

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置であって、

前記テープ幅を検出するテープ幅検出部と、

前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す拡大レイアウト情報を算出するレイアウト算出部と、

前記レイアウト算出部が算出した前記拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断部と、

前記拡大レイアウト情報に基づいて前記拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成部と、

前記余白判断部の判断結果に基づいて、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷部と、

を備えることを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項 2】

長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置であって、

前記テープ幅を検出するテープ幅検出部と、

前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す第 1 の拡大レイアウト情報を算出する第 1 レイアウト算出部と、

前記第 1 のレイアウト算出部が算出した前記第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断部と、

前記余白判断部の判断結果に基づいて、前記第 1 の拡大レイアウト情報から、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する第 2 レイアウト算出部と、

前記第 2 レイアウト算出部が算出した前記第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて、拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成部と、

前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷部と、を備えることを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項 3】

長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置の制御方法であって、

前記テープ幅を検出するテープ幅検出ステップと、

前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す拡大レイアウト情報を算出するレイアウト算出ステップと、

前記レイアウト算出ステップによって算出された前記拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの余白の幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断ステップと、

前記拡大レイアウト情報に基づいて前記拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成ステップと、

前記余白判断ステップによる判断結果に基づいて、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷ステップと、

を備えることを特徴とするテープ印刷装置の制御方法。

【請求項 4】

長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置の制御方法であって、

前記テープ幅を検出するテープ幅検出ステップと、

前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す第 1 の拡大レイアウト情報を算出する第 1 レイアウト算出ステップと、

前記第 1 レイアウト算出ステップによって算出された前記第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断ステップと、

前記余白判断ステップによる判断結果に基づいて、前記第 1 の拡大レイアウト情報から、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する第 2 レイアウト算出ステップと、

前記第 2 レイアウト算出ステップにより算出された前記第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて、拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成ステップと、

前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷ステップと、

を備えることを特徴とするテープ印刷装置の制御方法。

【請求項 5】

コンピュータに、請求項 3 に記載のテープ印刷装置の制御方法における各ステップを実行させるためのプログラム。

【請求項 6】

コンピュータに、請求項 4 に記載のテープ印刷装置の制御方法における各ステップを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テープ印刷装置、テープ印刷装置の制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、テープ幅より大きな印刷画像の一部が印刷された各テープ部分（テープ片）を、複数貼り合わせることによって印刷画像を形成する、いわゆる「拡大印刷機能」を備えたテープ印刷装置が知られている（例えば、特許文献 1）。この拡大印刷機能を備えたテープ印刷装置では、印刷画像の一部がそれぞれ印刷された同じ長さの印刷済みテープ部分を、テープ幅方向に平設することによって印刷画像、即ち拡大印刷画像を形成することができる。

【0003】

さらに、拡大印刷機能において、テープ長方向における印刷画像が存在しない前端部分および後端部分である非印刷画像領域を削除する画像データ生成装置（テープ印刷装置）が開示されている（特許文献 2）。このような画像データ生成装置によれば、拡大印刷において、テープ長方向のテープの使用量を削減することが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 157136 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 283647 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、拡大印刷機能においては、テープ幅方向においても印刷画像が存在しない上端部分（上側余白）および下端部分（下側余白）である非印刷画像領域が生じる。この非印刷画像領域がテープ幅以上となる場合には、非印刷画像領域に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されても使用されずに無駄となってしまう場合があった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【 0 0 0 7 】

[適用例 1] 本適用例に係るテープ印刷装置は、長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置であって、前記テープ幅を検出するテープ幅検出部と、前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す拡大レイアウト情報を算出するレイアウト算出部と、前記レイアウト算出部が算出した前記拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断部と、前記拡大レイアウト情報に基づいて前記拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成部と、前記余白判断部の判断結果に基づいて、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

このようなテープ印刷装置によれば、テープ幅検出部はテープ幅を検出する。レイアウト算出部は、文字や図形の配置を示す拡大レイアウト情報を算出する。余白判断部は、拡大印刷画像の上側余白および下側余白の幅が、それぞれテープ幅以上か否かを判断する。画像データ生成部は、拡大レイアウト情報に基づいて拡大印刷画像の画像データを生成する。印刷部は、テープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、拡大印刷画像の画像データを 1 つまたは複数のテープ部分に順次印刷する。これにより、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されないため、テープの使用量を削減することができる。ここで、余白とは、印刷画像が存在しない非印刷画像領域を示す。

【 0 0 0 9 】

[適用例 2] 本適用例に係るテープ印刷装置は、長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置であって、前記テープ幅を検出するテープ幅検出部と、前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す第 1 の拡大レイアウト情報を算出する第 1 レイアウト算出部と、前記第 1 のレイアウト算出部が算出した前記第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断部と、前記余白判断部の判断結果に基づいて、前記第 1 の拡大レイアウト情報から、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する第 2 レイアウト算出部と、前記第 2 レイアウト算出部が算出した前記第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて、拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成部と、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷部と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

このようなテープ印刷装置によれば、テープ幅検出部はテープ幅を検出する。第 1 レイアウト算出部は、文字や図形の配置を示す第 1 の拡大レイアウト情報を算出する。余白判

10

20

30

40

50

断部は、第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて拡大印刷画像の上側余白および下側余白の幅が、それぞれテープ幅以上か否かを判断する。第 2 レイアウト算出部は、第 1 の拡大レイアウト情報から、テープ幅以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する。画像データ生成部は、第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて、拡大印刷画像の画像データを生成する。印刷部は、拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する。これにより、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されないため、テープの使用量を削減することができる。

【 0 0 1 1 】

[適用例 3] 本適用例に係るテープ印刷装置の制御方法は、長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置の制御方法であって、前記テープ幅を検出するテープ幅検出ステップと、前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す拡大レイアウト情報を算出するレイアウト算出ステップと、前記レイアウト算出ステップによって算出された前記拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの余白の幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断ステップと、前記拡大レイアウト情報に基づいて前記拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成ステップと、前記余白判断ステップによる判断結果に基づいて、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷ステップと、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

このようなテープ印刷装置の制御方法によれば、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されない。よって、テープの使用量を削減することができる。

【 0 0 1 3 】

[適用例 4] 本適用例に係るテープ印刷装置の制御方法は、長尺状のテープのテープ幅より大きな拡大印刷画像を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷し、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって前記拡大印刷画像を形成させる拡大印刷機能を有するテープ印刷装置の制御方法であって、前記テープ幅を検出するテープ幅検出ステップと、前記拡大印刷画像を構成する文字や図形の配置を示す第 1 の拡大レイアウト情報を算出する第 1 レイアウト算出ステップと、前記第 1 レイアウト算出ステップによって算出された前記第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて、前記拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅が前記テープ幅以上か否かを判断する余白判断ステップと、前記余白判断ステップによる判断結果に基づいて、前記第 1 の拡大レイアウト情報から、前記テープ幅以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する第 2 レイアウト算出ステップと、前記第 2 レイアウト算出ステップにより算出された前記第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて、拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成ステップと、前記拡大印刷画像の画像データを 1 または複数のテープ部分に順次印刷する印刷ステップと、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

このようなテープ印刷装置の制御方法によれば、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されない。よって、テープの使用量を削減することができる。

【 0 0 1 5 】

[適用例 5] 本適用例に係るプログラムは、コンピューターに、上記適用例 3 に記載のテープ印刷装置の制御方法における各ステップを実行させるためのものであることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

このようなプログラムをコンピュータに実行させることにより、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されない。よって、テープの使用量を削減することができる。

【 0 0 1 7 】

[適用例 6] 本適用例に係るプログラムは、コンピュータに、上記適用例 4 に記載のテープ印刷装置の制御方法における各ステップを実行させるためのものであることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

このようなプログラムをコンピュータに実行させることにより、上側余白や下側余白がテープ幅以上となる場合には、上側余白や下側余白に相当するテープ部分は、テープ印刷装置から出力されない。よって、テープの使用量を削減することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態のテープ印刷装置を示す斜視図。

【 図 2 】 第 1 の実施形態のテープ印刷装置を示す斜視図。

【 図 3 】 テープ印刷装置の回路構成を示すブロック図。

【 図 4 】 テープ印刷装置の拡大印刷を行う際の表示部の画面を表す説明図であり、(a) は、文字列入力画面を表す説明図、(b) は、拡大倍率を選択させる画面を表す説明図、(c) は、拡大印刷を実行させる画面を表す説明図。

【 図 5 】 拡大印刷処理を説明するためのフローチャート。

【 図 6 】 印刷画像についての説明図であり、(a) は、通常印刷画像の説明図、(b) は、4 倍拡大印刷画像の説明図。

【 図 7 】 印刷がなされたラベルを示す平面図であり、(a) は、通常印刷がなされたラベルの平面図、(b) は、拡大印刷において余白に相当するテープ部分が印刷された場合のラベルの平面図、(c) は、拡大印刷において余白に相当するテープ部分を印刷しないラベルの平面図。

【 図 8 】 第 2 の実施形態に係る拡大印刷処理を説明するためのフローチャート。

【 図 9 】 余白テープ部分が削除された拡大印刷画像についての説明図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、実施形態について説明する。

【 0 0 2 1 】

(第 1 の実施形態)

第 1 の実施形態では、拡大印刷の際にテープ幅以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、拡大印刷画像の画像データを順次印刷するテープ印刷装置について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 および図 2 は、本実施形態のテープ印刷装置を示す斜視図である。

図 1 および図 2 に示すように、テープ印刷装置 1 は、本体が筐体 10 に收容された構成を有しており、筐体 10 の上面手前側には、キーボード 11 が備えられている。キーボード 11 は、文字列の入力等、ユーザーによる各種入力操作を受け付ける入力部であり、仮名、漢字、アルファベット、数字、および記号等からなる文字列を入力可能な多数の文字キーと、テープ印刷装置 1 に対して各種動作を指示するための複数の制御キーとを有している。キーボード 11 が備える制御キーには、電源のオンとオフとを切り替えるための電源キー、入力した仮名を漢字に変換するための変換キー、入力した文字列等を確定させるための決定キー、カーソルの移動等に用いられるカーソルキー、印刷を実行させるための印刷キー、拡大印刷を実行させるための拡大印刷キー等が含まれる。

【 0 0 2 3 】

筐体 10 の上面奥側には、液晶表示装置等からなる表示部 12 が備えられている。表示

10

20

30

40

50

部 1 2 は、マトリクス状に配列された多数の画素で画像を形成するものであり、キーボード 1 1 から入力された文字の表示や、メニュー画面やメッセージ画面の表示等に用いられる。

【 0 0 2 4 】

筐体 1 0 の上面奥側には、表示部 1 2 に隣接して、テープカートリッジ 2 を装着するための凹部 1 3 が形成されている。凹部 1 3 の開口部上には、開閉蓋 1 4 が開閉可能に備えられており、開閉蓋 1 4 を開放状態にすることによって、テープカートリッジ 2 を着脱することが可能となる。また、開閉蓋 1 4 には、透光性を有する確認窓 1 4 a が備えられており、凹部 1 3 にテープカートリッジ 2 が装着されているか否かを外部から視認可能になっている。凹部 1 3 の底面には、サーマルヘッド 1 5 や、搬送機構 1 6 (図 3 参照) を構成する回転軸 1 6 a , 1 6 b が設けられており、凹部 1 3 にテープカートリッジ 2 を装着すると、テープカートリッジ 2 に設けられた孔状のヘッド嵌合部 2 1 にサーマルヘッド 1 5 が嵌合するとともに、孔状の被駆動部 2 2 a , 2 2 b に回転軸 1 6 a , 1 6 b がそれぞれ係合する。

【 0 0 2 5 】

テープカートリッジ 2 には、カートリッジケース 2 0 の内部に、ともに帯状のテープ T とインクリボン R とが内蔵されている。テープ T は、テープ印刷装置 1 の印刷媒体であり、PET (ポリエチレンテレフタレート) 或いは紙材等からなる基材の裏面に接着剤層が形成され、それが剥離紙によって覆われた構成になっている。テープ印刷装置 1 は、テープ T の幅や素材 (基材の材質) 、色等が異なる複数種類のテープカートリッジ 2 に対応可能であり、ユーザーは、用途や好みに応じたテープカートリッジ 2 を使用することができる。なお、テープカートリッジ 2 の裏面には、内蔵するテープ T を識別するための複数の孔 (図示せず) が設けられており、テープ印刷装置 1 は、凹部 1 3 の底面に備えられたマイクロスイッチ等の識別センサー 1 9 (図 3 参照) によって、装着されたテープカートリッジ 2 のテープ種別を識別することができる。ここで、テープ種別の情報にはテープ幅の情報が含まれており、識別センサー 1 9 がテープ幅検出部に相当する。

【 0 0 2 6 】

テープカートリッジ 2 を凹部 1 3 に装着すると、テープ T の表面は、ヘッド嵌合部 2 1 において、インクリボン R を介してサーマルヘッド 1 5 と対向する。サーマルヘッド 1 5 には、テープ T の長手方向 (搬送方向) と直交する方向に 1 列に配列された多数の発熱素子 (図示せず) が形成されており、各発熱素子を選択的に発熱させることにより、インクリボン R のインクがテープ T の表面に転写 (熱転写) される。つまり、テープ T の表面には、発熱した発熱素子に対応する位置にドットが形成される。ここで、回転軸 1 6 a , 1 6 b を回転駆動すると、テープ T とインクリボン R は搬送されて、テープ T はカートリッジケース 2 0 の外部に排出され、インクリボン R はカートリッジケース 2 0 の内部で巻き取られる。そして、テープ T とインクリボン R とを少しずつ搬送しながら上記の熱転写を繰り返すことにより、複数のドットで構成される画像がテープ T の表面に印刷される。

【 0 0 2 7 】

筐体 1 0 の側面には、筐体 1 0 の外部と凹部 1 3 とを連通するスリット 1 7 が設けられており、カートリッジケース 2 0 から排出された印刷済みのテープ T は、スリット 1 7 を通って筐体 1 0 の外部に向けて所定量だけ搬送される。筐体 1 0 の内部には、スリット 1 7 を横断するテープ T を切断するためのカッターユニット 1 8 が配設されており、テープ T の印刷済みの部位は、このカッターユニット 1 8 によって切り離され、テープ片 (ラベル) としてスリット 1 7 の開口部 (テープ排出口) から排出される。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、テープ印刷装置 1 の回路構成を示すブロック図である。

図 3 に示すように、テープ印刷装置 1 は、上述したキーボード 1 1 、表示部 1 2 、サーマルヘッド 1 5 、回転軸 1 6 a , 1 6 b (図 2 参照) を含む搬送機構 1 6 、カッターユニット 1 8 、識別センサー 1 9 の他に、テープ印刷装置 1 の動作を統括制御する制御部 3 0 、表示部 1 2 に画像を表示させる表示駆動部 4 1 、サーマルヘッド 1 5 を発熱駆動するへ

10

20

30

40

50

ッド駆動部 4 2、搬送機構 1 6 を駆動する搬送駆動部 4 3、カッターユニット 1 8 を駆動するカッター駆動部 4 4 等を備えている。

【0029】

制御部 3 0 は、コンピュータとして機能するものであり、互いにバス 3 0 a を介して接続された CPU (Central Processing Unit) 3 1、RAM (Random Access Memory) 3 2、ROM (Read Only Memory) 3 3、CGROM (キャラクタージェネレーター ROM) 3 4、入力インターフェイス (I/F) 3 5、出力インターフェイス (I/F) 3 6 等を有している。

【0030】

CPU 3 1 は、ROM 3 3 に記憶されている制御プログラムに従って動作し、テープ印刷装置 1 全体の各種動作を制御する。

【0031】

RAM 3 2 は、揮発性の記憶装置で構成された記憶部であり、CPU 3 1 の各種処理結果や、キーボード 1 1 から入力された文字コード列、表示部 1 2 に表示させる表示画像データ、サーマルヘッド 1 5 に印刷させる印刷画像データ等を一時的に記憶する。さらに、各種のフラグ等も記憶する。また、文字コード列によって構成される文書データ等も記憶する。なお、これらの文書データ等は、不揮発性の記憶装置であるフラッシュメモリー等に記憶してもよい。

【0032】

ROM 3 3 および CGROM 3 4 は、マスク ROM やフラッシュメモリー等の不揮発性の記憶装置で構成された記憶部であり、ROM 3 3 には、上述した制御プログラムや各種データ等が記憶されている。また、ROM 3 3 には、文字コード列に基づいて文字や図形の印刷画像の配置を表すレイアウト情報を算出するレイアウト算出プログラム 3 3 a、拡大印刷時に拡大印刷画像のレイアウト情報に基づいて印刷画像のテープ幅方向の上側余白および下側余白の幅を算出し、それぞれの幅がテープ幅以上か否かを判断する余白判断プログラム 3 3 b が記憶されている。さらに、レイアウト情報に基づいて印刷画像または拡大印刷画像の画像データを生成する画像データ生成プログラム 3 3 c、印刷画像または拡大印刷画像の画像データをテープ T に印刷する印刷プログラム 3 3 d が記憶されている。

【0033】

CGROM 3 4 には、テープ印刷装置 1 で印刷可能な文字のフォントデータが記憶されている。フォントデータは、サーマルヘッド 1 5 に印刷させる文字や、表示部 1 2 に表示させる文字を生成するためのビットマップ形式のデータである。ビットマップ形式のフォントデータは多数のドットで構成されており、各ドットはサーマルヘッド 1 5 の発熱素子や表示部 1 2 の画素に対応する。CGROM 3 4 には、複数のフォントのフォントデータが記憶されており、CPU 3 1 は、フォントの種別、文字サイズおよび文字コードを指定することによって、対応するフォントデータを CGROM 3 4 から取得し、このフォントデータを用いて表示画像データおよび印刷画像データを形成する。なお、フォントデータとしては、種々の文字サイズに対応させやすいアウトライン形式のフォントデータを用いるようにしてもよい。

【0034】

入力インターフェイス 3 5 には、キーボード 1 1 および識別センサー 1 9 が接続されている。ユーザーによりキーボード 1 1 が操作されると、キーボード 1 1 は、この操作を受け付けて、操作されたキーに対応するキー情報を、入力インターフェイス 3 5 を介して CPU 3 1 に出力する。また、識別センサー 1 9 は、装着されたテープカートリッジ 2 のテープ種別に応じた識別情報 (テープ幅の情報を含む) を、入力インターフェイス 3 5 を介して CPU 3 1 に出力する。

【0035】

出力インターフェイス 3 6 には、表示駆動部 4 1、ヘッド駆動部 4 2、搬送駆動部 4 3、およびカッター駆動部 4 4 が接続されており、これらは、CPU 3 1 の制御に基づいて、表示部 1 2、サーマルヘッド 1 5、搬送機構 1 6、およびカッターユニット 1 8 をそれ

10

20

30

40

50

ぞれ駆動する。

【0036】

上記のように構成されたテープ印刷装置1において、ユーザーにより電源キーが操作されると、テープ印刷装置1は、動作を開始し、文字キーによる文字の入力や、制御キーによる各種指示が可能な状態となる。

【0037】

ここで、ユーザーにより文字キーが操作されて文字が入力されると、キーボード11は、この入力を受け付けて制御部30にキー情報を出力する。制御部30は、キーボード11から入力されるキー情報に基づいて、入力された文字の文字コードを特定し、この文字コードをRAM32に記憶する。そして、この文字コードに対応するフォントデータをCGROM34から取得し、このフォントデータを用いて表示画像データを形成する。制御部30がこの表示画像データを表示駆動部41に供給すると、入力された文字が表示部12に表示される。そして、ユーザーが文字の入力を複数回繰り返せば、RAM32には、複数の文字コードを含んだ文字コード列(テキストデータ)が記憶され、表示部12には、複数の文字からなる文字列が表示される。

【0038】

文字(文字列)が入力された後、ユーザーにより印刷キーが操作されると、テープ印刷装置1は、印刷処理を実行する。

【0039】

ここで、本実施形態のテープ印刷装置1は、テープTのテープ幅より大きな印刷画像(拡大印刷画像)を複数に分割して複数のテープ部分に順次印刷することが可能である。そして、印刷により形成された複数の印刷ラベルをテープ幅方向に並設することによって拡大印刷画像を形成させる「拡大印刷」を行うことが可能である。

【0040】

次に、拡大印刷について説明する。まず、拡大印刷を行う際の操作と画面表示について説明する。

図4は、テープ印刷装置1の拡大印刷を行う際の表示部12の画面を表す説明図であり、図4(a)は、文字列入力画面を表す説明図であり、図4(b)は、拡大倍率を選択させる画面を表す説明図であり、図4(c)は、拡大印刷を実行させる画面を表す説明図である。

【0041】

図4(a)は、ユーザーに文字列を入力させる文字列入力画面G1である。文字列入力画面G1には、行番号を表す記号、およびユーザーによって入力された文字列が表示されている。文字列入力画面G1において、キーボード11に備わる拡大印刷キーが押下されると、拡大印刷における拡大倍率を選択させる拡大倍率選択画面が表示される。

【0042】

図4(b)は、拡大倍率選択画面G2である。拡大倍率選択画面G2の最上部には、拡大倍率選択画面であることを表す「拡大倍率選択」の文字列が表示されている。その下には、順番に、「2倍拡大」、「3倍拡大」、および「4倍拡大」の文字列が表示されている。ユーザーは、キーボード11に備わるカーソルキーを押下し、さらに決定キーを押下することで、「2倍拡大」、「3倍拡大」、および「4倍拡大」のいずれかを選択することができる。選択された拡大倍率はRAM32に記憶される。なお、選択中の項目は、白黒反転した文字で表示される。

【0043】

拡大倍率選択画面G2において、拡大倍率が選択されると、拡大印刷実行確認画面が表示される。

図4(c)は、拡大印刷実行確認画面G3を表す説明図である。拡大印刷実行確認画面G3の最上部には、拡大印刷実行確認画面であることを表す「拡大印刷」の文字列が表示されている。その下には、「印刷実行?」の文字列が白黒反転表示されている。ユーザーは、キーボード11に備わる決定キーを押下することで、拡大印刷を実行することができ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 4 4 】

拡大印刷実行確認画面 G 3 において、ユーザーによって拡大印刷が実行されると、テープ印刷装置 1 は、図 5 に示す拡大印刷処理（フローチャート）を実行する。

図 5 は、拡大印刷処理を説明するためのフローチャートである。図 5 を用いて、拡大印刷処理を説明する。

【 0 0 4 5 】

ユーザーによって拡大印刷が実行されると、制御部 3 0 は、識別センサー 1 9 からの情報に基づいて、装着されたテープカートリッジ 2 のテープ幅を検出する（ステップ S 1 0 1）。そして、制御部 3 0 は、レイアウト算出プログラム 3 3 a を実行することによって、拡大レイアウト情報を算出する（ステップ S 1 0 2）。具体的には、テープ幅、拡大倍率、入力された文字や図形とその大きさの設定情報、文字や図形に対する装飾の設定情報等に基づき、拡大印刷画像における文字や図形の配置座標を算出する。このときの制御部 3 0 がレイアウト算出部に相当する。

【 0 0 4 6 】

次に、制御部 3 0 は、余白判断プログラム 3 3 b を実行することによって、拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白がテープ幅以上か否かを判断する（ステップ S 1 0 3）。

【 0 0 4 7 】

ここで、拡大印刷画像における余白とテープ幅について説明する。

図 6 は、印刷画像についての説明図であり、図 6（a）は、通常印刷画像の説明図であり、図 6（b）は、4 倍拡大印刷画像の説明図である。

図 6（a）に示すように、通常印刷画像（即ち拡大しない場合の印刷画像）D 1 では、印刷画像の幅がテープ幅 W を表している。実際には、テープ幅 W はドット数によって表される。

【 0 0 4 8 】

図 6（b）に示すように、4 倍拡大印刷画像 D 2 では、拡大印刷画像の幅はテープ幅 W の 4 倍となっている。そして、上側余白 T m は、文字の上側の余白、即ち印刷対象となるドットが存在しない非印刷画像領域を表している。下側余白 B m は、文字の下側の余白を表している。なお、文字の上側や下側に文字を装飾するための外枠等が存在する場合には、上側余白 T m や下側余白 B m はその外枠の上側や下側の余白を表す。このような上側余白 T m や下側余白 B m は、拡大レイアウト情報に含まれる文字や図形の配置座標からドット数として算出することができる。そして、余白判断プログラム 3 3 b は、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となっているか否かを判断する。

【 0 0 4 9 】

図 5 に戻り、拡大印刷画像の上側余白 T m がテープ幅 W 以上の場合（ステップ S 1 0 3：Y E S）、制御部 3 0 は、上側余白削除フラグをオンにする（ステップ S 1 0 4）。拡大印刷画像の上側余白 T m がテープ幅 W 以上でない場合、即ちテープ幅 W 未満の場合（ステップ S 1 0 3：N O）、制御部 3 0 は、上側余白削除フラグをオフにする（ステップ S 1 0 5）。ここで、上側余白削除フラグは、R A M 3 2 に記憶されるフラグとする。

【 0 0 5 0 】

次に、制御部 3 0 は、余白判断プログラム 3 3 b を実行することによって、拡大印刷画像のテープ幅方向の下側余白 B m がテープ幅 W 以上か否かを判断する（ステップ S 1 0 6）。拡大印刷画像の下側余白 B m がテープ幅 W 以上の場合（ステップ S 1 0 6：Y E S）、制御部 3 0 は、下側余白削除フラグをオンにする（ステップ S 1 0 7）。拡大印刷画像の下側余白 B m がテープ幅 W 以上でない場合、即ちテープ幅 W 未満の場合（ステップ S 1 0 6：N O）、制御部 3 0 は、下側余白削除フラグをオフにする（ステップ S 1 0 8）。ここで、下側余白削除フラグは、R A M 3 2 に記憶されるフラグとする。このように上側余白 T m および下側余白 B m を算出して、テープ幅 W 以上か否かを判断する際の制御部 3 0 が、余白判断部に相当する。

【 0 0 5 1 】

制御部 30 は、画像データ生成プログラム 33 c を実行することによって、拡大印刷画像の画像データを生成する（ステップ S 109）。具体的には、制御部 30 は、C G R O M 34 から文字や図形等のフォントデータを取得し、拡大レイアウト情報に基づいた配置座標に配置することで画像データを生成する。このとき、拡大印刷画像の画像データには上側余白 T m および下側余白 B m も含まれている。このときの制御部 30 が画像データ生成部に相当する。

【0052】

制御部 30 は、上側余白削除フラグおよび下側余白削除フラグを確認し、削除可能な余白があるか否かを判断する（ステップ S 110）。削除可能な余白がある場合（ステップ S 110：YES）、制御部 30 は、印刷プログラム 33 d を実行し、削除可能な余白に相当するテープ部分を除いて、拡大印刷画像の画像データをテープ T に順次印刷する（ステップ S 111）。具体的には、制御部 30 は、拡大印刷画像の画像データをテープ幅方向の上側から順番に印刷するが、削除可能な余白に相当するテープ幅分については印刷を行わないようにする。そして、制御部 30 は、ヘッド駆動部 42 および搬送駆動部 43 にそれぞれサーマルヘッド 15 および搬送機構 16 を駆動させ、画像データに応じた画像をテープ T に印刷させる。その後、制御部 30 が、カッター駆動部 44 にカッターユニット 18 を駆動させると、テープ T は切断される。この動作を順次実行する。このときの制御部 30、ヘッド駆動部 42、搬送駆動部 43、サーマルヘッド 15、および搬送機構 16 が印刷部に相当する。そして、拡大印刷処理を終了する。

【0053】

削除可能な余白がない場合（ステップ S 110：NO）、制御部 30 は、拡大印刷画像の全ての画像データをテープ T に順次印刷する（ステップ S 112）。そして、拡大印刷処理を終了する。

【0054】

ここで、テープ印刷装置 1 の印刷によって形成される印刷ラベルについて説明する。

図 7 は、印刷がなされたラベルを示す平面図であり、図 7（a）は、通常印刷がなされたラベルの平面図であり、図 7（b）は、拡大印刷において余白に相当するテープ部分が印刷された場合のラベルの平面図であり、図 7（c）は、拡大印刷において余白に相当するテープ部分を印刷しないラベルの平面図である。

【0055】

図 7（a）に示すように、通常印刷において印刷がなされた通常印刷ラベル L 1 は、図 6（a）で示した通常印刷画像 D 1 に基づいて印刷された 1 枚のラベルである。

一方、図 7（b）は、従来のテープ印刷装置で拡大倍率を 4 倍として拡大印刷がなされた 4 倍拡大印刷ラベル（テープ部分 L 21、L 22、L 23、L 24）である。図 7（b）に示すように、テープ部分 L 21 は上側余白 T m に相当し、テープ部分 L 24 は下側余白 B m に相当しており、共に印刷対象となるドットが存在していない。このため、テープ部分 L 21 およびテープ部分 L 24 は、印刷出力されても、ユーザーに使用されない場合がある。

【0056】

本実施形態のテープ印刷装置 1 では、図 7（c）に示すように、テープ部分 L 21 およびテープ部分 L 24 の印刷出力は行わず、テープ部分 L 22 およびテープ部分 L 23 の印刷出力のみを行うことができる。

【0057】

上述した第 1 の実施形態によれば、以下の効果が得られる。

（1）テープ印刷装置 1 は、テープ幅 W 以上となっている余白に相当するテープ部分を除いて、拡大印刷画像の画像データを順次印刷する。これにより、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となる場合には、上側余白 T m や下側余白 B m に相当するテープ部分は、印刷出力されないため、拡大印刷においてテープ T の使用量を削減することができる。

【0058】

(2) テープ印刷装置 1 は、拡大印刷において、テープ幅 W が狭いテープカートリッジ 2 を使用する場合に、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となる可能性が高くなる。よって、テープ幅 W が狭いテープカートリッジ 2 を使用する場合に、テープ T の使用量の削減の効果が高まる。つまり、限られたテープカートリッジ 2 を用いて拡大印刷を行う場合において、テープ T の使用量を削減することができる。

【0059】

(3) テープ印刷装置 1 は、テープ幅 W に対して小さな文字や図形を拡大印刷させる場合に、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となる可能性が高くなる。よって、テープ T の使用量の削減の効果が高まる。

【0060】

(第2の実施形態)

以下、第2の実施形態について説明する。

【0061】

第2の実施形態では、拡大印刷の際にテープ幅 W 以上となっている余白に相当するテープ部分を除いた拡大印刷画像の画像データを生成するテープ印刷装置 100 について説明する。

【0062】

第2の実施形態に係るテープ印刷装置 100 の外観および機構は、第1の実施形態に係るテープ印刷装置 1 と同様である。よって、説明は省略する。また、第2の実施形態に係るテープ印刷装置 100 の回路構成を示すブロック図も、第1の実施形態に係るテープ印刷装置 1 と同様である。よって、説明は省略する。また、第2の実施形態に係るテープ印刷装置 100 の拡大印刷を行う際の操作と画面表示も第1の実施形態に係るテープ印刷装置 1 と同様である。よって、説明は省略する。

【0063】

次に、第2の実施形態に係るテープ印刷装置 100 における拡大印刷処理について説明する。第1の実施形態と同様に、拡大印刷実行確認画面 G3 において、ユーザーによって拡大印刷が実行されると、テープ印刷装置 100 は、図8に示す拡大印刷処理(フローチャート)を実行する。

図8は、第2の実施形態に係る拡大印刷処理を説明するためのフローチャートである。図8を用いて、拡大印刷処理を説明する。

【0064】

ユーザーによって拡大印刷が実行されると、制御部30は、識別センサー19からの情報に基づいて、装着されたテープカートリッジ2のテープ幅を検出する(ステップS201)。そして、制御部30は、レイアウト算出プログラム33aを実行することによって、第1の拡大レイアウト情報を算出する(ステップS202)。具体的には、テープ幅、拡大倍率、入力された文字や図形とその大きさの設定情報、文字や図形に対する装飾の設定情報等に基づき、拡大印刷画像における文字や図形の配置座標を算出する。このときの制御部30が第1レイアウト算出部に相当する。

【0065】

次に、制御部30は、余白判断プログラム33bを実行することによって、拡大印刷画像のテープ幅方向の上側余白 T m がテープ幅 W 以上か否かを判断する(ステップS203)。ここで、余白判断プログラム33bが実行する、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となっているか否かの判断処理は、第1の実施形態と同様である。

【0066】

拡大印刷画像の上側余白 T m がテープ幅 W 以上の場合(ステップS203: YES)、制御部30は、上側余白削除フラグをオンにする(ステップS204)。拡大印刷画像の上側余白 T m がテープ幅 W 以上でない場合、即ちテープ幅 W 未満の場合(ステップS203: NO)、制御部30は、上側余白削除フラグをオフにする(ステップS205)。

【0067】

次に、制御部30は、余白判断プログラム33bを実行することによって、拡大印刷画

10

20

30

40

50

像のテープ幅方向の下側余白 B m がテープ幅 W 以上か否かを判断する（ステップ S 2 0 6）。拡大印刷画像の下側余白 B m がテープ幅 W 以上の場合（ステップ S 2 0 6 : Y E S）、制御部 3 0 は、下側余白削除フラグをオンにする（ステップ S 2 0 7）。拡大印刷画像の下側余白 B m がテープ幅 W 以上でない場合、即ちテープ幅 W 未満の場合（ステップ S 2 0 6 : N O）、制御部 3 0 は、下側余白削除フラグをオフにする（ステップ S 2 0 8）。このように上側余白 T m および下側余白 B m を算出して、テープ幅 W 以上か否かを判断する際の制御部 3 0 が余白判断部に相当する。

【 0 0 6 8 】

制御部 3 0 は、上側余白削除フラグおよび下側余白削除フラグを確認し、削除可能な余白があるか否かを判断する（ステップ S 2 0 9）。削除可能な余白がある場合（ステップ S 2 0 9 : Y E S）、制御部 3 0 は、レイアウト算出プログラム 3 3 a を実行することによって、削除可能な余白に相当するテープ部分を除いた第 2 の拡大レイアウト情報を算出する（ステップ S 2 1 0）。具体的には、第 1 の拡大レイアウト情報から、削除可能な上側余白 T m に相当するテープ部分のテープ幅 W、および削除可能な下側余白 B m に相当するテープ部分のテープ幅 W を削除した拡大レイアウト情報を算出する。このときの制御部 3 0 が第 2 レイアウト算出部に相当する。

削除可能な余白がない場合（ステップ S 2 0 9 : N O）、制御部 3 0 は、ステップ S 2 1 0 の処理は行わない。

【 0 0 6 9 】

次に制御部 3 0 は、画像データ生成プログラム 3 3 c を実行することによって、拡大印刷画像の画像データを生成する（ステップ S 2 1 1）。このとき、第 2 の拡大レイアウト情報が算出されていれば、第 2 の拡大レイアウト情報に基づいて拡大印刷画像の画像データを生成し、第 2 の拡大レイアウト情報が算出されていなければ、第 1 の拡大レイアウト情報に基づいて拡大印刷画像の画像データを生成する。このときの制御部 3 0 が画像データ生成部に相当する。

【 0 0 7 0 】

ここで、上側余白 T m に相当するテープ部分のテープ幅 W、および下側余白 B m に相当するテープ部分のテープ幅 W が削除可能な場合に生成された、拡大印刷画像の画像データについて説明する。

図 9 は、余白テープ部分が削除された拡大印刷画像についての説明図である。図 9 に示すように、4 倍拡大印刷画像 D 3 は 4 倍の拡大印刷画像であるが、上側余白 T m に相当するテープ部分のテープ幅 W、および下側余白 B m に相当するテープ部分のテープ幅 W が削除されているため、拡大印刷画像の幅はテープ幅 W の 2 倍となっている。

【 0 0 7 1 】

図 8 に戻り、制御部 3 0 は、印刷プログラム 3 3 d を実行することによって、拡大印刷画像の全ての画像データを順次印刷する（ステップ S 2 1 2）。この印刷時の制御部 3 0、ヘッド駆動部 4 2、搬送駆動部 4 3、サーマルヘッド 1 5、および搬送機構 1 6 が印刷部に相当する。ここで、図 9 で示したように、上側余白 T m に相当するテープ部分のテープ幅 W、および下側余白 B m に相当するテープ部分のテープ幅 W が削除可能な場合には、印刷ラベルは 2 枚となる。そして、拡大印刷処理を終了する。

【 0 0 7 2 】

テープ印刷装置 1 0 0 の印刷によって形成される印刷ラベルは、図 7 (c) と同様に、テープ部分 L 2 2 およびテープ部分 L 2 3 のみとなる。

【 0 0 7 3 】

上述した第 2 の実施形態によれば、第 1 の実施形態の効果 (2)、(3) と同様の効果を奏することができる。他に以下の効果が得られる。

(1) テープ印刷装置 1 0 0 は、テープ幅 W 以上となっている余白に相当するテープ幅分の印刷画像を除いた拡大印刷画像の画像データを生成する。そして、拡大印刷画像の画像データを順次印刷する。これにより、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W 以上となる場合には、上側余白 T m や下側余白 B m に相当するテープ部分は、印刷出力されない

10

20

30

40

50

ため、拡大印刷においてテープ T の使用量を削減することができる。また、拡大印刷画像の画像データ生成時のメモリー使用量を削減することができる。

【 0 0 7 4 】

また、上述した実施形態は、上記機能を実現するためのプログラムをコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体等の態様で構成することも可能である。記録媒体としては、フレキシブルディスクやハードディスク、CD や DVD 等の光ディスク、光磁気ディスク、不揮発性の半導体メモリーを搭載したメモリーカードや USB メモリー、画像生成装置の内部記憶装置 (RAM や ROM 等の半導体メモリー) 等、前記コンピュータが読み取り可能な種々の媒体を利用することができる。

【 0 0 7 5 】

なお、上述した実施形態に限定されず、種々の変更や改良等を加えて実施することが可能である。変形例を以下に述べる。

【 0 0 7 6 】

(変形例 1) 上記実施形態では、拡大印刷の際の上側余白 T m や下側余白 B m はテープ幅 W 以上として、上側および下側のテープ部分の 1 枚分を削除して印刷する場合について説明したが、上側余白 T m や下側余白 B m がテープ幅 W の n 倍 (n > 1) 以上である場合には、上側および下側のテープ部分の n 枚分を削除して印刷してもよい。こうすれば、テープ T の使用量をさらに削減することができる。

【 0 0 7 7 】

(変形例 2) 上記実施形態では、拡大印刷における選択可能な拡大倍率は、「2 倍拡大」、「3 倍拡大」、および「4 倍拡大」としているが、これ以外の拡大倍率としてもよい。

【 0 0 7 8 】

(変形例 3) 上記実施形態では、テープ T に文字等を印刷するための印刷方式として、サーマルヘッド 15 による熱転写方式を用いているが、この方式に限られず、インク滴を吐出するインクジェット方式等、他の印刷方式を用いてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

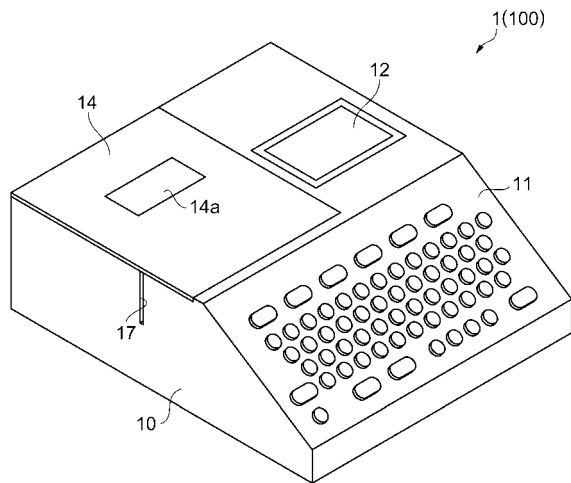
1, 100 ... テープ印刷装置、2 ... テープカートリッジ、10 ... 筐体、11 ... キーボード、12 ... 表示部、15 ... サーマルヘッド、16 ... 搬送機構、18 ... カッターユニット、19 ... 識別センサー、30 ... 制御部、31 ... CPU、32 ... RAM、33 ... ROM、33a ... レイアウト算出プログラム、33b ... 余白判断プログラム、33c ... 画像データ生成プログラム、33d ... 印刷プログラム、34 ... CGROM、35 ... 入力インターフェイス、36 ... 出力インターフェイス、41 ... 表示駆動部、42 ... ヘッド駆動部、43 ... 搬送駆動部、44 ... カッター駆動部。

10

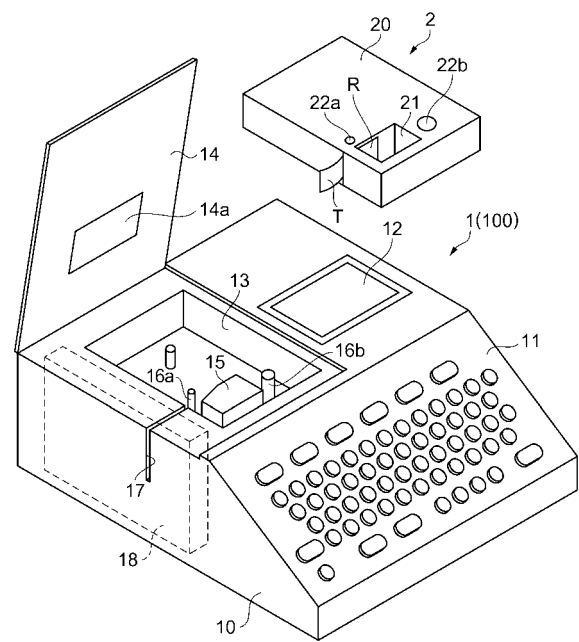
20

30

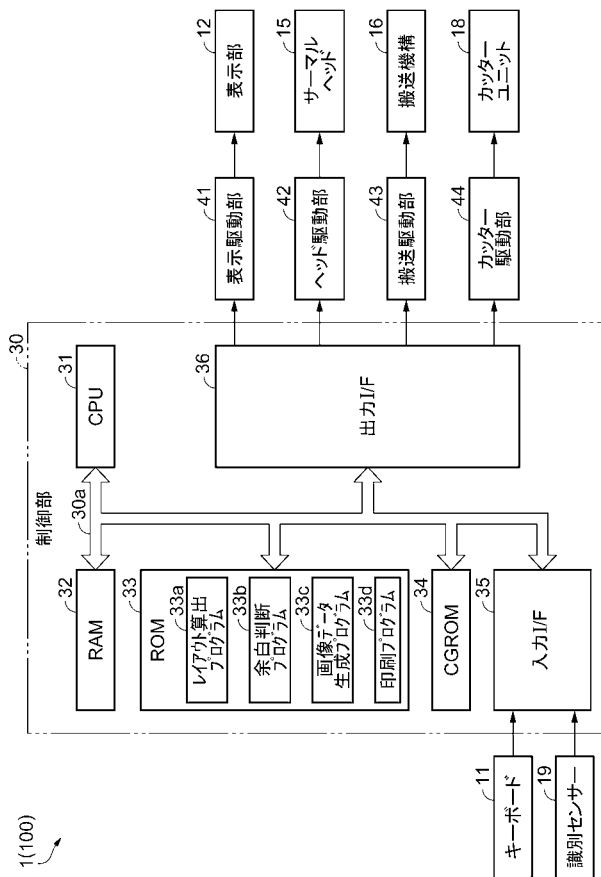
【図 1】



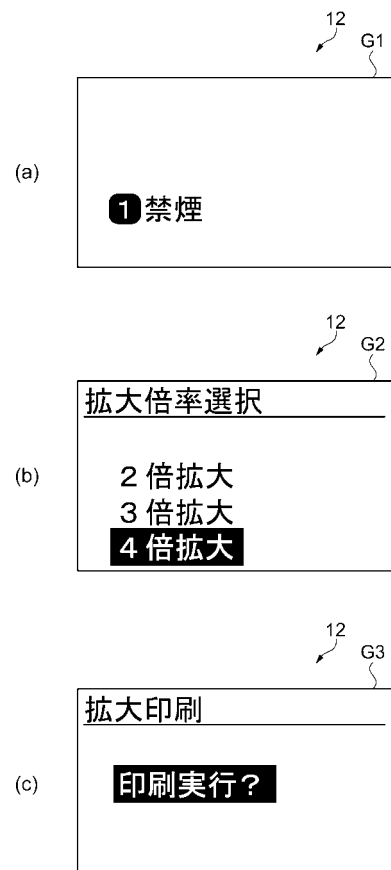
【図 2】



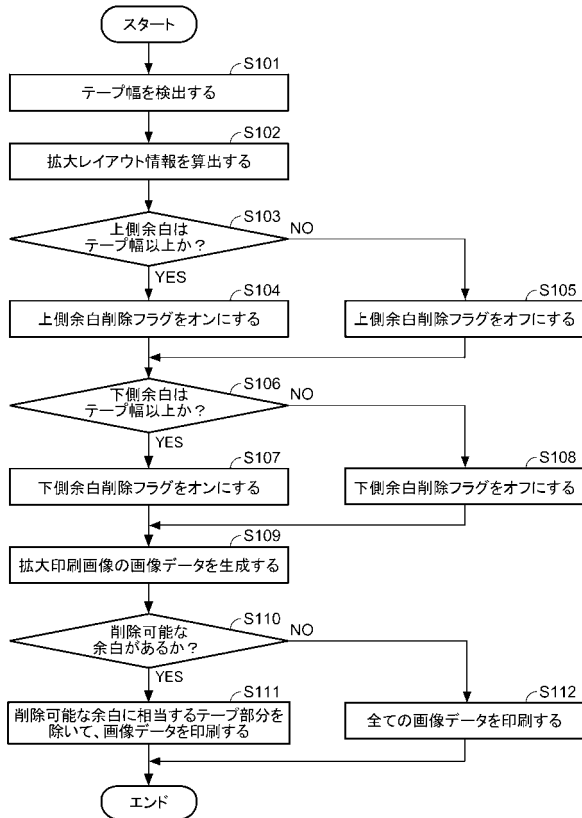
【図 3】



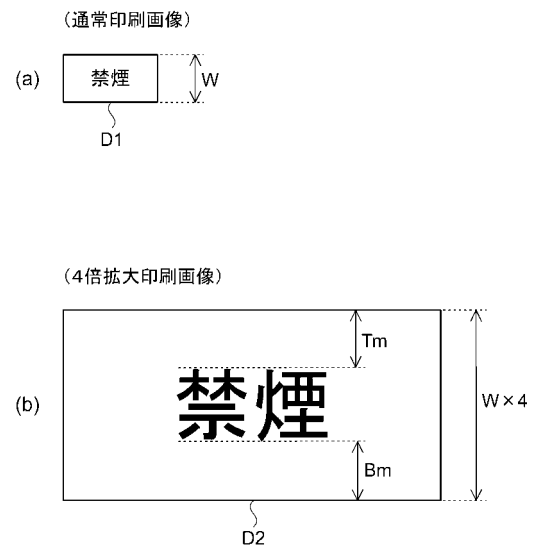
【図 4】



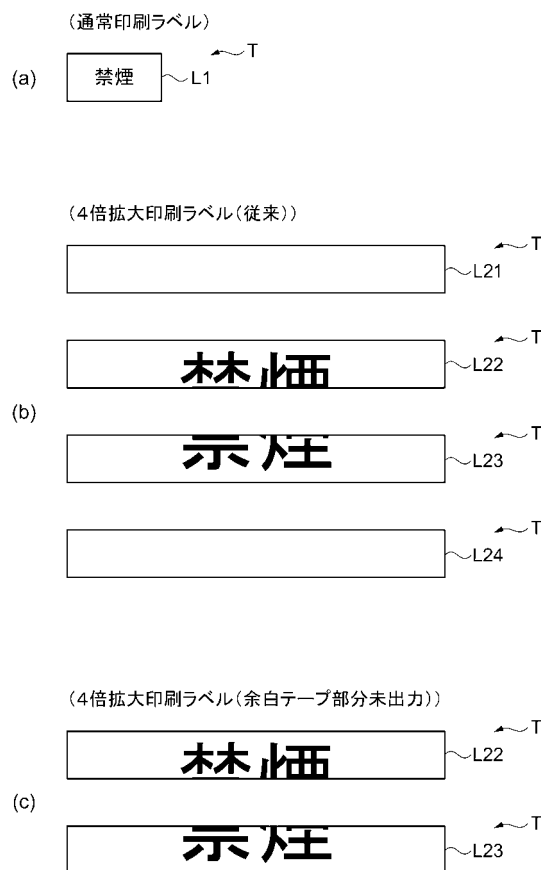
【図 5】



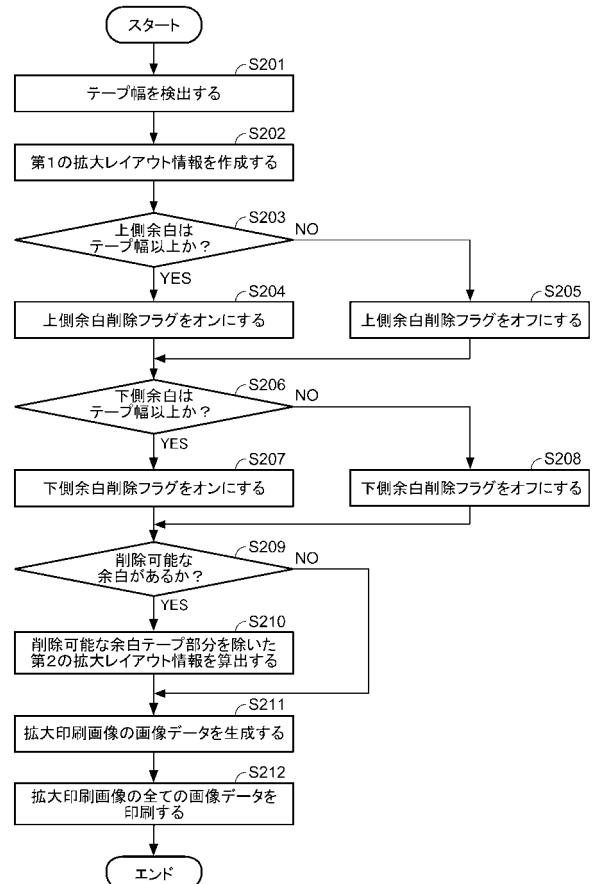
【図 6】



【図 7】

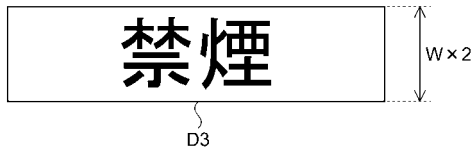


【図 8】



【 図 9 】

(4倍拡大印刷画像(上下余白テープ幅削除))



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C187 AC05 AD06 AE01 AG07 BF45 CD12 CD16 CD17 CD22 DB12
DB29
3F048 AA05 AC04 BA07 BB02 DC03 EB37