求項2】

前記制御手段は、第1面に画像形成した後に第2面に画像形成を行う場合は、第1面の最後のページの裏側に画像形成される第2面の最初のページよりも連続シートの前記第2

20

端部の近傍にメンテナンスパターンの画像形成を行うための領域を形成するために、第1面のみに画像形成する場合よりもさらに後方の位置で連続シートを切断するように制御する請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

第1面のみにページを画像形成するときは、前記切断手段は第1面に画像形成された各ページの後端部を切断する請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】

第2面に画像形成を行う場合は、第1面に画像形成した後に各ページの後端部を切断せずに連続シートは前記両面搬送手段に送られる請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項5】

第2面に画像形成を行うとき、前記画像形成手段によって第2端部の近傍にメンテナンスパターンを画像形成してから、第2面の最初のページを画像形成する請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記第2面の最初のページは前記第1面の最後のページの裏側に重なる位置に画像形成する請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記画像形成手段はインクを吐出する吐出口を有し、前記メンテナンスパターンは、前記吐出口からの吐出性能を維持するための予備吐出のためのパターンである請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記画像形成手段はインクを吐出する吐出口を有し、前記メンテナンスパターンは前記吐出口の吐出不良を検知するためのパターンである請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記制御手段は、第1面に画像形成した後に第2面に画像形成を行う場合は、第1面の最後のページの裏側に画像形成される第2面の最初のページよりも連続シートの前記第2端部の近傍に管理情報の画像形成を行うための領域を形成するために、第1面のみに画像形成する場合よりもさらに後方の位置で連続シートを切断するように制御する請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記管理情報は、プリント済みシートの管理番号である請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記両面搬送手段は連続シートを前記第1端部の側から巻取り、前記第2端部を先頭に送り出す請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項12】

連続シートを搬送する搬送手段と、
前記搬送手段によって搬送される連続シートに複数のページの画像形成をする画像形成手段と、

前記画像形成手段よりも連続シートの搬送方向の下流側に配置され、連続シートを切断する切断手段と、

前記搬送手段によって第1端部を先頭に搬送され、前記画像形成手段によって第1面に複数のページが画像形成され、前記切断手段によって切断された連続シートを、第2面に画像形成を行うために、切断によって形成された前記第1端部と反対側の第2端部を先頭にして前記搬送手段に搬送する両面搬送手段と、

前記画像形成手段によって第1面に複数のページの画像を形成し、第1面に最後に画像形成されたページの第1面に画像形成をしたときの搬送方向の後端から後方に管理記録部分を形成する位置で連続シートを前記切断手段によって切断し、第2面に画像を形成するときに前記画像形成手段によって前記管理記録部分に管理画像を形成し、第1面に最後に形成されたページの裏側の位置に第2面に対する最初のページの画像形成を行うように制

10

20

30

40

50

御する制御手段と、
を有する画像形成装置。

【請求項 1 3】

画像形成手段を用いて連続シートの第 1 面に画像形成した後前記連続シートの第 2 面に画像を形成する画像形成装置であって、

取得した画像情報に基づく画像の形成と、前記画像形成装置のメンテナンスまたは制御のための画像の形成を行うように前記画像形成手段を制御する制御手段を有し、

前記制御手段は、第 1 面に画像を形成するときは、連続シートの長手方向の少なくとも一方の端部に連続する領域以外の領域に画像情報に基づく画像の形成を行い、

第 2 面に画像を形成するときは、画像情報に基づく画像が形成されなかった第 1 面の前記少なくとも一方の端部に連続する領域の裏側にメンテナンスまたは制御のための画像の形成を行うように制御することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 1 4】

前記画像形成装置は、

ロール状に巻かれた連続シートを収納して供給する供給部と、

前記供給部から供給され、前記画像形成手段によって第 1 面に画像が形成された連続シートを先端から巻き取って収納する収納部とを有し、

前記収納部に収納された連続シートを前記収納部から引き出し、第 1 面への画像形成時の後端部を先頭に前記画像形成手段に供給して第 2 面に画像形成を行う請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 1 5】

前記制御手段は第 1 面に画像形成したときの後端に連続する領域以外の領域に画像情報に基づく画像の形成を行い、

第 2 面に画像を形成するときは、画像情報に基づく画像が形成されなかった第 1 面の前記後端に連続する領域の裏側にメンテナンスまたは制御のための画像の形成を行うように制御することを特徴とする請求項 1 4 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はロールシートの両面に画像を形成する手段を有する画像形成装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、ロール紙にたいする両面印刷において、表面と裏面の印刷位置を一致させることが可能な画像形成装置が開示されている。引用文献 1 では、表面の印刷終了後に用紙の先端部を撮像することで、用紙の位置データを取得し、取得した位置データから裏面の画像を印刷する位置を決定し、表面と裏面の印刷位置を一致させている。このようにして用紙の正しい位置に両面印刷を行うことが可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 126530 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 では、ロールシートの両面印刷の表面と裏面の印刷位置を合わせるということについては開示されている。しかし引用文献 1 では裏面を印刷する際に必要な記録ヘッドのメンテナンス処理についてはまったく開示していない。例えば、裏面の画像の印刷の前に連続シートの先端に予備吐出が必要な場合や、管理番号を印刷する必要がある場合の処理について開示していない。

50

【0005】

本発明は上記課題の認識に基づいてなされたものであり、連続シートの両面に画像形成を行う場合、第2面にページ画像を形成する前にページ画像以外の画像形成を行うことが可能な画像形成装置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】

上記目的を達成するため、本発明に係る装置は、印刷単位よりも長いロールシートを搬送させる搬送ユニットと、前記搬送ユニットで搬送しながら印刷を行う印刷ユニットと、前記印刷ユニットで印刷されたシートを前記印刷単位の長さ毎に切断するカットユニットと、前記カットユニットで切断されたシートを搬送しながら乾燥させる乾燥ユニットと、前記乾燥ユニットで乾燥させたシートを仕分けする仕分けユニットと、両面印刷の際に表面印刷終了後に巻取りを行う巻取りユニットと、操作者が印刷状況の確認や装置メンテナンスを行うための操作部ユニットとを有し、ロールシートの両面印刷を行う際の、表面印刷終了時に、裏面印刷の先端に必要な領域（例えば、予備吐出領域）を計算して、必要領域を算出し、算出された余白領域を最終印刷画像の後に設けて表面の印刷を終了させる。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、連続シートの両面に画像形成を行う場合、第2面にページ画像を形成する前にページ画像以外の画像形成を行うことが可能な画像形成装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】プリント装置の内部構成を示す断面の概略図である。

【図2】本発明の一実施形態としての画像形成装置における制御の構成を説明するためのブロック図である。

【図3】片面プリントモードでの動作を説明するための図である。

【図4】両面プリントモードでの動作を説明するための図である。

【図5】両面プリントモードで第2面にプリントするときの動作を説明するための図である。

【図6】本発明の一実施形態としてのロールシートで両面プリントする際のプリント頁順を示す図である。

30

【図7】本発明の一実施形態としてのロールシートで両面プリントする際に裏面プリントに必要な処理を考慮し表面プリントを行ったプリント状態を示す図である。

【図8】本発明の一実施形態としてのロールシートで両面プリントを行う際に、裏面プリントに必要な処理を考慮して表面プリントを行う処理を示すフローチャートである。

【図9】プリント管理テーブルを作成するためのフローチャートを示す。

【図10】第1面用および第2面用のプリント管理テーブルを作成するための共通のフローチャート。

【図11】プリント管理テーブルに登録された情報を示す図。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を例示的に詳細に説明する。但し、この実施の形態に記載されている構成要素の相対配置、装置形状等は、あくまで例示であり、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

【0010】

本明細書において「画像形成装置」とは、画像形成機能に特化した専用機に限らず、画像形成機能とその他の機能を複合した複合機や、記録紙上に画像やパターンを形成する製造装置等も含むものとする。

【0011】

以下、画像形成装置としてインクジェット方式を用いたプリント装置の実施形態を説明

50

する。本例のプリント装置は、ロール状に巻かれた連続シートを使用し、片面プリントおよび両面プリントの両方に対応した高速ラインプリンタである。例えば、プリントラボ等における大量の枚数のプリントの分野に適している。本発明はプリンタ、プリンタ複合機、複写機、ファクシミリ装置などのプリント装置に適用可能である。また、本発明はプリント装置に限らず、ユーザーが装置稼働時刻を指定し且つ起動時の初期化動作に大きな時間を要する工場等で使用される産業機器（各種デバイスの製造装置、検査装置など）等の各種装置にも広く適用可能である。

【0012】

図1はプリント装置の内部構成を示す断面の概略図である。本実施形態のプリント装置は、ロール状に巻かれたシートを用いて、シートの第1面と第1面の裏面側の第2面に両面プリントすることが可能となっている。プリント装置内部には、大きくは、シート供給部1、デカール部2、斜行矯正部3、プリント部4、検査部5、カッタ部6、情報記録部7、乾燥部8、反転部（収納部）9、排出搬送部10、ソータ部11、排出部12、加湿部20、制御部13の各ユニットを備える。シートは、図中の実線で示したシート搬送経路に沿ってローラ対やベルトからなる搬送機構で搬送され、各ユニットで処理がなされる。

10

【0013】

シート供給部1は、ロール状に巻かれた連続シートを保持して供給するためのユニットである。シート供給部1は、2つのロールR1、R2を収納することが可能であり、択一的にシートを引き出して供給する構成となっている。なお、収納可能なロールは2つであることに限定はされず、1つ、あるいは3つ以上を収納するものであってもよい。

20

【0014】

デカール部2は、シート供給部1から供給されたシートのカール（反り）を軽減させるユニットである。デカール部2では、1つの駆動ローラに対して2つのピンチローラを用いて、カールの逆向きの反りを与えるようにシートを湾曲させて通過させることでデカール力を作用させてカールを軽減させる。

【0015】

斜行矯正部3は、デカール部2を通過したシートの斜行（本来の進行方向に対する傾き）を矯正するユニットである。基準となる側のシート側端部をガイド部材に押し付けることにより、シートの斜行が矯正される。

30

【0016】

プリント部4は、搬送されるシートに対して上方から画像形成手段であるプリントヘッド14によりシート上にプリント処理を行なって画像を形成するユニットである。つまり、プリント部4はシートに所定の処理を行なう処理部である。プリント部4は、シートを搬送する搬送手段である複数の搬送ローラも備えている。プリントヘッド14は、使用が想定されるシートの最大幅をカバーする範囲でインクジェット方式のノズル列が形成されたライン型プリントヘッドを有する。プリントヘッド14は、複数のプリントヘッドが搬送方向に沿って平行に並べられている。本例ではC（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、LC（ライトシアン）、LM（ライトマゼンタ）、G（グレー）、K（ブラック）の7色に対応した7つのプリントヘッドを有する。なお、色数およびプリントヘッドの数は7つには限定はされない。インクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、 piezo素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS素子を用いた方式等を採用することができる。各色のインクは、インクタンクからそれぞれインクチューブを介してプリントヘッド14に供給される。

40

【0017】

検査部5は、プリント部4でシートにプリントされた検査パターンや画像をスキャナによって光学的に読み取って、プリントヘッドのノズルの状態、シート搬送状態、画像位置等を検査して画像が正しくプリントされたかを判定するためのユニットである。スキャナはCCDイメージセンサやCMOSイメージセンサを有する。

【0018】

50

切断手段であるカッタ部 6 は、プリント後のシートを所定長さに切断する機械的なカッタを備えたユニットである。カッタ部 6 は、シートを次工程に送り出すための複数の搬送ローラも備えている。

【 0 0 1 9 】

情報記録部 7 は、切断されたシートの非プリント領域にプリントのシリアル番号や日付などのプリント情報（固有の情報）を記録するユニットである。記録はインクジェット方式、熱転写方式などで文字やコードをプリントすることで行なわれる。情報記録部 7 の上流側且つカッタ部 6 の下流側には、切断されたシートの先端エッジを検知するセンサ 2 3 が設けられている。つまり、センサ 2 3 はカッタ部 6 と情報記録部 7 による記録位置との間でシートの端部を検知する、センサ 2 3 の検知タイミングに基づいて情報記録部 7 で情報記録するタイミングが制御される。

10

【 0 0 2 0 】

乾燥部 8 は、プリント部 4 でプリントされたシートを加熱して、付与されたインクを短時間に乾燥させるためのユニットである。乾燥部 8 の内部では通過するシートに対して少なくとも下面側から熱風を付与してインク付与面を乾燥させる。なお、乾燥方式は熱風を付与する方式に限らず、電磁波（紫外線や赤外線など）をシート表面に照射する方式であってもよい。

【 0 0 2 1 】

以上のシート供給部 1 から乾燥部 8 までのシート搬送経路を第 1 経路と称する。第 1 経路はプリント部 4 から乾燥部 8 までの間に U ターンする形状を有し、カッタ部 6 は U ターンの形状の途中に位置している。

20

【 0 0 2 2 】

両面搬送手段である反転部 9 は両面プリントを行う際に表（おもて）面プリントが終了した連続シートを一時的に巻き取って表裏反転させるためのユニットである。反転部 9 は、乾燥部 8 を通過したシートを再びプリント部 4 に供給するための、乾燥部 8 からデカール部 2 を経てプリント部 4 に到る経路（ループパス）（第 2 経路と称する）の途中に設けられている。反転部 9 はシートを巻き取るための回転する巻取回転体（ドラム）を備えている。表面のプリントが済んで切断されていない連続シートは巻取回転体に一時的に巻き取られる。巻き取りが終わったら、巻取回転体が逆回転して巻き取り済みシートはデカール部 2 に供給され、プリント部 4 に送られる。このシートは表裏反転しているのでプリント部 4 で裏面にプリントを行うことができる。両面プリントのより具体的な動作については後述する。

30

【 0 0 2 3 】

排出搬送部 1 0 は、カッタ部 6 で切断され乾燥部 8 で乾燥させられたシートを搬送して、ソータ部 1 1 までシートを受け渡すためのユニットである。排出搬送部 1 0 は、反転部 9 が設けられた第 2 経路とは異なる経路（第 3 経路と称する）に設けられている。第 1 経路を搬送されてきたシートを第 2 経路と第 3 経路のいずれか一方に選択的に導くために、経路の分岐位置には可動フラップを有する経路切替機構が設けられている。

【 0 0 2 4 】

ソータ部 1 1 と排出部 1 2 は、シート供給部 1 の側部で且つ第 3 経路の末端に設けられている。ソータ部 1 1 は必要に応じてプリント済みシートをグループ毎に仕分けるためのユニットである。仕分けられたシートは、複数のトレイからなる排出部 1 2 に排出される。このように、第 3 経路はシート供給部 1 の下方を通過して、シート供給部 1 を挟んでプリント部 4 や乾燥部 8 とは逆側にシートを排出するレイアウトとなっている。

40

【 0 0 2 5 】

加湿部 2 0 は加湿気体（空気）を生成して、プリント部 4 のプリントヘッド 1 4 とシートの間供給するためのユニットである。これにより、プリントヘッド 1 4 のノズルのインク乾燥が抑制される。加湿部 2 0 の加湿方式は、気化式、水噴霧式、蒸気式などの方式が採用される。気化式には、本実施形態の回転式の他に、透湿膜式、滴下浸透式、毛細管式などがある。水噴霧式には、超音波式、遠心式、高圧スプレー式、2 流体噴霧式などが

50

ある。蒸気式には、蒸気配管式、電熱式、電極式などがある。加湿部 20 とプリント部 4 は第 1 ダクト 21 で接続され、更に加湿部 20 と乾燥部 8 は第 2 ダクト 22 で接続されている。乾燥部 8 ではシートを乾燥させる際に多湿且つ高温の気体が生成される。この気体は第 2 ダクト 22 を通して加湿部 20 に導入されて、加湿部 20 での加湿気体生成の補助エネルギーとして利用される。そして、加湿部 20 で生成された加湿気体は第 1 ダクト 21 を通してプリント部に導入される。

【0026】

制御部 13 は、プリント装置全体の各部の制御を司るユニットである。制御部 13 は、CPU、記憶装置、各種制御部を備えたコントローラ（制御部）、外部インターフェース、およびユーザーが入出力を行なう操作部 15 を有する。プリント装置の動作は、コントローラまたはコントローラに外部インターフェースを介して接続されるホストコンピュータ等のホスト装置 16 からの指令に基づいて制御される。

【0027】

図 2 は、本実施形態で適用する画像形成装置における制御手段の構成を説明するためのブロック図である。例えばマイクロコンピュータ形態の CPU 201、プログラムや所要のテーブルその他の固定データを格納した ROM 202、ホスト装置 211 から受信する制御コマンドや作業用の領域等を設けた RAM 203 を有する。ホスト装置 211 から供給される画像データや所要のテーブル等を一時的に格納する HDD 204 を有する。操作部 206 は、装置の状態等を表示するためのディスプレイを有し、オペレータからの動作指示入力や各種データ登録、及び装置の状態を確認するためのものである。画像処理部 207 は、画像形成装置の画像処理を司る。画像データの色空間（たとえば YCbCr）から、標準的な RGB 色空間（たとえば sRGB）に変換する。また、有効な画素数への解像度変換、画像解析、画像補正等、様々な画像処理が必要に応じて施される。これらの画像処理によって得られた印刷データは、RAM 203 または、HDD 204 に格納される。エンジン制御部 208 は、受信した制御コマンドに応じて、印刷データを記録媒体にプリントする制御を行う。各色のプリントヘッドへのインク吐出指示や、記録媒体でのドット位置を調整するための吐出タイミング設定、ヘッド駆動状態取得等を行う。印刷データに応じてプリントヘッドの駆動制御を行い、プリントヘッドからインクを吐出させ記録媒体上に画像を形成させる。また、給紙ローラの駆動指示、搬送ローラの駆動指示、搬送ローラの回転状況取得等を行う等、搬送ローラの制御を行い、記録媒体を適切な速度で搬送および停止させる。スキャナ制御部 209 は、受信した制御コマンドに応じて、CCD、CIS 等イメージセンサーの制御を行い、記録媒体上の画像を読み取り、赤（R）、緑（G）および青（B）色のアナログ輝度データを取得する。イメージセンサーの駆動指示、イメージセンサーの状況取得、イメージセンサーから取得した輝度データを解析し、不吐や記録媒体の切断位置の検出等を行う。乾燥された後に、指定された仕分けユニットのトレイに乗せられていく。ホスト装置 211 は、画像形成装置の外部に接続されて画像の供給源となる装置である。ホスト装置 211 は、プリントに係る画像等のデータの作成や処理等を行うコンピュータでもよいし、画像読み取り用のリーダ部等の形態であってもよい。ホスト装置 211 から供給される画像データやその他のコマンド、更にステータス信号等は、外部 I/F 205 を介して画像形成装置 200 と送受信可能な構成となっている。これらは、システムバス 210 で接続される。制御方法は、本実施例に示されている構成のみでなく、各処理部、制御部を複数に分割し、それぞれが CPU を保持して制御するような形態でもよく、これらのみに限定されるものではない。

【0028】

次に、プリント時の基本動作について説明する。プリントは、片面プリントモードと両面プリントモードとでは動作が異なるので、それぞれについて説明する。

【0029】

図 3 は片面プリントモードでの動作を説明するための図である。シート供給部 1 から供給されたシートがプリントされて排出部 12 に排出されるまでの搬送経路を太線で示している。シート供給部 1 から供給され、デカール部 2、斜行矯正部 3 でそれぞれ処理された

10

20

30

40

50

シートは、プリント部 4 において表面（第 1 面）のプリントがなされる。長尺の連続シートに対して、搬送方向における所定の単位長さの画像（単位画像という）を順次プリントして複数の画像を並べて形成していく。プリントされたシートは検査部 5 を経て、カット部 6 において単位画像ごとに切断される。切断されたカットシートは、必要に応じて情報記録部 7 でシートの裏面にプリント情報が記録される。そして、カットシートは 1 枚ずつ乾燥部 8 に搬送され乾燥が行なわれる。その後、排出搬送部 10 を経由して、ソータ部 11 の排出部 12 に順次排出され積載されていく。一方、最後の単位画像の切断でプリント部 4 の側に残されたシートはシート供給部 1 に送り戻されて、シートがロール R 1 または R 2 に巻き取られる。このように、片面プリントにおいては、シートは第 1 経路と第 3 経路を通過して処理され、第 2 経路は通過しない。

10

【 0 0 3 0 】

図 4 は両面プリントモードでの動作を説明するための図である。両面プリントでは、表（おもて）面（第 1 面）プリントシーケンスに次いで裏面（第 2 面）プリントシーケンスを実行する。最初の表面プリントシーケンスでは、シート供給部 1 から検査部 5 までの各ユニットでの動作は上述の片面プリントの動作と同じである。カット部 6 では切断動作は行わずに、連続シートのまま乾燥部 8 に搬送される。乾燥部 8 での表面のインク乾燥の後、排出搬送部 10 の側の経路（第 3 経路）ではなく、反転部 9 の側の経路（第 2 経路）にシートが導かれる。第 2 経路において連続シートの先端（第 1 端部）は反転部 9 の巻取回転体 9 a のローラ対 9 b にグリップされ、順方向（図面では反時計回り方向）に回転する巻取回転体 9 a に第 1 端部側から巻き取られていく。プリント部 4 において、予定された表面のプリントが全て終了すると、カット部 6 にて連続シートのプリント領域の後端（第 2 端部）が切断される。切断位置を基準に、搬送方向下流側のプリントがなされた連続シートは乾燥部 8 を経て反転部 9 でシート後端（切断位置）まで全て巻き取られる。一方、この巻取りと同時に、切断位置よりも搬送方向上流側（プリント部 4 の側）に残された連続シートは、シート先端（切断位置）がデカル部 2 に残らないように、シート供給部 1 に巻き戻されて、シートがロール R 1 または R 2 に巻き取られる。この巻き戻しによって、以下の裏面プリントシーケンスで再び供給されるシートとの衝突が避けられる。

20

【 0 0 3 1 】

上述の表面プリントシーケンスの後に、裏面プリントシーケンスに切り替わる。反転部 9 の巻取回転体が巻き取り時とは逆方向（図面では時計回り方向）に回転する。図 5 に示すように巻き取られたシートは第 2 端部側（巻き取り時のシート後端（第 2 端部）は、送り出し時にはシート先端になる）から、図の破線の経路に沿ってデカル部 2 に送り込まれる。デカル部 2 では巻取回転体で付与されたカールの矯正がなされる。つまり、デカル部 2 は第 1 経路においてシート供給部 1 とプリント部 4 の間、ならびに第 2 経路において反転部 9 とプリント部 4 の間に設けられて、いずれの経路においてもデカールの働きをする共通のユニットとなっている。シートの表裏が反転したシートは、斜行矯正部 3 を経て、プリント部 4 に送られて、シートの裏面にプリントが行なわれる。プリントされたシートは検査部 5 を経て、カット部 6 において予め設定されている所定の単位長さ毎に切断される。カットシートは両面にプリントされているので、情報記録部 7 での記録はなされない。カットシートは 1 枚ずつ乾燥部 8 に搬送され、排出搬送部 10 を経由して、ソータ部 11 の排出部 12 に順次排出され積載されていく。このように、両面プリントにおいてはシートは第 1 経路、第 2 経路、第 1 経路、第 3 経路の順に通過して処理される。

30

40

【 0 0 3 2 】

図 6 は、ロールシートで両面プリントする際のプリント頁順を示す図である。シートの両面プリントは、まず第 1 面（表面）のプリントから行う。前記画像処理部 207 で両面にプリントする画像生成を行う。表面にプリントする画像の生成完了後、前記エンジン制御部 208 に画像データを送信し、表面プリント開始を指示する。指示を受けた前記エンジン制御部 208 は、前記シート供給部 1 からシートを給紙し、デカル部 2、斜行矯正部 3 を経てプリント部 4 に搬送される。プリント部 4 まで搬送されたシートに表面にプリントの指示のあった画像のプリントを行い、シート検査部 5 まで搬送を行う。シート検査

50

部5のスキヤナで画像を読み取り、前記209スキヤナ制御部で画像確認後、前記カット部6まで搬送を行う。表面プリント時は、前記カット部6ではプリント単位の長さ毎に切断を行わず、連続シートのまま乾燥部8を通過させ乾燥してから、反転部9の巻取りドラムで巻取りを行う。

【0033】

上記動作を、表面にプリント指示のあった画像すべてのプリントが終了するまで行う。表面プリントが終了したら、前記画像処理部207から第2面(裏面)にプリントする画像データを前記エンジン制御部208に送信し、裏面プリント開始を指示する。前記シート巻取りドラムに巻き取ってある表面プリント済み画像シートを前記デカール部2に再搬送し、裏面にプリント指示のあった画像のプリントを行う。裏面プリントを行う際は、デカール部2、斜行矯正部3を介して表面がプリント済みのシートをプリント部4に搬送する。前記プリント部4まで搬送されたシートの裏面にプリント指示のあった画像を対応する表面の画像の裏にプリントを行い、前記検査部5まで搬送を行う。前記検査部5で画像確認後、前記カット部6まで搬送を行う。裏面プリント後は前記カット部6で、単位画像の長さ毎に切断を行い、前記乾燥部8を通過させ乾燥してから、前記排出部12に搬送し、画像毎に指定されたトレイに搬送を行う。両面プリント時にはオーダーが送信されてくる順に画像配置を行い、そのうち表面には奇数頁を配置する。また裏面には偶数頁の配置を行いプリントする。そのため、表面頁は昇順でプリントを行うが、裏面頁は降順でプリントを行う。

【0034】

図7(A)は、連続シートに対して実際に両面プリントする際に、画像情報に基づく画像のプリントの他に、記録ヘッドのメンテナンスに必要なパターンを裏面にもプリントすることを考慮して表面プリントを行ったプリント結果を示す図である。前記画像処理部207で表面の画像が生成され、前記208のエンジン制御部に表面の画像データが送信されてきた場合に、前記エンジン制御部208は、表面のプリント開始時に必要な予備吐出領域を301で挿入する。表面のプリント時の先端である第1端部の近傍に予備吐出パターンがプリントされる。302で表面のページ画像のプリントを開始し、まず奇数頁からプリントを行う。図7(A)中の7ページをプリント中にプリント終了がきたら、前記エンジン制御部208は裏面プリント時に必要な予備吐出領域の長さを計算し、7ページの後端の後方に計算された長さ分の余白部を確保してその余白部の後方で用紙切断を行う。この連続シートの長手方向の端部に連続した領域に形成された余白部の裏側が、第2面の画像形成時に予備吐出パターンなどの管理画像が記録される管理記録部分となる。管理記録部分は予備吐出パターンやノズルの不吐出検知のためのパターンなどのメンテナンス画像が記録される。また、その他にカットマークなどの装置の制御のための画像を形成してもよい。

【0035】

第2面のプリントが第1面のプリントと同様に第1の端部から開始されるような装置の場合は、第2面の第1の端部に連続した領域には予備吐出パターンや制御のための画像が形成される。第1面の第1の端部近傍には予備吐出パターンが形成されている。しかし、第2面の第1の端部に連続した領域に形成されるメンテナンスのための画像や制御のための画像により大きな領域が必要であるならば、第1面の第1の端部に連続した領域に予備吐出パターン以外に余白を形成する。このように、第1面に画像を形成するときは、連続シートの長手方向の少なくとも一方の端部に連続する領域以外の領域に画像情報に基づく画像の形成を行う。

【0036】

表面プリント終了後、前記画像処理部207から裏面の画像データが前記エンジン制御部208に送信されてきたら、裏面のプリントを開始する。裏面プリントの開始時に304で管理記録部分に予備吐出を挿入する。裏面プリント時は第1端部とは反対側の第2端部を先頭になる。第2面の最初のページよりも第2端側に予備吐出のパターンがプリントされる。次に偶数ページが降順にプリントされる。裏面の最初のページは、表面の最後に

プリントされたページの裏側に重なる位置にプリントされる。

【0037】

図7(B)は表面のみにプリントする場合のプリント結果を示している。最終ページである4ページの後端部で連続シートは切断され裏面の予備吐出領域を残さない。

【0038】

図8は、ロールシートで両面プリントを行う際に、裏面プリントに必要な処理を考慮して表面プリントを行う処理を示すフローチャートである。ステップ501で前記画像処理部207から前記エンジン制御部208に表面の画像データが送信されてくる。画像が送信されてきたらステップ502で表面の画像プリントを開始し、ステップ503で表面の画像プリントを行う。ステップ504で紙無しな場合は、ステップ506で裏面プリント時に必要な処理領域の計算を行う。本実施例の場合は、裏面プリントの先端に予備吐出を印字しなければならないため、予備吐出の印字に必要な領域の大きさを計算する。ステップ504で紙無しでなかった場合は、ステップ505で表面プリントが終了したか確認を行う。ステップ505で表面プリントが終了していなければ、ステップ503の表面プリントを継続する。ステップ505で表面プリントが終了していれば、ステップ506で表面の最終画像の後端位のカット位置を決定し、カットマークをプリントする。さらに、裏面プリント開始時に連続シートの先端に行う必要のある予備吐出のための領域、予備吐出領域を切り落とすためのカットマークをプリントする領域、表面と裏面の印字位置を調整するための領域等を合計した処理領域の計算を行う。ステップ507では表面の画像のプリントが終了した連続シートをロールシートから切り離れたときにステップ506で計算した裏面プリント開始時に必要な処理領域を、表面の最後の画像の後側に残すためのカット位置を決定する。すなわち、ステップ507では、表面の最終画像後端のカット位置よりもさらに処理領域長さ分上流側の位置をカット位置として決定する。そして連続紙をロール紙から切り離すカット位置の情報を管理テーブルに登録し、カットマークをプリントする。ステップ508で表面プリントを終了し、紙を切断する。紙を切断して表面がプリントされた紙は前記両面ユニット113に巻取りを行い、プリントされていない紙はシート供給部1のロールR1に巻取りを行う。巻取りを行ったら、裏面画像が送信されてくるのを待ちステップ509で裏面画像が送信されてきたら、ステップ507で確保した余白部の裏面に、ステップ510で裏面プリントの先頭に先端予備吐出をプリントする。先端予備吐出をプリントしたら、ステップ511で裏面プリントを開始し、ステップ512で裏面プリントを行う。ステップ513で裏面プリント終了したか確認を行い、裏面プリントが狩猟していれば終了、終了していなければステップ512で裏面プリントを継続する。

【0039】

表面プリント時は各画像の後端を切断せず、表面に複数の画像がプリントされた連続シートのまま裏面のプリントを行う。裏面のプリント時は画像後端毎にプリントされたカットマークをトリガとして各画像の後端を切断し、表裏にプリントがなされたプリント物を完成させる。

【0040】

次に第2の実施形態として、表面のみのプリントを行うジョブと、両面のプリントを行うジョブの2種類がランダムに送られてくる場合の処理の例について説明する。

【0041】

図9はプリント管理テーブルを作成するためのフローチャートを示す。ステップS601において、処理中のプリントが第1面に関するものか否かを判断する。第1面の場合はステップS602に移行して第1面のプリント管理テーブルを作成する。プリント管理テーブルの作成処理では各ページ毎に、画像情報と各ページの後端をカットするためのトリガーとなるカットマークのパターン情報や位置情報をプリント管理テーブルに記憶させる。次にステップS603では第2面のプリント情報があるか否かを判断し、無い場合は片面プリントのジョブであるのでプリント管理テーブルの作成は終了する。第2面のプリント情報がある場合は両面プリントである。この場合、第1面の最後のページの後

10

20

30

40

50

端で連続シートを切断すると、第2面のプリント時に連続シートの先端部に予備吐出を行うための領域がなくなってしまう。ステップS604では、第2面のプリント時に連続シートの先端に予備吐出のための領域を形成するために、第1面の最後のページの後端から予備吐出等に必要な長さ分後方の位置にカット位置を決定する。この領域は予備吐出のための領域と、予備吐出のパターンがプリントされた部分を切り落とすためのカットマークをプリントするための領域である。ステップS604では第1面のプリント管理テーブルにカットマークのパターン情報とカット位置情報を登録する。

【0042】

次にステップS601に戻り、S605に移行して第2面のプリント管理テーブルを作成し、終了する。

10

【0043】

図10は第1面用および第2面用のプリント管理テーブルを作成するための共通のフローチャートで、図9のS602、S605の内容である。ステップS701では最初のページのプリントに先立つ予備吐出のパターンの情報と位置情報、および予備吐出のパターンの後端のカットマーク情報を管理テーブルに登録する。予備吐出のパターンは第1面のプリントではロールシートから切り離す前の連続シートの先端である第1端部の近傍にプリントされる。第2面のプリントではロールシートから切り離された連続シートの第1端部とは反対側の第2端部の近傍にプリントされる。

【0044】

ステップS702では各ページの画像情報、ページの位置情報、ページ後端のカットマーク情報をプリント管理テーブルに登録する。ステップS703では各ページのカットマークの次に予備吐出を行うか否かを判断する。予備吐出は例えば、記録ヘッドの吐出頻度が少ないインク吐出口に蒸発によって粘度が高くなったインクが滞留して吐出性能が低下するのを防止するために行われる。通常はインク吐出性能を維持するために、前回の予備吐出と次の予備吐出の間隔が所定時間以内になるように行われる。予備吐出の必要有りと判断された場合はステップS704で予備吐出パターンのデータ、位置情報および予備吐出パターンを切り落とすためのカットマーク情報が登録される。予備吐出不要の場合、および予備吐出情報を登録した後はステップS705に移行し、プリント処理中の連続シートの面のページ画像情報が終了か否かを判断し、次のページ画像データがある場合はステップS702に戻る。画像データが終了した場合はプリント管理テーブル作成を終了する。

20

30

【0045】

図11(A)は作成された両面プリント時のプリント管理テーブルに登録された情報を示している。第1面用のプリント管理テーブルには各ページのプリント前に行う予備吐出のパターンのデータが最初に格納され、次に奇数ページの画像データが昇順に格納されている。ページの画像データの途中には予備吐出パターンのデータも格納され、プリント途中で必要なタイミングに予備吐出が行われるように構成されている。各ページ画像やパターンのデータにはプリントされる位置を示す位置情報なども含まれている。

【0046】

第1面用のプリント管理テーブルの最終ページである9ページの後のカットマークのさらに後には、第2面の先頭に予備吐出をプリントする領域を形成するために空白が設けられている。その空白の後方に、連続シートをロールシートから切り離すためのカットマークの情報が格納されている。イメージしやすいように空白の欄を描いたが、空白のデータが必ずしもあるわけではなく、最後とその直前のカットマークの位置情報によって連続シート上に空白が形成される。この空白は第2面の画像形成時に管理画像が形成される管理記録部分となる。

40

【0047】

第2面のプリント管理テーブルは第1面のプリント管理テーブルと表裏の対応を見やすくするために上下を逆に図示した。第2面のプリント管理テーブルには最初にプリントされる予備吐出のパターンのデータが最初に格納され、降順に並べられたページ画像情報、

50

カットマーク情報が格納されている。ページ画像情報の途中にも予備吐出のデータのデータが格納されている。

【 0 0 4 8 】

比較のために図 1 1 (B) に第 1 面のみがプリントされる場合のプリント管理テーブルも示してある。この場合は最終ページである 5 ページの後方にカットマークの情報が格納され、このカットマークの後方にはデータは無い。第 1 面のみでプリントする場合は、第 1 面にプリントされた最後のページの後方の位置で連続シートが切断される。第 1 面にプリントした後に第 2 面にプリントを行う場合は、第 1 面にプリントされた最後のページの後方の位置であって、第 1 面のみでプリントする場合よりもさらに後方の位置で連続シートが切断される。

10

【 0 0 4 9 】

プリントの動作はプリント管理テーブルの作成完了後、あるいはプリント管理テーブルの作成と並行して実行される。

【 0 0 5 0 】

第 1 面のみでプリントの場合は、連続シートはプリント部 4 でプリントがなされ、その下流のカッタ部 6 においてカットマークに基づいて各ページ毎に切断される。

【 0 0 5 1 】

両面プリントの場合は、第 1 面のプリント時は各ページ毎に切断せずに、最後のページの直後のカットマークのさらに後方のカットマークに基づいて連続シートが切断される。切断された連続シートは反転部 9 の巻取りドラムに巻き取られて一時的に収納され、第 2 面のプリントのために再びプリント部 4 に搬送される。第 2 面のプリント時は、連続シートはプリント部 4 でプリントがなされ、その下流のカッタ部 6 においてカットマークに基づいて各ページ毎に切断され、両面のプリント物が形成される。

20

【 0 0 5 2 】

上記実施形態では連続シートの第 1 面及び第 2 面の先端部に管理画像であるメンテナンスパターンとして、予備吐出のパターンをプリントしている。メンテナンスパターンは予備吐出のためのパターン以外に、プリントヘッドの吐出口の吐出不良を検出するためのパターンや、搬送精度を検出するためのパターン、搬送ローラの駆動量の補正值を求めるためのパターンなどがある。また、管理画像としてメンテナンスパターン以外にプリント物の管理情報を記録する場合もある。第 2 面の先端部に管理番号などの管理情報を記録するための領域を確保する場合も、予備吐出のための領域を確保する場合と同様に第 1 面記録時に連続シート後端に管理記録部分を残して切断する。

30

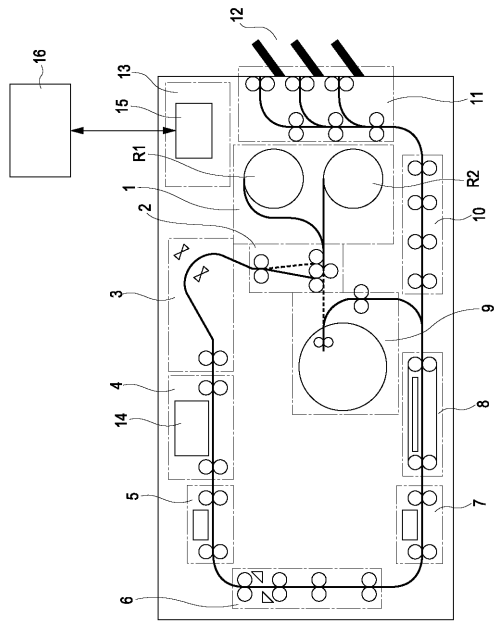
【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

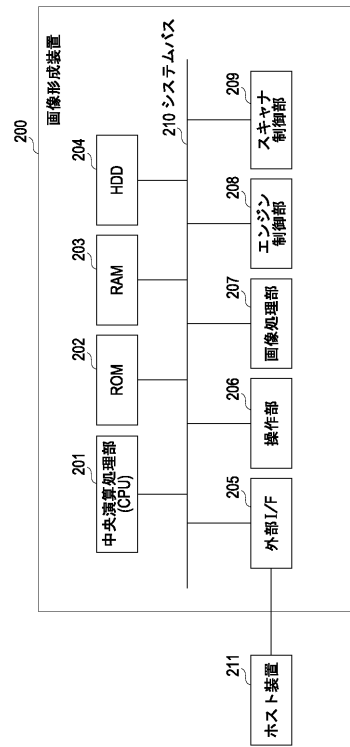
- 1 シート供給部
- 4 プリント部
- 5 検査部
- 6 カッタ部
- 8 乾燥部
- 9 シート巻取部
- 10 排出搬送部
- 13 制御部
- 14 プリントヘッド
- 15 コントローラ

40

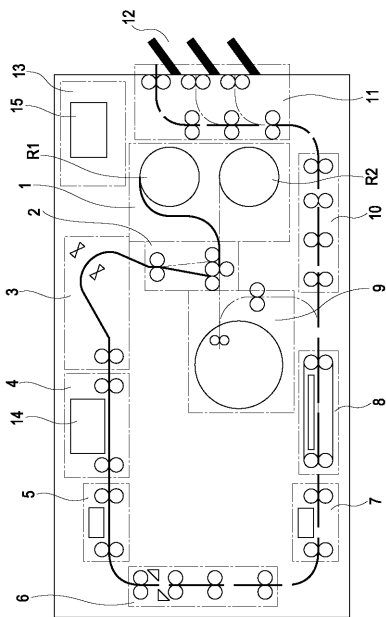
【図1】



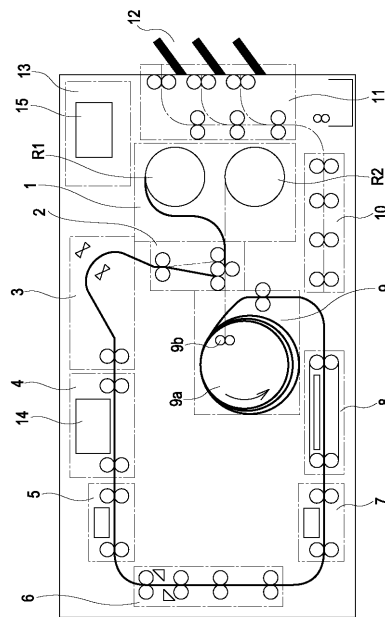
【図2】



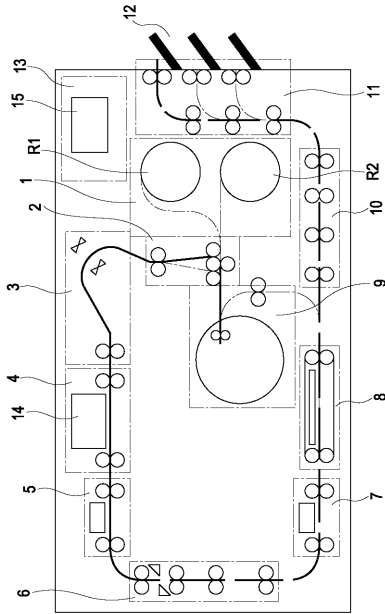
【図3】



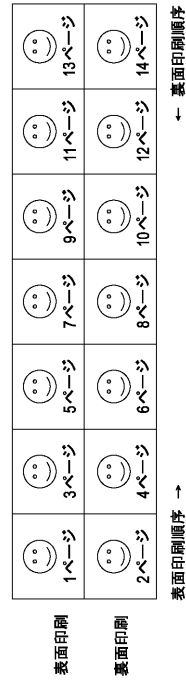
【図4】



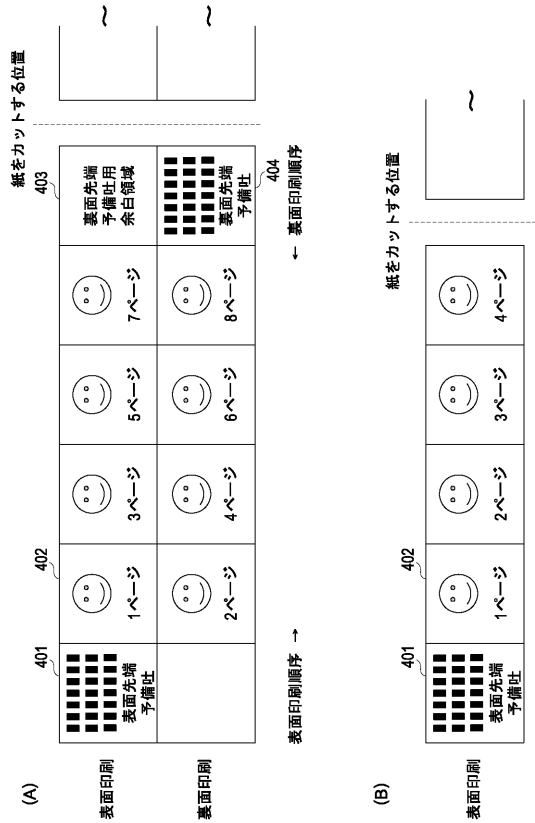
【図5】



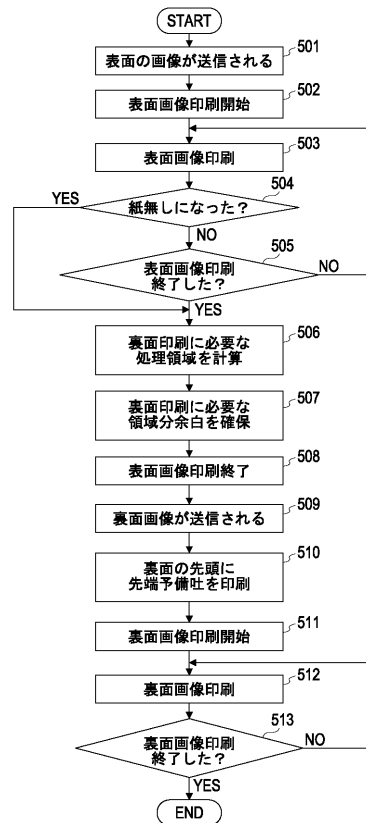
【図6】



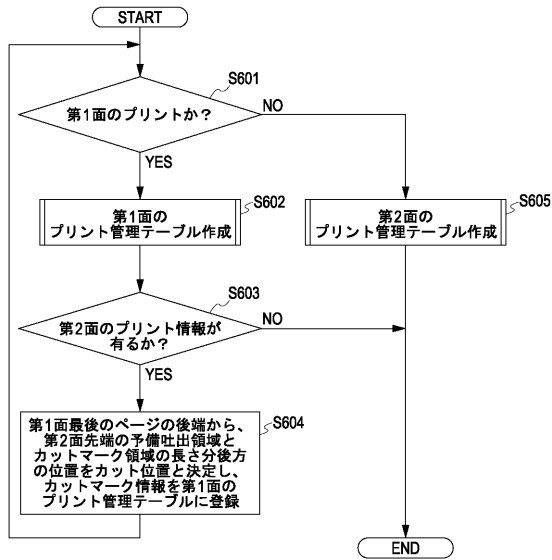
【図7】



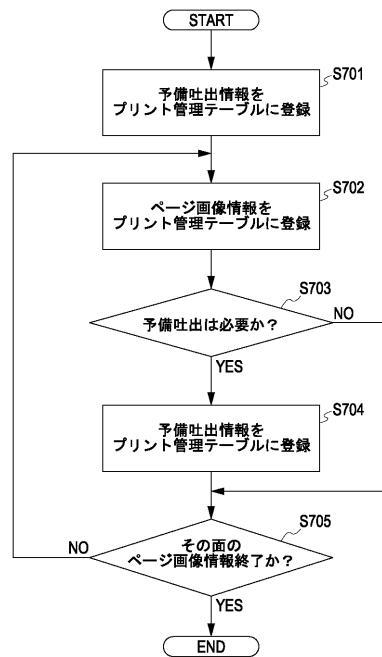
【図8】



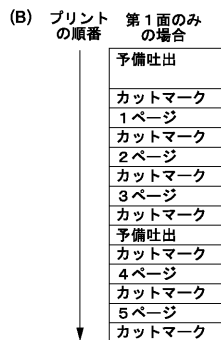
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01) B 4 1 J 2/165 2 0 7
B 4 1 J 11/70 (2006.01) B 4 1 J 2/175
B 4 1 J 11/70

(56) 参考文献 特開 2 0 0 8 - 1 2 6 5 3 0 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 2 6 7 5 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 1 1 8 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 4 5 0 4 4 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 3 6 9 4 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 7 4 8 8 (J P , A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 / 0 1 - 2 / 2 1 5
B 4 1 J 1 1 / 7 0
B 4 1 J 2 5 / 2 0
B 4 1 J 2 9 / 4 0