

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6582711号
(P6582711)

(45) 発行日 令和1年10月2日(2019.10.2)

(24) 登録日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(51) Int.Cl.

B 41 J 29/38 (2006.01)
B 41 J 11/70 (2006.01)

F 1

B 41 J 29/38
B 41 J 11/70

Z

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-159848 (P2015-159848)
 (22) 出願日 平成27年8月13日 (2015.8.13)
 (65) 公開番号 特開2017-35858 (P2017-35858A)
 (43) 公開日 平成29年2月16日 (2017.2.16)
 審査請求日 平成30年7月17日 (2018.7.17)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 110001081
 特許業務法人クシヅチ国際特許事務所
 (72) 発明者 本山 浩之
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 エプソン株式会社内
 (72) 発明者 土屋 典生
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 エプソン株式会社内
 審査官 佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷装置、及び、印刷装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロール紙を収納可能な収納部と、
 前記収納部を開閉するカバーと、
 前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、
 前記ロール紙に印刷する印刷部と、
 前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切
 断部と、

前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、
 レシートに係る画像の印刷、及び、前記ロール紙の切断をさせて、前記レシートの発行
 を指示するレシート発行制御コマンドを受信する通信部と、

前記通信部により受信した前記レシート発行制御コマンドに基づき、前記印刷部により
 前記画像を前記ロール紙に印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記
 切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方
 向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続され
 た状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行しない制御部と、を備え、

前記制御部は、

前記通信部により前記レシート発行制御コマンドを受信しなくても、前記カバー検出器
 が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、またはセルフテストが実行さ
 れる場合には、前記切断部による前記ロール紙の切断を伴う処理を実行し、

10

20

前記通信部により前記レシート発行制御コマンドを受信したとき、直近で行われた前記切断部による前記ロール紙の切断が、前記レシート発行制御コマンドに基づいて行われた切断である場合、前記逆走処理を実行してから前記印刷部及び前記切断部により前記レシートを発行し、

前記通信部により前記レシート発行制御コマンドを受信したとき、直近で行われた前記切断部による前記ロール紙の切断が、前記レシート発行制御コマンドに基づいて行われた切断でない場合、前記逆走処理を実行せず前記印刷部及び前記切断部により前記レシートを発行する

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

10

ロール紙を収納可能な収容部と、

前記収容部を開閉するカバーと、

前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、

前記ロール紙に印刷する印刷部と、

前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、

レシートに係る画像の印刷、及び、前記ロール紙の切断をさせて、前記レシートの発行を指示するレシート発行制御コマンドを受信する通信部と、

前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、

前記通信部が受信した前記レシート発行制御コマンドに基づいて前記印刷部及び前記切断部を制御して前記レシートを発行させる制御部と、を備え、

前記制御部は、

前記通信部により前記レシート発行制御コマンドを受信しなくても、前記カバー検出器が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、またはセルフテストが実行される場合には、前記切断部による前記ロール紙の切断を伴う処理を実行して、前記画像の印刷前に前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行するか否かを示すバックフィード予約フラグをオフにし、

前記通信部が前記レシート発行制御コマンドを受信した場合、前記バックフィード予約フラグがオンであるか否かを判別し、

前記バックフィード予約フラグがオンであり、前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記逆走処理を実行してから前記バックフィード予約フラグをオフにし、その後、前記レシート発行制御コマンドに基づき前記印刷部及び前記切断部を制御し前記レシートを発行して前記バックフィード予約フラグをオンにし、

前記バックフィード予約フラグがオフであり、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行せず、前記レシート発行制御コマンドに基づき前記印刷部及び前記切断部を制御して前記レシートを発行し、前記バックフィード予約フラグをオンにする、

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

40

ロール紙を収納可能な収容部と、

前記収容部を開閉するカバーと、

前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、

前記ロール紙に印刷する印刷部と、

前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、

前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、

レシートに係る画像の印刷、及び、前記ロール紙の切断をさせて、前記レシートの発行を指示するレシート発行制御コマンドを受信する通信部と、

前記レシート発行制御コマンドを記憶する揮発性メモリーと、

50

前記通信部により受信した前記レシート発行制御コマンドに基づき、前記印刷部により前記画像を前記ロール紙に印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行しない制御部と、を備え、

前記所定の場合とは、1の前記レシート発行制御コマンドに基づいて前記印刷部により前記画像を印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させて、前記レシートを発行したときに、前記揮発性メモリーに未処理の他の前記レシート発行制御コマンドがある場合、または、前記カバー検出器が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、または、セルフテストが実行される場合である、

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項4】

前記制御部は、

前記カバー検出器が、前記カバーが閉状態となったことを検出した場合、前記搬送部により前記ロール紙を前記搬送方向に搬送させた後、前記切断部により前記ロール紙を切断させる自動切断処理を実行し、

前記所定の場合とは、

所定の事象が発生した後、前記カバー検出器が、前記カバーが閉状態となったことを検出し、前記制御部により前記自動切断処理が実行された場合である

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷装置。

【請求項5】

前記ロール紙を検出する紙検出器を備え、

前記所定の事象とは、前記搬送部による搬送中に、前記紙検出器が、前記ロール紙がないことを検出したことである

ことを特徴とする請求項4に記載の印刷装置。

【請求項6】

前記搬送部は、サーマルヘッドと、プラテンローラーとによって前記ロール紙を挟持して前記ロール紙を搬送する構成を備え、

前記所定の事象とは、前記搬送部による搬送中に、前記カバー検出器が、前記カバーが開状態であることを検出したことである

ことを特徴とする請求項4又は5に記載の印刷装置。

【請求項7】

ロール紙を収納可能な収容部と、前記収容部を開閉するカバーと、前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、前記ロール紙に印刷する印刷部と、前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、を備える印刷装置の制御方法であって、

レシート発行制御コマンドを受信すると、前記印刷部により画像を前記ロール紙に印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させ、

前記レシート発行制御コマンドを受信しなくても、前記カバー検出器が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、またはセルフテストが実行される場合には、前記切断部による前記ロール紙の切断を伴う処理を実行し、

前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行せず、

前記レシート発行制御コマンドを受信したときであって、直近で行われた前記切断部による前記ロール紙の切断が、前記レシート発行制御コマンドに基づいて行われた切断である場合には、前記逆走処理を実行してから前記印刷部及び前記切断部によりレシートを発行し、

10

20

30

40

50

前記レシート発行制御コマンドを受信したときであって、直近で行われた前記切断部による前記ロール紙の切断が、前記レシート発行制御コマンドに基づいて行われた切断でない場合には、前記逆走処理を実行せず前記印刷部及び前記切断部により前記レシートを発行する

ことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 8】

ロール紙を収納可能な収納部と、前記収納部を開閉するカバーと、前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、前記ロール紙に印刷する印刷部と、前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、を備える印刷装置の制御方法であって、

レシート発行制御コマンドを受信すると、前記印刷部により画像を前記ロール紙に印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させ、

前記レシート発行制御コマンドを受信しなくても、前記カバー検出器が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、またはセルフテストが実行される場合には、前記切断部による前記ロール紙の切断を伴う処理を実行して、前記画像の印刷前に前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行するか否かを示すバックフィード予約フラグをオフにし、

前記レシート発行制御コマンドを受信した場合、前記バックフィード予約フラグがオンであるか否かを判別し、

前記バックフィード予約フラグがオンであり、前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記逆走処理を実行してから前記バックフィード予約フラグをオフにし、その後、前記レシート発行制御コマンドに基づき前記印刷部及び前記切断部を制御しレシートを発行して前記バックフィード予約フラグをオンにし、

前記バックフィード予約フラグがオフであり、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行せず、前記レシート発行制御コマンドに基づき前記印刷部及び前記切断部を制御して前記レシートを発行し、前記バックフィード予約フラグをオンにする、

ことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 9】

ロール紙を収納可能な収納部と、前記収納部を開閉するカバーと、前記カバーの開閉を検出するカバー検出器と、前記ロール紙に印刷する印刷部と、前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、揮発性メモリーと、を備える印刷装置の制御方法であって、

レシート発行制御コマンドを受信すると、前記揮発性メモリーに記憶し、前記印刷部により画像を前記ロール紙に印刷させ前記切断部により前記ロール紙を切断させ、

前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記切残し部が引き離された状態である場合には、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行せず、

前記所定の場合とは、1の前記レシート発行制御コマンドに基づいて前記印刷部により画像を印刷させ、前記切断部により前記ロール紙を切断させて、レシートを発行したときに、前記揮発性メモリーに未処理の他の前記レシート発行制御コマンドがある場合、または、前記カバー検出器が前記カバーの開状態から閉状態への移行を検出した場合、または、セルフテストが実行される場合である、

ことを特徴とする印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、印刷装置、及び、印刷装置の制御方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、印刷部と、切断部（カッター）とを備え、切断部によりロール紙（記録紙）を切断した後、ロール紙を搬送方向と逆の逆方向に搬送して頭出しを行う印刷装置（プリンター）が知られている（例えば、特許文献1参照）。印刷装置について、切断部によるロール紙の切断後の逆方向への搬送は、頭出しのほか、印刷部の印刷位置と、切断部の切断位置との離間に起因して発生するトップマージンを削減する場合に実行される。

【先行技術文献】

10

【特許文献】**【0003】**

【特許文献1】特開2011-079215号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、印刷装置の切断部では、切残し部を残してロール紙を切断するものがある。このような印刷装置において、ロール紙が切断された後、ロール紙が引き離されことなく、特許文献1に記載のようにロール紙が逆方向に搬送された場合、切断された部分が紙経路に引っ掛け紙詰まりが発生する可能性があるため、対応する処理を行って紙詰まりを防止する必要がある。

20

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、切残し部を残してロール紙を切断する印刷装置について、逆方向への搬送により発生する紙詰まりを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するために、本発明は、ロール紙を収納可能な印刷装置であって、前記ロール紙に印刷する印刷部と、前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行しない制御部と、を備えることを特徴とする。

30

本発明の構成によれば、切残し部を残してロール紙を切断する印刷装置について、切断後、逆方向への搬送により発生する紙詰まりを防止できる。

【0006】

また、本発明は、前記印刷部による印刷、及び、前記切断部による切断を指示する制御コマンドを受信する通信部を備え、前記所定の場合とは、前記通信部で受信した前記制御コマンドに基づいて前記印刷部による印刷及び前記切断部による切断を行った場合以外の場合であることを特徴とする。

40

本発明の構成によれば、ロール紙が切残し部を介して接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0007】

また、本発明は、前記ロール紙を収容する収容部の開口を開閉するカバーと、前記カバーを検出するカバー検出器を備え、前記制御部は、前記カバー検出器が、前記カバーが閉状態となったことを検出した場合、前記搬送部により前記ロール紙を前記搬送方向に搬送させた後、前記切断部により前記ロール紙を切断させる自動切断処理を実行し、前記所定の場合とは、所定の事象が発生した後、前記カバー検出器が、前記カバーが閉状態となつたことを検出し、前記制御部により前記自動切断処理が実行された場合であることを特徴とする。

50

本発明の構成によれば、ロール紙が切残し部を介して接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0008】

また、本発明は、前記ロール紙を検出する紙検出器を備え、前記所定の事象とは、前記搬送部による搬送中に、前記紙検出器が、前記ロール紙がないことを検出したことであることを特徴とする。

本発明の構成によれば、ロール紙が切残し部を介して接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0009】

また、本発明は、前記搬送部は、サーマルヘッドと、プラテンローラーとによって前記ロール紙を挟持して前記ロール紙を搬送する構成を備え、前記所定の事象とは、前記搬送部による搬送中に、前記カバー検出器が、前記カバーが開状態であることを検出したことであることを特徴とする。

10

本発明の構成によれば、ロール紙が切残し部を介して接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0010】

また、本発明は、前記印刷部による印刷、及び、前記切断部による切断を指示する制御コマンドを受信する通信部と、前記制御コマンドを記憶する揮発性メモリーを備え、前記所定の場合は、1の前記制御コマンドに基づいて前記印刷部により画像を印刷させ、前記切断部により前記ロール紙を切断させたときに、前記揮発性メモリーに未処理の他の前記制御コマンドがある場合であることを特徴とする。

20

本発明の構成によれば、ロール紙が切残し部を介して接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0011】

また、上記目的を達成するために、本発明は、ロール紙を収納可能な印刷装置であって、前記ロール紙に印刷する印刷部と、前記印刷部の搬送方向の下流に設けられ、切残し部を残して前記ロール紙を切断する切断部と、前記ロール紙を前記搬送方向、又は、前記搬送方向と逆の逆方向に搬送する搬送部と、を備える印刷装置の制御方法であって、制御部により、前記切断部により前記ロール紙を切断させた後、前記搬送部により前記ロール紙を前記逆方向に搬送させる逆走処理を実行し、前記切残し部により前記ロール紙が部分的に接続された状態である所定の場合には、前記逆走処理を実行しないことを特徴とする。

30

本発明の構成によれば、切残し部を残してロール紙を切断する印刷装置について、逆方向への搬送により発生する紙詰まりを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態に係るPOS端末を示す図。

【図2】印刷装置の内部構造を示す図。

【図3】切残し部を示す図。

【図4】印刷装置、ホストコンピューターの機能的構成を示すブロック図。

【図5】ホストコンピューター、印刷装置の動作を示すフローチャート。

40

【図6】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図7】逆走処理の説明に利用する図。

【図8】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図9】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図10】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明を適用した実施形態に係るPOS端末3の概略構成を示す図である。

POS端末3は、スーパーマーケットや、コンビニエンスストア等の小売店や、居酒

50

屋や喫茶店等の飲食店等の店舗に設けられたレジカウンターに設けられ、会計に応じてレシートを発行する。

図1に示すように、POS端末3は、会計に応じた会計処理を行うホストコンピューター2と、このホストコンピューター2に接続され、ホストコンピューター2の制御で、レシートを発行する印刷装置1と、を備える。

【0014】

図1に示すように、ホストコンピューター2は、会計に関する情報を表示するディスプレー5や、商品又は商品の包装に付されたバーコードを読み取るバーコードスキャナー6、各種キーを備えたキーボード7、現金を収容するキャッシュドロワー8等を備える。また、ホストコンピューター2には、商品ごとに、商品コード、単価、その他の商品に関する情報を対応付けた商品マスター、顧客に関する情報を有する顧客マスター等を記憶するPOSサーバー9が接続される。

レシートの発行に際し、ホストコンピューター2は、バーコードスキャナー6からの入力や、キーボード7からの入力に基づいて、適宜、POSサーバー9にアクセスしてレシートを発行するために必要な情報を取得する。次いで、ホストコンピューター2は、レシートの発行に係る各種処理の実行を指示する制御コマンドを生成し、印刷装置1に送信する。印刷装置1は、ホストコンピューター2から受信した制御コマンドに基づいて、レシートを発行する。

【0015】

図1に示すように、印刷装置1は、略立方体の筐体10を備える。

筐体10の内部には、ロール状のロール紙Rを収容可能な空洞の収容部20(図2)が設けられる。

筐体10の前面10aには、印刷装置1の電源をオン/オフする電源スイッチ12が設けられる。

筐体10の上面10bには、印刷装置1の収容部20に収容されたロール紙Rを排出する排紙口11が設けられる。

また、筐体10の上面10bには、パネル13が設けられる。パネル13には、ロール紙Rの搬送を指示する押下式のオートフィードスイッチ14が設けられる。オートフィードスイッチ14が押下されている間、ロール紙Rが搬送方向H1(図2)に自動で搬送される。また、パネル13には、LED表示ユニット15が設けられる。LED表示ユニット15は、複数のLEDを備え、各LEDが所定の態様で点灯/消灯することにより、印刷装置1の動作モードや、エラーの状態等、印刷装置1に関する情報を報知する。

パネル13の近傍には、カバー18を開状態とするレバー16が設けられる。カバー18が閉状態のときにレバー16が押し下げられることによって、カバー18が閉状態から開状態へと移行する。

カバー18は、筐体10の内部に設けられた収容部にロール紙Rを出し入れするための開口を開閉する部材である。

【0016】

図2は、印刷装置1の内部構造を説明に適した態様で模式的に示す図である。

以下の説明において、ロール紙Rについて、収容部20に収容されたロール状の部分をロール紙本体と表現し、ロール紙本体から繰り出された部分を搬送ロール紙と表現する。

印刷装置1において、収容部20に収容されたロール紙本体から、搬送ロール紙が繰り出されて搬送方向H1へ向かって搬送される。図2に示すように、収容部20の搬送方向H1の下流には、プラテンローラー23と、サーマルヘッド24とが対向して設けられる。プラテンローラー23は、サーマルヘッド24と搬送ロール紙を挟持しつつ、矢印Y2方向へ回動することによって、搬送ロール紙を搬送方向H1へ搬送する。サーマルヘッド24は、搬送方向H1へ搬送される搬送ロール紙に対して発熱素子によりドットを形成して画像を印刷する。

【0017】

図2に示すように、プラテンローラー23、及び、サーマルヘッド24の搬送方向H1

10

20

30

40

50

の下流には、カッターユニット 28 が設けられる。カッターユニット 28 は、固定刃に対して可動刃が相対的に移動し、これら刃が交差することによって、搬送ロール紙を切断する。

本実施形態に係るカッターユニット 28 は、ロール紙 R を完全に切り離す（フルカット）ように切断するのではなく、切残し部 R1（図 3）を残した状態で部分的にロール紙 R を切断する、いわゆるパーシャルカットを実行する。

【0018】

図 3 は、カッターユニット 28 によって切断されたロール紙 R の切断部分を示す図である。

図 3 に示すように、カッターユニット 28 によって切断されると、ロール紙 R が完全に切り離されるのではなく、切残し部 R1 を残した状態となる。この切残し部 R1 により、カッターユニット 28 によりロール紙 R が切断された後も、切残し部 R1 よりも筐体 10 側（搬送方向 H1 と逆側）のロール紙 R と、切残し部 R1 よりも筐体 10 と反対側（搬送方向 H1 側）のロール紙 R（以下、「紙片対応ロール紙」という。）と、が部分的に接続された状態となる。これにより、レシートを発行するためにカッターユニット 28 によるロール紙 R の切断が行われた場合でも、レシート（紙片対応ロール紙）が排紙口 11 から落下することがなく、レシートの紛失のリスクが低減される上、切残し部 R1 を干切ってすぐ顧客に渡せるための利便性がある。

なお、切残し部 R1 の態様は、図 3 を用いて例示した態様に限られない。

【0019】

図 4 は、印刷装置 1、及び、印刷装置 1 を制御するホストコンピューター 2 の機能的構成を示すブロック図である。

【0020】

図 4 に示すように、印刷装置 1 は、制御部 40 と、印刷部 41 と、搬送部 42 と、記憶部 43 と、通信部 44 と、入力部 45 と、切断部 46 と、カバーセンサー 47（カバー検出器）と、紙切れ検出センサー 48（紙検出器）と、を備える。

制御部 40 は、CPU や、ROM、RAM（揮発性メモリー）、その他周辺回路を備え、例えは、CPU が制御プログラムを読み出して実行する等して、印刷装置 1 を制御する。

印刷部 41 は、上述したサーマルヘッド 24 や、サーマルヘッド 24 を駆動する駆動回路、その他のロール紙への印刷に関する機構を備え、制御部 40 の制御で、ロール紙 R に画像を印刷する。

搬送部 42 は、上述したプラテンローラー 23 や、プラテンローラー 23 を回転させる搬送モーター、搬送モーターを駆動するモータードライバー、その他のロール紙 R の搬送に関する機構を備え、制御部 40 の制御で、ロール紙 R を搬送する。

記憶部 43 は、EEPROM 等の不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。記憶部 43 は、設定ファイル 431 を記憶する。設定ファイル 431 については、後述する。

通信部 44 は、USB や、RS-232 等の所定の通信規格に対応した通信モジュール、他の外部装置（ホストコンピューター 2）との通信に関する機構を備え、制御部 40 の制御で、所定の通信規格に従って通信する。なお、外部装置との通信は、有線で行われてもよく、無線で行われてもよい。受信した制御コマンドやデータは RAM に一時的に記憶される。

入力部 45 は、上述した電源スイッチ 12 や、オートフィードスイッチ 14 等の操作スイッチに接続され、操作スイッチに対する操作を検出して、制御部 40 に出力する。制御部 40 は、入力部 45 からの入力に基づいて、操作スイッチに対して行われた操作に対応する処理を実行する。

切断部 46 は、上述したカッターユニット 28 や、カッターユニット 28 が有する可動刃を移動させるカッターモーター、カッターモーターを駆動するモータードライバー、その他のロール紙 R の切断に係る機構を備え、制御部 40 の制御で、ロール紙 R を切断する。

10

20

30

40

50

。

【0021】

カバーセンサー47は、カバー18が開状態か閉状態かに応じて、異なる検出値を出力するセンサーである。カバーセンサー47は、カバー18が開状態の場合、カバー18が開状態であることを示す信号を検出値として制御部40に出力し、カバー18が閉状態の場合、カバー18が閉状態であることを示す信号を検出値として制御部40に出力する。制御部40は、カバーセンサー47から入力された検出値に基づいて、カバー18が開状態か閉状態かを検出する。

紙切れ検出センサー48は、ロール紙の有無を検出するものである。以下、ロール紙Rが無いことを検出した場合を、「紙切れ」という。ロール紙の有無による紙切れ検出センサー48の信号を検出値として制御部40に出力する。また、収容部20に収容されたロール紙Rの残量が、ロール紙Rの紙切れに近い状態を示す所定量を上回るか否かに応じて、異なる検出値を出力するセンサーであってもよい。この場合、ロール紙Rの残量が所定量を下回ることを、「紙切れ」という。ロール紙Rの残量が所定量を上回る場合、ロール紙Rの残量が所定量を上回ることを示す信号を検出値として制御部40に出力し、ロール紙Rの残量が所定量を上回らない場合、ロール紙Rの残量が所定量を上回らないことを示す信号を検出値として制御部40に出力する。制御部40は、紙切れ検出センサー48から入力された検出値に基づいて、紙切れが発生しているか否かを検出する。

【0022】

図4に示すように、ホストコンピューター2は、ホスト制御部50と、ホスト入力部51と、ホスト表示部52と、ホスト記憶部53と、ホスト通信部54とを備える。

ホスト制御部50は、CPUや、ROM、RAM、その他周辺回路を備え、例えば、CPUが制御プログラムを読み出して実行する等して、ホストコンピューター2を制御する。

ホスト入力部51は、バーコードスキャナー6や、キーボード7、ホストコンピューター2に設けられた操作スイッチ等の入力手段を備え、入力手段からの入力を検出して、制御部40に出力する。制御部40は、ホスト入力部51からの入力に基づいて、入力手段からの入力に対応する処理を実行する。

ホスト表示部52は、ディスプレー5を備え、ホスト制御部50の制御で、表示手段に各種画像を表示する。

ホスト記憶部53は、不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。

ホスト通信部54は、ホスト制御部50の制御で、所定の通信規格に従って、印刷装置1と通信する。また、ホスト通信部54は、ホスト制御部50の制御で、所定の通信規格に従って、POSサーバー9と通信する。

【0023】

次に、印刷装置1の動作について説明する。

【0024】

図5は、会計に応じてレシートを発行するときのホストコンピューター2の動作を、印刷装置1の動作と共に示すフローチャートである。図5(A)はホストコンピューター2の動作を示し、(B)は印刷装置1の動作を示す。

【0025】

図5(A)に示すように、ホストコンピューター2のホスト制御部50は、レジカウンターで行われる会計に応じて会計処理を実行する(ステップSA1)。

詳述すると、会計に際し、レジカウンターのレジ担当者は、顧客が購入した商品のそれについて、商品に係るバーコードをバーコードスキャナー6で読み取る。バーコードには、対応する商品の商品コードが記録される。ホスト入力部51は、バーコードスキャナー6の読み取り結果に基づく商品コードを示すデータをホスト制御部50に出力し、ホスト制御部50は、ホスト入力部51から入力されたデータに基づいて、商品の商品コードを取得する。

ホスト制御部50は、適宜、POSサーバー9にアクセスし、取得した商品コードに基

10

20

30

40

50

づいて、商品の単価や、商品の名称、その他の商品に関する情報を取得する。ホスト制御部50は、取得した商品に関する情報に基づいて、ディスプレー5への会計に関する情報の表示や、合計金額の算出等の処理を実行する。

全ての商品についてバーコードの読み取りが完了すると、レジ担当者は、キーボード7を操作して合計金額の確定を行い、また、顧客からの貨幣の受け取り、顧客への釣銭の受け渡し等を行う。ホスト制御部50は、適宜、ディスプレー5に、顧客が購入した商品の合計金額、顧客から預かった金銭の金額、及び、顧客に渡す釣銭の金額等を表示する。また、ホスト制御部50は、適宜、キャッシュドロアー8を制御して、キャッシュドロアー8のトレイを開く。顧客への釣銭の引き渡しが完了すると、レジ担当者は、キーボード7を操作して会計を確定する。以上により、会計処理が終了する。

10

【0026】

会計処理が終了すると、ホスト制御部50は、会計情報を取得する(ステップSA2)。

会計情報は、会計ごとに一意に付与される識別情報や、顧客が購入した商品のそれぞれの商品コード、商品名、単価、数量の組み合わせを示す情報、合計購入金額を示す情報、顧客から受け取った金銭の金額を示す情報、顧客に引き渡した釣銭の金額を示す情報、会計が行われた時刻を示す情報等のレシートに印刷される情報を含む情報である。

【0027】

次いで、ホスト制御部50は、取得した会計情報に基づいて、レシートの発行を指示する制御コマンド(以下、「レシート発行制御コマンド」という。)を生成する(ステップSA3)。

20

レシート発行制御コマンドは、印刷装置1のコマンド体系に対応した制御コマンドであって、会計情報を含む情報が所定のレイアウトに従って印刷されたレシートの発行を指示する制御コマンドである。

次いで、ホスト制御部50は、ホスト通信部54を制御して、生成したレシート発行制御コマンドを印刷装置1に送信する(ステップSA4)。

【0028】

図5(B)に示すように、印刷装置1の制御部40は、通信部44を制御して、レシート発行制御コマンドを受信する(ステップSB1)。

次いで、制御部40は、受信したレシート発行制御コマンドを受信バッファー(RAM、揮発性メモリー)に格納する(ステップSB2)。

30

【0029】

以上のように、ホストコンピューター2は、会計が行われる度に会計処理を行って、レシートの発行を指示するレシート発行制御コマンドを印刷装置1に送信する。

印刷装置1は、ホストコンピューター2から受信したレシート発行制御コマンドを、順次、受信バッファーに格納する。

【0030】

図6は、レシートを発行するときの印刷装置1の動作を示すフローチャートである。

図6に示すように、印刷装置1の制御部40は、受信バッファーに、未処理のレシート発行制御コマンドが格納された状態か否かを監視する(ステップSC1)。

40

上述したように、レシート発行制御コマンドが受信バッファーに格納された後、レシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が行われてない場合、受信バッファーに、未処理のレシート発行制御コマンドが格納された状態となる。

【0031】

受信バッファーに未処理のレシート発行制御コマンドが格納された状態の場合(ステップSC1: YES)、制御部40は、バックフィード予約フラグがオンか否かを判別する(ステップSC2)。

バックフィード予約フラグは、画像の印刷(レシートの発行)の前に、逆走処理を実行するか否かを判定するために用いるフラグであり、逆走処理を実行する場合は「オン」、逆走処理を実行しない場合は「オフ」となる。後に明らかとなる通り、バックフィード予

50

約フラグは、切断部 4 6 によるロール紙 R の切断後、紙片対応ロール紙（図 3 参照）が引き離されても、切残し部 R 1 を介してロール紙 R に接続された状態である可能性がある場合に「オフ」となる。

【0032】

バックフィード予約フラグがオンの場合（ステップ S C 2 : Y E S）、制御部 4 0 は、逆走処理を実行する（ステップ S C 3）。以下、詳述する。

図 7 は、逆走処理の説明に利用する図である。

図 7 において、位置 T 1 はサーマルヘッド 2 4 によってドットが形成される位置（発熱素子が配置された位置）を示し、位置 T 2 はカッターユニット 2 8 によってロール紙 R が切断される位置（刃が配置された位置）を示す。上述したように、カッターユニット 2 8 は、サーマルヘッド 2 4 の搬送方向 H 1 の下流に設けられるため、位置 T 2 は位置 T 1 よりも搬送方向 H 1 の下流に位置する。
10

バックフィード予約フラグがオンの場合、後に明らかとなるとおり、直近で行われた切断部 4 6 によるロール紙 R の切断後、ユーザーにより紙片対応ロール紙が引き離された状態である。従って、ステップ S C 3 の処理の開始時点では、ロール紙 R と、位置 T 1 及び位置 T 2 との位置関係は、図 7 (A) に示す状態である。すなわち、ロール紙 R の先端 R a が位置 T 2 に位置した状態である。

図 7 (A) に示す状態で、画像の印刷を開始した場合、図 7 (B) に示すように、ロール紙 R において、ドットの形成が可能な範囲は、位置 T 1 よりも搬送方向 H 1 と逆の逆方向 H 2 となる。この場合、サーマルヘッド 2 4（位置 T 1）とカッターユニット 2 8（位置 T 2）との離間に起因して、少なくとも、範囲 Q 1 に対応するトップマージンが生じる。
20

【0033】

そして、逆走処理とは、サーマルヘッド 2 4（位置 T 1）とカッターユニット 2 8（位置 T 2）との離間に起因して発生するトップマージンを削減することを目的として実行される処理である。すなわち、逆走処理では、図 7 (A) に示す状態から、図 7 (C) に示すように、ロール紙 R の先端 R a が位置 T 1 よりも搬送方向 H 1 側に位置する範囲で、ロール紙 R が逆方向 H 2 に、所定距離、搬送される。これにより、少なくとも発生するトップマージンが範囲 Q 2 に対応するマージンとなり、トップマージンの削減が実現される。
30

トップマージンが削減されることにより、ロール紙 R の節約、及び、ロール紙 R の節約に伴うコストの削減が実現される。

【0034】

ステップ S C 3 の逆走処理において、制御部 4 0 は、搬送部 4 2 を制御して、ロール紙 R を逆方向 H 2 へ向かって、所定距離、搬送させる。

逆走処理の実行後、制御部 4 0 は、バックフィード予約フラグをオフにし（ステップ S C 4）、処理手順をステップ S C 5 へ移行する。

【0035】

一方、ステップ S C 2 において、バックフィード予約フラグがオフの場合（ステップ S C 2 : N O）、制御部 4 0 は、処理手順をステップ S C 5 へ移行する。この場合、レシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行に係る処理を開始する前に、逆走処理は実行されない。
40

上述したように、バックフィード予約フラグは、切断部 4 6 によるロール紙 R の切断後、紙片対応ロール紙（図 3 参照）が引き離されても、切残し部 R 1 を介してロール紙 R に接続された状態である可能性がある場合に「オフ」となるフラグである。従って、本実施形態では、切残し部 R 1 を介して紙片対応ロール紙が接続された状態である可能性がある場合には、逆走処理が実行されない。これにより、以下の効果を奏する。すなわち、切残し部 R 1 を介して紙片対応ロール紙が接続された状態で、逆方向 H 2 へロール紙 R が搬送された場合、紙片対応ロール紙が、排紙口 1 1 や、カッターユニット 2 8、その他の搬送経路上に存在する部材と接触し、ロール紙 R の紙詰まりが発生する可能性がある。そして、切残し部 R 1 を介して紙片対応ロール紙が接続された状態である可能性がある場合
50

には、逆走処理を実行しないことにより、ロール紙 R の紙詰まりが発生することを防止できる。

【 0 0 3 6 】

ステップ S C 5 において、制御部 4 0 は、受信バッファーに格納されたレシート発行制御コマンドを読み出す。

次いで、制御部 4 0 は、読み出したレシート発行制御コマンドに基づいて、印刷部 4 1 、搬送部 4 2 、その他の印刷に関する機構を制御して、ロール紙 R を搬送方向 H 1 に搬送させつつ、ロール紙 R にレシートに係る画像を印刷させる（ステップ S C 6 ）。

レシートに係る画像の印刷後、制御部 4 0 は、読み出したレシート発行制御コマンドに基づいて、切断部 4 6 にロール紙 R を切断させる（ステップ S C 7 ）。上述したように、ロール紙 R は、切残し部 R 1 を残した状態で切断される。

【 0 0 3 7 】

ユーザー（本例の場合、レジ担当者）は、ロール紙 R が切断されると、発行されたレシート（紙片対応ロール紙）を、印刷装置 1 に収容されたロール紙 R から引き離す。ここで、レシートは、商品を購入し、会計を行った顧客に引き渡されるものである。従って、レジ担当者は、ロール紙 R が切断された後、すぐに、レシートを引き離し、顧客にレシートを引き渡す。

【 0 0 3 8 】

ここで、次のレシートを発行するまでの間、通常、同じレジ担当者が、顧客が購入した商品のそれぞれについて、商品に係るバーコードをバーコードスキャナー 6 で読み取る。この間にレジ担当者は発行されたレシートを引き離せばよいので、時間は十分ある。また、通常はレシートを顧客に渡すため、次のレシートを発行する前に発行済みのレシートを引き離すこととなる。

【 0 0 3 9 】

次いで、制御部 4 0 は、バックフィード予約フラグをオンとする（ステップ S C 8 ）。ステップ S C 8 の処理後、制御部 4 0 は、処理手順をステップ S C 1 へ戻す。

【 0 0 4 0 】

なお、他の実施形態として、1 のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が完了した時点で、未処理の他のレシート発行制御コマンドが既に受信バッファーに格納された状態の場合は、当該未処理のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行前に、逆走処理を実行しないようにしてもよい。これは、以下の理由による。すなわち、1 のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が完了した時点で、未処理の他のレシート発行制御コマンドが既に受信バッファーに格納された状態の場合、当該 1 のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が完了した後、すぐに、当該未処理の他のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が開始される。従って、当該 1 のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が完了したタイミングと、当該未処理の他のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行を開始するタイミングとの間の時間が短い。このため、これらタイミングが短いことに起因して、ユーザー（レジ担当者）が、当該 1 のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が完了した後、当該未処理の他のレシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行が開始される前に、レシート（紙片対応ロール紙）を引き離してない可能性があるからである。

ただし、上述したように、会計では、バーコードの読み取りや、会計に関する情報の入力、レジ担当者と顧客との間での現金の受け渡し等が行われる。従って、通常、1 の会計に基づいてホストコンピューター 2 がレシート発行制御コマンドを送信するタイミングと、当該 1 の会計の次に行われる会計に基づいてホストコンピューター 2 がレシート発行制御コマンドを送信するタイミングとの間には、レシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行に係る処理に要する時間よりも十分に長い時間が経過する。このため、ステップ S C 8 において、受信バッファーに未処理の他のレシート発行制御コマンドが格納された状態であると判別されるケースは、実務では、稀である。

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

次に、レシート発行制御コマンドに基づくレシートの発行を実行中（印刷部41による印刷中、及び、搬送部42による搬送中）の印刷装置1の動作について説明する。

図8は、印刷装置1の動作を示すフローチャートである。

図8に示すように、印刷装置1の制御部40は、受信バッファーから読み出したレシート発行制御コマンドに基づいて、レシートに係る画像の印刷、及び、印刷に伴うロール紙Rの搬送を開始する（ステップSD1）。

印刷の開始後（印刷に伴う搬送の開始後）、制御部40は、紙切れが発生したか否か（ステップSD2）、及び、カバー18が開状態へと移行したか否か（ステップSD3）を監視しつつ、レシート発行制御コマンドに基づく画像の印刷が完了したか否かを監視する（ステップSD4）。ステップSD2において、制御部40は、紙切れ検出センサー48からの入力に基づいて、紙切れが発生したか否かを監視する。また、ステップSD3において、制御部40は、カバーセンサー47からの入力に基づいて、カバー18が閉状態から開状態へと移行したか否かを監視する。

なお、本実施形態では、カバー18が閉状態から開状態へと移行した場合、サーマルヘッド24とプラテンローラー23によるロール紙Rの挟持が解除される。従って、カバー18が開状態へと移行した場合、ロール紙Rへの画像の印刷が不可能となる。紙切れ検出センサー48により、紙切れが発生した場合も印刷を不可能とする。

【0042】

紙切れが発生することなく（ステップSD2：NO）、かつ、カバー18が開状態へと移行することなく（ステップSD3：NO）、画像の印刷が完了した場合（ステップSD4：YES）、制御部40は、レシート発行制御コマンドに基づいて、ロール紙Rを切断させる（ステップSD5）。

次いで、制御部40は、バックフィード禁止フラグをオフにする（ステップSD6）。

バックフィード禁止フラグは、後に明らかとなる通り、カバー18が開状態から閉状態へと移行したときに自動で実行される自動切断処理後に、バックフィード予約フラグをオンとするかオフとするかを判別するためのフラグである。バックフィード禁止フラグがオンの場合、バックフィード予約フラグはオフとされ、一方、バックフィード禁止フラグがオフの場合、バックフィード予約フラグはオンとされる。

ステップSD6の処理後、制御部40は、処理を終了する。

【0043】

画像の印刷が完了する前に（ステップSD4：NO）、紙切れが発生した場合（ステップSD2：YES）又はカバー18が開状態へと移行した場合（ステップSD3：YES）、制御部40は、バックフィード禁止フラグをオンにする（ステップSD7）。

次いで、制御部40は、レシート発行制御コマンドに基づく印刷を停止し（印刷に伴う搬送を停止し）（ステップSD8）、処理を終了する。これは、印刷中（搬送中）に紙切れが発生した場合、又は、印刷中にカバー18が開状態へと移行した場合は、印刷（搬送）を継続して実行することができないからである。

【0044】

次に、カバー18が開状態から閉状態へ移行したときの印刷装置1の動作について説明する。

図9は、カバー18が開状態から閉状態へ移行したときの印刷装置1の動作を示すフローチャートである。

【0045】

図9に示すように、印刷装置1の制御部40は、カバーセンサー47からの入力に基づいて、カバー18が開状態から閉状態へと移行したか否かを監視する（ステップSE1）。

カバー18が開状態から閉状態へと移行したことを検出した場合（ステップSE1：YES）、制御部40は、自動切断処理を実行する（ステップSE2）。

ステップSE2の自動切断処理において、制御部40は、ロール紙Rの先端Raが、カッターユニット28の切断位置を搬送方向H1側に超えるのに十分な距離、搬送部42に

10

20

30

40

50

ロール紙 R を搬送方向 H 1 へ搬送させた後、切断部 4 6 にロール紙 R を切断させる。自動切断処理は、いわゆる頭出しに対応する処理である。

カバー 1 8 が閉状態となった場合、ステップ S E 2 の自動切断処理が自動で行われる。これにより、例えば、カバー 1 8 が開状態のときにロール紙 R の交換が行われ、その後、カバー 1 8 が閉状態とされた場合であっても、自動切断処理が行われて、ロール紙 R の先端 R a との関係で適切な位置から、画像の印刷が開始可能な状態となる。

【 0 0 4 6 】

次いで、制御部 4 0 は、バックフィード禁止フラグがオンか否かを判別する（ステップ S E 3）。

バックフィード禁止フラグがオンの場合（ステップ S E 3：Y E S）、制御部 4 0 は、
10
バックフィード予約フラグをオフとする（ステップ S E 4）。次いで、制御部 4 0 は、バ
ックフィード禁止フラグをオフとし（ステップ S E 6）、処理を終了する。この場合、次
にレシート発行制御コマンドに基づいてレシートを発行する際、バックフィード予約フラ
グがオフであるため、逆走処理は実行されない。

一方、バックフィード禁止フラグがオフの場合（ステップ S E 3：N O）、制御部 4 0
は、バックフィード予約フラグをオンとする（ステップ S E 5）。次いで、制御部 4 0 は
、処理を終了する。この場合、次にレシート発行制御コマンドに基づいてレシートを発行
する際、バックフィード予約フラグがオンであるため、逆走処理が実行される。

【 0 0 4 7 】

ステップ S E 3、ステップ S E 4、及び、ステップ S E 5 の処理が行われる理由は、以
20
下である。

すなわち、ステップ S E 3 の処理の開始時点でバックフィード禁止フラグがオンの場合は、印刷装置 1 は、以下のいずれかの状態である。すなわち、レシートの発行中（印刷中、及び、印刷に伴う搬送中）に紙切れが発生しレシートの発行が停止された後、一旦、カバー 1 8 が開状態とされ、ロール紙 R の交換が行われた後、カバー 1 8 が閉状態とされた状態、又は、レシートの発行中（印刷中、及び、印刷に伴う搬送中）にカバー 1 8 が開状態となりレシートの発行が停止された後に、カバー 1 8 が閉状態とされた状態である。

上記のいずれの状態の場合であっても、発行中であったレシートの発行が完了していないため、カバー 1 8 が閉状態とされた後、すぐにレシートの再発行が行われると想定される。顧客に、正規のレシートを引き渡す必要があるからである。なお、ホストコンピューター 2 は、レシートの再発行の指示があった場合、再発行するレシートに係るレシート発行制御コマンドを印刷装置 1 に送信する機能を有する。そして、レシートの再発行はカバー 1 8 が閉状態となった後にすぐに行われるため、カバー 1 8 が閉状態とされて自動切断処理が完了するタイミングと、レシートの再発行を開始するタイミングとの間の時間は短い。このため、自動切断処理によりロール紙 R が切断された後、ユーザー（レジ担当者）が、自動切断処理により生成される紙片対応ロール紙を引き離すことなく、レシートの再発行が開始される事態が生じ得る。

以上を踏まえ、バックフィード禁止フラグがオンの場合は、バックフィード予約フラグ
40
をオフとされる。これにより、カバー 1 8 が閉状態とされた後に行われるレシートの再発行時に逆走処理が行われることが防止され、紙詰まりの発生が防止される。

【 0 0 4 8 】

以上説明したように、本実施形態に係る印刷装置 1 は、ロール紙 R に印刷する印刷部 4 1 と、印刷部 4 1 の搬送方向 H 1 の下流に設けられ、切残し部 R 1 を残してロール紙 R を切断する切断部 4 6 と、ロール紙 R を搬送方向 H 1 、又は、搬送方向 H 1 と逆の逆方向に搬送する搬送部 4 2 と、切断部 4 6 によりロール紙 R を切断させた後、搬送部 4 2 によりロール紙 R を搬送方向 H 1 の逆の逆方向 H 2 に搬送させる逆走処理を実行する一方、切残し部 R 1 を介してロール紙 R が部分的に接続された状態である可能性のある所定の場合には、逆走処理を実行しない制御部 4 0 と、を備える。

この構成によれば、切残し部 R 1 を残してロール紙 R を切断する印刷装置 1 について、
50
逆方向 H 2 への搬送により発生する紙詰まりを防止できる。

【0049】

また、本実施形態では、制御部40は、カバー18が閉状態となったことを検出した場合、搬送部42にロール紙Rを搬送方向H1に搬送させ、切断部46にロール紙Rを切断させる自動切断処理を実行する。そして、制御部40は、印刷部41による印刷中にロール紙Rの紙切れが発生し、印刷が停止した後、カバー18が閉状態となったことが検出されて自動切断処理が実行された場合、次の印刷の開始前に逆走処理を実行しない。

この構成によれば、紙片対応ロール紙が接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0050】

また、本実施形態では、制御部40は、印刷部41による印刷中にカバー18が閉状態への移行し、印刷が停止した後、カバー18が閉状態となったことが検出されて自動切断処理が実行された場合、次の印刷の開始前に逆走処理を実行しない。

10

この構成によれば、紙片対応ロール紙が接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

【0051】

また、本実施形態では、制御部40は、1のレシート発行制御コマンド（制御コマンド）に基づいて印刷部41により画像を印刷させ、切断部46にロール紙Rを切断させたときに、未処理の他のレシート発行制御コマンドがある場合、当該未処理の他のレシート発行制御コマンドに基づく印刷の前に逆走処理を実行しない。

この構成によれば、紙片対応ロール紙が接続された状態で逆走処理が行われることを的確に防止し、紙詰まりを防止できる。

20

【0052】

<変形例>

次に、変形例について説明する。

上述した第1実施形態では、印刷装置1は、1のレシート発行制御コマンドに基づく処理が完了したときに、未処理の他のレシート発行制御コマンドが既に受信バッファーに格納された場合、印刷中に所定の事象を原因として印刷が停止し（搬送が停止し）、その後にカバー18が閉状態とされて自動切断処理が実行された場合に、逆走処理を実行しない構成であった。

一方で、印刷装置1は、図6、図8、及び、図9のフローチャートで示す処理に代えて、以下の処理を実行してもよい。

30

【0053】

図10は、変形例に係る印刷装置1の動作を示すフローチャートである。

図10に示すように、印刷装置1の制御部40は、受信バッファーに、未処理のレシート発行制御コマンドが格納された状態か否かを監視する（ステップSF1）。

【0054】

受信バッファーに未処理のレシート発行制御コマンドが格納された状態の場合（ステップSC1：YES）、制御部40は、直近で行われたロール紙Rの切断が、ホストコンピューター2から受信した制御コマンドに基づいて行われた切断であるか否かを判別する（ステップSF2）。

40

上述した実施形態で説明したとおり、制御部40がロール紙Rを切断させる場合としては、少なくとも、ホストコンピューター2から受信した制御コマンド（上述した実施形態の例では、レシート発行制御コマンド。）に基づいて切断させる場合、及び、カバー18の閉状態への移行に伴って自動切断処理が実行された場合がある。なお、制御部40がロール紙Rを切断させる場合としては、セルフテスト（ユーザーの指示に応じて、ロール紙Rに、動作モードや、ファームウェアのバージョン等、印刷装置1に関する情報を印刷し、切断する処理）が実行される場合等、例示したもの以外の場合もある。

【0055】

直近で行われたロール紙Rの切断が、ホストコンピューター2から受信した制御コマンドに基づいて行われた切断である場合（ステップSF2：YES）、制御部40は、逆走

50

処理を実行する（ステップ S F 3）。次いで、制御部 4 0 は、処理手順をステップ S F 5 へ移行する。

直近で行われたロール紙 R の切断が、ホストコンピューター 2 から受信した制御コマンドに基づいて行われた切断ではない場合（ステップ S F 2：NO）、制御部 4 0 は、逆走処理を実行することなく（ステップ S F 4）、処理手順をステップ S F 5 へ移行する。

【0056】

このように、変形例では、ホストコンピューター 2 から受信したレシート発行制御コマンド（制御コマンド）に基づいて切断が行われた場合は、逆走処理を実行し、一方、それ以外の場合は、逆走処理を実行しない。これは、以下の理由による。すなわち、レシート発行制御コマンドに基づくロール紙 R の切断が行われた場合は、レシートを顧客に引き渡すために、レジ担当者が、切断後にレシート（紙片対応ロール紙）を引き離すため、逆走処理が開始される時点では、紙片対応ロール紙がロール紙 R に接続された状態ではない。そして、上記以外の場合は、紙片対応ロール紙がロール紙 R に接続された状態である可能性があるものとして、切断処理を行わないことにより、処理が単純化し、開発容易性がよく、処理効率がよい。

10

【0057】

ステップ S F 5 において、制御部 4 0 は、受信バッファーに格納されたレシート発行制御コマンドを読み出す。

次いで、制御部 4 0 は、読み出したレシート発行制御コマンドに基づいて、印刷部 4 1、搬送部 4 2、その他の印刷に関する機構を制御して、ロール紙 R を搬送方向 H 1 に搬送させつつ、ロール紙 R にレシートに係る画像を印刷させる（ステップ S F 6）。

20

レシートに係る画像の印刷後、制御部 4 0 は、読み出したレシート発行制御コマンドに基づいて、切断部 4 6 にロール紙 R を切断させる（ステップ S F 7）。その後、制御部 4 0 は、処理手順をステップ S F 1 へ戻す。

【0058】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上述した実施形態では、印刷装置 1 を、レシートを発行する装置として説明したが、本発明が適用される装置は、レシートを発行する装置に限られない。すなわち、本発明は、ロール紙 R に印刷する機能、及び、切残し部 R 1 を残してロール紙 R を切断する機能を有する装置に適用可能である。

30

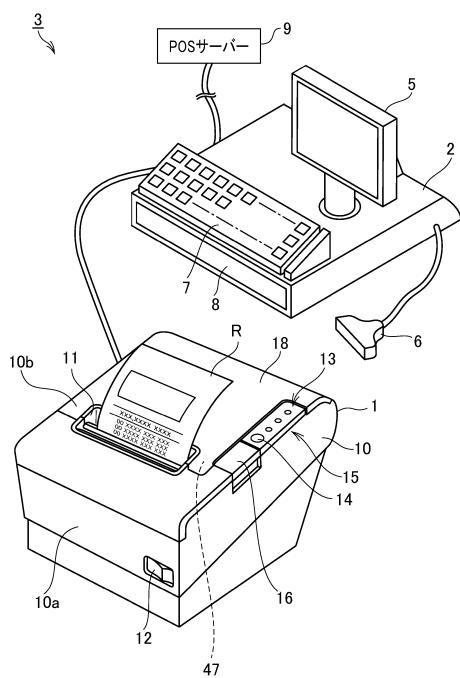
また例えば、図を用いて説明した各機能ブロックはハードウェアとソフトウェアにより任意に実現可能であり、特定のハードウェア構成を示唆するものではない。

【符号の説明】

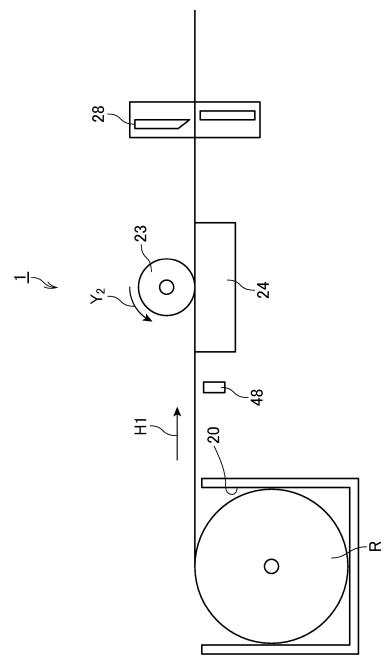
【0059】

1 … 印刷装置、2 … ホストコンピューター、18 … カバー、20 … 収容部、23 … プラテンローラー、24 … サーマルヘッド、40 … 制御部、41 … 印刷部、42 … 搬送部、46 … 切断部、R … ロール紙、R 1 … 切残し部。

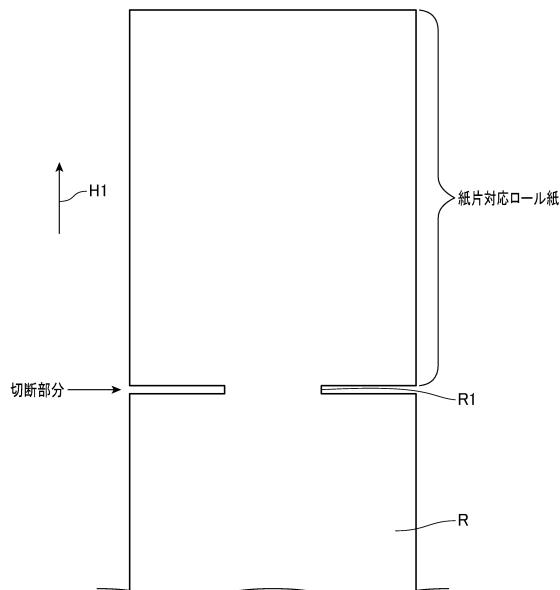
【図1】



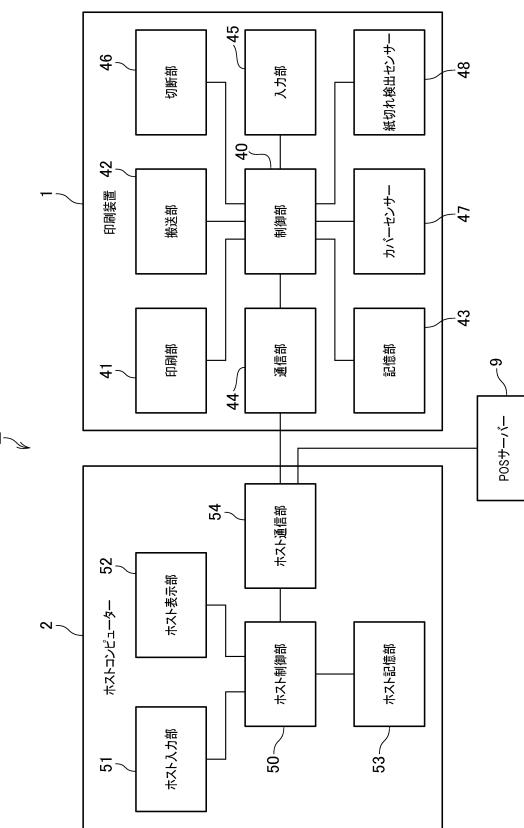
【図2】



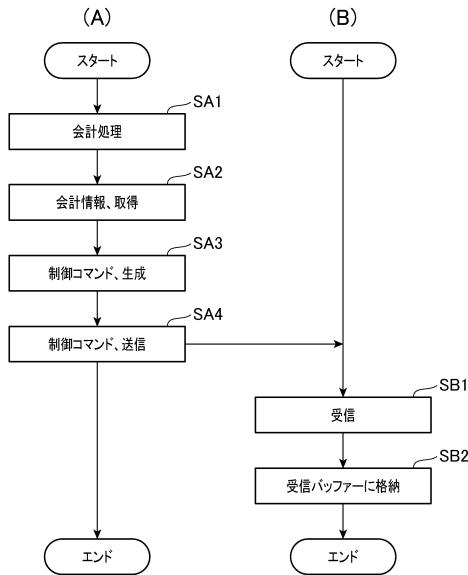
【図3】



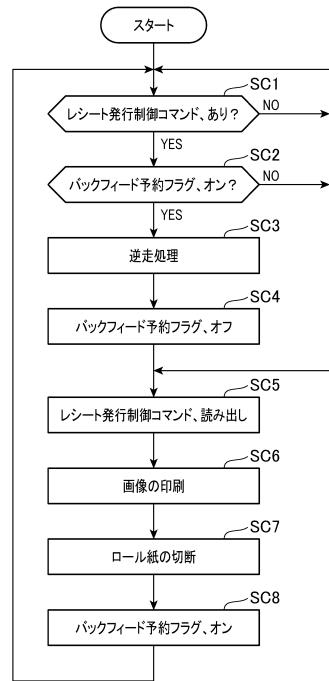
【図4】



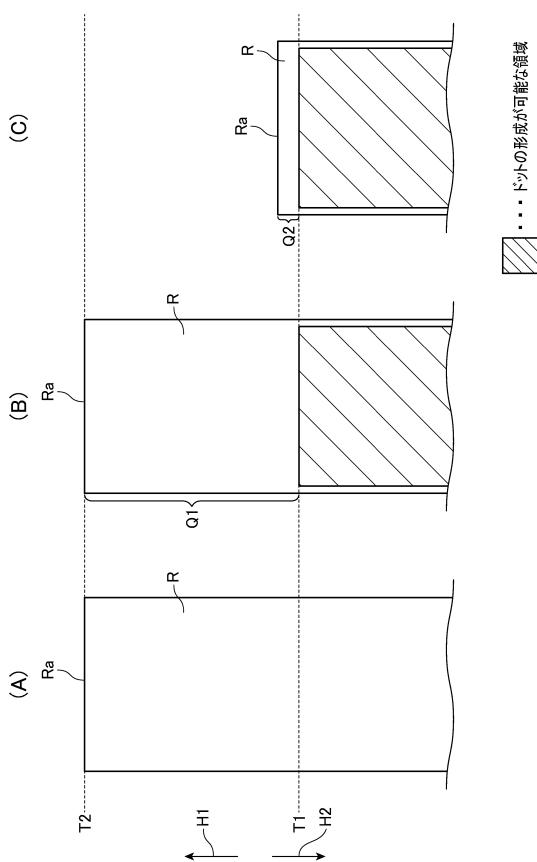
【図5】



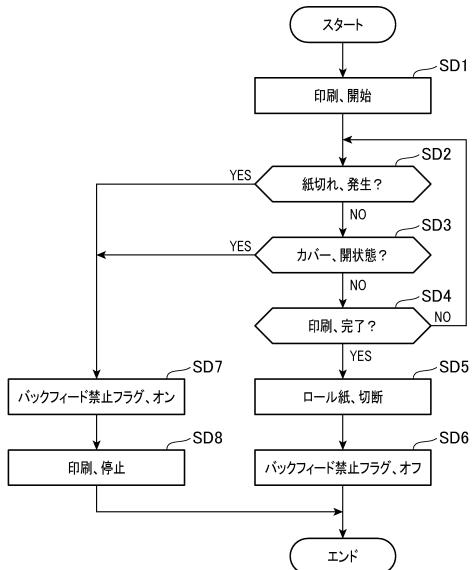
【図6】



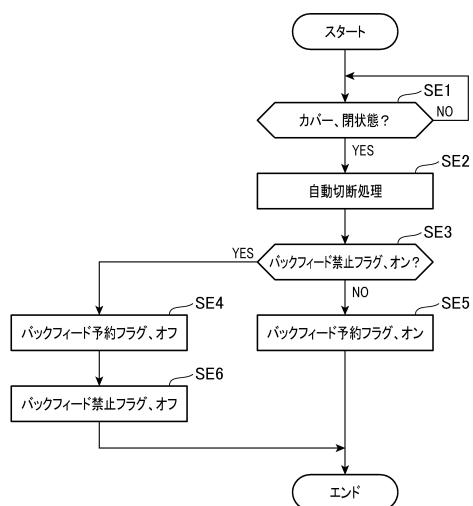
【図7】



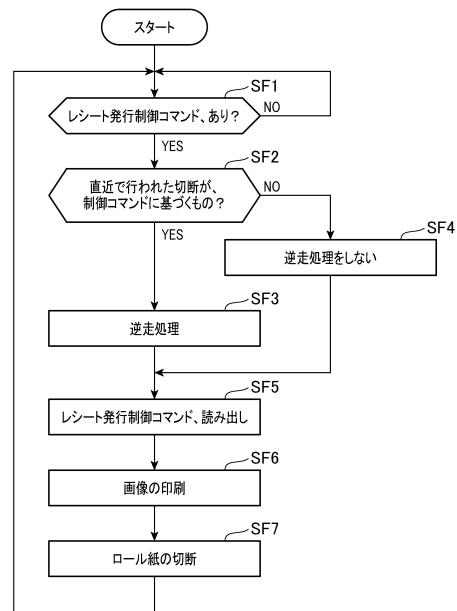
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-260831(JP, A)
特開2011-046128(JP, A)
特開2006-264215(JP, A)
特開平10-193712(JP, A)
特開2010-188567(JP, A)
特開平04-080058(JP, A)
特開2013-000968(JP, A)
特開2011-079215(JP, A)
欧州特許出願公開第02289674(EP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 29 / 38
B 41 J 11 / 70