

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5176762号
(P5176762)

(45) 発行日 平成25年4月3日(2013.4.3)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38

Z

B 4 1 J 29/50 (2006.01)

B 4 1 J 29/50

B

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-199361 (P2008-199361)
 (22) 出願日 平成20年8月1日(2008.8.1)
 (65) 公開番号 特開2010-36381 (P2010-36381A)
 (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 中▲まき▼ 基裕
 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

審査官 立澤 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタにおける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】

上位装置に接続可能なもので、記録紙を搬送路に沿って搬送し、キャリッジに搭載した印刷ヘッドを移動しながら印刷するプリンタにおける印刷制御方法であって、

前記上位装置から紙幅情報を受信した場合には、前記記録紙が前記搬送路の紙幅方向の中央を基準とする位置にあるものと判定し、

前記上位装置から前記紙幅情報を受信しない場合には、前記記録紙が前記搬送路の紙幅方向の一方の端を基準とする位置にあるものと判定することを含むことを特徴とするプリンタにおける印刷制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプリンタにおける印刷制御方法であって、

前記紙幅情報を受信した場合には、前記中央を基準とする中央基準位置に基づき、前記印刷ヘッドにより印刷を行うように印刷基準位置を決定し、

前記紙幅情報を受信しない場合には、前記端を基準とする端基準位置に基づき、前記印刷ヘッドにより印刷を行うように前記印刷基準位置を決定することを含むことを特徴とするプリンタにおける印刷制御方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のプリンタにおける印刷制御方法であって、

前記印刷基準位置は、前記印刷ヘッドによる印刷開始位置であることを特徴とするプリンタにおける印刷制御方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプリンタにおける印刷制御方法であって、
前記搬送路に装着可能な記録紙の最大紙幅を記憶部に記憶しておき、
前記紙幅情報を受信せずに印刷を実行する場合には、
前記記憶部に記憶した前記最大紙幅を印刷対象の記録紙の紙幅とすると共に、
当該記録紙の一方の側に設ける余白寸法を L_m としたときに、前記搬送路の一方の端から前記印刷開始位置までの距離 L を $L = L_m$ とし、
前記紙幅情報を受信してから印刷を実行する場合には、
前記搬送路の幅を L_a 、印刷対象の記録紙の紙幅を L_b としたときに、前記搬送路の一方の端から前記印刷開始位置までの距離 L を、 $L = 1/2 L_a - 1/2 L_b + L_m$ とすることを特徴とするプリンタにおける印刷制御方法。

10

【請求項 5】

請求項 2 に記載のプリンタにおける印刷制御方法であって、
前記プリンタは前記キャリッジに搭載した紙検出器を備え、
前記上位装置から前記紙幅情報を受信した後、前記キャリッジを移動して前記紙検出器により前記搬送路上の記録紙の位置を検出し、前記紙幅情報に基づき判定した記録紙の位置と比較し、前記検出された記録紙の位置と一致しない場合には、所定のエラー状態に移行するか、又は、前記印刷ヘッドによる印刷を、前記検出された記録紙の位置の範囲内に対してのみ行うことを特徴とするプリンタにおける印刷制御方法。

20

【請求項 6】

制御部を備え、
前記制御部が請求項 1 ないし 5 に記載の印刷制御方法を実行することにより、前記記録紙の基準位置を決定することを特徴とするプリンタ。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のプリンタであって、
前記記録紙はロール紙であ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、異なる紙幅の記録紙に印刷可能なプリンタおよびその制御方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

プリンタに記録紙をセットして印刷位置に搬送する場合には、搬送路の左端に記録紙の左端を位置合わせする左端基準や、搬送路の中央に記録紙の中央を位置合わせする中央基準などのセット基準位置が用いられる。左端基準の場合には、左端の余白が一定であれば印刷ヘッドによる印刷開始位置は印刷ヘッドのホームポジション（可動領域の左端）から常に同一距離の位置になるので、紙幅が変わっても印刷ヘッドによる印刷開始位置を調整する必要がなく、イメージパuffaに展開した印刷内容を一定の位置からそのまま印刷すれば済む。つまり、左端基準の場合には、記録紙上の印刷領域に正確に印刷するためには、印刷領域の左側の余白寸法の情報のみがあればよい。

40

【0003】

これに対し、中央基準の場合には、印刷領域の左側の余白が同一であっても、記録紙の紙幅が変わると印刷ヘッドによる印刷開始位置が紙幅方向にずれるので、印刷ヘッドによる印刷開始位置の調整が必要になる。従って、記録紙上の印刷領域に正確に印刷するためには、印刷領域の左側の左端の余白寸法に加えて、記録紙の紙幅あるいは記録紙の左端位置および右端位置などの情報が必要になる。

【0004】

ここで、ロール紙を装着して印刷するプリンタの場合には、重量が大きいロール紙を装着部の左側や右側に寄せて装着すると重量が偏ってしまうので、ロール紙支持機構のメカ基準位置であるロール紙装着部の中央にロール紙を配置して装着する方が、ロール紙の装

50

着性や印刷時の動作安定性、耐久性が良くなる。ロール紙をロール紙装着部の中央に装着した場合には、そこから引き出される記録紙は搬送路上に中央基準で位置合わせされる。よって、上に説明したように記録紙の紙幅に応じた印刷開始位置の調整が必要になり、記録紙の紙幅や、記録紙の左端位置や右端位置などの情報が必要になる。

【 0 0 0 5 】

記録紙の左端位置や右端位置などを検出して印刷ヘッドによる印刷開始位置を調整するプリンタは、例えば、特許文献 1 に記載されている。特許文献 1 のプリンタは、キャリッジに取り付けた用紙センサによって記録紙の左端および右端の位置を検出する。このプリンタは、検出した左端の位置が標準位置であればそのまま印刷を行い、標準位置でなければ、検出した左端の位置に応じて印刷ヘッドによる印刷開始位置を調整して印刷を行う。これにより、紙幅や記録紙のセット基準位置の変化に応じて、自動で印刷ヘッドによる印刷開始位置を調整できる。

10

【特許文献 1】特開平 1 0 - 1 6 3 4 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 のように用紙センサによってその都度記録紙の端部の検出動作を行う方法では、用紙センサの初期不良や経年変化、あるいは記録紙の紙質などによって検出エラーや誤検出が発生する恐れがある。検出エラーが発生するとエラー解除動作や再検出動作が必要になって印刷処理に遅れが生じるという問題点があった。また、誤検出が発生すると印刷開始位置が目標位置からずれてしまう恐れがあり、その場合には、記録紙上の印刷領域からずれた位置に印刷されてしまったり、記録紙からはみ出した位置にインクが吐出されてプラテンが汚れてしまうなどの不具合が発生する恐れがあった。

20

【 0 0 0 7 】

そこで、ホスト装置側から印刷対象の記録紙の紙幅情報やセット基準位置などの情報をプリンタに送ることにより、用紙センサによる検出動作を行わずに正確な情報をプリンタ側で取得して、印刷ヘッドによる印刷開始位置を調整する方法も考えられる。しかしながら、全ての印刷ジョブについてホスト装置側で紙幅情報やセット基準位置などの情報を作成してプリンタに送るのはホスト装置側での処理負担が大きいの。また、装着ミスなどによって記録紙のセット基準位置がずれてしまったり、間違った紙幅の記録紙をセットしていてもそのことを検出することができなければ、このようなミスに起因するプラテンの汚れや目標と異なる位置への印刷を防止できないという問題点があった。

30

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、記録紙装着部にロール紙などの記録紙を中央基準で装着することにより記録紙の装着性や動作安定性を向上させることが可能で、且つ、中央基準を採用しても記録紙上の印刷領域に正確に印刷することができ、更に、ホスト装置からの紙幅情報の有無に基づいて印刷対象の記録紙の紙幅を決定することにより紙幅センサの検出エラーに起因する印刷位置のずれやプラテンの汚れを防止することが可能なプリンタおよびプリンタの制御方法を提案することにある。

【 0 0 0 9 】

40

また、本発明の他の課題は、紙幅情報をホスト装置から受信したか否かに応じて左端基準と中央基準を使い分けることができ、左端基準と中央基準のどちらを採用しても記録紙上の印刷領域に正確に印刷できるようにすることが可能なプリンタおよびプリンタの制御方法を提案することにある。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の他の課題は、印刷範囲の調整によって記録紙からはみ出した位置にインクが吐出されることを防止することが可能なプリンタおよびプリンタの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 1 1 】

50

本発明は、上位装置に接続可能なもので、記録紙を搬送路に沿って搬送し、キャリッジに搭載した印刷ヘッドを移動しながら印刷するプリンタにおける印刷制御方法であって、
前記上位装置から紙幅情報を受信した場合には、前記記録紙が前記搬送路の紙幅方向の中央を基準とする位置にあるものと判定し、

前記上位装置から前記紙幅情報を受信しない場合には、前記記録紙が前記搬送路の紙幅方向の一方の端を基準とする位置にあるものと判定することを含むことを特徴とする。

本発明は上述において、前記紙幅情報を受信した場合には、前記中央を基準とする中央基準位置に基づき、前記印刷ヘッドにより印刷を行うように印刷基準位置を決定し、

前記紙幅情報を受信しない場合には、前記端を基準とする端基準位置に基づき、前記印刷ヘッドにより印刷を行うように前記印刷基準位置を決定することを含むことを特徴とする。

10

上記課題を解決するために、本発明のプリンタの制御方法は、

記録紙装填部から送り出した記録紙を、印刷ヘッドによる印刷位置を経由する搬送路に沿って搬送するプリンタにおける印刷制御方法であって、

記録紙の紙幅情報を受信せずに印刷ジョブを実行する場合には、予め記憶している紙幅を印刷対象の記録紙の紙幅とし、

記録紙の紙幅情報を受信してから印刷ジョブを実行する場合には、受信した紙幅情報を印刷対象の記録紙の紙幅とし、

前記印刷対象の記録紙が前記搬送路上に中央基準で配置されているとして、当該印刷ジョブを実行するための前記印刷ヘッドの紙幅方向の印刷基準位置を決定すること

20

【0012】

本発明は、このように、ホスト装置からの紙幅情報の有無に基づいて印刷対象の記録紙の紙幅を決定でき、決定した紙幅の記録紙に対して、中央基準による印刷基準位置を決定することができる。よって、記録紙装着部に記録紙を中央基準で装着することにより、記録紙の装着性や動作安定性を向上させることができる。また、中央基準で装着された記録紙上の印刷領域への正確な印刷が可能である。また、上位装置からの紙幅情報に基づいて紙幅を決定できるので、紙幅センサの検出エラーに起因する印刷位置のずれやプラテンの汚れが発生しない。

【0013】

30

また、本発明のプリンタの制御方法は、

記録紙装填部から送り出した記録紙を、印刷ヘッドによる印刷位置を経由する搬送路に沿って搬送するプリンタにおける印刷制御方法であって、

印刷対象の記録紙の紙幅情報を受信せずに印刷ジョブを実行する場合には、

予め記憶している紙幅を印刷対象の記録紙の紙幅とし、当該紙幅の記録紙が、前記搬送路上に左端基準で配置されているとして、当該印刷ジョブを実行するための前記印刷ヘッドの紙幅方向の印刷基準位置を決定し、

印刷対象の記録紙の紙幅情報を受信してから印刷ジョブを実行する場合には、

当該紙幅の記録紙が前記搬送路上に中央基準で配置されているとして、当該印刷ジョブを実行するための前記印刷ヘッドの紙幅方向の印刷基準位置を決定すること

40

【0014】

本発明は、このように、中央基準での印刷動作を行うか否かをホスト装置からの紙幅情報の有無によって判別することができ、紙幅情報を受信した場合には中央基準を採用して、印刷対象の記録紙の紙幅に応じて印刷基準位置を調整することができる。また、紙幅情報を受信していない場合には、予め記憶しているデフォルトの紙幅の記録紙に左端基準で印刷動作を行うように印刷基準位置を決定することができる。このようにすると、必要に応じて左端基準と中央基準を使い分けることができ、中央基準で記録紙を装着した場合も記録紙上の印刷領域に正確に印刷することができる。よって、記録紙装着部に記録紙を中央基準で装着することにより、記録紙の装着性や動作安定性を向上させることができる。

50

また、ホスト装置からの情報や予め記憶している情報に基づいて紙幅を決定できるので、紙幅センサの検出エラーに起因する印刷位置のずれやプラテンの汚れが発生しない。更に、左端基準で印刷するときにはホスト装置から紙幅情報を送信しなくてもよいので、ホスト装置側の処理負担が軽減される。

【0015】

ここで、前記印刷基準位置を、前記印刷ヘッドによる印刷開始位置にするとよい。上記方法によれば、ホスト装置からの紙幅情報の有無によって印刷対象の記録紙の紙幅と記録紙のセット基準位置が決まるので、余白寸法を設定しておけば印刷開始位置を決定できる。また、印刷開始位置を把握できれば、当該印刷開始位置を基準にしてイメージバッファに展開された印刷内容を印刷するだけで正しい位置への印刷を完了させることができる。

10

【0016】

本発明は上述において、前記搬送路に装着可能な記録紙の最大紙幅を記憶部に記憶しておき、

前記紙幅情報を受信せずに印刷を実行する場合には、

前記記憶部に記憶した前記最大紙幅を印刷対象の記録紙の紙幅とすると共に、

当該記録紙の一方の側に設ける余白寸法を L_m としたときに、前記搬送路の一方の端から前記印刷開始位置までの距離 L を $L = L_m$ とし、

前記紙幅情報を受信してから印刷を実行する場合には、

前記搬送路の幅を L_a 、印刷対象の記録紙の紙幅を L_b としたときに、前記搬送路の一方の端から前記印刷開始位置までの距離 L を、 $L = 1/2 L_a - 1/2 L_b + L_m$ とすることを特徴とする。

20

本発明において、前記搬送路上にセットされる最大紙幅を記憶しておき、印刷対象の記録紙の紙幅情報を受信せずに印刷ジョブを実行する場合には、前記最大紙幅を印刷対象の記録紙の紙幅とすると共に、当該記録紙の左側の余白寸法を L_m としたときに、前記搬送路の左端から前記印刷開始位置までの距離 L を $L = L_m$ とし、印刷対象の記録紙の紙幅情報を受信してから印刷ジョブを実行する場合には、前記搬送路の幅を L_a 、印刷対象の記録紙の紙幅を L_b 、当該記録紙の左側の余白寸法を L_m としたときに、前記搬送路の左端から前記印刷開始位置までの距離 L を、 $L = 1/2 L_a - 1/2 L_b + L_m$ とするように、印刷開始位置を決定するとよい。

【0017】

30

このように、最大紙幅の記録紙は、左端基準と中央基準のどちらで位置合わせしても同じ位置に配置される。従って、最大紙幅のときは左端基準による印刷制御を行うようにすれば紙幅情報が不要になり、 $L = L_m$ により印刷開始位置を決定できる。また、中央基準を採用しても、同様に、 $L = L_m$ により印刷開始位置を決定できる。一方、最大紙幅よりも小さい紙幅の記録紙を中央基準で装着するときには、 $L = 1/2 L_a - 1/2 L_b + L_m$ によって印刷開始位置を決定することにより、記録紙上の印刷領域の左端に、印刷ヘッドの印刷開始位置を一致させることができる。

【0018】

本発明は上述において、前記プリンタは前記キャリッジに搭載した紙検出器を備え、

前記上位装置から前記紙幅情報を受信した後、前記キャリッジを移動して前記紙検出器により前記搬送路上の記録紙の位置を検出し、前記紙幅情報に基づき判定した記録紙の位置と比較し、前記検出された記録紙の位置と一致しない場合には、所定のエラー状態に移行するか、又は、前記印刷ヘッドによる印刷を、前記検出された記録紙の位置の範囲内に対してのみ行うことを特徴とする。

40

また、本発明において、前記搬送路上の記録紙の紙幅を検出し、当該検出された紙幅が、印刷対象の記録紙の紙幅と一致しない場合には、所定のエラー状態に移行するか、又は、前記印刷ヘッドによる印刷を、前記検出された紙幅の範囲内に対してのみ行うとよい。このように、印刷対象の紙幅と、センサによって検出された搬送路上にある記録紙の紙幅が一致していない場合にはそのことを検出して、エラー状態への移行や印刷範囲の調整を行うことにより、記録紙からはみ出した位置にインクが吐出されてプラテンが汚れてしま

50

うなどの不具合を防止できる。

【 0 0 1 9 】

本発明のプリンタは、制御部を備え、
上述の印刷制御方法を実行することにより、前記記録紙の基準位置を決定することを特徴とする。

また、前記記録紙はロール紙であることを特徴とする。

ここで、前記記録紙はロール紙であり、前記記録紙装填部はロール紙装填部である。記録紙装着部にロール紙を中央基準で装着すれば、ロール紙の装着性や記録紙を繰り出すときの動作安定性が向上する。

10

【 0 0 2 0 】

次に、本発明のプリンタは、上記の印刷制御方法により、印刷ジョブを実行するための前記印刷ヘッドの紙幅方向の印刷基準位置を決定することを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、中央基準での印刷動作を行うか否かをホスト装置からの紙幅情報の有無によって判別することができるので、必要に応じて左端基準と中央基準を使い分けることができ、左端基準と中央基準のどちらで記録紙を位置合わせしても記録紙上の印刷領域に正確に印刷することができる。また、記録紙装着部にロール紙などの記録紙を中央基準で装着することが可能になるので、記録紙の装着性や動作安定性が向上する。また、左端基準で印刷するときにはホスト装置から紙幅情報を送信しなくてもよいので、ホスト装置側の処理負担が軽減される。更に、ホスト装置側から正確な紙幅情報を取得できるので、紙幅センサの検出エラーに起因する印刷位置のずれやプラテンの汚れが発生する恐れがない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下に、図面を参照して、本発明のロール紙プリンタの実施の形態を説明する。

【 0 0 2 3 】

(全体構成)

図1は本発明を適用したインクジェット方式のロール紙プリンタの外観斜視図であり、図2はロール紙プリンタの開閉蓋を全開にした状態の外観斜視図である。ロール紙プリンタ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、当該プリンタ本体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2aの前面には所定幅の排出口4が形成されている。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2a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2bが形成されており、この開口部2bが開閉蓋3によって封鎖されている。

30

【 0 0 2 4 】

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、排紙ガイド5を前方に引くと、開閉蓋3はその下端部を中心として前方に旋回し、ほぼ水平となるまで開く。開閉蓋3が開くと、図2に示すように、プリンタ内部に形成されているロール紙収納部11(記録紙装填部)が開放状態となる。同時に、ロール紙収納部11から排出口4に到る搬送路A(図3参照)が開放状態となり、プリンタ前方からロール紙12の交換作業などを簡単に行うことができる。なお、図2では開閉蓋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。

40

【 0 0 2 5 】

図3はロール紙プリンタ1の内部の概略構成を示す説明図である。ロール紙収納部11には、ロール紙12が、プリンタ幅方向に向けた横置き状態で転動可能に収納されている。ロール紙12は、一定幅の長尺状の記録紙12aをロール状に巻き付けたものである。

【 0 0 2 6 】

50

ロール紙収納部 11 の上側には、プリンタ本体フレーム 10 の上端に水平に取り付けられたヘッドユニットフレーム 13 が配置されている。ヘッドユニットフレーム 13 には、インクジェットヘッド 14、インクジェットヘッド 14 を搭載しているキャリッジ 15、キャリッジ 15 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 16 が配置されている。キャリッジガイド軸 16 はプリンタ幅方向に水平に掛け渡されている。インクジェットヘッド 14 は、インクノズル面 14a が下向きになるようにキャリッジ 15 に搭載されている。また、ロール紙収納部 11 の上側には、キャリッジ 15 をキャリッジガイド軸 16 に沿って往復移動させるためのキャリッジモータ 17 およびタイミングベルト 18 を備えたキャリッジ搬送機構が配置されている。

【0027】

10

インクジェットヘッド 14 の下側には、プリンタ幅方向に水平に延びるプラテン 19 がインクノズル面 14a と一定のギャップを隔てて対向配置されており、プラテン 19 によってインクジェットヘッド 14 による印刷位置が規定されている。プラテン 19 の後端には、下方に湾曲しているテンションガイド 20 が取り付けられている。テンションガイド 20 はバネ力によって上方に付勢されており、ロール紙収納部 11 に収納されているロール紙 12 から引き出された記録紙 12a は、テンションガイド 20 によって所定の張力が付与された状態で印刷位置を経由する記録紙搬送路に沿って引き出される。

【0028】

プラテン 19 の後側（搬送方向上流側）には、後側紙送りローラ 21 および後側紙押えローラ 22 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 21 には、記録紙 12a を介して後側紙押えローラ 22 が上側から所定の押圧力で押し付けられている。また、プラテン 19 の前端側（搬送方向下流側）には、前側紙送りローラ 23 および前側紙押えローラ 24 が配置されている。前側紙送りローラ 23 には、記録紙 12a を介して前側紙押えローラ 24 が上側から押し付けられている。後側紙送りローラ 21 および前側紙送りローラ 23 は、プリンタ本体フレーム 10 に搭載されている紙送りモータ 25 によって同期して回転駆動される。

20

【0029】

搬送路 A のインクジェットヘッド 14 よりも上流側の記録紙検出位置には、紙検出器 26 が配置されている。紙検出器 26 は、反射型フォトセンサあるいは透過型フォトセンサにより構成されており、搬送路 A 上に引き出されている記録紙 12a からの反射光あるいは透過光を利用して、記録紙 12a の有無あるいは記録紙 12a の用紙種類を検出する。

30

【0030】

搬送路 A の上方には、キャリッジ 15 に搭載されたエンコーダセンサ 27 が配置されている。エンコーダセンサ 27 は、キャリッジ 15 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 15 およびインクジェットヘッド 14 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 27 とリニアスケールによりキャリッジ 15 およびインクジェットヘッド 14 の移動量を直接検出する代わりに、キャリッジモータ 17 の回転量の検出値に基づいてキャリッジ 15 およびインクジェットヘッド 14 プリンタ幅方向の移動量を算出して、キャリッジ 15 およびインクジェットヘッド 14 のプリンタ幅方向の位置を把握してもよい。

40

【0031】

また、キャリッジ 15 における記録紙 12a の記録面に対向する位置には、紙幅検出器 29 が搭載されている。紙幅検出器 29 は反射型フォトセンサにより構成されており、キャリッジ 15 のプリンタ幅方向（紙幅方向）への移動に連動して検出動作を行う。紙幅検出器 29 は、プラテン 19 または記録紙 12a からの反射光を利用して、プラテン 19 上の紙幅検出位置にある記録紙 12a の左端および右端を検出する。

【0032】

ロール紙収納部 11 内のロール紙 12 から繰り出される記録紙 12a は、テンションガイド 20 によって所定の張力が付与された状態で、プラテン 19 上の印刷位置を経由する

50

搬送路 A (図 3 に示す太い一点鎖線) に沿って搬送され、排出口 4 から引き出された状態にセットされる。この状態で紙送りモータ 25 が駆動制御されると、後側紙送りローラ 21 および前側紙送りローラ 23 が回転し、記録紙 12a が一定の搬送量ずつ紙送りされる。そして、記録紙 12a の紙送りと同期してインクジェットヘッド 14 が駆動され、印刷位置を通過する記録紙 12a の表面に印刷が行われる。その後、印刷済みの記録紙 12a が排出口 4 から排出された状態で搬送が停止し、排出口 4 の近傍に配置されたオートカタ 28 によって記録紙 12a の先端部分が切断され、印刷済みの記録紙片が発行される。

【0033】

(制御系)

図 4 は、ロール紙プリンタ 1 の制御系を示す概略ブロック図である。ロール紙プリンタ 1 の制御系は、CPU、ROM、RAMなどを備えた制御部 30 を中心に構成されている。また、制御部 30 には、フラッシュROMなどの不揮発性メモリ 33 が接続されている。制御部 30 には、送受信部 31 を介して、ホスト装置 32 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 30 は、ホスト装置 32 などからの印刷指令に基づき、ロール紙を送り出す紙送り機構やキャリッジ搬送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。

【0034】

制御部 30 の出力側には、ヘッドドライバ 14b を介してインクジェットヘッド 14 が接続されており、制御部 30 は、ヘッドドライバ 14b を介してインクジェットヘッド 14 を駆動制御する。また、制御部 30 の出力側には、モータドライバ 17a およびモータドライバ 25a を介してキャリッジモータ 17 および紙送りモータ 25 が接続されており、制御部 30 は、モータドライバ 25a、17a を介して紙送りモータ 25 およびキャリッジモータ 17 を駆動制御する。制御部 30 は、紙送りモータ 25 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 12a の所定の搬送量を算出する。

【0035】

制御部 30 の入力側には、紙検出器 26 が接続されている。制御部 30 は、紙検出器 26 の検出出力に基づいて、搬送路 A 上の紙検出器 26 が設置された記録紙検出位置において、搬送路 A 上の記録紙 12a の有無の検出動作を行う。あるいは、記録紙検出位置において、ロール紙収納部 11 に装填されている用紙の種類を判別する用紙判別動作を行う。例えば、ロール紙 12 から引き出されて搬送路 A 上にセットされた記録紙 12a を所定量搬送して、搬送中の紙検出器 26 の検出出力に基づき、記録紙 12a の用紙の種類を判別する。制御部 30 は、判別した用紙の種類に基づいてロール紙プリンタ 1 の各部を制御することにより、各用紙に対する最適な印刷動作を行うことができる。

【0036】

また、制御部 30 の入力側には、エンコーダセンサ 27 および紙幅検出器 29 が接続されている。制御部 30 は、キャリッジ搬送機構を駆動制御することにより、搬送路 A 上にセットされた記録紙 12a の上でインクジェットヘッド 14 およびキャリッジ 15 を紙幅方向に移動させながら、紙幅検出器 29 による検出動作を行う。制御部 30 は、紙幅検出器 29 の検出出力を所定の閾値と比較することにより、記録紙 12a の端部の上を紙幅検出器 29 が通過した場合にはそのことを検出する。そして、記録紙 12a の左端および右端を検出する間のキャリッジ 15 の移動量をエンコーダセンサ 27 の出力に基づいて検出することにより、記録紙 12a の紙幅を検出する。あるいは、キャリッジ 15 がホームポジションから記録紙 12a の左端および右端に移動する間のキャリッジ 15 の移動量を検出することにより、記録紙 12a の左端位置および右端位置を検出する。

【0037】

(印刷開始位置の判定処理)

次に、インクジェットヘッド 14 による印刷開始位置の判定処理について説明する。図 5 は、印刷開始位置の判定方法の説明図である。制御部 30 は、搬送路 A 上にセットされた記録紙 12a 上にレイアウトされている印刷領域 12b の左端にインクジェットヘッド

10

20

30

40

50

14のインク吐出用ノズルを位置合わせして印刷を開始する。すなわち、印刷領域12bの左端の位置をインクジェットヘッド14による印刷開始位置（印刷基準位置）とする。

【0038】

記録紙12aのセット位置を左端基準にした場合は、図5(a)に示すように、記録紙12aの左端を搬送路Aの左端P1に合わせて記録紙12aをセットする。このとき、印刷領域12bの左端の位置である印刷開始位置Q1は、搬送路Aの左端P1から、記録紙12a上における印刷領域12bの左側の余白寸法Lmだけ右側に移動した位置となる。

【0039】

一方、記録紙12aのセット位置を中央基準にした場合は、図5(b)に示すように、記録紙12aの中央を搬送路Aの中央P2に合わせて記録紙12aをセットする。このとき、印刷領域12bの左端の位置である印刷開始位置Q2は、搬送路Aの幅をLa、記録紙12aの紙幅をLb、記録紙12aの左側の余白寸法をLmとしたときに、搬送路Aの左端P1から、距離 $L = 1/2 La - 1/2 Lb + Lm$ だけ移動した位置となる。

【0040】

ロール紙プリンタ1は、ホスト装置32から印刷を指示する印刷データを受信すると、受信した印刷データを解析する。そして、解析内容に基づいて、この印刷データを印刷するための印刷開始位置の判定処理を行う。

【0041】

図6は、印刷開始位置の判定処理のフローチャートである。制御部30は、ステップS1において、受信した印刷データに紙幅情報が含まれているか否かを判定する。含まれている場合（ステップS1：Yes）には、ステップS2に進み、受信した紙幅を、印刷対象の記録紙12aの紙幅とする。続いて、ステップS3に進み、中央基準で記録紙12aが配置されているとして、印刷開始位置を判定する。すなわち、ステップS3では、図5(b)に示す印刷開始位置Q2の配置に基づき、搬送路Aの左端P1から印刷開始位置までの距離Lを、 $L = 1/2 La - 1/2 Lb + Lm$ と判定する。

【0042】

一方、受信した印刷データに紙幅情報が含まれていない場合（ステップS1：No）には、ステップS4に進み、不揮発性メモリ33に予め記憶させておいたデフォルトの紙幅を読み出して、この紙幅を印刷対象の記録紙12aの紙幅とする。本実施形態では、デフォルトの紙幅を、搬送路A上にセット可能な最大紙幅、すなわち、搬送路Aの幅と同一幅の寸法Laとしている。続いて、ステップS5に進み、左端基準で記録紙12aが配置されているとして、印刷開始位置を判定する。すなわち、ステップS5では、図5(a)に示す印刷開始位置Q1の配置に基づき、搬送路Aの左端P1から印刷開始位置までの距離Lを、 $L = Lm$ と判定する。

【0043】

記録紙12aの左側の余白寸法Lmは、予めロール紙プリンタ1の不揮発性メモリ33に記憶させておいてもよいし、印刷データに含めておいてもよい。あるいは、紙幅情報と同様に印刷データに含まれていない場合はデフォルトの余白寸法を用い、印刷データに余白寸法が含まれている場合には受信した余白寸法を用いても良い。

【0044】

ここで、記録紙12aの紙幅Lbが搬送路Aの幅Laと同一である場合、すなわち、最大紙幅である場合には、距離 $L = 1/2 La - 1/2 Lb + Lm = Lm$ となり、印刷開始位置は、左端基準の場合と同一の位置になるので、左端基準による判定方法と中央基準による判定方法のどちらを用いてもよい。そのため、印刷データに紙幅情報が含まれていないときに用いるデフォルトの紙幅が最大紙幅である場合には、中央基準の場合の印刷開始位置の判定方法のみを用いるように処理を変更することも可能である。図7は、中央基準のみを用いる印刷開始位置の判定処理のフローチャートを示す。図7の判定処理におけるS11～S14の処理は、図6の判定処理におけるステップS1～S4の処理と同一である。図7の判定処理では、ステップS5の処理は行わず、ステップS4の次はステップS3に進み、デフォルトの紙幅の場合にも中央基準による判定方法を用いて印刷開始位置を

10

20

30

40

50

判定する。

【 0 0 4 5 】

印刷開始位置の判定処理が終了すると、ロール紙プリンタ 1 は、受信した印刷データの印刷を行うための紙送り動作および印刷動作を行う。その際には、記録紙 1 2 a 上の印刷領域をプラテン 1 9 上の印刷位置に位置合わせする搬送動作が完了する前に、プラテン 1 9 上の紙幅検出位置において、紙幅検出器 2 9 による記録紙 1 2 a の紙幅検出を行う。そして、これにより、現在搬送中の記録紙 1 2 a の紙幅、および、記録紙 1 2 a の左端および右端の紙幅方向の位置を把握する。

【 0 0 4 6 】

制御部 3 0 は、紙幅検出器 2 9 による検出結果が、上記の印刷開始位置の判定処理中において印刷対象の紙幅として扱った値と一致するか否かの判定を行う。そして、一致しないと判定した場合には、用紙幅エラーであるとして、所定のエラー表示を行って動作停止状態にするなどのエラー処理を行う。あるいは、紙幅検出器 2 9 により検出した紙幅からはみ出さないように印刷を行うために、インクジェットヘッド 1 4 による印刷範囲を調整する。例えば、搬送路 A 上に配置されている記録紙 1 2 a の紙幅からはみ出す部分の印刷データのマスク処理を行って、インクジェットヘッド 1 4 による印刷を、検出された紙幅の範囲内に対してのみ行う。

【 0 0 4 7 】

(本実施形態の効果)

本実施形態のロール紙プリンタ 1 は、以上のように、中央基準での印刷動作を行うか否かを印刷データに紙幅情報が含まれているか否かで判別することができ、印刷データに紙幅情報が含まれている場合にのみ中央基準を採用して、紙幅に応じてインクジェットヘッド 1 4 による印刷開始位置を調整することができる。また、印刷データに紙幅情報が含まれていない場合には、予め記憶しているデフォルトの紙幅の記録紙 1 2 a に左端基準で印刷動作を行うように印刷開始位置を決定することができる。従って、必要に応じて左端基準と中央基準を使い分けることができ、中央基準で記録紙 1 2 a を装着しても記録紙 1 2 a 上の印刷領域 1 2 b に正確に印刷することができる。よって、ロール紙収納部 1 1 にロール紙 1 2 を中央基準で装着することができ、ロール紙 1 2 の装着性や動作安定性が向上する。また、左端基準で印刷するときには印刷データに紙幅情報を含めなくてもよいので、ホスト装置 3 2 側の処理負担が軽減される。

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態では、印刷データに基づいて印刷対象の記録紙 1 2 a の紙幅を決定し、決定した紙幅の記録紙 1 2 a に対して、中央基準による印刷開始位置を決定する制御も可能である。これにより、上記と同様に、ロール紙収納部 1 1 にロール紙 1 2 を中央基準で装着してロール紙 1 2 の装着性や動作安定性を向上させることができると共に、インクジェットヘッド 1 4 による印刷開始位置を決定して、記録紙 1 2 a 上の印刷領域 1 2 b に正確に印刷することができる。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では、ホスト装置 3 2 側からの情報や予め記憶している情報に基づいて紙幅を決定できるので、紙幅検出器 2 9 の検出エラーに起因する印刷位置のずれやプラテン 1 9 の汚れが発生しない。また、紙幅検出器 2 9 の検出結果と印刷データからの紙幅情報が一致していなければ、エラー状態に移行するか、あるいは、検出した紙幅の範囲内にのみ印刷をおこなうように印刷幅を調整するので、記録紙からはみ出した位置にインクが吐出されてプラテン 1 9 が汚れてしまうなどの不具合を防止できる。

【 0 0 5 0 】

(改変例)

上記実施形態では、印刷データに紙幅情報を含めてロール紙プリンタ 1 に送信しているが、紙幅情報を、印刷データの送信とは別のタイミングでロール紙プリンタ 1 に送信してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 1 】

【図 1】本発明を適用したロール紙プリンタの外観斜視図である。

【図 2】ロール紙プリンタの開閉蓋を全開にした状態の外観斜視図である。

【図 3】ロール紙プリンタの内部の概略構成を示す説明図である。

【図 4】ロール紙プリンタの制御系を示す概略ブロック図である。

【図 5】印刷開始位置の判定方法の説明図である。

【図 6】印刷開始位置の判定処理のフローチャートである。

【図 7】印刷開始位置の判定処理のフローチャートである。

【符号の説明】

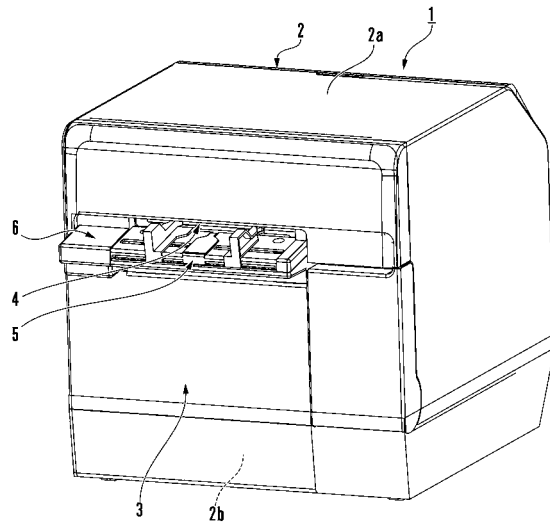
【 0 0 5 2 】

1 ... ロール紙プリンタ、2 ... プリンタ本体、2 a ... 外装ケース、2 b ... 開口部、3 ... 開閉蓋、4 ... 排出口、5 ... 排紙ガイド、6 ... 蓋開閉レバー、10 ... プリンタ本体フレーム、11 ... ロール紙収納部（記録紙装填部）、12 ... ロール紙、12 a ... 記録紙、12 b ... 印刷領域、13 ... ヘッドユニットフレーム、14 ... インクジェットヘッド、14 a ... インクノズル面、14 b ... ヘッドドライバ、15 ... キャリッジ、16 ... キャリッジガイド軸、17 ... キャリッジモータ、17 a ... モータドライバ、18 ... タイミングベルト、19 ... プラテン、20 ... テンションガイド、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 ... 紙検出器、27 ... エンコーダセンサ、28 ... オートカッタ、29 ... 紙幅検出器、30 ... 制御部、31 ... 送受信部、32 ... ホスト装置、33 ... 不揮発性メモリ、A ... 搬送路、L a ... 搬送路の幅、L b ... 紙幅、L m ... 余白寸法、P 1 ... 搬送路の左端、P 2 ... 搬送路の中央、Q 1、Q 2 ... 印刷開始位置

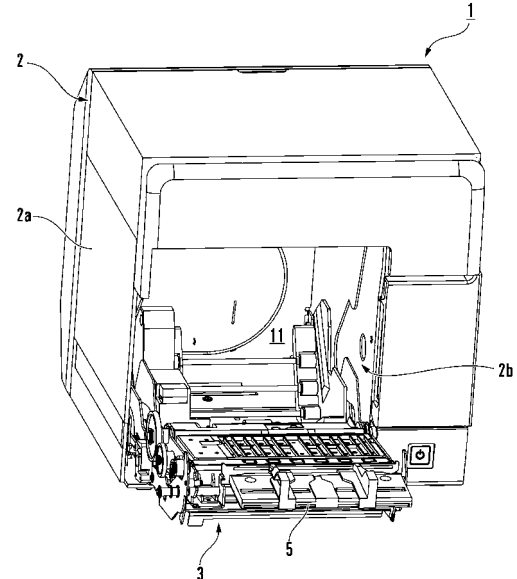
10

20

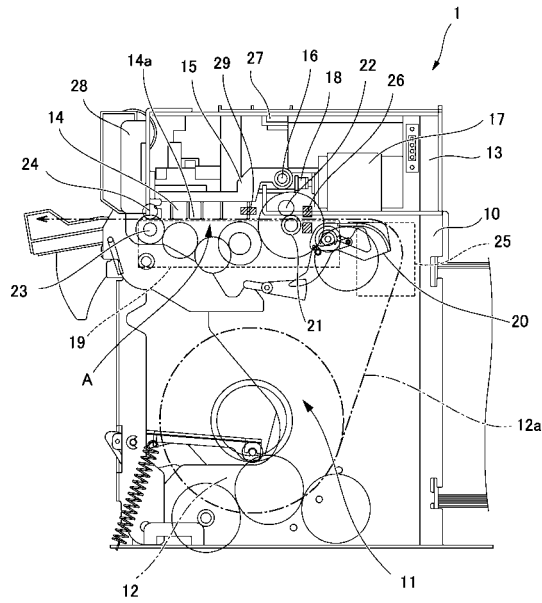
【図 1】



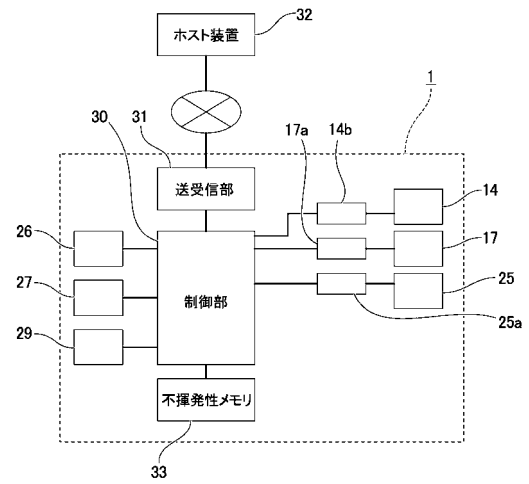
【図 2】



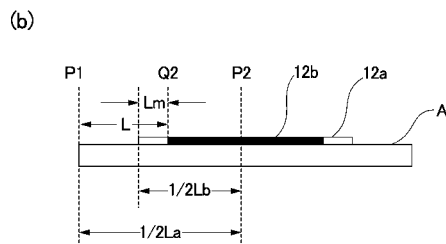
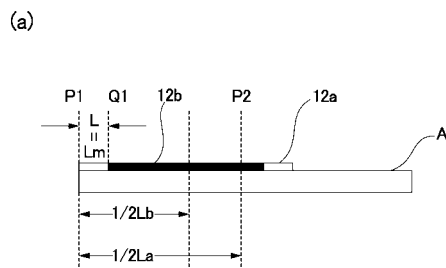
【図 3】



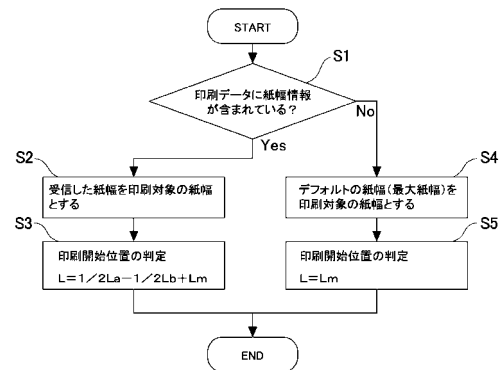
【図 4】



【図 5】

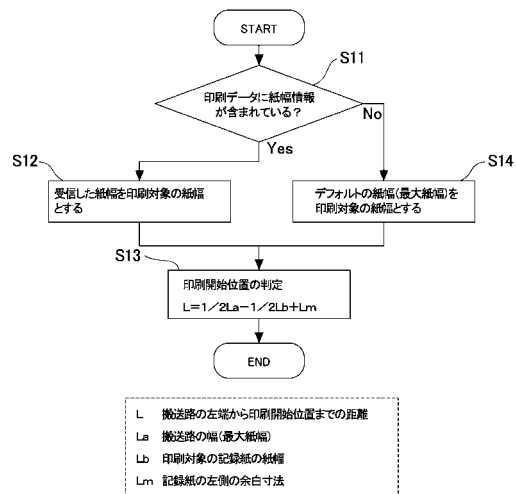


【図 6】



L 搬送路の左端から印刷開始位置までの距離
 La 搬送路の幅(最大紙幅)
 Lb 印刷対象の記録紙の紙幅
 Lm 記録紙の左側の余白寸法

【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-008081(JP,A)
特開2001-030565(JP,A)
特開2006-106485(JP,A)
特開平01-280577(JP,A)
特開平04-158078(JP,A)
特開平10-016345(JP,A)
特開2003-095482(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/38
B41J 29/50