

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5181909号
(P5181909)

(45) 発行日 平成25年4月10日 (2013. 4. 10)

(24) 登録日 平成25年1月25日 (2013. 1. 25)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38

Z

B 4 1 J 29/46 (2006. 01)

B 4 1 J 29/46

Z

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-201565 (P2008-201565)
 (22) 出願日 平成20年8月5日 (2008. 8. 5)
 (65) 公開番号 特開2010-36440 (P2010-36440A)
 (43) 公開日 平成22年2月18日 (2010. 2. 18)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011. 8. 1)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 大井 智之
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 荒井 淳一
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタの再印刷制御方法およびプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上位機器から印刷領域と余白領域を含む記録紙への処理に関する印刷データの供給を受け、

前記印刷データに基づく前記余白領域への処理中に、第 1 のエラー群に属する第 1 エラーまたは前記第 1 のエラー群とは異なる第 2 のエラー群に属する第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 2 エラーを検出した場合には、前記印刷データの再印刷を行い、

前記第 1 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないことを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記印刷データに基づく前記印刷領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 1 エラーを検出した場合、または前記第 2 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行うことを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記印刷データがページ単位の処理に関するものである場合、

前記記録紙における所定のページの前記余白領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは

前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 2 エラーを検出した場合には、前記記録紙における所定のページの次のページに前記再印刷を行い、

前記第 1 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないことを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記所定のページの前記印刷領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 1 エラーを検出した場合、または前記第 2 エラーを検出した場合には、前記記録紙における所定のページの次のページに前記再印刷を行うことを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

10

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記第 2 のエラー群には、紙ジャムが発生したことに関係するエラーとメカニズムに係るエラーの少なくともいずれかが含まれることを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に記載のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記第 1 のエラー群には、前記プリンタのカバーが開いていることに関係するエラーと前記記録紙が無いことに関係するエラーの少なくともいずれかが含まれることを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

20

【請求項 7】

記録紙を充填する充填部と、

前記充填部を開閉するカバーと、

前記記録紙を搬送する搬送部と、

前記記録紙に印刷する印刷ヘッドと、

印刷データを処理する制御部と、

少なくとも、第 1 のエラー群に含まれる第 1 エラーを検出する第 1 エラー検出部と、

第 2 のエラー群に含まれる第 2 エラーを検出する第 2 エラー検出部と、を備え

30

前記制御部は、

請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載のプリンタの再印刷制御方法を実行することを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷ジョブ実行中にエラーが発生した場合に再印刷の可否を判定可能なプリンタおよびプリンタの再印刷制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来から、ラベル紙などの長尺の記録紙に印刷するプリンタにおいて、印刷中にエラーが発生するなどして正常な印刷結果が得られなかった場合に、再印刷を行うものが提案されている。例えば、特許文献 1 には、複数枚のラベルをセット印刷するラベルプリンタにおいて、印刷中に紙ジャムなどのエラーが発生した場合には、エラー発生時に印刷中だったラベルだけでなく、そのラベルを含むラベルセットの全てを印刷するラベルプリンタが開示されている。

【特許文献 1】特開 2002 - 36640 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

ここで、印刷中にエラーが発生しても、記録紙の実印刷領域に損傷がなければ印刷結果には影響がないので、その場合には再印刷は不要であると考えられる。しかしながら、特許文献 1 のラベルプリンタでは、エラー検出手段によってラベルセット発行中にエラーが発生したと判定されると、そのラベルセットについては、エラー復帰後に必ず再印刷を行う。そのため、ラベルの実印刷領域に損傷がなく再印刷が不必要な場合にも再印刷が行われてしまう可能性があり、これによって印刷速度が低下したり、記録紙およびインクなどの消耗品が無駄になる可能性があった。

【 0 0 0 4 】

そこで、実際に再印刷が必要な場合のみ再印刷を実行するために、イメージセンサによって記録紙の実印刷領域やそこに印刷された内容の損傷を検出した場合にのみ再印刷を行う方法も提案されている。しかしながら、この方法では印刷位置よりも下流側にイメージセンサなどの高価なセンサ部品を配置しなければならないため、プリンタの装置コストが上昇してしまうという問題点があった。また、記録紙の実印刷領域やそこに印刷された内容に損傷がないかを確認するための検出処理を行うことにより、印刷速度が低下してしまうという問題点があった。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、高価なセンサ部品を用いずに、記録紙の実印刷領域や印刷イメージそのものに損傷がないエラーの場合には再印刷を行わないようにすることが可能なプリンタおよびプリンタの再印刷制御方法を提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

(他 の 適 用 例 1)

記録紙への印刷データの処理中に、少なくとも第 1 のエラー群および当該第 1 のエラー群とは異なる第 2 のエラー群のいずれかに属するエラーが発生したか否かを検出し、

前記エラーの発生が検出された場合には、

前記エラーが前記第 1 のエラー群に含まれる第 1 エラーと前記第 2 のエラー群に含まれる第 2 エラーのいずれであるかを判定し、

前記エラーの発生を検出した時に処理されている前記印刷データの内容と、当該判定した結果に基づき、前記印刷データの再印刷を行うか否かを決定することを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

(適 用 例 1)

上位機器から印刷領域と余白領域を含む記録紙への処理に関する印刷データの供給を受け、

前記印刷データに基づく前記余白領域への処理中に、第 1 のエラー群に属する第 1 エラーまたは前記第 1 のエラー群とは異なる第 2 のエラー群に属する第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 2 エラーを検出した場合には、前記印刷データの再印刷を行い、

前記第 1 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないことを特徴とするプリンタの再印刷制御方法。

(適 用 例 2)

上述のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記印刷データに基づく前記印刷領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 1 エラーを検出した場合、または前記第 2 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行うことを特徴とする。

(適 用 例 3)

上述のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記印刷データがページ単位の処理に関するものである場合、

前記記録紙における所定のページの前記余白領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 2 エラーを検出した場合には、前記記録紙における所定のページの次のページに前記再印刷を行い、

前記第 1 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないことを特徴とする。(適用例 4)

上述のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記所定のページの前記印刷領域への処理中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、

前記第 1 エラーを検出した場合、または前記第 2 エラーを検出した場合には、前記記録紙における所定のページの次のページに前記再印刷を行うことを特徴とする。

(適用例 5)

上述のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記第 2 のエラー群には、紙ジャムが発生したことに係るエラーとメカニズムに係るエラーの少なくともいずれかが含まれることを特徴とする。

(適用例 6)

上述のプリンタの再印刷制御方法であって、

前記第 1 のエラー群には、前記プリンタのカバーが開いていることに係るエラーと前記記録紙が無いことに係るエラーの少なくともいずれかが含まれることを特徴とする。

(適用例 7)

記録紙を充填する充填部と、

前記充填部を開閉するカバーと、

前記記録紙を搬送する搬送部と、

前記記録紙に印刷する印刷ヘッドと、

印刷データを処理する制御部と、

少なくとも、第 1 のエラー群に含まれる第 1 エラーを検出する第 1 エラー検出部と、

第 2 のエラー群に含まれる第 2 エラーを検出する第 2 エラー検出部と、を備え

前記制御部は、

上述のプリンタの再印刷制御方法を実行することを特徴とするプリンタ。

(他の適用例 2)

上記の課題を解決するために、本発明のプリンタの再印刷制御方法は、

記録紙への所定のジョブの印刷中に、第 1 のエラー群および当該第 1 のエラーとは異なる第 2 のエラー群のいずれかに属する所定のエラーが発生したか否かを検出し、

前記所定のエラーの発生が検出された場合には、

前記所定のエラーが前記第 1 エラー群に含まれる第 1 のエラーと前記第 2 エラー群に含まれる第 2 のエラーのいずれであるかを検出し、

当該検出した結果に基づき、再印刷を行うことを特徴としている。

【0007】

本発明では、このように、印刷内容の損傷の可能性が非常に高い印刷領域への印刷中にエラー発生を検出し、印刷領域への印刷中のエラー発生の有無に基づいて再印刷の要否を判定しているので、より正確に再印刷の要否を判定できる。よって、印刷内容に損傷がなく再印刷が不要な場合にまで再印刷が行われてしまうことを抑制でき、印刷速度の低下や記録紙およびインクなどの消耗品の無駄を削減できる。また、エラーの種類と有無によって再印刷の要否を判断しているので、高価なセンサ群を用いて実際に記録紙の損傷や記録紙上の印刷内容の損傷が生じているか否かを確認する必要がない。よって、プリンタの装置コストを削減でき、装置の構成を簡素化できる。

【0008】

また、本発明において、前記印刷ジョブが印刷領域と余白領域を含むものである場合、前記余白領域を搬送中に、前記第 1 エラーまたは前記第 2 エラーが発生したか否かを検出し、前記第 2 エラーを検出した場合には、当該余白領域を搬送後、前記印刷領域の前記再印刷を行い、前記第 1 エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないようにするとよ

10

20

30

40

50

い。このように、印刷動作が行われていない余白領域を確保するための搬送中には、印刷終了後に印刷内容を損傷する可能性がある特定の種類のエラー（第２のエラー群に含まれる第２エラー）を検出したときだけ再印刷を行うようにすれば、更に正確に再印刷の要否を判定できる。よって、再印刷が不要な場合にまで再印刷が行われてしまうことを抑制できる。

【０００９】

また、本発明において、前記印刷ジョブが印刷領域と余白領域を含むものであり、ページ単位のものである場合、前記余白領域を搬送中に、前記第１エラーまたは前記第２エラーが発生したか否かを検出し、前記第２エラーを検出した場合には、当該余白領域を搬送後、前記記録紙の次のページに前記印刷領域の前記再印刷を行い、前記第１エラーを検出した場合には、前記再印刷を行わないようにするとよい。また、このとき、前記印刷領域への印刷中に、前記第１エラーまたは前記第２エラーが発生したか否かを検出し、前記第１エラーまたは前記第２エラーを検出したときは、前記印刷領域の前記再印刷を行うようにするとよい。

10

【００１０】

本発明は、このように、印刷ジョブが印刷領域と余白領域を含むページ単位の印刷ジョブの印刷動作において、印刷領域への印刷中と余白領域を確保するための搬送中で再印刷を行うための判定基準を異ならせている。よって、実際に印刷領域への印刷内容が損傷する可能性が高いときだけ再印刷を行うことができるので、印刷速度の低下や記録紙およびインクなどの消耗品の無駄を削減できる。また、高価なセンサ群を用いて実際に記録紙の損傷や記録紙上の印刷内容の損傷が生じているか否かを確認する必要がなく、プリンタの装置コストを削減でき、装置の構成を簡素化できる。さらに、印刷内容の損傷の可能性のあるページを、ページ単位で再印刷できるので、正常に印刷されたページが必要な数だけ得られる。

20

【００１１】

ここで、前記第２のエラー群には、紙ジャムエラーとメカニカルエラーの少なくともいずれかが含まれるようにするとよい。また、前記第１のエラー群には、記録紙装填部を開閉する開閉カバーのカバーオープンエラーと紙なしエラーの少なくともいずれかが含まれるようにするとよい。紙ジャムエラーやメカニカルエラーは記録紙そのものの損傷の可能性があるので、印刷動作終了後の紙送り中に発生しても直前に印刷された印刷内容を損傷する可能性がある。また、カバーオープンエラーや紙なしエラーは、印刷動作終了後であれば印刷内容の損傷の可能性は非常に低いと考えられる。よって、再印刷を行うための判定基準をこのようなエラーの種類によって分けることにより、実際に印刷内容が損傷する可能性が高いときだけ再印刷を行うことができる。

30

【００１２】

次に、本発明のプリンタは、上記のプリンタの再印刷制御方法により、前記印刷領域の前記再印刷の要否を判定することの特徴としている。

【発明の効果】

【００１３】

本発明によれば、印刷内容の損傷の可能性が非常に高い印刷領域への印刷中にエラー発生を検出し、印刷領域への印刷中のエラー発生の有無に基づいて再印刷の要否を判定しているので、より正確に再印刷の要否を判定できる。よって、印刷内容に損傷がなく再印刷が不要な場合にまで再印刷が行われてしまうことを抑制でき、印刷速度の低下や記録紙およびインクなどの消耗品の無駄を削減できる。また、エラーの種類およびその有無によって再印刷の要否を判断しているので、高価なセンサ群を用いて実際に記録紙の損傷や記録紙上の印刷内容の損傷が生じているか否かを確認する必要がない。よって、プリンタの装置コストを削減でき、装置の構成を簡素化できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下に、図面を参照して、本発明を適用したプリンタの実施の形態を説明する。

50

【 0 0 1 5 】

(全体構成)

図 1 は本実施の形態に係るインクジェット式のプリンタの外観斜視図であり、図 2 はその開閉蓋を全開にした状態の外観斜視図である。プリンタ 1 は全体としてほぼ直方体形状をしたプリンタ本体 2 と、プリンタ本体 2 の前面に取り付けた開閉蓋 3 とを有している。プリンタ本体 2 の外装ケース 2 a の前面には所定幅の記録紙排出口 4 が形成されている。記録紙排出口 4 の下側には排紙ガイド 5 が前方に突出しており、当該排紙ガイド 5 の側方には蓋開閉レバー 6 が配置されている。外装ケース 2 a における排紙ガイド 5 および蓋開閉レバー 6 の下側には、ロール紙出し入れ用の矩形の開口部 2 b が形成されており、この開口部 2 b が開閉蓋 3 によって封鎖されている。

10

【 0 0 1 6 】

蓋開閉レバー 6 を操作すると開閉蓋 3 のロックが解除される。ロック解除後、開閉蓋 3 に搭載されている排紙ガイド 5 を前方に引くと、図 2 に示すように、開閉蓋 3 が下端部を中心として前方にほぼ水平となるまで開く。開閉蓋 3 が開くと、プリンタ本体 2 の内部に形成されているロール紙収納部 7 が開放状態となる。同時に、印刷位置を規定しているプラテン 8 が開閉蓋 3 と一緒に移動して、ロール紙収納部 7 から記録紙排出口 4 に到る記録紙搬送経路が開放状態となり、プリンタ前方からロール紙の交換作業などを簡単に行うことができる。なお、図 2 においては、開閉蓋 3 のカバーケースおよび蓋開閉レバー 6 を省略してある。

【 0 0 1 7 】

開閉蓋 3 の近傍には開閉検出器 3 a が取り付けられている。開閉検出器 3 a は、フォトセンサ、磁気センサ、マイクロスイッチなどから構成されている。開閉検出器 3 a は、開閉蓋 3 が開き状態から閉じ状態に切り換わったこと、および、閉じ状態から開き状態に切り換わったことを検出できる。

20

【 0 0 1 8 】

(内部構成)

図 3 はプリンタ 1 の内部構成を示す概略縦断面図である。プリンタ 1 の内部には、プリンタ本体フレーム 1 0 における幅方向の中央部分にロール紙収納部 7 が形成されている。ロール紙収納部 7 には、ロール紙 9 の中心軸がプリンタ幅方向に向いた横置き状態で収納される。

30

【 0 0 1 9 】

ロール紙収納部 7 の上側には、プリンタ本体フレーム 1 0 の上端にヘッドユニットフレーム 1 2 が水平に取り付けられている。ヘッドユニットフレーム 1 2 には、インクジェットヘッド 1 3、インクジェットヘッド 1 3 を搭載しているキャリッジ 1 4、およびキャリッジ 1 4 のプリンタ幅方向への移動をガイドするキャリッジガイド軸 1 5 が配置されている。インクジェットヘッド 1 3 はインクノズル面 1 3 a が下向きになるようにキャリッジ 1 4 に搭載されている。キャリッジガイド軸 1 5 はプリンタ幅方向に水平に架け渡されており、ヘッドユニットフレーム 1 2 には、キャリッジ 1 4 をキャリッジガイド軸 1 5 に沿って往復移動させるためのキャリッジモータ 1 6 およびタイミングベルト 1 7 を備えたキャリッジ搬送機構が配置されている。

40

【 0 0 2 0 】

インクジェットヘッド 1 3 の下側にはプリンタ前後方向に水平に延びるプラテンフレーム 1 8 が配置されている。プラテンフレーム 1 8 の上端にはプラテン 8 がプリンタ幅方向に水平に取り付けられている。プラテン 8 は、インクジェットヘッド 1 3 に一定のギャップで対峙しており、インクジェットヘッド 1 3 の印刷位置を規定している。また、プラテン 8 はその表面 8 a に記録紙 1 1 を吸引することができる吸引プラテンである。

【 0 0 2 1 】

プラテン 8 の後側には、後側紙送りローラ 2 1 がプリンタ幅方向に水平に架け渡されている。後側紙送りローラ 2 1 には所定幅の後側紙押えローラ 2 2 が記録紙 1 1 を介して所定の押圧力で押し付けられている。プラテン 8 の前側には、前側紙送りローラ 2 3 が配置

50

されている。前側紙送りローラ 23 には、上側から記録紙 11 を介して前側紙押えローラ 24 が押し付けられている。後側紙送りローラ 21 は、プラテンフレーム 18 の後方に搭載されている紙送りモータ 25 によって回転駆動される。

【0022】

ロール紙収納部 7 の後側の上方の部位には、繰り出しローラ 19a および押さえローラ 19b が配置されている。押さえローラ 19b はプラテンフレーム 18 に取り付けられたレバー 28 の先端に取り付けられており、繰り出しローラ 19a はプリンタ本体フレーム 10 の側に取り付けられている。繰り出しローラ 19a は、後側紙送りローラ 21 と同期して紙送りモータ 25 によって回転駆動される。

【0023】

ロール紙収納部 7 に収納されているロール紙 9 から引き出された記録紙 11 は、繰り出しローラ 19a および押さえローラ 19b を経由してプラテンフレーム 18 の後端に取り付けられているテンションガイド 20 に至る。テンションガイド 20 は下方に湾曲しており、バネ力によって上方に付勢されている。記録紙 11 は、テンションガイド 20 の湾曲面に掛け渡されて前方に湾曲するように引き出された後、プラテン 8 の表面 8a に沿って水平に引き出され、インクジェットヘッド 13 による印刷位置を経由して記録紙排出口 4 から外部に引き出された状態にセットされる。ロール紙収納部 7 からテンションガイド 20 およびプラテン 8 を経由して記録紙排出口 4 に至る搬送路 A 上の記録紙 11 は、テンションガイド 20 の付勢力によって所定の張力が付与された状態で搬送される。

【0024】

ここで、テンションガイド 20 の近傍には、テンションガイド 20 の位置検出をおこなうための位置検出器 20a が取り付けられている。位置検出器 20a は、フォトセンサ、磁気センサ、マイクロスイッチなどから構成されている。紙ジャムなどによって搬送路 A にセットされた記録紙 11 がたるんでしまったときは、テンションガイド 20 が記録紙 11 に所定の張力を付与している通常位置よりも上方に移動する。また、記録紙 11 が搬送路 A 上で動かせなくなってしまう通常よりも大きな張力が付与されている時には、テンションガイド 20 が通常位置よりも下方に移動する。よって、位置検出器 20a の検出出力により、テンションガイド 20 が記録紙 11 に所定の張力を付与している状態か否かを検出することができ、これに基づいてプリンタ 1 における紙ジャムエラーの発生を検出できる。

【0025】

なお、繰り出しローラ 19a や後側紙送りローラ 21 を駆動する紙送りモータ 25 の負荷検出を行うことによって記録紙 11 の搬送異常を検出して、プリンタ 1 における紙ジャムエラーの発生を検出してもよい。

【0026】

搬送路 A の後側紙送りローラ 21 よりも上流側には、記録紙 11 の有無などを検出するための反射型フォトセンサ 26 および透過型フォトセンサ 27 が配置されている。反射型フォトセンサ 26 は、照射した検査光の反射率の変動を利用して、記録紙 11 上のブラックマークなどの位置合わせ基準を検出することができる。また、透過型フォトセンサ 27 は、照射した検査光の透過率の変動を利用して、記録紙 11 の先端あるいは後端や、記録紙 11 として台紙上にラベルを剥離可能に貼り付けたラベル紙を用いている場合には、ラベルの先端あるいは後端を検出することができる。

【0027】

また、搬送路 A の上方には、キャリッジ 14 に搭載されたエンコーダセンサ 29 が配置されている。エンコーダセンサ 29 は、キャリッジ 14 の往復移動範囲に沿って延びるリニアスケールとの組み合わせでリニアエンコーダとして機能し、キャリッジ 14 およびインクジェットヘッド 13 のプリンタ幅方向の位置を検出するための位置検出器として機能する。なお、エンコーダセンサ 29 とリニアスケールによりキャリッジ 14 およびインクジェットヘッド 13 の移動量を直接検出する代わりに、キャリッジモータ 16 の回転量の検出値に基づいてキャリッジ 14 およびインクジェットヘッド 13 のプリンタ幅方向の移

10

20

30

40

50

動量を算出して、キャリッジ 1 4 およびインクジェットヘッド 1 3 のプリンタ幅方向の位置を把握してもよい。

【 0 0 2 8 】

ロール紙 9 から繰り出される記録紙 1 1 は、紙送りモータ 2 5 の駆動力により、プラテン 8 の表面 8 a に吸引された状態で搬送され、インクジェットヘッド 1 3 による印刷位置を通過する。印刷位置では、キャリッジ 1 4 をキャリッジガイド軸 1 5 に沿って往復移動させながら、そこに搭載されているインクジェットヘッド 1 3 により印刷が行われる。記録紙 1 1 の幅方向への一連の行印刷が終了した後は、後側紙送りローラ 2 1 および前側紙送りローラ 2 3 が回転駆動されて、所定ピッチだけ記録紙 1 1 が送り出される。この後に、次の行印刷が行われる。このように、記録紙 1 1 は、所定ピッチで間欠的に送り出されながらインクジェットヘッド 1 3 によって印刷が施される。印刷後の記録紙 1 1 が排出される記録紙排出口 4 には、例えば鋏式の記録紙切断装置（図示せず）が配置されており、この記録紙切断装置によって記録紙 1 1 が幅方向に切断される。

10

【 0 0 2 9 】

（制御系）

図 4 は、プリンタ 1 の制御系を示す概略ブロック図である。プリンタ 1 の制御系は、CPU、ROM、RAMなどを備えた制御部 3 0 を中心に構成されている。制御部 3 0 には、図示しない送受信部を介して、ホスト装置 3 2 などの上位機器から印刷データやコマンドなどが供給される。制御部 3 0 は、ホスト装置 3 2 などからの印刷指令に基づき、記録紙 1 1 を送り出す紙送り機構やキャリッジ搬送機構、記録紙の吸引機構などの各部の駆動を制御して、紙送り動作および印刷動作を実行する。

20

【 0 0 3 0 】

制御部 3 0 の出力側には、ヘッドドライバ 1 3 b を介してインクジェットヘッド 1 3 が接続されており、制御部 3 0 は、ヘッドドライバ 1 3 b を介してインクジェットヘッド 1 3 を駆動制御する。また、制御部 3 0 の出力側には、モータドライバ 1 6 a およびモータドライバ 2 5 a を介してキャリッジモータ 1 6 および紙送りモータ 2 5 が接続されており、制御部 3 0 は、モータドライバ 2 5 a , 1 6 a を介して紙送りモータ 2 5 およびキャリッジモータ 1 6 を駆動制御する。制御部 3 0 は、紙送りモータ 2 5 を送り出し方向に駆動制御するステップ数あるいは回転量を積算することにより、記録紙 1 1 の所定の搬送量を算出する。

30

【 0 0 3 1 】

制御部 3 0 の入力側には、開閉検出器 3 a、位置検出器 2 0 a、反射型フォトセンサ 2 6、透過型フォトセンサ 2 7、エンコーダセンサ 2 9 などの各検出器が接続されている。制御部 3 0 は、これらの各検出器の検出出力に基づいて、プリンタ 1 の各部の状態や記録紙 1 1 の状態を把握する。すなわち、上述したように、制御部 3 0 は、開閉検出器 3 a の検出出力に基づいて、開閉蓋 3 を開閉するカバークローズ動作が行われたことを検出する。また、制御部 3 0 は、位置検出器 2 0 a の検出出力に基づいて、紙ジャムエラーの発生を検出する。そして、制御部 3 0 は、反射型フォトセンサ 2 6 あるいは透過型フォトセンサ 2 7 の検出出力に基づいて、記録紙 1 1 の有無や記録紙 1 1 上の各部の位置を検出する。更に、制御部 3 0 は、エンコーダセンサ 2 9 の検出出力に基づいてキャリッジ 1 4 の移動量を検出することにより、紙ジャムエラーやメカニカルエラーなどによってキャリッジ 1 4 の搬送異常が発生しているか否かを検出する。例えば、キャリッジ 1 4 がホームポジションでロック機構により移動を規制されているCRロック状態であるか否かを検出する。

40

【 0 0 3 2 】

（再印刷制御）

次に、本実施形態のプリンタ 1 における再印刷制御について説明する。図 5 は、記録紙上の実印刷領域と非印刷領域の説明図である。ここでは、記録紙 1 1 としてラベル紙を用いた場合の再印刷制御について説明する。

【 0 0 3 3 】

50

記録紙 1 1 上には、定型のラベル 1 1 a が一定のギャップ間隔で貼り付けられている。各ラベル 1 1 a 上の印刷開始位置 1 1 b は、各ラベル 1 1 a の先端から所定の余白寸法分だけ後方に設定されており、印刷データに基づいて展開された各ページ（ラベル）に印刷すべき印刷イメージ 1 1 c（印刷内容）は、この印刷開始位置 1 1 b から印刷開始される。従って、記録紙 1 1 上の実印刷領域 E 1 は印刷開始位置 1 1 b から印刷イメージ 1 1 c の後端位置 1 1 d までの部分であり、記録紙 1 1 上の非印刷領域 E 2 は、ラベル先端から印刷開始位置 1 1 b までの余白部分と、印刷イメージ 1 1 c の後端位置 1 1 d からラベル後端までの余白部分と、ラベル間ギャップ G の部分である。つまり、非印刷領域 E 2 は、印刷イメージ 1 1 c の後端位置 1 1 d から次のラベル 1 1 a 上の印刷開始位置 1 1 b までの部分となる。なお、ラベル紙でなく連続紙の場合にはラベル間ギャップ G の部分が存在せず、余白部分が非印刷領域 E 2 となる。

10

【 0 0 3 4 】

制御部 3 0 は、記録紙 1 1 上の印刷開始位置 1 1 b をインクジェットヘッド 1 3 による印刷位置に位置合わせした状態で印刷待機状態となっており、この状態から印刷データの印刷処理が開始される。図 6 は各ラベルへの印刷処理における再印刷の要否判定処理のフローチャートである。以下、このフローチャートに基づいて、実印刷領域 E 1 と非印刷領域 E 2 が記録紙搬送方向に沿って前後に配列されている 1 ページ分（ラベル 1 枚分）の印刷データの印刷処理の流れを説明する。

【 0 0 3 5 】

制御部 3 0 は、印刷処理を開始すると、まず、ステップ S 1 において、記録紙 1 1 上の実印刷領域 E 1 の長さ分だけ記録紙 1 1 を搬送し、この搬送動作に連動してインクジェットヘッド 1 3 を駆動して、実印刷領域 E 1 への印刷イメージ 1 1 c の形成を行う。そして、ステップ S 2 に進み、実印刷領域 E 1 への印刷イメージ 1 1 c の形成中に、所定のエラーが発生したか否かを判定する。

20

【 0 0 3 6 】

ここで、ステップ S 2 で発生の有無を確認する所定のエラーは、任意のエラーとしてもよいし、再印刷を要する可能性が高いエラーだけを設定しておいてもよい。再印刷を要する可能性が高いエラーとしては、記録紙 1 1 の損傷、特に、ラベル 1 1 a の部分の損傷の可能性があるエラーと、ラベル 1 1 a 上に形成すべき印刷イメージ 1 1 c の損傷の可能性があるエラーが考えられる。具体的には、記録紙 1 1 の損傷の可能性があるエラーとしては、例えば、紙ジャムエラー（第 2 エラー）や、搬送機構の異常などの装置内のメカニカルエラー（第 2 エラー）が挙げられる。また、印刷イメージ 1 1 c の損傷の可能性があるエラーとしては、例えば、衝撃により印刷イメージ 1 1 c が乱れる可能性があるカバークラッシュエラー（第 1 エラー）や、印刷イメージ 1 1 c が記録紙 1 1 の後端で途切れてしまう可能性がある紙なしエラー（第 1 エラー）が挙げられる。あるいは、インク切れや廃インクのオーバーフローなどのエラーなどを加えてもよい。

30

【 0 0 3 7 】

制御部 3 0 は、ステップ S 2 で該当するエラーが発生したと判定すると（ステップ S 2 : Y e s）、動作停止してステップ S 3 に移行し、エラー解除動作を待機する状態になる。一方、ステップ S 2 でエラーが発生していないと判定すると（ステップ S 2 : N o）、ステップ S 4 に進み、次のラベル 1 1 a 上の印刷開始位置 1 1 b をインクジェットヘッド 1 3 による印刷位置に位置合わせする頭出し動作を行う。すなわち、ステップ S 4 により、次のラベル 1 1 a の実印刷領域 E 1 までの間の非印刷領域 E 2 が、インクジェットヘッド 1 3 による印刷位置を通過して搬送される。

40

【 0 0 3 8 】

続いて、制御部 3 0 は、ステップ S 5 に進み、非印刷領域 E 2 が印刷位置を通過する間の記録紙 1 1 の搬送中に、所定のエラーが発生したか否かを判定する。本実施形態では、ステップ S 5 で発生の有無を判定するエラーを、ステップ S 2 と同一にしている。そして、ステップ S 5 で所定のエラーが発生していないと判定すると（ステップ S 5 : N o）、このラベル 1 1 a への印刷が正常に終了しており再印刷を要しないと判定して、処理を終

50

了する。

【 0 0 3 9 】

一方、制御部 3 0 は、ステップ S 5 で該当するエラーが発生したと判定すると（ステップ S 5 : Y e s）、ステップ S 6 に進み、非印刷領域 E 2 が印刷位置を通過する間に発生したと判定されたエラーが、記録紙 1 1 の損傷、特に、ラベル 1 1 a の部分の損傷の可能性があるエラーであるか否かの判定を行う。このようなエラーとしては、紙ジャムエラー（第 2 エラー）が挙げられる。また、紙ジャムエラーに加えて、搬送機構の異常などのメカニカルエラー（第 2 エラー）を判定対象として設定しておいてもよい。このように、ステップ S 6 の判定対象となる期間は、すでにインクジェットヘッド 1 3 による印刷動作が終了している非印刷領域 E 2 の紙送り期間であるので、カバーオープンエラー（第 1 エラー）や紙なしエラー（第 1 エラー）は検出対象から除いている。

10

【 0 0 4 0 】

そして、制御部 3 0 は、ステップ S 6 で該当するエラーが発生したと判定すると（ステップ S 6 : Y e s）、動作停止してステップ S 3 に移行し、エラー解除動作を待機する状態となって一定時間毎にエラー解除動作があったか否かの判定を行う。一方、ステップ S 6 でエラーが発生していないと判定すると（ステップ S 6 : N o）、このラベル 1 1 a への印刷が正常に終了しており再印刷を要しないと判定して、処理を終了する。

【 0 0 4 1 】

一方、ステップ S 2 あるいはステップ S 6 からステップ S 3 に進んでエラー待機状態になると、一定時間毎にエラー解除動作があったか否かの判定を行う。ステップ S 2 あるいはステップ S 6 では、正常に印刷されたラベル 1 1 a が得られない可能性がある場合にのみ、ステップ S 3 に進むようにしている。従って、ステップ S 3 でエラー解除動作があったと判定されると（ステップ S 3 : Y e s）、再びステップ S 1 に戻り、エラー判定前に印刷していた印刷イメージ 1 1 c を、次のラベル 1 1 a に再印刷する処理を開始する。これにより、正常に印刷が終了するまで、ステップ S 1 ~ S 6 の処理が繰り返される。

20

【 0 0 4 2 】

（本実施形態の効果）

以上のように、プリンタ 1 では、再印刷の要否の判定を、実印刷領域 E 1 への印刷イメージ形成中と、非印刷領域 E 2 の紙送り中とに分けて行っており、実印刷領域 E 1 と非印刷領域 E 2 では、再印刷の要否の判定対象とするエラーの種類を異ならせている。実印刷領域 E 1 への印刷イメージ形成中にエラーが発生した場合には、印刷イメージの損傷の可能性が非常に高いので、実印刷領域 E 1 への印刷イメージ形成中のエラー発生の有無の判定に基づいて再印刷の要否を判定することによって、より正確に再印刷の要否を判定できる。また、印刷イメージ 1 1 c の形成がすでに終了している非印刷領域 E 2 を確保するための紙送り中には、実印刷領域 E 1 に到達して印刷イメージ 1 1 c を損傷することもあると考えられる記録紙 1 1 の損傷の可能性があるエラーを検出したときだけ再印刷を行う旨の判定を行うことにより、更に正確に再印刷の要否を判定できる。これにより、再印刷が不要な場合にまで再印刷が行われてしまうことを抑制でき、印刷速度の低下や記録紙 1 1 およびインクなどの消耗品の無駄を削減できる。

30

【 0 0 4 3 】

そして、本実施形態では、予め設定した種類のエラーの有無によって再印刷の要否を判断しているので、印刷位置の下流に、実際に印刷イメージ 1 1 c の損傷や記録紙 1 1 の損傷が生じているか否かを確認するためのイメージセンサなどの高価なセンサを配置する必要がない。よって、プリンタの装置コストを削減でき、装置の構成を簡素化できる。

40

【 0 0 4 4 】

また、印刷データの印刷中に、各ラベル単位で再印刷の判定や再印刷の実行を行うことにより、正常に印刷されたラベルが必要な数だけ得られる。また、ラベル紙ではない連続紙を印刷後にページ毎にカットしてカットシートを作成する場合には、印刷データによって指定されたページ長の単位で再印刷の判定および再印刷の実行を行うことにより、正常に印刷されたカットシートが必要な数だけ得られる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】本発明を適用したプリンタの外観斜視図である。

【図 2】プリンタの開閉蓋を開けた状態を示す外観斜視図である。

【図 3】プリンタの内部構造を示す概略縦断面図である。

【図 4】プリンタの制御系を示す概略ブロック図である。

【図 5】記録紙上の実印刷領域と非印刷領域の説明図である。

【図 6】各ラベルへの印刷処理における再印刷の要否判定処理のフローチャートである。

【符号の説明】

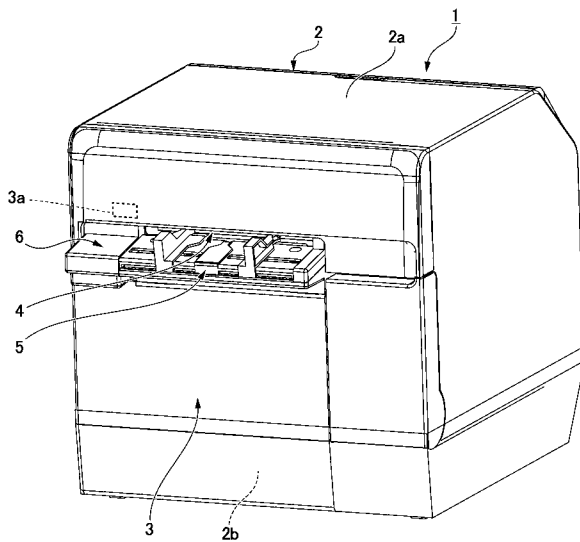
【 0 0 4 6 】

1 ... プリンタ、2 ... プリンタ本体、2 a ... 外装ケース、2 b ... 開口部、3 ... 開閉蓋、3 a ... 開閉検出器、4 ... 記録紙排出口、5 ... 排紙ガイド、6 ... 蓋開閉レバー、7 ... ロール紙収納部、8 ... プラテン、8 a ... 表面、9 ... ロール紙、10 ... プリンタ本体フレーム、11 ... 記録紙、11 a ... ラベル、11 b ... 印刷開始位置、11 c ... 印刷イメージ（印刷内容）、11 d ... 後端位置、12 ... ヘッドユニットフレーム、13 ... インクジェットヘッド（印刷ヘッド）、13 a ... インクノズル面、13 b ... ヘッドドライバ、14 ... キャリッジ、15 ... キャリッジガイド軸、16 ... キャリッジモータ、16 a ... モータドライバ、17 ... タイミングベルト、18 ... プラテンフレーム、19 a ... 繰り出しローラ、19 b ... 押さえローラ、20 ... テンションガイド、20 a ... 位置検出器、21 ... 後側紙送りローラ、22 ... 後側紙押えローラ、23 ... 前側紙送りローラ、24 ... 前側紙押えローラ、25 ... 紙送りモータ、25 a ... モータドライバ、26 ... 反射型フォトセンサ、27 ... 透過型フォトセンサ、28 ... レバー、29 ... エンコーダセンサ、30 ... 制御部、32 ... ホスト装置、A ... 搬送路、E 1 ... 実印刷領域、E 2 ... 非印刷領域、G ... ラベル間ギャップ

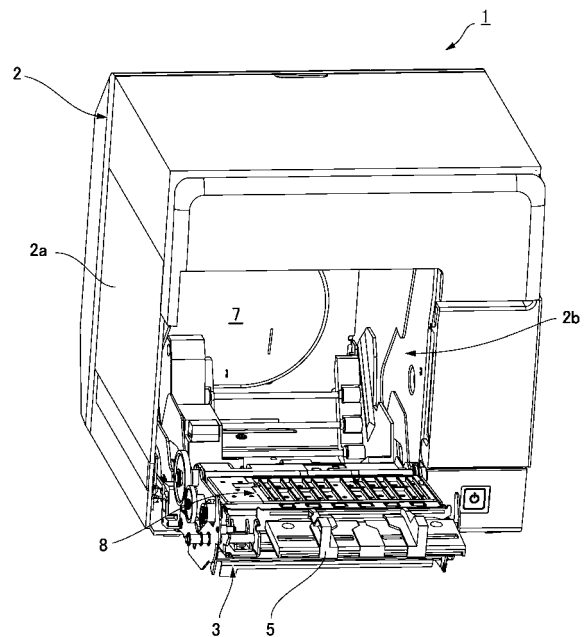
10

20

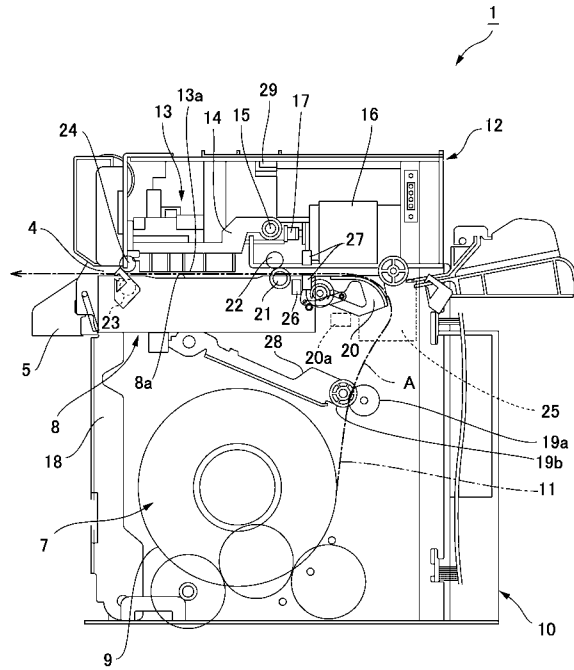
【図 1】



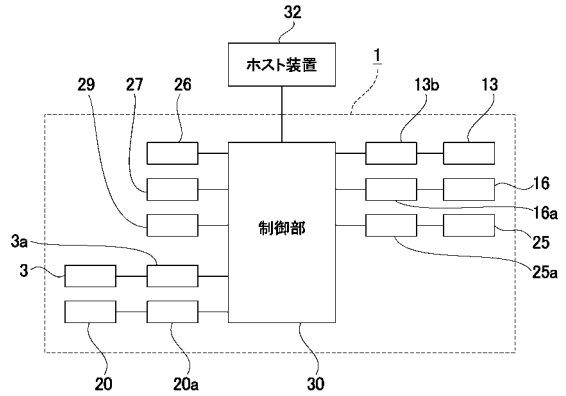
【図 2】



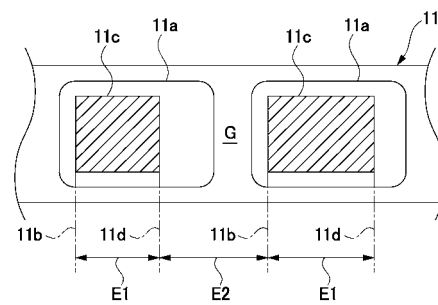
【 図 3 】



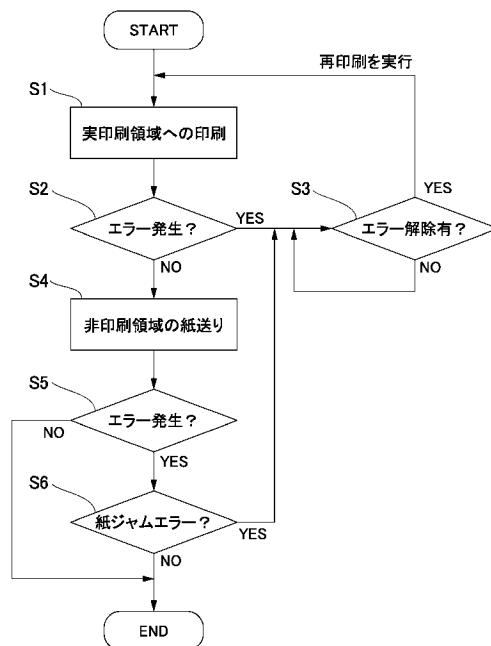
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 立澤 正樹

(56)参考文献 特開平09-076606(JP,A)
特開平04-348979(JP,A)
特開2007-128358(JP,A)
特開2005-122275(JP,A)
特開平05-024321(JP,A)
特開2006-021868(JP,A)
特開2002-036640(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/38
B41J 29/46