

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-155150

(P2004-155150A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/36	B 4 1 J 3/20 1 1 5 Z	2 C 0 5 8
B 4 1 J 2/325	B 4 1 J 11/70	2 C 0 6 0
B 4 1 J 2/365	B 4 1 J 15/04	2 C 0 6 5
B 4 1 J 11/70	B 6 5 H 5/06 J	2 C 0 6 6
B 4 1 J 15/04	B 6 5 H 7/06	3 F 0 4 8
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-325111 (P2002-325111)
 (22) 出願日 平成14年11月8日 (2002. 11. 8)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100098431
 弁理士 山中 郁生
 (74) 代理人 100097009
 弁理士 富澤 孝
 (74) 代理人 100105751
 弁理士 岡戸 昭佳
 (74) 代理人 100109195
 弁理士 武藤 勝典
 (72) 発明者 長江 強
 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

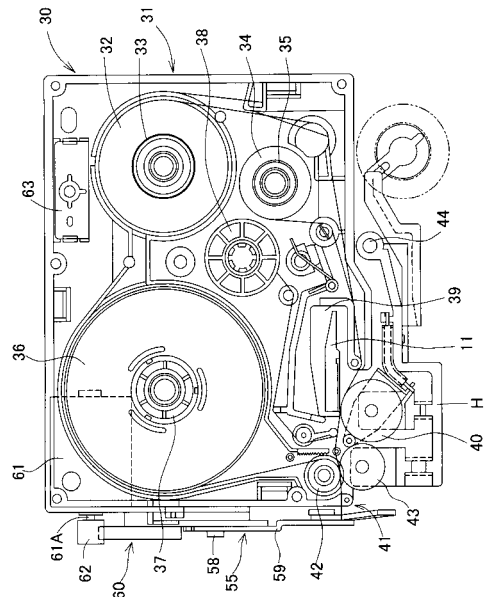
(54) 【発明の名称】 感熱記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録ヘッドにより所望の文字等が印字された被印字媒体をカットするために被印字媒体の搬送を停止する際に、記録ヘッドに印加される記録エネルギーを大きくすることにより、被印字媒体への印字を十分なものとして、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止する。

【解決手段】 テープ印字装置1は、サーマルヘッド11に印加される記録エネルギーに基づき、サーマルインクリボン34を介してフィルムテープ32に印字する。サーマルヘッド11の下流側に配設されたカット機構55によりカットするためフィルムテープ32の搬送を停止する場合、フィルムテープ32の搬送停止前後の箇所に印字を行う際に、サーマルヘッド11に印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに基づき、被印字媒体に印字を行う感熱記録装置において、
サーマルヘッドによる印字のために前記被印字媒体を搬送する搬送手段と、
サーマルヘッドの下流側に配設されたカット機構により前記被印字媒体をカットするとき前記搬送手段を停止させる搬送制御手段と、
前記搬送制御手段に基づく前記被印字媒体の搬送停止後に印字を行う際に、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする感熱記録装置。

10

【請求項 2】

サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに基づき、インクリボンを通じて被印字媒体に印字を行う感熱記録装置において、
サーマルヘッドによる印字のために前記被印字媒体とインクリボンとを重ねて搬送する搬送手段と、
サーマルヘッドの下流側に配設されたカット機構により前記被印字媒体をカットするときに前記搬送手段を停止させる搬送制御手段と、
前記搬送制御手段に基づく前記被印字媒体の搬送停止前及び搬送停止後に印字を行う際に、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする感熱記録装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の感熱記録装置において、
前記被印字媒体の種類を検出する被印字媒体検出手段を備え、被印字媒体検出手段の検出に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする感熱記録装置。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 のいずれか一に記載の感熱記録装置において、
前記インクリボンの種類を検出するインクリボン検出手段を備え、インクリボン検出手段の検出に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする感熱記録装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一に記載の感熱記録装置において、
環境温度を検出する温度検出手段を備え、温度検出手段の検出に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする感熱記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一に記載の感熱記録装置において、
前記記録制御手段は、前記搬送制御手段による被印字媒体の搬送停止から所定範囲の印字について記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御することを特徴とする感熱記録装置。

40

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一に記載の感熱記録装置において、
前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに対応する設定値を複数記憶する設定値記憶手段と、
前記通常の記録エネルギーに対応する設定値に基づき、通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーに対応する設定値を選択する選択手段とを備えたことを特徴とする感熱記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は、被印字媒体上に記録動作を行うための感熱記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

感熱記録装置として、例えば、下記特許文献1及び特許文献2の感熱記録装置においては、テープ送り機構によって送られるテープ上に、インクリボンを通して文字等の印字を行うサーマルヘッド等を含む印字機構と、テープ送り方向に沿って印字機構よりも下流側に配設されたテープカッタ機構とを備えている。テープカッタ機構を備えたテープ印字装置の場合、印字機構とテープ送り機構との間に一定の距離があるため、テープ印字装置により作成されたテープでは、印字ヘッドとカッタ機構との間に文字等が印字されていない余白スペース部分が必然的に生じてしまう。

10

そのため、テープの印字開始位置から、印字方向とは逆方向に所定長さの前余白部を設定し、設定された前余白部の端部までテープ送りされた時点で、テープカッタ機構が駆動するようになっている。

図8に示す被印字媒体としてのテープの場合、テープの印字開始位置ISからテープ送りされながら印字動作が行われ、所定量(距離D1)送られたところでテープ送りを停止して、テープのフルカットが行われる。更に所定量(距離D2)送られたところで、テープ送りを停止して、テープのハーフカットが行われる。

【0003】

【特許文献1】

特開平7-251539号公報(図1及び図2、第3頁乃至第5頁)

20

【特許文献2】

特開平5-38854号公報(図1及び図2、第3頁乃至第5頁)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、テープの印字開始位置ISから所定量(距離D1)送られてテープ送りを停止し、更に所定量(距離D2)送られて、テープ送りを停止する際に、テープ送りの停止位置の前後のところの印字された文字等に、カスレ(印字されて文字等になるべき部分に生じる白い部分)が生じるという問題があった。

そのカスレの原因としては、以下のようなものが考慮される。すなわち、テープ送りの停止位置の後のところの印字部分については、印字を行うサーマルヘッドの温度が低下して、サーマルヘッド上の発熱素子の温度も低くなり、インクリボンのインクの溶融が不十分であるため、インクリボンを通してテープへの印字が不十分であって、テープに印字された文字等にカスレが生じると考えられる。また、テープ送りの停止位置の前のところの印字部分については、インクリボンを通してテープに印字している際に、搬送されるインクリボン及びテープに不用意な力が加わって、インクリボンを通してテープへの印字が不十分となって、テープに印字された文字等にカスレが生じると考えられる。

30

この場合、搬送されるインクリボン及びテープに加わる不用意な力は、例えば、テープのカットにより引っ張られるテープの引き出しによって発生するいわゆる白ラインを防止するため、テープの逆送り制御が行われる際に生じる。その逆送り制御によって生じる力が、搬送されるインクリボン及びテープに加わる結果、インクリボンにたるみが生じ、インクリボンを通してテープへの印字が不十分となって、テープに印字された文字等にカスレが生じると考えられる。

40

【0005】

そこで、本発明は、上述した問題を解決するべく、記録ヘッドにより所望の文字等が印字された被印字媒体をカットするために被印字媒体の搬送を停止する際に、記録ヘッドに印加される記録エネルギーを大きくすることにより、被印字媒体への印字を十分なものとして、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる優れた感熱記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

50

この目的を達成するために請求項 1 に係る発明によれば、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに基づき、被印字媒体に印字を行う感熱記録装置において、サーマルヘッドによる印字のために前記被印字媒体を搬送する搬送手段と、サーマルヘッドの下流側に配設されたカット機構により前記被印字媒体をカットするとき前記搬送手段を停止させる搬送制御手段と、前記搬送制御手段に基づく前記被印字媒体の搬送停止後に印字を行う際に、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 1 に記載の発明によれば、搬送手段がサーマルヘッドによる印字のために被印字媒体を搬送し、搬送制御手段がカット機構によるカットのために被印字媒体の搬送を停止した後、サーマルヘッドが被印字媒体に印字を行う際に、記録制御手段はサーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御するので、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

ここで、通常の記録エネルギーとは、被印字媒体を搬送しながら、サーマルヘッドが被印字媒体に印字を行う際に、被印字媒体に印字された文字等にカスレが生じない程度の記録エネルギーをいう。このように通常の記録エネルギーがサーマルヘッドに印加される場合、被印字媒体送りの停止位置の後のところの印字部分については、サーマルヘッドの温度が低下した状態になって、サーマルヘッド上の発熱素子の温度も低くなり、被印字媒体への印字が不十分になるので、印字された文字等にカスレが生じる。しかし、通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーをサーマルヘッドに印加すると、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、印字された文字等にカスレが生じない。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に係る発明によれば、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに基づき、インクリボンを通して被印字媒体に印字を行う感熱記録装置において、サーマルヘッドによる印字のために前記被印字媒体とインクリボンとを重ねて搬送する搬送手段と、サーマルヘッドの下流側に配設されたカット機構により前記被印字媒体をカットするときに前記搬送手段を停止させる搬送制御手段と、前記搬送制御手段に基づく前記被印字媒体の搬送停止前及び搬送停止後に印字を行う際に、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、搬送手段がサーマルヘッドによる印字のために被印字媒体及びインクリボンを重ねてを搬送し、搬送制御手段がカット機構によるカットのために被印字媒体の搬送を停止した後、被印字媒体の搬送停止前及び被印字媒体の搬送停止後に印字が行われるが、記録制御手段はサーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御するので、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、搬送されるインクリボン及び被印字媒体に不用意な力が加わっても、被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

また、テープ送りの停止位置の前のところの印字部分については、インクリボンを通してテープに印字している際に、搬送されるインクリボン及びテープに、前述した不用意な力が加わって、インクリボンを通してテープへの印字が不十分となって、テープに印字された文字等にカスレが生じると考えられる。しかし、通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーをサーマルヘッドに印加すると、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、印字された文字等にカスレが生じない。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に係る発明によれば、請求項 1 または請求項 2 に記載の感熱記録装置において、前記被印字媒体の種類を検出する被印字媒体検出手段を備え、被印字媒体検出手段の検出

10

20

30

40

50

に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする。

【0011】

請求項3に記載の発明によれば、被印字媒体検出手段によって検出された被印字媒体の種類によって、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなったり、または、通常の記録エネルギーであるが、被印字媒体の種類によって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じる場合、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなるため、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

10

【0012】

請求項4に係る発明によれば、請求項2または請求項3のいずれかーに記載の感熱記録装置において、インクリボンの種類を検出するインクリボン検出手段を備え、インクリボン検出手段の検出に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする。

【0013】

請求項4に係る発明によれば、インクリボン検出手段によって検出されたインクリボンの種類によって、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなったり、または、通常の記録エネルギーであるが、インクリボンの種類によって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じる場合、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなるため、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、インクリボンを介する被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

20

【0014】

請求項5に係る発明によれば、請求項1乃至請求項4のいずれかーに記載の感熱記録装置において、環境温度を検出する温度検出手段を備え、温度検出手段の検出に基づき、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするか否かを決定することを特徴とする。

【0015】

請求項5に記載の発明によれば、温度検出手段によって検出された環境温度によって、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーは、通常の記録エネルギーより大きくなったり、または、通常の記録エネルギーであるが、環境温度によって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じる場合、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなるため、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

30

【0016】

請求項6に係る発明によれば、請求項1乃至請求項5のいずれかーに記載の感熱記録装置において、前記記録制御手段は、前記搬送制御手段による被印字媒体の搬送停止から所定範囲の印字について記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御することを特徴とする。

40

【0017】

請求項6に記載の発明によれば、被印字媒体の搬送停止から所定範囲の印字についてサーマルヘッドに印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなる。そのため被印字媒体の搬送停止から所定範囲の印字について、サーマルヘッド上の発熱素子の温度が高くなり、被印字媒体への印字が十分なものになって、被印字媒体上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。更に、被印字媒体の搬送停止から所定範囲の印字について、通常の記録エネルギーより大きな記録エネルギーをサーマルヘッドに印加するだけで、サーマルヘッドに余分な記録エネルギーを印加しないので、通常より高温のサーマルヘッドの発熱素子が、インクリボンを過渡に溶解して、被印字媒体上に

50

印字された文字等に滲みが生じることを防止することができる。

【0018】

請求項7に係る発明によれば、請求項1乃至請求項6のいずれか一に記載の感熱記録装置において、前記記録制御手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに対応する設定値を複数記憶する設定値記憶手段と、前記通常の記録エネルギーに対応する設定値に基づき、通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーに対応する設定値を選択する選択手段とを備えたことを特徴とする。

【0019】

請求項7に記載の発明によれば、設定値記憶手段は、サーマルヘッドに印加される記録エネルギーに対応する設定値を複数記憶しており、選択手段は、通常の記録エネルギーに対応する設定値に基づき、通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーに対応する設定値を選択することができるので、設定値の選択が容易になる。

10

【0020】

【実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施例に基づいて図面を参照して詳細に説明する。図1はテープカセット収納部の収納カバーを開けて示すテープ印字装置の平面図である。図1において、テープ印字装置1には文字等を入力するための文字入力キー2、印字キー3、後述するテープの前余白を設定する前余白設定キー4及び後余白を設定する後余白設定キー5等の各種のファンクションキーが設けられたキーボード6、キーボード6から入力された文字等を表示する液晶ディスプレイ7及び後述するテープカセット30を収納するカセット収納部8が配設されている。

20

【0021】

また、カセット収納部8には、後述するテープ送りモータ75により回転駆動され、テープカセット30のリボン巻取スプール38を回動してサーマルインクリボン34を巻取るリボン巻取軸9が立設されており、又、その斜め前方(キーボード6側)には、パルスモータから適宜の伝達機構を介して回転駆動され、後述するテープ送りローラ43を回動するためのテープ送りローラ軸10が立設されている。更に、カセット収納部8の前方には、サーマルインクリボン34を介して後述するフィルムテープ32上に印字を行うサーマルヘッド11が固設されている。

【0022】

カセット収納部8の後方には4個のフォトセンサを有するテープ種類検出器13が設けられており、かかるテープ種類検出器13はテープカセット30内に収納されている被印字媒体としてのフィルムテープ32のテープ種類を検出するものであるとともに、サーマルインクリボン34の種類を検出するものである。ここに、各フォトセンサは、発光素子と受光素子とを対として有する公知のフォトカップラからなり、各フォトセンサに対して後述するテープカセット30の下ケース31に突設させた遮蔽板63が入り込んだか否かを検出して、そのオン・オフ信号の組み合わせにより、サーマルインクリボン34及びフィルムテープ32のテープ種類及び幅を検出するものである。尚、前記テープ種類検出器13はフォトセンサ以外にマイクロスイッチ等の機械的センサや磁気センサ等を用いても良い。又、このテープ種類検出器13が被印字媒体検出手段及びインクリボン検出手段に相当する。

30

40

尚、かかるカセット収納部8は、テープ印字装置1の後方に回動可能に枢支された収納カバー12により開閉され、開状態でテープカセット30の交換等が行われる。

【0023】

次に、テープカセット30の構成について図2及び図3を参照して説明する。図2はカセット収納部8にテープカセット30を収納した状態を示す平面図(テープカセット30は上ケースを除いて示す)であり、また、図3はその一部を拡大して示す平面図である。これらの図において、下ケース31内には透明なフィルムテープ32が巻回されたテープスプール33、サーマルインクリボン34が巻回されたりボンスプール35、剥離紙付き両面粘着テープ36が剥離紙側を外側にして巻回された粘着テープスプール37が配設さ

50

れており、これら各スプール33、35、37は図示しない上ケースの下面に設けられた支持部との協働により回転可能に支持されている。

また、各スプール33、35、37の間にリボン巻取スプール38が同様に回転可能に支持されており、かかるリボン巻取スプール38は上記したリボン巻取軸9に噛合されリボン巻取軸9の駆動により印字で使用されたサーマルインクリボン34を巻取る。

【0024】

また、下カバー31の底部壁には遮蔽板63が設けられている。遮蔽板63は複数の突出片(最高4つ)を有し、その突出片は下カバー31の裏面に突出している。突出片は夫々、テープカセット30を装置1に装着した際に、カセット収納部8に設けられたテープ種類検出機13のフォトセンサに対応するようにしてある。遮蔽板63は、その突出片の有無パターンによりテープカセット30の種類を表し、そのカセットに収納されているサーマルインクリボン34及びフィルムテープ32の種類、テープ幅等をテープ印字装置1に認識させるものである。ここでは、前記テープカセット30として、ラミネートテープカセットを例として挙げているが、他にも感熱テープ、レタリングテープ、レセプタテープ等の印字テープを収納した多種類のカセットが準備されており、これらテープカセット30の底部壁には、異なる組合せの突出片が設けられた遮蔽板63が備えられている。

10

【0025】

更に、前記したサーマルヘッド11は下ケース31に設けられた凹部39に配置され、このサーマルヘッド11には後述するローラホルダHに回転可能に支持されたプラテンローラ40が圧接状態で対向配置されている。かかるサーマルヘッド11は多数の発熱素子を有しており、サーマルインクリボン34を介してフィルムテープ32に文字等の印字を行う。この場合、発熱素子の発熱により、サーマルインクリボン34を溶融することにより、フィルムテープ32にサーマルインクリボン34のインクが転写されるが、フィルムテープ32へのインクの転写を確実にするため、サーマルインクリボン34及びフィルムテープ32を、サーマルヘッド11及びプラテンローラ40の下流側に向かって所定距離だけ直進的に進行した後、サーマルインクリボン34がフィルムテープ32から離れるように剥離される。尚、前記サーマルヘッド11及びプラテンローラ40等とが印字機構に相当する。

20

【0026】

また、下ケース31のテープ排出部41(図1、図2中左下側)の近傍にテープ圧接ローラ42が回転可能に支持され、このテープ圧接ローラ42には後述するローラホルダHに回転可能に支持されたテープ送りローラ43が圧接状態で対向配置されている。

30

カセット収納部8において、テープカセット30の前方(図1、図2中下側)には、ローラホルダHが支持軸44により回動可能に枢支され、このローラホルダHは図示しない手動の切換機構により印字位置とリリース位置とに切換可能とされている(図1、図2は共に印字位置に切り換えられた状態を示す)。

【0027】

かかるローラホルダHには、図3に示すように上記したプラテンローラ40及びテープ送りローラ43がそれぞれ回転可能、且つ、サーマルヘッド11及び圧接ローラ42に対し圧接されるように配設されている。

40

即ち、プラテンローラ40は、ホルダ部材45上に立設された回転軸46を中心として回転可能に支持され、また、ホルダ部材45はこれとローラホルダHの後壁Rとの間に介挿された弾性ばね47によりサーマルヘッド11に圧接されている。

【0028】

また、テープ送りローラ43は、ホルダ部材48上に立設された回転軸49を中心として回転可能に支持され、また、ホルダ部材48はこれとローラホルダHの後壁Rとの間に介挿された弾性ばね50により圧接ローラ42に対し圧接されるように配設されている。尚、テープ送りローラ43は前記したテープ送りローラ軸10により回転駆動され、同時に、圧接ローラ42は図示しないギヤ機構でテープ送りローラ43と連動して回転駆動される。

50

【0029】

更に、プラテンローラ40及びテープ送りローラ43の双方に接触するように中間ローラ51がホルダ部材52に回転軸53を介して回転可能に支持されており、また、かかるホルダ部材52は前記回転軸46を中心としてホルダ部材45と同軸的に回動可能とされ、常には、ホルダ部材52の後端部とローラホルダHとの間に介挿された引きばね54の作用により図2中反時計方向に付勢されている。これにより、中間ローラ51はプラテンローラ40及びテープ送りローラ43の双方に接触されている。

【0030】

尚、かかる中間ローラ51はテープ送りローラ43の回転をプラテンローラ40に伝達する作用を有し、作成されたフィルムテープ32の順方向の送りに対しては、テープ送りローラ43の回転力が引きばね54の付勢力に抗して中間ローラ51をプラテンローラ43から離間させるように働くので、若干の回転伝達力を発揮するに過ぎないが、フィルムテープ32の逆方向の送りに対してはテープ送りローラ43の回転力が引きばね54の付勢力の方向に中間ローラ51を回転させるので、中間ローラ51はテープ送りローラ43及びプラテンローラ40の双方の間に食い込みプラテンローラ40に十分な回転力を伝達することができる。尚、前記テープ送りモータ75、テープ送りローラ軸10、テープ送りローラ43、テープ圧着ローラ42、中間ローラ51及びプラテンローラ40がテープ送り機構及び被印字媒体を搬送する搬送手段を構成する。

10

【0031】

また、フィルムテープ32の送り方向に沿って、サーマルヘッド11の下流側であるテープ排出部41の近傍には、カッタ機構55が配設されている。かかるカッタ機構55は公知のハサミと同様に構成されており、固定刃56と可動刃57とからなる。この可動刃57は枢支軸58を中心として回動する回動レバー59に固着されており、また、回動レバー59はギヤ機構60を介してDCモータ61の駆動軸61Aに固着されたピニオン62と連結されている。

20

【0032】

これにより、可動刃57はDCモータ61の駆動軸61Aの正逆回転に伴いピニオン62、ギヤ機構60、回動レバー59を介して、枢支軸58を支点として開閉するものであり、かかる開閉動作に伴い固定刃56と協働してフィルムテープ32を切断するものである。

30

そして、テープ圧着ローラ42及びテープ送りローラ43は、これらが協働してサーマルヘッド11によりサーマルインクリボン34を介して文字等が印字されたフィルムテープ32に対し両面粘着テープ36の粘着剤面を圧着し、最終的にフィルムテープ32を作成するものである。

【0033】

このようにフィルムテープ32が最終的に作成された後に、カッタ機構55によりフィルムテープ32が切断されるが、フィルムテープ32のカットによりカッタ機構55により引っ張られるため、フィルムテープ32の引き出しによっていわゆる白ライン発生する。それにより、このような白ラインを防止するため、フィルムテープ32の逆送り制御が数ドット分に対応する距離だけ行われる。しかし、その逆送り制御が行われると、搬送されるサーマルインクリボン34及びフィルムテープ32に力が加わり、サーマルインクリボン34にたるみが生じ、サーマルインクリボン34を介してフィルムテープ32への印字が不十分となって、フィルムテープ32に印字された文字等にカスレが生じやすい。そのため、この実施の形態の発明の場合、カッタ機構55によりフィルムテープ32をカットするためフィルムテープ32の搬送を停止するとき、その停止前後に印字を行う際に、サーマルヘッド11に印加される記録エネルギーが、後述するように、通常の記録エネルギーより大きくなるように制御されることにより、サーマルヘッド11上の発熱素子の温度が高くなり、フィルムテープ32への印字が十分なものになって、フィルムテープ32に印字された文字等にカスレが生じることを防止できる。

40

【0034】

50

次に、テープ印字装置 1 の制御系について図 4 に基づき説明する。図 4 はテープ印字装置のブロック図であり、制御装置（以下、CPU と称する）70 を核として構成されている。図 4 において、キーボード 6 が、入出力インターフェイス IF を介して CPU 70 に接続されており、CPU 70 はキーボード 6 の文字入力キー 2 から入力される文字入力信号や印字キー 3、余白設定キー 4、5 等のファンクションキーから入力される各種ファンクション入力信号を判別する。

カセット種類検出装置 13 が CPU 70 に接続されており、フォトセンサが検出した遮蔽板 63 の突出片の有無のパターン信号を CPU 70 が受信し、そこから装着されているテープカセット 30 の種類を認識する。

また、環境温度を検出する温度検出手段としてのサーミスタ 69 が、入出力インターフェイス IF を介して CPU 70 に接続されており、CPU 70 は環境温度を検出することができる。

【0035】

また、CPU 70 には CGROM 78 が接続されている。この CGROM 78 は、サーマルヘッド 11 により印字される文字等を発生するため、及び液晶ディスプレイ 7 に表示される文字等を発生するための表示用キャラクタジェネレータである。CPU 70 には ROM 71 が接続されている。この ROM 71 には、サーマルヘッド 11 に記録エネルギーを印加するための記録制御プログラム、フィルムテープ 32 に余白を作成するための余白作成制御プログラム、フィルムテープ 32 を所定量だけ搬送する搬送制御プログラム、その他テープ印字装置の制御上必要な各種のプログラムが記憶されている。

【0036】

また、CPU 70 に接続された RAM 72 は各種データを一時的に記憶させておくものであり、例えば、ランクアップエリアを設定するためのデータ（ランクアップエリアデータ）、温度しきい値データ（後述）、ランクアップ数のデータを記憶する他に、RAM 72 は前記キャラクタジェネレータから読み出された文字等のデータが印字データ又は表示データに展開されて記憶される印字バッファ、表示バッファ、その他外字パターンデータを登録しておくための外字パターンバッファ等のメモリを備えている。そして、印字バッファに印字データが展開されて記憶されることにより、CPU 70 は、カット機構 55 によりフィルムテープ 32 をカットするためフィルムテープ 32 の搬送を停止する停止位置からのフィルムテープ 32 の送り量と、サーマルヘッド 11 の発熱素子の発熱タイミングとの関係を把握することができるので、フィルムテープ 32 の搬送の停止位置までの距離と、サーマルヘッド 11 の発熱素子に印加すべき記録エネルギーとの関係を把握することができる。従って、CPU 70 は、後述する態様で、テープ送りの停止位置の前後の所定範囲 L1（例えば 10 mm ~ 20 mm）内の印字について、サーマルヘッド 11 の発熱素子へ印加する記録エネルギーを通常の記録エネルギーよりも大きくすることができる。

【0037】

RAM 72 はサーマルヘッド 11 に印加される記録エネルギーに対応する設定値をランク毎に記憶するテーブル（図 5 参照）を備えており、CPU 70 は記録エネルギーに対応する設定値を適宜選択することができる。テーブルは、図 5 に示すように、サーマルヘッド 11 の発熱素子の抵抗値を 15 段階に区別したランク 1 ~ ランク 15 と、各発熱素子の抵抗値に対応したランク係数 A1 ~ A15 とを備えており、ランク係数 A1 からランク係数 A15 に向かってサーマルヘッド 11 の発熱素子に印加される記録エネルギーが大きくなるようになっている。そのため、サーマルヘッド 11 の発熱素子の抵抗値が事前に把握されることにより、所定のランク係数 A1 ~ A15 が決まり、サーマルヘッド 11 に印加される通常の記録エネルギーが設定されることになる。図 5 に示すテーブルは、記録エネルギーに対応する設定値を複数記憶する設定値記憶手段として機能し、CPU 70 が通常の記録エネルギーより大きい記録エネルギーに対応する設定値を選択する選択手段として機能する。

【0038】

そして、CPU 70 が、サーマルヘッド 11 に印加される記録エネルギーを大きくするた

めに、記録エネルギーに対応する設定値を上位のランク係数 A 1 ~ A 1 5 となるように適宜選択するランクアップ (R A M 7 2 に記憶されたランクアップ数のデータを用いて、例えば 3 個上位のランク係数 A 1 ~ A 1 5 を選択する) を行うことができる。このようなランクアップを行うと、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレ (印字されて文字等になるべき部分に生じる白い部分) が生じるのを防止することができる。

【 0 0 3 9 】

更に、 C P U 7 0 には液晶ディスプレイ駆動回路 (L C D C) 7 3 及び入出力インターフェース I F を介して液晶ディスプレイ 7 が接続され、 C P U 7 0 は R A M 7 2 の表示バッファに記憶された表示データに基づいて液晶ディスプレイ駆動回路 7 3 を駆動し、液晶ディスプレイ 7 に入力された文字等を表示させる。また、 C P U 7 0 にはパルスモータ駆動回路 7 4 及び入出力インターフェース I F を介してテープ送りモータ 7 5 が接続され、 C P U 7 0 は R O M 7 1 に記憶されたプログラムに基づいてパルスモータ駆動回路 7 4 を駆動してテープ送りモータ 7 5 の制御を行い、これによりフィルムテープ 3 2 の送り制御を行う。この場合、所定量だけフィルムテープ 3 2 が搬送され、カッタ機構 5 5 がフィルムテープ 3 2 を切断する際には、 C P U 7 0 は前記テープ送りモータ 7 5 の駆動を停止して、テープ送りローラ軸 1 0、テープ送りローラ 4 3、テープ圧着ローラ 4 2、中間ローラ 5 1 及びプラテンローラ 4 0 の回転を停止するので、 C P U 7 0 は搬送手段を制御する搬送制御手段を構成する。

10

【 0 0 4 0 】

同様に、 C P U 7 0 には D C モータ駆動回路 7 6 及び入出力インターフェース I F を介して D C モータ 6 1 が接続され、 C P U 7 0 は、 R O M 7 1 に記憶されたプログラムに基づいて D C モータ駆動回路 7 6 を駆動することにより、 D C モータ 6 1 の制御を行う。更に、 C P U 7 0 にはサーマルヘッド駆動回路 7 7 を介してサーマルヘッド 1 1 が接続されており、 C P U 7 0 は R A M 7 2 の印字バッファに記憶された印字データに基づいてサーマルヘッド駆動回路 7 7 を駆動し、サーマルヘッド駆動回路 7 7 が所定の記録エネルギーをサーマルヘッド 1 1 に印加することにより、サーマルヘッド 1 1 がフィルムテープ 3 2 上に文字等の印字を行う。

20

【 0 0 4 1 】

続いて、図 5 乃至図 7 を参照して本実施の形態のテープ印字装置 1 の動作について説明する。図 5 は R A M 7 2 に記憶されるサーマルヘッド 1 1 に印加される記録エネルギーに対応する設定値をランク毎に記憶するテーブルを示し、図 6 は印字制御プログラムのフローチャートを示し、図 7 は印字状態を模式的に示す説明図である。

30

【 0 0 4 2 】

図 7 に示す被印字媒体としてのフィルムテープ 3 2 の場合、フィルムテープ 3 2 の印字開始位置 I S からテープ送りされながら印字動作が行われ、所定量 (距離 D 1) 送られたところでテープ送りを停止して、フィルムテープ 3 2 のフルカットが行われる。更に所定量 (距離 D 2) 送られたところで、テープ送りを停止して、フィルムテープ 3 2 のハーフカットが行われる。

この場合、図 7 に示すように、フィルムテープ 3 2 の印字開始位置 I S から所定量 (距離 D 1) 送られた位置、更に所定量 (距離 D 2) 送られた位置で、テープ送りを停止する際に、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレ (印字されて文字等になるべき部分に生じる白い部分) が生じるので、テープ送りの停止位置の前後の所定範囲 L 1 (例えば 1 0 m m ~ 2 0 m m) 内の印字について、記録エネルギーを通常の記録エネルギーよりも大きくするランクアップの適用範囲とし、その適用範囲以外の印字については、通常の記録エネルギーでもって印字する (以下通常の記録エネルギーでもって印字することを通常印字という)。尚、ランクアップの適用については、環境温度が所定温度 (温度しきい値データが例えば 1 5 度) 以下であって、フィルムテープ 3 2 が例えばラミネートテープであって、更に、サーマルインクリボン 3 4 が例えば金色または白色の場合にのみ行う。

40

50

【 0 0 4 3 】

図 6 において、先ずステップ（以下、S と略記する）1 でテープ種類検出器 1 3 によって判別したフィルムテープ 3 2 及びサーマルインクリボン 3 4 が、特定の種類か否かが判断される。

この場合、フィルムテープ 3 2 及びサーマルインクリボン 3 4 が特定の種類とは、例えばフィルムテープ 3 2 がラミネートテープであって、サーマルインクリボン 3 4 が金色または白色の場合をいう。フィルムテープ 3 2 及びサーマルインクリボン 3 4 が、特定の種類でない場合（S 1 : N O）、フィルムテープ 3 2 の印刷全体に対して通常印字を行う（S 2）。これは、フィルムテープ 3 2 及びサーマルインクリボン 3 4 が、特定の種類でない場合、通常印字を行っても、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレが生じにくいからである。

10

次に、サーミスタ 6 9 によって検出された温度範囲がランクアップの適用範囲であるか否かを判断する（S 3）。すなわち、環境温度が所定温度（例えば温度しきい値が 1 5 度）以下であるか否かを判断する。温度範囲がランクアップの適用範囲でない場合（S 3 : N O）、フィルムテープ 3 2 の印刷全体に対して通常印字を行う（S 2）。これは、温度範囲がランクアップの適用範囲でない場合、通常印字を行っても、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレが生じにくいからである。

【 0 0 4 4 】

温度範囲がランクアップの適用範囲である場合（S 3 : Y E S）、R A M 7 2 に記憶されたランクアップエリアデータを用いて、現在印字しようとしているラインがランクアップの適用範囲であるか否かを判断する（S 4）。そして、現在印字しようとしているラインがランクアップの適用範囲でない場合（S 4 : N O）、フィルムテープ 3 2 に対して通常印字を行う（S 5）。これは、ランクアップの適用範囲でない場合、通常印字を行っても、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレが生じにくいからである。

20

現在印字しようとしているラインがランクアップの適用範囲である場合（S 4 : Y E S）、指定された分だけランクアップして印字を行う（S 6）。このようにランクアップして印字を行うと、テープ送りの停止位置の前後のところに印字された文字等にカスレが生じにくい。

その後全体の印字が終了したか否かを判断する（S 7）。全体の印字が終了しない場合（S 7 : N O）、S 4 に戻る。

30

【 0 0 4 5 】

以上詳細に説明した通り、本実施の形態に係る発明によれば、サーマルヘッド 1 1 に印加される記録エネルギーに基づき、サーマルインクリボン 3 4 を介して被印字媒体としてのフィルムテープ 3 2 に印字するテープ印字装置 1 において、テープ送りモータ 7 5 を介してフィルムテープ 3 2 を送るテープ送り機構と、そのテープ送り機構により送られたフィルムテープ 3 2 上に文字等の印字を行う印字機構と、テープ送り機構によるテープ送り方向に沿って前記印字機構よりも下流側に配設されたカット機構 5 5 と、テープカセット 3 0 内に収納されているフィルムテープ 3 2 及びサーマルインクリボン 3 4 のテープ種類を検出するカセット種類検出装置 1 3 と、サーマルヘッド 1 1 の下流側に配設されたカット機構 5 5 によりカットするためフィルムテープ 3 2 の搬送を停止する搬送制御手段と、搬送制御手段に基づくフィルムテープ 3 2 の搬送停止前後に印字を行う際に、サーマルヘッド 1 1 に印加される記録エネルギーを通常の記録エネルギーより大きくするように制御する記録制御手段とを備え、カセット種類検出装置 1 3 及びサーミスタ 6 9 による検出結果に応じて、サーマルヘッド 1 1 に印加される記録エネルギーが通常の記録エネルギーより大きくなって、サーマルヘッド 1 1 上の発熱素子の温度が高くなるため、サーマルヘッド 1 1 がサーマルインクリボン 3 4 を介してフィルムテープ 3 2 に印字した文字等は、印字が十分なものになって、フィルムテープ 3 2 上に印字された文字等にカスレが生じることを防止することができる。

40

また、通常の記録エネルギーより大きな記録エネルギーを一時的にサーマルヘッド 1 1 に

50

印加するだけで、常時大きな記録エネルギーをサーマルヘッド 11 に印加しない。このようにサーマルヘッド 11 に余分な記録エネルギーを印加しないため、通常より高温のサーマルヘッド 11 の発熱素子が、サーマルインクリボン 34 を過渡に溶融して、フィルムテープ 32 上に印字された文字等に滲みが生じることを防止することができる。

【0046】

また、本発明の実施の形態は上述した例に限らず、様々な形態に応用が可能である。例えば、実施の形態ではテープ送りの停止位置の前後の所定範囲 L1 (例えば 10 mm ~ 20 mm) 内の印字について、記録エネルギーを通常の記録エネルギーよりも大きくするランクアップの適用範囲とする構成としたが、この構成に限らず、テープ送りの停止位置の前の範囲より、後の所定範囲を大きくすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施の形態のテープカセット収納部の収納カバーを開けて示すテープ印字装置の平面図である。

【図 2】本実施の形態のカセット収納部にテープカセットを収納した状態を示す平面図である。

【図 3】本実施の形態のカセット収納部にテープカセットを収納した状態を一部拡大して示す平面図である。

【図 4】本実施の形態のテープ印字装置の制御系を示すブロック図である。

【図 5】本実施の形態のテープ印字装置の RAM に記憶されたテーブルを示す図である。

【図 6】本実施の形態の印字制御プログラムのフローチャートである。

20

【図 7】本実施の形態のテープ印字装置によって印字されたテープを拡大して示す説明図である。

【図 8】従来のテープ印字装置によって印字されたテープを拡大して示す説明図である。

【符号の説明】

1 テープ印字装置 (感熱記録装置)

4 前余白設定キー

5 後余白設定キー

6 キーボード

7 液晶ディスプレイ

8 カセット収納部

30

10 テープ送りローラ軸

11 サーマルヘッド

30 テープカセット

32 フィルムテープ

33 テープスプール

40 プラテンローラ

42 テープ圧接ローラ

43 テープ送りローラ

51 中間ローラ

55 カッタ機構

40

56 固定刃

57 可動刃

58 枢支軸

59 回動レバー

61 DC モータ

70 CPU

71 ROM

72 RAM

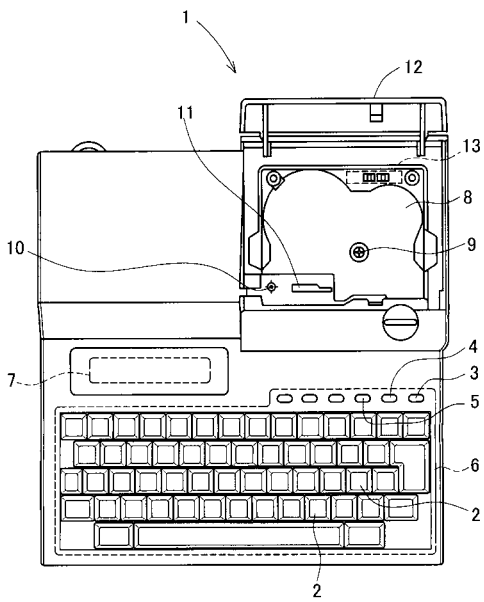
74 パルスモータ駆動回路

75 テープ送りモータ

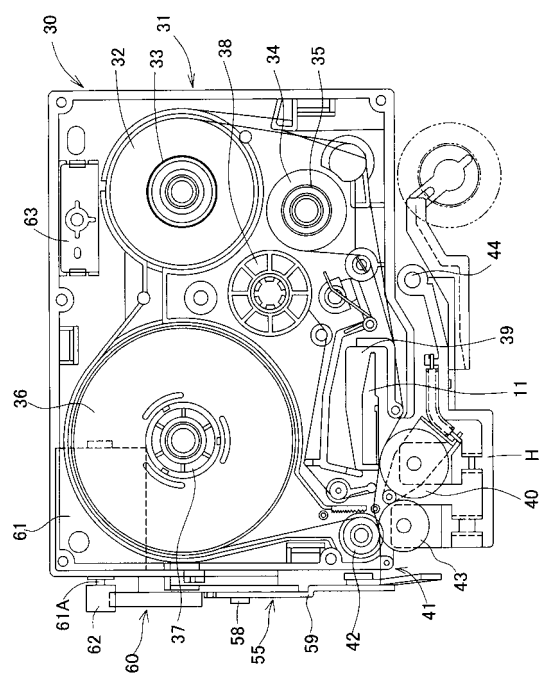
50

- 76 DCモータ駆動回路
- 77 サーマルヘッド駆動回路

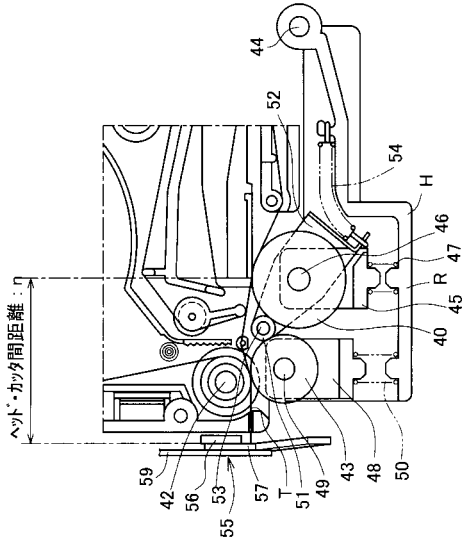
【図1】



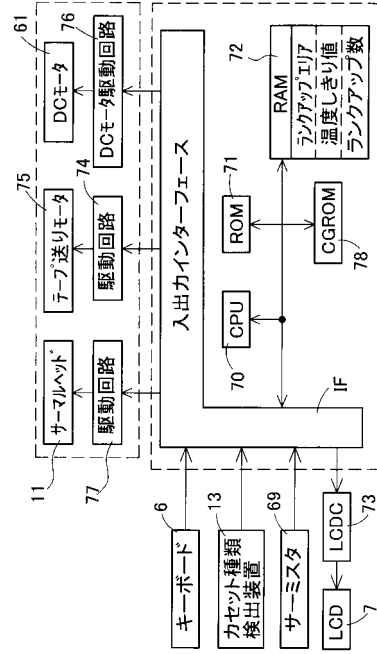
【図2】



【図3】



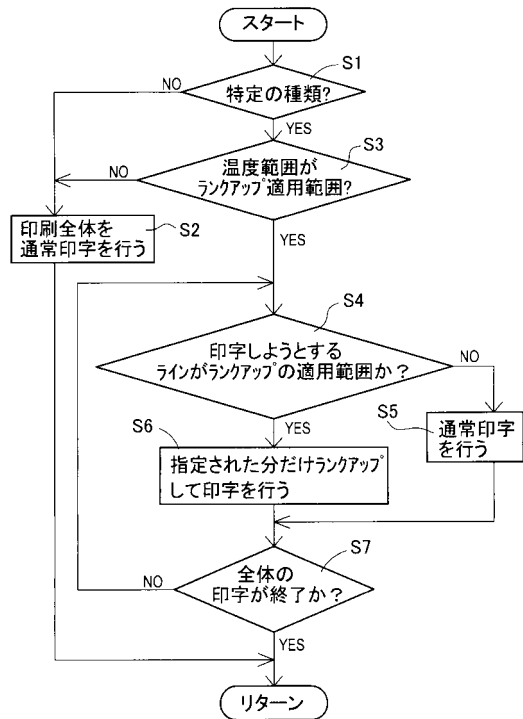
【図4】



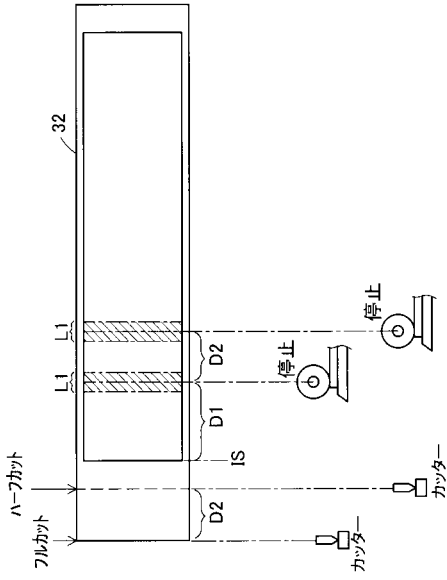
【図5】

ランク	ランク係数
1	A1
2	A2
3	A3
4	A4
5	A5
6	A6
7	A7
8	A8
9	A9
10	A10
11	A11
12	A12
13	A13
14	A14
15	A15

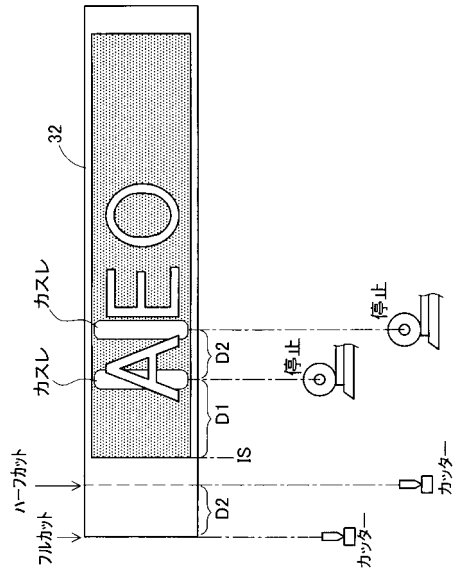
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 H 5/06	B 4 1 J 3/20 1 1 5 A	3 F 0 4 9
B 6 5 H 7/06	B 4 1 J 3/20 1 1 7 A	

(72)発明者 長谷川 勝則

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 宮下 智基

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

Fターム(参考) 2C058 AB17 AC06 AC12 AD06 AE04 AE15 AF15 AF51 LA03 LA13
 LA24 LB09 LB17 LB36
 2C060 BB13 BC04 BC12 BC22
 2C065 DA08 DA09 DA11 DA24 DA26 DA38
 2C066 AA03 AB09 CA01 CA02 CA03 CA05 CA07 CA15 CA18 CA21
 CZ08 CZ09 CZ11 CZ12
 3F048 AA00 AC02 BA06 BB02 BD07 CA07 DA01 DC08 DC13 EB37
 3F049 AA10 DA12 EA22 LA07 LB12