(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7585680号
(P7585680)

(45)発行日　令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日　令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類

		FI	
B41J	*11/42 (2006.01)*	B41J	11/42
B41J	*11/70 (2006.01)*	B41J	11/70

請求項の数　9　（全19頁）

(21)出願番号　特願2020-158320(P2020-158320)
(22)出願日　令和2年9月23日(2020.9.23)
(65)公開番号　特開2022-52128(P2022-52128A)
(43)公開日　令和4年4月4日(2022.4.4)
審査請求日　令和5年6月7日(2023.6.7)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　110004185
インフォート弁理士法人
(74)代理人　100121083
弁理士　青木 宏義
(74)代理人　100138391
弁理士　天田 昌行
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅 義之
(74)代理人　100182936
弁理士　矢野 直樹
(72)発明者　橋本 晃男
東京都羽村市栄町３丁目２番１号 カシ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　印刷装置、制御方法、及び、プログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置であって、
印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御手段を備える、
ことを特徴とする印刷装置。
【請求項２】
被印刷媒体を搬送する搬送部と、
前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドと、
前記搬送部と前記印刷ヘッドを制御するコントローラと、
を備え、
前記コントローラは、

第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記印刷ヘッドによる前記第１情報の印刷後であって前記搬送部による前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、
ことを特徴とする印刷装置。
【請求項３】
前記被印刷媒体の搬送方向に対して前記印刷ヘッドよりも下流側に配置された、前記被印刷媒体を切断する切断装置を備え、
前記コントローラは、前記搬送終了時において前記切断装置と前記印刷ヘッドの間に留まる前記被印刷媒体の領域に、前記予備的印刷を行う、
ことを特徴とする請求項２に記載の印刷装置。
【請求項４】
前記コントローラは、前記第１印刷命令後に第２情報の印刷を指示する第２印刷命令が入力されると、
前記第２情報が前記予備的印刷で印刷された予備情報に対して前方一致でない場合に、前記第２情報を先頭から印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第２情報が前記予備情報に対して前方一致である場合に、前記第２情報を途中から印刷するように、前記印刷ヘッドを制御する、
ことを特徴とする請求項３に記載の印刷装置。
【請求項５】
前記コントローラは、前記第１印刷命令後に前記第２印刷命令が入力されると、前記第２情報が前記予備情報に対して前方一致でない場合に、前記被印刷媒体の前記予備情報が印刷された領域と前記被印刷媒体の前記第２情報が印刷された又は印刷される領域の間で前記被印刷媒体を切断するように、前記切断装置を制御する、
ことを特徴とする請求項４に記載の印刷装置。
【請求項６】
被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置が実行する制御方法であって、
印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御処理を含む、
ことを特徴とする制御方法。
【請求項７】
被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置が実行する制御方法であって、
第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、制御処理を含む、
ことを特徴とする制御方法。

【請求項８】
被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置のコンピュータを、
印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御手段として機能させる、
ことを特徴とするプログラム。
【請求項９】
被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置のコンピュータを、
第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、制御手段として機能させる、
ことを特徴とするプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、印刷装置、制御方法、及び、プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
テープを被印刷媒体として利用することで文字や図形などの情報が印刷された帯状の印刷物（以降、ラベルと記す。）を作成するプリンタが知られている。そのようなプリンタは、ラベルプリンタ、又は、ラベルライターとも称される。
【０００３】
ラベルプリンタでは、印刷ヘッドと切断装置はいずれもテープの搬送路上に設けられるが、空間的な制約から、切断装置は、印刷ヘッドよりも搬送方向の下流で印刷ヘッドからある程度離れた位置に配置される。このため、プラテンローラが順方向にのみ回転する場合には、ラベルプリンタ内における印刷位置と切断位置との違いに起因して、テープの先端に、印刷位置と切断位置の間の距離に応じた長さの無駄な余白が生じてしまう。
【０００４】
このような課題に関連する技術は、例えば、特許文献１に記載されている。特許文献１に記載のラベルプリンタは、印刷ヘッドによる印刷開始前にプラテンローラを逆方向に回転させテープを逆搬送することができるため、無駄な余白を減らすことができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【文献】特開２０１２－１７９８８２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】

しかしながら、順方向にのみ搬送可能なラベルプリンタには、特許文献１に記載の技術は適用できない。このため、任意のラベルプリンタにおいて適用可能な、印刷位置と切断位置との距離に応じて生じる無駄な余白を削減する技術が求められている。

【０００７】

なお、以上では、切断装置を有するラベルプリンタを例に説明したが、切断装置を有しないラベルプリンタにおいても同様の問題が生じる。切断装置を有しないラベルプリンタでは、排出口から排出されたテープが鋏などを用いることで利用者によって手動で切断されるが、この場合、印刷位置と排出口の間の距離に応じた長さの無駄な余白がテープ先端に生じる。

【０００８】

以上のような実情を踏まえ、本発明の一側面に係る目的は、被印刷媒体の先端に生じる無駄な余白を削減する新たな技術を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明に係る第１の態様の印刷装置は、被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置であって、印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御手段を備える、ことを特徴とする。

また、本発明に係る第２の態様の印刷装置は、被印刷媒体を搬送する搬送部と、前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドと、前記搬送部と前記印刷ヘッドを制御するコントローラと、を備え、前記コントローラは、第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記印刷ヘッドによる前記第１情報の印刷後であって前記搬送部による前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、ことを特徴とする。

【００１０】

本発明に係る第１の態様の制御方法は、被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置が実行する制御方法であって、印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御処理を含む、ことを特徴とする。

また、本発明に係る第２の態様の制御方法は、被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置が実行する制御方法であって、第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記

予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、制御処理を含む、ことを特徴とする。

【００１１】

本発明に係る第１の態様のプログラムは、被印刷媒体に対しての印刷ヘッドによる印刷実行位置と前記被印刷媒体に対しての切断手段による切断実行位置とが筐体内において所定の距離だけ離間しているとともに、前記印刷実行位置を通過後に前記切断実行位置を通過するように前記被印刷媒体が前記筐体内を搬送される印刷装置のコンピュータを、印刷内容が今回の印刷データにおける印刷内容と前方一致する印刷内容になるように且つ印刷内容の長さが前記所定の距離に対応した長さになるように前記今回の印刷データに基づいて予備的印刷データを作成し、前記予備的印刷データでの印刷を前記今回の印刷データでの印刷後に続けて実行させることにより、前記今回の印刷データにおける印刷内容に続けて前記今回の印刷データにおける印刷内容と同じ印刷内容のうち前記所定の距離に対応した長さ分が予備的印刷内容として前記被印刷媒体に印刷されるように制御する制御手段として機能させる、ことを特徴とする。

また、本発明に係る第２の態様のプログラムは、被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置のコンピュータを、第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御し、前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する、制御手段として機能させる、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

上記の態様によれば、被印刷媒体の先端に生じる無駄な余白を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】印刷装置１の斜視図である。

【図２】印刷装置１に収容されるテープカートリッジ３０の斜視図である。

【図３】印刷装置１のカートリッジ収納部１４の斜視図である。

【図４】印刷装置１の断面図である。

【図５】印刷装置１のブロック図である。

【図６】従来の印刷装置における印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。

【図７】印刷装置１が行う印刷制御の方法の一例を示すフローチャートである。

【図８】印刷装置１における図７に示す印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。

【図９】印刷装置１が行う印刷制御の方法の別の例を示すフローチャートである。

【図１０】印刷装置１における図９に示す印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。

【図１１】第２情報が予備情報に対して前方一致する場合の別の例を示した図である。

【図１２】印刷装置１における予備的印刷の変形例を説明するための図である。

【図１３】印刷装置１００と情報処理装置２００を含むシステムの構成を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

［第１の実施形態］

図１は、本発明の一実施形態に係る印刷装置１の斜視図である。印刷装置１は、熱転写方式のサーマルプリンタであり、且つ、被印刷媒体であるテープに文字などの情報を印刷することでラベルを作成するラベルライターである。ただし、印刷装置１の印刷方式は、熱転写方式に限らない。印刷装置１は、例えば、感熱テープを使用する感熱方式など、他

の方式のサーマルプリンタであってもよい。また、印刷装置１は、サーマルプリンタに限らず、例えば、インクジェットプリンタなどであってもよい。

【００１５】

本明細書において、テープとは、プラスチック、紙、その他の任意の材料からなる細長く薄い部材のことである。テープは、典型的には粘着層を有し、貼り付け可能である。ただし、テープは、粘着層を有しなくてもよい。また、ラベルとは、テープを被印刷媒体として利用して、テープ上に何らかの情報を印刷したもののことである。ラベルは、典型的には情報が印刷された（テープの）部分が情報が印刷されていない（テープの）部分から切り離されたものである。ただし、ラベルは、切断されたものに限らない。

【００１６】

印刷装置１は、図１に示すように、装置筐体２と、入力部３と、表示部４と、蓋５と、を備え、さらに、装置筐体２内部にカートリッジ収納部１４を備える。装置筐体２の上面には、入力部３、表示部４、及び蓋５が配置されている。また、図示しないが、装置筐体２には、電源コード接続端子、外部機器接続端子、記憶媒体挿入口等が設けられていてもよい。

【００１７】

入力部３は、入力キー、十字キー、変換キー、決定キーなどの種々のキーを備える。表示部４は、例えば液晶ディスプレイ、有機ＥＬ（ｅｌｅｃｔｒｏ－ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）ディスプレイなどの表示装置である。なお、表示部４にはタッチパネルユニットが設けられていてもよく、その場合、表示部４を入力部３の一部として看做してもよい。

【００１８】

蓋５は、カートリッジ収納部１４の上部に開閉可能に配置されている。蓋５は、ボタン５ａを押下することにより開放される。蓋５には、この蓋５が閉じた状態でもカートリッジ収納部１４にテープカートリッジ３０（図２参照）が収容されているか否かを目視で確認可能とするために、窓５ｂが形成されている。また、装置筐体２の側面には、排出口２ａが形成されている。印刷装置１内で印刷が行われた被印刷媒体Ｍは、排出口２ａから装置外へ排出される。

【００１９】

図２は、印刷装置１に収納されるテープカートリッジ３０の斜視図である。図３は、印刷装置１のカートリッジ収納部１４の斜視図である。図４は、印刷装置１の断面図である。図２に示すテープカートリッジ３０は、図３に示すカートリッジ収納部１４に着脱自在に収納される。図４には、テープカートリッジ３０がカートリッジ収納部１４に収納された状態が示されている。以下、図２から図４を参照しながら、印刷装置１の印刷部２３（図５参照）の内部機構の一例について説明する。

【００２０】

テープカートリッジ３０は、図２に示すように、被印刷媒体Ｍとインクリボン Ｒを収容するカートリッジケース３１を有している。カートリッジケース３１には、テープコア３２とインクリボン供給コア３４とインクリボン巻取りコア３５が設けられている。また、サーマルヘッド被挿入部３６及び係合部３７も形成されている。

【００２１】

被印刷媒体Ｍは、カートリッジケース３１内部において、テープコア３２にロール状に巻かれている。被印刷媒体Ｍは、例えば、粘着層を有する基材と、粘着層を覆うように剥離可能に基材に貼付された剥離紙と、を有するテープである。熱転写用のインクリボン Ｒは、その先端がインクリボン巻取りコア３５に巻きつけられた状態で、カートリッジケース３１内部のインクリボン供給コア３４にロール状に巻かれている。

【００２２】

図３に示すように、装置筐体２のカートリッジ収納部１４には、テープカートリッジ３０を所定の位置で支持するための複数のカートリッジ受け部１５が設けられている。また、カートリッジ受け部１５には、テープカートリッジ３０が収容するテープ（被印刷媒体Ｍ）の幅を検出するためのテープ幅検出スイッチ１９が設けられている。

【００２３】
テープ幅検出スイッチ１９は、テープカートリッジの形状に基づいて被印刷媒体Ｍの幅を検出するためのスイッチである。テープ幅検出スイッチ１９は、カートリッジ収納部１４に複数設けられている。テープ幅の異なるテープカートリッジは、複数のテープ幅検出スイッチ１９をそれぞれ異なる組み合わせで押下するように構成されている。これにより、後述するプロセッサ２１（図５参照）が、押下されたテープ幅検出スイッチ１９の組み合わせから、テープカートリッジの種類を特定し、被印刷媒体Ｍの幅（テープ幅）を検出する。
【００２４】
カートリッジ収納部１４には、さらに、複数の発熱素子２３ａ（図５参照）を有し、被印刷媒体Ｍに印刷を行う印刷ヘッドであるサーマルヘッド１０と、被印刷媒体Ｍを搬送する搬送部の一例であるプラテンローラ１６と、テープコア係合軸１７と、インクリボン巻取り駆動軸１８が設けられている。サーマルヘッド１０には、サーミスタ１１が埋め込まれている。サーミスタ１１は、サーマルヘッド１０の温度を測定する。
【００２５】
テープカートリッジ３０がカートリッジ収納部１４に収納された状態では、図４に示すように、カートリッジケース３１の係合部３７がカートリッジ収納部１４のカートリッジ受け部１５に支持される。また、サーマルヘッド１０がカートリッジケース３１に形成されたサーマルヘッド被挿入部３６に挿入される。また、テープコア係合軸１７には、テープカートリッジ３０のテープコア３２が係合し、さらに、インクリボン巻取り駆動軸１８には、インクリボン巻取りコア３５が係合する。
【００２６】
利用者が入力部３を操作することによってラベル作成指示（印刷命令）が印刷装置１に入力されると、被印刷媒体Ｍは、プラテンローラ１６の回転によりテープコア３２から繰り出される。この際、インクリボン巻取り駆動軸１８がプラテンローラ１６に同調して回転することで、被印刷媒体Ｍとともにインクリボンがインクリボン供給コア３４から繰り出される。これにより、被印刷媒体Ｍとインクリボンは重なった状態で搬送される。そして、サーマルヘッド１０とプラテンローラ１６の間を通過する際にインクリボンがサーマルヘッド１０によって加熱されることで、インクが被印刷媒体Ｍに転写され、印刷が行われる。
【００２７】
サーマルヘッド１０とプラテンローラ１６の間を通過した使用済みのインクリボンは、インクリボン巻取りコア３５に巻き取られる。一方、サーマルヘッド１０とプラテンローラ１６の間を通過した印刷済みの被印刷媒体Ｍは、ハーフカッター１２またはフルカッター１３で切断され、排出口２ａから排出される。なお、ハーフカッター１２とフルカッター１３は、被印刷媒体Ｍを切断する切断装置の一例であり、図４に示すように、それぞれ被印刷媒体Ｍの搬送方向に対してサーマルヘッド１０よりも下流側に配置されている。
【００２８】
図５は、印刷装置１のブロック図である。印刷装置１は、図５に示すように、１つ以上のプロセッサ２１と、１つ以上の記憶装置２２と、印刷部２３と、入力装置２４と、表示装置２５と、通信装置２６を備えていて、それがバス２７を通じて接続されている。
【００２９】
１つ以上のプロセッサ２１のそれぞれは、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）などを含むハードウェアであり、記憶装置２２に記憶されているプログラム２２ａを実行する。１つ以上のプロセッサ２１は、少なくともプラテンローラ１６とサーマルヘッド１０を制御する印刷装置１のコントローラの一例である。
【００３０】
１つ以上の記憶装置２２のそれぞれは、非一時的なコンピュータ読取可能媒体であり、印刷装置１の記憶部の一例である。なお、１つ以上のプロセッサ２１と１つ以上の記憶装置２２は、印刷装置１のコンピュータを構成する。記憶装置２２の少なくとも１つは、プ

ログラム２２ａを記憶する。１つ以上のプロセッサ２１は、記憶装置２２に記憶されているプログラム２２ａを実行することで、後述する印刷制御方法を実行するコントローラであり、印刷部２３が被印刷媒体Ｍに印刷を行ってラベルを作成する。

【００３１】

印刷部２３は、サーマルヘッド１０を用いて被印刷媒体Ｍに印刷を行うための構造である。また、入力装置２４と表示装置２５は、それぞれ上述した入力部３と表示部４であってもよい。通信装置２６は、例えば、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）モジュール、ＢＬＥモジュールなどの無線通信装置であるが、有線通信装置であってもよい。

【００３２】

以下では、以上のように構成された印刷装置１によって行われる、被印刷媒体Ｍの先端に生じる無駄な余白を削減するための印刷制御方法について説明する。

【００３３】

図６は、従来の印刷装置における印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。図７は、印刷装置１が行う印刷制御の方法の一例を示すフローチャートである。図８は、印刷装置１における図７に示す印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。まず、図６を参照しながら、従来の印刷装置において被印刷媒体Ｍの先端に生じる余白について説明し、その後、図７及び図８を参照しながら、印刷装置１の第１の実施形態に係る印刷制御方法について具体的に説明する。

【００３４】

従来の印刷装置において印刷命令に応じて実行される印刷制御では、サーマルヘッド１０での命令に応じた情報の印刷が終了すると、被印刷媒体Ｍの印刷済みの領域がサーマルヘッド１０よりも下流に位置するフルカッター１３を通過するまで被印刷媒体Ｍの搬送が継続され、その後、フルカッター１３によって切断される。このように、従来の印刷装置においては、印刷命令に応じた情報の印刷後に印刷を伴わない搬送が発生する。このため、印刷命令に応じて実行される印刷と搬送を含む一連の印刷制御が終了した状態では、図６（ａ）に示すように、被印刷媒体Ｍの先端（フルカッター１３）とサーマルヘッド１０との間に印刷できない無駄な余白が生じてしまう。

【００３５】

その後、新たな印刷命令に応じて印刷制御が開始されると、図６（ｂ）に示すように、被印刷媒体Ｍの先端の無駄な余白の一部は、新たに作成されるラベルの先端（ハーフカッター１２で入れた切れ目）と印刷情報との間の必要な余白（前余白）として活用されるが、残りの多くは無駄な余白として残ってしまう。具体的には、印刷命令に応じた印刷が終了し印刷済みの領域がフルカッターを通過すると（図６（ｃ）参照）、被印刷媒体Ｍが切断されて（図６（ｄ）参照）、印刷制御が終了するが、作成されたラベル（テープ片ＴＰ）のうち必要な部分は、ハーフカッター１２で入れた切れ目よりも後方のみであり、切れ目よりも前方の部分は無駄になってしまう。

【００３６】

そこで、印刷装置１では、このような被印刷媒体Ｍの無駄を削減するために、図７及び図８に示す印刷制御を行う。なお、図８には、新品のテープカートリッジ３０を、被印刷媒体Ｍの先端をフルカッター１３まで引き出した状態で印刷装置１に収容し、その後、初めて印刷命令が入力された場合の様子が描かれている。以降では、情報“ＡＢＣＤＥＦ”の印刷を指示する印刷命令（第１印刷命令）が入力された場合を例に説明する。なお、情報“ＡＢＣＤＥＦ”は、第１情報の一例であり、印刷命令は、第１印刷命令の一例である。

【００３７】

利用者が入力部３を用いて印刷命令を印刷装置１へ入力すると、プロセッサ２１は、図７に示す印刷制御を開始する。まず、プロセッサ２１は、プラテンローラ１６を制御して、図８（ａ）に示す状態から被印刷媒体Ｍの搬送を開始する（ステップＳ１）。さらに、プロセッサ２１は、サーマルヘッド１０を制御して、印刷命令に対応する印刷を開始する（ステップＳ２）。なお、ステップＳ１とステップＳ２の処理は時間的に並列に実行されてもよく、印刷命令が指示する印刷情報に応じてステップＳ１の処理の後にステップＳ２

の処理が開始されてもよい。

【００３８】

その後、プロセッサ２１は、印刷の途中で、ハーフカッター１２を制御して、図８（ｂ）に示すように、印刷領域の前方に切れ目を入れ、図８（ｃ）に示すように、印刷命令で指示された情報“ＡＢＣＤＥＦ”全てが印刷されると、サーマルヘッド１０による印刷命令に対応する印刷を終了する。

【００３９】

印刷命令に対応する印刷後、プロセッサ２１は、再びサーマルヘッド１０を制御して、図８（ｄ）に示すように、印刷命令で指示された情報“ＡＢＣＤＥＦ”に基づいて、情報“ＡＢ”を被印刷媒体Ｍに印刷する予備的印刷を行い（ステップＳ３）、その後、プラテンローラ１６を制御して、被印刷媒体Ｍの搬送を終了する（ステップＳ４）。

【００４０】

即ち、プロセッサ２１は、第１情報（情報“ＡＢＣＤＥＦ”）の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、サーマルヘッド１０による第１情報の印刷後であってプラテンローラ１６による被印刷媒体Ｍの搬送終了前に、第１情報に基づく予備的印刷を行うように、サーマルヘッド１０を制御する。なお、情報“ＡＢ”は、予備情報の一例である。より詳細には、プロセッサ２１は、図８（ｄ）に示すように、搬送終了時においてフルカッター１３とサーマルヘッド１０の間に留まる被印刷媒体Ｍの領域、即ち、従来の印刷装置において無駄な余白となる部分に、予備的印刷を行う。

【００４１】

なお、ステップＳ３の予備的印刷は、第１情報に基づいて行われるが、より具体的には、プロセッサ２１は、例えば、図８（ｄ）に示すように、第１情報に基づいて、第１情報（情報“ＡＢＣＤＥＦ”）が予備的印刷で印刷される予備情報（情報“ＡＢ”）に対して前方一致するように、予備情報を作成してもよい。なお、“前方一致する”とは、検索の結果、先頭が検索語に一致する単語やフレーズが見つかることをいう。

【００４２】

その後、さらに、プロセッサ２１は、図８（ｅ）に示すように、フルカッター１３を制御して、印刷命令で指示された情報“ＡＢＣＤＥＦ”（第１情報）と予備情報“ＡＢ”の間で、被印刷媒体Ｍを切断し、印刷命令で指示された情報が印刷されたテープ片ＴＰ（ラベル）を作成してもよい。

【００４３】

以上のように、印刷装置１では、図７に示す印刷制御を行うことで、印刷命令に応じた印刷後で搬送が終了するまでの間に予備的印刷を行うことができる。印刷装置１は、サーマルヘッド１０よりも下流の領域に進んだ被印刷媒体Ｍの領域には印刷を行うことができないが、予備的印刷を行うことで、搬送終了までにサーマルヘッド１０よりも下流まで進んでしまう被印刷媒体Ｍの領域に予め印刷を行うことができる。このため、有効な情報を予備的印刷で印刷することで、無駄な余白を削減することが可能となる。また、第１情報に基づいて予備的印刷を行うことで、闇雲に印刷する場合に比べて有効な情報が印刷される可能性を高めることができる。従って、高い確率で無駄な余白を削減することが可能となる。

【００４４】

特に、印刷装置１では、搬送終了時にフルカッター１３とサーマルヘッド１０の間に留まる被印刷媒体Ｍの領域に予備的印刷を行うことができる。これにより、印刷装置の構造上の制約によって被印刷媒体Ｍの先端に生じ得る無駄な余白を削減することが可能となる。

【００４５】

また、一般に、印刷装置においてある情報が印刷された場合、次に印刷される情報も同じ情報である可能性が高い。印刷装置１では、第１情報が予備情報に対して前方一致するように、予備情報が作成されるため、このような一般に可能性が高い同じ情報を連続して印刷する場合において、被印刷媒体Ｍの先端に生じ得る無駄な余白を削減することが可能となる。より詳細には、予備的印刷で次に印刷される情報の先頭部分を予め印刷すること

ができるため、予備的印刷で印刷された領域を次回の印刷命令で作成するラベルの一部として活用することができる。

【００４６】

なお、印刷装置１では、予備情報は元々無駄な余白として捨てられる部分に印刷される。このため、仮に、予備的印刷で印刷される予備情報が次の印刷で印刷される情報の先頭部分とは異なり、次回の印刷命令で作成するラベルの一部として活用できない場合であっても、これまでに以上に無駄な余白が生じるといった不利益はない。

【００４７】

［第２の実施形態］

図９は、印刷装置１が行う印刷制御の方法の別の例を示すフローチャートである。図１０は、印刷装置１における図９に示す印刷制御の各段階における被印刷媒体Ｍの状態を示した図である。以下、図９及び図１０を参照しながら、印刷装置１の第２の実施形態に係る印刷制御方法について具体的に説明する。

【００４８】

本実施形態では、印刷装置１が、予備的印刷を有効に活用できるかどうかを予備的印刷後に入力された印刷命令に基づいて判定し、判定結果に応じた処理を行う点が、第１の実施形態とは異なっている。

【００４９】

なお、図１０には、図８と同様に、新品のテープカートリッジ３０を、被印刷媒体Ｍの先端をフルカッター１３まで引き出した状態で印刷装置１に収容し、その後、初めて印刷命令が入力された場合の様子が描かれている。

【００５０】

プロセッサ２１は、図９に示す印刷制御を開始すると、まず、印刷命令が入力されたか判定する（ステップＳ１１）。印刷命令が入力されていないと判定すると（ステップＳ１１ＮＯ）、プロセッサ２１は、さらに、印刷終了が指示されたか否かを判定し（ステップＳ１２）、印刷終了指示が入力されていない場合には（ステップＳ１２ＮＯ）、印刷命令が入力されるまでステップＳ１１とステップＳ１２の処理を繰り返す。

【００５１】

プロセッサ２１は、印刷命令が入力されると（ステップＳ１１ＹＥＳ）、印刷命令で指示された印刷の情報である印刷情報と、前回の印刷で予備印刷した情報である予備情報と、を対比する（ステップＳ１３）。そして、プロセッサ２１は、印刷情報と予備情報とを対比して、印刷情報が予備情報に対して前方一致するか否かを判定する（ステップＳ１４）。なお、印刷情報は、例えば、情報“ＡＢＣＤＥＦ”である。また、初めて印刷が行われる場合、予備情報が存在しない。そのため、この場合、プロセッサ２１は、印刷情報が予備情報に対して前方一致しないと判定する（ステップＳ１４ＮＯ）。

【００５２】

前方一致しないと判定されると（ステップＳ１４ＮＯ）、プロセッサ２１は、プラテンローラ１６を制御して、図１０（ａ）に示す状態から被印刷媒体Ｍの搬送を開始し（ステップＳ１７）、サーマルヘッド１０を制御して、印刷情報を先頭（ここでは“Ａ”）から印刷する（ステップＳ１８）。そして、被印刷媒体Ｍに印刷された印刷情報の前方がフルカッター１３の位置に到達すると、プロセッサ２１は、フルカッター１３を制御して、被印刷媒体Ｍを印刷情報の前方で切断する（ステップＳ１９）。これにより、図１０（ｂ）に示すように、無駄な余白（テープ片ＴＰ１）が切断される。なお、ステップＳ１９の切断は、フルカッター１３の代わりにハーフカッター１２を用いて行われてもよい。

【００５３】

その後、図１０（ｃ）に示すように、印刷命令で指示された印刷情報の印刷が終了すると、プロセッサ２１は、サーマルヘッド１０を制御して、印刷情報に基づいて予備情報を印刷する予備的印刷を行う（ステップＳ２０）。ここでは、プロセッサ２１は、例えば、第１の実施形態と同様に、印刷情報に基づいて、印刷情報（情報“ＡＢＣＤＥＦ”）が予備情報（情報“ＡＢ”）に対して前方一致するように予備情報を作成してもよく、図１０（ｄ

）に示すように、作成された予備情報に基づいて、予備的印刷が行われてもよい。
【００５４】
予備的印刷が終了すると、プロセッサ２１は、プラテンローラ１６を制御して、被印刷媒体Ｍの搬送を終了する（ステップＳ２１）。搬送終了後、プロセッサ２１は、フルカッター１３を制御して、図１０（ｅ）に示すように、被印刷媒体Ｍを切断し、印刷情報が印刷されたラベル（テープ片ＴＰ２）を作成してもよい。
【００５５】
印刷命令に伴う一連の印刷制御が終了すると、プロセッサ２１は、再び印刷命令の入力を監視する（ステップＳ１１）。そして、新たな印刷命令が入力されると、プロセッサ２１は、新たな印刷情報とステップＳ２０で印刷した予備情報とを対比し（ステップＳ１３）、印刷情報が予備情報に対して前方一致するか否かを判定する（ステップＳ１４）。
【００５６】
ここで、新たな印刷命令で印刷情報として情報“ＡＢＣＤＥＦ”が指定された場合、つまり、前回と同じ印刷情報が指定された場合には、印刷情報が予備情報に対して前方一致する（ステップＳ１４ＹＥＳ）。その場合、プロセッサ２１は、プラテンローラ１６を制御して、図１０（ｅ）に示す状態から被印刷媒体Ｍの搬送を開始し（ステップＳ１５）、サーマルヘッド１０を制御して、印刷情報の途中（ここでは“Ｃ”）から印刷する（ステップＳ１６）。これにより、図１０（ｆ）に示すように、予備的印刷で印刷された情報“ＡＢ”をラベルの一部として活用して、無駄な余白を削減しながら、新たなラベルを作成することができる。
【００５７】
一方、新たな印刷命令で印刷情報として、例えば、情報“１２３４５６”が指定された場合、つまり、前回とは全く異なる印刷情報が指定された場合には、印刷情報が予備情報に対して前方一致しない（ステップＳ１４ＮＯ）。その場合、プロセッサ２１は、プラテンローラ１６を制御して、被印刷媒体Ｍの搬送を開始し（ステップＳ１７）、サーマルヘッド１０を制御して、印刷情報を先頭（ここでは“１”）から印刷する（ステップＳ１８）。そして、被印刷媒体Ｍに印刷情報（情報“１２３４５６”）の前方がフルカッター１３の位置に到達すると、プロセッサ２１は、フルカッター１３を制御して、被印刷媒体Ｍを印刷情報の前方で切断する（ステップＳ１９）。換言すると、プロセッサ２１は、図１０（ｇ）に示すように、予備情報と印刷情報の間で被印刷媒体Ｍを切断するように、フルカッター１３を制御する。これにより、有効に活用できない情報（予備情報）が印刷された部分（テープ片ＴＰ３）を被印刷媒体Ｍから取り除く。これにより、図１０（ｈ）に示すように、前回とは全く異なる印刷情報が指定された場合であっても、印刷情報が正しく印刷されたラベルが作成される。
【００５８】
以上のように、印刷装置１では、図９に示す印刷制御を行うことで、プロセッサ２１は、ある印刷命令（第１印刷命令）後に別の印刷命令（第２印刷命令）が入力されると、別の印刷命令で指示された印刷すべき情報（第２情報）が先の印刷における予備的印刷で印刷された予備情報に対して前方一致でない場合に、印刷すべき情報（第２情報）を先頭から印刷するように、サーマルヘッド１０を制御する。その一方で、印刷すべき情報（第２情報）が予備情報に対して前方一致である場合に、印刷すべき情報（第２情報）を途中から印刷するように、サーマルヘッド１０を制御する。
【００５９】
これにより、被印刷媒体Ｍに印刷された予備情報を活用できる場合には、印刷済みの予備情報を活用してラベルを作成する。その結果、無駄な余白を削減することができる。さらに、被印刷媒体Ｍに印刷された予備情報を活用できない場合には、印刷すべき情報を予備情報の後方から改めて印刷する。その結果、無駄な余白を削減できない場合であっても、印刷すべき情報を正しく印刷してラベルを作成することができる。このように、印刷装置１によれば、印刷すべき情報によらず、ラベルを正しく作成しながら、無駄な余白の削減に貢献することができる。

【００６０】
さらに、印刷装置１では、図９に示す印刷制御を行うことで、プロセッサ２１は、ある印刷命令（第１印刷命令）後に別の印刷命令（第２印刷命令）が入力されると、別の印刷命令で指示された印刷すべき情報（第２情報）が先の印刷における予備的印刷で印刷された予備情報に対して前方一致でない場合に、被印刷媒体Ｍの予備情報が印刷された領域と被印刷媒体Ｍの第２情報が印刷された領域の間で被印刷媒体Ｍを切断するように、フルカッター１３又はハーフカッター１２を制御する。
【００６１】
これにより、有効活用できない予備情報を印刷情報が印刷されたラベルから分離することができる。このため、予備情報が活用できない場合であっても、予備情報を取り除くための追加の作業を利用者に要求するなどの不利益を及ぼすことを防止することができる。
【００６２】
従って、本実施形態に係る印刷制御を行うことによっても、印刷装置１によれば、第１の実施形態に係る印刷制御を行う場合と同様に、被印刷媒体の先端に生じる無駄な余白を削減することができる。
【００６３】
上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために具体例を示したものであり、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、上述の実施形態の各種変形形態および代替形態を包含するものとして理解されるべきである。例えば、各実施形態は、その趣旨および範囲を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できることが理解されよう。また、上述した実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることにより、種々の実施形態が実施され得ることが理解されよう。更には、実施形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除して、または実施形態に示される構成要素にいくつかの構成要素を追加して種々の実施形態が実施され得ることが当業者には理解されよう。即ち、印刷装置、制御方法、及び、プログラムは、特許請求の範囲の記載を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。
【００６４】
上述した実施形態では、同じ情報が印刷される場合に無駄な余白が削減される例を示したが、無駄な余白の削減は必ずしも同じ情報が印刷される場合に限らず実現可能である。例えば、図１１に示すように、最初に情報“ＡＢＣＤＥＦ”の印刷を指示する印刷命令が入力され、その次に情報“ＡＢＡＢＡ”の印刷を指示する印刷命令が入力された場合にも、予備的印刷で印刷される情報“ＡＢ”を活用してラベルを作成することができる。このように、予備的印刷後に印刷される情報が予備情報に対して前方一致している限り、予備情報を有効に活用することができるため、無駄な余白を削減することができる。
【００６５】
また、上述した実施形態では、予備情報に既に印刷された印刷情報の先頭部分の情報を用いる例を示したが、予備情報は、別の方法で作成されてもよい。プロセッサ２１は、既に印刷された情報（第１情報）に基づいて、次の印刷命令（第２印刷命令）において印刷を指示される情報（第２情報）を予測し、その予測結果に基づいて予備情報を作成してもよい。例えば、最初の印刷命令で情報“ＡＢＣＤＥＦ”を印刷した場合、アルファベットを順番に印刷している可能性がある。このため、次の印刷命令で“ＧＨＩＪＫ・・・”の印刷が指示されることを予測して、図１２に示すように、予備情報として情報“ＧＨ”を印刷してもよい。この場合も、前方一致で予備情報を作成する場合と同様に、無駄な余白の削減に貢献することができる。
【００６６】
また、上述した実施形態では、図１に示すように、入力部３と表示部４を備える印刷装置１を例示したが、印刷装置は、入力部３と表示部４を備える、いわゆるスタンドアローンタイプの印刷装置に限らない。例えば、図１３に示すように、情報処理装置２００から指示された印刷命令に従って印刷を行う印刷装置１００であってもよい。
【００６７】

また、上述した実施形態では、切断装置を有する印刷装置を例示したが、切断装置は必ずしも必要ない。切断装置を有さない印刷装置において、上述した印刷制御を行うことで、無駄な余白を削減することができる。

【００６８】

本明細書において、“Ａに基づいて”という表現は、“Ａのみに基づいて”を意味するものではなく、“少なくともＡに基づいて”を意味している。即ち、“Ａに基づいて”はＡに加えてＢに基づいてもよい。

【００６９】

本明細書において、名詞を修飾する“第１の”、“第２の”などの用語は、名詞で表現される要素の量又は順序を限定するものではない。これらの用語は、２つ以上の要素間を区別するために用いられ、それ以下でもそれ以上でもない。従って、“第１の”と“第２の”要素が特定されていることは、“第１の”要素が“第２の”要素に先行することを意味するものではなく、また、“第３の”要素の存在を否定するものでもない。

【００７０】

以下、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

［付記１］

被印刷媒体を搬送する搬送部と、

前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドと、

前記搬送部と前記印刷ヘッドを制御するコントローラと、を備え、

前記コントローラは、第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記印刷ヘッドによる前記第１情報の印刷後であって前記搬送部による前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御する

ことを特徴とする印刷装置。

［付記２］

付記１に記載の印刷装置において、さらに、

前記被印刷媒体の搬送方向に対して前記印刷ヘッドよりも下流側に配置された、前記被印刷媒体を切断する切断装置を備え、

前記コントローラは、前記搬送終了時において前記切断装置と前記印刷ヘッドの間に留まる前記被印刷媒体の領域に、前記予備的印刷を行う

ことを特徴とする印刷装置。

［付記３］

付記２に記載の印刷装置において、

前記コントローラは、前記第１印刷命令後に第２情報の印刷を指示する第２印刷命令が入力されると、

前記第２情報が前記予備的印刷で印刷された予備情報に対して前方一致でない場合に、前記第２情報を先頭から印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、

前記第２情報が前記予備情報に対して前方一致である場合に、前記第２情報を途中から印刷するように、前記印刷ヘッドを制御する

ことを特徴とする印刷装置。

［付記４］

付記３に記載の印刷装置において、

前記コントローラは、前記第１印刷命令後に前記第２印刷命令が入力されると、前記第２情報が前記予備情報に対して前方一致でない場合に、前記被印刷媒体の前記予備情報が印刷された領域と前記被印刷媒体の前記第２情報が印刷された又は印刷される領域の間で前記被印刷媒体を切断するように、前記切断装置を制御する

ことを特徴とする印刷装置。

［付記５］

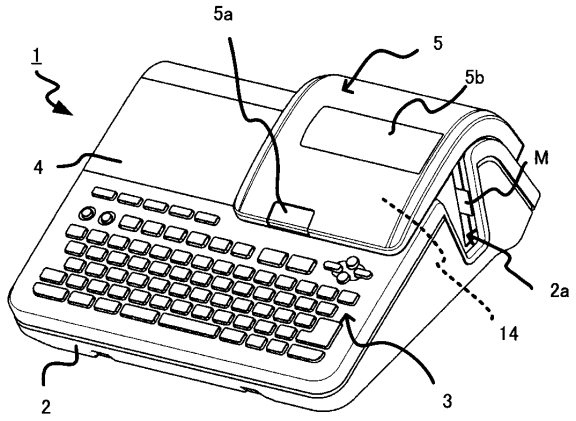
付記１乃至付記４のいずれか１つに記載の印刷装置において、

前記コントローラは、前記第１情報に基づいて、前記第１情報が前記予備的印刷で印刷される予備情報に対して前方一致するように、前記予備情報を作成する

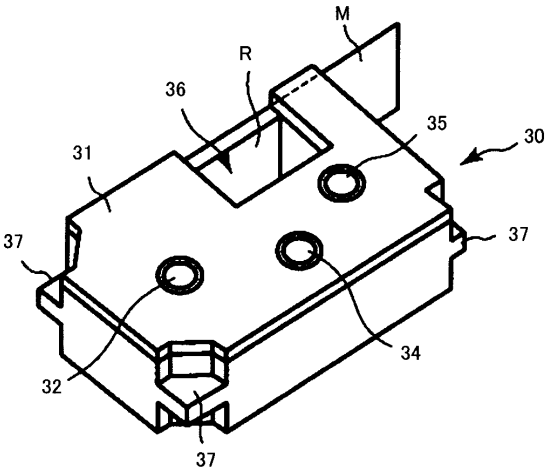
ことを特徴とする印刷装置。
［付記６］
付記１乃至付記４のいずれか１つに記載の印刷装置において、
前記コントローラは、
前記第１情報に基づいて、前記第１印刷命令後の第２印刷命令において印刷を指示される第２情報を予測し、
予測結果に基づいて、前記予備的印刷で印刷される予備情報を作成する
ことを特徴とする印刷装置。
［付記７］
被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置の制御方法であって、
第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御する
ことを特徴とする制御方法。
［付記８］
被印刷媒体を搬送する搬送部と前記被印刷媒体に印刷を行う印刷ヘッドとを備える印刷装置のコンピュータに、
第１情報の印刷を指示する第１印刷命令が入力されると、前記被印刷媒体を搬送するように、前記搬送部を制御し、且つ、前記第１情報を印刷するように、前記印刷ヘッドを制御し、
前記第１情報の印刷後で前記被印刷媒体の搬送終了前に、前記第１情報に基づく予備的印刷を行うように、前記印刷ヘッドを制御する
処理を実行させることを特徴とするプログラム。
【符号の説明】
【００７１】
１、１００　印刷装置
１０　サーマルヘッド
１２　ハーフカッター
１３　フルカッター
１６　プラテンローラ
２１　プロセッサ
２２　記憶装置
２２ａ　プログラム
Ｍ　被印刷媒体
ＴＰ　テープ片

【図面】

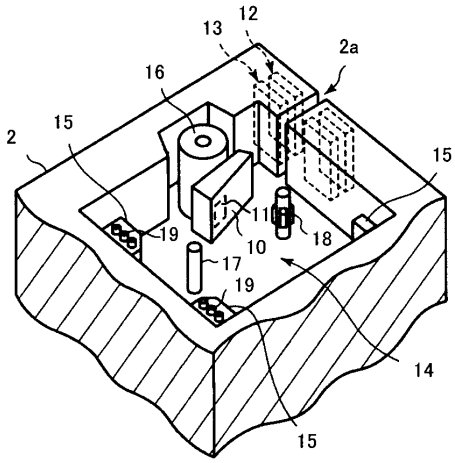
【図１】


5a
5
1
5b
4
M
2a
14
2
3

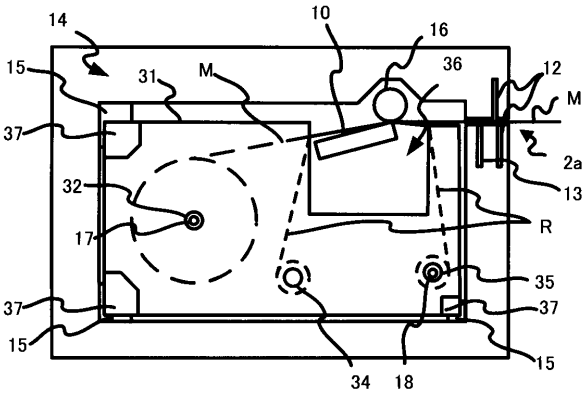
【図２】


M
R
36
35
30
31
37
37
34
32
37

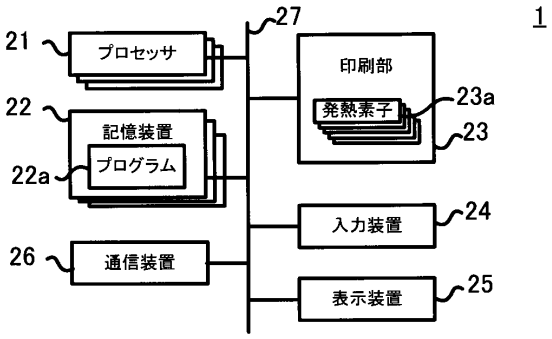
【図３】


12
13
2a
16
2
15
15
19
11
18
10
17
19
14
15

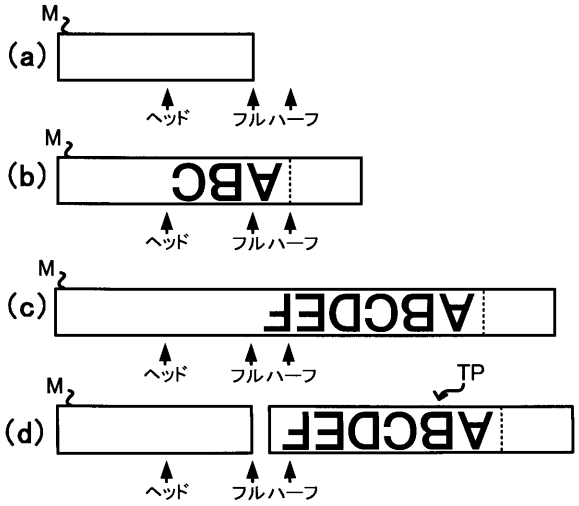
【図４】


14
10
16
15
31
M
36
12
M
37
2a
32
13
17
R
35
37
37
15
15
34
18

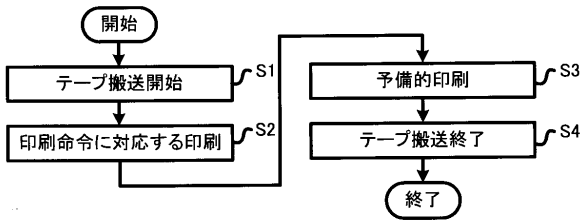
【図５】


1
27
21
プロセッサ
印刷部
発熱素子
23a
23
22
記憶装置
プログラム
22a
入力装置
24
26
通信装置
表示装置
25

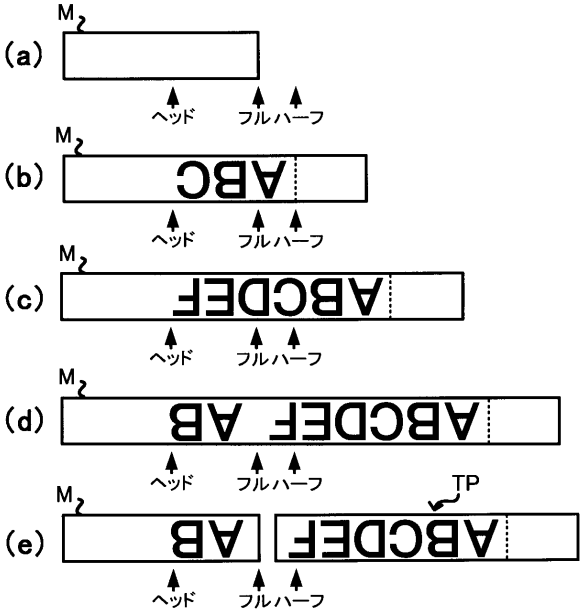
【図６】


M
(a)
ヘッド
フル
ハーフ
(b)
ABC
(c)
ABCDEF
(d)
TP

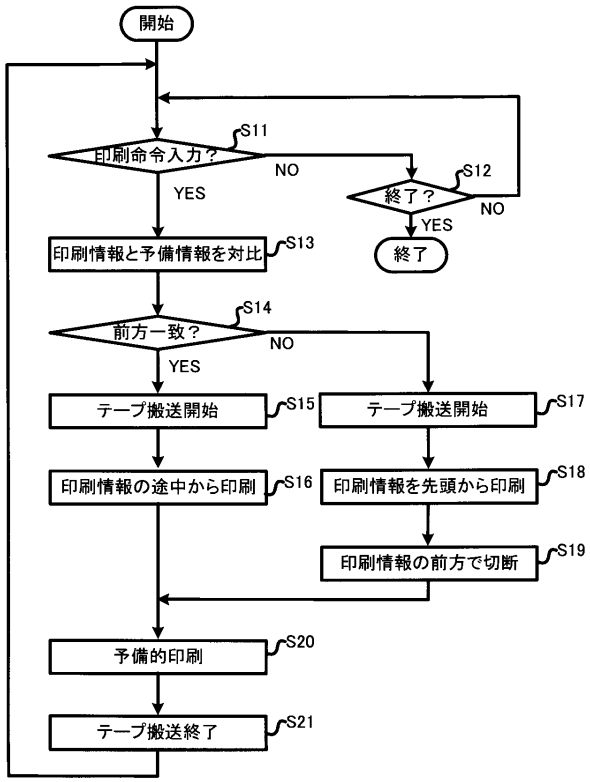
【図７】


開始
テープ搬送開始
S1
印刷命令に対応する印刷
S2
予備的印刷
S3
テープ搬送終了
S4
終了

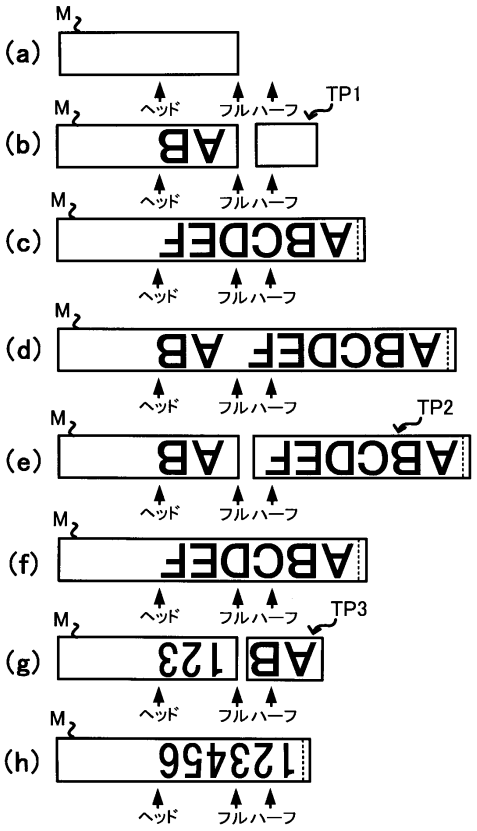
【図８】


M
(a)
ヘッド
フル
ハーフ
(b)
ABC
(c)
ABCDEF
(d)
ABCDEF AB
TP
(e)
AB

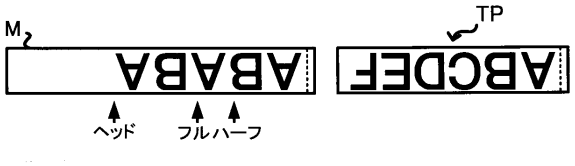
【図９】



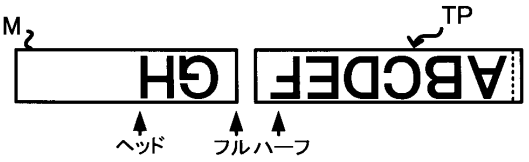
【図１０】



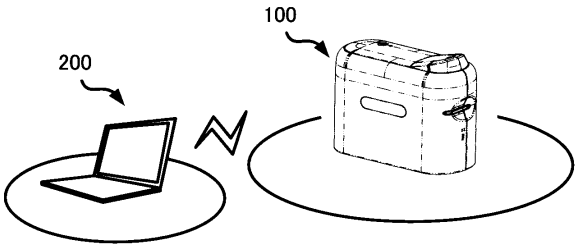
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

オ計算機株式会社 羽村技術センター内

審査官　小川 克久

(56)参考文献　特開２０２０－１３１５７８（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０９６１０３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０７１３１３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－００８４７５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１９８８６５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　１１／４２
Ｂ４１Ｊ　１１／７０