(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3549343号
(P3549343)
(45)発行日　平成16年8月4日(2004.8.4)　(24)登録日　平成16年4月30日(2004.4.30)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B41J 3/36	B41J	3/36	T
B41J 21/00	B41J	21/00	Z
G06F 3/12	G06F	3/12	J

請求項の数 6　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-304446
(22)出願日　平成8年11月15日(1996.11.15)
(65)公開番号　特開平10-138570
(43)公開日　平成10年5月26日(1998.5.26)
審査請求日　平成13年3月5日(2001.3.5)

前置審査

(73)特許権者　000129437
株式会社キングジム
東京都千代田区東神田２丁目１０番１８号
(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　100090620
弁理士　工藤　宣幸
(72)発明者　渡邊　健二
東京都千代田区東神田２丁目１０番１８号
株式会社キングジム内
(72)発明者　新村　朋之
東京都千代田区東神田２丁目１０番１８号
株式会社キングジム内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】文字情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、
印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外枠の有無に拘らず外枠しろ分のドット数を含む外行間のドット数と、入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、
その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、
装填されている上記印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、
上記行間ドット数決定手段及び上記印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、
展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、
上記行間ドット数決定手段は、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、外枠しろ分のドット数とに基づいて、外行間のドット数と行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数については、基本半行間のドット数の２倍に決定すると共に、外行間のドット数については、基本半行間のドット数に外枠しろ分のドット数を加算したものに決定することを特徴とする文字情報処理装置。
【請求項２】

幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、
印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外行間のドット数と、罫線の有無に拘らず罫線しろ分のドット数を含む入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、
その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、
装填されている上記印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、
上記行間ドット数決定手段及び上記印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、
展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、
上記行間ドット数決定手段が、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、罫線しろ分のドット数とに基づいて、行間のドット数と外行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数については、基本半行間のドット数の２倍に罫線しろ分のドット数を加算したものに決定すると共に、外行間のドット数については、基本半行間を所定倍したものに決定することを特徴とする文字情報処理装置。

【請求項３】
幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、
印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外枠の有無に拘わらず外枠しろ分のドット数を含む外行間のドット数と、罫線の有無に拘らず罫線しろ分のドット数を含む入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、
その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、
装填されている上記印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、
上記行間ドット数決定手段及び上記印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、
展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、
上記行間ドット数決定手段が、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、外枠しろ分のドット数と、罫線しろ分のドット数とに基づいて、外行間のドット数と行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数は基本半行間のドット数の２倍に罫線しろ分のドット数を加算したものに、外行間のドット数は基本半行間のドット数に外枠しろ分のドット数を加算したものに決定することを特徴とする文字情報処理装置。

【請求項４】
上記外枠しろ分のドット数は、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じて変えることを特徴とする請求項１又は３に記載の文字情報印刷装置。

【請求項５】
上記罫線しろ分のドット数は、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに依らず一定のドット数であることを特徴とする請求項２又は３に記載の文字情報印刷装置。

【請求項６】
上記印刷媒体が、テープであることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の文字情報処理装置。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、文字列の印刷機能や転写機能を備えた文字情報処理装置に関し、特に、印刷又は転写する文字列の行数が数行以内という制約があるテープ印刷装置やスタンプ作製装置に適用して好適なものである。

【０００２】
【従来の技術】
テープ印刷装置は、書類綴じファイルの背表紙等に張り付けるユーザオリジナルのラベルを簡易に作成できるようになされたものである。
【０００３】
従来のテープ印刷装置は、操作パネル上に文字入力用のキー等が配置され、これら文字入力用のキーを操作して所望の文字列を予め入力できるようになされている。また、テープ印刷装置は、テープ送り機構を駆動することにより、テープ排出口からテープを送り出すことができるように形成され、このテープの通路に、サーマルヘッドでなる印刷機構、テープカット機構が順次配置されるようになされている。テープ印刷装置の制御手段は、印刷キーが操作されると、テープ送り機構を制御してテープを所定速度で送り出させると共に、印刷機構を制御してこの送り出されたテープに予め入力された文字列を印刷させる。さらに、テープ印刷装置の制御手段は、文字列の印刷を終了したときにも、テープ送り機構を連続制御して、印刷されたテープ部分が装置外部にでるまでテープを送り出させ（空送り）、その後、テープの走行を停止させる。ユーザが、テープ走行の停止後、テープカット機構を操作することにより、又は、自動カット機構の動作により、所望の文字列を印刷してなるユーザオリジナルのラベルが得られる。
【０００４】
テープ印刷装置においては、印刷が指示されたときに、行間に割り当てられるドット数等の各種の印刷属性を決定し、その印刷属性に基づいて、実際の印刷を行なうようになされている。
【０００５】
ところで、テープ印刷装置における印刷結果物であるラベルは、一般的な印刷物に比較して、行毎に異なる文字サイズが指定されることが多い。一般的な印刷物を形成するいわゆるワープロ等では、行間ピッチと文字サイズが指定されれば、行間ピッチから文字サイズを減算することで、行間に割り当てるドット数を容易に決めることができる。しかし、ラベルの場合には、行毎に文字サイズが異なることがあるので、このような単純な方法によっては、行間のドット数を決定できない。また、一般の印刷物と異なって、印刷媒体であるテープの幅も種々存在するので、この面からも、上述のような単純な方法によっては、行間のドット数を決定できない。
【０００６】
そのため、従来のテープ印刷装置においては、装填されているテープの幅や、行数や、各行の文字サイズをキーとして、行間のドット数を取り出すことができる行間ドット数取出しテーブルを備えており、このテーブルを利用して、行間のドット数を決定していた。同様に、テープ印刷装置においては、第１行の文字位置とテープの上縁部との間の上余白の長さ、また、最終行の文字位置とテープの下縁部との間の下余白の長さである外行間のドット数も、行間ドット数取出しテーブルを利用して決定していた。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、テープ印刷装置が社会的に認知されるに至って、テープ幅の多様性の要求も強くなり、それに応じて、多く（例えば６種類）のテープ幅に対応できるテープ印刷装置も提供されている。このようなテープ印刷装置では、対応できる最大幅のテープが従来の装置より広いため、文字サイズの種類も多くなっている。また、最大幅のテープの場合には、許容できる行数も多く、各行数での文字サイズの組み合わせも多くなっている。
【０００８】
すなわち、行間のドット数を決定するための条件の数（パラメータの組み合わせ数）が非常に多くなっている。そのため、行間ドット数取出しテーブルに必要なデータ量が多く、ＲＯＭのメモリ容量のうち、行間ドット数取出しテーブルに割かれるメモリ容量は非常に大きい。
【０００９】

テープ印刷装置等の小型の文字情報処理装置では、ＲＯＭのメモリ容量は、低価格化要求や小形化要求等のため、ワープロ等の大型の文字情報処理装置に比較して小さく押さえられている。

【００１０】

このような状況において、行間ドット数取出しテーブルに割かれるメモリ容量は非常に大きいことは、他の必要なデータの容量を抑圧することになり、そのデータに係る機能を低下させることになる。

【００１１】

かかる不都合を回避しようとして、ＲＯＭ容量を増大させることは、ＲＯＭの個数の増大等につながり、装置の小形化や低価格化要求に応えられないものとなってしまう。

【００１２】

このような課題は、押捺スタンプを作製するスタンプ作製装置についても、同様に生じているものである。

【００１３】

本発明は、以上の点を考慮してなされたものであり、行間ドット数の決定のために必要な装置が予め用意しておくデータ量を少なく押さえた文字情報処理装置を提供しようとしたものである。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため、第１の本発明は、幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、(1)印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外枠の有無に拘らず外枠しろ分のドット数を含む外行間のドット数と、入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、(2)その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、(3)装填されている印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、(4)行間ドット数決定手段及び印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、(5)展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、(6)行間ドット数決定手段は、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、外枠しろ分のドット数とに基づいて、外行間のドット数と行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数については、基本半行間のドット数の２倍に決定すると共に、外行間のドット数については、基本半行間のドット数に外枠しろ分のドット数を加算したものに決定することを特徴とする。また、第２の本発明は、幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、(1)印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外行間のドット数と、罫線の有無に拘らず罫線しろ分のドット数を含む入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、(2)その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、(3)装填されている印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、(4)行間ドット数決定手段及び印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、(5)展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、(6)行間ドット数決定手段が、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、罫線しろ分のドット数とに基づいて、行間のドット数と外行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数については、基本半行間のドット数の２倍に罫線しろ分のドット数を加算したものに決定すると共に、外行間のドット数については、基本半行間を所定倍したものに決定することを特徴とする。さらに、第３の本発明は、幅方向の長さに制約がある、その長さが異なる複数の印刷媒体に、入力文字列を印刷可能な文字情報処理装置において、(1)印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外枠の有無に拘らず外枠しろ分のドット数を含む外行間のドッ

ト数と、罫線の有無に拘らず罫線しろ分のドット数を含む入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定する行間ドット数決定手段と、(2)その他の印刷属性を決定する印刷属性決定手段と、(3)装填されている印刷媒体の幅方向の長さを検出する印刷媒体幅検出手段と、(4)行間ドット数決定手段及び印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開するドットパターン展開手段と、(6)展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する印刷手段とを備えており、(7)行間ドット数決定手段が、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズと、外枠しろ分のドット数と、罫線しろ分のドット数とに基づいて、外行間のドット数と行間のドット数の決定に共通に用いられる、基本半行間のドット数を求め、行間のドット数は基本半行間のドット数の２倍に罫線しろ分のドット数を加算したものに、外行間のドット数は基本半行間のドット数に外枠しろ分のドット数を加算したものに決定することを特徴とする。

【００１５】

ここで、印刷媒体がテープであることが望ましい。

【００１６】

なお、本発明における文字には、記号、イラスト等が含まれるものとし、また、本発明における文字列とは、記号、イラスト等からなる文字を含む文字列を指称するものとする。

【００１７】

本発明の文字情報処理装置において、行間ドット数決定手段は、印刷媒体の入力文字列の第１行及び最終行より縁部側の外行間のドット数と、入力文字列の隣り合う２行の行間のドット数を決定し、印刷属性決定手段はその他の印刷属性を決定するので、ドットパターン展開手段は、これら行間ドット数決定手段及び印刷属性決定手段とで決定された各種の印刷属性に応じて、入力文字列をドットパターンに展開する。そして、印刷手段は、この展開されたドットパターンに基づいて、印刷媒体に入力文字列を印刷する。なお、行間ドット数決定手段は、装填されている印刷媒体の幅方向の長さと、入力文字列の行数と、各行の文字サイズとから、演算処理によって、外行間のドット数及び行間のドット数を決定する。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をテープ印刷装置に適用した一実施形態を図面を参照しながら説明する。

【００１９】

（Ａ）実施形態の電気的全体構成

まず、この実施形態のテープ印刷装置の電気的な全体構成を、図２の機能ブロック図を用いて説明する。

【００２０】

図２において、このテープ印刷装置も、他の文字情報処理装置と同様に、大きくは、入力部１０、制御部２０及び出力部３０から構成されており、制御部２０が、入力部１０からの情報やその時点の処理段階等に応じた処理を実行し、その処理結果等を出力部３０によって表示出力又は印刷出力させるようになされている。

【００２１】

入力部１０は、詳細の構成は省略するが押下キーやダイヤルキー等を備えたキー入力部１１と、テープ幅検出センサ１２とを有している。キー入力部１１は、制御部２０に与える文字コードデータや各種の制御データを発生するものである。テープ幅検出センサ１２は、装填されているテープの幅を検出してテープ幅情報を制御部２０に与えるものである。実際上、テープはテープカートリッジに収納されており、テープカートリッジにはテープ幅を規定する孔等の物理的な識別要素が設けられており、テープ幅検出センサ１２はこの物理的な識別要素を読み取ってテープ幅情報を出力する。

【００２２】

出力部３０は、印刷構成と表示構成とからなる。例えばステッピングモータでなるテープ・リボン送りモータ３１は、装填されている図示しないテープやインクリボンを所定の印

刷位置や装置外部まで送り出すものである。サーマルヘッド３２は固定されていて、走行するテープに対して熱転写によって印刷を行なうものであり、例えば、最大９６ドットを同時に印刷できるものである。これらテープ・リボン送りモータ３１及びサーマルヘッド３２はそれぞれ、制御部２０の制御下で、モータ駆動回路３３やヘッド駆動回路３４によって駆動される。印刷されたテープの切断のために、テープカット機構３７が設けられており、このテープカット機構３７は、制御部２０の制御下で、カット機構駆動回路３８によって駆動される。なお、ユーザからの外力による切断のみを実行できるテープ印刷装置であっても良い。

【００２３】

この実施形態に係るテープ印刷装置の場合、表示部として液晶ディスプレイ３５が設けられており、この液晶ディスプレイ３５は、制御部２０の制御下でディスプレイ駆動回路３６によって駆動され、入力文字列や各種の属性情報等を直接表示したり、装置本体のディスプレイ３５周囲に記載されている属性（例えば、文字サイズや入力行等）を表す文字列に対応する属性のオンオフを示すインジケータを点灯したりする。

【００２４】

制御部２０は、例えばマイクロコンピュータによって構成されており、ＣＰＵ２１、ＲＯＭ２２、ＲＡＭ２３、キャラクタジェネレータＲＯＭ（ＣＧ－ＲＯＭ）２４、入力インタフェース２５及び出力インタフェース２６がシステムバス２７を介して接続されて構成されている。

【００２５】

ＲＯＭ２２には、各種の処理プログラムや、かな漢字変換用辞書データ等の固定データが格納されている。ＲＡＭ２３はワーキングメモリとして用いられるものであり、また、ユーザ入力に係る固定データを格納するものである。ＲＡＭ２３は、電源オフ時にもバックアップされている。

【００２６】

ＲＯＭ２２に格納されている処理プログラムや固定データ、ＲＡＭ２３に格納されているデータ等については、後述の説明で詳述する。なお、ＲＯＭ２２には、後述する行間ドット数決定用の処理プログラム２２ａや印刷可能ドット数テーブル２２ｂや外枠しろテーブル２２ｃが格納されており、また、ＲＡＭ２３には、印刷バッファ２３ａや文字サイズ保持部２３ｂや行間ドット数保持部２３ｃが適宜形成される。

【００２７】

ＣＧ－ＲＯＭ２４は、当該テープ印刷装置に用意されている文字や記号のフォント情報を格納しているものであり、文字や記号を特定するコードデータが与えられたときに対応するフォント情報を出力するものである。ここで、ＣＧ－ＲＯＭ２４に格納されているフォント情報は、アウトラインフォントであってもビットマップフォントであっても良い。また、表示用と印刷用とで異なるフォント情報を格納していても良い。

【００２８】

入力インタフェース２５は、入力部１０及び制御部２０間のインタフェースを行なうものであり、出力インタフェース２６は、出力部３０及び制御部２０間のインタフェースを行なうものである。

【００２９】

ＣＰＵ２１は、入力部１０からの入力信号やそのときの処理段階に応じて定まるＲＯＭ２２内の処理プログラムを、ＲＡＭ２３をワーキングエリアとして利用しながら、また、必要ならばＲＯＭ２２やＲＡＭ２３に格納されている固定データを適宜用いて処理するものであり、その処理状況や処理結果等を液晶ディスプレイ３５に表示させたり図示しないテープに印刷させたりするものである。

【００３０】

（Ｂ）行間ドット数決定処理

この実施形態は、行間ドット数（外行間ドット数を含む）の決定処理に特徴を有するものである。

【００３１】
行間ドット数の決定処理は、印刷処理（やレイアウト表示処理）の一部の処理として実行される。そこでまず、図３を参照しながら、印刷処理の全体の流れを説明する。
【００３２】
キー入力部１１の印刷指令キーが操作されたことを認識したＣＰＵ２１は、図３に示す処理を開始し、まず、テープ幅検出センサ１２の検出信号に基づいて、装填されているテープの幅を認識する（ステップ１００）。なお、テープが装填されていない場合には、テープの装填を促すようなメッセージの表示を実行させる。
【００３３】
その後、ＣＰＵ２１は、各種印刷属性の決定処理を行なう（ステップ１０１）。すなわち、各行の文字サイズの決定処理（ステップ１０１ａ）や、図１に詳細を示す行間ドット数の決定処理（ステップ１０１ｂ）や、ラベル長さの決定や長手方向についての前側余白や後側余白の決定処理等の他の印刷属性の決定処理（ステップ１０１ｃ）を実行する。文字サイズの決定処理で決定された文字サイズは、文字サイズ保持部２３ｂに格納され、行間ドット数の決定処理で決定された行間ドット数は、行間ドット数保持部２３ｃに格納される。
【００３４】
最近のテープ印刷装置においては、装填されているテープの幅に応じて、ユーザが文字サイズの指定を変更することを不要とすべく、ユーザは、各行の文字サイズを相対指定（例えば、２行であれば「大小」、「中中」、「小大」）でき、この相対指定を絶対的な文字サイズに変換する処理が文字サイズの決定処理であり、行間ドット数の決定処理の前には、この文字サイズの決定処理が実行されていることを要する。なお、ラベル長さの決定や長手方向についての前側余白や後側余白の決定処理は、行間ドット数の決定処理より前に行なわれても良い。
【００３５】
ここで、入力文字列について、行数が異なる部分や行数は同じでも文字サイズの指定が異なる部分（このような部分は段落と呼ばれている）がある場合には、文字サイズの決定や行間ドット数の決定は段落毎に実行される。
【００３６】
各種の印刷属性を決定すると、ＣＰＵ２１は、入力文字のコードデータと決定された文字サイズとに基づいて、ＣＧ－ＲＯＭ２４にアクセスして、ドットパターンを取り出しては印刷バッファ２３ａに格納する（ステップ１０２）。
【００３７】
このような入力文字列のドットパターンへの展開が終了すると（並行処理でも良い）、ＣＰＵ２１は、展開されたドットパターンに応じてサーマルヘッド３２の各素子を適宜駆動すると共に、テープ・リボン送りモータ３１も駆動して印刷処理を実行させ（ステップ１０３）、印刷終了時には、テープカット機構３７を駆動して印刷されたテープ部分を切断させて一連の印刷処理を終了する（ステップ１０４）。
【００３８】
ここで、印刷バッファ２３ａに対して行間余白を含めて展開する装置の場合には、この展開時に行間ドット数保持部２３ｃに格納された行間ドット数が利用され、印刷バッファ２３ａへの展開時には行間余白を考慮されない装置の場合には、サーマルヘッド３２にドットパターンを転送するときに行間ドット数保持部２３ｃに格納された行間ドット数が利用される。
【００３９】
次に、行間ドット数の決定処理の説明に先立ち、テープ幅方向のドット構成を図４及び図５を参照しながら説明する。
【００４０】
図４（ａ）は１行の段落を示している。１行の段落は、テープ幅方向には、文字領域と、その文字領域とテープの上縁部との間である外行間（上余白）と、文字領域とテープの下

縁部との間である外行間（下余白）とで構成されている。図４（ｂ）は、２行の段落を示している。２行の段落は、テープ幅方向には、各行の文字領域と、第１行の文字領域とテープの上縁部との間の外行間と、第２行の文字領域とテープの下縁部との間の外行間と、第１行及び第２行の文字領域間の行間とで構成されている。

【００４１】

同様に、Ｎ行の段落は、図５の第１列に示すように、各行の文字領域と、第１行の文字領域とテープの上縁部との間の外行間と、第２行の文字領域とテープの下縁部との間の外行間と、第ｉ（ｉは１～Ｎ－１）行及び第ｉ＋１行の文字領域間の行間とで構成されている。

【００４２】

この実施形態の場合、図５に示すように、上下の外行間はそれぞれ、文字領域に近い位置のドット数ａでなる基本半行間と、ドット数Ｗの外枠しろの領域からなっており、各行間はそれぞれ、文字領域に近い位置のドット数ａでなる２個の基本半行間と、その中間に位置するドット数Ｋの罫線しろの領域とからなっている。

【００４３】

ここで、外枠しろのドット数Ｗには、罫線しろのドット数Ｋが含まれているものである。罫線しろは、罫線を行間に引く場合の中心となる位置を規定しているものであり、罫線ドット数が罫線しろのドット数Ｋより多い場合には、その上下の基本半行間の一部も罫線領域となるものである。外枠しろは、演算で求められた基本半行間のドット数ａが負の場合でも、テープ幅方向の上下に余白を確実に形成させるために規定されたものである。

【００４４】

次に、図５に示すようなテープ幅方向の構成に従っている行間及び外行間のドット数を決定する行間ドット数決定処理（ステップ１０１ｂ）の詳細を、図１のフローチャートを参照にしながら詳述する。

【００４５】

ＣＰＵ２１は、図１に示す処理に入ると、図６に示す印刷可能ドット数テーブル２２ｂをアクセスして、装填されているテープの幅に応じた印刷可能なドット数Ｍを認識し（ステップ２００）、また、図７に示す外枠しろテーブル２２ｃにアクセスして装填されているテープの幅に応じた外枠しろのドット数Ｗを認識する（ステップ２０１）。さらに、文字サイズ保持部２３ｂに格納されている各行の文字サイズの幅方向の総和ＳＬ　（＝ｌ１　＋…＋ｌＮ　）を算出する（ステップ２０２）。

【００４６】

その後、（１）　式に示す演算を行なって、その商を基本半行間のドット数ａとして決定する（ステップ２０３）。なお、この実施形態の場合、（１）　式でも利用されている罫線しろのドット数Ｋは、テープの幅に無関係な固定値（例えば２ドット）に定められている。また、（１）　式におけるＮは、行数を表している。

【００４７】

（Ｍ－２Ｗ－ＳＬ　－（Ｎ－１）Ｋ）／２Ｎ　　…（１）

この（１）　式は、総ドット数Ｍから、文字領域に係る総ドット数ＳＬ　を減算することで、外行間、行間に割り当てられる総ドット数を求め、それから、外枠しろ及び罫線しろに必要なドット数２Ｗ、（Ｎ－１）Ｋを減算し、この減算後の値（Ｍ－２Ｗ－ＳＬ　－（Ｎ－１）Ｋ）を基本半行間の数２Ｎで除算することで、基本半行間のドット数ａを求めているものである。

【００４８】

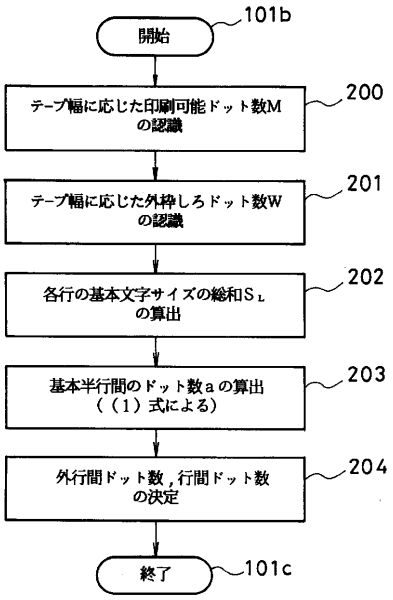
そして最後に、図５の第３列のドット数の割当てに基づいて、各外行間、各行間のドット数を決定して、ドット数保持部２３ｃに格納させて、行間ドット数の決定処理を終了する（ステップ２０４）。ここで、（１）　式の除算で余りｂが生じた場合には、図５に示す２Ｎ個の基本半行間のうち、上方からｂ個の基本半行間については、演算によって得られたドット数ａに代えて、それより１大きいドット数ａ＋１を用いる。

【００４９】

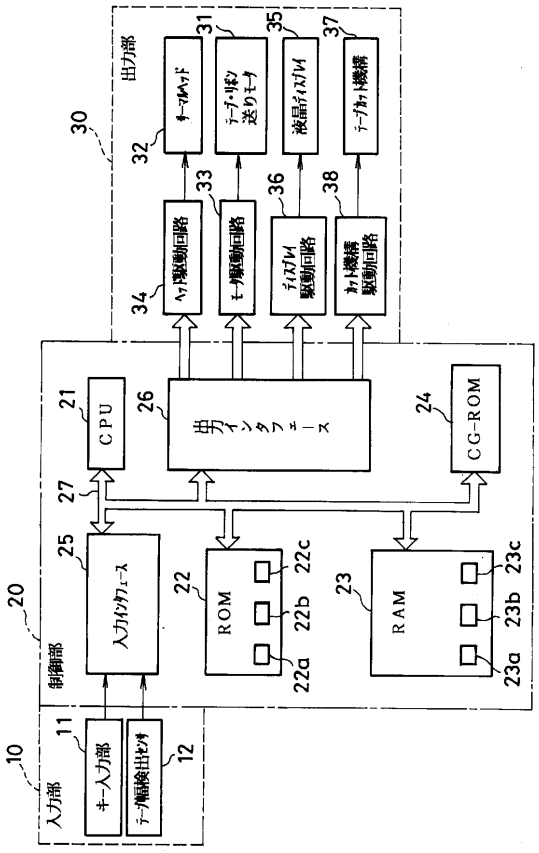
（Ｃ）実施形態の効果
以上のように、上記実施形態のテープ印刷装置によれば、各外行間、各行間のドット数を演算処理によって決定するようにしたので、行間ドット数の決定のために必要な装置が予め用意しておくデータ量を少なくできる。
【００５０】
その結果、装填可能なテープの幅の種類数や文字サイズの種類数等を増大させてもＲＯＭ２２の容量を増大させる必要はなく、装置を小型、安価なものとすることができる。また、装填可能なテープの幅の種類数や文字サイズの種類数が従来の装置と同程度であれば、ＲＯＭ２２のメモリ容量のうち、各外行間、各行間のドット数の決定に供するデータに割かれる容量が従来より少なくなるので、その分、他の機能のデータに振り向けることができ、他の機能を充実させることができる。
【００５１】
（Ｄ）他の実施形態
なお、上記実施形態においては、罫線しろのドット数がテープの幅に関係しない固定値のものを示したが、テープの幅に応じた値をとるものとしても良い。逆に、外枠しろのドット数を、テープの幅に関係しない固定値としても良い。
【００５２】
また、上記実施形態においては、テープ幅方向の構成が図５に示すものであり、その構成を実現できるように外行間、行間のドット数を演算によって決定するものを示したが、本発明は、これに限定されず、他のテープ幅方向の構成を導入して、外行間、行間のドット数を演算によって決定するようにしても良い。
【００５３】
例えば、図５から罫線しろという概念を削除し、行間が基本半行間の２個分とテープ幅方向の構成を定めて、外行間、行間のドット数を演算によって決定するようにしても良い。この場合、基本半行間のドット数ａの算出式は、上述した（１）　式に代えて、以下の（２）　式を適用することになる。
【００５４】
（Ｍ－２Ｗ－ＳＬ　）／２Ｎ　　…（２）
また、例えば、図５から外枠しろという概念を削除し、外行間が基本半行間の１．５個分とテープ幅方向の構成を定めて、外行間、行間のドット数を演算によって決定するようにしても良い。この場合、基本半行間のドット数ａの算出式は、上述した（１）　式に代えて、以下の（３）　式を適用することになる。
【００５５】
（Ｍ－ＳＬ　－ＮＫ）／２Ｎ　　…（３）
さらに、上記実施形態においては、文字サイズの決定や、外行間、行間のドット数の決定を、印刷処理（レイアウト表示という疑似的な印刷処理を含む）時に行なうものを示したが、文字列の入力開始前や、入力中において行数が変化したときなどに行なうようにしても良い。
【００５６】
さらにまた、上記実施形態においては、外行間、行間のドット数の決定を、ＣＰＵがＲＯＭに格納されている決定用処理プログラムを実行することで行なうものを示したが、ＤＳＰ（デジタルシグナルプロセッサ）等の印刷属性決定用の専用回路で決定させるようにしても良い。また、ハードウェアによって、外行間、行間のドット数を演算処理で決定するようにしても良い。
【００５７】
また、上記実施形態においては、本発明をテープ印刷装置に適用したものを示したが、入力文字列に応じた表面に凹凸を有するスタンプを作製するスタンプ作製装置等の幅方向に制約がある印刷媒体（転写媒体）を対象とした小型の文字情報処理装置に本発明を広く適用することができる。特許請求の範囲における印刷の用語は、このような転写概念を含むものである。

【００５８】
【発明の効果】
以上のように、本発明の文字情報処理装置によれば、行間ドット数決定手段が、少なくとも、装填されている印刷媒体の幅方向の長さに応じたドット数と、入力文字列の行数と、各行の文字サイズとに基づいて、演算処理によって、外行間のドット数及び行間のドット数を決定するようにしたので、行間ドット数や外行間ドット数の決定のために必要な装置が予め用意しておくデータ量を少なく押さえることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】実施形態の行間ドット数決定処理を示すフローチャートである。
【図２】実施形態の全体構成を示すブロック図である。
【図３】実施形態の印刷処理を示すフローチャートである。
【図４】実施形態のテープ幅方向の構成の説明図（１）である。
【図５】実施形態のテープ幅方向の構成の説明図（２）である。
【図６】実施形態の印刷可能ドット数テーブルの構成を示す説明図である。
【図７】実施形態の外枠しろテーブルの構成を示す説明図である。
【符号の説明】
１０…入力部、１１…キー入力部、１２…テープ幅検出センサ、２０…制御部、２１…ＣＰＵ、２２…ＲＯＭ、２２ａ…入力文字取込用の処理プログラム、２３…ＲＡＭ、３０…出力部、３１…テープ・リボン送りモータ、３２…サーマルヘッド、３５…液晶ディスプレイ、３７…テープカット機構。

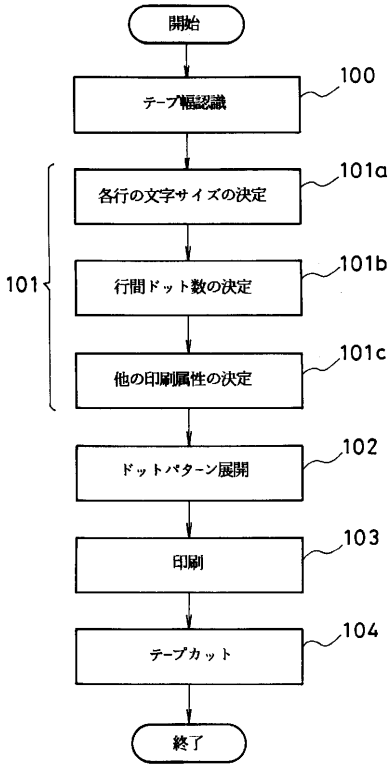
【図１】



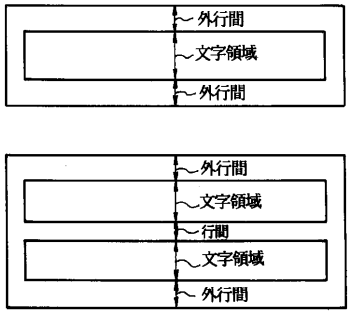
【図２】



【図３】



【図４】



【図５】

場所	構成要素	ドット数
外行間	外枠しろ 基本半行間	W α
第１行	基本文字ｻｲｽﾞ	1_1
行間	基本半行間 罫線しろ 基本半行間	α K α
第２行	基本文字ｻｲｽﾞ	1_2
行間 ⋮ 第Ｎ行	基本半行間 罫線しろ 基本半行間 基本文字ｻｲｽﾞ	α K α 1_N
外行間	基本半行間 外枠しろ	α W

【図６】

テープ幅	印刷可能ドット数M
６mm	５４
９mm	８１
１２mm	１０８
１８mm	１６２
２４mm	２１６
３６mm	２５６

【図７】

テープ幅	外枠しろドット数W
６mm	２
９mm	３
１２mm	４
１８mm	５
２４mm	７
３６mm	８

フロントページの続き

(72)発明者　亀田　登信
東京都千代田区東神田２丁目１０番１８号　株式会社キングジム内
(72)発明者　会田　智恵子
東京都千代田区東神田２丁目１０番１８号　株式会社キングジム内
(72)発明者　倉科　弘康
長野県諏訪市大和三丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　細川　豪
長野県諏訪市大和三丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　立澤　正樹

(56)参考文献　特開平０５－３０５７４９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１３８６００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41J　3/36
B41J 21/00
G06F　3/12