(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5224112号
(P5224112)

(45)発行日　平成25年7月3日(2013.7.3)　(24)登録日　平成25年3月22日(2013.3.22)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 3/36	(2006.01)	B41J	3/36	T
B41J 2/485	(2006.01)	B41J	3/12	L
B41J 21/00	(2006.01)	B41J	21/00	Z
G06F 17/21	(2006.01)	G06F	17/21	566K

請求項の数 6　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2008-224486 (P2008-224486)
(22)出願日　平成20年9月2日 (2008.9.2)
(65)公開番号　特開2010-58309 (P2010-58309A)
(43)公開日　平成22年3月18日 (2010.3.18)
審査請求日　平成23年3月4日 (2011.3.4)

(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　100092646
弁理士　水野　清
(74)代理人　100083769
弁理士　北村　仁
(72)発明者　林　加寿子
東京都羽村市栄町３丁目２番１号
カシオ計算機株式会社
羽村技術センター　内

審査官　牧島　元

最終頁に続く

(54)【発明の名称】テープ印刷装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、
入力手段と、
印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、
前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、
前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、
当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、
辞書データベースと、
前記入力手段により入力された文字列を熟語の組み合わせに変換する熟語変換手段と、
該熟語変換手段により変換された熟語毎に該熟語内における文字の縮小率の最大値と最小値を抽出して、その最大値と最小値の差分値に応じて前記縮小率設定手段により設定された各文字の縮小率を再設定する縮小率再設定手段と、
を備えることを特徴とするテープ印刷装置。
【請求項２】

前記縮小率設定手段は、黒字率の低い文字から順に縮小することを特徴とする請求項１に記載のテープ印刷装置。

【請求項３】

前記縮小率再設定手段により再設定された文字同士が隣り合っている場合、当該文字の縮小率を更に再設定する縮小率再々設定手段を備えることを特徴とする請求項１に記載のテープ印刷装置。

【請求項４】

印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、

入力手段と、

印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、

前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、

前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、

当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、

辞書データベースと、

前記入力手段により入力された文字列を熟語の組み合わせに変換する熟語変換手段と、

該熟語変換手段により変換された熟語以外の文字を所定の縮小率で縮小する初期縮小率設定手段と、を備え、

前記黒字率算出手段が、前記熟語変換手段により変換された熟語の黒字率を算出し、

前記縮小率設定手段が、前記熟語の黒字率に対応した縮小率を熟語毎に設定し、

前記初期縮小率設定手段により設定された縮小率に対して熟語の縮小率の何れかが小さい場合に、設定した各熟語の縮小率のうち最小となる縮小率を熟語以外の文字に再設定する非熟語縮小率再設定手段と、

該非熟語縮小率再設定手段により縮小されて成る文字列の長さと、前記初期縮小率設定手段及び縮小率設定手段により縮小されて成る文字列の長さと、を比較して、その差分を熟語の縮小率で補正する熟語縮小率補正手段と、

を更に備えることを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項５】

前記印刷領域の長さと印刷する文字列の長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける割付手段を備えることを特徴とする請求項１乃至請求項４の何れかに記載のテープ印刷装置。

【請求項６】

印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、

入力手段と、

印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、

前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、

前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、

当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、

前記印刷領域の長さと印刷する文字列の長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける割付手段と、

を備えることを特徴とするテープ印刷装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、文字や模様等をテープに印刷してラベルを作成するテープ印刷装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、予め定められた長さの印刷領域内に文字（記号や絵文字などを含む）や図柄、絵柄などの模様等をバランス良く印刷するために、使用者が文字のサイズ（縦幅及び横幅）や隣り合う文字同士の間隔を適宜手動で設定してから印刷をさせていた。しかしながら、予め定められた長さの印刷領域内にバランス良く文字等を印刷するために、文字のサイズや文字間隔を設定するのは手間がかかり、非常に煩わしいという問題点があった。
【０００３】
そこで、使用者が文字のサイズや文字間隔を手動で設定することなく、テープ印刷装置が入力された文字のサイズや文字間隔を自動で設定して、例えば、ビデオカセットやコンパクトカセットの背ラベルのように予め定められた長さの印刷領域内に文字列を印刷することのできるテープ印刷装置が提案されている。（例えば、特許文献１）
【特許文献１】特開平５－５７９８５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１の提案は、テープ印刷装置が入力された文字数と印刷領域の寸法を比較し、文字サイズ及び文字間隔を決定して、印刷領域内に文字列を印刷することができるも、黒字率の大きい文字（例えば、画数の多い文字など）も、黒字率の小さい文字と同一の縮小率で印刷されることとなるため、黒字率の大きい文字が黒字率の小さい文字に比べて読みにくくなり、文字列全体で見た際にバランスが悪くなる場合が生じることもあった。
【０００５】
本発明は、このような従来技術の欠点に鑑みてなされたものであり、文字の黒字率を基にその縮小率を設定することで、バランス良く文字列を印刷して、常に見やすいラベルを作成することのできるテープ印刷装置を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明のテープ印刷装置は、印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、入力手段と、印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、辞書データベースと、前記入力手段により入力された文字列を熟語の組み合わせに変換する熟語変換手段と、該熟語変換手段により変換された熟語毎に該熟語内における文字の縮小率の最大値と最小値を抽出して、その最大値と最小値の差分値に応じて前記縮小率設定手段により設定された各文字の縮小率を再設定する縮小率再設定手段と、を備えてなる。

【０００７】
そして、このテープ印刷装置は、前記縮小率設定手段が黒字率の低い文字から順に縮小するように構成される。
【０００８】

又、このテープ印刷装置は、前記縮小率再設定手段により再設定された文字同士が隣り合っている場合、当該文字の縮小率を更に再設定する縮小率再々設定手段を備える。

【０００９】

更に、このテープ印刷装置は、印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、入力手段と、印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、辞書データベースと、前記入力手段により入力された文字列を熟語の組み合わせに変換する熟語変換手段と、該熟語変換手段により変換された熟語以外の文字を所定の縮小率で縮小する初期縮小率設定手段と、を備え、前記黒字率算出手段が、前記熟語変換手段により変換された熟語の黒字率を算出し、前記縮小率設定手段が、前記熟語の黒字率に対応した縮小率を熟語毎に設定し、前記初期縮小率設定手段により設定された縮小率に対して熟語の縮小率の何れかが小さい場合に、設定した各熟語の縮小率のうち最小となる縮小率を熟語以外の文字に再設定する非熟語縮小率再設定手段と、該非熟語縮小率再設定手段により縮小されて成る文字列の長さと、前記初期縮小率設定手段及び縮小率設定手段により縮小されて成る文字列の長さと、を比較して、その差分を熟語の縮小率で補正する熟語縮小率補正手段と、を更に備える場合もある。

【００１０】

又、このテープ印刷装置は、前記印刷領域の長さと印刷する文字列の長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける割付手段を備える。

【００１１】

更に、このテープ印刷装置は、印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープに文字等の印刷を行い、その印刷テープの印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置において、入力手段と、印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段と、前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段と、前記近接手段により決定された文字列の長さが、前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段と、当該文字の黒字率に対応した縮小率を設定する縮小率設定手段と、前記印刷領域の長さと印刷する文字列の長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける割付手段と、を備える場合もある。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、文字の黒字率を黒字率算出手段で算出し、縮小率算出手段によって算出された黒字率に対応する縮小率を文字に設定することで、バランス良く文字列を印刷して、常に見やすいラベルを作成することのできるテープ印刷装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本発明を実施するための最良の形態のテープ印刷装置1は、印刷層と剥離層を積層して成る印刷テープ31に文字等の印刷を行い、その印刷テープ31の印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼り付けるラベルを作成するラベル作成機能を有するテープ印刷装置1に

おいて、入力手段とされる入力部3及び入出力インターフェース44と、制御部40のＣＰＵ41、ＲＯＭ42、ＲＡＭ43から成る主制御と、を備え、この主制御部が、印刷領域の寸法を設定するブロック指定手段、前記入力手段により入力された初期設定サイズの文字列の長さが前記印刷領域の長さよりも長くなった場合に、隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さを短くする近接手段、前記近接手段により決定された文字列の長さが前記印刷領域の長さよりも長い場合に、前記入力文字の黒字率を算出する黒字率算出手段、及び、当該文字の黒字率に対応した縮小率を黒字率の低い文字から順に設定する縮小率設定手段としての機能を備え、この主制御部によって各動作が実行される構成である。

【００１４】

又、このテープ印刷装置1は、辞書データベースを備え、主制御部が、前記入力手段により入力された文字列を熟語の組み合わせに変換する熟語変換手段としての機能を備え、更に該熟語変換手段により変換された熟語毎に該熟語内における文字の縮小率の最大値と最小値を抽出して、その最大値と最小値の差分値に応じて前記縮小率設定手段により設定された各文字の縮小率を再設定する縮小率再設定手段としての機能をも備える。

【００１５】

又、このテープ印刷装置1の主制御部は、前記縮小率再設定手段とされる当該主制御部により再設定された文字同士が隣り合っている場合、当該文字の縮小率を更に再設定する縮小率再々設定手段としての機能を備えている。

【００１６】

更に、このテープ印刷装置1の主制御部は、前記印刷領域の長さと印刷する文字列の長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける割付手段としての機能をも担っている。

【実施例】

【００１７】

以下、本発明の実施例を図に基づいて詳説する。図１は本発明の実施例に係るテープ印刷装置の外観を示す斜視図であり、図２はこのテープ印刷装置に使用するテープカートリッジの外観及びテープ印刷装置の内部構造の一部を示す斜視図である。テープ印刷装置1は、表面に印刷面を備え裏面が粘着面とされた印刷層と剥離層とが積層されて形成された印刷テープ31に文字や模様等を印刷するものであり、印刷テープ31の印刷された部分を切断して、貼付対象物に貼付けるラベルを作成するラベル作成機能を有する。

【００１８】

そして、このテープ印刷装置1は、図１に示したように、方形状の上面と、この上面から前方に傾斜する傾斜面と、両側面及び下面並びに背面とから形成された中空の筐体2を有し、筐体2の傾斜面には入力部3が形成され、上面には表示部4並びに開閉蓋5が形成され、所定の一側面には印刷テープ31が繰り出すテープ繰出部7が形成されている。尚、図示しないが、筐体2には、パーソナルコンピュータ等の外部機器と接続するための入力端子や電源コードが接続される電源端子、メモリーカード挿入口等も形成されている。

【００１９】

又、入力部3は、文字データを入力する文字入力キー、印刷開始を指示する印刷キー、表示部4の表示画面上のカーソルを移動操作するカーソルキー、印刷モードの設定や各種設定処理を行なう種々の制御キーによって構成されており、表示部4は、液晶表示装置であって、入力されたデータや各種設定のための選択メニュー画面や処理に関するメッセージ等が表示されると共に、作成されるラベルの長さや印刷モードの状態等の各種の情報を表示する。

【００２０】

更に、開閉蓋5の内側には、図２に示したように、印刷テープ31及びインクリボン35を収容したテープカートリッジ21を装填するためのカートリッジ装填部8が形成されているものである。又、カートリッジ装填部8内には、印刷素子が縦方向に配列され、長尺の被印刷媒体である印刷テープ31に印刷を行なう印刷手段としてのサーマルヘッド11と、サーマルヘッド11との間で印刷テープ31及びインクリボン35を挟んでこれを搬送する搬送手段

としてのプラテンローラ12及びプラテンローラ12を駆動させるステッピングモータと、印刷に使用したインクリボン35をテープカートリッジ21内に巻取るリボン巻取軸13とを備えるテープ印刷機構45が形成され、更に、テープカートリッジ21を所定の位置に支持するためのカートリッジ受部15を備えている。

【００２１】

又、カートリッジ装填部8の一端部に筐体2の外に通じる上述したテープ繰出部7が形成されており、このテープ繰出部7には、印刷テープ31をフルカットするフルカット装置17及び印刷テープ31の印刷層或いは剥離層のみをカットするハーフカット装置18が組み込まれている。

【００２２】

更に、テープカートリッジ21は、カートリッジケース22を備え、このカートリッジケース22の内部には、印刷テープ31が巻装されたテープコア23、未使用のインクリボン35が巻装されたリボン供給コア24、使用済みのインクリボン35を巻取るリボン巻取コア25が夫々収納されている。又、テープカートリッジ21のカートリッジケース22には、カートリッジ装填部8内にテープカートリッジ21を装填した場合にサーマルヘッド11が位置するヘッド配置部27が形成されている。

【００２３】

又、カートリッジケース22の隅部には、カートリッジ装填部8のカートリッジ受部15と係合し、このカートリッジ受部15によって支持される被係合部29が形成されている。又、このカートリッジケース22の被係合部29には、図示しないがテープカートリッジ21の種類に応じた所定の凹凸が形成され、カートリッジ装填部8のカートリッジ受部15にはテープカートリッジ21が装填された場合にカートリッジケース22の被係合部29に形成された凹凸を判別する所定の可動突起16が形成され、カートリッジケース22をカートリッジ装填部8に装填すると、カートリッジケース22の被係合部29に形成された凹凸とカートリッジ装填部8のカートリッジ受部15に形成された可動突起16が係合してテープカートリッジ21の種類を判別可能とされる。尚、印刷テープ31は、幅が太いものや剥離層の長さ方向に予め切れ目が入れられた背割れタイプのもの等の様々な種類があり、テープカートリッジ21を交換することで様々な印刷テープ31を使用できる。

【００２４】

そして、テープ印刷装置1は、入力部3で入力された印刷情報や外部機器から出力された印刷情報に対して印刷が指示されると、印刷テープ31とインクリボン35とがテープカートリッジ21から引き出され、重ね合わせた状態でプラテンローラ12とサーマルヘッド11の間に挟まれて共に搬送されると共に、サーマルヘッド11が印刷情報に基づいて発熱駆動され、インクリボン35のインクが印刷テープ31に熱転写されて印刷テープ31に印刷が行なわれ、印刷が終了すると、フルカット装置17が作動して印刷テープ31が切断され、１枚のラベルが作成される。

【００２５】

図３は、このテープ印刷装置1の機能ブロック図である。図３に示すように、このテープ印刷装置1は、制御手段とされる制御部40と、印刷手段とされるサーマルヘッド11や搬送手段とされるプラテンローラ12及びステッピングモータ46等から構成されるテープ印刷機構45と、フルカット装置17と、ハーフカット装置18と、を備える。

【００２６】

この制御部40は、ＣＰＵ41と、ＣＰＵ41に接続された上述した入力部3や表示部4、各種のシステムプログラムやフォント等が記憶されたＲＯＭ42、ワークメモリとされるＲＡＭ43、外部機器と接続される入出力インターフェース44を備える。そして、ＣＰＵ41は、入力部3からのキー操作信号に応じてＲＯＭ42に予め記憶されているシステムプログラム、メモリーカードに記憶された制御プログラム、入出力インターフェース44に接続された外部機器から読み込まれた制御プログラム等を起動させ、ＲＡＭ43をワークメモリとして回路各部の動作を制御するものであり、本実施例におけるテープ印刷装置1の全てを制御する。

【００２７】
又、ＲＯＭ42には、入力部3から入力された文字を印刷するためのプログラム、仮名、漢字、記号、模様、印刷フォントや、辞書データベース等が記憶されている。
【００２８】
更に、ＲＡＭ43には、キー入力された文字や選択された模様、サイズや文字間隔等の印刷情報を記憶する入力データメモリ、入力された印刷情報が展開された印刷パターンデータが記憶される印刷データメモリ、表示部4に表示されるパターンデータが記憶される表示データメモリの各領域が確保され、印刷処理等に必要なデータを一時的に記憶するレジスタやカウンタ等が設けられている。
【００２９】
又、テープ印刷機構45は、印刷手段であるサーマルヘッド11と、印刷テープ31の搬送手段であるプラテンローラ12及び該プラテンローラ12を駆動させるステッピングモータ46とを備えるものである。そして、テープ印刷機構45は、ステッピングモータ46がＣＰＵ41に制御されてプラテンローラ12を駆動させ、プラテンローラ12とサーマルヘッド11の間に位置する上述した印刷テープ31を搬送し、ＣＰＵ41から出力された印刷情報に基づいてサーマルヘッド11が印刷テープ31に文字や模様等を熱転写することによって印刷テープ31に随時文字や模様等を印刷する。
【００３０】
更に、フルカット装置17は、固定刃17aと、可動刃17bと、可動刃17bを駆動させるステッピングモータ48と、印刷テープ31の長さ方向の位置を検知する位置センサ49とを備える。そして、フルカット装置17は、位置センサ49で印刷テープ31のカットする位置を検知し、カット位置に印刷テープ31が掛かるとＣＰＵ41に位置信号を出力し、位置センサ49から位置信号を受信したＣＰＵ41がステッピングモータ48に駆動信号を出力して可動刃17bを駆動させ、固定刃17aと可動刃17bとの間で鋏の要領で印刷テープ31をフルカットする。
【００３１】
又、ハーフカット装置18は、固定刃18aと、可動刃18bと、可動刃18bを駆動させるＤＣモータ50と、を備える。そして、ハーフカット装置18は、ＤＣモータ50がＣＰＵ41に制御されて可動刃18bを駆動させ、固定刃18aに可動刃18bを押し付けることにより印刷テープ31の印刷層或いは剥離層のみをカットする。
【００３２】
次に図４乃至図８を参照して、本発明に係るテープ印刷装置の制御部の処理の概略を説明する。図４は、本発明の実施例に係るテープ印刷装置の制御部の処理のメインフローを示す図であり、図５は、本発明の実施例に係るテープ印刷装置の印刷処理の動作フローを示す図であり、図６及び図８は、文字列の長さを変更していく流れを説明する図であり、図７は、黒字率に対応する縮小率を示す表である。
【００３３】
本発明の実施例に係るテープ印刷装置1の制御部40の処理については、図４に示すように、先ずステップS10において使用者がテープ印刷装置1の電源スイッチーを入れることで電源がＯＮ状態となり、ステップS20に進む。ステップS20に進むと、ＲＡＭ43に記憶されている所定の情報を制御部40が消去して初期状態としての印刷情報を設定する初期化が行われる。例えば、制御部40は、上述したようにテープカートリッジ21の種類をカートリッジケース22の被係合部29に形成された凹凸をカートリッジ受部15の可動突起16が係合することにより判別することができるため、印刷領域の幅であるブロック幅を初期印刷情報の一つとして自動で決定する。又、ブロック幅を制御部40が決定すると共に、隣り合う文字サイズや文字同士の間隔を当該ブロック幅に適した初期設定サイズとして決定する。
【００３４】
そして、次のステップS30に進むと、使用者が入力手段とされる入力部3の入力キーや種々の制御キーを直接操作して文字、フォントや印刷領域であるブロックの長さなどの印刷情報を制御部40のＣＰＵ41に入力し、或いは、コンピュータ等の外部機器を操作し入力手段とされる入出力インターフェース44を介して印刷情報を制御部40のＣＰＵ41に入力する

ことにより、当該印刷情報を制御部40のＣＰＵ41がＲＡＭ43に記憶させる入力処理が行われる。

【００３５】

ここで、使用者によってブロックの長さが設定されなかった場合は、制御部40が当該ブロック長を入力された文字列を印刷可能な所定の長さとなるように自動で設定することにより、所定の長さのラベルが作成されることとなる。そして、ブロックの長さが設定された場合は、後述する縮小率算出手段等によって縮小処理が実行されることにより指定ブロック内に縮小された文字列が印刷されたラベルが作成されることとなる。

【００３６】

尚、ブロック幅についても、上記ステップS20において制御部40によって自動で決定せずに使用者がこのステップS30において手動で入力することとしてもよい。又、上記ステップS20において定められた初期設定サイズについても、このステップで使用者が自由に変更することもでき、変更した場合はその変更したサイズが初期設定サイズとしてＲＡＭ43に記憶されることとなる。

【００３７】

したがって、印刷領域であるブロックの寸法を設定するブロック指定手段としてのＣＰＵ41、ＲＯＭ42、ＲＡＭ43から成る主制御部が、入力されたブロック長をＲＡＭ43に記憶させると共に、装填されるテープカートリッジ21の形状に基づいてブロック幅を自動で決定しＲＡＭ43に記憶させ、或いは、ブロック長を設定する場合のブロック長さの設定方法と同様に入力手段である入力部3や入出力インターフェース44を介して入力されたブロック幅をＲＡＭ43に記憶させる処理を実行する。

【００３８】

又、このブロック指定手段としての主制御部は、市販されているビデオカセットやコンパクトカセットの背ラベルなどの様々な貼付対象物の夫々に適したサイズを印刷領域であるブロックの長さのパターンデータとして予めＲＯＭ42に記憶させておき、使用者が貼付対象物を選択することでＲＡＭ43に指定した当該印刷領域の寸法を記憶させることもでき、これにより、使用者が容易に貼付対象物に最適な印刷領域の寸法を設定することができる。

【００３９】

そして、熟語変換手段としての主制御部が、ステップS30において入力処理された平仮名等から成る文字列を漢字や熟語の組み合わせなどに変換する変換処理がステップS40において行われる。そして、変換された文字がＲＡＭ43に記憶されて、表示部4に表示がなされる表示処理を行うステップS50に進む。

【００４０】

尚、この入力、変換、表示処理は一連の動作として繰返し行われるものであり、例えば、主制御部は、入力手段を介してＣＰＵ41に入力されたアルファベットの組み合わせデータを予めＲＯＭ42に記憶されている辞書データベースを参照して該当する仮名文字へ変換し、変換したデータを表示する。そして、表示された仮名文字を変換する操作を使用者が行うことにより、主制御部が辞書データベースから該当する漢字や熟語の候補を抽出して表示し、使用者の選択操作に基づき順次該当する熟語を表示し、使用者の決定操作により表示する熟語を確定する。そして、主制御部は、使用者によって新たに文字入力操作が行われると、既に表示されている文字に続いて新しい文字を表示する。

【００４１】

そして、入力、変換、表示処理を繰り返して、使用者が印刷したい文字列を表示部4に表示させた状態で入力部3の印刷キーを操作することによって送出される印刷操作指令がＣＰＵ42に入力されることにより後述するステップS60の印刷処理へと進み印刷処理が実行される。

【００４２】

尚、ステップS60における印刷処理が終了した後には、その他の処理としてステップS60において印刷された印刷情報に基づいて複数のラベルを更に印刷処理させたり、文字の追

記やサイズを任意に変更するなどの処理を行うことのできるステップS70に進み、最初から文字を入力し直したい場合は、このステップで使用者が初期化指令操作を行うことで印刷情報を初期化（ステップS20）して主制御部に再度入力処理（ステップS30）を行わせることができる。

【００４３】

そして、ステップS60における印刷処理は、図５に示すように、ステップS600において使用者の印刷操作指令に基づき印刷処理を開始して、先ずステップS601においてブロック長が固定に設定されているかどうかを主制御部が判定して、ブロック長が固定されていない場合は、入力された文字列を初期設定サイズで印刷する処理を行うステップS690に進む。又、使用者が上記ステップS30の入力処理においてブロック長を指定していた場合は、主制御部が、ブロック長が固定に設定されていると判定してステップS602に進む。

【００４４】

そして、ステップS602では、使用者が入力手段により入力した初期設定サイズの文字列の全長が指定されたブロック長の長さよりも短く、そのままブロック内に印刷可能かどうかを主制御部が判定する。

【００４５】

そして、初期設定サイズでブロック内に印刷可能と判定した場合は、文字列が均等に配置されるように文字間隔を調整する割付処理（ステップS680）を介して印刷処理が行われるステップS690に進む。

【００４６】

又、図６（ａ）に示すように、初期設定サイズの文字列の全長がブロック長の長さよりも長く、ブロック内に当該文字列を印刷することが不可能であると判定した場合は、図５に示したステップS603に進む。

【００４７】

ステップS680においては、印刷を行う文字列の長さと印刷領域であるブロックの長さとを比較して、その差分を隣り合う文字同士の間隔に均等に割付ける処理が主制御部により実行される。これにより、印刷テープには均等に文字が割付けられて印刷されるため、見た目にも美しいラベルを作成することができる。尚、このテープ印刷装置1は、割付処理を行わずに左右端又は中央に文字列を配置して印刷することもできる。

【００４８】

ステップS603では、図６（ｂ）に示すように、印刷する際に隣り合う文字同士を近接させて文字列の長さが短くなるように、近接手段としての主制御部が入力された隣り合う文字同士の間隔を狭くして、新たな文字間隔の情報をＲＡＭ43に記憶させる近接処理が実行される。

【００４９】

次に、図５に示したステップS604において、近接手段としての機能を担う主制御部により近接処理された文字列が指定されたブロック内に印刷可能かどうかを主制御部が判定する。そして、近接処理された文字列の全長がブロック長の長さよりも短く、印刷領域であるブロック内に印刷することができると当該主制御部が判定した場合、その近接処理された文字列をブロック内に均等に配置して印刷するためにステップS680に進む。

【００５０】

そして、ステップS604において、近接処理された文字列の長さがブロック長の長さよりも長く、ブロック内に印刷することができないと判定した場合は、次のステップへと進み、本発明に係る黒字率算出手段及び縮小率設定手段による動作へと移行する。

【００５１】

ステップS610においては、黒字率算出手段としての主制御部が入力手段により入力された文字の所定の範囲内（図６に示す文字を囲む矩形範囲）における黒字部分の割合を黒字率として算出する。この黒字率算出手段としては、各フォントにおける文字毎の黒字率を予めＲＯＭ42に記憶させておいて、入力手段により入力された文字に対応する黒字率をＣＰＵ41がＲＯＭ42から呼び出して印刷情報としてＲＡＭ43に記憶させることとしてもよい

し、表示部4の所定範囲において表示するドット数の割合から算出するなど、様々な態様を採用することができる。

【００５２】

そして、例えば、図６に示すように、印刷文字列を「第一テープ印刷装置」とし、図示するような印刷フォントを採用すれば、各文字の所定矩形範囲における黒字率は「第」が６４％、「一」が１５％、「テ」が３１％、「ー」が１２％、「プ」が２８％、「印」が５５％、「刷」が６８％、「装」が６３％、「置」が６８％として黒字率算出手段である主制御部によって算出されることとなる。

【００５３】

そして、ステップS611においては、縮小率設定手段としての主制御部が、図７に示すように、予め定められた黒字率に対応した縮小率（最小値）にしたがって各文字を縮小して文字列の印刷情報を更新する。したがって、図６（ｃ）に示すように、文字列が最も短くなるための各文字の縮小率は、等倍率を１００％とすれば、「第」が９０％、「一」が４０％、「テ」が５５％、「ー」が４０％、「プ」が５０％、「印」が８０％、「刷」が９０％、「装」が９０％、「置」が９０％となる。尚、本実施例においては、文字の横幅のみを縮小することとした。

【００５４】

そして、縮小率設定手段としての主制御部は、黒字率の低い文字から順に縮小するものであり、ステップS612において、ブロック長の長さよりも文字列の長さが短くブロック内に印刷することができると当該主制御部が判定した場合は、ステップS620へと進むが、縮小率設定手段により縮小された文字列の長さが、ブロック長の長さよりも長く、ブロック内に印刷することができないと当該主制御部が判定した場合は、ステップS611に戻り、再び黒字率の低い文字から縮小率を設定し、ブロック内に文字列が印刷可能かどうかを判定する動作を繰り返す。

【００５５】

即ち、この縮小処理は、先ず「ー」を縮小率４０％で縮小し、ステップS612に進み、このステップにおける判定によって印刷不可能な場合は、次いで黒字率の低い「一」を縮小率４０％に縮小し、ステップS612に進み、また印刷可能かどうかを判定するという動作を繰り返す。

【００５６】

尚、この縮小処理は、一文字ずつ黒字率の低い順から縮小する場合に限らず、各文字の黒字率或いは最小縮小率を重みとして全文字を同時に少しずつ縮小することとしてもよい。具体的には、全文字を段階的に縮小するものであり、例えば１０段階で最小縮小率に達するように全文字を縮小することとすれば、第１段階として「第」「刷」「装」「置」を９９％、「一」「ー」を９４％、「テ」を９５．５％、「プ」を９５％、「印」を９８％の縮小率として全文字を縮小してステップS612に移行する。

【００５７】

このように、ステップS611,S612において、縮小処理を黒字率の低い順から実行したり、全文字を徐々に縮小させたりすることで、ブロック内に可能な限り大きな文字を印刷することができることになる。尚、このように、縮小処理を行わずに、図７に示す最小縮小率に基づく縮小処理を最初に実行して文字列の長さを図６（ｃ）に示すように最小にした上でステップS620に進むことも可能である。

【００５８】

又、本実施例においては、ブロック長の両端には印刷時に所定の余白が形成されるように予め余白領域が確保されており、ブロック長とこの両端の余白を含めたものが印刷ラベルとして作成されることになる。

【００５９】

そして、図７に示した最小縮小率は、図示したものに限定されるものではなく、フォントの種類（ゴシック体、明朝体等）や文字の種類（仮名、漢字、アルファベット、数字、記号等）毎に変更してもよい。

【００６０】
尚、図７に示した最小縮小率に基づき全文字を縮小して文字列の長さが最小となった場合においても、ステップS612においてブロック内に文字列を印刷することができないと主制御部が判定した場合、当該主制御部は印刷不可能であることを報知することとする。又、印刷不可能であることを報知せずに或いは報知すると共に、文字列を全体的に更に縮小するなどの処理を行わせて、印刷領域に印刷可能に印刷情報を更新することとしてもよい。
【００６１】
このように、文字の黒字率を黒字率算出手段で算出し、縮小率算出手段によって算出された黒字率に対応する縮小率を文字に設定することで、バランス良く文字列を印刷して、常に見やすいラベルを作成することのできるテープ印刷装置1を提供することができる。
【００６２】
そして、更に、ステップS620において、上記熟語変換手段としての主制御部が辞書データベースから参照した各熟語を、図６（ｄ）に示すように、縮小率再設定手段としての主制御部が抽出し、次のステップS621にて、図８（ａ）に示すように、熟語毎に該熟語内における文字の縮小率の最大値と最小値を抽出する。即ち、ステップS611の縮小処理において図７に示した最小縮小率で全文字の縮小を行った場合においては、「第一」の縮小率の最大値は「第」の９０％であり、最小値は「一」の４０％として抽出されることとなる。
【００６３】
そして、ステップS622にて、縮小率再設定手段としての主制御部が、縮小率の最大値と最小値の差分値が所定値（例えば、５０％）に達するかどうかを判定し、所定値未満である場合は、当該文字列を割付けて印刷するステップS680,S690に進む。又、ステップS622において、縮小率の最大値と最小値の差分値が所定値以上である場合は、ステップS623へと進み、縮小率再設定手段としての主制御部が、最大・最小縮小率として設定された文字の縮小率を再び設定する。
【００６４】
そして、図８（ａ）に示すように、縮小率再設定手段としての主制御部が、最小となる縮小率の文字に対しては所定率（例えば、１０％）だけ拡大させ、最大となる縮小率の文字に対しては所定率（１０％）だけ縮小させるように、両者の縮小率を再設定する。又、拡大する割合と、縮小する割合とを等しくすることで、文字列の全長に変更が生じないようにすることが望ましい。
【００６５】
尚、図８（ｂ）に示すように、文字列が三つ以上の文字から成る場合において、縮小率の最大値或いは最小値の文字が複数存在するときは、複数存在する文字の縮小率の増減値が均等となるように補正する。例えば、５０％（最小値）の縮小率とされた二つの文字の夫々が６０％の縮小率となるように再設定すると共に、１００％（最大値）の縮小率とされた一つの文字を縮小率が８０％となるように再設定する。このように、補正値の増減が相殺されることで、前述と同様に文字列の全長に変更が生じることは無いため好適である。
【００６６】
このように、熟語毎に該熟語内における文字の縮小率の最大値と最小値を抽出して、その最大値と最小値の差分値に応じて、その差分が縮まるように縮小率を再設定することで、熟語内におけるアンバランスを修正し、バランスの良い熟語を印刷テープに印刷して、より見やすいラベルを作成することができる。
【００６７】
次に、ステップS630において、縮小率再々設定手段としての主制御部が、上記縮小率再設定手段により縮小率の再設定を行った熟語内の文字同士が隣り合う連続文字列かどうかを判定する。そして、連続文字列でない場合は、そのまま文字列を割付けて印刷するステップS680,S690に進み、図８（ｃ）に示すように、縮小率を再設定した熟語内の文字が連続文字列であった場合は、ステップS631にて当該文字を更に再設定し、その文字列に対し

て割付処理（ステップS680）をして印刷を実行する（ステップS690）。ここで、本実施例においては、更に当該文字を１０％ずつ縮小或いは拡大して、連続した文字同士の縮小率の差分が縮まるようにしている。

【００６８】

このように、縮小率再設定手段により再設定された文字同士が隣り合っている場合、縮小率再々設定手段により更に縮小率を再設定することで、熟語のバランスを更に良くして、一層見やすいラベルを作成することができる。

【００６９】

又、本発明は、以上の実施例に限定されるものでなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で自由に変更、改良が可能である。例えば、黒字率を基に縮小率を設定する方法としては、種々の方法を採用することができ、図９及び図１０（ａ）、（ｂ）に示すように、前述と同様に印刷処理（ステップS60）における近接処理を行って（ステップS603）、近接処理後のサイズで印刷不可能であると判定した際（ステップS604）、初期縮小率設定手段としての主制御部が熟語の抽出をして（ステップS640）、熟語以外の文字を所定の縮小率（例えば、７０％）として縮小して（ステップS641）、ステップS642において縮小した場合の文字列の長さがブロック長の長さよりも短い場合は割付処理（ステップS680）に移行し、ブロック長の長さよりも文字列の長さの方が長い場合はステップS650に移行して、黒字率算出手段としての主制御部が熟語単位で黒字率を算出する。

【００７０】

そして、ステップS651において、縮小率設定手段としての主制御部が、図７に示した当該黒字率に対応する縮小率を熟語毎に割り当て、ステップS652に移行し、文字列の長さとブロック長とを比較して印刷可能かどうかを判定する。このステップS651,S652は、前述したステップS611,S612と同様に黒字率の低い順から縮小させてもよいし、全体を徐々に縮小させてもよく、又、図７に示した最小縮小率にて全熟語を縮小してもよい。

【００７１】

そして、図１０に示すように、印刷文字列を「黒字率を算出する手段」として、ステップS652において図７に示す縮小率で各熟語を縮小したことで文字列の長さがブロック長よりも短くなった場合、主制御部が、図１０（ｃ）に示すように、熟語以外の文字である「を」「する」を夫々縮小率７０％で縮小し、熟語の文字である「黒字率」（黒字率２６％）「算出」（黒字率３０％）「手段」（黒字率２７％）の各文字を夫々熟語単位で５０％、５５％、５０％の縮小率により縮小して印刷情報を更新する。

【００７２】

次にステップS660において、熟語の縮小率最小値が初期縮小率設定手段による熟語以外の文字の縮小率（７０％）未満であるかどうかを非熟語縮小率再設定手段としての主制御部が判定する。そして、熟語の縮小率最小値が７０％以上の場合はステップS680へ進み、７０％未満の場合はステップS661へ進む。

【００７３】

ステップS661では、熟語以外の文字の縮小率を、熟語の縮小率最小値と同一となるように再設定する処理を非熟語縮小率再設定手段としての主制御部が行う。これにより、図１０（ｄ）に示すように、熟語以外の文字である「を」「する」が熟語の縮小率最小値である「黒字率」「手段」の縮小率５０％と同一の縮小率に再設定される。

【００７４】

そして、次ステップS670において、熟語縮小率補正手段としての主制御部が、非熟語縮小率再設定手段により縮小されて成る文字列の長さと初期縮小率設定手段及び縮小率設定手段により縮小されて成る文字列の長さとを比較して、その差分を各熟語の縮小率を大きくすることで補正する。これにより、図１０（ｅ）に示すように、熟語以外の文字が熟語の縮小率よりも小さくなり、常に見やすいラベルを作成することができる。

【００７５】

尚、図１０（ｅ）のように、ブロック長と文字列の長さが等しくなるように補正せずに、僅かに文字列が短くなるように補正して、ステップS680の割付処理により文字間隔を形

成させることとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００７６】

【図１】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の斜視図。

【図２】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の内部拡大図及びテープカートリッジの斜視図。

【図３】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の機能ブロック図。

【図４】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の制御部の処理のメインフローを示す図。

【図５】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の印刷処理の動作フローを示す図。

【図６】本発明の実施例に係る主制御部によって文字列の長さを変更していく流れを説明する図。

【図７】本発明の実施例に係る主制御部による縮小処理における黒字率に対応する縮小率を示す表。

【図８】本発明の実施例に係る主制御部によって文字列の長さを変更していく流れを説明する図。

【図９】本発明の実施例に係るテープ印刷装置の印刷処理の動作フローを示す図。

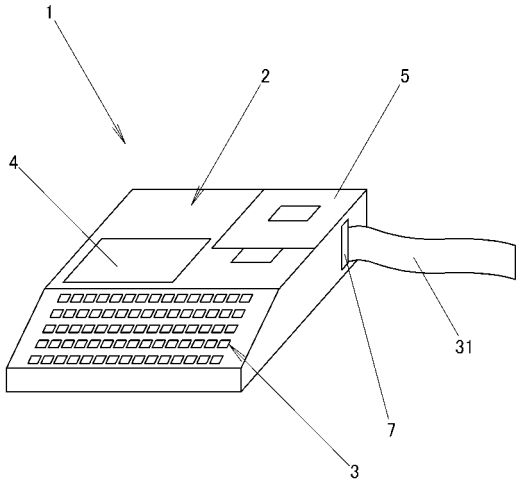
【図１０】本発明の実施例に係る主制御部によって文字列の長さを変更していく流れを説明する図。

【符号の説明】

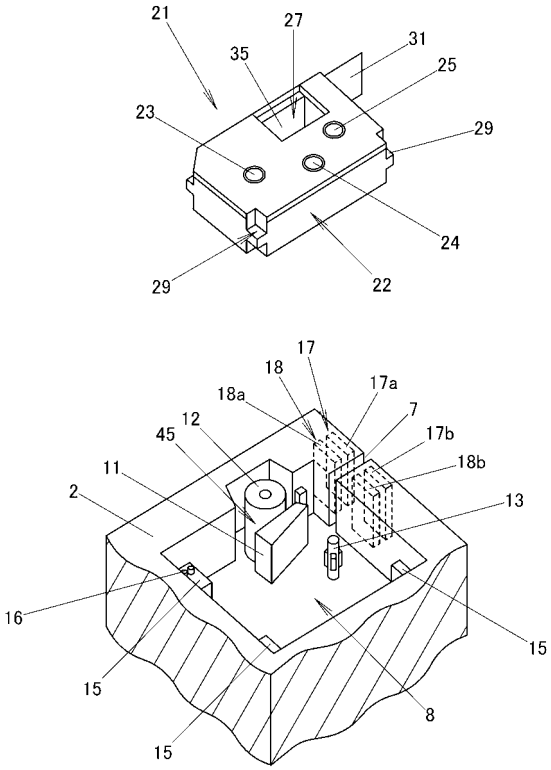
【００７７】

1 テープ印刷装置
2 筐体
3 入力部
4 表示部
5 開閉蓋
7 テープ繰出部
8 カートリッジ装填部
11 サーマルヘッド
12 プラテンローラ
13 リボン巻取軸
15 カートリッジ受部
16 可動突起
17 フルカット装置
17a 固定刃
17b 可動刃
18 ハーフカット装置
18a 固定刃
18b 可動刃
21 テープカートリッジ
22 カートリッジケース
23 テープコア
24 リボン供給コア
25 リボン巻取コア
27 ヘッド配置部
29 被係合部
31 印刷テープ
35 インクリボン
40 制御部
41 ＣＰＵ
42 ＲＯＭ
43 ＲＡＭ
44 入出力インターフェース
45 テープ印刷機構
46 ステッピングモータ
48 ステッピングモータ
49 位置センサ
50 モータ

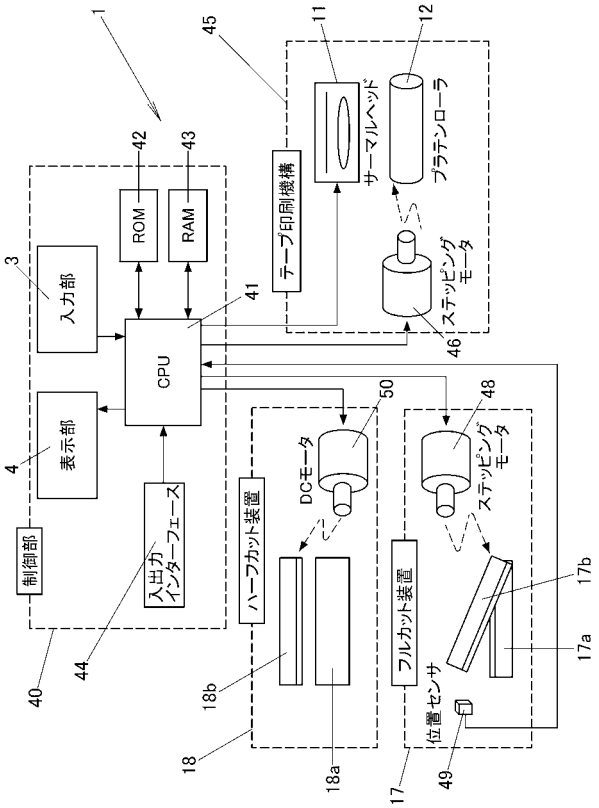
【図１】


1
2
5
4
31
7
3

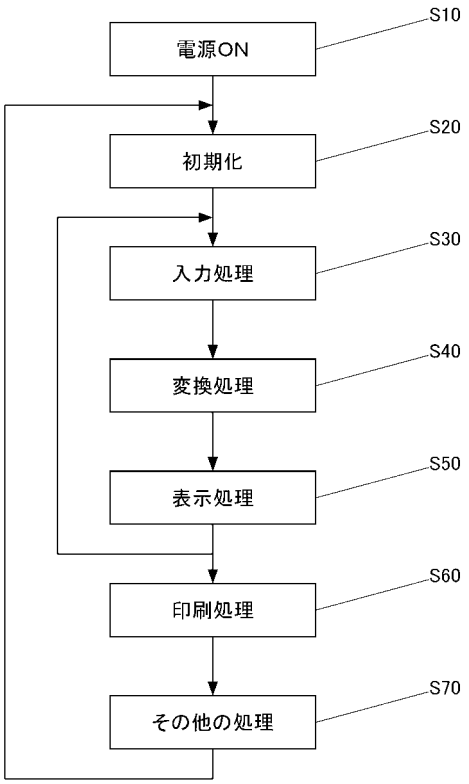
【図２】


21
27
31
35
25
23
29
24
29
22
17
18
17a
18a
7
12
45
17b
18b
11
2
13
16
15
15
8
15

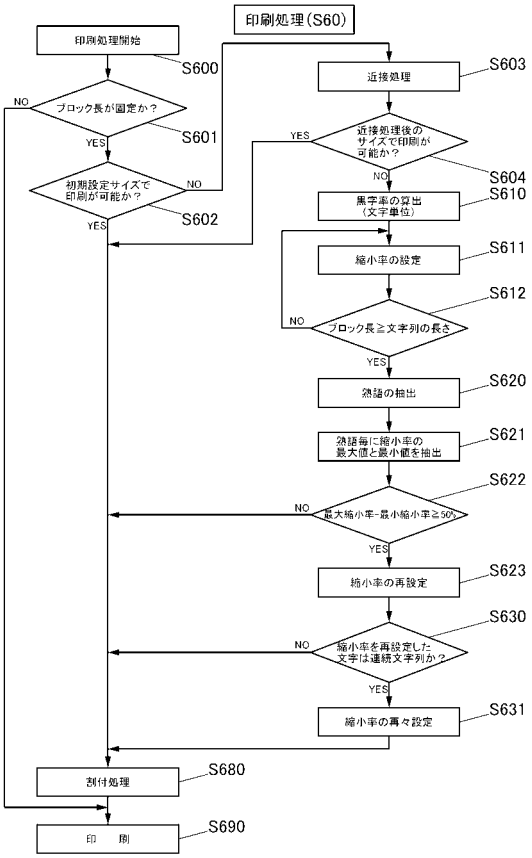
【図３】


1
45
11
12
42
43
テープ印刷機構
サーマルヘッド
プラテンローラ
ROM
RAM
3
入力部
41
ステッピング
モータ
46
CPU
50
48
4
表示部
DCモータ
ステッピング
モータ
制御部
入出力
インターフェース
ハーフカット装置
フルカット装置
17b
17a
40
44
18b
位置センサ
18
18a
17
49

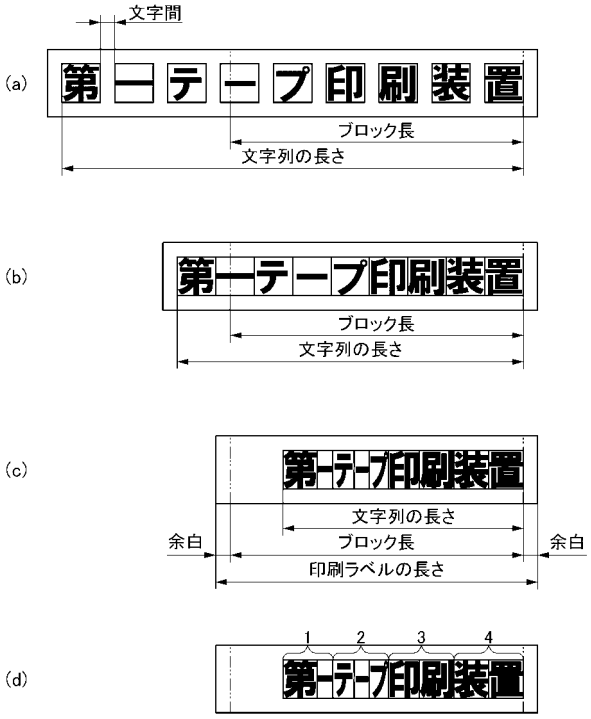
【図４】


電源ON
S10
初期化
S20
入力処理
S30
変換処理
S40
表示処理
S50
印刷処理
S60
その他の処理
S70

【図５】



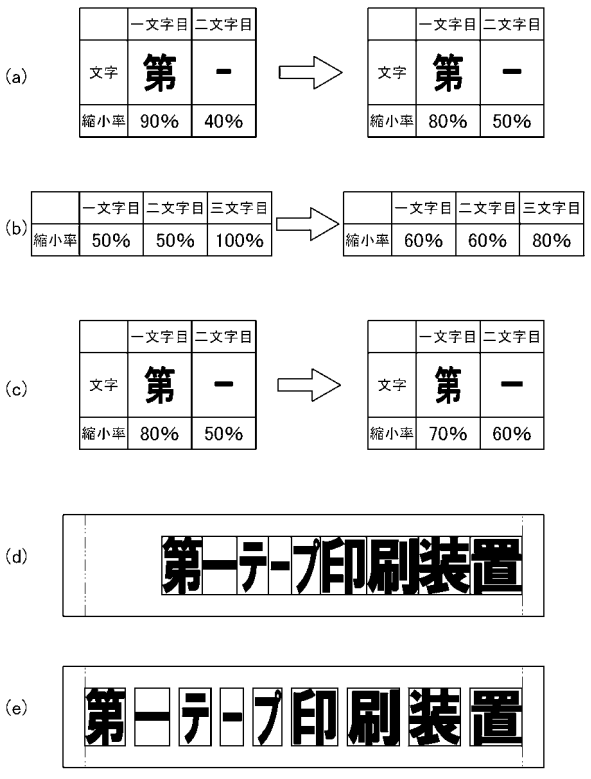
【図６】



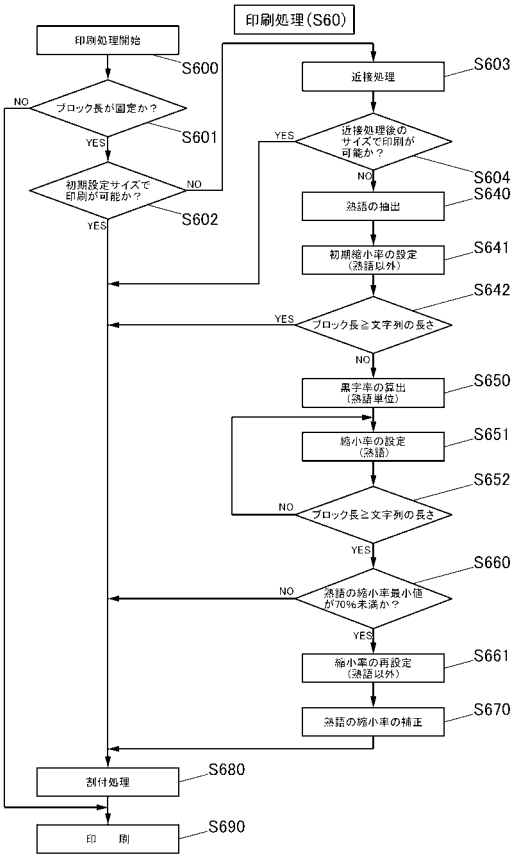
【図７】

黒字率	縮小率 （等倍を100%とする）
20%未満	40%
20%以上30%未満	50%
30%以上40%未満	55%
40%以上45%未満	60%
45%以上50%未満	65%
50%以上55%未満	70%
55%以上60%未満	80%
60%以上70%未満	90%
70%以上	100%

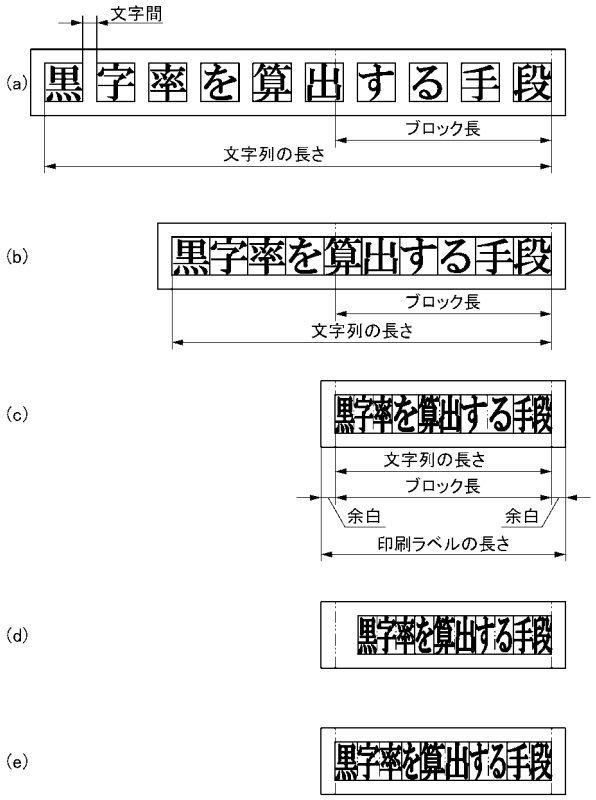
【図８】



【図９】


印刷処理(S60)
印刷処理開始
S600
ブロック長が固定か？
NO
YES
S601
初期設定サイズで印刷が可能か？
NO
YES
S602
近接処理
S603
近接処理後のサイズで印刷が可能か？
YES
NO
S604
熟語の抽出
S640
初期縮小率の設定（熟語以外）
S641
ブロック長≧文字列の長さ
YES
S642
NO
黒字率の算出（熟語単位）
S650
縮小率の設定（熟語）
S651
ブロック長≧文字列の長さ
NO
S652
YES
熟語の縮小率最小値が70%未満か？
NO
S660
YES
縮小率の再設定（熟語以外）
S661
熟語の縮小率の補正
S670
割付処理
S680
印　刷
S690

【図１０】


文字間
(a)
黒字率を算出する手段
ブロック長
文字列の長さ
(b)
黒字率を算出する手段
ブロック長
文字列の長さ
(c)
黒字率を算出する手段
文字列の長さ
ブロック長
余白
余白
印刷ラベルの長さ
(d)
黒字率を算出する手段
(e)
黒字率を算出する手段

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－１９９００５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－００７７７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１１２９４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２４６７６６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１８８０５３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１４９００５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１５５８１８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－００１７６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１８８０２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０５７９８５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２０２９６５（ＪＰ，Ａ）
特開平８－３２９０６２（ＪＰ，Ａ）
特開平９－２４４６１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ　　３／３６
Ｂ４１Ｊ　２１／００
Ｇ０６Ｆ　１７／２１
Ｂ４１Ｊ　　２／４８５