PCT

世界知的所有権機関
国 際 事 務 局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 4	A1	(11) 国際公開番号	WO 87/04666
B41J 35/16, 3/20, 31/00 B41J 35/04		(43) 国際公開日	1987年8月13日 (13.08.87)

(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00071
(22) 国際出願日 1987年2月3日 (03. 02. 87)
(31) 優先権主張番号 (32) 優先日

特願昭61-20053	1986年2月3日 (03. 02. 86)
特願昭61-20054	1986年2月3日 (03. 02. 86)
特願昭61-20055	1986年2月3日 (03. 02. 86)
特願昭61-22057	1986年2月5日 (05. 02. 86)
特願昭61-23026	1986年2月6日 (06. 02. 86)
特願昭61-35016	1986年2月21日 (21. 02. 86)
特願昭61-45243	1986年3月4日 (04. 03. 86)
特願昭61-65056	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65057	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65058	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65059	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65060	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65061	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65062	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65063	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65064	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65065	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65066	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65067	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-63997	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65068	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65069	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65070	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65071	1986年3月24日 (24. 03 86)
特願昭61-65072	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65073	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65074	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65075	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65076	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65077	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65078	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65079	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65080	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65081	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65082	1986年3月24日 (24. 03. 86)
特願昭61-65083	1986年3月24日 (24. 03. 86)

(33) 優先権主張国 JP.

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)
キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA)〔JP/JP〕
〒146 東京都大田区下丸子3-30-2 Tokyo, (JP)

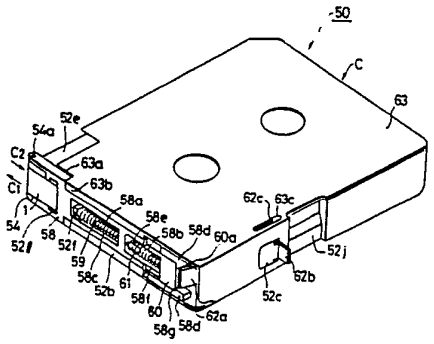
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人 (米国についてのみ)
伏本秀雄 (FUSHIMOTO, Hideo)〔JP/JP〕
〒145 東京都大田区石川町2-29-6-502 Tokyo, (JP)
小田川和彬 (ODAGAWA, Kazuyoshi)〔JP/JP〕
〒343 埼玉県越ヶ谷市千間台西1-18-1-2-512 Saitama, (JP)
下山 昇 (SHIMOYAMA, Noboru)〔JP/JP〕
〒227 神奈川県横浜市緑区もえぎ野1-5 Kanagawa, (JP)
朝倉 修 (ASAKURA, Osamu)〔JP/JP〕
〒176 東京都練馬区桜台2-13 Tokyo, (JP)
打方佳郎 (UCHIKATA, Yoshio)〔JP/JP〕
〒223 神奈川県横浜市港北区綱島東2-3-5 Kanagawa, (JP)
河添憲嗣 (KAWAZOE, Kenji)〔JP/JP〕
〒210 神奈川県川崎市宮前区有馬8-7-2 Kanagawa, (JP)
勘柄明彦 (SUKIGARA, Akihiko)〔JP/JP〕
〒145 東京都大田区田園調布5-16-23 Tokyo, (JP)
柴宮芳和 (SHIBAMIYA, Yoshikazu)〔JP/JP〕
〒176 東京都練馬区貫井1-10-11 Tokyo, (JP)
溝口 茂 (MIZOGUCHI, Shigeru)〔JP/JP〕
〒210 神奈川県川崎市中原区今井西町135-5 Kanagawa, (JP)
和田俊英 (WADA, Toshihide)〔JP/JP〕
〒245 神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1186-72 Kanagawa, (JP)
長谷川宏 (HASEGAWA, Ko)〔JP/JP〕
〒230 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾1-33-39-216 Kanagawa, (JP)
花房 端 (HANABUSA, Tadashi)〔JP/JP〕
〒249 神奈川県逗子市逗子3-3-4 Kanagawa, (JP)
渡辺克宏 (WATANABE, Katsuhiro)〔JP/JP〕
〒227 神奈川県横浜市緑区もえぎ野1-5 Kanagawa, (JP)
渡辺雄一 (WATANABE, Yuichi)〔JP/JP〕
〒194 東京都町田市金森1164-14 Tokyo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 岡部正夫 (OKABE, Masao)
〒100 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル209号室 Tokyo, (JP)

(81) 指定国
AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US.

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: IMAGE RECORDING DEVICE AND INK-SHEET CASSETTE APPLICABLE TO SAID DEVICE

(54) 発明の名称 画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセット



(57) Abstract

An image recording device capable of recording tonal images by the use of ink sheets and an ink-sheet cassette applicable to said recording device. By means of the device and the ink-sheet cassette, a clear tonal image can be obtained by changing, according to the tone of color, conditions of separation under which said ink sheet and said object of recording are separated after a means for recording has acted on said ink sheet.

(57) 要約

インクシートを用いて、色調の画像を記録することのできる画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセットに関するものである。この装置及びインクシートカセットは、記録手段が前記インクシートに作用した後に、前記インクシートと前記被記録体とが剥離する剥離条件を色調に応じて変えることにより、鮮明な色調画像を得ることができるものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバドス
BE ベルギー
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴー
CH スイス
CM カメルーン
DE 西ドイツ
DK デンマーク
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
HU ハンガリー
IT イタリー
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリー
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウエー
RO ルーマニア
SD スーダン
SE スウエーデン
SN セネガル
SU ソビエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
US 米国

明　細　書

画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセット

技術分野

本発明は、電子タイプライター、ワードプロセッサー、パーソナルコンピュータ、プリンタあるいはファクシミリ装置等に適用することのできる画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセットに関するものである。詳細には、本発明はインクを有するインクシートを用いて、色調に応じた色調の記録画像を得ることのできる画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセットに関するものである。

背景技術

従来、色情報に応じた色の記録画像を得ることのできる記録装置では、幅方向に異なった色のインク層を塗布した幅の広いインクリボンを用いて、記録すべき色に応じてこのインクリボンを上下方向へ回動させることによって、記録部へ所望の色のインク層を導びかねばならなかった。あるいは、縦方向に異なった色のインク層を順次塗布したインクリボンを用いて、記録すべき色に応じてこのインクリボンを停止あるいは逆送させることによって、記録部へ所望の色のインク層を導びかねばならなかった。

そこで上記従来装置では、インクリボンを上下方向へ回動させるための手段等を必要とし、装置が大型化、複雑化する問題点があった。

そこで本件出願人は、前記従来装置の問題点を解消して、簡易な構成で複数の色調の記録画像を得ることのできる記録方法及び記録媒体を発明した。そして本件出願人は、これらの発明を、特

願昭５９－２６０４０２号（’８４，１２，１０出願）、特願昭５９－２６０４０３号（’８４，１２，１０出願）、特願昭６０－１３６１７９号（’８５，６，２４出願）、特願昭 60-136180号（’８５，６，２４出願）、及び特願昭６０－２９８８３１号（’８５，１２，２８出願）でもって日本国出願を行なった。そしてさらにこれらの日本国出願を優先権主張の基にして、米国出願（出願番号819,497 （米国出願日 ’８６，１，１６））及びヨーロッパ出願（出願番号８６３００３２２．４（ヨーロッパ出願日 ’８６，１，１７））を行なった。

例えば本件出願人は先に、特願昭５９－２６０４０３号をもって、次のような技術を明らかにした。

即ち、被記録体上に鮮明な複数の色調の記録を行なうために、支持体上に該支持体側から順に、互いに色調の異なる第１インク層と第２インク層とを設け、前記支持体側から熱エネルギーを印加した後、前記被記録体と支持体とを剥離する際に、前記熱エネルギーを印加してから前記両者を剥離するまでの時間を変化させることにより、被記録体へ選択した色調の記録画像を形成するものである。

さらに本件出願人は、特願昭６０－２９８８３１号で次の様な技術を明らかにした。

即ち、支持体上に第１インク層と第２インク層との少くとも２つのインク層を有し、該両インク層の間または第１インク層と支持体との間の少くとも一方に接着層を有しているインクシートを被記録体に当接し、記録情報に従って、熱エネルギーをインクシートに印加した後、該印加後からインクシートと被記録体とを剥離するまでの剥離時間を制御することにより、所定のインク層を被記録体に転写することにより、被記録体へ選択した色調の記録

画像を形成するものである。

本発明は上記出願で明らかにした発明をさらに発展させたものである。そして本発明は、上記出願で明らかにした記録方法あるいは記録媒体を有効に適用することができるものである。

発明の開示

本発明の画像記録装置は、インクを有するインクシートを用いて、被記録体に画像記録を行なう記録装置であって、上記インクシートを装着するための装着部と、上記被記録体に記録を行なうために、上記装着部に装着されたインクシートを加熱するための加熱手段と、上記被記録体に記録を行なう色調に応じて、上記加熱手段による上記インクシートの加熱後の、上記インクシートと上記被記録体とが剥離する剥離条件を制御する制御手段と、を有するものである。

そこで本発明は、装着部にインクシートを装着して記録を行なうと、被記録体に色調情報に応じた色調の、鮮明な画像記録を行なうことができる。

ここで上記剥離条件とは、剥離するタイミングあるいは温度等を含むものである。また上記色調とは、色彩は勿論のこと色彩の強弱・濃淡を含むものである。さらに本発明では、前述色調が異なる色調を意味する場合は勿論のこと、後述する通り同じ色調を意味する場合も含まれる。

またさらに本発明では、画像として文字は勿論のこと、例えば数字・図形あるいはパターン等を含む。

図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の実施例に適用し得るインクリボンの厚さ方向断面図、

第3図・第4図は時間経過と各層間の接着力の変化の関係を示

すグラフ、

第５図は本発明の一実施例を適用したタイプライターの外観斜視図、

第６図及び第７図は本発明の実施例を適用した記録部の斜視図、

第８図及び第９図はヘッドの回動及びリボンの巻取り機構を示す平面図、

第１０図及び第１１図はその側面図、

第１２図は２色リボンカセットの外観斜視図、第１３図はその内部平面図、

第１４図は２色リボンカセットの他の実施例を示す外観斜視図、

第１５図～第１８図は色切換え動作を示すための平面図、

第１９図・第２０図及び第２１図・第２２図は本実施例装置の記録部の拡大模式図、

第２３図は、出力装置の構成ブロック図、

第２４図は出力装置のパワーオンシーケンスを示すフローチャート、

第２５図はリボンに応じた出力範囲を示す図、

第２６図はキーオペレーションを示すフローチャート、

第２７図はリボンのたるみ取りを示すフローチャート、

第２８図はリボンモードチェンジの動作を示すフローチャート、

第２９図はカラーチェンジの動作を示すフローチャート、

第３０図は印字シーケンスを示すフローチャート、

第３１図は印字位置とヘッド、指標の関係を示す図、

第３２図は本発明の他の実施例を適用した出力装置の外観図、

第３３図～第３５図はキャリッジの説明図、

第３６図はカムの説明図、

第３７図～第４０図は記録時のカムの動きの説明図、

第４１図は剥離部材の駆動機構の斜視図、

第４２図～第４５図は消去時のカムの動きの説明図、

第４６図・第４７図はヘッドとプラテンとの距離を示す図、

第４８図・第４９図はプラテンとキャリッジ及びリボンの位置関係を示す図、第５０図は本実施例の構成ブロック図、

第５１図はパワーオンシーケンスを示す図、

第５２図はキー入力ルーチンを示す図、

第５３図、第５４図は印字ルーチンの説明図、

第５５図、第５６図は消去ルーチンの説明図、

第５７図は消去リボンと被消去像の接着力及びその時の消去リボン温度の時間変化を示す図、

第５８図、第６２図、第６４図は確実な消去を行なうための制御フローチャート、

第５９図～第６１図、第６３図、第６５図は消去リボンによる剥離の様子を示す図、

第６６図は記録像と、ヘッド移動量の関係を示す図、

第６７図・第６８図・第６９図は１行の記録像、及び１文字毎、或いはその前後と関連したヘッドの移動を示す図、

第７０図は第６８図に示した、１行の一連の文字の記録を制御するフローチャート、

第７１図は本発明の他の実施例を適用したリボンカセットの外観斜視図、

第７２図・第７３図はそのリボンカセットの横断面図、

第７４図はさらに本発明の他の実施例を適用した熱記録装置の外観斜視図、

第７５図は熱転写記録方法の説明図、

第７６図は熱転写記録方法のタイミングチャート図、

第７７図は制御回路のブロック図、

第７８図は制御動作のフローチャート図、

第７９図はさらに本発明の他の実施例を適用した熱転写記録装置の要部の平面図、

第８０図・第８１図は記録方法を示す要部の平面図、

第８２図は制御回路のブロック図、

第８３図は制御動作のフローチャート図、

第８４図は、さらに本発明の他の実施例を適用した出力装置の制御系ブロック図、

第８５図は、ＣＧのアドレスマップの説明図、

第８６図は、記録例のビットマップを示す図、

第８７図は、記録時のモータのタイムチャートを示す図、

第８８図は、ヘッド、剥離部材の動作説明図、

第８９図は、各要素の駆動回路を示す図、

第９０図は、出力制御フローチャート、

第９１図は、さらに本発明の他の実施例を適用したリボンカセットとキャリッジ部の分解斜視図、

第９２図は第９１図のＡ－Ａ線断面図、

第９３図・第９４図・第９５図はサーマルヘッド部、圧接板部の動作説明図、

第９６図は動作を説明するタイミングチャート図、

第９７図はリボンカセットとキャリッジ部の分解斜視図、

第９８図は要部の側面図、

第９９図は要部の平面図、

第１００図・第１０１図は動作の説明図、

第１０２図はリボンカセットとキャリッジ部の分解斜視図、

第１０３図～第１０８図は動作を説明する側面図及び正面図、

第１０９図は要部の平面図、

第１１０図は動作を説明するタイミングチャート図、

第１１１図・第１１２図は動作説明図、

第１１３図はカセットとキャリッジ部の分解斜視図、

第１１４図～第１１９図は動作を説明する側面図及び正面図、

第１２０図は動作のタイミングチャート図、

第１２１図・第１２２図は動作説明図、

第１２３図はさらに本発明の他の実施例を示す要部の平面図、

第１２４図～第１２７図はその転写方法の説明図、

第１２８図はさらに本発明の一実施例の要部の平面図、

第１２９図はリボンカセットとキャリッジの斜視図、

第１３０図は装着状態のリボンカセットの平面図、

第１３１図及び第１３２図は転写記録方法の説明図、

第１３３図はさらに本発明の他の実施例を適用したリボンカセットの平面図、

第１３４図はそのリボンカセットの分解斜視図、

第１３５図はそのリボンカセットの要部の斜視図、

第１３６図は要部の平面図、

第１３７図～第１４０図は動作説明図、

第１４１図及び第１４２図は記録方法の説明図、

第１４３図は切り換え機構の斜視図、

第１４４図は要部の平面図、

第１４５図はディテントの斜視図、

第１４６図～第１５０図は切り換え動作説明図、

第１５１図～第１５６図は切り換え動作を説明するリボンカセットの平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を用いて、本発明の実施例について説明する。

なお、以下の実施例においては、説明を簡略化させるために、2色記録の場合について説明する。しかしながら、これに限定されるものではなく、例えば第1インク層と第2インク層の色調を同じにしても良いし、あるいはさらに色調の異なるインク層を加えて、3色以上の記録を行なうこともできる。なお、第1インク層と第2インク層の色調を同じにした場合には、インクシートを同じ色調の記録で2部分に用いることができる。

まず、本実施例に用いられるインクシートについて説明する。なお、本実施例に用いられるインクシートは、前述した特願昭59－260403号あるいは特願昭60－298831号等でもって明らかにしたものを用いることができる。

第1図は、本発明に適用することのできるインクリボン1の断面図である。

即ち、第1図に示すようにインクリボン1はシート状の支持体2上に熱転写性インク層3を形成して成る。

また、この熱転写性インク層3は、それ自体複数層構造を有しており、支持体2側から順に設けた第1インク層3a及び第2インク層3bからなる。

支持体2としては、従来より公知のフィルムや紙をそのまま使用することができ、例えばポリエステルやポリカーボネート、トリアセチル、セルロース、ナイロン、ポリイミド等の比較的耐熱性の良いプラスチックのフィルムや、セロハン或いは硫酸紙、コンデンサー紙等が好適に使用できる。支持体2の厚さは、熱転写に際しての熱源として熱ヘッドを考慮する場合には、1～15μm程度であることが望ましいが、例えばレーザー光等の熱転写性インク層を選択的に加熱できる熱源を使用する場合には特に制限は

ない。

又、熱ヘッドを使用する場合に、熱ヘッドと接触する支持体の表面にシコーン樹脂、ふっ素樹脂、ポリイミド樹脂、メラミン樹脂、ニトロセロース等からなる耐熱性保護層を設けることにより支持体の耐熱性を向上することが出来、或いは従来用いることの出来なかった支持体材料を用いることも出来る。

第１インク層３ａは、熱エネルギーが印加された時に、第１インク層３ａと第２インク層３ｂとの剥離が良いことが必要である。また、第１インク層３ａは熱エネルギーが印加されてから支持体２を被記録体より引渡すまでの時間が長いとき、つまりインクリボン１と被記録体が対向して密着され、熱印加された後密着されたままの熱ヘッドが走行して、インクリボン１がかなり冷却されたときに、支持体２から第１インク層３ａが剥離し易いことが必要である。

このため、熱溶融性バインダーとしては、鯨ロウ、ミツロウ、ラノリン、カルナバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、セレシンワックス等の天然ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス等の石油ワックス、酸化ワックス、エステルワックス、低分子量ポリエチレン、フィッシャートロプシュワックス等の合成ワックス、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸等の高級脂肪酸、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール等の高級アルコール、ショ糖の脂肪酸エステル、ソルビタンの脂肪酸エステル等のエステル類、オレイルアミド等のアミド類を少なくとも５０％以上を含有し、その他ポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリ

ビニルアルコール系樹脂、石油系樹脂、フエノール系樹脂、ポリスチレン系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、天然ゴム、スレチンブタジエンゴム、イソブレンゴム、クロロブレンゴム等のエラストマー類、ポリイソブチレン、ポリブテン或いは可塑剤、鉱油、植物油等の油剤を適宜混合させ、着色剤その他添加剤を含めたインク層としての溶融温度が５０℃～１５０℃、１５０℃における溶融粘度（回転粘度計）が５００ＣＰＳであることが望ましい。

尚本例で言う溶融温度とは島津フローテスターＣＦＴ５００型を用いて荷重１０㎏昇温速度２℃／分の条件で試料インクの見掛けた粘度－温度曲線を求めた時に、流出開始温度として求められるものである。

第２インク層３ｂとしては、熱ヘッドから熱印加された時に溶融軟化して被記録体にしっかりと固着する事、第２インク層３ｂが溶融状態の時に第１インク層３ａと混合しにくい事が必要である。その為の熱溶融性バインダーとしては、上記した樹脂を少なくとも５０％以上含有し、その他前記したワックス類、可塑剤、鉱油、植物油等の油剤を適宜混合させ、インク層としての溶融温度が６０℃～１５０℃の溶融粘度（回転粘度計）が２００ＣＰＳ～1,000,000 ＣＰＳになるように選ぶのが良い。又、第２インク層３ｂの印字のキレを良くする為に、第２インク層３ｂをドット状に形成したり、第２インク層３ｂ表面を凹凸状に形成したりしても勿論良い。

第１インク層３ａの厚さは0.５μｍ～１０μｍの範囲が好ましく、熱転写性インク層３全体の厚さは２μｍ～２０μｍが好ましい。

また、第１インク層３ａの色調と第２インク層３ｂの色調を異ならせる場合には、第１インク層３ａに黒色等の暗色を、第２イ

ンク層３ｂには黄色等の明色を配置するのが良く、第１インク層３ａの色調及び第２インク層３ｂの色調との混色が得たい場合には、例えば第１インク層３ａがイエロー、第２インク層３ｂをマゼンタに配色しておけば、マゼンタ色と赤色が得られる。その他各層の顔料濃度或いは層厚比率を変えることにより、様々な互いに異なる２色の記録を得ることが出来る。

着色剤としては、印刷記録の分野で広く用いられている各種の染料顔料が使用される。着色剤の含有量はインク層３ａ・３ｂの夫々について１～８０％の範囲が適当である。又、インク層３ａ・３ｂには夫々必要により更に分散剤或いは金属微粉末、無機微粉末、金属酸化物等からなる充填剤等の添加剤を適宜加えても良い。

第１インク層３ａ、第２インク層３ｂの関係については、お互いに相容性の無い材料を選択する事が望ましいが、相容性の有する材料であってもその溶融粘度の差により相互の剥離が可能となる。

本実施例に使用するインクリボンを得るには、インク層３ａ・３ｂの夫々について上記した熱溶融性バインダー、着色剤及び添加剤をアトライター等の分散装置を用いて溶融混練するか、或いは適当な溶剤とともに混練して熱溶融性、或いは溶液ないし分散液状のインクを得、されらのインクを支持体上で順次塗布し、必要に応じて乾燥することにより、第１インク層、第２インク層の順で形成すれば良い。

更にインクリボン１の他の実施例を第２図に示す。

第２図に示すインクリボン１は、支持体２上に第１接着層４ａ、第１インク層３ａ、第２接着層４ｂ及び第２インク層３ｂを順次有する。

第2図に示すインクリボン1の場合も、支持体1及び第1インク層3aの間の接着力と、第1インク層3a及び第2インク層3bの間の接着力の関係は、第1図に示したインクリボンと変わるところはない。即ち、第2接着層4bとして温度による接着力変化の大きいものを用いれば、サーマルヘッドの加熱で第2接着層4bの温度が上昇するとともに第2接着層4bの強度が急激に低下し、各層間の接着力は第3図に示すように変化する。

また、第1接着層4aとして温度による接着力の変化の大きいものを用い、第2接着層4bとして温度による接着力の変化が比較的小さいものを用いれば、各層間の接着力は第4図の様な変化を示す。

なお、2aは耐熱性保護層で、熱ヘッドと接触する支持体2の表面に設けられ、シリコーン樹脂、ふっ素樹脂、ポリイミド樹脂、メラミン樹脂、ニトロセルロース等からなり、支持体2の耐熱性を向上することが出来、或いは従来用いることの出来なかった支持体材料を用いることも出来る。

さて、次に、上記インクリボンを用いて色情報に応じた色の記録画像を得ることのできる記録装置について、電子タイプライターを例にあげて説明する。

なお、以下述べる実施例は、インクシートに熱エネルギーを印加し、熱エネルギーを印加してから短時間にインクシートと被記録体とを剥離する場合と、熱エネルギーを印加した後インクシートの冷却過程を設けてインクシートと被記録体とを剥離する場合とを適宜設けることによって、2色記録を可能にしたものである。

すなわち、以下述べる実施例は、各々の色調が異なり、熱印加時に互いに混合しにくく、熱印加直後、第2インク層が第1インク層から分離しやすく、熱印加してから時間経過したときは第1

インク層が支持体から分離しやすい特性を有する、第1インク層、第2インク層を、支持体、第1インク層、第2インク層の順で有する前述インクリボン1を用い、第2インク層側を記録用紙12に当接し、支持体側から熱エネルギーを印加して記録するに際し、記録用紙12と支持体の離間タイミングを、前記特性に応じて第2インク層が第1インク層から分離しやすい時と、第1インク層が支持体から分離しやすい時とで選択することを特徴とする感熱転写2色記録方法を用いるものである。

第5図は本発明の一実施例を適用した、出力装置であるタイプライターTの外観斜視図である。

図において、10はプラテン、12は記録用紙、13は外装、14は電源のオンオフを制御するパワースイッチ、15は、キーボードである。16はフード13aの開閉によって、オン、オフされるフードスイッチで、フード13aの開閉を感知し、フード13aが開けられた時、後述のインクリボンを所定の位置へシフトさせる信号を発する他、同信号にてキーボードをロックさせている。MOKYは、モードキー1で、後述するリボンモード設定等各種モードを設定するためのものである。PRKYはプリンタ指令キーである。また本タイプライターTには、印刷部、入力部、表示部、制御部、及び外部入出力インターフエース部等が内蔵されている。なお本実施例は、上記入力部及び表示部が設けられていなくても良いことは勿論である。

第6図及び第7図は、本発明の実施例を適用した記録部の斜視図である。

記録紙12は、プラテン10にバックアップされた状態で、紙送りローラ17のゴム部（図示せず）に、ピンチローラ18によって圧接されている。この紙送りローラ17の軸17aには、ギ

ア１９が取付られ、減速ギア２０を介して紙送りモータＭ１に接続されており、紙送りモータＭ１の回転により、紙送りローラ１７が回転し、記録紙１２を搬送する。したがって、後述するサーマルヘッド２５が記録紙１２に当接して記録を行なう際に、プラテン１０は記録紙１２の位置を維持する。

次にキャリア２２の往復移動について説明する。

プラテン１０の前側には平行にシャフト２１が設置されている。このシャフト２１にキャリア２２（第７図）が、矢印Ａ方向に移動可能に案内支持されている。即ちキャリア２２は、記録紙１２の搬送経路Ｓに沿って往復移動可能である。

ベルト２３は、その一部が上記キャリア２２に固定され、２個のプーリー（図示せず）によって、張設されている。このプーリー（図示せず）には、ギア（図示せず）を介してキャリアモータＭ２が接続されている。そこでこのキャリアモータＭ２の回転により、プーリー（図示せず）が回転し、これによってベルト２３が回転することによりキャリア２２をシャフト２１に沿って往復移動（矢印Ａ方向）する。また、キャリア２２の位置を検出する為のリミットセンサ２３がホームポジション側端部に設置されている。

さらに、キャリア２２には、ヘッドホルダ２４（第７図）が、シャフト２１の回りに回転可能に案内支持されている。このヘッドホルダ２４には、サーマヘッド２５を取り付けたヒートシンク２６が取付てある。なおこのキャリア２２は、一体のガイド部２２ａによりラック２７に案内支持されている。またこのラック２７には、その両端に突出部２７ａ、２７ｂが設けられている。

さらにこのキャリア２２には、後述するインクリボンカセット５０（第１２図）を搭載する為のキャリアテーブル２８が設けら

れている。このテーブル２８には、インクリボンカセット５０の有無、種類、及びインクリボン１のエンド検出を行う為のセンサ２９が設けられてる。またさらにキャリアテーブル２８には、連結レバー３０がプラテン１０に対して垂直方向（矢印Ｃ方向）にガイド２２ａに沿って移動可能に案内支持されている。このレバー３０は、さらにヒートシンク２６に取り付けられた、連結部材３１と係合している。そこで、ヒートシンク２６のプラテン１０方向（矢印Ｂ方向）の回転によって、レバー３０はプラテン１０に対して接近・離隔する方向（矢印Ｃ方向）へ移動する。なお、この連結レバー３０には、指標部３０ａが設けられている。この指標部３０ａによって次に印字する位置が目標確認できる。またこの連結レバー３０の後端には、係合部３０ｂが設けられており、後述するカセット５０の切換レバー６２が係合した際には、このレバー６２をプラテン１０方向へ押し上げる。

この様に本実施例では、サーマルヘッド２５に近接する、剥離条件の制御に関係する連結レバー３０に指標部３０ａを設けたので、指標部３０ａで示した位置に記録を行なう場合に、指標部３０ａで示した位置まで僅かな距離だけサーマルヘッドを移動させれば良いので、指標を設けたにもかかわらず、記録速度を遅くすることなく、また騒音等の問題も生ずることがない。

尚キャリアテーブル２８にカセット５０を取り外し可能に装填する場合を次に説明する。このキャリアテーブル２８には、上面に固設されたピン２８ａ・２８ｂ及びその側面に弾性的なフック部２８ｃが設けられている。そこで、後述するカセット５０（第１３図）の下カセットケース５２に設けられた開口 52h・52i に上記ピン２８ａ・２８ｂを嵌入し、下カセットケース５２の系止部５２ｊに上記フック部２８ｃを弾性的に係合することによって、

カセット５０は取り外し可能にキャリアテーブル２８に装填することができる。又このキャリアテーブル２８には、２色リボンカセットのみならず、通常の単色リボンカセットも共通に装填することができること勿論である。

次に、サーマルヘッド２５のアップ・ダウン機構について説明する。

第８図、第９図、第１０図及び第１１図は、ヘッド２５の圧接（ダウン）・離反（アップ）、及びリボンの巻取機構に掛る一実施例を示す図である。

アップダウンモータＭ３がキャリア２２に設けられ、このアップダウンモータＭ３の駆動力はギア部（図示せず）、減速歯車３１を介してカム３２の歯車部３２ａへ伝達されて、カム３２を回転させる。このカム３２にはカム突出部３２ｂが設けられ、カム３２が時計方向（矢印Ｄ１方向）（第１０図）又は反時計方向（矢印Ｄ２方向）（第１１図）へ回転した場合、キャリア２２に設置されたストッパ３３と当接し、カム３２の回転を規制する。なおこのストッパ３３は、ゴム等の弾性を持つ部材で形成され、カム３２との当接を緩和させる役割も兼ねている。

またアップダウンレバー３４は、シャフト３５（第１１図）の回りに回転自在にキャリア２２上に設けられている。さらにこのアップダウンレバー３４の突出部３４ａ、３４ｂ（第１１図）の間には、ネジリコイルバネ３６がバネ力をチャージされた状態で設置されている。アップダウンレバー３４の一端には、コロ３７が回転自在に案内支持されている。さらに、ヘッドホルダ２４のバネ掛部２４ａ及びキャリア２２のバネ掛部、２２ｂの間には、ヘッド戻しバネ３８が設けられ、ヘッドホルダ２４をプラテン１０から遠ざかる方向（矢印Ｂ２方向）（第９図、第１１図）へ

付勢している。このヘッド戻しバネ３８の付勢力は、ヘッドホルダ２４の圧接部２４ｂから、ネジリコイルバネ３６の腕部３６ａ伝達されて、この腕部３６ａからアップダウンレバー３４へ伝達される。従って、アップダウンレバー３４はヘッド戻しバネ３８によって、プラテン１０から遠ざかる方向（矢印Ｅ２方向）（第１１図）へ付勢されており、アップダウンレバー３４に設けられたコロ３７は、カム３２に圧接される。

したがって、ヘッド２５はモータＭ３の駆動によってプラテン１０方向に対して回動する。

次に、インクリボン１の巻取り機構について説明する。

さて、キャリア２２には、巻取りシャフト３９が設けられている。さらにこの巻取シャフト３９には、巻取シャフト３９の回りに、巻取レバー４０及びこの巻取レバー４０の上部には巻取クラッチ４１が各々回転自在に支持されている。さらに巻取レバー４０には、巻取ギア４２が回転自在に支持されており、巻取クラッチ４１のギア部（図示せず）が太陽ギア、巻取ギア４２が遊星ギアの関係になっている。

また、キャリア２２の案内部２２ｃには巻取切換レバー４３が矢印Ｇ１（第８図）及び矢印Ｇ２（第９図）方向に移動可能に設置されており、この巻取切換レバー４３の一端は、巻取レバー４０と係合関係にある。さらにこの、巻取レバー４０のバネ掛部４０ａとキャリア２２のバネ掛部２２ｄとの間には、巻取レバー圧接バネ４４が設けられており、巻取レバー４０を矢印Ｆ１方向に付勢している。この巻取レバー圧接バネ４４の付勢力は、巻取レバー４０を介して巻取切換レバー４３へ伝達され、巻取切換レバー４３を矢印Ｇ１方向へ付勢して、ヒートシンク２６へ圧接する。この巻取クラッチ４１には、ハブ受部４１ａが設けられ、イ

ンクリボン１と巻取ハブと嵌合可能となっている。また、巻取クラッチ４１のハブ受部４１ａとギア部（図示せず）の間には摩擦クラッチ（図示せず）が設けられ、ギア部（図示せず）の回転はハブ受部４１ａへ伝達される。

次に、上述した構成におけるヘッドの圧接（ダウン）・離反（アップ）及びリボン巻取の作動を説明する。

第８図及び第１０図はヘッド圧接（ダウン）状態を示す図であり、リボン巻取可能状態を示す図である。アップダウンモータM3を時計方向に駆動し、減速歯車３１を介してカム３２を矢印Ｄ１（第１０図）方向へ回転させ、カム３２のカム突出部３２ｂをストッパ３３に当接させる。

ここで、カム３２の時計方向（矢印Ｄ１）（第１０図）の回転に従って、カム３２とアップダウンレバー３４に設けられたコロ３７との当接点におけるカム３２の半径は増加する。これによって、アップダウンレバー３４は、ヘッド戻しバネ３８の付勢力に抗して反時計方向（矢印Ｅ１方向）（第１０図）へ回転する。このアップダウンレバー３４の回転力は、アップダウンレバー３４に設けられたネジリコイルバネ３６の腕部３６ａからヘッドホルダ２４の圧接部２４ｂへ伝達され、ヘッドホルダ２４を反時計方向（矢印Ｂ１方向）（第１０図）へ回転させる。そこで、ヘッドホルダ２４に設けられたヒートシンク２６に貼付られたサーマルヘッド２５は、記録紙１２を介してプラテン１０に押接する。すなわち、ヘッド２５による記録時、ヘッド２５は記録紙１２に当接し、この記録紙１２はプラテン１０によってその位置を維持される。

またサーマルヘッド２５がプラテン１０に当接した以降も、カム３２の半径は増加し、アップダウンレバー３４をさらに反時計

方向（矢印Ｅ１方向）（第１０図）へ回転させる。この状態において、ヘッドホルダ２４はサーマルヘッド２５がプラテン１０に当接している為、動作は規制される。従って、ヘッドホルダ２４の圧接部２４ｂに当接しているネジリコイルバネ３６の腕部36aの動作は規制される。そこで、アップダウンレバー３４の反時計方向（矢印Ｅ１方向）（第１０図）の回転にともない、ネジリコイルバネ３６はアップダウンレバー３４の突出部３４ｂを離れ、ネジリコイルバネ３６はさらにバネ力がチャージされる。ネジリコイルバネ３６のバネ力は、アップダウンレバー３４の突出部３４ｂとネジリコイルバネ３６の腕部３６ａが離れた為、ヘッドホルダ２４の圧接部２４ｂに伝達され、サーマルヘッド２５を記録紙１２を介してプラテン１０へ押圧する。

なお、第１０図におけるカム３２のカム突出部３２ｂがストッパ３３に当接した状態においては、所定の力で、サーマルヘッド２５はプラテン１０に押圧される。

次にインクリボン１を巻取るためのリボン巻取り機構について説明する。

ヘッドホルダ２４に取付られたヒートシンク２６のプラテン１０へ近ずく方向（矢印Ｂ１方向）への移動にともない、巻取切換レバー４３は、巻取レバー圧接バネ４４の力によって、矢印G1方向へ移動する。そこでこの巻取レバー４０は矢印Ｆ１方向へ回転し、巻取レバー４０に設けられた巻取ギア４２は、ラック２７に設けられた歯部２７ｃと噛み合う。ここで、サーマルヘッド２５がプラテン１０に押圧した状態において、巻取レバー４０の動作は、巻取ギア４２とラック２７の当接位置によって規制され、巻取ギア４２は巻取レバー圧接バネ４４によってラック２７に付勢される。そこでキャリア２２が記録方向（矢印Ａ１方向）へ移

動した場合には、巻取ギア４２は時計方向（矢印Ｈ１方向）へ回転し、この巻取ギア４２の回転は巻取クラッチ４１へ伝達され、ハブ受部４１ａは反時計方向（矢印Ｉ１方向）へ回転する。

そこでキャリアテーブル２８にカセット５０を装着した際に、ハブ受部４１ａにカセット５０側に設けられた図示巻取ハブ５５が嵌合した場合には、カセット５０内のインクリボン１の巻取りを行うことが可能となる。

次に、ヘッド２５のプラテン１０からの離反（アップ）について説明する。第９図及び第１１図は、ヘッド離反（アップ）状態を示す図であり、リボン巻取り停止状態を示す図である。

アップダウンモータＭ３を前述とは逆の反時計方向に駆動し、減速歯車３１を介して、カム３２を矢印Ｄ２（第１１図）方向へ回転させて、カム３２のカム突出部３２ｂをストッパ３３に当接させる。ここでカム３２の矢印Ｄ２（第１１図）方向の回転に従って、カム３２とアップダウンレバー３４に設けられたコロ３７の当接点におけるカム３２の半径は減小する。そこでアップダウンレバー３４はヘッド戻しバネ３８の付勢力によって、矢印Ｅ２（第１１図）方向へ回転し、ヘッドホルダ２４は矢印Ｂ２方向へ移動し、ヘッドホルダ２４に取付られたヒートシンク２６及びサーマルヘッド２５はプラテン１０から離反する。また、ヒートシンク２６の矢印Ｂ２方向の移動によって、巻取切換レバー４３は矢印Ｇ２方向へ移動する。そこで巻取切換レバー４３は巻取レバー圧接バネ４４の付勢力に抗して、巻取レバー４０を矢印Ｆ２方向へ回転させて、巻取ギア４２をラック２７から離反させる。

ヘッド２５がプラテン１０から離反したこの非記録状態において、キャリア２２をシャフト２１に沿って矢印Ａ１、Ａ２方向へ移動させても、巻取クラッチ４１のハブ受部４１ａは回転せず、

インクリボン１の巻き取りは行われない。したがって、後述するようにヘッド２５と連動して切換レバー６２（後述）及び剥離ローラ５４がプラテン１０から離反した際にも、インクリボン１の巻き取りは行なわれない。

また、ヘッド戻しバネ３８の付勢力は、ネジリコイルバネ３６をチャージする力はないが、巻取レバー圧接バネに抗する力を持つように設定されており、カム３２の半径によって、サーマルヘッド２５及び巻取ギア４２の位置が定まる。

なおアップダウンモータＭ３の駆動、停止は、カム３２の回転に必要な十分な時間駆動させても良いし、あるいはカム突出部３２ｂとストッパ３３の当接によるアップダウンモータＭ３のロック電流を検出して停止させても良く、本実施例ではカム３２の位置を検出するセンサ（図示せず）を設けて、駆動、停止を行っても良い。

また、ヘッド２５あるいはヘッド２５と連動して切換レバーや剥離ローラがプラテン１０から離反（アップ）するのは、キャリア２２のホームポジションへのリターン時、あるいは記録すべき画像間に所定以上の隙間があった場合（所謂スキップ）、さらに部分記録の場合等が有り、これらの際インクリボンの巻き取りが行なわれないので、インクシートの無駄な消費を防止できる。

次にインクリボンカセットについて、第１２図及び第１３図を用いて説明する。

５０は前述したインクリボンカセットで、カセット下ケース５２とカセット上ケース６３とで形成されたケースｃ内にインクリボン１を収納した状態で、キャリアテーブル２８に取り外し可能に装填される。

図において、インクリボン１は、コア５１に巻かれ、カセット

下ケース５２の突出部５２ａに嵌合されている。前記インクリボン１は、カセット下ケース５２の突出部５２ｂ・インクリボン検出窓部５２ｃ・カセット下ケース突出部５２ｄにそれぞれ回転自在に取り付けられたローラ５３ｂ・５３ｃ・５３ｄを経て、カセット下ケース開口部５２ｅで一旦ケースｃ外へ露出した後、剥離ローラ５４に案内された後開口部５２ℓから再びケースｃ内へ侵入して、巻取ハブ５５に巻取られる。

なお、このカセット５０がテーブル２８の所定位置に装填された際には、本体側のヘッド２５に対向してこのカセット開口部５２ｅが位置する。そこで、カセットケースｃ外へ露出したインクリボンを、記録情報に応じて発熱するサーマルヘッド２５によって加熱することができる。さらに前記インクリボン１は、カセット下ケース５２に設けられた圧接バネ５６によってローラ53bに付勢される。なお前記バネ５６には、フエルト５６ａが貼付されており、インクリボン１の圧接による損傷を防止している。

またテンションバネ５７はインクリボン１を矢印Ｊ方向に付勢しており、インクリボン１の弛みを取る。すなわち、このテンションバネ５７はカセット下ケース５２に設けられており、ローラ５３ｃ・５３ｄの上流側（インクリボン１の巻取り方向に対して）でインクリボン１を弾性的に押圧している。そこで、後述する剥離レバー５８の移動によって剥離ローラ５４が変位することによって、インクリボン１の経路が変化した場合に、リボン１に弛みが生じても、このテンションバネの弾性力によってこの弛みを速やかに吸収することができ、リボン１が弛んだままの状態となるのを防止できる。なお、前記テンションバネ５７にもやはり、インクリボン１との接触面にフエルト５７ａが貼付されており、インクリボン１に対する損傷を防止している。ここでフエルトの他

に、テンションバネ５７表面にコーティング等をほどこしても良い。

さらに剝離レバー５８は、開口部５２ｅが設けられている側のカセット５０の側端部５０ａに沿ってスライド自在（矢印Ｃ１・Ｃ２方向）に設けられている。すなわち、レバー５８は奥部をカセット上ケース６３の端部６３ａとガイド６３ｂ及びカセット下ケース５２の端部（図示せず）とガイド（図示せず）によって、またその手前側をカセット上ケース６３の下方折曲部６３ｂ及びカセット下ケース５２の上方折曲部５２ｂによって案内されて、移動可能である。またこのレバー５８の先端には、前記剝離ローラ５４が軸５４ａを中心にして回転自在に取り付けられている。さらにこのレバー５８には、上開口５８ａ・下開口５８ｂが設けられている。この上開口５８ａには、下ケース突出部５２ｆが嵌入しており、この突出部５２ｆとレバー５８との間にはガイド棒５８ｃに沿って戻しバネ５９が設けられている。したがって、レバー５８はこのバネ５９の弾性力によって下方（矢印Ｃ２方向）へ付勢されている。さらに下開口５８ｂには、スライダ６０が設けられている。このスライダ６０は、ガイド５８ｄに沿ってレバー５８に対してスライド自在である。さらに、この下開口５８ｂには、レバー５８に固設されたガイド棒５８ｅとスライダ６０に固設されたガイド棒５８ｆに沿って、レバー５８とスライダ６０との間に圧接バネ６１が設けられている。そこで、このスライダ６０は常に下方（矢印Ｃ２方向）へ付勢されており、ガイド58dのストッパ部５８ｇに当接して停止している。

ここで切換レバー６２は、その先端６２ａをスライダ６０の下端６０ａに係合させて、カセット下ケース５２及びカセット上ケース６３間にスライド自在（矢印Ｋ方向）に、また回動自在（矢

印Ｌ方向）に設けられている。なお、この切換えレバー６２の後端には折曲切換部６２ｂが設けられており、この切換部６２ｂが本体側の前述突出部２７ａ・２７ｂに当接することによって、レバー６２は左右方向（図示Ｋ方向）へスライドする。また、このレバー６２の移動範囲は、開口５２ｃの左右端によって規制される。さらにレバー６２の回動は、下ケース５２及び上ケース６３に設けられた長細開口６３ｃに係合する、レバー６２の突出部６２ｃを中心にして行なわれる。

また、このレバー６２の先端側には、凸部６２ｄが設けられており、不用意にレバー６２が左右方向へ移動するのを防止している。しかし切換部６２ｂが本体側の突出部２７ａ・２７ｂと当接し、レバー６２が左・右方向へ移動する際には遮げとならない様、この凸部６２ｄは斜面６２ｄ１を有している。そこでレバー６２の移動時には、凸部６２ｄは僅かな力でコロ５２ｋを乗り越えることができる。

したがって、上述カセット５０では、切換部６２ｂが本体側の突出部２７ｂと当接して、レバー６２が左方向へ移動しその先端６２ａがカセット側端部５０ａから突出すると、この先端６２ａが本体側の係合部３０ｂと当接する位置へ導びかれる。そこで、前述した通りモータＭ３の駆動によって連結レバー３０がプラテン１０側へ移動すると、係合部３０ｂと先端６２ａが係合して、レバー６２がプラテン１０方向へ押される。するとこのレバー６２が戻しバネ５９の付勢力に抗して、レバー５８をプラテン１０方向（矢印Ｃ１）へ押す。さらに、レバー５８がインクリボン１及び記録紙１２を介してプラテン１０に当接後スライダ６０を圧接バネ６１の付勢力に抗してプラテン１０方向（矢印Ｃ１）へ押し、圧接バネ６１の付勢力によってレバー５８がプラテン

１０を押圧した状態で停止する。

したがって、この剥離ローラ５４の位置までは、加熱後記録紙１２とインクシート１とは剥離せずに接触したままの状態で走行し、この剥離ローラ５４を通過両者は剥離される。

なおこの様に本実施例では、切換レバー６２はバネ６１の弾性力を介して、剥離ローラ５４がプラテン１０に軽るく押圧するよう構成されているので、剥離ローラ５４がプラテン１０に当接する時には、弾性力による安定した力で当接するので、オフセットによる画像記録の汚れ、あるいはインクシートのしわや斜行などの供給不良等も防止できる。

また反対に、切換部６２ｂが本体側の突出部２７ａと当接して、レバー６２が右方向へ移動しその先端６２ａがカセット側端部５０ａ内へ退避すると、本体側の連結レバー３０がプラテン１０側へ移動してもレバー６２は押されることはなく、レバー６２は戻しバネ５９の付勢力によってプラテン１０から遠ざかる方へ退避したままである。したがって、この剥離ローラ５４の位置は、プラテン１０から離れたままであり、加熱後記録紙とインクシート１とはサーマルヘッド２５の端部を通過後まもなく剥離さる。

さらにインクリボンカセットの他の実施例を、第１４図に示す。本実施例は、前述の剥離レバー５８・剥離ローラ５４・戻しバネ５９・スライダ６０・圧接バネ６１の代りに、一体の当接レバー６３を用いたものである。

ここで本実施例では、当接レバー６３は、カセット下ケース５２及びカセット上ケース（図示せず）によって、矢印C1・C2方向に移動可能に案内される。またこの当接レバー６３は、切換レバー６２と係合関係にあり、切換レバー６２の動きによって、矢印Ｃ１・Ｃ２方向に移動する。

したがって、上述カセットでは、切換部６２ｂが本体側の突出部２７ｂと当接して、レバー６２が左方向へ移動しその先端62aがカセット側端部５０ａから突出すると、この先端６２ａが本体側の係合部３０ｂと当接する位置へ導びかれる。そこで、前述した通りモータＭ３の駆動によって連結レバー３０がプラテン１０側へ移動すると、係合部３０ｂと先端６２ａが係合して、レバー６２がプラテン１０方向へ押される。するとこのレバー６２からサーマルヘッド２５がプラテン１０に対する位置とほぼ同じ位置まで当接レバー６３を押し、当接レバー６３はプラテン１０へ接近又は当接した位置で停止する。

したがって、この剥離ローラ５４の位置までは、加熱後記録紙１２とインクシート１とは剥離せずに接触したままの状態で走行し、この剥離ローラ５４を通過両者は剥離される。

また反対に、切換部６２ｂが本体側の突出部２７ａと当接して、レバー６２が右方向へ移動しその先端６２ａがカセット側端部内へ退避すると、本体側の連結レバー３０がプラテン１０側へ移動してもレバー６２は押されることはなく、レバー６２はプラテン１０から遠ざかる方へ退避したままである。したがって、この当接レバー６３の位置は、プラテン１０から離れたままであり、加熱後記録紙とインクシート１とはサーマルヘッド２５の端部を通過後まもなく剥離される。

次に本実施例における記録画像の色の切換えについて説明する。なお、本実施例では、赤色及び黒色の記録画像を例にあげて説明するが、これに限定されるものではない。

第１５図～第１８図は、２色記録の動作を示す平面図である。図には、インクリボンカセット５０がキャリアテーブル２８に装填されている記録可能状態を示す。

以下に、前述インクリボンカセット５０を用いて、赤・黒２色の記録画像を色情報に応じて選択的に形成する例を示す。

まず、赤色記録を行なう場合を示す。

第１５図及び第１６図は、２色インクリボン１の第２インク層３ｂ（赤色）を用いて画像記録を行なう場合を示す図であり、第１５図は、カセットの色切換動作を示す。

まず、後述する通りの方法により赤色記録情報を受けると、前述した通り、アップダウンモータＭ３（第９図）を反時計方向へ回転し、サーマルヘッド２５を矢印Ｂ２方向へ動かし、プラテン１０から離反させる。また連結レバー３０は、矢印Ｃ２方向へ移動させる。次いでキャリアモータＭ２（第６図）を駆動し、キャリア２２（第９図）を左方向（図示Ａ２方向）へ移動させ、切換レバー６２に設けられた切換部６２ｂと、ラック２７の突出部２７ａとを当接させて、切換レバー６２を右方向（図示Ｋ１方向）へ移動させる。この切換レバー６２の矢印Ｋ１方向の移動によって、切換レバー６２の連結部６２ａは、連結レバー３０と係合関係は解除される。また、戻しバネ５９の付勢力によって、剥離レバー５８は下方（図示Ｃ２方向）へ、また切換レバー６２は反時計方向（図示Ｌ２方向）へ各々付勢されている。そこで剥離ローラ５４はプラテン１０から十分離れている。

第１６図は２色リボン１の第２インク層３ｂ（例えば赤色）を用いた記録を行なう状態を示す図である。前述第１７図を用いて説明した状態において、アップダウンモータＭ３（第９図）を時計方向へ駆動し、サーマルヘッド２５をプラテン１０方向（図示Ｂ１方向）へ回動させて、記録紙１２及び２色インクリボン１を介して、プラテン１０に押圧する。この際、ヒートシンク２６の矢印Ｂ１方向の移動によって、連結レバー３０はプラテン１０方

向（図示Ｃ１方向）へ移動する。しかしながら前述した通り、戻しバネ５９によって剥離レバー５８は下方（図示Ｃ２方向）へ、切換レバー６２は反時計方向（図示Ｌ２方向）へ、各々付勢されたままの状態であり、剥離レバー５８は記録紙１２から十分な距離離反した状態にある。そこで、キャリア２２を右方向記録方向（図示Ａ１方向）へ移動し、サーマルヘッド２５の発熱部２５ａを記録情報に応じて発熱させて２色インクリボン１を加熱し、第２インク層３ｂを記録紙１２へ転写することによって赤色画像を記録紙１２へ形成する。加熱後、すぐに、インクリボン１はサーマルヘッド２５の端部２５ｂから巻取りクラッチ４１の矢印Ｉ１方向の回転による巻取り力によって変向し、記録紙１２と剥離する。なおその後、２色リボン１は巻取りコア５５に巻き取られる。

次に、黒色記録を行なう場合を示す。

第１７図及び第１８図は、２色インクリボン１の第１インク層３ａ及び、第２インク層３ｂの両方を用いて画像記録を行なう場合を示す図であり、第１７図はカセットの色切換動作を示す。

まず、後述する通りの方法により黒色記録情報を受けると、前述した通り、アップダウンモータＭ３（第９図）を反時計方向へ回転し、サーマルヘッド２５を矢印Ｂ２方向へ移動させ、プラテン１０から離反させる。また連結レバー３０を矢印Ｃ２方向へ移動させる。次いで、キャリアモータＭ２（第６図）を駆動し、キャリア２２（第９図）を右方向（図示Ａ１方向）へ移動させ、切換レバー６２の切換部６２ｂとラック２７の突出部２７ｂとを当接させ、切換レバー６２を左方向（図示Ｋ２方向）へ移動させる。この切換レバー６２の矢印Ｋ２方向の移動によって、切換レバー６２の連結部６２ａは連結レバー３０と係合する。また、戻しバネ５９の付勢力によって、剥離レバー５８は下方（図示Ｃ２方向）

へ、また切換レバー６２は反時計方向（図示Ｌ２方向）へ各々付勢されており、剥離レバー５８は記録紙１２から離反した状態にある。

第１７図は２色リボン１の第１インク層３ａ（黒色）第２インク層３ｂともども記録紙１２へ転写して、黒色記録を行なう状態を示す図である。前述第１６図を用いて説明した状態において、アップダウンモータＭ３（第９図）を時計方向へ駆動し、サーマルヘッド２５をプラテン１０方向（図示Ｂ１方向）へ回動させて、記録紙１２、２色インクリボン１を介して、プラテン１０に押圧する。この際、ヒートシンク２６の矢印Ｂ１方向の移動によって、連結レバー３０はプラテン１０方向（図示Ｃ１方向）へ移動する。この連結レバー３０の図示Ｃ１方向への移動によって、連結レバー３０の係合部３０ｂは切換レバー６２の連結部６２ａを押し上げ、戻しバネ５９に抗して切換レバー６２を時計方向（Ｌ１方向）へ回転させる。この切換レバー６２のＬ１方向の回転により、剥離レバー５８は上方（図示Ｃ１方向）へ移動し、リボン１を介して記録紙１２に当接する。連結レバー３０はさらにＣ１方向へ移動し、切換レバー６２をＬ１方向へ回転させる。切換レバー６２のＬ１方向へのさらなる回転により、戻しバネ５９及び圧接バネ６１に抗して、スライダ６０を矢印Ｃ１方向へ移動させる。そこで、圧接バネ６１の反力によって、剥離レバー５８の剥離ローラ５４をインクリボン１を介して記録紙１２に圧接もしくは近接する。

この状態でキャリア２２を右方記録方向（図示Ａ１方向）へ移動し、サーマルヘッド２５の発熱部２５ａを記録情報に応じて発熱させて、２色インクリボン１を加熱し、その後発熱部２５ａから、距離ℓ離れた剥離レバー５８の剥離ローラ５４の位置で、イ

ンクリボンを巻取クラッチ４１の矢印Ｉ１方向の回転による巻取り力によって変向し、記録紙１２と剥離し、第２インク層３ｂとともに第１インク層３ａを記録紙１２へ転写することによって、黒色画像を記録紙１２へ形成する。なお、その後、２色リボン１は巻取コア５５に巻き取られる。

次に、上記説明した赤・黒各々の画像記録の状態を拡大模式図を用いて説明する。第１９図・第２０図は赤色の画像記録の場合、第２１図・第２２図は黒色の画像記録の場合を各々示す拡大模式図である。

第１９図及び第２０図は第２インク層（例えば赤色記録）の画像記録を示す図である。

図において、サーマルヘッド２５は２色インクリボン１及び記録紙１２を介して、プラテン１０に押圧している。そしてこのサーマルヘッド２５を矢印Ａ１方向に走行させながら、サーマルヘッド２５の発熱部２５ａ（例えば複数の発熱素子からなる）を記録情報に応じて発熱させて２色インクリボン１を加熱する。加熱によって２色インクリボン１の第２インク層３ｂ（例えば赤色記録）か記録紙１２に付着する。

次にサーマルヘッド２５を矢印Ａ１方向へ移動させサーマルヘッド２５のエッジ部２５ｂにおいて、インクリボン１を変向させて加熱後のはやい時間ｔ１すなわち加熱されたインクリボン１が冷却する前に（第３図２色インクリボン特性図参照）インクリボン１を巻き取り力によって引張り記録紙１２から剥離する。

第３図に示す通り剥離時点の２色インクリボン１の支持体２、第１インク層３ａ、第２インク層３ｂ相互の接着力の関係は、支持体２と第１インク層３ａとの間の接着力が第１インク層３ａと第２インク層３ｂとの間の接着力よりも大きい。又、第２インク

層３ｂと記録紙１２との間の接着力は、サーマルヘッド２５の加熱により大きく、従って、接着力の一番弱い第１インク層３ａと第２インク層３ｂとの間でインク層３が分離され、第２インク層３ｂ（例えば赤色記録）のみが記録紙１２に転写され赤色画像記録ＲＩが得られる。

これに対して黒色画像記録は次の様に行なわれる。

第２１図及び第２２図は第１インク層３ａ、第２インク層３ｂの記録を示す図である。

前記と同様にサーマルヘッド２５を２色インクリボン１及び記録紙１２を介してプラテン１０に押圧し、このサーマルヘッド２５を矢印Ａ１に走行させながらサーマルヘッド２５の発熱部２５ａを画像情報に応じて発熱させて２色インクリボン１を加熱する。加熱によって２色インクリボン１の第２インク層３ｂが記録紙１２に付着する。また２色インクリボン１はサーマルヘッド２５の発熱部２５ａから矢印Ａ１と反対方向に距離ℓ（第２１図）だけ離れた点で剥離ローラ５４によって記録紙１２に当接されている。次にサーマルヘッド２５及び剥離ローラ５４は距離ℓを保ちながら、矢印Ａ１方向に移動して、剥離ローラ５４の地点においてインクリボン１を加熱後の遅い時間ｔ２即ち加熱されたインクリボン１が冷却した後で（第３図２色インクリボン特性図参照）変向して巻き取り力によって引張り記録紙１２から剥離する。時間ｔ２はサーマルヘッド２５の移動速度及び距離ℓによって定めることが可能である。

第３図に示す通り剥離時点のインクリボン１の支持体２、第１インク層３ａ、第２インク層３ｂ相互の接着力の関係は、支持体１と第１インク層３ａとの間の接着力は、第１インク層３ａと第２インク層３ｂとの間の接着力よりも小さい。また、第２インク

層３ｂと記録紙１２との間の接着力はサーマルヘッド２５の加熱により大きく、従って接着力の一番弱い支持体２と第１インク層３ａとの間でインク層３が分離され、第１インク層３ａ及び第２インク層３ｂがともに記録紙１２に転写され黒色画像記録ＢＩが得られる。

以上述べた様に本実施例の装置によって、第２インク層３ｂのみの転写と第１インク層３ａ及び第２インク層３ｂの合体転写が可能となり、２色画像記録が可能となる。サーマルヘッドエッヂ部での加熱直後のインクリボンの剥離とサーマルヘッド加熱後距離ℓの移動（オーバーラン）と、サーマルヘッドと距離ℓ離れた圧接ローラ部でのインクリボンの剥離の制御によって２色画像記録が可能となる。

〔構成ブロック図〕

次に以上説明した出力装置の構成ブロック図を第２３図に示す。

尚、本図では各ブロックの接続関係のみを示しており、詳細なコントロールラインは省略してある。点線で囲れた部分がＣＰＵユニットである。

ＣＰＵは中央演算処理装置であり、後述のＲＯＭ等からプログラムや各種データを読み出し、必要な演算、判断を行い、各種制御を行う。また、ＣＰＵは複数で構成されていても良い。ＲＯＭは読出し専用メモリであり前記ＣＰＵが動作する為の各種プログラムや文字コード、ドットパターン（キャラクタジェネレータ；ＣＧ）、印字等に必要な各種データが格納されている。ＴＲＡＭはリードノライトメモリであり、ＣＰＵが命令実行中のデータ、演算結果を一時たくわえておくワーキングエリア、キーボード１５及び、外部インターフエス部ＩＦｕ（後述）より入力された各種データを格納しておくバッファエリア、文書を保存しておく

テキストエリア等から成り、電池によるバックアップによりパワースイッチ１４のオフにより本体電源が切れてもデータを保存可能となっている。

またＣＰＵユニットは、サーマルヘッドドライバＴＨＤ、モータドライバＭＤ、及び検出部Ｓｕを介してプリンタユニットＰｕと接続されている。

サーマルヘッドドライバＴＨＤはＣＰＵの制御により、前述のプリンタユニットＰｕに設けられている。サーマルヘッド２５を駆動し、モータドライバＭＤはＣＰＵの制御によって、紙送りモータＭ１、キャリアモータＭ２、アップダウンモータＭ３の駆動を行う。

検出部ＳｕはプリンタユニットＰｕに設けられている。前述のリミットセンサ２３及びセンサ２９の情報をＣＰＵに伝達する。

電源ＰＳｕはサーマルヘッド２５の駆動用電源ＶＨ、紙送りモータＭ１、キャリアモータＭ２、アップダウンモータＭ３の駆動用電源ＶＭ、及びその他のロジック回路用電源Ｖｃｃを供給する。

またコントローラＧＡはＣＰＵの制御により、前記サーマルヘッド２５駆動用電源ＶＨの電圧及び電流を変化させたり、サーマルヘッド２５のヒート時間やデューティーを変化させたり各種制御を行う。

またＣＰＵユニットにはキーボードコネクタＫＢＣを介して印字、編集等に必要な各種データを入力するキーボード１５が接続されている。

またＣＰＵユニットにはＬＣＤコネクタＬＣＤＣを介して、キーボード１５より入力されたデータや情報を表示する為の液晶表示部７０が接続されている。

なお、液晶表示部７０のかわりに、ＣＲＴ等他の表示装置であ

っても良い。

ＣＰＵユニットには、インターフェースコネクタＩＦＣを介して、外部制御装置による本記録装置の制御や外部機器との通信を行うためのＲＳ２３２Ｃ、セントロインターフェース、モデム等のインターフェースが接続可能である。

またＣＰＵユニットにはカートリッジコネクタＣＡＣを介して、特殊機能の動作や別書体による印刷用のＲＯＭカートリッジ及び文書、データ等の保存の為の拡張メモリ用のＲＡＭカートリッジが接続可能となっている。

更に、本図には示していないがブザー等、音声出力装置が設けられていても良い。

〔パワーオンシーケンス〕

次に、上記ＲＯＭに格納されたプログラムにより出力装置の制御について説明する。第２４図は、本願実施例適用の出力装置のパワーオンシーケンスの制御フローである。この出力装置は前述した様に、２色の印字が可能なサーマルプリンタを有し、１色用のリボン或いは１つのリボンで２色の印字が可能な２色用のリボンを搭載することができ、更に２色の場合、色の切換えを行うことができる。

なお、本実施例では色調情報としてリボン識別信号或いはキーから入力される色指定信号等が考えられる。

まず装置の電源がオン（power on）されるとサーマルヘッドをアップさせ、プラテン１０から該ヘッドを離した状態にし(S1)、キャリッジの絶対位置を検出すべく、キャリア２２をリミットセンサ２３方向へ移動させる（Ｓ２）。

リミットセンサ２３がキャリアを検出すると（Ｓ３）、ステップ４（Ｓ４）に進み、リボンが２色用の場合、基本色例えば黒で

印字するべくカラーフラグ（上記ＴＲＡＭに格納されている）をオフしておく。つまり基本色がパワーオン時の標準モードである。なお標準モードであることを表示するようにしてもよい。次にS5で均一な印字品位を保つべくリボンの弛み取りを行う。なお、弛み取りについての詳細は後述する。次に搭載されている或いは搭載すべきリボンが（１）単色リボンか２色リボンかを識別するリボンモードフラグ（上記ＴＲＡＭに格納されている）を調べる（Ｓ６）。なお、このリボンモードフラグはリボン又はリボンカセットの種類を判別するセンサ２９によってセットされる様にしても良いし、オペレータがキー入力や音声入力等によってセットされる様にしても良い。フラグが１色リボンモードにセットされていた場合はステップ８（Ｓ８）に進む。又、リボンモードフラグが２色リボンモードにセットされていた場合は、２色の内の基本色（黒）の印字ができる様に、基本色セット位置へキャリッジを移動し、（第１６図、第１７図参照）リボンカセットの状態を基本色にセットする（Ｓ７）。そしてＳ８において１色のリボンモードであれば１色リボンモード用のレフトマージンＬＭ１に、２色のリボンモードであれば２色リボンモード用のレフトマージンＬＭ２にキャリッジを移動させる。このレフトマージンについての説明は第２５図において行う。なおリボンモードフラグはパワーオフされても電源によりバックアップされており、パワーオフされた時のリボンモードは保存される。そして、パワーオン時にリボンを判別し、パワーオフ時と異なる場合はオペレータが間違っている可能性（１色用リボンが装着されているのに２色用リボンが装着されているとして入力を行ってしまう可能性）があるのでパワーオン後入力の前に、ブザー、メッセージ等で報知する様にしてもよい。

次に第２５図を参照し、前述した１色印字用、２色印字用のマージン（キャリッジの移動範囲）について説明する。ＬＭ１及びＲＭ１は単色（１色）用リボンによる印字可能な範囲を示すレフトマージン、ライトマージンである。この場合本実施例では８０charactersの印字が可能である。又、２色用のリボンではＬＭ２、ＲＭ２が印字可能範囲で、前述の黒又は赤の印字が可能である。この場合７６charactersの印字が可能である。又、左右の２charactersは、左端においては赤色セット位置（突出部２７ａ位置）における色切換領域、右端においては黒色セット位置（突出部２７ｂ位置）における色切換領域である。更に、センサ２３の位置から実際の印字が可能な領域までの間はリボンのたるみ取りを行う領域（例えば１character ピッチ分）である。なお２７－ａ、２７－ｂは前述したリボンの色切換えのための突出部である。

〔キー入力シーケンス〕

次に第２６図においてオペレータのキー入力を制御するフローチャートである。Ｓ１においてキー入力があった場合Ｓ２に進み、リボンモード設定キーの押下があったか否かを判定する。Yes であればＳ８のリボンモードチェンジのプログラムに進む。NoであればＳ３に進む。なおリボンモード設定キーＲＭＫＹは、例えば第５図のモードキーＭＯＫＹ＋数値キー[1]によるキーオペレーション等である。次にＳ３においてカラーチェンジーキーＣＣＫＹの押下を判定する。Yes の場合はＳ７のカラーチェンジプログラムに進む。なおカラーチェンジキーＣＣＫＹは、例えば第５図のモードキーＭＯＫＹ＋数値キー[2]によるキーオペレーション等であっても良い。又、カラーチェンジキーは前述した色を変えるキーである。Ｓ３でNoの場合はＳ４に進み、Ｓ４においてリターンキー、タブキー、センタリングキーレフトマージンセット等のキ

ーであるならばＳ６に進み、上記ファンクションの動作制御プログラムに進む。

又、Ｓ４でNoの場合は入力されたキーが印字キーＰＲＫＹだと判断し、印字制御プログラムＳ５に進む。以上の動作終了後は再びＳ１に戻りキー入力を待つ。なお以上はキー入力によってデータが入力される場合について説明したが、テキスト情報内のコマンドあるいは、ホスト等の外部制御機器からの制御命令であっても良いことは言うまでもない。

〔リボンのたるみ取り〕

次に、第２４図Ｓ５のリボンの弛み取りについて説明する。第２７図は、リボンのたるみ取りの制御フローチャートである。S1では、サーマルヘッド２５をダウンさせる。このことにより、カセット内のリボンの巻き取りが可能となる（第８図～第１１図参照）。次にＳ２でヘッド２５のヒートをすることなくキャリッジを矢印Ａ１方向へ移動させ、１文字分移動させる。そして、Ｓ３でヘッドアップを行なう。これらの動作によってリボンが所定のテンションで張られ、弛み取りが行なわれる。

〔リボン・モードチェンジ〕

次に、第２６図Ｓ８で示したリボン・モードチェンジについて説明する。リボン・モード設定キーＲＭＫＹが入力されると、まず第２８図のＳ１において、ＴＲＡＭに記憶されたリボンモードフラグのビットを反転し、リボンモードフラグを１色リボンモードなら２色リボンモードへ、２色リボンモードなら１色リボンモードに変える。次にＳ２で、どちらのモードに変わったのかを判定し、１色モードであるならＳ４に進み第２４図のパワーオンルーチンに進む。又、Ｓ２で、リボンモードが、２色リボンモードであった場合、Ｓ３において第２５図において説明した２色用の

レフト（ＬＭ２）ライトマージン（ＲＭ２）の位置をメモリ（ＴＲＡＭ）にセットする。（通常はＬＭ１、ＲＭ１がセットされている。）そしてＳ４のパワーオンルーチンに進む。そしてパワーオンルーチンでは前述した様に、リボンのたるみ取りを行い、１色或いは２色リボンに応じて、所定のレフトマージン（ＬＭ１或いはＬＭ２）にキャリッジを移動させる。なお、ユーザが設定した所望のマージン位置に移動させる様にしても良い。なお、リボンモードは、キー入力によってセットされるだけでなく、前述した第６図のセンサ２９によって、自動的に判別し、第２８図のルーチンに進んでも良い。又、上記２つの印字範囲があることにより、ユーザがマージン位置をミス入力してしまう場合があるが、その場合は警告又は、ユーザの入力したマージン位置を無視し、ＬＭ１或いはＬＭ２に移動するようにしてもよい。

〔カラー・チェンジ〕

次に、第２６図Ｓ７に示したカラーチェンジについて説明する。カラーチェンジを行う場合、２色リボンカセットが搭載されていることが前提であるので、Ｓ１において、リボンモードフラグを判定し、１色のリボンカセットが搭載されていると判断した場合、入力されたカラーチェンジ情報は無効であるのでＳ２においてブザー、ディスプレイ、音声によって警告を行う。Ｓ１においてリボンモードフラグが２色、つまり２色のリボンが搭載されていると判断した場合は、出力すべき色を変えるべくＴＲＡＭに格納されたカラーフラグのビットをＳ３において反転する。つまり２色リボンの内、黒（基本色）が選択されていたなら、赤（予備色）を出力する様に、赤が選択されていたなら黒を出力するべく、カラーフラグのビットを反転させるのである。そして、現在のキャリッジ位置をＴＲＡＭに記憶しておき、次にＳ４で反転されたカ

ラーフラグを判定し、オフ（黒）であればＳ５に進み、前述した基本色（黒）セット位置へキャリッジ（キャリア）を移動させる。又、Ｓ３でカラーフラグをオン（赤）し、Ｓ６において、予備色（赤）セット位置へキャリッジを移動する。（第１７図、第１８図参照）次にＳ７でＳ５、Ｓ６によるキャリッジの移動の前のキャリッジの位置或いは次の印字位置へキャリッジを移動させる。なお、本説明ではカラーチェンジでは、リボンのたるみ取りを行っていないが、カラーチェンジ信号が入力された時にもリボンの弛み取りを行う様（例えば第２９図のＳ７の後に、弛み取りを行うよう）にしても良い。

〔印字シーケンス〕

次に、第２６図Ｓ５に示した印字シーケンスについて第３０図を参照し説明する。なお、本実施例にあいて出力される情報は、文字、図形、画像、記号等又はそれらの組合せ等どのようなデータであってもよい。第２６図のＳ５へは印字指令キーＰＲＫＹによって進むが、１character 入力毎に印字指令が発生されても良いし、word単位或いは１行単位で、印字指令が発生されて、第２６図のＳ５に進んでもよい。キャリッジ等の移動は第２３図に示したモータドライバＭＤ等によって行っているが、モータ等は説明上省略する。

第３０図において、Ｓ１で印字開始位置へキャリッジを移動する。Ｓ２ではサーマル・ヘッド２５をダウンする。Ｓ３でリボン・モード・フラグを調べる。ここで、単色リボンモードであるならＳ４へ遷移する。Ｓ４では単色用のキャリッジスピードを設定し（ＲＯＭ上の速度テーブル）、Ｓ５で設定されたスピードでキャリッジを加速、及び助走させる（例えば１８characters／sec)。そしてＳ６では単色用ヒート条件の設定をしている。ここでは電

圧、電流を変化させるため、コントローラーに対してコマンドを送出する。また、単色用ヒート時間を設定する（例えば1.1 m sec ヒートする。）Ｓ７では前述ヒート条件により、サーマル・ヘッド２５をヒートし、印字する。そして、Ｓ８に移ると、ヘッド２５をアップし、Ｓ９でキャリッジをオーバー・ラン、即ち、一定量移動させる。ここでオーバー・ランをすることにより、印字部を見ることができるようになり、かつ、インデックス３０ａが次印字文字を示すことが可能になる。そして処理を終了する。ここで、キャリッジが停止している位置が単色リボン時の印字待機位置である。

ところで、Ｓ３へ戻りリボン・モード・フラグが２色リボン・モードであるなら、Ｓ１０へ移行する。Ｓ１０ではカラー・フラグを調べる。フラグがオン、即ち予備色（赤）であるなら、S11へ遷移する。Ｓ１１では予備色用のキャリッジ・スピードを設定し（ＲＯＭ上の速度テーブル）、Ｓ１２で設定されたスピードでキャリッジを加速、及び助走させる（例えば１８characters／sec)。そして、Ｓ１３では予備色用ヒート条件の設定をし、即ち、予備色用電圧、予備色用電流、予備色用ヒート時間（例えば1.1 msec)で、Ｓ１４においてサーマル・ヘッドをヒートし、印字する。そして、Ｓ１５でヘッドをアップし、Ｓ１６でオーバー・ランを行ない、処理を終了する。

再び、Ｓ１０へ戻り、カラー・フラグがオフ、即ち、基本色であるなら、Ｓ１７へ遷移する。Ｓ１７では基本色用のキャリッジ・スピードを設定し、Ｓ１８で設定されたスピードでキャリッジを加速及び助走させる（例えば１０characters／sec)。そして、Ｓ１９では基本色用ヒート条件を設定し、Ｓ２０においてサーマル・ヘッドをヒートし、印字する（例えば0.8 msec ヒート）。

ここで基本色の場合は、他とキャリッジのスピード、ヒート時間を変えているのは、確実に基本色を印字するためである。Ｓ２１ではリボンの剥離位置を変えるため、ヘッドアップ開始位置までキャリアをダウンさせ、距離ℓ（第３１図参照）移動させている。このことによりリボンの第１インク層及び第２インク層が転写され黒が印刷される。そしてＳ２２でヘッドをアップし、単色補助（予備）色と同様に、Ｓ２３でオーバー・ランさせる。単色、補助色印字時では、該オーバー・ラン（Ｓ９、Ｓ１６）によって、インデックスが次の印字位置を示すようになるが、Ｓ２４ではＳ２１のため、単色リボン時とは異なった位置にキャリッジが停止しているため、インデックスが次印字文字を示していない。そこで、単色リボン時と同じ位置にキャリッジを停止させるべく、Ｓ２１で移動した６４パルス分を戻している。そして、どのリボンモード或いは、色で印字していても次の印字位置に指標３０ａを位置づけるべくキャリッジを移動させる。

第３１図は上述のインデックス３０ａとヘッド２５と印字文字との関係を示す図である。実線のＨは既印字文字、点線のＨは次の印字文字位置を示すものとする。ｍはインデックス３０ａとヘッド２５間の距離で、当然リボンモードやカラーに係わらず一定である（第６図参照）。なお点線で描かれたインデックスは、次の印字位置を示す所望の位置、太線で描かれたインデックスは、基本色印字後ヘッドアップされる位置を示している。ｎは印字終了時のヘッド２５の位置から次の印字文字中心位置までの距離である。従って、単色印字或いは、２色リボンであっても、予備色の印字の場合は、次の印字位置に指標を合わせるために、ｍ＋ｎだけオーバランさせる（第３０図Ｓ９、Ｓ１６）。基本色印字の場合は第３０図Ｓ２１において説明した様に第３１図では例えば

既にℓだけキャリッジが進んでいる。なお、ｎとｍとℓの大小関係はどちらが大きくても良い。第３０図のＳ２１、Ｓ２３、Ｓ２４では、$\overset{S21}{\lceil \ell \rceil} + \overset{S23}{\lceil n+m \rceil} - \overset{S24}{\lceil \ell \rceil}$ の様にキャリッジを移動させているが、第３１図から明らかな様に、印字後ℓだけ進んだ後（Ｓ２１）、ℓ－（ｍ＋ｎ）だけ、キャリッジを戻すようにしても良い。なお本実施例ではヒート時間を変えていたが、前述したＶＨを制御して電圧を変えるようにしても良いことは言うまでもない。

なお、前記実施例ではインクリボンを用いる例をあげて説明したが、本発明はリボン状のものに限定されることなく、インクシートとしてインクリボンの他に例えばラインプリンター等に用いられる幅広のテープ状のもの等を適宜用いることもできる。

また、被記録体としては、前記実施例で述べた記録紙の他に、例えばオーバーヘッドプロジェクター（所謂ＯＨＰ）に用いられる透明なプラスチック薄板等を適宜用いることもできる。

さらに、加熱手段としては、前記実施例で述べたサーマルヘッドに限定されるものではなく、例えば赤外線あるいはレーザービーム等を適宜用いることもできる。

また、前記実施例では、サーマルヘッドが記録紙に沿って往復移動する所謂シリアル型を例にあげて説明したが、本発明はこれに限定されることなく、例えばサーマルヘッド等の加熱手段が記録幅の全幅にわたって設けられている所謂フルライン型にも適宜用いることができる。

またさらに、前記実施例では、インクリボンをケース内に収納し、装置本体に着脱可能なインクリボンカセットを用いる場合を例にあげて説明したが、記録装置に関する本発明はこれに限定さ

れることなく、例えばリールあるいはロール等に巻かれたインクシートをそのまま装置本体に装填して用いても良いこと勿論である。

さらに、前記実施例では、インクリボンカセットが往復移動するタイプを例にあげて説明したが本発明はこれに限定されずに、例えばインクリボンカセットは静止しているタイプ等であっても良い。

また前記実施例では、2色画像記録を例にあげて説明したが、本発明はこれに限定されずに、3色以上の画像記録にも適用されること勿論である。また各インク層の記録画像色を同じにした場合にも適用できて、この場合には、単色記録でインクシートを例えば2倍あるいは3倍分等に用いることができる。

またインクシートは実施例に示したものに限定されずに、他のインクシートも適宜用いられることは勿論である。

さらに前記実施例では、剝離ローラ等の剝離タイミング制御部材をカセット側にも設けているが、本実施例はこれに限定されずに例えばこれを装置本体側に設けても良いこと勿論である。

またさらに前記実施例では、加熱後のインクシートを冷却する工程を、インクシートの剝離タイミングを遅らせることによって自然冷却することで得ているが、本実施例はこれに限定されずに、例えば鉄・アルミニウム等の金属等をインクシートに接触あるいは近接させて強制冷却させる、あるいはノズルから冷気を吹きかけることも可能である。

以上述べた様に、前述実施例は被記録体に色調情報に応じた色調の、鮮明な画像記録を行うことができる。

さらに他の実施例を、第３２図～第７０図を用いて説明する。

なお以下述べる実施例では単色インクリボンのみならず、多色インクリボンをも装填できる両者共通の第１の装填部と、修正用の修正インクリボンを装填できる第２の装填部とを備えた例を示す。

また以下述べる実施例は、剥離部材を装置本体側すなわちキャリッジに設けたものであり、キャリッジが記録行程のいずれの位置に存在していても、剥離部材の突出・退避動作を行なうことができる。

すなわち以下述べる実施例は、多色印字リボンや、リフトオフ可能なリボン（コレクタブルリボン）の出現に対応して、それらを使用可能にする為の機構を有した電子タイプライタを例にあげて述べる。

第３２図は本発明の一実施例を適用した出力装置であるタイプライターＴの外観斜視図である

図において、１００－１はプラテン、１００－２は記録用紙、１００－３は外装、１００－４は電源のオンオフを制御するパワースイッチ、１００－５はキーボードである。なお、キーボード１００－５と本体側は別体であっても良い。１００－６はフード１００－３ａの開閉によって、オン、オフされるフードスイッチで、フード１００－３ａの開閉を感知し、フード１００－３ａが開けられた時、後述のインクリボンを所定の位置へシフトさせる信号を発する他同信号にてキーボードをロックさせている。MOKYはモードキー１で後述するリボンモード設定等各種モードを設定するためのものである。ＰＲＫＹはプリント指令キーである。ＲＶは、濃度ボリュームキーで、後述する印字又は消去動作のパラメータとしてのデータをセットするキーである。又、ＳＫＹは

消去を指示するキーである。また、本タイプライターＴには、印刷部、入力部、表示部、制御部、及び外部入出力インターフェース部等が内蔵されている。なお本実施例は、上記入力部及び表示部を設けられていなくても又、別体であっても良いことは勿論である。又、本発明において、出力される情報は、文字であっても記号であっても、図形であってもイメージであってもあるいはそれらの組合せであっても良い。本例ではそれらを代表して、文字と称することにする。

第３３図は上記タイプライターＴのキャリッジの概略図である。第３４図はそのキャリッジの拡大図である。第１のリボン１１０（単色インクリボンあるいは上述の多色インクリボン）のカセット１１１の１１１－ａ・１１１－ｂ部は本体側のリボンプレート１１２の１１２－ａ・１１２－ｂ部と嵌合し、結合部材112-c によりカセット１１１は取り外し可能に弾性的にリボンプレート１１２に装填される。このリボンプレート１１２上には、カセット１１１内に発生する静電気を逃す為の金属プレート１１３が貼ってある。またリボンプレート１１２はボディ１１４（キャリッジ）にホルダー１１５によって結合される。なおＳはセンサーで、プレート１１２上のカセット１１１の有無検知、あるいはプレート１１２に装着されたインクリボンの種類等を検知するものである。１１６は第２のリボン（修正リボン）であり、軸１１７・１１８に嵌合したプーリー１１９・１２０とリボンガイド１２１・１２２を介して巻取コア１２３に巻取られる。なお、これらの第２リボン用の部品は不図示のプレートに一体化して装着されるように構成されていてもよい。アームガイド１２４はボディ114から出た軸１２５と嵌合し、一端１２４ａはカム１２６のカム面１２６ａ上に載り、一端１２４ｂはリボンプレートと結合してい

るアーム１２７と遊合している。

さてヘッドアーム１２８はサーマルヘッド１２９を支える部材である。また１３０はプラテン１０１－１に押しあてられる剥離部材（第２の部材）であり、ヘッドレバー１２８・サーマルヘッド１２９・剥離部材１３０はともに、第１のリボン１１０のカセット１１１のリボン引出口１１１ｃと収容口１１１ｄの間にあり、また、第２のリボンの引出口１２１と収容口１２２の間でもある。なお、この剥離部材１３０はたいこ状であり、後述する機構によって、プラテン１０１－１に対して接離可能である。すなわち、リボンカセット１１１は、リボン引出口１１１ｃと収容口111dを有して、リボン１１０を一部露出した状態で内蔵している。そこでサーマルヘッド１２９は、リボン１１０をこの露出した部分で加熱する。また、リボンプレート１１２に装着されたリボンカセット１１１の引き出し口１１１ｃと収容口１１１ｄの間に、上記サーマルヘッド１２９と剥離部材１３０は位置することになる。なお、この剥離部材１３０は、後述する通り、サーマルヘッド１２９によるインクリボン１１０の加熱後の、インクリボン110と記録紙１０１－２とが剥離するタイミングを制御するものである。また、バネ１３１はヘッド圧アーム１４５とヘッドアーム１２８の間にあり、ヘッドアーム１２８に支えられるサーマルヘッド１２９をプラテンへ押しつける為の圧力を発生させる。

なお、バネ１３２は、ヘッドアーム１２８とヘッド圧アーム１４５をイニシャル位置へもどす為のバネである。

なお、サーマルヘッドは他にレーザ等により印字を行うレーザヘッド等でも良い。

次に第３５図は、第１のリボン及び、第２のリボンの巻取り機構とヘッドアーム１２８の動作機構図である。

図において、１４０はカードホルダーで、ビス１４１でボディ１１４と結合される。

さらに、カム１４２の裏にはかさ歯ギアが切ってあり、モータ１４３により駆動される。カム１４２上面にはカム軌道１４２ａがあり、それに沿ってピン１４４と、それと結合しているヘッド圧レバー１４５がシフト軸１４６を中心に回転運動する。また、シフト軸１４６と同軸にヘッドアーム１２８が遊合してあり、バネワッシャー１４７を介して止め輪１４８で抜けるのを防止している。

さらに、カム１２６とカム１４２はボディ１１４より出た軸１４９と遊合していて、プレート１５０で上方から押えて抜けるのを防止している。プレート１５０はビス１５１・１５２でボディ１１４と結合している。

またヘッドアーム１２８上には、剥離部材１３０を支える為のアーム１５１と、その回転中心軸１５２等があり、さらにサーマルヘッド１２９と電気的な結合をするコネクタ１５３があり、フレキシブル基板１５４によって端子台１５６と電気的に結合される。ヘッドアーム１２８とサーマルヘッド１２９は結合部材155で機械的に結合される。

また、ボディ１１４より出た軸１８０は、リボンプレート112の下面にあるプラテン１０１－１に直角方向に長穴へ遊合し、左右の位置決めをする。さらに、リボンプレート１１２の下にはリボン巻取りユニットがあり、穴１６０・１６１を介してリボンプレート台１６２の１６２ａ・１６２ｂと結合される。リボンプレート１１２台上には、軸１６３・１６４・１６５・１６６がある。ここで１６６はリボン巻取モータで、軸１６３に遊合するギア１６７とかさ歯ギア１７１で噛み合っているかさ歯ギア１７１の

上には、一方向のみ回転力を伝えるワンウェイクラッチ１６８が設けられており、その上には一定回転トルクを伝えるフリクションクラッチ１６９が設けられている。この先頭部１７０が、第１のリボンカセット１１１の巻取りコア内に結合する。

さらに、かさ歯ギア１７１の外周には平歯ギア１７２があり、軸１６４と遊合しているホイル１７３と噛み合っている。このホイル１７３の上部には、ワンウェイクラッチ１６８と同一方向回転力を伝えるワンウェイクラッチ１７４があり、その外周の平歯ギアは軸１６５に遊合しているギア１７４と噛み合っている。さらにこのギア１７５の上には、ワンウェイクラッチ１６８と同様に一定回転トルクを伝えるフリクションクラッチ１７６があり、先頭部１７７は、第２のリボン巻取りコア１２３内に結合する。

また、軸１６６に遊合してテンションプーリ１７８があり、一方向には一定の逆回転トルクを発生しながら回転し、もう一方向ははるかに低い回転トルクで回転する。先頭部１７９は第２のリボン供給側コア１３１内に結合する。

したがって、本実施例では、モータ１６６の正転により第１のリボン１１０の巻き取りを行ない、モータ１６６の逆転により第２のリボン１１６の巻き取りを行なう。

なおセンサー１９０は、キャリッジとフレームとの位置を定める為のレフトリミッタである。

次に、第３６図を用いてカムの働きについて説明する。

１）カムの働き

第３６図において、ヘッド圧アーム１４５に結合されたピン１４４は、シフト軸１４６を中心に軸１４９の中心を含む半径Ｒの弧をえがく。ここでサーマルヘッド１２９を支えるヘッドアーム１２８の動きは、カム軌道１４２ａに依存する為、電源投入時

カム１４２外周の遮蔽板１４２ｂのエッジ１４２ｃに対してセンサー１３３によって位置決めされる。このとき、シフト軸１４６を中心に半径ｒの弧とカム軌道１４２ａの交点を０°としてθを図のようにとった場合の軸１４９の中心から軌道１４２ａまでの変位置Ｘの描くカーブは後述する第４６図）に示すようになる。また、θ＝０のときに、カム面１２６ａのアームガイドの一端１２４ａの位置する線を０°とするとθ′を図のようにとった場合カム面１２６ａの上下方向の変位置Ｙのカーブは第４７図）に示すようになる。アームガイドの一端１２４ａの他の一端124bは、リボンプレート１１２と結合しているアーム１２７と遊合している。その、カム１２６の回転に対してのカム面１２６ａの上下方向の変位はアームガイド１２４ａ・１２４ｂを介してアーム127に伝わり、リボンプレート１１２を上下動させる。また、カム１２６とカム１４２は軸１４９に遊合している部分のキー２００で結合されている為、θ・θ′の同じ角度に対する各Ｘ，Ｙの変位は同時に行なわれる。

２）第１リボン１１０による印字

（例えば多色インクリボン印字）

カム１４２のイニシャル時、第４６図・第４７図において、θ＝θ′＝０°なので，カム面１２６ａは最も低い位置であり、リボンプレートは下がった状態つまり、第１リボン１１０がサーマルヘッド１２９の前面にきている（第４８図）。このときピン１４４もカム軌道の最も低い位置にある。この時、バネ１３１により、ヘッド圧アーム１４５の当接部１４５ｂにヘッドアーム１２８の当接部１２８ａが当接し、その時のサーマルヘッド129の位置がイニシャル時の位置となる（以後、カム１４２の反時計回転を＋とする）。

ｉ）待機位置

第３６図の矢印方向にモータ１４３によってθ_1回転させると、ピン１４４はカム軌道１４２ａのr_1地点に来る（第４６図$\theta=\theta_1$参照）。この時、ヘッド圧アーム１４５と、ヘッド圧アーム145にバネ１３１で引っぱられているヘッドアーム１２８もシフト軸１４６を中心として回転する。この時、ヘッド１２９はプラテン１０１－１上の印字用紙１０１－２の直前で止まるようにr_1を設定する。この位置を待機位置と呼ぶ。この位置は、後述する印字位置から、サーマルヘッド１２９を印字用紙１０１－２から離す時、この地点で一定時間止め、その間に印字指令が入力された場合、この位置から印字動作に入る。一定時間待って印字指令が入力されなければ、モータ１４３の$-\theta_1$の回転によりサーマルヘッド１２９はイニシャル位置へもどる。

よって、サーマルヘッド１２９がイニシャル位置にいる時、印字指令が入力された時は、この位置には静止せず直接印字位置まで回転（$\theta_1+\theta_2$）する。

ii）第１段印字位置

印字を行う場合は第４０図に示す如く、さらに矢印方向へ、モータ１４３によりイニシャル位置よりθ_2だけ回転させる（待機位置）。この時、サーマルヘッド１２９はθ_x回転した時にプラテン１０１－１上の印字用紙１０１－２と第１のリボン１１０を介してプラテンに対してθ_H（第３９図参照）の角度で当接する（$\theta_1<\theta_x<\theta_2$）。ヘッドアーム１２８はサーマルヘッド１２９がプラテン１０１－１と当接した時点で回転しなくなるが、ヘッド圧アーム１４５のみカム軌道１４２ａに沿って回転する。この時、２部材間にかけられたバネ１３１により、サーマルヘッド１２８に押圧力Ｆ（第３９図）が加わる。

ⅲ）第２段印字位置

第４０図のごとくさらに矢印方向へモータ１４３によりイニシャル位置よりθ_3だけ回転させる（第４６図θ_3位置参照）すると、ヘッド圧アーム１４５はさらに半径での差$r_3 - r_2$ができるまで回転し、バネ１３１はさらに伸びてサーマルヘッド１２９のプラテン１０１－１を押す押圧力Ｆ′を与える。さらにヘッド圧アーム１４５の曲げおこし部（当接部）１４５ａが第４１図に示す如くアーム２１０を押す。このアーム２１０は軸１５２を中心に回転可能に保持されており、曲げおこし部１４５ａがアーム２１０の一端を押すことによって巻きバネ２１２の一端が押され、一方の端２１２ａは軸１５２に回転可能に保持されたアーム151の曲げ部１５１ａを押す。すると、アーム１５１上に結合している軸２１１はプラテン１０１－１方向へ回転し、軸２１１の先端部に回転可能に保持された第２の部材１３０（剝離部材）が第１のリボン１１０を介してプラテン１０１－２と当接し、Ｆ″の力で押す。Ｆ″は第１のリボン１１０の収容力（リボンテンション）ｆよりも大きな力である。

この動作により、リボン１１０をプラテン１０１－１上の印字用紙から剝離させるタイミングをℓだけ遅らせることができ、例えば多色リボン等多種のリボンへの対応が可能となる。そこで色調情報に応じて上記モータ１４３を上述の様に制御することにより、例えば黒色記録あるいは赤色記録を得ることができる。例えば上述の多色リボンを用いた場合には、剝離部材１３０を作用させて剝離を遅らせる際には黒色記録が、また剝離部材１３０を作用させない通常の場合には赤色記録を得ることができる。但し、リボンのインクに含有する着色剤を選択することにより、他の色調の記録画像を適宜選択することができる。

vi）印字終了後、今まで説明したことの逆の動作が行なわれる。すなわちモータ１４３の回転によりカム１４２が－（$\theta_3 - \theta_2$）だけ回転すると、アーム２１０は曲げおこし、１４５ａ押しから解除される。そこで巻きバネの復帰力によりアーム１５１の151bに当接するまで軸１５２を中心に回転し、さらにバネ１５７によりアーム１５１はプラテン１０１－１と逆方向へ軸１５２を中心に回転し、初期状態へもどる。さらにモータ１４３によりカム１４２が－（$\theta_2 - \theta_1$）だけ回転すると、サーマルヘッドはプラテンより離れ、ヘッドアームとヘッド圧アームはおたがいの１４５ｂと１２８ｂが当接するまでバネ１３１の力により回転し、サーマルヘッドは待機位置（第３６図（下方の図））となる。

さらに－θ_1 回転するとイニシャル位置（第３７図）へ復帰する。

この間カム１４２と一緒にカム１２６も回転するが、アームガイド１２４の一端１２４ａの接するカム面は、第４７図のごとく$\theta' = \theta_3$ まで回転しても常に一定の高さｈ。に保たれる為、リボンプレート１１２は動くことはない。

３）第２リボン１１６による印字修正

（例えば修正専用リボンによる誤記録修正）

第２リボン１１６による印字修正の為には第４９図のごとく第１のリボン１１０の代りに第２のリボン１１６をサーマルヘッド１２９の正面まで上げなければならない。このためにモータ143によりカム１４２及び１２６をカムイニシャル位置より第１リボン印字時とは逆回転で第４７図θ_7 まで回転させる。するとカム１４２のカム軌道は第４２図のごとく半径ｒ。のままなので、ヘッド圧アーム１４５及びヘッドアーム１２８とそれに支持される部材は動かない。しかしながら、カム１２６のカム面１２６ａは、

第４７図に示す様にｈ０からｈ１まで上昇する。この動きがアームガイド１２４によりアーム１２７へ伝えられ、リボンプレート１１２は軸１５８を中心に回転し、第２のリボン１１６がサーマルヘッド１２９の正面まで上昇する。

それ以後は第１リボン印字のシーケンスと同様で、カム１４２の回転角度を次のように変換すればよい。

$$0 \rightarrow \theta_1 \Rightarrow \theta_7 \rightarrow \theta_6$$

$$\theta_1 \rightarrow \theta_2 \Rightarrow \theta_6 \rightarrow \theta_5$$

$$\theta_2 \rightarrow \theta_3 \Rightarrow \theta_5 \rightarrow \theta_4$$

この時カム１４２に結合したカム１２６もθ_4まで回転するが、カム面１２６ａの高さはｈ１に保たれている為、リボン１１０が動くことはない。したがって、上述シーケンスによって、剥離部材１３０を作用させリボン１１６の記録用紙からの剥離を遅らせた際には、リボン１１６による印字修正が行なわれる。

以上に述べた様に上述実施例では、モータ１４３の回転によって、リボンプレート１１２に装着された第２のリボン１１６のサーマルヘッド１２９の加熱を受ける位置と、該加熱位置から退避する退避位置との間の移動と、サーマルヘッド１２９のインクリボン１１０あるいはインクリボン１１６に当接する当接位置と、該当接位置から退避する退避位置との間の移動を行なっている。

また上述実施例では、剥離部材１３０の移動に連動して、サーマルヘッド１２９のインクリボン１１０・１１６に対する当接力を可変とすることも行なわれている。すなわち、剥離部材１３０がインクリボン１１０に当接する際には、サーマルヘッド１２９のリボン１１０に当接する当接力が通常の場合と比較して強くなる。

上述した通り、本実施例は、多色印字あるいは印字修正を選択

的に行なうことができる。

〔構成ブロック図〕

次に、以上の構成の出力装置の動作について説明する。

第５０図は本実施例適用の出力装置の構成ブロック図である。

ＣＰＵは各種制御を行うセントラルプロセッシングユニットである。ＫＢはキーボード、ＲＡＭは各種演算処理を行うメモリ、ＲＯＭは後述する制御のプログラムを格納したメモリ、ＴＲＡＭは、文書等の出力すべきテキスト情報を格納したメモリである。ＰＴは、ポートでＣＰＵはポートＰＴ，ドライバＤ１・Ｄ２を介して前述のモータ１４３，第２リボンを巻き取るモータ１６６の回転を制御している。又サーマルヘッド１２９の発熱制御は、ＤＡＴＡ線及び電圧制御によって駆動を行っている。又、文字フォント用ＲＯＭ（ＦＲＯＭ）や、通信インターフェース，RS232C，セントロニクスインターフェースを介して外部との通信が可能となっている。又、ＲＶは濃度設定ボリュームで、電流や電圧や時間を変えて後述する印字濃度，消去の制御を行うためのパラメータとしてのデータをＣＰＵに与えるものである。

〔パワーオンシーケンス〕

第５１図にパワーオンシーケンスのフローチャートについて説明する。Ｓ１で電源が投入されると、Ｓ２において第３６図において説明したセンサ１３３（リミットスイッチ）が、オンかオフかを判定する。ここでオンとは、センサ１３３が遮蔽板４２ｂを検出していない時を意味することとする。Ｓ２でYes であれば、Ｓ３においてカム１４２を第３６図において右に回転する。そしてＳ４で、遮蔽板１４２ｂが、センサ１３３によって検出されると（ＯＦＦ）Ｓ５に進む。

又、Ｓ２においてセンサ１３３がＯＦＦのとき、つまり遮蔽板

１４２ｂをセンサ１３３が検出していた時（センサ１３３の発光部，受光部間を遮蔽板１４２ｂが遮蔽している時）はＳ６に進み、カム１４２を第３６図において左へ回転させ、センサがオンになったとき（Ｓ７）つまり、ちょうど第３６図の位置でカムを停止させる（Ｓ５）。次にＳ６においてモータ２４０によりキャリッジ１１４をプラテンに対して左方向（第３３図参照）に移動させる。これはＳ７においてセンサ１９０（リミットセンサ）がOFFすることによって、キャリッジ１１４の絶対ポジションを確定するためである。そして、その位置にキャリッジ１１４を停止させる（Ｓ８）。

次にＳ９において第３５図に示したモータ１６６を矢印Ａ（左方向）の方向に回転させ、第１リボン１１０を巻き、弛みをとるようにする。次にモータ１６６を右回転させ、第２のリボン116を巻き、弛みをとるようにする。以上でパワーオンシーケンスを終了する。なお説明を簡単にするため以後駆動源であるモータについては説明は省略する。

〔キー入力シーケンス〕

次に、キー入力シーケンスについて説明する。Ｓ１にてキーボードよりＤＡＴＡを入力すると、Ｓ２に印字指令か否かを判定する。ＮＯであればＳ３に進み、入力データは消去指令か否かを判定する。ＮＯであればその他のファンクション処理に進むがここでは省略する。Ｓ３において入力データが消去指令であった場合、Ｓ４に進み、Ｓ４では装着されている第１リボン１１０がコレクタブルリボンであるか否かを判定し、ＮＯであればＳ１に戻る。又、Ｓ４でYes の場合はＳ５に進み、後述する消去ルーチンに進む。

次にＳ２において入力データが印字指令であった場合、Ｓ６に

進み、装着されたリボンが、２色印字用のリボンであって基本色（黒）の印字の指令かを判定する。Yes であれば、２色、黒用のカムの回転角の設定を行い、又Noであれば、そのまま後述するＳ８の印字ルーチンに進む。

〔印字ルーチン（カム制御）〕

次に第５３図，第５４図により印字ルーチンについて説明する。なお印字ルーチンは説明をし易くするべく、第５３図でカム制御を、第７０図にて全体制御について説明する。

まずＳ１において、次の印字位置の先頭より更に加速区間だけ戻した位置にキャリッジ１１４を移動する。次にＳ２で入力文字に対するドットイメージを文字フォントＲＯＭ（ＦＲＯＭ）より読み出し、ワークＲＡＭ（ＲＡＭ）へ格納する。次にＳ３で、２色の印字が可能なリボンが装着されていて、その内の基本色の（黒）の印字指令か否かを判断する。Yes であれば、Ｓ５に進み第４０図に示した、カム１４２の半径r_3の位置（軸１４９とピン１４４の距離）にピン１４４がくるまでカム１４２を第３７図～第４０図の矢印ａの様に左へ回転する。又、Ｓ３でNoの場合つまり、１色印字用のリボン又は、２色印字用のリボン１１０の補助色（ex赤）の印字の場合カム１４２のr_2の位置までピンがくる様に（第３９図）カムを左に回転する。

次にＳ６，Ｓ７で第１リボン１１０の巻き上げを開始し、又、キャリッジ１１４の移動を開始し、Ｓ８でキャリッジ１１４の加速終了後、低速走行を行う。Ｓ９において印字を行うべく、サーマルヘッド１２９にドットイメージの電圧を印加する。次にＳ10で所定エネルギーの印加終了後（Ｓ１０）、今印字した情報が、上記基本色の印字であったか否かを判定し、（Ｓ１１）、Yes であれば、Ｓ１２に進み、ℓだけオーバーランさせる。Ｓ１１でNo

であれば、そのままＳ１３に進み、キャリッジ１１４を減速させ、Ｓ１４において、キャリッジ１１４を停止させ、第１リボン110の巻き上げを終了する。次にＳ１５でピン１４４に対してカムr_1の位置まで右回転（第３８図）させ、印字待機位置までヘッドを戻す。次にＳ１６で、キャリッジ１１４を次の印字位置を示す位置まで戻す。そしてＳ１７でタイマーをＯＮし、Ｓ１９で0.5sec経過するまでに次の入力データがあったか否かを判定する(S18)。Ｓ１８でYes の場合，次の印字を行うべくＳ１に進む。また、Ｓ１８でNo、Ｓ１９でYes となり、印字後0.5sec 間に次の入力データがなかった場合、Ｓ２０に進み、カム１４２を第３７図に示すイニシャル位置まで右回転させて、印字シーケンスを終了する。

第５４図は、第５３図で示した印字シーケンスの各ステップに対応させた印字シーケンスのタイムチャートである。横方向が時間で縦方向が制御信号０，１である本例では、low activeである。

〔消去ルーチン〕

次に消去ルーチンについて説明する。第５５図は、消去ルーチンの制御フローチャートを示す図である。まずＳ１でキャリッジ１１４を消去すべき印字文字の先頭位置より加速区間分だけ戻した位置にキャリッジ１１４を移動させる。Ｓ２にてピン１４４に対してカム１４２を半径r_2の位置まで右回転（第４４図）させる。Ｓ３，Ｓ４で第２リボン（消去用リボン）１１６の巻き上げを開始し、又、キャリッジ１１４の移動を開始する。Ｓ５でキャリッジ１１４を加速し、その後定速走行する。そしてＳ６で消去を実行すべくサーマルヘッド１２９の全ドットをヒートさせ、S7で１文字分キャリッジ１１４を移動させ、消去を実行した後ヒートを終了する。次にキャリッジ１１４の減速を行い、Ｓ９でキャ

リッジ１１４を停止させ第2リボンの巻き上げを行なう。次にＳ１０において、ピン１４４に対してカム１４２をr_1位置まで左回転させ（第４３図、待機位置）る。そして、Ｓ１１でキャリッジ１１４を消去した文字位置を示す位置まで戻す。次にＳ１２，Ｓ１３，Ｓ１４で消去終了後0.5sec 間に、次の入力データがあるか否かを判定し、無ければＳ１５に進み、カムをイニシャル位置つまり第４２図に示した位置までカムを左回転させ、消去ルーチンを終了する。又Ｓ１３で次の入力データがあった場合はＳ１に戻る。

なお、第５６図は、第５５図に示した消去ルーチンの各ステップに対応させたタイムチャートである。なお横軸は時間、縦軸は制御信号０，１で本例ではlow activeである。

〔消去・他の実施例〕

次に、前述した消去のシーケンスの応用例について説明する。

消去リボンである第2リボンとして，ポリエステルフイルム等のベースフイルムの、印字用紙側に感熱接着性材料を塗布した消去リボンを用いる。

第５７図にサーマルヘッド１２９によって記録用紙１０２上の被消去像に押圧、加熱された消去リボンと被消去像の接着力及びその時の消去リボン温度の時間変化のグラフを示す。このグラフの値は我々の実験及び計算によって求められた一例を示すものであるので、使用されるベースフイルムの厚さや、サーマルヘッド１２９のエネルギ記録リボンの材料等により種々変化するので特定の値ではなく、これに限定されるものではない。

第５７図において、サーマルヘッド１２９によってサーマルヘッド加熱時間Ａ（第５７図中では２ｍ sec）だけ加熱された消去リボンは、カーブＢに示す温度カーブを描き、更に時間Ｃ経過後

ほぼ室温レベルに降下する。

それに伴ない、消去リボンと被消去像との接着力はカーブＤに示すカーブを描く。すなわち加熱される以前は接着力ゼロ（つまりインクは紙と接着している。）であったものが、加熱により粘着性が生じ、加熱終了と共にカーブＢの温度が下がるにつれ、接着力は増し、消去リボン温度が室温に戻った時に接着力は最大となる。このための時間は第５７図を例にとれば加熱終了後約６msec 経過した時である。この値は装置及び使用リボン等の条件により異なるが、実験、計算等により予め定められる値である。

従って、良好なつまり印字用紙１０２側に被消去文字の消去残りのない消去を行なうためには、第５７図においてサーマルヘッド１２９による加熱終了後時間Ｃ経過後に消去リボン１１６により、被消去像を印字用紙１０２より剥す事が必要である。しかし被消去文字の印字濃度が低いばあい、つまり、紙と被消去文字との接着力が低い場合は、時間Ｃ以下でも消去は可能である。

そのためのフローチャートを第５８図に示し、それに基づき説明を行なう。

前述消去ルーチン（第５５図）と異なるのは、Ｓ0.5にて濃度設定ボリウムＲｖが設定値以上かどうか調べてタイマーに時間T_1あるいはT_2を設定する。１２２でたとえば濃度Ｒｖが高い時T_1、低い時T_2（$T_1 > T_2$）とする。Ｓ６において、ヒート終了と同時にＳ７でタイマーをＯＮし、Ｓ９においてキャリッジストップ後Ｓ１０でタイマーの値がセットされた時間（第５７図例では最高値は時間Ｃは６ｍ sec）経過しているかどうかを見て、経過していたら初めてリボンの巻上げを１文字分行なうという点である。その時の消去リボンと被消去像の挙動を第５９図～第６１図により説明する。

第５９図は、第５８図Ｓ５とＳ６の間を示す。第６０図は第58図Ｓ９の状態を示し、消去リボン１１６は未だ巻き上げられていないため、被消去像２０６に接着されたままである。この後第58図Ｓ１０に於いてヒート終了後タイマーにセットされた時間（例えばＴ１，Ｔ２）以上経過していると判断されると第５８図Ｓ11において消去リボン１１６は矢印２０７側へ１文字分巻き上げられ、第６１図の状態となり、被消去像２０６は消去リボン１１６側へ接着されたまま、印字用紙１０２より剥離される。

すなわち、消去リボン１１６が加熱された後タイマーにセットされた時間の時間経過して、被消去像２０６との接着力が最大になってから被消去像２０６の印字用紙2からの剥離が行われる。なお剥離までの時間T_1又はT_2は、第５７図の時間Ｃ以上である必要は特になく、剥離時点で接着力が被消去像２０６と印字用紙１０２との接着力より勝っていれば時間Ｃより短かくても良いことはもちろんであって、なお第５８図にＳ１２の後は第５５図に示したフローチャートＳ１０以降と全く同じである。

次に消去を確実に行なう場合の更に他の実施例について説明する。

つまり、ここでは消去を確実に行うため走行スピードを通常の印字スピードとは遅くする場合について説明する。第６２図は、第５５図に示した消去ルーチンのＳ１～Ｓ５を変更した場合であって、以下第６２図を基にして説明する。第６３図は上記スピードを変更して消去し易くした動作の説明図である。２０７はサーマルヘッド１２９に設けられた発熱体、Ｌはサーマルヘッド129の端面から発熱体２０７の端までの距離。Ｖはキャリッジの走行スピード、即ちサーマルヘッド１２９の走行スピードである。第６３図から明らかな様に、消去リボン１１６による被消去像206

の印字用紙１０１－２からの剥離は発熱体２０７によって消去リボン１１６が加熱され距離Ｌをスピードｖで通過した後行われる。

即ち、消去リボン１１６は距離ＬをＬ〔㎜〕，スピードをｖ〔㎜／sec〕とすれば加熱終了後（Ｌ／ｖ）×１０００〔msec〕＝Ｔで剥離が開始されるわけである。なおＬはサーマルヘッド１２９の特性上決められた値Ｌ。（一定値）が決まる。従ってこのＴ〔msec〕が前記時間２０４（第５７図）より大きくなる様にスピードｖを設定すれば（Ｌ。／ｖ＝Ｔ。＞２０４）消去リボン２０５は充分温度が下がってから剥離が行なわれるために、第５７図において説明した様に良好な消去が行なわれる。

ここで記録（印字）側について考えると、近年、記録スピードは市場の要求より速くなる傾向にあり、それに伴ないキャリッジ１１４の走行スピードｖ′も速くなる傾向にある。

現在の一般的な感熱転写プリンタのキャリッジスピードは、おおむね５０㎜／sec ～１５０㎜／sec である。

このスピードで第５７図における時間Ｃを安定して確保するためには（例えば時間Ｃを１０msec とすればＬ＝0.5㎜以上）距離Ｌが大きくなり、逆に記録時の印字リボンの温度が下がりすぎて良好な印字品位が得られなくなってしまう。

従って、印字品位に悪影響を与えずに、消去性能を上げるためには消去時のキャリッジ１１４の走行スピードを前述した値ｖとし、そのｖの値は印字時のキャリッジ走行スピードより遅くする必要がある（ｖ＜ｖ′）。

これによって消去時の消去処理速度は遅くなるが、印字に比し使用される率が少ないので無視できる。以上、説明した様にキャリッジの走行スピードを可変速にして、消去時の前述適正消去時間を走行スピードによって制御することにより、極めて効率良く

又、確実に消去を行なうことができる。

なお剥離までの時間は第５７図時間Ｃ以上である必要は特になく、剥離時点で接着力が被消去像２０６と印字用紙１－２との接着力より勝っていれば時間Ｃより短くても良いことは勿論である。

第６２図のＳ０.５において濃度ボリウムの値が、ある設定値より大きい場合はＳ４の定速走行速度を第１速度にセットし、それ以上なら第２速度をセットする（第１速度＜第２速度）。以下、第５５図Ｓ６に続く。これによって、濃度に応じて確実に消去を行うことができる。

又、第６２図のＳ１.２又はＳ１.４においてヘッドのヒート電圧値をメモリ（ワークラムＲＡＭ）セットして、ヒートの駆動電圧（エネルギー）を濃度に応じて制御することができ確実に消去を行うことができる。

次に、消去を確実に行うための更に他の実施例について説明する。

つまり、ここでは消去を確実に行うために消去リボン１１６の記録紙１０１－２からの剥離を前述の剥離部材１３０を用いて行うものである。

そのためのフローチャートを第６４図に示し、それに基づき説明を行なう。

Ｓ１.５において濃度ボリウムが設定値以上になっていたらカム１４２をr_3位置まで回転し、それ以下ならr_2位置まで回転させる。

Ｓ２において、カムをr_3位置まで回転させるのは第２の部材１３０が消去動作時にも使用されるということ（第４５図）で、更には、Ｓ８に於いて第２の部材１３０までの距離ℓだけキャリッジをオーバーランさせ、消去リボンの印字用紙１０１－２から

の剥離を第２の部材１３０の左方で確実に行なわせることができる。これにより、濃度に応じて確実に消去を行うことができる。

その他は第５５図に示した消去ルーチンと同様で、Ｓ１１以降は第５５図のＳ１１と同じである。

その時のサーマルヘッド１２９近傍での消去の様子を第６５図によって説明する。

第６５図に於いて、１１６は消去リボン、２０６は被消去像、２０７はサーマルヘッド１２９に設けられた発熱体、Ｖｏはキャリッジスピード、即ち、サーマルヘッド１２９の矢印方向へのスピードを示している。

消去リボン１１６は第２の部材１３０によって、サーマルヘッド１２９の発熱体２０７で加熱後、ℓだけ遅れて被消去像２０６を印字用紙１０１－２上から剥離させることができる。

従って、第５７図で述べた加熱された後、消去リボン１１６と被消去像２０６の接着力が最大になる時間Ｃを剥離までに経過させる事がキャリッジスピードＶｏにならず非常に簡単に実施することが可能となり、良好な消去品位が得られる。

なお、剥離までの時間は第５７図の時間Ｃ以上である必要は特になく、剥離時点で接着力が被消去像２０６と印字用紙101-2 との接着力より勝っていれば時間Ｃより短くても良いことはもちろんである。

なお、前述の剥離条件（時間，速度，レバー）はいずれか一つあるいは、それらの組合せによって適切な条件に設定する様にしてもよい。

〔印字例〕

次に、実際の印字の様子について更に詳細に説明する。第６６図は記録紙に実際に記録された様子と、ヘッドの発熱体の中心位

置の動きを示している。Ａは１文字分の幅（ヘッド移動量）、Ｂは２色印字用のリボンによって補助色（赤）が印字された場合の印字後のオーバーラン量、ℓは２色印字用のリボンによって基本色（黒）が印字された場合の印字後のオーバーラン量である。

第６７図～第６９図はテキストＲＡＭからのテキスト情報（スペース等を含む）に基づき、テキストには例えばコード・ドット情報が格納されている。１行の記録を行った記録例で、第６７図は図から明らかな様に、１行内でＨＩＪＫＬ␣Ｍを黒→赤→赤→黒→黒→␣→赤という様に自由に色を変えた様子を示している。

第６８図・第６９図は第６７図の１行の印字に対応したヘッドの動きを示す図で、第６８図は、メモリからデータを順次読み出し黒→赤の時だけヘッドの逆方向の移動行程が入る。第６９図は1character毎の移動を示したものである。つまり1character毎にオーバーラン量ℓ又はＢを戻している。実際には加速領域が必要であるため、それ以上に戻す必要があるが説明を簡単にするために省略する。なお第６８図・第６９図における最後のＢだけ戻すのは次の印字のためのものである。

〔印字ルーチン（全体のシーケンス）〕

次にヘッド（キャリッジ、キャリアと同等）の動きを中心に印字ルーチン（第７０図参照）について説明する。

まず、Ｓ１において、スペース指令が無い事を確認してＳ２に進み、第６７図に示した文字列を記録するのであればＨ（黒）の印字指令が有るのでＳ３に進み、印字色は黒なのでＳ４においてモータを駆動させ、サーマルヘッド１２９及び剥離ローラをダウンさせる。Ｓ５において、キャリア駆動モータ２４０を正転させ、キャリアを印字方向に移動させ、Ｓ６で発熱体に通電させて印字を行ない、１文字分の領域すなわち規定量〔Ａ〕を移動したとこ

ろ（Ｓ７）で発熱体の通電は終了（Ｓ８）する。なお、この規定量〔Ａ〕は文字に応じて可変であってもよい。

次にＳ９において、次の文字Ｉ（赤）（第６７図）の印字指令があるのでＳ１０に進み、印字指令なのでＳ２８に進む。ここで直前はスペースではないので（直前はＨ）Ｓ３２に進み、Ｈは黒印字なのでＳ３３で、次の印字色は赤なのでＳ３４，Ｓ３５でキャリア駆動モータを正転させて、今の印字Ｈ（黒）が剥離ローラにより完全に剥離するまで移動させる。ここで、キャリアを停止させ（Ｓ３６）てサーマルヘッド及び剥離ローラをアップさせる〔Ｓ３７）。そして、キャリア駆動モータを逆転させて、次の文字の印字開始位置まで移動させる。すなわち規定量〔ℓ〕移動させ（Ｓ３８）、そこで、キャリアを停止（Ｓ３９）させる。そしてサーマルヘッドをダウンさせて（Ｓ１５）Ｉ（赤）の印字に移る。そして前記Ｈ（黒）の印字と同様に、Ｓ５→Ｓ６→Ｓ７……→Ｓ８→Ｓ９と進み、次の印字指令Ｊ（赤）よりＳ１０→Ｓ２８、さらに直前は、Ｉの印字なのでＳ３２に進み、Ｉ（赤）の印字は赤なのでＳ４０に進み、次の印字色はＪ（赤）なのでＳ５に進み、前回同様Ｓ５→Ｓ６→Ｓ７～Ｓ８→Ｓ９→Ｓ１０→Ｓ２８→Ｓ32→Ｓ４０と進み、次の印字色はＫ（黒）なのでＳ４１で剥離ローラをダウンさせ、Ｓ５に戻り再び印字を行い、前回同様Ｓ５→Ｓ６→Ｓ７～Ｓ８→Ｓ９→Ｓ１０→Ｓ２８→Ｓ３２と進み、今の印字色はＫ（黒）なのでＳ３３に進み，次の印字色はＬ（黒）なのでＳ５に戻り再び印字を行い、前回同様Ｓ５→Ｓ６→Ｓ７～Ｓ８→Ｓ９→Ｓ１０と進み、次はスペース指令なのでＳ１１に進み、一文字分キャリアを移動させる（Ｓ１２）。そしてＳ９に戻りＳ１０まで進み、次の印字はＭ（赤）なのでＳ２８まで進む。

ここで、直前はスペースなのでＳ２９に進み、スペースの前の

印字は黒（Ｌ）なのでＳ３０に進み、次の印字色は赤（Ｍ）なのでＳ３１に進み、剥離ローラをアップさせ、Ｓ５に戻り、再び印字を行い、前回同様Ｓ５→Ｓ６→Ｓ７～Ｓ８→Ｓ９と進み、次の指令が無い場合、Ｓ９からＳ１６に進み、さらにＳ１７で、今の印字色は赤（Ｍ）なのでＳ２４に進み、赤色のオーバーラン量、すなわち規定量〔Ｂ〕だけキャリアを移動させ、剥離を行い、Ｓ２５でキャリアの駆動モータを停止する。そしてＳ２６でサーマルヘッドをアップさせ、Ｓ２７でキャリア駆動モータを逆転させて規定量〔Ｂ〕移動させて、次の印字位置にキャリアを停止する（Ｓ２２）。そして、Ｓ２３に進み、１行終了したのでＥＮＤとなる。

なお、本実施例における多色は同一の色が複数という場合も含めているのは言うまでもない。

以上、詳述した様に、本実施例によって記録文字の消去動作を、特にサーマルヘッドを有した装置であっても、確実に行うことが可能となった。

又、インクシートを加熱して、印字を行う装置であって、同一位置において選択的に多色の印字が可能なインクシートと、コレクタブルのインクシートを選択的に用いることができるという効果がある。

又、本実施例により、インクシートを加熱して、印字を行う装置であって、消去動作を確実に行うべく、被記録媒体とインクシートとの剥離条件を例えば、印字後、インクシートの剥離のタイミング等の時間によって制御するに際し、シートの弛みを例えば、モータによるシートの巻きあげによって制御するか、又は加熱部のヘッドの移動等の記録速度を制御するか、或いは剥離用のレバーの移動を制御することによって行えることができます。又、そ

れらの組合せによって最適な条件に設定することができる装置を提供することが可能となった。

又、本実施例により、インクシートを加熱して、印字を行う装置において、文字を印字するヘッドを文字を消去する場合にも用い、更に消去すべき文字の有する領域の全ドットに対して、消去用シートを加熱することによって確実に消去を行うことが可能となった。

又、本実施例により、インクシートを加熱して印字を行う装置において、1行内において、多色記録の切換えを複数回行うことができる。

又、本実施例により、多色記録用のインクシートを用いて記録を行う場合であって、色を切換える際に必要な動作を記録動作例えばスペース動作等と関連させて行うことにより効率良く記録を行うことができる。

又、本実施例により、インクシートを加熱して印字を行う装置において、1行内において、記録する色に応じ、シートと加熱位置との相対移動量を可変にすることができる。

又、本実施例によりインクシートを加熱して多色の印字が可能な装置において、第1色から第2色への色の切換え或いは第2色から第1色への色の切換えをそれぞれに応じて、最初の色による記録後のインクシートの剥離と次の色による記録動作を制御でき、効率良く多色の記録を行うことができる。

又、本実施例により、インクシートを加熱して、印字を行う装置において、インクシートへのヘッドの押圧力を、多色印字を行う場合の色情報に応じて可変とすることにより、適正な印字を行なうことができる。

又、消去の場合のヘッドの押圧力とコレクタブルシートを介し

て印字を行う場合のヘッドの押圧力を可変にすることにより、適正な消去を行なうことができる。

又、印字濃度等の記録条件に応じて、消去の際のヘッドの位置制御、又は、キャリッジの移動速度の制御、又は、消去用シートの巻き上げタイミングの制御又は、剥離レバーの制御又は、消去用のエネルギーを可変に制御すること、或いはそれらの組合せで制御を行うことにより、極めて効率良く、又確実に消去を行うことが可能となった。

又、本発明により、色変換の指令に対して、リターン或いはスペース、或いはスキップ時にはキャリッジ移動を停止することなく色変えを行うことができる。

又、本実施例により、インクシートを加熱して印字を行う装置において、インクシートの剥離を行う部材をインクシートの供給側と受け側の間に設け、スペース（空間）を有効に利用できるという効果がある。

又本実施例により、インクシートを加熱して印字を行う装置において、コレクタブルのインクシートと多色印字用のインクシートを選択的に用いることができ、多色印字用のインクシートにおいて、基本色を印字する際に用いられる剥離用レバーを、コレクタブルのインクシートによって印字された文字を消去する場合にも兼用して用いることが可能となった。

又、本実施例により、インクシートを加熱して印字を行う装置において、コレクタブルのインクシート或いは、同一位置において選択的に多色印字が可能なインクシートと、上記コレクタブルのインクシートを介して印字された文字を消去するための消去用シートの搭載が可能な装置を提供することが可能となった。

又、本実施例により、コレクタブルのインクシートを用いた印

字動作或いは多色印字用のインクシートを用いた印字動作と、上記コレクタブルのインクシートを介して印字された文字を消去するための消去用リボンを用いた消去動作の駆動を１つの制御部材で行うことが可能な装置を提供することが可能となった。

又、本実施例によりインクシートを加熱して、印字を行う装置において、インクシートを剥離する部材を装置本体側に設けることができ、種々の交換ができるものであってもインクシート側の構造をシンプルにすることが可能となった。

次に述べる実施例では、前述多色インクリボンと記録媒体との剥離タイミングを変える手段を、インクリボンを収納し、印字装置に対し着脱自在に設けられたケース体（リボンカセット）に設けたものである。その具体的機構を第７１図～第７３図において説明する。

第７１図は本実施例を適用したリボンカセットの外観を示す斜視図である。図において、リボンカセット２６６内部には帯状をなす熱転写材（前述２色インクリボン）２６９の一端が回転可能な供給リール２６５ａに巻き付けられており、また他端は同様に回転可能な巻き取りリール２６５ｂに巻き付けられている。熱転写材２６９は矢印Ａ方向にリール２６５ｂを反時計回りに駆動させることにより走行される。

リボンカセット２６６の図中左上端角部には切欠部２７８が形成されており、熱転写材２６９は切欠部２７８の一端の開口部２７９ａより外部へ排出され、他端の開口部２７９ｂよりリボンカセット２６６へ収容される。そして、切欠部２７８の熱転写材２６９背面に熱転写材２６９に熱エネルギーを印加するサーマルヘッド２６７が挿入可能となっている。

符号２８０で示すものは左右方向に摺動可能な操作部材である

ツマミである。このツマミ２８０は切欠部２７８に突出するテープガイド（案内部材、前記案内部材２７４に相当する）２８１と一体的に形成されており、ツマミ２８０の左右方向の摺動に伴ないテープガイド２８１も左右方向に移動する。テープガイド281は熱転写材２６９がケース２７５内に開口部２７９ｂより収容される位置を可変する機能を有している。そこでツマミ２８０が第７３図に示す位置にある場合、熱転写材２６９はリボンカセット２６６のケース２７５左端面近傍より収容される。また第７２図に示すように手動によりツマミ２８０を右方向の「赤」と表示してある位置に摺動セットすると、テープガイド２８１も右に移動し、熱転写材２６９は切欠部２７８中央部付近よりリボンカセット２６６内に開口部２７９ｂを経由して収容されるようになっている。

リボンカセット２６６は熱転プリンタ（図示せず）のキャリッジ２５７に着脱自在に装着可能となっている。

即ち、キャリッジ２５７側には供給リール２６５ａが回転自在に嵌合される軸２８２と、巻き取りリール２６５ｂと嵌合され、これを回転させる巻き取り軸２８３とが設けられている。

この巻き取り軸２８３は図示を省略した駆動機構によって回転される。

また、キャリッジ２５７の一部には弾性部材から成る係合片２８４が突設されており、リボンカセット２６６側にもこの係合片２８４と係合され、リボンカセット２６６をキャリッジ２５７上に係止するための段部２６６ａが設けられている。

また、操作部材２８０はリボンカセット２６６に対して大きな摩擦力を持って係合した状態で取り付けられている場合には、切替えてもその位置を保つことができるが、摩擦が少ない場合には

クリック機構等を設け切替えられた位置を保つことができるようにすればよい。なおこのキャリッジ２５７は軸２８８に沿って移動可能である。また２５４はプラテン、２６８はサーマルヘッド２６７に印加信号を伝達するフレキシブルプリンタ基板である。

次に以上の様に構成されたリボンカセットを使用した具体的な記録動作を説明する。

第７２図は熱転写材２６９上の第２インク層のみを記録紙252に転写させる場合における記録部付近略構成図である。

供給リール２６５ａに巻き付けられた未使用の熱転写材２６９は、リボンカセット２６６内に形成されたピンチローラ２８２を経て、開口部２７９ａより切欠部２７８へ排出され、サーマルヘッド２６７と記録紙２５２の間を通過し、サーマルヘッド２６７の左側と近接してセットされたテープガイド２８１の左側面を経て、開口部２７９ｂよりリボンカセット２６６内に収容され、巻き取りリール２６５ｂにより巻き取られる。

第７２図に示す状態、つまりツマミ２８０が右側にある時、即ちテープガイド２８１がサーマルヘッド２６７に近接している場合、サーマルヘッド２６７のヒーター部２６７ａより熱転写材２６９に熱エネルギーが印加された直後に熱転写材２６９を記録紙２５２から剥離させることにより熱転写材２６９の第２インク層のみを記録紙２５２上に転写させることが出来る。

次に第７３図は、熱転写材２６９の第１インク層、第２インク層ともに記録紙２５２上に転写させる場合を説明するものである。

即ち、ツマミ２８０が左側にあり、テープガイド２８１がリボンカセット２６６の左側端部近傍にあるため、熱転写材２６９はサーマルヘッド２６７を通過後、ℓなる距離を隔てて開口部279bよりリボンカセット２６６内に収容されるようになり、サーマル

ヘッド２６７のヒーター部２６７ａより熱転写材２６９に熱エネルギーが印加され距離ℓだけ熱転写材２６９が記録紙２５２と密着したまま空走した後剥離されるため、記録紙２５２上には熱転写材２６９の第１インク層、第２インク層共に転写し、見かけ上、第１インク層の色調による記録像が形成される。

例えば、熱転写材２６９の第１インク層の色調を黒、第２インク層の色調を赤と予め設定しておく。そしてリボンカセット269のツマミ２８０を右側にセットすると、熱転写材２６９にサーマルヘッド２６７による熱エネルギー印加直後に、熱転写材２６９は記録紙２５２から剥離されるため、第２インク層のみ転写され赤色記録像を形成する。次にツマミ２８０が左側にある時は、熱転写材２６９に熱エネルギー印加後ある時間経過後熱転写材269が記録紙２５２から剥離されるため、記録紙２５２上には第１インク層、第２インク層共に転写され黒色記録像が形成されることになる。

なお、上述した実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、転写材はインクに限らず、熱昇華性その他の化学的な物質を用いてもよい。更に、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

以上に説明したように、本実施例によれば、熱印加時に互いに混合しにくいインク層を重畳させた熱転写材をケース体の２個のリール部に巻き付け収納させ、熱転写材の記録媒体からの剥離タイミングをケース体に摺動可能に設けた案内部材により変えることにより、熱印加量を変えずに簡単な操作で常に鮮明な２色の記

録像が得られ大変有用である。

さらに他の実施例を、第７４図～第７８図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、熱転写のための発熱源である熱ヘッドの記録媒体に対する移動速度を記録色調に応じて変化させると共に、移動速度に応じて熱ヘッドに印加する電圧値を変化させるものである。また、上述した熱ヘッドの移動速度の変化を実効あらしめるため、熱ヘッドに対する発熱体の取り付け位置を、熱転写材の送り方向後方に寄った端部側に設けた構造を採用した。

そこで次に述べる実施例は、熱ヘッドの記録媒体に対する移動速度を変化させると熱ヘッドに対する熱エネルギー印加後における熱転写材を構成する支持体の記録媒体からの剥離時間を変化させることができ、移動速度に応じて色調の異なる記録を選択的に行なえる。

また、熱ヘッドの速度に応じて高速の場合に印加電圧を大きく、低速の場合に印加電圧を小さくすると熱ヘッドが均一に加速され、品位の高い均一な記録を行なうことができる。

まず、本実施例を適用する熱転写記録装置について説明する。

第７４図は熱転写記録装置（以下熱転写プリンタと言う）の外観を示すもので、この熱転写プリンタ３０１は以下に述べるように構成されている。

即ち、記録媒体としての記録紙３０２は軸３０３と一体的に形成されたネオプレンゴム等の弾性円筒部材よりなるプラテン304に巻きつけられ、プラテン３０４の回転によりフィードされる。

軸３０３の一端には紙送りギア３０５が設けられており、紙送りパルスモータ３０６の駆動ギア３０６ａと噛み合っている。紙送りパルスモータ３０６の駆動ギア３０６は任意のパルスが入力されると回転され、プラテン３０４を正逆両方向に回転せしめ、

記録紙３０２を所定量前後にフィード可能となる。改行動作も紙送りパルスモータ３０６を駆動することにより行なわれる。

符号３０７で示すものはキャリッジで、キャリッジ３０７は軸３０８に嵌合し、図中左右方向に摺動可能となっている。また、キャリッジ３０７はタイミングベルト３０９に連結されており、タイミングベルト３０９はプーリ３１０・３１０ａ・３１０ｂ間に張架されており、プーリ３１０ｂと一体の紙送りギア３１１により走行可能となっている。

また、桁送りギア３１１は桁送りパルスモータ３１３の駆動ギア３１４と噛み合っており、桁送りパルスモータ３１３の回転により、キャリッジ３０７はタイミングベルト３０９を介して図中左右方向に移動可能となっている。

一方、キャリッジ３０７には、前述２色インクリボン３１９を供給及び巻き取りリール３１５ａ・３１５ｂ間に配設したリボンカセット３１６が着脱自在に設けられている。

また、キャリッジ３０７にはインクリボン３１９の背面より熱エネルギーを印加させるサーマルヘッド３１７が設けられている。符号３１８で示すものはサーマルヘッド３１７に印加信号を伝達するフレキシブルプリント基板である。なお発熱体３１７ｂは、サーマルヘッド３１７に対して、インクリボン３１９の送り方向上流側に片寄った位置に設けられている（第７５図）。

次に印字動作の概略を説明する。

制御手段（図示せず）から所定の印字命令が発生すると、桁送りパルスモータ３１３が励磁され回転を始め、図中左端のホームポジションにあったキャリッジ３０７が図中右方向に移動を始める。そして、フレキシブルプリント基板３１８を介してサーマルヘッド３１７に印字信号を入力すると、サーマルヘッド３１７の

表面の発熱体３１７ｂが発熱し、インクリボン３１５の上の熱転写性インクを溶融させ記録紙３０２に転写させ記録像を形成する。

この動作を繰り返し一行分の記録が終了すると、桁送りパルスモータ３１３が逆転し、キャリッジ３０７を図中左方向に移動させると共に、紙送りパルスモータ３０６を励磁し、プラテン304を回転させ記録紙３０２を図中上方へ所定量だけフィードさせる。

なお、キャリッジ３０７が図中右方向に移動する際、リボンカセット３１６内のインクリボン３１９は矢印Ａ方向に送られるようになっており、サーマルヘッド３１７は常に新しいインクリボン３１９と対向することになり、使用済のインクリボンはリボンカセット３１６内に巻き取られるようになっている。

以上の如く構成された熱転写プリンタにより普通紙への印字が可能となる。

次に、具体的な実施例について説明する。

前記装置が採用した方法は、熱転写材３１９を記録紙３０２から剥離するタイミングをサーマルヘッド３１７の横方向への移動速度を変化させることによって決定する方法である。つまり、第２インク層３２３のみを記録紙３０２に転写させる場合は、熱転写材３１９に熱エネルギーを印加後すみやかに熱転写材を記録紙より剥離させるために、サーマルヘッド３１７の移動速度を上昇させる。また第１インク層３２２、第２インク層３２３共に記録紙３０２上に転写させる場合は、熱転写材３１９に熱エネルギーを印加後一定時間経過後熱転写材３１９を記録紙３０２より剥離させるために、サーマルヘッド３１７の移動速度を遅くするよう制御するものである。

上記の方法をより有効ならしめるために、本実施例では、第75図に示すように、サーマルヘッド３１７のヒーター部（発熱体）

３１７ｂをサーマルヘッド３１７の右端部付近に形成してある。

これは、ヒーター部３１７ｂがサーマルヘッドの左端部付近にあると、ヒーター部３１７ａから支持体の剥離位置までの距離がわずかとなり、サーマルヘッド３１７の移動速度の変化では時間的差異が発生しにくいためである。このようにして、サーマルヘッド３１７に対する発熱体であるヒーター部３１７ｂの取り付け位置を、サーマルヘッド３１７の幅方向へずらして距離をとることにより、速度変化に対する剥離時間の長短に明確な差異を発生させている。しかしながら、このような位置に発熱体を配置することは、必らずしも必要ではない。

第７６図にヒーター部３１７ｂによる熱転写材３１９への熱エネルギーの印加タイミングと熱転写材３１９と記録紙３０２の剥離タイミングを示すタイミングチャートを示す。即ち、熱エネルギー印加時から支持体３２１がインク層を剥離するまでの時間Ｔはサーマルヘッド３１７の移動速度により決定される。サーマルヘッド３１７はキャリッジ３０７に設けられ、キャリッジ３０７の速度はタイミングベルト３０９を介して桁送りパルスモータ３１４の回転速度により決定される。

そこで、熱転写材３１９の第２インク層３２３のみ或いは第１インク層３２２、第２インク層３２３共に転写させるかを操作者がキーボード（図示せず）等の入力手段により指定すると、桁送りパルスモータ３１４の回転スピードが変化するように制御する。

即ち、第２インク層３２３のみの転写の場合は、時間Ｔを短くするため、桁送りパルスモータ３１４の回転速度を速くさせ、第１インク層３２２、第２インク層３２３共に転写させる場合は、時間Ｔを長くすることから桁送りパルスモータ３１４の回転速度を遅くしてやればよい。

一方、印加熱エネルギーを常に一定にし、均一な記録品位を保つ目的から、時間Ｔが短い時には、サーマルヘッド３１７、ヒーター部３１７ｂへの供給電圧を高くさせ、また時間Ｔが長い時にはヒーター部３１７ｂへの供給電圧を低く設定させても良い。

そのためには、第２インク層３２３のみ転写の場合と、第１インク層３２２、第２インク層３２３共に転写の場合の夫々の場合について、熱転写プリンタ３０１を制御する不図示の中央演算処理の装置のＲＯＭ（読み出し専用メモリ）内に桁送りのパルスモータ３１３のパルスレート、サーマルヘッド３１７のヒーター部３１７ｂへの印加電圧、夫々について２組のテーブルを予め設定記憶させておく。

このようにすれば、キーボード等の外部入力手段より選択信号が入力された時点で、その信号に適合するＲＯＭ内のテーブルに基づく熱転写プリンタ３０１の制御を変えることで容易に記録像の色調の切替えが可能となる。

第７７図は上述した記録動作を行なうための制御回路のブロック図で、図において符号３２５で示すものはＣＰＵ（中央処理装置）でこのＣＰＵ３２５には記録色調を切替えるための操作ボタン３２６が接続されている。

また、ＣＰＵ３２５にはドライバ３２７を介してサーマルヘッド３１７が接続され、更に、ドライバ３２８を介してモータ313が接続されている。

操作ボタン３２６は、例えば押されない限り最も多く用いられる色調による記録モードとなり、１回押されると他の色調による記録モードとなり、更にもう１度押されると最初のモードに戻るようになっている。

以上のような制御回路のもとでは第７８図に示すような制御動

作が行なわれている。

即ち、装置が記録モードとなると、まずステップＳ１において操作ボタン３２６が押されたか否かが判定される。

押されなかった場合には最も多く用いられる通常の色調による記録が行なわれる（ステップＳ２）。

操作ボタン３２６が押下された場合にはＣＰＵ３２５はドライブ３２８を介してモータ３１３の速度を変化させる（ステップＳ３）と共にステップＳ４においてサーマルヘッド３１７により印加エネルギーを変化させる。

以上の動作を繰り返して前述したような２色記録が行なわれる。

以上の説明から明らかなように、本実施例によれば、熱印加時に互いに混合しにくいインク層を重畳させた熱転写材を用い転写材と被記録体との剥離のタイミングを変える手段として、熱印加させる熱ヘッドの移動速度を変化させる構成を採用しているため、特別な機構を別段設けることなく、簡単な構成により常に鮮明な２色の記録像が得られる。また、熱ヘッドの発熱体を熱転写材の走行方向後方寄りに設けてあるため、上述した効果を更に増大させることができる。

なお、上述した実施例にあっては、熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

さらに他の実施例を、第７９図～第８３図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、熱ヘッドに熱転写材の走行方向に対して、所定間隔離して第１及び第２の発熱体を設けた構造を採用したも

のである。

上述した構造を採用すると、第１及び第２の発熱体を選択的に発熱させることにより、熱転写材に対して熱エネルギーを印加してから、熱転写材の支持体を記録媒体から剥離するまでの時間を変化させ、色調の異なる記録を行なわせることができる。

次に、具体的実施例について説明する。

第７９図～第８１図は本発明の具体的な実施例を説明するもので、本実施例にあっては熱転写材３６９（前述２色リボン）の熱エネルギーを印加するサーマルヘッド３７６に第１及び第２のヒーター部（発熱体）３７６ａ，３７６ｂを設けた。

第１及び第２のヒーター部３７６ａ，３７６ｂは熱転写材369の走行方向（巻き取られる方向）に所定の距離だけ離して設けられている。

上述した構造を採用すると次のような記録を行なうことができる。

即ち、第２インク層３７３のみを記録紙３５２に対して転写させる場合には、第１のヒーター部３７６ａのみを発熱させる。

すると、第１のヒーター部３７６ａが熱転写材３６９の走行方向前方側においてサーマルヘッド３７６に設けられているため、熱エネルギーを印加した直後に熱転写材３６９を記録紙３５２から剥離させることになり、記録紙３５２上に第２インク層３７３の溶融部３７３ａのみが転写される。

従って、第２インク層３７３の色調による記録を行なうことができる。

一方、第１インク層３７２の色調で記録を行ないたい場合には、第２のヒーター部３７６ｂのみを発熱させる。

第２のヒーター部３７６ｂは、熱転写材３６９の走行方向後方

においてサーマルヘッド３７６に設けられているため、熱エネルギーが印加された後、距離ℓだけサーマルヘッド３７６は走行してからサーマルヘッド３７６から離れる（第７９図）。

即ち、熱エネルギーが印加されたから一定の時間経過した後、記録紙３５２から支持体３７１が離れ、記録紙３５２上には第１及び第２のインク層３７２・３７３が転写される。

この場合には、表面側に符号３７２ａで示す第１のインク層２７２の溶融部３７２ａが存在するため、第１のインク層３７２の色調のみが表われることになる。

上述したように、ヒーター部を所定間隔離して２個設けた構造を採用し、記録したい色調に合せて第１及び第２のヒーター部３７６ａ、３７６ｂを選択的に発熱させ、熱転写材３６９が記録紙３５２から離れるタイミングを変化させ、異なった色調による記録を行なわせることができる。

ところで、本実施例にあっては第１及び第２の発熱体は熱転写材の走行方向に所定間隔離して設けてあり、２つの発熱体を選択的に発熱させて２色記録を行なうが、熱転写材の記録紙から離れる位置は同一となっている（いずれの場合も、熱転写材は巻き取り手段（図示せず）の引張り力によって、サーマルヘッド３７６の端部３７６ｃで記録紙３５２から剥離する）。

従って、第１の発熱体３７６ａと第２の発熱体３７６ｂとでは記録ピッチにずれが生じることになる。

そこで、実際には第１の発熱体３７６ａを基準とし、第２の発熱体３７６ｂを用いて記録する場合には、記録ピッチのずれを修正しなければならない。

この記録ピッチのずれを修正するには、キャリッジ（図示せず）を戻すことによって行なう。

このような修正を行なうには第８２図に示すような制御回路が用いられる。

第８２図において、符号３８０で示すものはＣＰＵ（中央処理装置）で、装置全体の制御を行なう。

このＣＰＵ３８０には操作ボタン３８１が接続されている。

操作ボタン３８１は２色の記録を切替えるためのもので、これが押されない場合には最も多く用いられる色調、例えば黒の色調による記録が行なわれる。そして、操作ボタン３８１が押された場合には色調、例えば赤の色調により記録が行なわれる。

また、ＣＰＵ３８０にはドライバ３８２を介して、第１及び第２の発熱体であるヒーター部３７６ａ，３７６ｂが接続されている。

更に、ＣＰＵ３８０によりドライバ３８３を介してキャリッジ駆動用モータ３６３が接続されている。

上述した回路構成のもとに第８３図に示すような制御が行なわれる。

即ち、制御がスタートすると、ステップＳ１において操作ボタン３８１が押下されたか否かが判定され、押下されていない場合にはステップＳ２において最も使用される色調による通常記録が行なわれる。この場合には例えば第１の発熱体３７６ａが用いられる。

一方、操作ボタン３８１が押下されたと判定された場合には、モータ３６３をドライバ３８３を介して駆動させ（ステップＳ３）、キャリッジを戻し別の色調による記録がステップＳ４において行なわれる。

以下、同様にして上述したステップを繰り返して２色記録を行なう。

なお３５４はプラテンである。

ところで、上述した実施例にあっては発熱体は２個設けた例を示したが２個以上設けると共に、これに応じて転写剤層を２層以上設け、多色の記録を行なってもよい。

また、転写剤層を複数層として２つの発熱体の印加エネルギーを変化させて２色以上の多色記録を行なうようにしてもよい。

なお、上述して実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、転写剤はインクに限らず、熱昇華性の化学的な物質を用いてもよい。

更に、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

以上の説明から明らかなように本実施例によれば、色調の異なる複数の転写剤が積層された熱転写材を用い、発熱体を少なくとも２個所定間隔離して設けた構造を採用しているため、発熱体を選択的に発熱させることにより熱転写材を記録紙から剥離させるタイミングを変化させ、異なった色調による記録を行なわせることができる。

また、熱ヘッドの発熱体による熱エネルギーの印加熱量を変化させることにより多色の記録を行なわせることができる。

さらに他の実施例を、第８４図～第９０図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、インクシートを加熱することにより、同一出力位置において被出力体に選択的に多色で出力可能な装置において、出力すべき情報を記憶した記憶手段、上記インクシートを加熱する加熱手段、上記加熱手段及び、インクシートを搭載したキャリッジ、上記キャリッジの駆動を行なうキャリッジ駆動手段、上記シートの移送を行なうシート駆動手段、上記被記録体の搬送を行なう被記録体駆動手段、上記シートの剥離用のレバーを上記記憶手段に記憶された色調に係る情報に基づき移動させるレバー駆動手段、上記記憶手段に記憶された情報に基づき、上記駆動手段を制御する制御手段を有したことを特徴とする出力装置を提供するものである。

以下に図面を参照して本実施例を詳細に説明する。なお、以下述べる実施例は、第５図に示した、出力装置であるタイプライターＴに適用することができる。

第８４図に本発明を実施した場合の熱転写形プリンタを適用したタイプライターＴの制御系ブロック図を示す。以下に本ブロック図に基づいた本発明の要旨を説明する。又、第９０図に本発明の制御フローチャートを示す。

オペレータにより所望の文字、または印字色等のコマンドキーがキーボード４０１から入力されると、第８４図 SIKey Encoder／Decoder ４０２に於て、キーコードに変換されると同時にＣＯＵ４０３に割込みをかける。

ＣＰＵ４０３はこの割込みを受付けると直ちに Key Encoder／Decoder ４０２の出力バッファのReadを行い、キーコードから文字コードに変換する操作をＲＯＭ化された変換table ４０４を介して行い、その結果が文字コードである時には、ＲＡＭの形態の

印字用バッファ４０５に印字文字codeを格納する。又、入力されたKey が印字の色を指定する様なものであれば、第９０図Ｓ３に進む。例えば通常の印字色がBlack で第２の印字色がRed, Yellow, 又はmagenta 等が塗布加工されたリボンである場合、オペレータは Control + R でred の印字色要求をすればＣＰＵ４０３は Control の後の R によって、以後の印字色がred であることを記憶するため、ＲＡＭ形態の印字色Flag４０６をset する。尚、ＣＰＵ４０３は複数色の内どの色の組合せで塗布加工されたリボンが装着されているのかをリボンセンサ４０７の出力により認識しているので、前記指定の印字色red が対応できれば、次の動作に進むが、もしそうでなければ該当色対応のリボンカセットへの交換を要求する為の警報をオペレータに与える。警報はここには書かれていない表示器へのメッセージやブザー等の可聴音で行われ、オペレータはプリンタカバーを開き、リボンカセットをred を有するものに取り替える。再びプリンタカバーを閉じた時にＣＰＵ４０３はリボンセンサ４０７の出力のreadを行い、redを有するリボンが装着されたことを知る（第９０図Ｓ４～Ｓ７）。

以上の一連の動作が進んだ後にＣＰＵ４０３は、印字のための次の操作に入る（第９０図Ｓ２およびＳ８）。印字用バッファ４０５に格納された文字codeに該当するdot Dataの編集作業に入るため、Character Generator ４０８のディレクトリ部をアクセス４０１、印字用バッファ４０５の文字codeに対応したＣＧ内のドットデータの先頭アドレスと最終アドレスを前記ディレクトリーから読み出し、次に指定された先頭アドレスから順次最終アドレス迄をアクセスし、各々のドットデータをワークレジスタ409に一次記憶させる。

例えば、印字フオントが横３６dot ×縦４０dot の場合のアド

レスマップの例について第８５図に示す。

１Byte，８bitのＣＰＵで実現する場合、上の図の様に先頭アドレス×から始まり、×＋２，×＋３，・・・・，×＋１７８(dec)，×＋１７９(dec)という様に順次読み出しWork Register４０９にTotal、１８０バイト分のドット情報を一次記憶させる。

第８６図に文字Ｂ，Ｃ及びＤの印字ビットマップ例を示す。

ここで第８６図の如く上位５dot分、及び下位１０dot分にはこの例の場合dot情報が存在しておらず、これらの空白部分の一部に関しては圧縮操作が可能であるが、本発明の基本的な論点でないので、圧縮の方法に関しては省略する。

さて以上で該当の印字Dateがキャラクタジェネレータ４０８からワークレジスタ４０９に転送され、次にＣＰＵ４０３はワークレジスタ４０９のdot情報を４０dotの熱転写シリアルプリントヘッド４１０を駆動する為のシフトレジスタ４１１にシリアル転送を行う。送り出す手順の詳細は後述するが、基本的にはキャリアモータ４１２の位置との同期をとりながら、第１列つまり第８５図で示される、Ａｄｄ（アドレスaddressを意味する）×，×＋１，・・・，×＋４，の５Byte分、次のキャリア位置で第２列，・・・第３６列つまりＡｄｄ×＋１７５(dec)，×＋１７６(dec)，・・・Ａｄｄ×＋１７９(dec)のごとく各列毎に５バイト分ずつの印字データを送り、印字文字パターンを形成する。

次にこれら熱転写シリアルプリントヘッド４１０と並列して、制御すべき他のプリンタ要素の制御法に関しては以下に述べる。

まずキャリアモータ４１２の動作は１文字毎の印字の場合、時間の経過に対する速度のトレースを行なうと第８７図の如く示される。

ここで第８７図の説明をすると、ｔ＝０の時点でキャリアの位置は次に印字されるべき印字中心位置を指しており、印字指令が来るとキャリアは印字準備動作のため、まず左方向に移動する。移動する値は例えば１パルス分の移動量が１／３６０inchとする時、３６パルス分で１／１０inchと設定される。この準備動作の必要な理由としては、第１に熱転写印字ヘッドを用紙及びリボンを介してプラテンに圧接させる作業と印字開始時点でキャリアの十分な等速動作を得る様、加速する範囲が欲しいことによる。

つまり第８７図でＣ点のキャリア位置は印字中心位置から左へ１／１０inchの地点にあり、ここで一旦停止し、次にキャリアは正方向の速度を得てｄ点で加速から定速走行に入る。

一方、これらのキャリア動作と並行して行なう熱転写印字ヘッド、剥離調整用ソレノイド及びリボンの動作について第５図に示す。

尚、第８８図の時刻を示す点、ｔ１，ｔ２，・・・，ｔ５は第８７図に対応しているヘッドモータの回転により、熱転写印字ヘッドの先端部の挙動は時刻ｔ１とｔ２の間にプラテン部に到達し、プラテンに対し用紙及びリボンを圧接する様に設計してある。

この状態で時刻ｔ２からキャリアが右方向の加速を伴った移動開始する。キャリアの移動に同期してリボン巻取信号が送出されて、キャリアの移動量と等量のリボンが巻き取られることになる。

又、これらの動作と並行して本実施例の論点であるインクの剥離タイミングを通常のインク層（例えばBlack）と変えることにより第９０図Ｓ１０より内側の第２のインク層（例えばRed）迄剥離させることを目的として備えられたリボンガイドをプラテン側に近づける為の剥離調整用ソレノイドが駆動される。剥離調整用ソレノイドの駆動開始は第８７図・第８８図の如く時刻ｔ１の

付近が望ましい。

なおソレノイドはモータであっても良く、ヘッドモータと剝離用部材の駆動を共用してもよい。

次にプリンタ部各要素の駆動回路の説明をする。

熱転写形プリンタを構成する主な要素は、熱転写印字ヘッド、キャリアモータヘッドアップダウンモータ、紙送りモータ、及びリボンモータで本実施例ではモータは全て4相パルスモータを用いた場合を例とする。

また、本発明は複数のカラーの印字を特徴としているので、第90図に示す如くリボンカセット内に収容されたリボンがどの色の組み合わせかを装置ＣＰＵが認識するためのリボンセンサと、リボンの第2の層のカラーを転写する時に動作する剝離調整用ソレノイドを備えている。熱転写印字ヘッドに対するデータの編集方法に関しては前述した通りであるが、駆動部について説明を加えると＃1～＃40がヘッドのヒート部を示している。編集されたデータは$\overline{\text{ＣＬＫ}}$に同期してシフトレジスタＳＲに送られる。シフトレジスタＳＲは$\overline{\text{ＣＬＫ}}$の立ち上がり毎に1ビットずつデータをシフト1．40bit のDateがそろった時点で、ＣＰＵから$\overline{\text{ＬＡＴＣＨ}}$を出力する。$\overline{\text{ＬＡＴＣＨ}}$の立ち上がりでシフトレジスタの内容は、Latch ＬＴＨに一斉にとり込まれる。キャリアモータの歩進と同期して次にストローブが"High"となりＴＲ1～40の内データがHighであるドットのみ一定時間のHeatがかけられる。

尚、ストローブを発生させる間、ＣＰＵは同時に次のキャリア歩進位置に対応するヒートデータの編集を行い、シフトレジスタＳＲへデータ転送を行なう。

続いてパルスモータの説明を行なう。4つのパルスモータは第

８４図のブロック図に示した如く各々、その回転量に応じた独立の加減速パルステーブルをＲＯＭ形態で持ち、ＣＰＵでは読み込んだテーブル値を各モータの相励磁時間に反映させる為対応したプログラムハードタイマにＬＯＡＤする。

プログラムタイマ１Ａはキャリアモータ、１Ｂはヘッドアップダウンモータ、そしてプログラムタイマ２はリボンモータ及びペーパモータを受持つ。

各プログラムタイマはＬＯＡＤされた値からクロックを計数し、ある一定値に達するとCount 値がオーバーフローし、ＣＰＵに割込みをかけＣＰＵは順次、次の相励磁に必要なTable 値を読み出し、re-Load するといった操作をくり返す。

再び第８９図に戻ると、時間コントロールされた各モータの相励磁信号により、各モータに対応した駆動回路は順次動作してモータを回転させる。

尚、パルスモーターは何れも２相励磁方法を採用している。

第８９図において、剥離調整用ソレノイド駆動信号ＡＤＪＳＯＬがActiveな状態になっている場合は、熱転写印字ヘッドによる転写後、印字用紙からのリボンの剥離は遅く設定されることになるのでリボンの第２インク層、例えばRed の印字となる。

以上、詳述したように本実施例によりインクシートを加熱することにより、同一出力位置において被出力体に選択的に多色で出力可能な装置において出力すべき情報を記憶した記憶手段、上記インクシートを加熱する加熱手段、上記加熱手段及び、インクシートを搭載したキャリッジ、上記キャリッジの駆動を行なうキャリッジ駆動手段、上記シートの移送を行なうシートの駆動手段、上記被記録体の移送を行なう被記録体駆動手段、上記シートの剥離用のレバーを上記記憶手段に記憶された色に係る情報に基づき

移動させるレバー駆動手段、上記記憶手段に記憶された情報に基づき、上記駆動手段を制御する制御手段を有したことを特徴とする出力装置を提供とすることが可能となった。

さらに他の実施例（第１実施例～第４実施例）を、第９１図～第１２２図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、熱転写材を記録紙から剥離させるタイミングを変化させる手段である熱転写材の案内部材を熱ヘッドをアップダウンさせる駆動源を利用して駆動させる構造を採用したものである。そこで上述した構造のもとでは、案内部材は熱ヘッドのアップダウン用駆動源を利用して、目的とする記録色調に合わせて駆動させることができ、熱転写材が記録媒体から剥離される位置、従って時間をずらすことができる。

以下、図面に示す実施例に基づいて本実施例の詳細を説明する。

〔第１実施例〕

なお、以下の実施例においては説明を簡略化させるために２色記録の場合について説明する。

第９１図～第９６図は本発明の具体的実施例を説明するもので、図中前述説明の中で、同一部位、同一機能のものは同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

第９１図は熱転写材が収納されたリボンカセット４６６と、これが着脱自在に装着されるキャリッジ４５７の外観を示すもので、熱転写材４６９はリボンカセット４６６内に２個のプーリ４６５ａ，４６５ｂに巻き付けられ収納され、リボンカセット４６６の左上端部切欠部４７６においてその一部が外部に露出している。符号４７７ａで示すものは、キャリッジ４５７に装着する際にキャリッジ４５７に一体的に形成された係止片４７７ｂと係合関係を形成し、リボンカセット４６６をキャリッジ４５７に保持する

係止溝である。

キャリッジ４５７には、前記プーリ４７５ａ，４７５ｂに夫々嵌合する固定的な支軸４７８、及びキャリッジ４５７側に設けられた駆動源（図省略）により回動される駆動軸４７９が夫々設けられている。これにより、リボンカセット４６６がキャリッジ４５７に装着された状態で駆動軸４７９が回転すると、切欠部４７６に常に未使用の熱転写材４６９が供給可能で、使用済の熱転写材４６９がプーリ４６５ｂにより巻き取られる。符号４８０はキャリッジ４５７を左右方向に摺動させるため摺動穴で、軸４５８が嵌合される。

サーマルヘッド４６７は記録紙４５２方向に回動可能となっており、また押圧部材４７４の機能を有する案内部材４８１もサーマルヘッド４６７と同様に記録紙４５２方向に回動可能となっている。フレキシブル基板４６８はサーマルヘッド４６７への印字信号、キャリッジ４６７内部駆動源制御信号の伝達及び電源の供給を行なうものである。

次にサーマルヘッド４６７及び案内部材４８１の動作機構について説明する。

第９２図は第９１図におけるＡ－Ａ断面を示すもので、サーマルヘッド４６７、案内部材４８１は軸４８２を中心に回動自在で、かつ位相をずらして設けられており、ネジリコイルバネ等のバネ部材（図示省略）で記録紙４５２とは逆方向に付勢されている。

サーマルヘッド４６７及び案内部材４８１は軸４８３に固定されたカム４８４、カム４８５の回転により夫々記録紙４５２方向に強制的に回動するようになっている。

軸４８３の端部にはギヤ４８６が取り付けられており、ギヤ４８６に噛み合うドライブギヤ４８７がヘッドパルスモータ488

の出力軸に固定されており、パルスモータ４８８の励磁により軸４８３が回転し、カム４８４、４８５により後述するシーケンスに基づきサーマルヘッド４６７、案内部材４８１を夫々回動させる。

次に、具体的なカム４８４，４８５の動作について第９３図～第９５図により説明する。

第９３図は初期状態を示すもので、バネ部材（図省略）によりサーマルヘッド４６７、案内部材４８１は開放状態、即ち熱転写材４６９及び記録紙４５２のプラテン４５４への圧接が解除された状態で、キャリッジ４５７のリターン動作、プラテン４５４の回動動作時の保持される状態である。

次に、第９４図に示すように軸４８３が図中矢印方向（時間方向）に一定角度回転すると、サーマルヘッド４６７はカム４８４の長径側に接するため、軸４８２を中心に回転し、ほぼ垂直になり熱転写材４６９、記録紙４５２をプラテン４５４に押圧する。

この時、案内部材４８１はカム４８５が同角度回転しても位相がずれているため、カム４８５の長径側と接することがなく、傾斜した状態（熱転写材４６９から離れた状態）のままである。

そして、軸４８３が更に時計方向に回転した状態が第９５図に示す通りで、サーマルヘッド４６７はカム４８４が更に回転しても長径側が接しているため、垂直状態を維持している。しかし、案内部材４８１はカム４８５の回転により半径が変化するため、軸４８２を中心に回転し垂直となり熱転写材４６９、記録紙452をプラテン４５４に押圧する。

サーマルヘッド４６７、案内部材４８１による熱転写材４６９、記録紙４５２のプラテン４５４への押圧を解除する場合は、パルスモータ４８８を逆転させることにより、軸４８３が逆転し、第

９３図に示す状態にカム４８４，４８５がなり、バネ部材（図省略）の作用により、サーマルヘッド４６７及び案内部材４８１は傾斜状態となる。

上述の動作を更に明確に表現したものが、第９６図に示すチャートで、回転角度がパルスモータ４８８の励磁により変化し、軸４８３が９０度回転した時カム４８４の長径側が変化し始め、サーマルヘッド４６７が回転を始める。そして、軸４８３が１３５度回軸した時、パルスモータ４８８がホールド（Ｈｉ）され、サーマルヘッド４６７により熱転写材４６９、記録紙４５２がプラテン４５４に対して完全に押圧状態となる。

次に、パルスモータ４８８に更に励磁が行われ、軸４８３が１８０度の回転に達した時カム４８５の長径側により、案内部材４８１が軸４８２を中心に回転し始める。そして、軸４８３が２２５度の回転位置に達した時、パルスモータ４８８がホールド（Ｈｉ）され案内部材４８１により、熱転写材４６９、記録紙４５２がプラテン４５４に対して完全に押圧された状態となる。この間カム４８４の長径はサーマルヘッドに接しているため、サーマルヘッド４６７は回動しない。

以上の様にパルスモータ４８８への励磁（ステップ数）を変えることにより、サーマルヘッド４６７のみの回動、サーマルヘッド４６７、案内部材４８１両方の回動が可能となる。

従って、前述熱転写材４６９（２色インクリボン）の第２インク層のみの記録紙４５２への転写を行なう場合は、パルスモータ４８８の励磁を行ない、軸４８３が１２５度回転するように指令を発生することにより、サーマルヘッド４６７のみが回動し、熱転写材４６９を記録紙４５２、プラテン４５４に押圧し、ヒーター部４６７ａにより熱エネルギーを感熱転写４６９に印加した直

後に熱転写材４６９を記録紙４５２より剥離させるため第２インク層のみが記録紙４５２上に転写し、第２インク層の色調による記録像が形成される。

次に、第１インク層、第２インク層共に転写させる場合は、熱転写材４６９、パルスモータ４８８の励磁を軸４８３が２２５度回転するよう指令を発生することにより、サーマルヘッド４６７及び案内部材４８１を共に回動させる。この動作により、サーマルヘッド４６７のヒーター部４６７ａから熱エネルギーが熱転写材４６９に印加された後、案内部材４８１の圧接作用により、熱転写材４６９と記録紙４５２が密着したまま移動した後、剥離が行なわれる。そして記録紙４５２上に第１インク層、第２インク層が共に転写され、第１インク層の色調の記録紙が形成される。

本実施例は以上のように構成されているため、記録紙４５２上の同一行内で案内部材４８１の回動を行なうことが可能となり、同一行内での記録像の色調を任意に変化させることが可能となる。

しかも、案内部材４８１の回動はサーマルヘッドのアップダウンを行なう駆動源を利用しているため、構造を極めて簡略化できる。

なお、上述した実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、転写剤はインクに限らず、熱昇華性その他の化学的な物資を用いてもよい。

更に、キャリッジ移動型ものに限らず、プラテン移動型ものであってもよい。

以上の説明から明らかなように、熱転写材に熱印加を行なう熱

ヘッドを圧接させるための回転駆動源を利用し、熱ヘッド、案内部材の圧接を同軸に位相ずらして設けられたカムで行なう構成を採用しているため、回転駆動源の回転角度を変化させることにより、熱ヘッドのみ、熱ヘッド、案内部材の両者の圧接を選択的に行なうことが可能となり、簡単な機構及び駆動制御で２色記録が実現される。

〔第２実施例〕

第９７図～第１０１図は第２の実施例を説明するもので、各図中前述した第１の実施例と同一部分または相当する部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

本実施例はソレノイドとリンク機構を応用したもので、図において符号４９０で示すものは駆動源となるモータで、その出力軸４９１の先端にはカム４９２が設けられている。

このカム４９２は、大径部４９２ａと小径部４９２ｂとを所定の角度範囲にわたって持っている。

従って、モータ４９０の回転によりカム４９２が回転し、大径部４９２ａがサーマルヘッド４６７の手前側の側面に接すると、サーマルヘッド４６７が押され、ねじりコイルばね４９３ａの力に抗して熱転写材４６９を介して記録紙４５２に圧接する。

この状態が記録状態で、記録指令に従って熱エネルギーが印加される。

一方、小径部４９２ｂがサーマルヘッド４６７側へくると、サーマルヘッド４６７はねじりコイルばね４９３ａの力により熱転写材４６９が離れる方向へ回動される。この状態が非記録状態である。

一方、このカム４９２と対向してサーマルヘッド４６７が配置されている。サーマルヘッド４６７は第９８図に示すように軸

４９３を介してキャリッジ側に回動自在に軸承されており、軸４９３に巻装されたねじりコイルばね４９３ａによってサーマルヘッド４６７がプラテン４５４側から離れる方向へ回動習性が与えられている。

一方、サーマルヘッド４６７と並んで回動レバー４９４がその途中を軸４９５を介して回動自在に軸承されている。

軸４９５には、ねじりコイルばね４９６が巻装されており、回動レバー４９４に対し、第９９図中時計方向への回動習性を与えている。

回動レバー４９４のサーマルヘッド４６７側の端部の上面には、案内部材４９６が垂直な状態で突設されている。

案内部材４９６の高さは、サーマルヘッド４６７とほぼ同一である。

一方、モータ４９０と並んでソレノイド４９７が固定されており、そのロッド４９８の先端に回動レバー４９４の後端が回動自在に連結されている。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

第２インク層のみの色調による記録を行いたい場合には、ソレノイド４９７を非励磁状態にする。

この状態では、ねじりコイルばね４９６の力により回動レバー４９４は第９９図中時計方向に回動され、ロッド４９８は延び、案内部材４９６はサーマルヘッド４６７の近傍に位置している。

この状態は第１００図に示す状態である。

この状態では熱転写材４６９はサーマルヘッド４６７による加熱直後の案内部材４９６に添接して記録紙４５２から強制的に剥離される。

従って、前述したように第２インク層の溶融部分のみが記録紙４５２に転写され、第２インク層の色調による記録が行われる。

一方、第１インク層の色調による記録を行いたい場合には、ソレノイド４９７を励磁する。

すると、磁界が発生し、ロッド４９８が引き込まれ、回動レバー４９４は第１０１図に示すように、図中反時計方向に回動され、案内部材４９６は冷却に必要な距離ℓだけサーマルヘッド４６７から離れる。

この状態でサーマルヘッド４６７を駆動させると、第１及び第２のインク層が分離せずに、溶融部分が重なった状態で記録紙４５２上に転写され、第１インク層の色調による記録が行われる。

〔第３実施例〕

第１０２図～第１１２図は、本発明の第３の実施例を説明するもので、本実施例にあっては案内部材の移動はサーマルヘッドのアップダウン機構と同一の駆動源を利用している。

即ち、図において符号５００で示すものはモータで、その出力軸に固定されたドライブギヤ５０１はキャリッジ上に回転自在に、かつ水平に配置された軸５０２の一端に固定されたギヤ５０３と噛合している。

軸５０２の中央部にはカム５０４が固定されている。カム504は大径部５０４ａと小径部５０４ｂとを有する。

このカム５０４と対向してサーマルヘッド４６７が配置されており、その下端は軸５０５を介してキャリッジ４５７上に回動自在に軸承されている。

軸５０５には不図示のねじりコイルばね等が取り付けられており、サーマルヘッド４６７がプラテン４５４から離れる方向への回動習性を与えている。

従ってモータ５００の回転によりカム５０４が回転し、大径部５０４ａがサーマルヘッド４６７の手前側の側面に接すると、サーマルヘッド４６７が熱転写材４６９に押圧される。

一方、軸５０２の他端側には傘歯車５０６が固定されており、この傘歯車５０６には所定の角度範囲にわたって欠歯部５０６ａが形成されている。

またキャリッジ４５７上には、前記軸５０２と直交した状態で軸５０７が固定されており、この軸５０７の上端部は前記傘歯車５０６と噛合される傘歯車５０８を有するギヤ５０９が回転自在に軸承されている。

この軸５０７よりプラテン側に寄った位置において、キャリッジ４５７上には軸５１０が回転自在に軸承されている。

軸５１０の途中には、前記ギヤ５０９と噛合するピニオンギヤ５１１が固定されており、軸５１０の上端には腕５１２の一端が固定されている。

軸５１２の他端側の上面には、垂直な状態で案内部材５１３が固定されている。

案内部材５１３の高さはサーマルヘッド４６７とほぼ同一である。

なお、案内部材５１３は、第１０２図に示すようにキャリッジ４５７のサーマルヘッド４６７の近傍において形成された円弧上のガイド溝５１３ａの中に摺動自在に嵌合されている。

次に以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

非記録状態においてはカム５０４の大径部５０４ａはサーマルヘッド４６７から離れており、傘歯車５０６の欠歯部５０６ａが傘歯車５０８と対応している。

従って、サーマルヘッド４６７はプラテン４５４側から最大離

れた位置にあり、案内部材５１３は第１１１図に示すようにリボンカセット４６６内に嵌入した位置にある。

一方、第２インク層の色調による記録を行いたい場合には、第１０３図・第１０４図に示す状態からモータ５００を介してカム５０４を回転させる。

カム５０４が９０度回転した時、大径部５０４ａがサーマルヘッド４６７に接し始め、第１１０図に示すようにサーマルヘッド４６７がプラテン４５４側に向って動き始める。

そしてカム５０４が１８０度回転した時、第１１０図において符号Ａで示す位置にきた時、モータ５００を停止させる。この時が第１０５図・第１０６図及び第１１１図に示す状態で、サーマルヘッド４６７は熱転写材４６９を介して記録紙４５２に押圧されている。

この状態で、サーマルヘッド４６７に記録指令に従って通電が行われるが、記録直後において熱転写材４６９はサーマルヘッド４６７の端縁から直ちに離れ、案内部材５１３に沿ってリボンカセット４６６内に引き込まれる。

従って溶融された第２インク層のみが記録紙４５２上に転写され、その色調のみの記録が行われる。

一方、第１インク層の色調による記録を行いたい場合には、上述した状態から更にカム５０４を回転させると、サーマルヘッド４６７は大径部５０４ａによって押され続けられるが、同時に傘歯車５０６も回転されるため、その歯部が傘歯車５０８と噛合し始め、腕５１２がピニオンギヤ５１１を介して第１１２図に示すように、時計方向に回動され、腕５１２がサーマルヘッド４６７と同一軸線上に位置し、案内部材５１３が冷却に必要な距離ℓだけサーマルヘッド４６７から離れて並ぶことになる。

この状態は第１１０図に符号Ｂで示すようにカムが２７０度回転した位置であり、この位置でモータの回転を止め、サーマルヘッド４６７に通電を行なうと、熱転写材４６９は距離ℓだけ走って記録紙から剥離されるため、溶融した第１及び第２インク層は重なって転写され、第１インク層の色調のみによる記録が行われる。

〔第４実施例〕

第１１３図～第１２２図は本発明の第４の実施例を説明するもので、本実施例もサーマルヘッドのアップダウン機構を利用した構造を採用している。

即ち、図において符号５１５で示すものはモータで、その出力軸に固定されたドライブギヤ５１６はプラテン４５７上に軸517を介して回転自在に軸承されたカム５１８と一体のピニオンギヤ５１９と噛合している。

カム５１８は大径部５１８ａと小径部５１８ｂとを有する。

このカム５１８と対向してサーマルヘッド４６７が配置されている。

サーマルヘッド４６７はその下端部を軸５２０を介して回動自在に軸承されており、軸５２０にはねじりコイルばね５２１が巻装されており、サーマルヘッド４６７に対し、第１１４図中時計方向への回動習性を与えている。

一方、軸５１７には円板状に形成された中間板５２２が回転自在に軸承されている。

この中間板５２２はカム５１７とは独立して回転できるように軸承されており、そのカム５１８側の側面には円弧状のガイド溝５２３が形成されており、このガイド溝５２３中にはカム５１８の側面から突設されたピン５２４が摺動自在に嵌合されている。

また、中間板５２２の外側面の中央部には、ねじり軸５２５が突設されており、このねじ軸５２５には腕５２６の基部のナット部が螺合されている。

この腕５２６は水平にプラテン方向に沿って延びており、その先端は案内部材５２７上に摺動自在に案内されている。

また、腕５２６の最先端の上面には、案内部材５２８が突設されている。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

非記録時には、第１１４図・第１１５図に示すように、カム５１８は小径部５１８ｂを介してサーマルヘッド４６７と接しており、サーマルヘッド４６７はねじりコイルばね５２１の力により、図中時計方向に回動され、プラテン側から離れている。この時には、ピン５２４はガイド溝５２３の反時計方向の端部に位置しており、腕５２６はねじ軸５２５の基端に位置している。

従って、案内部材５２８はサーマルヘッド４６７の直近に位置している。

この状態から、第２インク層の色調による記録を行いたい場合には、モータ５１５を作動させ、カム５１８を図中時計方向へ９０度回転させて停止させる。すると（第１２０図に符号Ａで示す位置）サーマルヘッド４６７はプラテンに向って回動され、第１２１図に示すように熱転写材４６９を介して記録紙２に押圧される。

この時にはピン５２４はガイド溝５２３中を移動し、第１１６図に示すようにガイド溝５２３の時計方向の端部に位置するが、中間板５２２は回転しない。従って、ねじ軸５２２も回転せず、案内部材５２８はサーマルヘッド４６７の直近に位置する。

この状態で記録指令に従ってサーマルヘッドに通電が行われ、その直後に熱転写材４６９は案内部材５２８に沿って記録紙452から剥離される。

この結果、前述した実施例と同時に、第２インク層の溶融部のみが記録紙４５２に対し転写される、第２インク層の色調による記録が行われる。

一方、第１インク層の色調による記録を行いたい場合には、モータ５１５を介してカム５１８を更に９０度回転させる。

すると、ピン５２４はガイド溝５２３の時計方向の端部に当たっているため、中間板５２２が強制的に回転される。この結果、ねじ軸５２５も回転され、これと螺合している腕５２８が中間板５２２から離れる方向に移動する。

そして、第１２０図に符号Ｂで示す位置、即ち１８０度回転した位置でモータを停止すると、案内部材５２８は冷却に必要な距離ℓだけサーマルヘッド４６７から離れて止まる。

この状態で、サーマルヘッド４６７に通電が行われ、その後距離ℓだけサーマルヘッド４６７から熱転写材４６９が移動した時点で熱転写材４６９が記録紙４５２から剥離される。従って第１インク層が第２インク層上に重なった状態で記録紙４５２上に転写されるため、第１インク層の色調による記録が行われる。

上述したような構造を採用しても、前述した実施例と同様の効果が得られる。

以上の説明から明らかなように、本実施例によればサーマルヘッドと並んで配置される熱転写材の案内部材をサーマルヘッドに近接した位置と、サーマルヘッドから離れた位置とに変位させる手段を設けた構造を採用しているため、記録後における熱転写材の剥離タイミングを変化させることができ、複数の色調による記

録を行なうことができる。

さらに他の実施例を、第１２３図～第１２７図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、キャリッジとともに移動する記録用の熱ヘッドと、保温用の加熱手段とを設け、保温用の加熱手段は色調に応じて選択的に加熱することにより、複数の転写剤層が形成された熱転写材の記録媒体からの剥離時間を実質的に変化させるようにしたものである。

上述した構造を採用すると、記録用の熱ヘッドの位置から、熱転写材が記録媒体から剥離される位置までの距離は同一であっても、保温用の加熱手段を加熱するか否かにより、選択的に多色の記録を行わせることができる。

従って、熱ヘッドによる記録用の熱エネルギーを印加させた直後から、熱転写材が記録媒体より離れる位置までの距離が同じでも、保温用の加熱手段を加熱するか否かにより、熱転写材の剥離位置（タイミング）を変化させたのと実質的に同じ機能を与えることができる。

以下、図面に示す実施例に基づいて本実施例の詳細を説明する。

本実施例では、熱転写材と、記録媒体との剥離タイミングを変える手段を、熱転写材が収納され、印字装置に対し、着脱自在に設けられたケース体に設けたもので、具体的機構を第１２３図～第１２５図において説明する。

第１２３図～第１２５図は本発明の具体的な実施例を説明するもので、本実施例にあっては特別な構造のプラテン５７５を用いている。

このプラテン５７５は図示を省略したが支持部材を介してキャリッジ５５７と一体化されており、サーマルヘッド５６７と対向

した状態で保温用の加熱手段５７６が設けられており、記録媒体である記録紙５５２を挟んで配置されている。

この加熱手段５７６には、第１２４図及び第１２５図に示すように発熱体５７７が設けられている。

この発熱体５７７の面積は記録された文字やキャラクタ等の１個分を十分にカバーできる程度の大きさとなっている。

この発熱体５７７に対する電圧は、フレキシブルな信号線578を介して与えられる。

なお、加熱手段５７６とサーマルヘッド５６７の大きさはほぼ等しく、サーマルヘッド５６７側の発熱体（ヒータ部）５６７ａと熱転写材５６９が記録紙５５２から剥離される位置、即ちサーマルヘッド５６７と加熱手段５７６との間から熱転写材５６９が抜け出す位置までの距離ℓ'は発熱体５６７ａのみが加熱された後、冷却に必要な十分な距離が選ばれる。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

まず、第１インク層５７２の色調による記録を行いたい場合について説明する。

この場合には、サーマルヘッド５６７の発熱体５６７ａのみに記録信号が送られ発熱する。

この状態でキャリッジ５５７は右方に移動し、巻取りリール５６５ｂはラックギヤ５５７ａと噛合する図示していない中間ギヤとによって熱転写材５６９を巻取る。

そして、溶融した部分が十分に冷却する程度のℓ'だけ移動した後、記録紙５５２から剥離される。

この結果、記録紙５５２上には第１２４図に示すように、第１及び第２のインク層５７２、５７３の溶融部５７２ａ，５７３ａ

が転写され、第１インク層５７２の色調による記録が成される。

一方、第２のインク層５７３の色調による記録を行いたい場合には、サーマルヘッド５６７の発熱体５６７ａにより記録のための熱エネルギーを与えた後、発熱体５７７に対し保温のための電流を供給する。

このため，熱転写材５６９は記録用の熱エネルギーが与えられた後においても発熱体５７７により連続して冷却されない程度に加熱保温されて距離ℓ'だけ走行した後、記録紙５５２から剥離される。

従って、第１２５図に示すように、第２インク層５７３の溶融部５７３ａのみが記録紙５５２上に転写され、第２インク層573の色調により記録が成される。

本実施例においては、上述したように選択的に加熱される保温用の加熱手段を備えているため、従来のように同一の発熱体により発熱エネルギーを制御する必要が無くなり、制御のためのソフトウエアに深く係る複雑なコントロール方式を採用しないですみ、制御回路を簡略化できる。

なお、サーマルヘッド５６７と加熱手段５７６を同材質、同質量にし、熱転写材及び記録媒体を挟むようにすれば、熱転写材の表裏を温度的に同条件とし、熱エネルギーの環境温度変化に対する補正が簡単になり制御回路を更に簡略化できる。

また、記録媒体側から加熱、保温を行なうことにより、支持体と、第１インク層を通さずに直接的に第１及び第２のインク層の境界を加熱することができる。

ところで、上述した実施例にあってはサーマルヘッド５６７と加熱手段５７６とは記録紙５５２と熱転写材５６９とを挟んで配置した構造を採用したが、第１２６図及び第１２７図に示すよう

に両者を隣接させて配置し、発熱体５７７を選択的に発熱させる構成を採用してもよい。

この場合にも発熱体５７７を発熱させなければ、第１２６図に示すように冷却に十分な距離ℓ'だけ熱転写材５６９が相対的に移動した後、記録紙５５２から剥離されるため、第１インク層５７２の色調による記録が成される。

また、発熱体５７７を発熱させて保温すれば、第１２７図に示すように第２インク層５７３の色調による記録が成される。

ただし、加熱手段５７６はサーマルヘッドと並んで設けられているため、外部の環境温度の影響を遮断する効果はない。

また、上述した実施例にあっては転写剤層は第１、第２のインク層の２層のみを例示したが、３層以上とし、ヒータ部や発熱体による印加エネルギーを変化させたり、発熱体を複数設ければ２色以上の多色記録を行なうことができる。

なお、上述した実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、転写剤はインクに限らず、熱昇華性、その他の化学的な物質を用いてもよい。

更に、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

以上の説明から明らかなように、本実施例によれば、サーマルヘッドの近傍にキャリッジと共に移動する保温用の加熱手段を設けた構造を採用しているため、保温用の加熱手段を記録すべき色調に合せて選択的に加熱することにより複数の転写剤層を有する熱転写材の記録媒体からの剥離位置を変化させたことになり、色

調の異なる記録を確実に行なうことができる。

しかも、構造は極めて簡単で製作容易であり、大幅なコストダウンを実現することができる。

さらに他の実施例を、第１２８図～第１３２図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、リボンカセット側に切替えレバーを設け、この切替えレバーにインクリボン（熱転写材）の案内部材を設けたものである。

上述した構成を採用すると、切替えレバーを記録色調に応じて切替えることにより案内部材を移動させ、インクリボンが記録媒体から剥離する位置を変化させることができ、異なった色調の記録を選択的に行わせることができる。

第１２８図には、本実施例を適用したリボンカセットの詳細が示されている。

第１２８図において、符号６２５で示すものは駆動軸で、キャリッジ６０７側に回転自在に取付けられており、その周面にはギヤ６２５ａが形成されている。

この駆動軸６２５は図示を省略した中間ギヤ等を介して、前記ラックギヤ６０７ａによって回転される。

また、この駆動軸６２５と並んで従動軸６２６がキャリッジ側に回転自在に軸承されている。この従動軸６２６には供給リール６１５ａが回転自在に嵌合される。

一方、符号６２７で示すものは切替えレバーで、細長い平板状に形成されている。

この切替えレバー６２７の一端には突片６２７ａが形成されており、この突片６２７ａはリボンカセット６１６の側壁を摺動自在に貫通して外部から操作可能な状態で突出している。

この突片６２７ａの先端部には、透孔６２７ｂが形成されており、この透孔６２７ｂ中にはキャリッジ６０７側に設けられた操作レバー６２８（第１３０図参照）に突設された軸６２８ａが嵌合される。

この操作レバー６２８が色調の切替え指令に従って不図示のソレノイド等により駆動され、矢印Ａ方向、即ちプラテン６０４と平行な方向へ往復駆動される。

一方、切替えレバー６２７はリボンカセット６１６に設けられた複数個の案内部材６１６ａにより左右方向に直線移動される。

また切替えレバー６２７には前記従動軸６２６が嵌合される長孔６２９が矢印Ａ方向に沿って形成されており、比較的大直径の巻取りリール６１５ｂが回転自在に軸承されている。

巻取りリール６１５ｂの内周面には内歯ギヤ６１５ｃが形成されており、この内歯ギヤ６１５ｃが前記駆動軸６２５のギヤ625ａと噛合している。

なお、巻取りリール６１５ｂの内径は長孔６２９の長さとほぼ等しい。

一方、切替えレバー６２７の先端部には、円弧状のものとして例示する案内部材６３０が一体的に設けられている。

この案内部材６３０の一端はリボンカセット６１６の一部において、プラテン６０４側に形成された開口部６１６ｂ中に嵌入して露出している。

また、供給リール６１５ａから導き出された熱転写材（インクリボン）６１９はリボンカセット内のガイドピン６１６ｃに接して前記開口部６１６ｂ側に導き出され、案内部材６３０の外周面に沿って案内され、巻取りリール６１５ｂの外周面に巻付けられる。

案内部材６３０の先端６３０ａの近傍において熱転写材６１９の内側にはサーマルヘッド６１７が嵌入される。

上述したリボンカセット６１６の手前側の側縁には段部６１６ｄが形成されており、この段部６１６ｄに係合される弾性的な係合部材６０７ａが前記キャリッジ６０７側に突設されている。

また、キャリッジ６０７側には駆動軸６２５及び供給リール６１５ａが嵌合する従動軸６０７ｂが設けられている。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

まず、第２インク層６２３のみによる色調の記録について説明する。

この場合には次のような動作が行われる。

即ち、リボンカセット６１６がキャリッジ６０７上に装着されると、操作レバー６２８の軸６２８ａが切替えレバー６２７の突片６２７ａに形成された透孔６２７ｂ中に嵌合される。

この時、操作レバー６２８は第２インク層６２３を用いた記録位置にセットされており、この状態における軸６２８ａは透孔６２７ｂ中に嵌合される。

この状態では突片６２７ａは最も外側に引き出された状態にあり、切替えレバー６２７は第１２８図中右方限にある。

従って、案内部材６３０は右方限にあり、その先端６３０ａはサーマルヘッド６１７の発熱体（ヒータ部）６１７ａに最も近接した位置に臨まされている。この状態を第１３１図に示す。

この状態でキャリッジ６０７が図中右方へ走行しつつ記録指令に従って発熱体６１７ａに熱エネルギーが印加されるが、この時には熱エネルギーの印加直後において熱転写材６１９が記録紙６０２から剥離される。

従って、符号６２３ａで示すように第２インク層６２３の溶融部のみが記録紙６０２側へ転写され、第２インク層６２３が持つ色調のみが表われる。

一方、第１インク層６２２の色調により記録を行いたい場合には次のようにして行なう。

即ち、図示していない制御部から第１インク層６２２による色調の記録指令が出されると、図示していないソレノイド等が駆動され、操作レバー６２８が第１３０図中左方へ押される。

すると、切替えレバー６２７は第１２８図中左方へ押され、巻取りリール６１５ｂが同方向へ移動され、駆動軸６２５の第128図とは反対側においてギヤ６２５ａと内歯ギヤ６１５ｃとが噛合する。

また、第１３２図に示すように、切替えレバー６２７の移動に伴って案内部材６３０も図中左方へ移動する。

この結果、発熱体６１７ａと案内部材６３０の先端６３０ａとは距離ℓ'だけ離れる。

この結果、熱転写材６１９が記録紙６０２から離れるのは発熱体６１７ａを距離ℓ'だけ離れてからになり、この分だけ熱転写剤が記録紙６０２から離れる時間がずれ剥離のタイミングが変わる。

また、第１インク層６２３の溶融部６２３ａ上に第１インク層６２２の溶融部６２２ａが重なった状態で転写が行われるため、第１インク層６２２の色調のみが表われる。

このようにして切替えレバーを切替えるだけで、熱転写材の記録紙からの剥離のタイミングが変わり、色調の異なる記録を選択的に、確実に行なうことができる。

ところで、上述した実施例にあっては転写剤層は２層のものと

して例示したが、２層以上のものとし、切替えレバーを複数段階に切替え得るようにし、複数の色調の記録を行なえるようにしてもよい。

なお、上述した実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱記録材を用いた場合にも適用することができ、このような場合には、リボンカセットにかえてケース体を用いれば良い。

また、転写剤はインクに限らず、熱昇華性、その他の化学的な物質を用いてもよい。

さらに、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

以上の説明から明らかなように、本実施例によれば、カセット側に切替えレバーを設け、この切替えレバーをキャリッジ側の操作レバー等の操作手段により色調に応じて切替え、切替えレバーと一体に案内部材の位置を変化させ、熱転写材の記録媒体からの剥離のタイミングを変化させる構造を採用しているため、極めて簡単な構造により確実に色調の異なる記録を選択的に行なうことができる。

さらに他の実施例を、第１３３図～第１４２図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、記録媒体から色調の異なる多層の転写剤層が形成された熱転写材を記録紙から剥離するタイミングを変化させる案内部材をカセット側に設け、この案内部材を駆動させる操作部材をカセット側に設けるとともに、この操作部材と係合する係合部を記録装置本体側に設けたものである。

上述した構造を採用すると、インクリボンカセットが搭載されるキャリッジ（支持部材）を操作部材と係合部とが係合する位置

にまで移動させることにより、案内部材をカセットから出没させることができ、インクリボンが記録紙から剥離する位置を変化させ、剥離のタイミングを調節することにより、色調の異なった記録を行わせることができる。

以下、図面に示す実施例に基づいて本実施例の詳細を説明する。

第１３３図～第１３５図は本発明の実施例を適用したリボンカセットの詳細を示すものである。図において、リボンカセット６６６内部には帯状をなす熱転写材６６９の一端が回転可能な供給リール６６５ａに巻き付けられており、また他端は同様に回転可能な巻取りリール６６５ｂに巻き付けられている。熱転写材６６９は矢印Ａ方向にリール６６５ｂを反時計回りに駆動させることにより走行される。

リボンカセット６６６の図中左上端角部には切欠部６７８が形成されており、熱転写材６６９は切欠部６７８の一端の開口部６７９ａより外部へ排出され、他端の開口部６７９ｂよりリボンカセット６６６へ収容される。そして、切欠部６７８の熱転写材６６９背面に熱転写材６６９に熱エネルギーを印加するサーマルヘッド６６７が挿入可能となっている。

開口部６７９ｂの近傍には案内部材６７４が配置されている。この案内部材６７４は第１３４図に示すように、熱転写材669の幅よりも幅広の平板状に形成されており、ブロック６８０と一体化されている。

ブロック６８０は軸６８１の先端に固定されており、軸６８１はカセット上に設けられた軸受６８２に摺動自在に嵌合されている。

軸６８１の後端にはピン６８３ａを介してリンクレバー６８３の一端が回動自在に軸承されており、リンクレバー６８３の他端

は操作部材６８４側にピン６８３ｂを介して回動自在に軸承されている。

操作部材６８４は、前記軸６８１と直交した配置にある軸685の一端に一体的に設けられており、軸６８５は軸受６８５ａに摺動自在に嵌合されている。

この操作部材６８４はインクリボンカセット６６６のケースの一部に形成された開口部６６６ａから外方に突出している。

また軸６８１に沿って板ばね６８８が配置されており、その自由端側にはＶ字状の屈曲部６８８が形成されている。

この屈曲部６８８ａは、軸６８１の後端に形成されたＶ字状の溝６８１ａ中に嵌合される。

この板ばね６８８の役目は軸６８１を第１３３図に示す位置に保持し、後述するようにして軸６８１が前進した場合、軸６８１の後端に当たり、軸６８１が引っ込まないようにすることにある。

一方、第１３７図～第１４０図に示すように、記録装置本体側には前記操作部材６８４と係合する係合部材６８６・６８７が突設されている。

一方の係合部材６８６はホームポジションより外側にあり、他方の係合部材６８７はリターンポジションより外側に配置されている。

また係合部材６８６・６８７の突出量は、前記操作部材６８４と係合することができる程度の突出量である。

上述した構造を有するインクリボンカセットは、キャリッジ６５７に対して着脱自在に取り付けられ、図示を省略した駆動装置により巻取りリール６６５ｂは回転され、インクリボンが巻き取られる。

次に以上のように構成されたリボンカセットを使用した具体的

な記録動作を説明する。

通常の記録動作、即ち最も多く用いられる色調、例えば黒による色調で記録を行いたい場合には、キャリッジ６５７はリボンカセット６６６の操作部材６８４が左右の係合部材６８６・６８７のいずれにも係合しない範囲内で往復移動しつつ記録を行なう。

この時には板ばね６８８は軸６８１の後端部に形成された切欠部６８１ａ中にＶ字状の屈曲部６８８ａを嵌合させた状態にあり、この時には案内部材６７４はリボンカセット内にあり、第１４１図に示したようにサーマルヘッド６６７のみが記録紙に接しており、前述したように第２インク層のみによる記録が行われる。

一方、第１インク層６７２による色調の記録を行いたい場合には、図示を省略した制御装置からの指令によってキャリッジが第１３７図に示すリターンポジションにより更に外側に移動し、第１３８図に示すように操作部材６８４が係合部材６８７と係合し、操作部材６８４は図中左方に押される。

この結果、リンクレバー６８３を介して軸６８１が押され、板ばね６８８が弾性変形されて溝６８１ａからはずれ、案内部材６７４はカセットから突出する。

この状態が第１４２図に示す記録状態で、熱転写材６６９は案内部材６７４に接した後、記録紙６５２から剥離されるため、前述したように第１インク層６７２の色調による記録が行われる。

また元の状態、即ち第２インク層６７３の色調による記録を行いたい場合には、第１３９図及び第１４０図に示すように、キャリッジをホームポジションを越えて外側に移動させる。

すると、左側の係合部材６８６が操作部材６８４に係合し、操作部材６８４を右方へ押すため、リンクレバー６８３を介して軸６８１が引かれ、案内部材６７４がリボンカセット内に引き込ま

れ、第２インク層６７３の色調による記録が行なえる状態に戻る。

なお、上述した実施例にあっては熱転写材をリボン状のものとして説明したが、幅広のシート状のものをロール状に巻いた熱転写材を用いた場合にも適用することができ、このような場合にはリボンカセットに代えてケース体を用いればよい。

また、転写材はインクに限らず、熱昇華性その他の化学的な物質を用いてもよい。更に、キャリッジ移動型のものに限らず、プラテン移動型のものであってもよい。

以上の説明から明らかなように、本実施例によれば、熱転写材を記録紙から剥離させるタイミングを変える案内部材は装置本体側に設けられた係合部材によりキャリッジの位置の変化を利用して作動させる構造を採用しているため、キャリッジの移動を行わせるだけで熱転写材の記録紙からの剥離のタイミングを変化させることができる。

なお前述各実施例では、２色記録の例をあげたが、本発明はこれに限られることなく、例えば３色以上あるいは同系色で濃淡に差があるもの、または同系色のみの画像にも適用できるものである。

以上述べた様に、本発明は鮮明な色調の記録画像を得ることのできる画像記録装置及び前記装置に適用可能なインクシートカセットを提供するものである。

さらに他の実施例を、第１４３図～第１５６図を用いて説明する。

次に述べる実施例は、記録媒体から熱転写材を剥離するタイミングを変化させる案内部材をカセット側に設け、この案内部材をカセットの支持部材であるキャリッジ上に設けられた熱ヘッドと連動させて動作させることができるようにした。

そこで本実施例によれば、熱ヘッドのアップダウン動作を利用して、案内部材のカセットからの出没を行わせることができ、インクリボンが記録紙から剥離する位置を変化させ、剥離のタイミングを調節することにより色調の異なった記録を行わせることができる。

第１４３図～第１４５図は本発明の一実施例を適用したリボンカセットの詳細を示すものである。図において、リボンカセット７１６内部には前述帯状をなす熱転写材７１９の一端が回転可能な供給リール７１５ａに巻き付けられており、また他端は同様に回転可能な巻取りリール７１５ｂに巻き付けられている。熱転写材７１９は矢印Ａ方向にリール７１５ｂを反時計回りに駆動させることにより走行される。

リボンカセット７１６の図中左上端角部には切欠部７２８が形成されており、熱転写材７１９は切欠部７２８の一端の開口部７２９ａより外部へ排出され、他端の開口部７２９ｂよりリボンカセット７１６へ収納される。そして、切欠部７２８の熱転写材７１９背面に熱転写材７１９に熱エネルギーを印加するサーマルヘッド７１７が挿入可能となっている。

開口部７２９ｂの近傍には案内部材７２４が配置されている。この案内部材７２４は第１４５図に示すように、切り換え機構７３０の一部を構成している。

切り換え機構７３０はリボンカセット７１６内に熱転写材の走行方向と直角な状態で配置された軸７３１を基準として組み立てられている。

軸７３１の両端はリボンカセット７１６の底板７１６ａ上に固定された１対の軸受７３２，７３３に摺動自在に案内されている。

軸受７３２，７３３はほぼ同一の形状で、対称に配置されてい

るカム面及び案内溝の位相が９０度ずれている。

即ち、一方の軸受７３２の軸受７３３側の端面には、第１４６図に示すように熱転写材７１９側に向って低くなるカム面７３２ａが円周方向に９０度間隔で形成されており、各カム面７３２ａ間には案内溝７３２ｂが軸７３１の軸線方向に沿って形成されいる。

なお軸受７３２側に形成されている案内溝７３２ｂは、９０度毎に深いものと浅いものとが配置されている。

しかし、後述する軸受７３３側の案内溝は全てが同一の深さである。

また、他方の軸受７３３の軸受７３２側の端縁にもカム面733ａが縁周方向に沿って９０度間隔で形成されている。

このカム面７３３ａは前記カム面７３２ａから逆方向のテーパーを有し、かつカム面７３２ａとは９０度位相がずれている。

また、カム７３３ａ間には案内溝７３３ｂが軸線方向に沿って形成されている。この案内溝７３３ｂも前記案内溝７３２ｂとは９０度位相がずれている。

また軸７３１の途中には、軸受７３２，７３３間においてディテントギヤ７３４が軸７３１と一体に固定されている。このディテントギヤ７３４と軸受７３３との間には、軸７３１に巻装された状態でスプリング７３５が弾装されている。

従って、軸７３１はスプリング７３５の力により、常時開口部７２８方向に押されている。

また、軸７３１の先端には、開口部７２８中において切り換え部材７３６が回転自在に連結されている。

この切り換え部材７３６と一体に、前記案内部材７２４が固定されている。

またディテントギヤ７３４の両側面には、対向した状態で前記案内溝７３２ｂ，７３３ｂ中に嵌合される突片７３７，７３８がそれぞれ円周方向に沿って９０度の間隔で所定長さにわたって突設されている。

なお、突片７３７はいずれかの突片７３８と対向して１本しかなく、かつ突片７３７は他方の突片７３８の長さのほぼ２倍程度である。

なお、突片７３８は９０度間隔で４本突設されている。

更に、軸７３１と平行にディテント７３９がカセット側に固定されている。ディテント７３９は、第１４５図に示すように、断面が三角形状をしており、その両端部脚７３９ａを介して底板７１６ａ上に固定される。

ディテント７３９は、断面形状はディテントギヤ７３４の谷部の角度より鋭角状である。

なおディテント７３９の長さは、後述するようにしてディテントギヤ７３４が軸受７３２，７３３側に最大限寄った時、ディテントギヤ７３４からはずれ、ディテントギヤ７３４が回転できるようにしている。

次に、以上のように構成された本実施例の動作について説明する。

多色記録の動作については、前述したものと同様であるため、熱転写材の剥離タイミングの動作を中心として説明する。

記録待機状態にあっては、サーマルヘッド７１７はキャリッジ上に装着されたリボンカセット７１６の開口部７２８中にあり、中立状態を保っている。

この状態にあっては、第１４６図に示すように、軸７３１及び切り換え部材７３６はスプリング７３５の力により前進されてお

り、突片７３７は軸受７３２の浅い方の案内溝７３２ｂ中に嵌合されている（第１５０図参照）。

この状態では、ディテントギヤ７３４は軸受７３２，７３３のほぼ中間にあり、切り換え部材７３６及びこれと一体の案内部材７２４はわずかにしか前進できず、案内部材７２４はリボンカセット７１６内にある。

•この状態が記録待機状態である。

この状態で、記録が開始されるが、最も多用される第２インク層の色調による記録は、この状態からサーマルヘッド７１７のみが前進し、熱転写材７１９を記録紙を介してプラテン７０４に押し付けることによってなされる。

この状態ではヒーター部７１７ａが発熱し、記録が行われるが、この時には熱転写材７１９はサーマルヘッド７１７を離れた直後にリボンカセット側に向かって剥離され、前述したように第２インク層の色調のみによる記録が成される。

一方、第１インク層の色調による記録を行いたい場合には、第１５０図及び第１５１図に示すような中立状態からサーマルヘッド７１７をプラテン７０４から離れる方向へ移動、即ちヘッドアップさせる。

すると、サーマルヘッド７１７は切り換え部材７３６に接し、軸７３１とともにスプリング７３５の弾発力に抗して押し戻す。

すると、軸受７２３の浅い案内溝７３２ｂに嵌合されていた突片７３７が抜け出し、反対側の突片７３８が軸受７３３のカム面７３２ａに接し、第１４７図に示すように突片７３８がカム面７３２ａを滑り、案内溝７３３ｂ中に嵌合される。

この時の突片７３８の移動は、ほぼ９０度にわたって行われるため、軸７３１及びディテントギヤ７３４は９０度回転する。

この動作を行なった後、サーマルヘッド７１７は切り換え部材７３６から離れる。

すると、スプリング７３５の弾発力により軸７３１は切り換え部材７３６とともに前進し、突片７３７が今度は隣りの深い案内溝７３２ｂ中に嵌合される。

すると、溝７３２ｂの深さの差分だけ軸７３１と切り換え部材７３６とは前進し、案内部材７２４も前進し、リボンカセット７１６からプラテン７０４側に向かって突出する。

この結果、熱転写材７１９は案内部材７２４によってプラテン７０４側に向かって引き出される。

上述した動作を第１４６図及び第１５２図～第１５４図に示す。

この状態では第１４６図に示すように、熱転写材７１９はサーマルヘッド７１７から所定距離離れた位置において、案内部材７２４によってプラテン７０４側に押し付けられ、この部分からリボンカセット７１６内に引き込まれることになる。

この状態でサーマルヘッド７１７によって記録が行われると、熱転写材７１９はサーマルヘッド７１７から所定距離離れた状態で記録紙側から剥離されることになる。

従って前述したように、第１インク層の色調による記録が行われることになる。

第１インク層の色調による記録が行われた後、再度第２インク層の色調による記録を行いたい場合には、サーマルヘッド７１７を再びヘッドアップさせ、切り換え部材７３６及び軸７３１を後退させる。

すると、突片７３７は第１４８図に示すように深い案内溝732ｂから抜け出し、突片７３８がカム面７３３ａを滑り、案内溝７３３ｂ中に嵌合されるため、ディテントギヤ７３４は更に９０

度回転される。

この状態でサーマルヘッド７１７が元に戻ると、スプリング７３５の力で軸７３１は前進し、突片７３７が浅い案内溝７３２ｂ側へ嵌合され、第１５０図に示すように案内部材７２４はカセット７１６から突出しない位置に保持される。

上述した動作を１５５図及び第１５６図に示す。この状態で前述したように、第２インク層の色調による記録がなされる。

なお、サーマルヘッド７１７のヘッドダウンやヘッドアップの動作は、図示していないカム等を回転させることによって行われる。

上述したようにしてサーマルヘッドの動作に連動して案内部材を出没させ、熱転写材の剥離タイミングを変化させ、２色記録を行わせることができる。

以上の説明から明らかなように、本実施例によれば、リボンカセット側に熱転写材の剥離位置を変化させる案内部材の切り換え機構を設けた構造を採用しているため、カセットを装着するだけで２色記録を行わせることができる。

また、切り換え機構の駆動源はサーマルヘッドの動作を利用しているため、特別な駆動源を必要とせず、極めて簡単な構造とすることができ、特別な駆動源を必要としない。

請求の範囲

1. インクを有するインクシートを用いて、被記録体に画像の記録を行なう画像記録装置において、

前記インクシートを装着するための装着部と、

前記装着部に装着された前記インクシートに作用するための記録手段と、

前記被記録体に画像記録を行なうための色調に応じて、前記記録手段が前記インクシートに作用した後に、前記インクシートと前記被記録体とが剥離する剥離条件を制御するための制御手段と、

を有することを特徴とする画像記録装置。

2. 前記インクシートは、支持体上に、少なくとも第1インク層と第2インク層とを有し、前記第2インク層と第1インク層との接着力と、前記第1インク層の前記支持体方向に対する接着力の大小関係が高温時と低温時で反対になる請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

3. 前記インクシートは、異なる色調の複数の積層されたインク層を有している請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

4. 前記制御手段は、前記インクシートと前記被記録体とが剥離するタイミングを制御する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

5. 前記制御手段は、インクシートを被記録体に押し付けるための押し付け位置と、前記押し付け位置から退避するための退避位置との間を可動な部材を有している請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

6. 前記記録手段はサーマルヘッドで、被記録媒体に沿って可動である請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

7. 前記記録手段はサーマルヘッドで、インクシートとの相対方向に対して、第1の発熱体と第2の発熱体とを有しており、前記第1・第2の発熱体は色調情報に応じていずれか一方のみが発熱する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

8. 前記記録手段はサーマルヘッドで、インクシートとの相対方向に対して、主発熱体と補助発熱体とを有しており、前記発熱体は色調情報に応じて、ともに発熱するか主発熱体のみが発熱する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

9. 前記記録手段はサーマルヘッドで、色調情報に応じて発熱温度が変化する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

10. 前記制御手段は、インクシートを被記録体に押し付けるための押し付け位置と、前記押し付け位置から退避するための退避位置との間を可動な部材を装置本体側に有している請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

11. 前記インクシートは、装着部に着脱可能なカセットに収納されている請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

12. 前記インクシートは、装着部に着脱可能なカセットに収納されており、前記カセットはインクシートを被記録体に押し付けるための部材を有している請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

13. 前記制御手段は、さらに修正情報に応じて、前記記録手段が前記インクシートに作用した後に、前記インクシートと前記被記録体とが剥離する剥離条件を制御する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

14. 前記装着部には、画像記録の為のインクシートと、画像修正の為のインクシートとを装着できる請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

15．前記装着部は2段であり、1段には修正リボン、他段には2色リボンを装着可能な請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

16．前記制御手段は、記録手段を制御する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

17．前記記録手段は、インクシートを被記録体に押し付けるための押し付け部材と連動してアップ・ダウンする請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

18．前記記録手段は、インクシートを被記録体に押し付けるための押し付け部材と共通の駆動源によってアップ・ダウンする請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

19．前記制御手段は、インクシートを被記録体に押し付けるための押し付け力を可変である請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

20．前記制御手段は、記録手段の発熱量を制御する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

21．前記制御手段は、インクシートが記録作用を受ける記録位置の下流（インクシートの移動方向に対して）に設けられている請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

22．前記制御手段が、インクシートと被記録体とが剥離するタイミングを制御した際に生ずる弛みを取るための弛み取り手段を有する請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

23．前記制御手段が手動で操作できる請求の範囲第1項に記載の画像記録装置。

24．色調情報に応じた色調の記録画像を得ることのできる画像記録装置に着脱可能なインクシートカセットにおいて、

供給すべきインクシートを支持するインクシート供給部と、

前記インクシート供給部から供給されたインクシートを巻き

取るためのインクシート巻き取り部と、

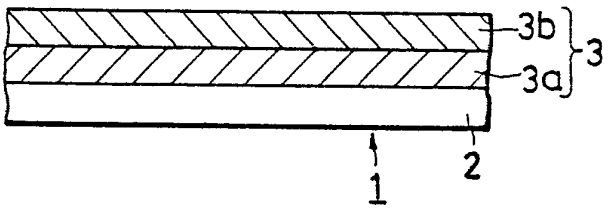
前記インクシート巻き取り部が前記インクシートを巻き取るための駆動力を受ける駆動力受け部と、

前記インクシート供給部から前記インクシート巻き取り部へ至るインクシートの搬送経路を変更するための変更手段と、

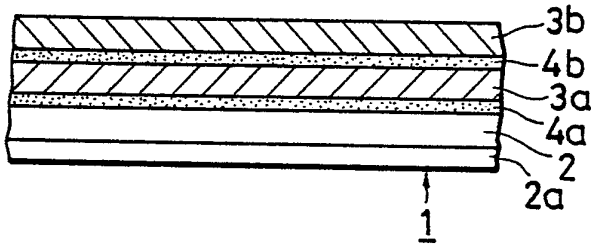
を有することを特徴とするインクシートカセット。

25．前記インクシートは、支持体上に、色調の異なる少なくとも第１インク層と第２インク層とを有し、前記第２インク層と第１インク層との接着力と、前記第１インク層の前記支持体方向に対する接着力の大小関係が高温時と低温時で反対になる請求の範囲第２３項に記載のインクシートカセット。

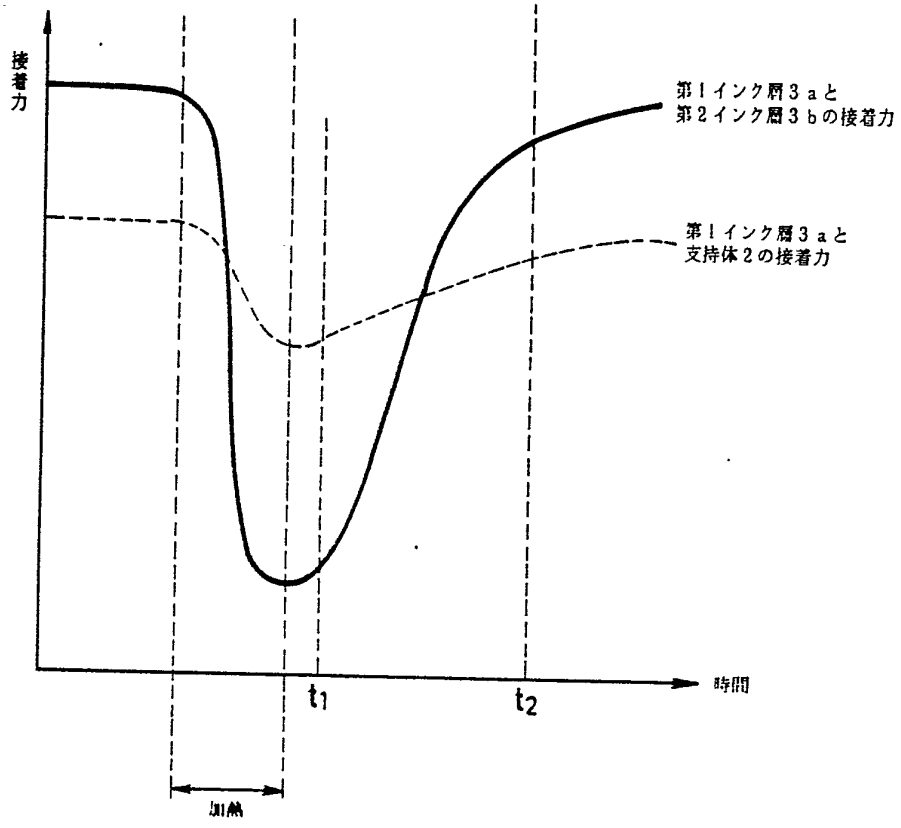
第 1 図


3b
3
3a
1
2

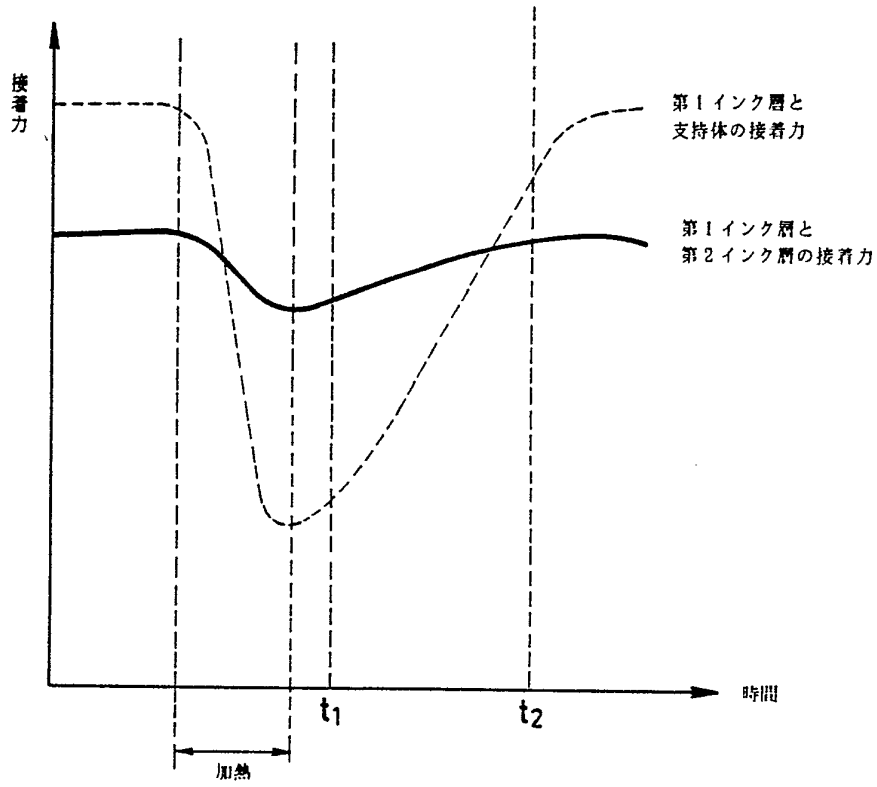
第 2 図


3b
4b
3a
4a
2
2a
1

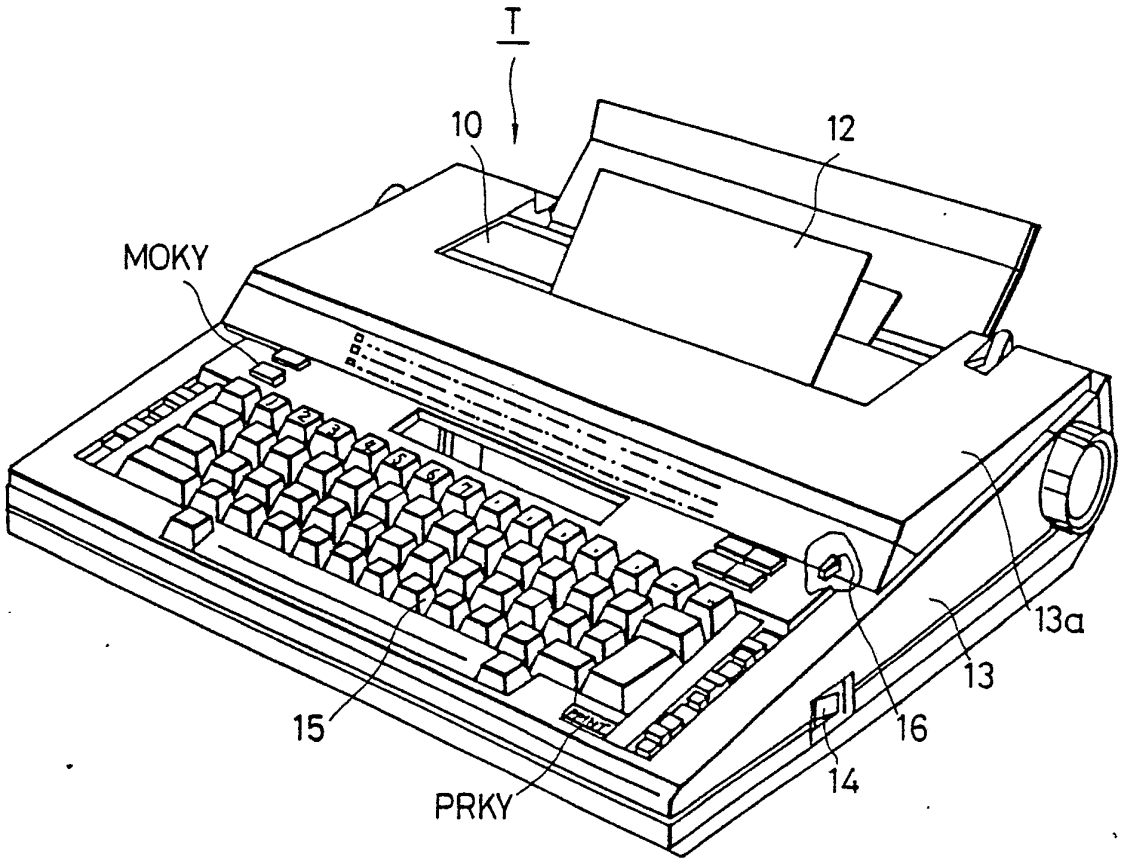
第 3 図


接着力
第1インク層3aと
第2インク層3bの接着力
第1インク層3aと
支持体2の接着力
時間
t1
t2
加熱

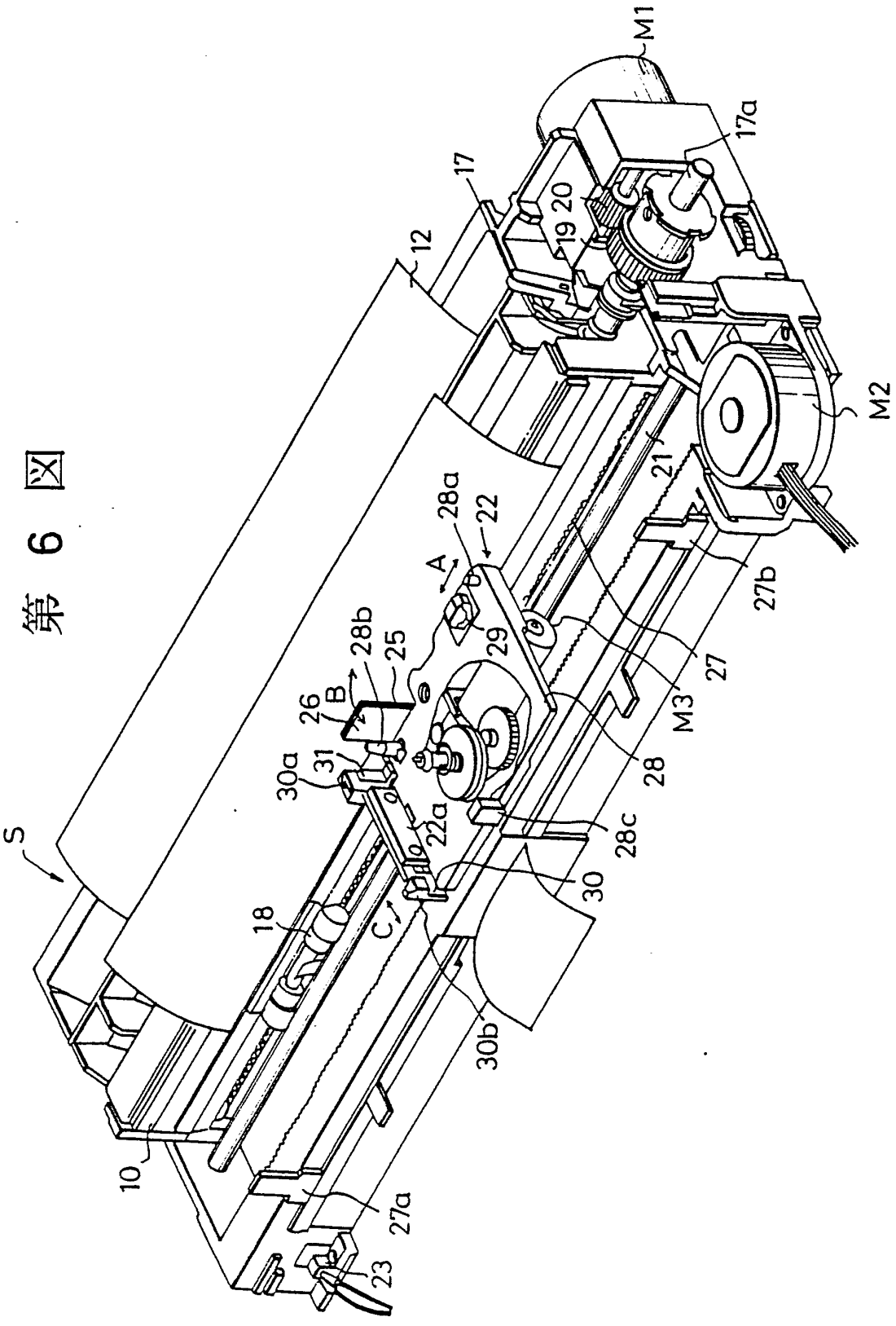
第 4 図



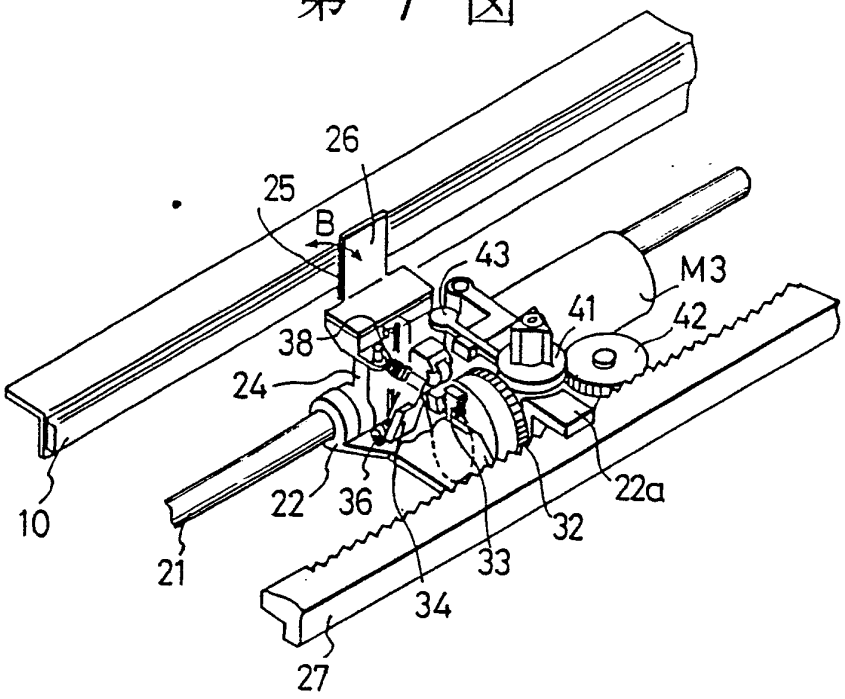
第 5 図



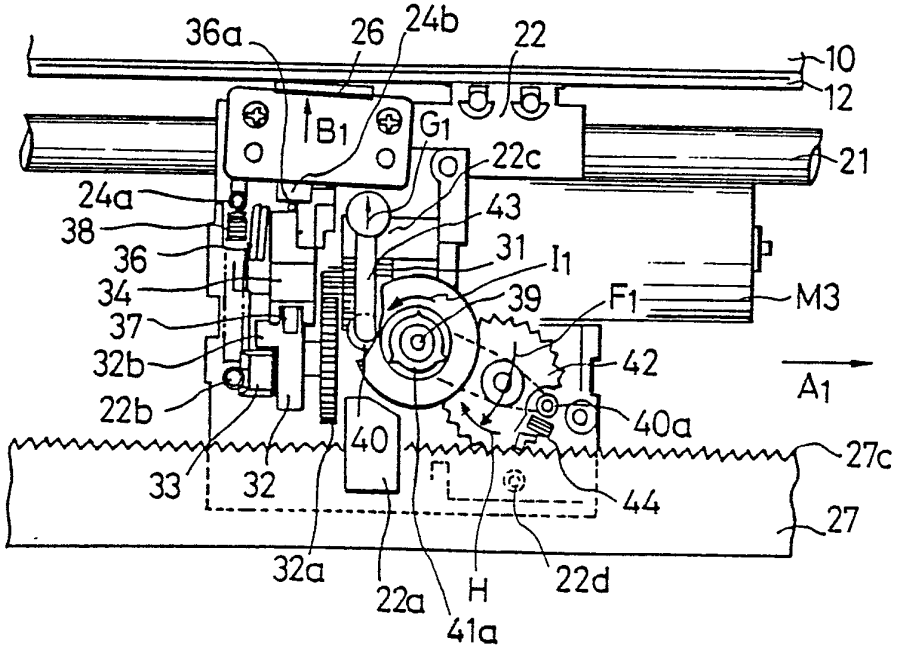
第 6 図


M1
17a
17
19
20
12
M2
21
28a
22
A
27b
29
28b
25
B
26
27
M3
31
30a
28
22a
28c
S
30
18
C
30b
10
27a
23

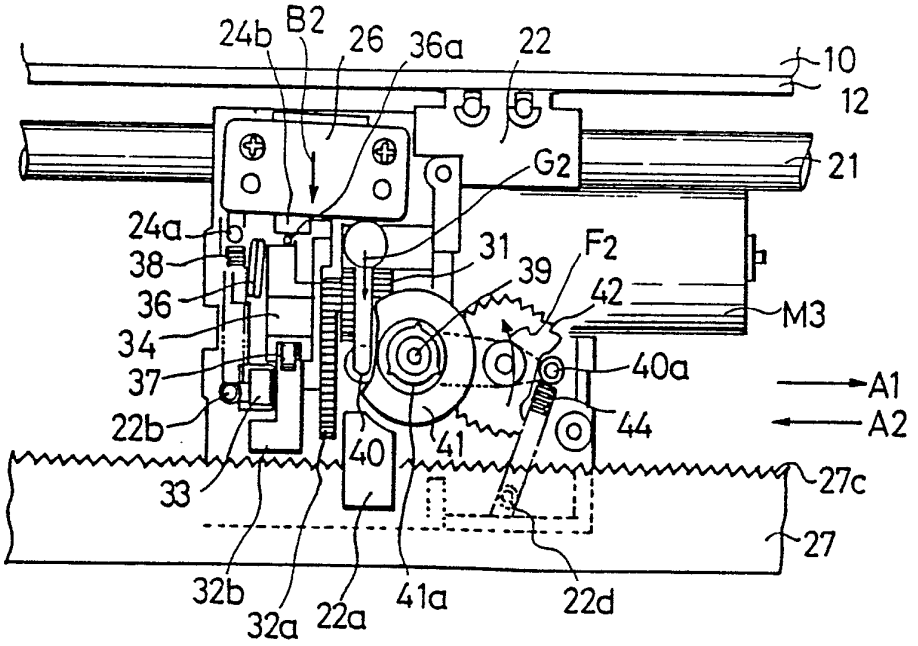
第 7 図


26
25
B
43
M3
41
42
38
24
22
36
22a
10
21
33
32
34
27

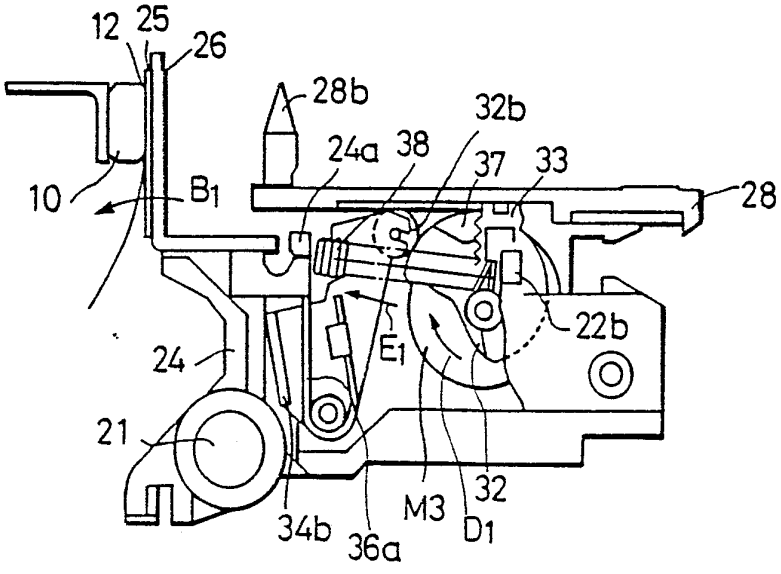
第 8 図


36a
26
24b
22
10
12
B1
G1
22c
21
24a
43
38
31
I1
36
39
F1
M3
34
37
42
A1
32b
22b
40a
40
27c
33
32
44
27
32a
22a
H
22d
41a

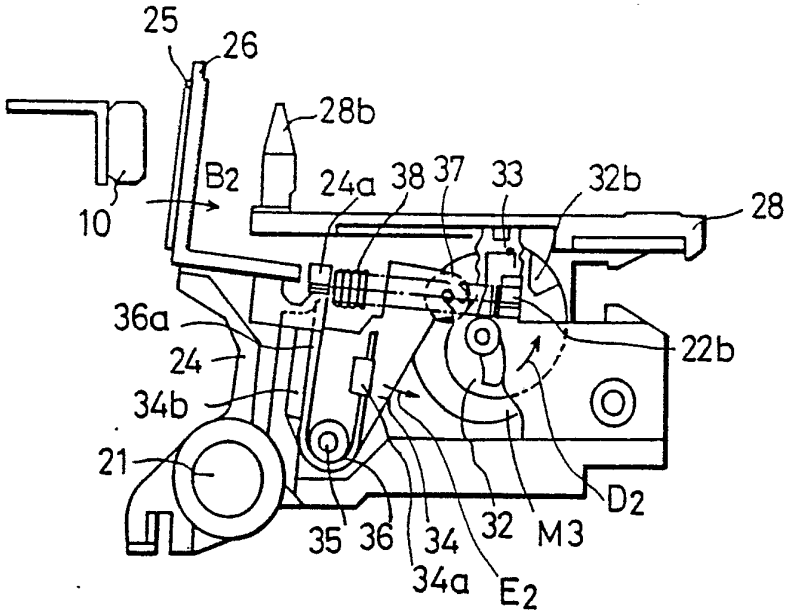
第 9 図


24b
B2
26
36a
22
10
12
21
G2
24a
38
36
34
37
22b
31
39
F2
42
M3
40a
A1
A2
44
40
41
33
27c
27
32b
32a
22a
41a
22d

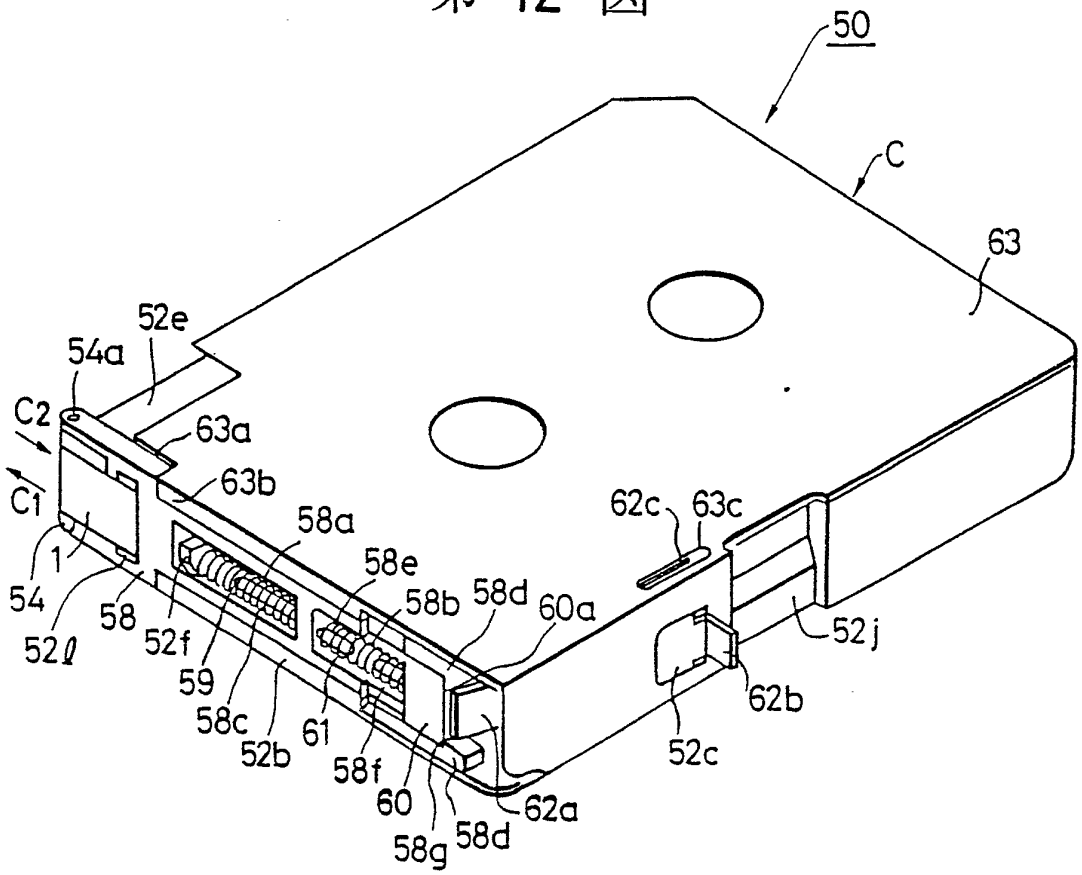
第 10 図


12
25
26
28b
32b
24a
38
37
33
10
B1
28
22b
E1
24
21
34b
36a
M3
D1
32

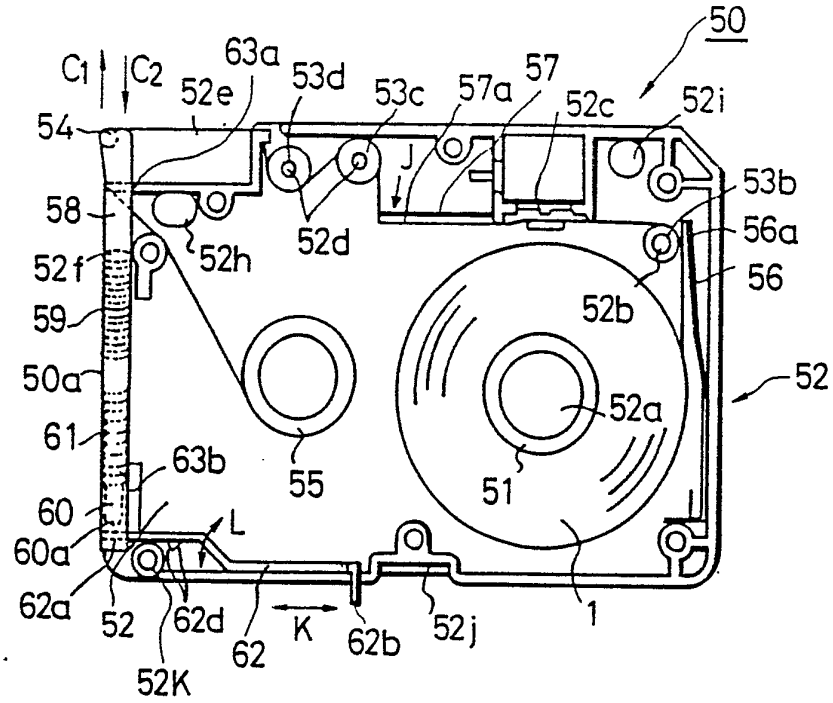
第 11 図


25
26
28b
B2
24a
38
37
33
32b
28
10
36a
24
34b
21
22b
D2
35
36
34
32
M3
34a
E2

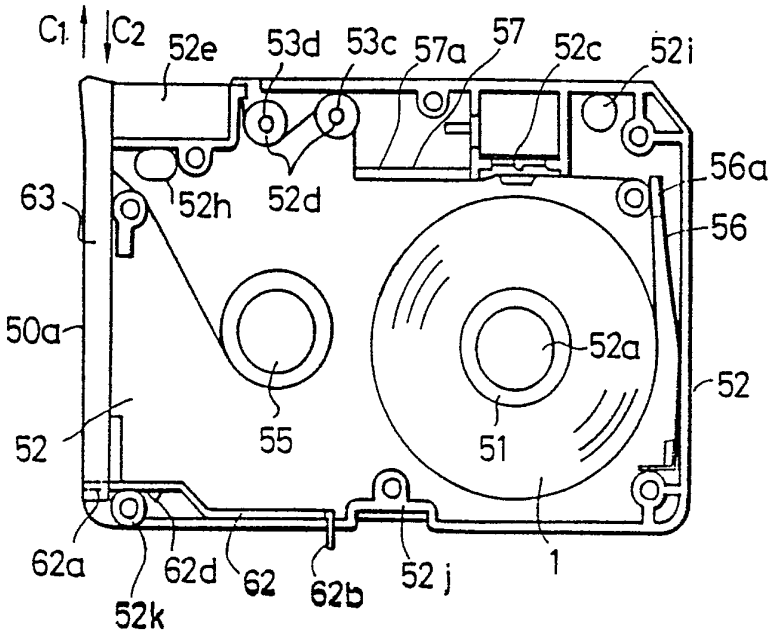
第 12 図


50
C
63
52e
54a
C2
63a
C1
63b
58a
62c
63c
1
58e
58b
58d
60a
54
58
52f
52j
52ℓ
59
62b
58c
61
52b
52c
58f
60
62a
58g
58d

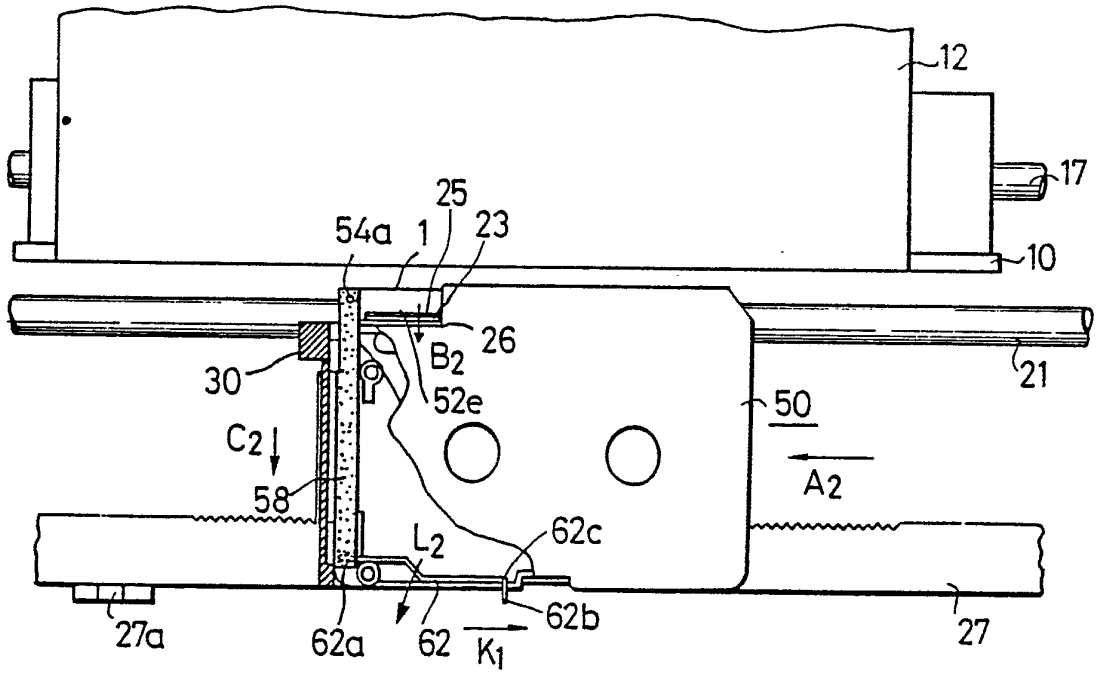
第 13 図


50
C1
C2
63a
52e
53d
53c
57a
57
52c
52i
54
J
53b
58
52h
52d
56a
52f
56
52b
59
50a
52
52a
61
63b
55
51
60
L
60a
62a
52
62d
62
K
62b
52j
1
52K

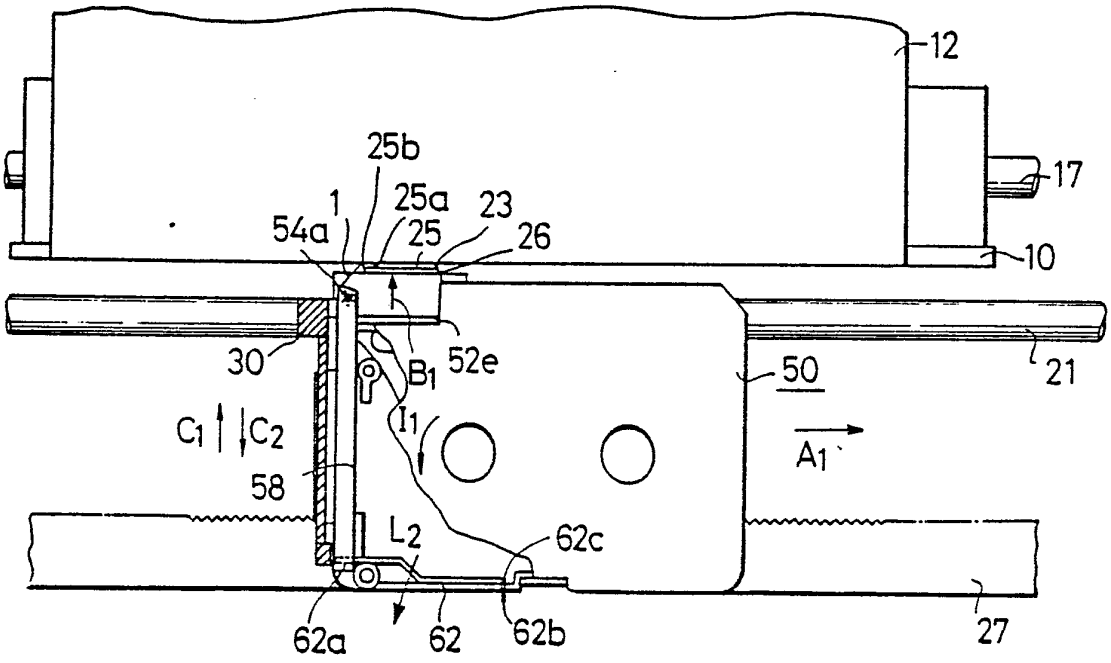
第 14 図


C1
C2
52e
53d
53c
57a
57
52c
52i
56a
63
52h
52d
56
50a
52a
52
55
51
52
62a
62d
62
62b
52j
1
52k

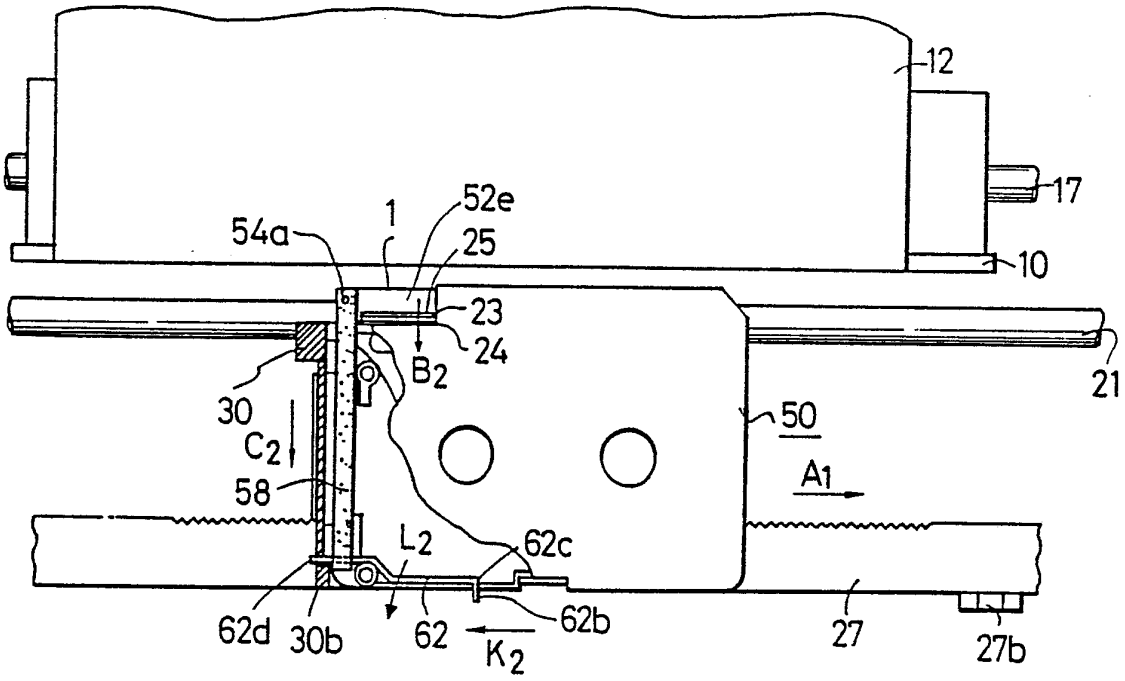
第 15 図


12
17
25
54a
1
23
10
26
B_2
30
21
52e
50
C_2
A_2
58
62c
L_2
62b
27a
62a
62
K_1
27

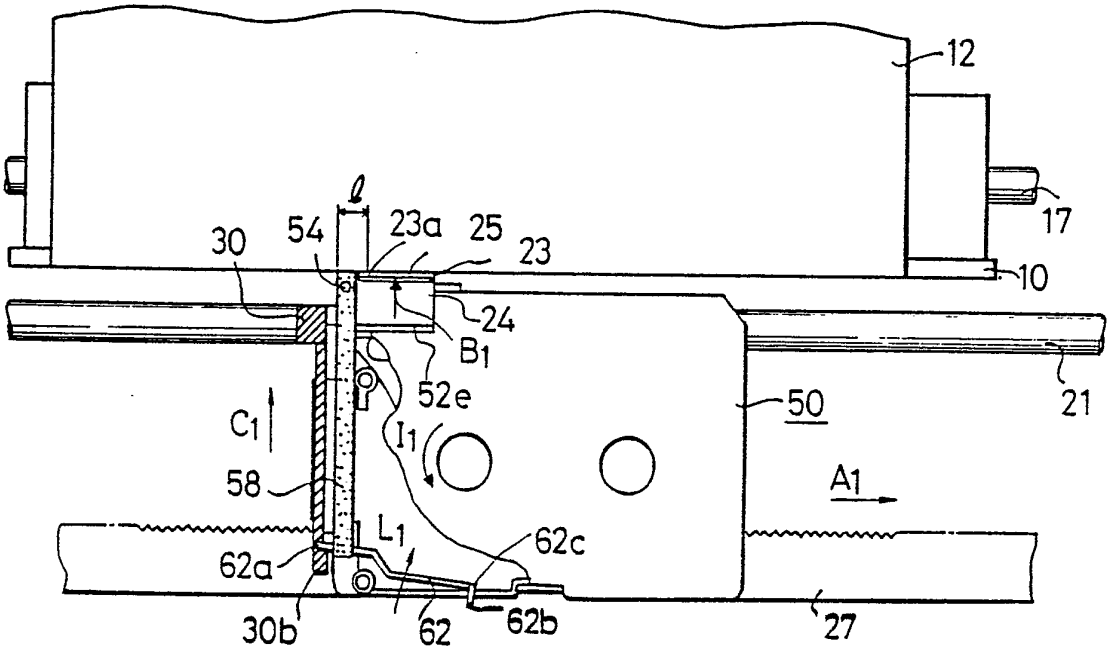
第 16 図


12
25b
17
1
25a
23
54a
25
26
10
30
B_1
52e
50
21
C_1
C_2
I_1
A_1
58
L_2
62c
62a
62
62b
27

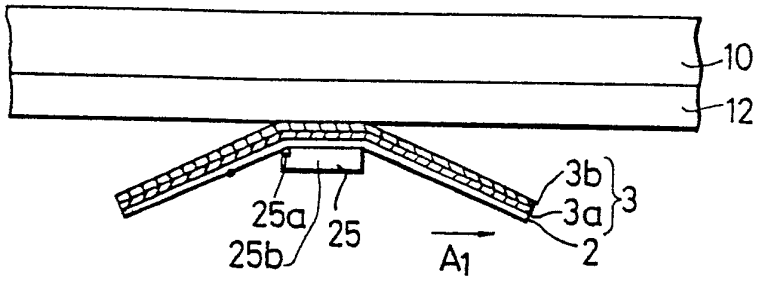
第 17 図


12
17
10
21
54a
1
52e
25
23
24
B2
30
C2
58
50
A1
L2
62c
62d
30b
62
62b
K2
27
27b

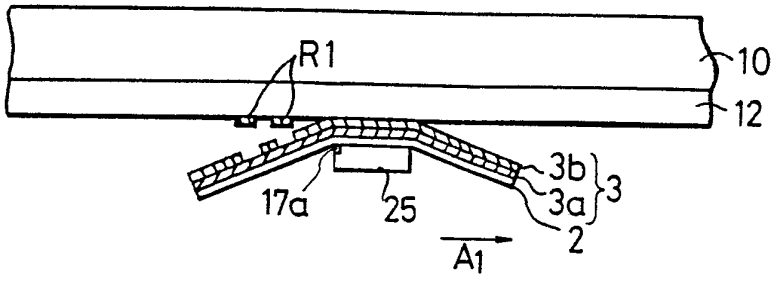
第 18 図


12
17
10
21
ℓ
30
54
23a
25
23
24
B1
52e
C1
I1
58
50
A1
L1
62c
62a
30b
62
62b
27

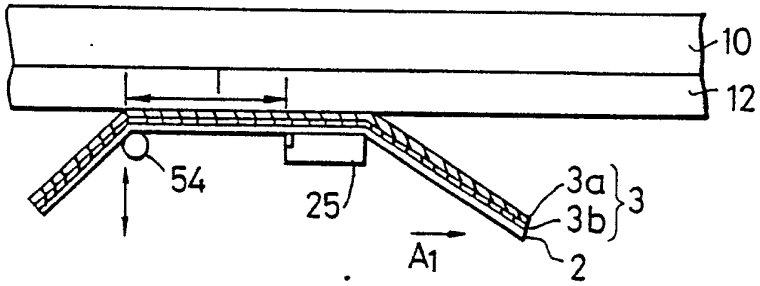
第 19 図



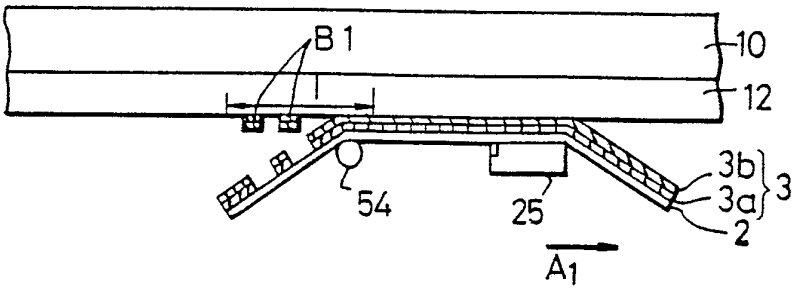
第 20 図



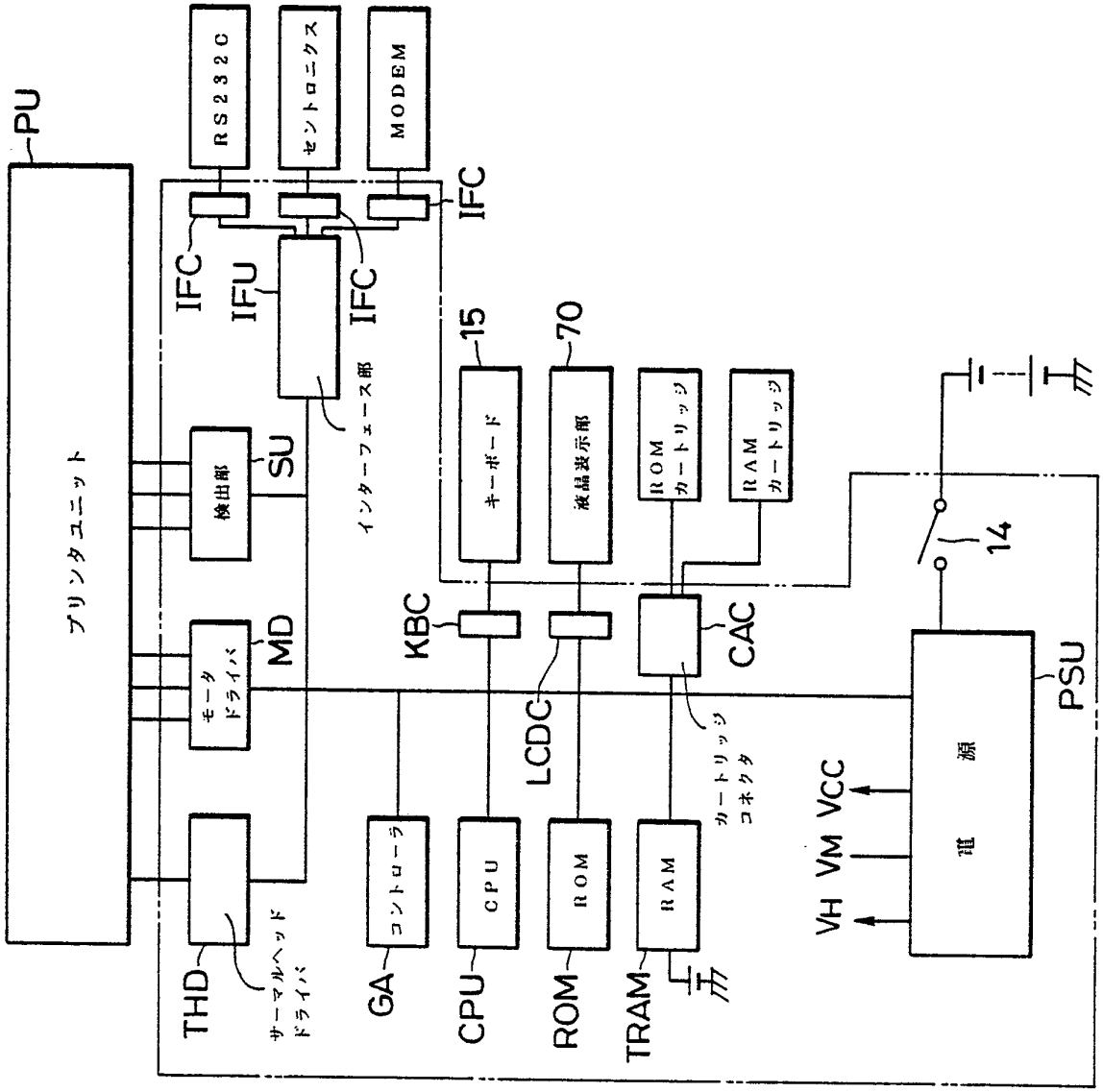
第 21 図



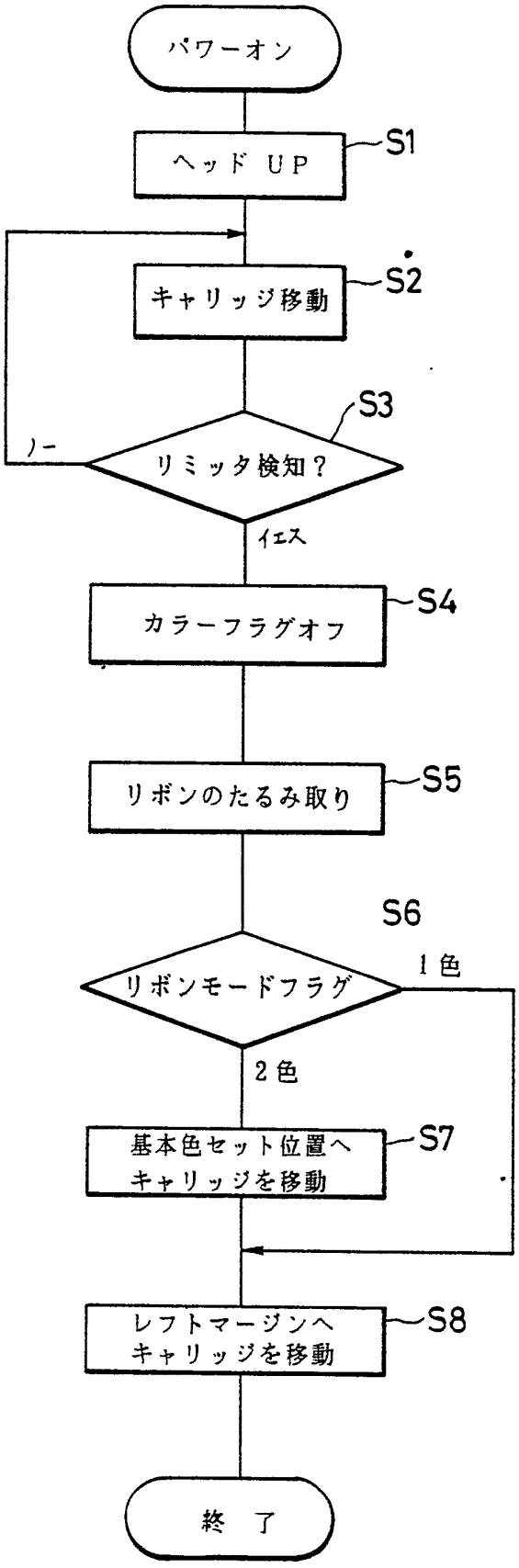
第 22 図



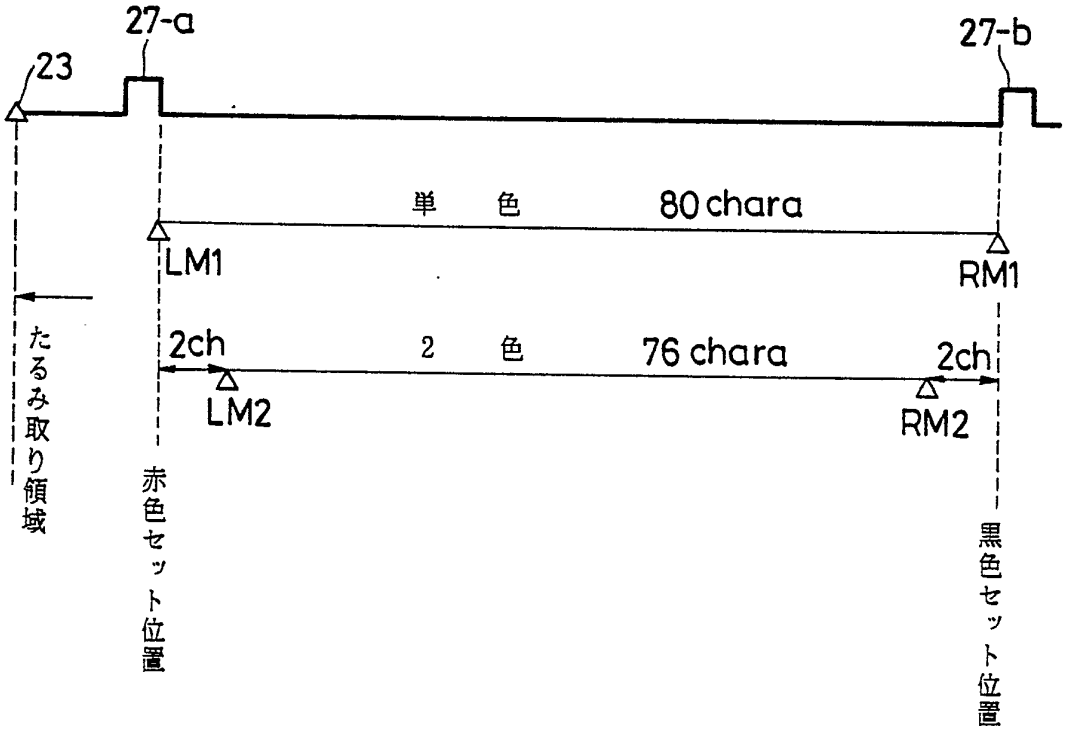
第 23 図


PU
プリンタユニット
RS232C
セントロニクス
MODEM
IFC
IFU
IFC
IFC
インターフェース部
検出部
SU
モータドライバ
MD
サーマルヘッドドライバ
THD
KBC
15
キーボード
70
液晶表示部
ROMカートリッジ
RAMカートリッジ
CAC
カートリッジコネクタ
LCDC
コントローラ
GA
CPU
CPU
ROM
ROM
RAM
TRAM
14
PSU
電源
VH VM VCC

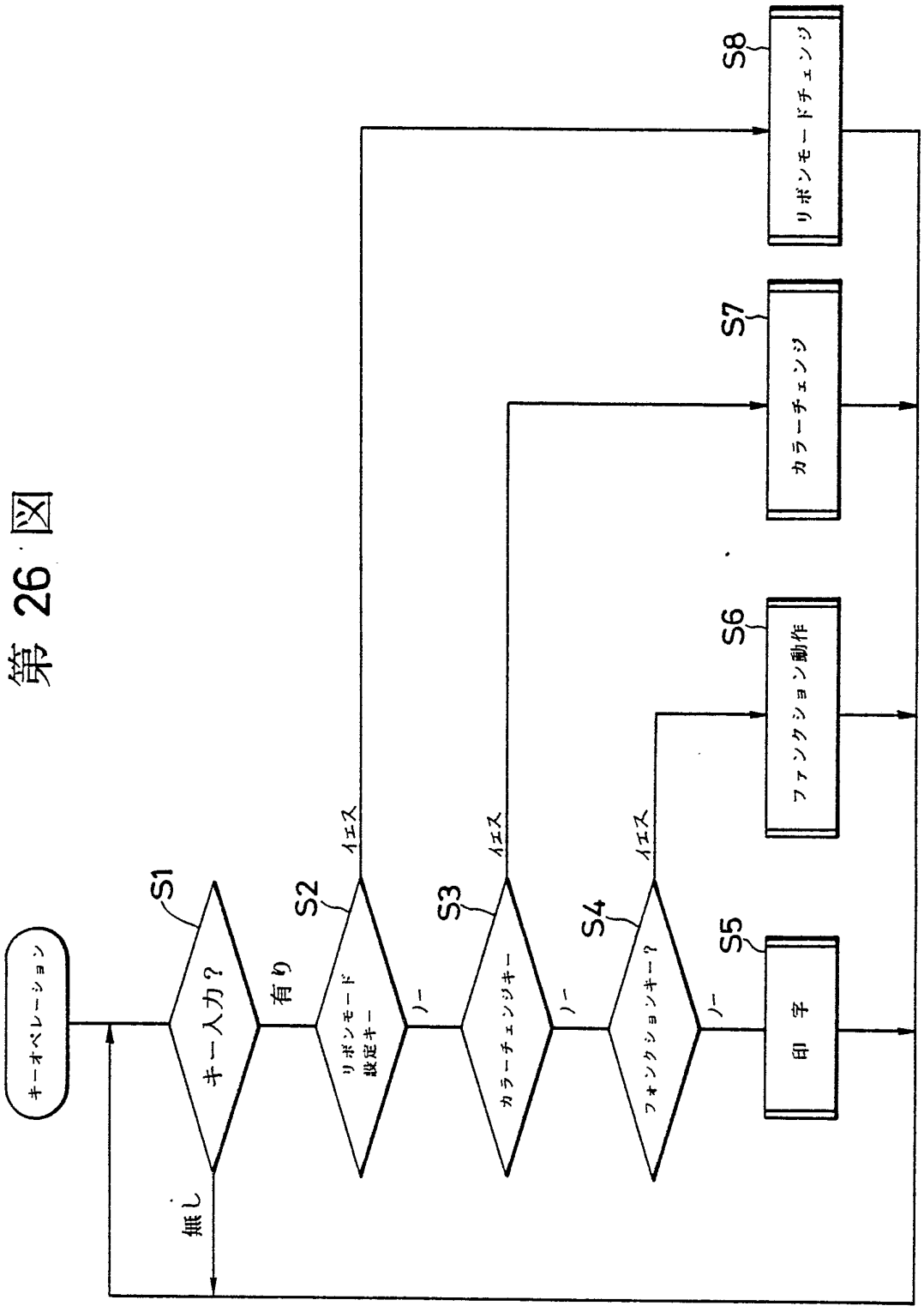
第 24 図


パワーオン
ヘッド UP
S1
キャリッジ移動
S2
S3
リミッタ検知？
ノー
イエス
カラーフラグオフ
S4
リボンのたるみ取り
S5
S6
リボンモードフラグ
1色
2色
基本色セット位置へ
キャリッジを移動
S7
レフトマージンへ
キャリッジを移動
S8
終 了

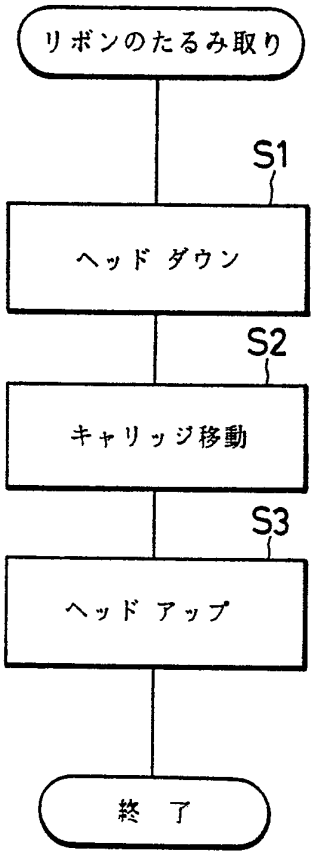
第 25 図


27-a
27-b
23
単　色
80 chara
LM1
RM1
2ch
2　色
76 chara
2ch
LM2
RM2
たるみ取り領域
赤色セット位置
黒色セット位置

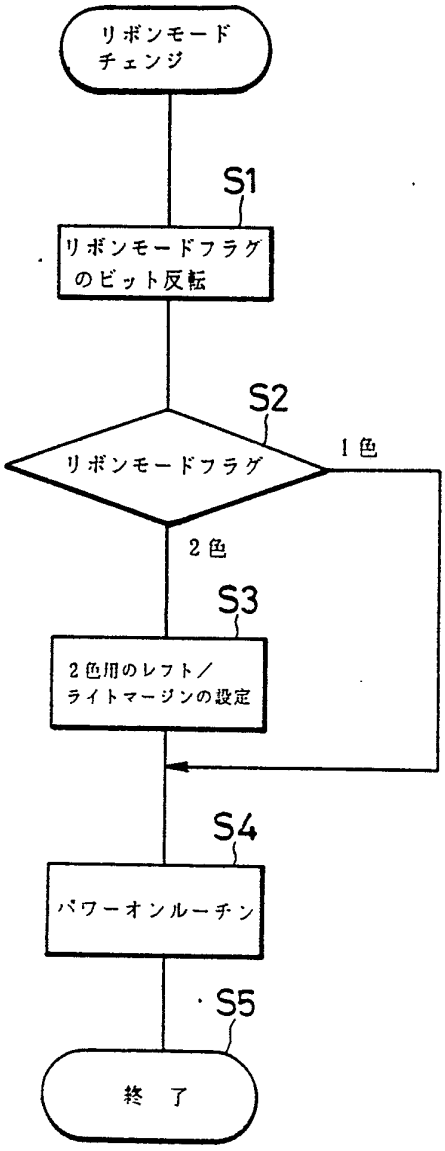
第 26 図


キーオペレーション
S1
キー入力?
有り
無し
S2
リボンモード設定キー
イエス
ノー
S3
カラーチェンジキー
イエス
ノー
S4
フォンクションキー?
イエス
ノー
S5
印字
S6
ファンクション動作
S7
カラーチェンジ
S8
リボンモードチェンジ

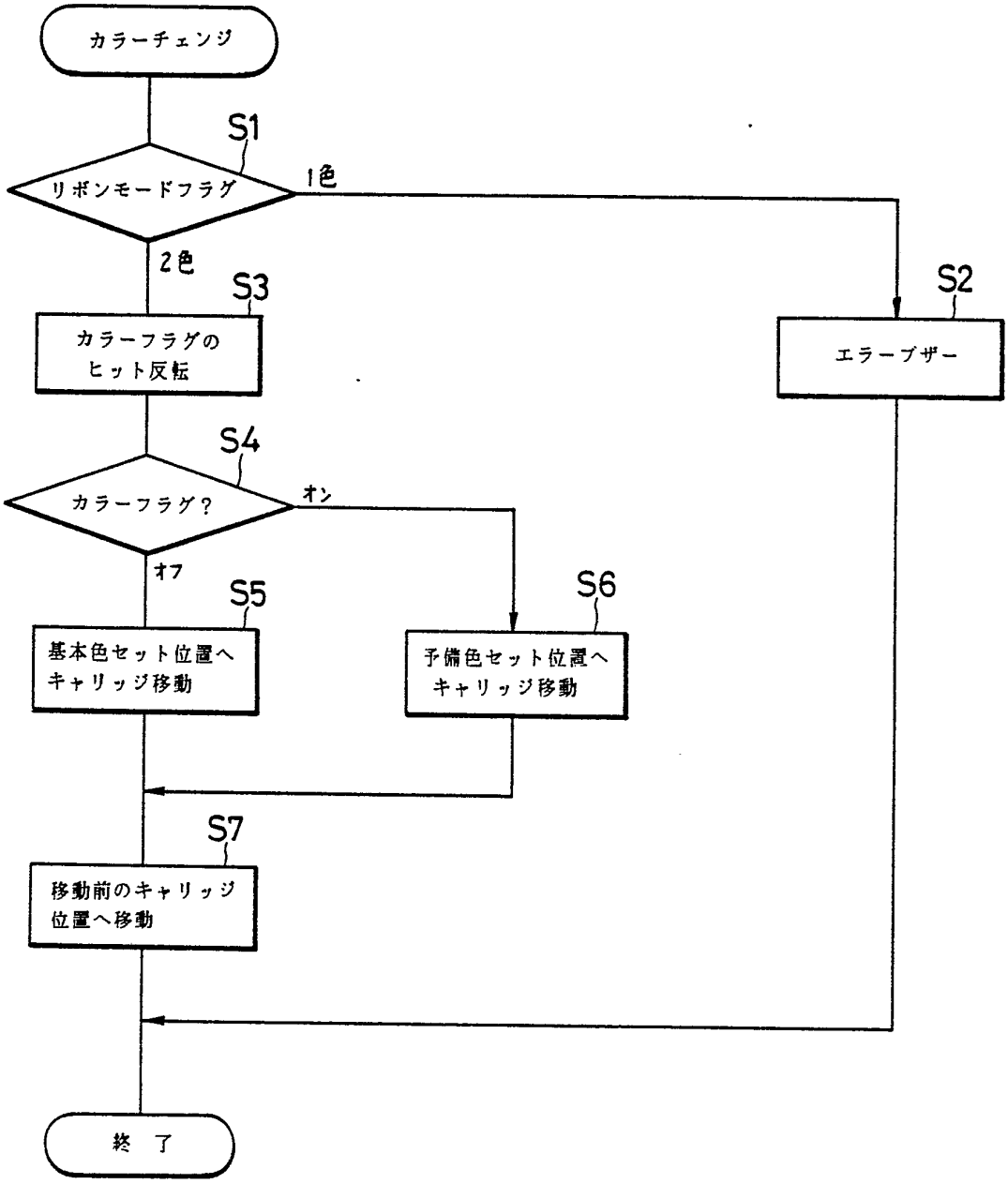
第 27 図


リボンのたるみ取り
S1
ヘッド ダウン
S2
キャリッジ移動
S3
ヘッド アップ
終 了

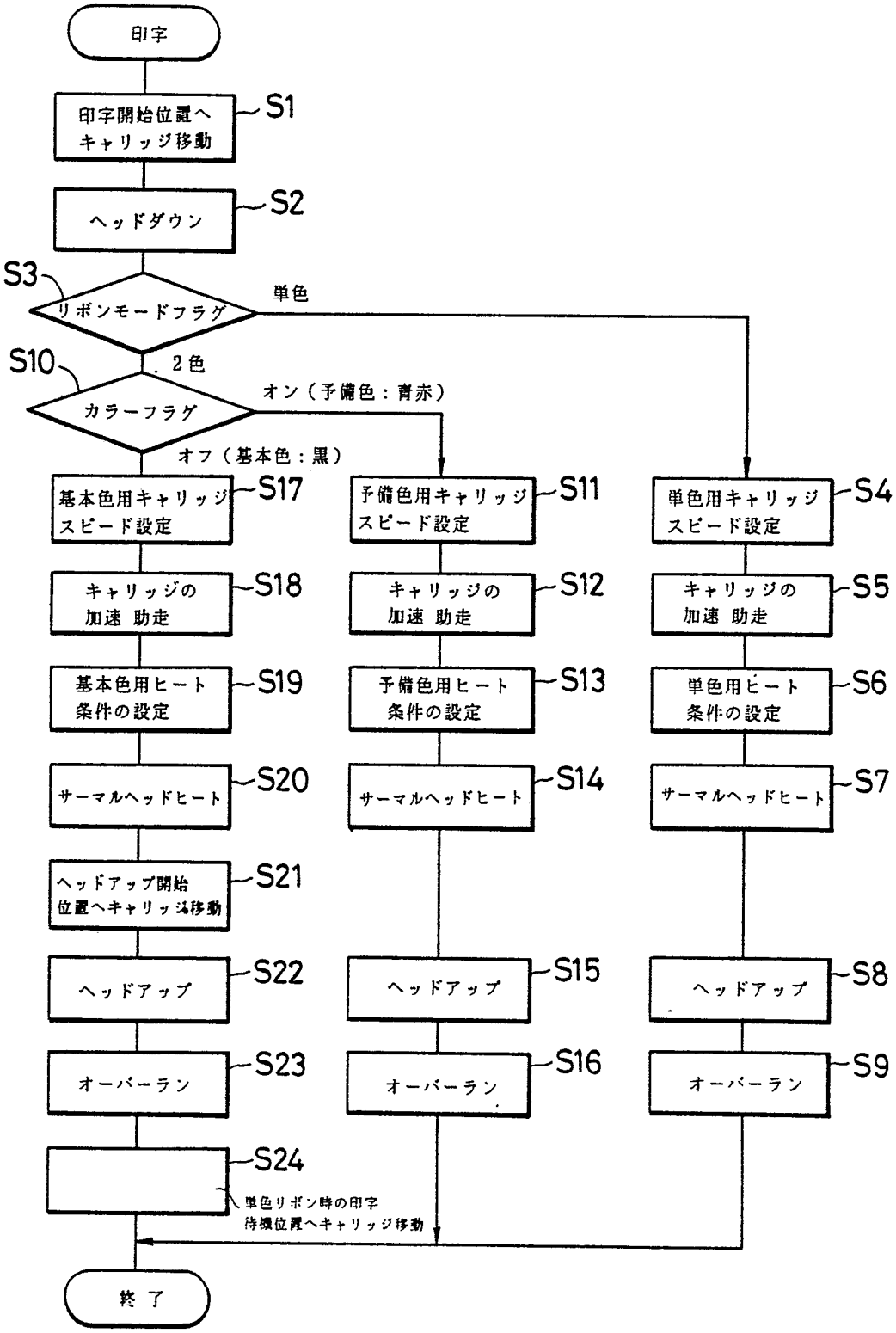
第 28 図


リボンモード
チェンジ
S1
リボンモードフラグ
のビット反転
S2
リボンモードフラグ
1色
2色
S3
2色用のレフト/
ライトマージンの設定
S4
パワーオンルーチン
S5
終 了

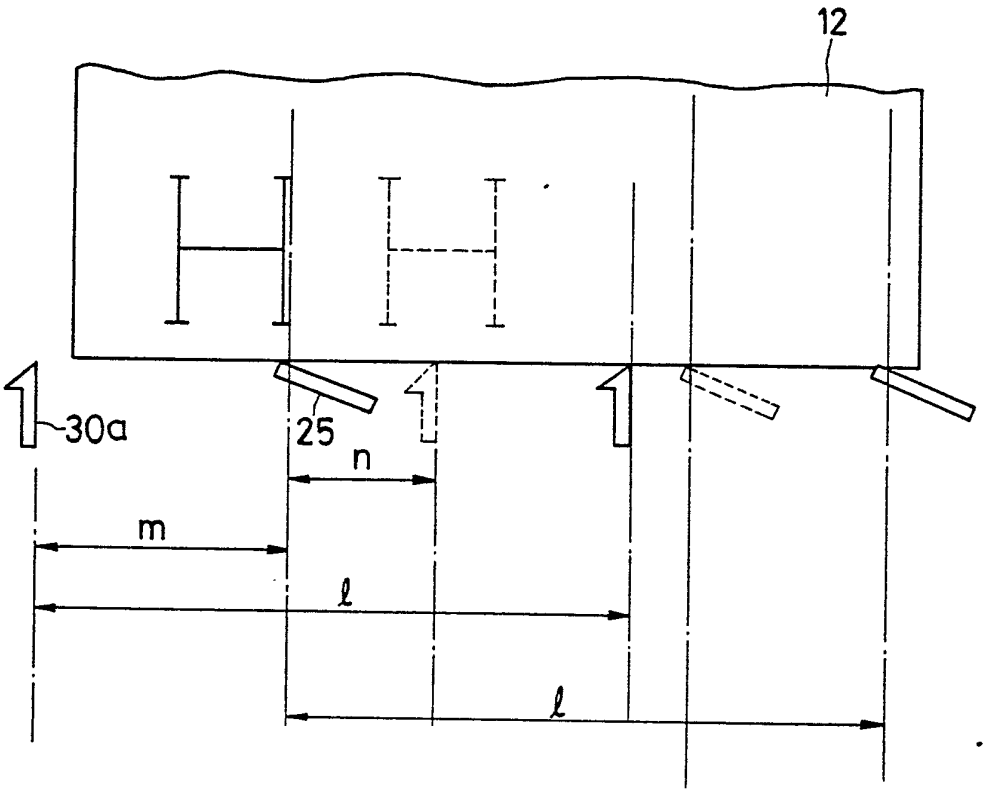
第 29 図


カラーチェンジ
S1
リボンモードフラグ
1色
2色
S2
エラーブザー
S3
カラーフラグの
ヒット反転
S4
カラーフラグ?
オン
オフ
S5
基本色セット位置へ
キャリッジ移動
S6
予備色セット位置へ
キャリッジ移動
S7
移動前のキャリッジ
位置へ移動
終 了

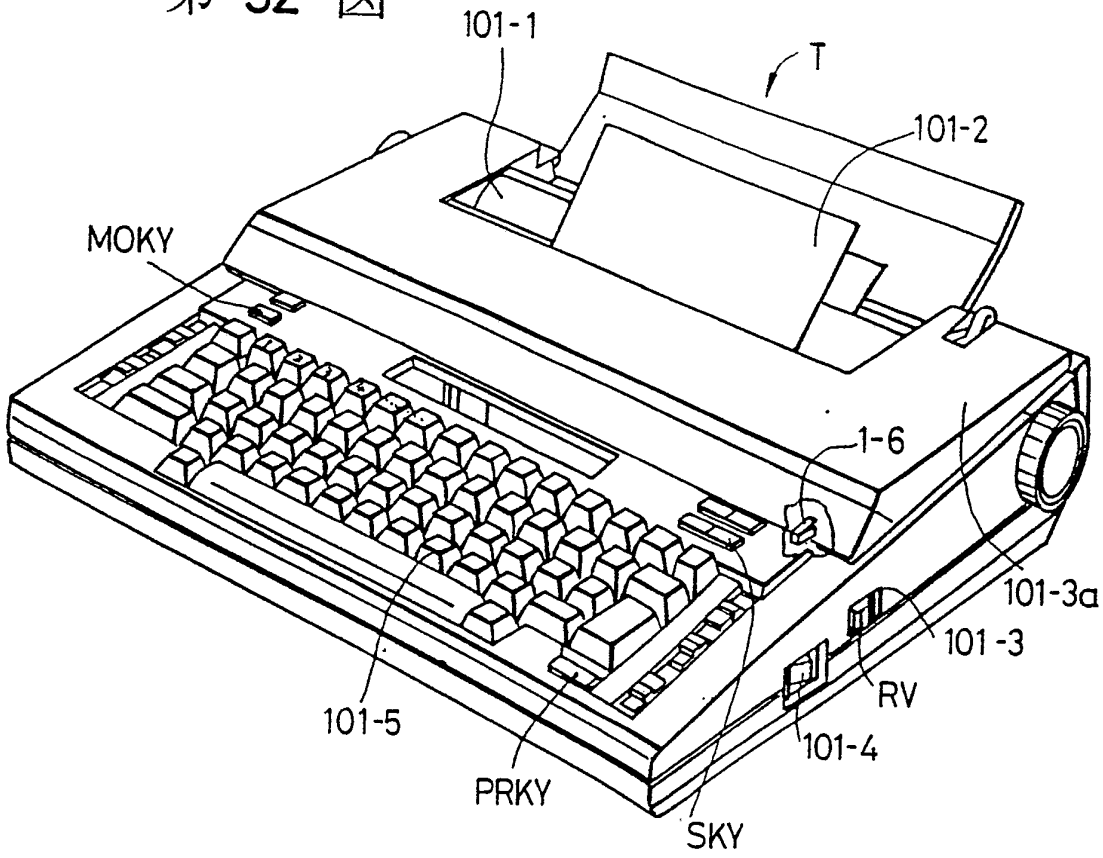
第 30 図


印字
印字開始位置へ
キャリッジ移動
S1
ヘッドダウン
S2
S3
リボンモードフラグ
単色
2色
S10
カラーフラグ
オン（予備色：青赤）
オフ（基本色：黒）
基本色用キャリッジ
スピード設定
S17
予備色用キャリッジ
スピード設定
S11
単色用キャリッジ
スピード設定
S4
キャリッジの
加速 助走
S18
キャリッジの
加速 助走
S12
キャリッジの
加速 助走
S5
基本色用ヒート
条件の設定
S19
予備色用ヒート
条件の設定
S13
単色用ヒート
条件の設定
S6
サーマルヘッドヒート
S20
サーマルヘッドヒート
S14
サーマルヘッドヒート
S7
ヘッドアップ開始
位置へキャリッジ移動
S21
ヘッドアップ
S22
ヘッドアップ
S15
ヘッドアップ
S8
オーバーラン
S23
オーバーラン
S16
オーバーラン
S9
S24
単色リボン時の印字
待機位置へキャリッジ移動
終了

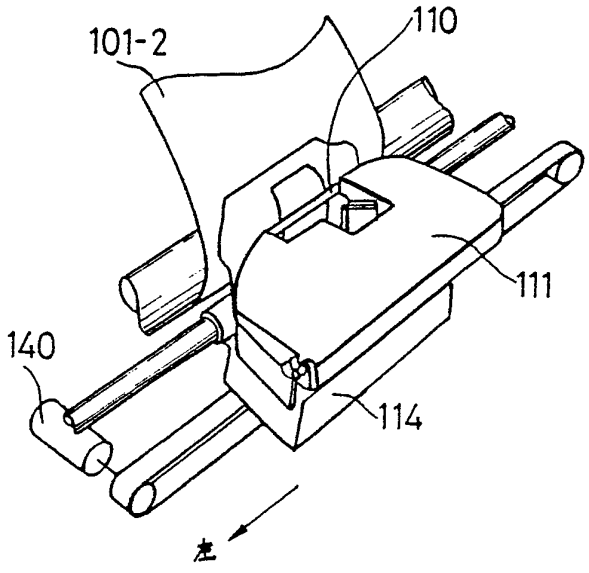
第 31 図



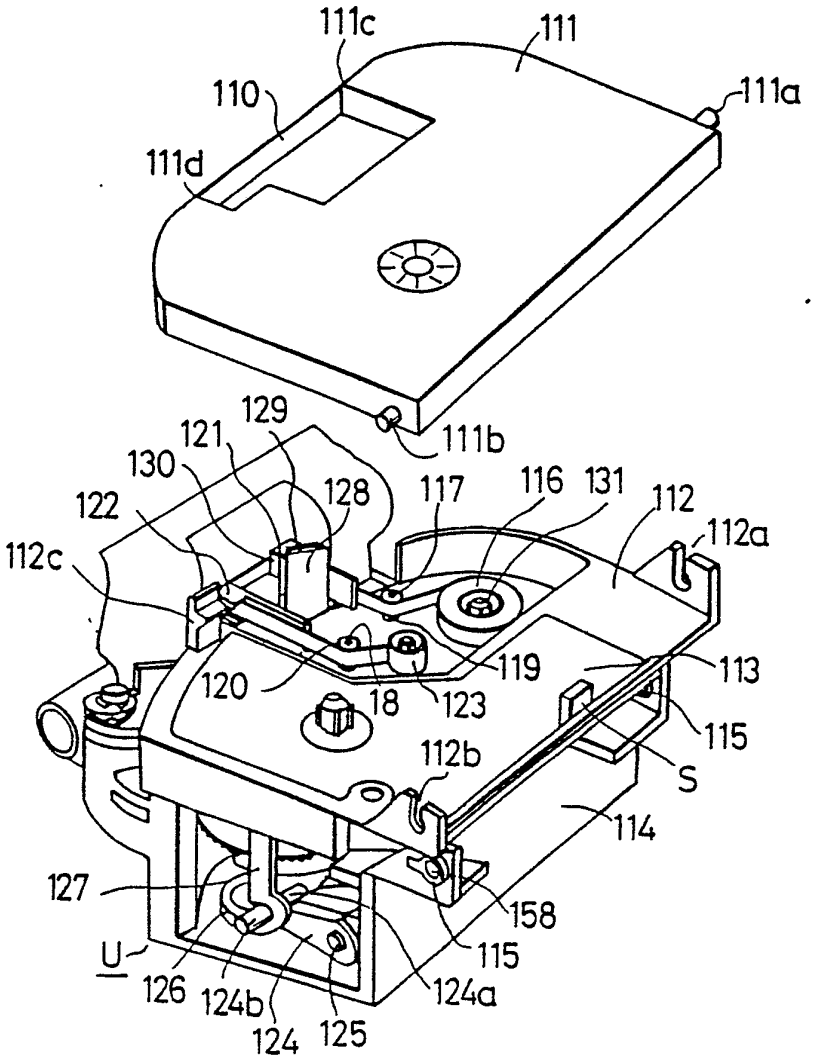
第 32 図


101-1
T
101-2
MOKY
1-6
101-3a
101-3
RV
101-4
101-5
PRKY
SKY

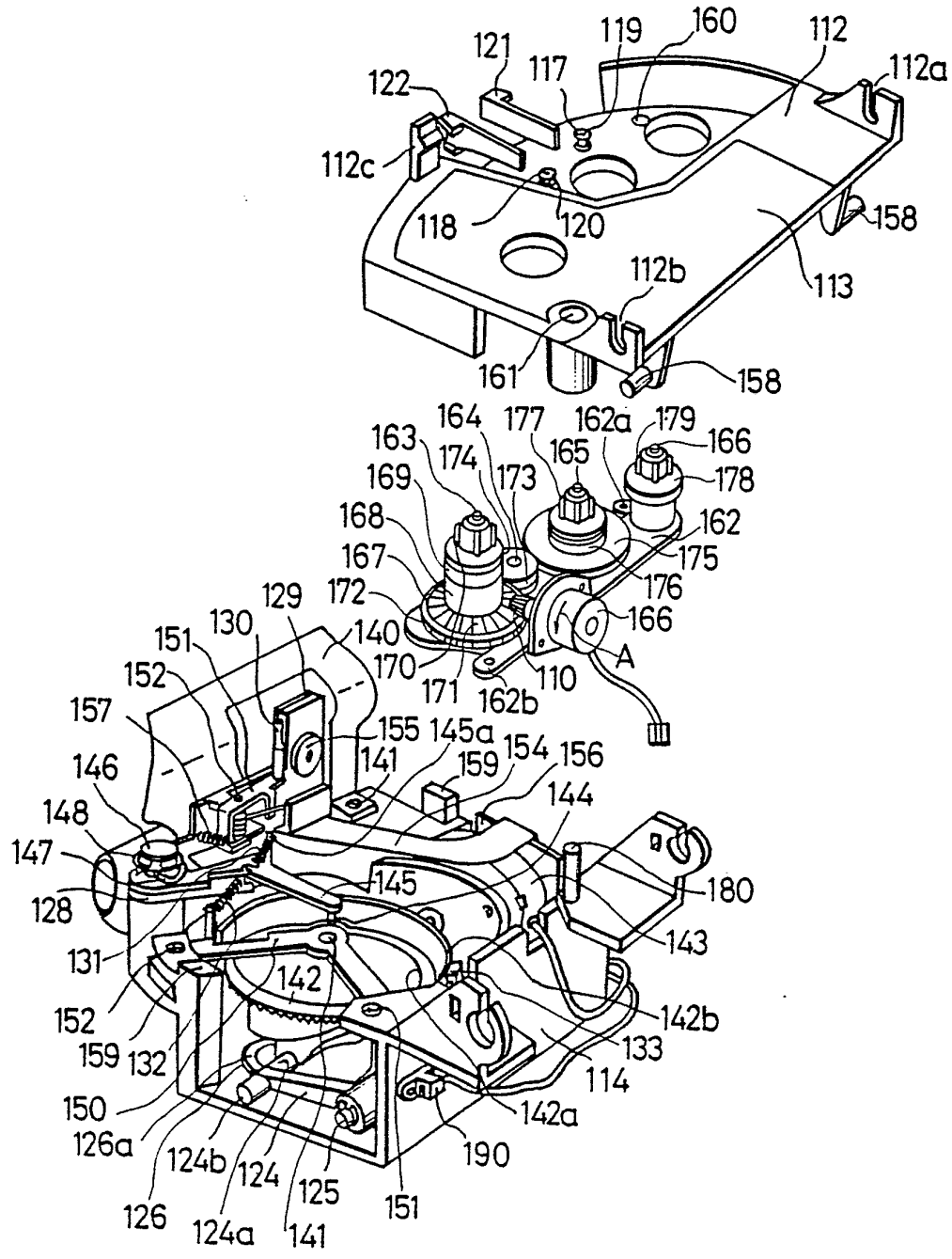
第 33 図


101-2
110
111
140
114
左

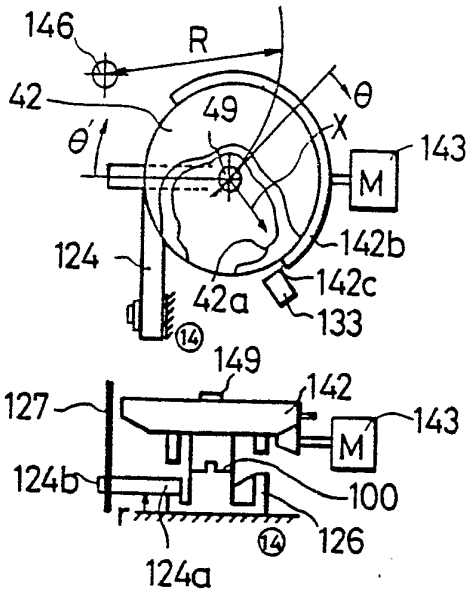
第 34 図


111c
111
110
111a
111d
111b
129
121
130
128
117
116
131
112
122
112a
112c
119
113
120
18
123
115
112b
S
114
127
158
115
U
126
124b
124a
124
125

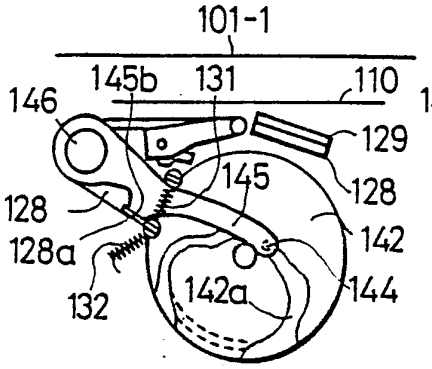
第 35 図


121
119
160
112
117
112a
122
112c
118
120
158
113
112b
161
158
164
177
162a
179
163
174
165
166
169
173
178
168
162
167
175
172
176
129
166
130
151
140
A
152
170
171
162b
110
157
155
145a
154
156
146
141
159
144
148
147
145
180
128
143
131
142
142b
152
159
132
133
114
150
142a
126a
190
124b
124
125
151
126
124a
141

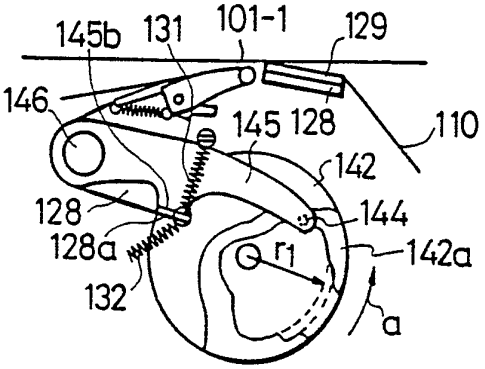
第 36 図



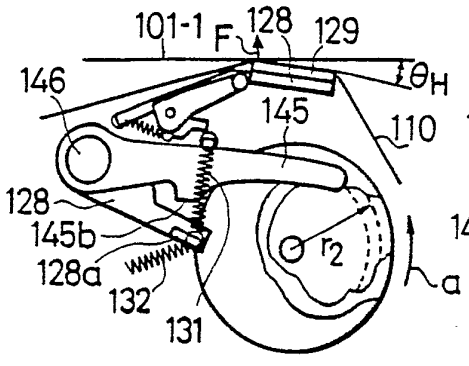
第 37 図



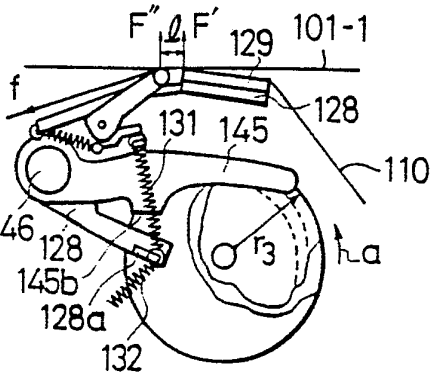
第 38 図



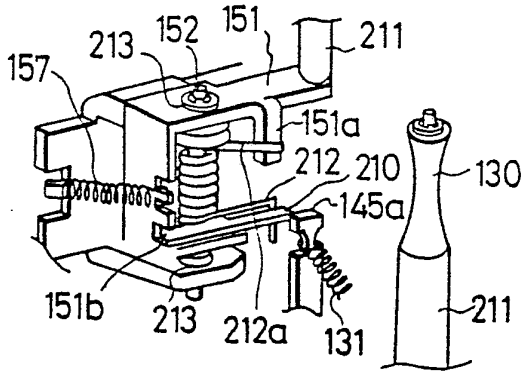
第 39 図



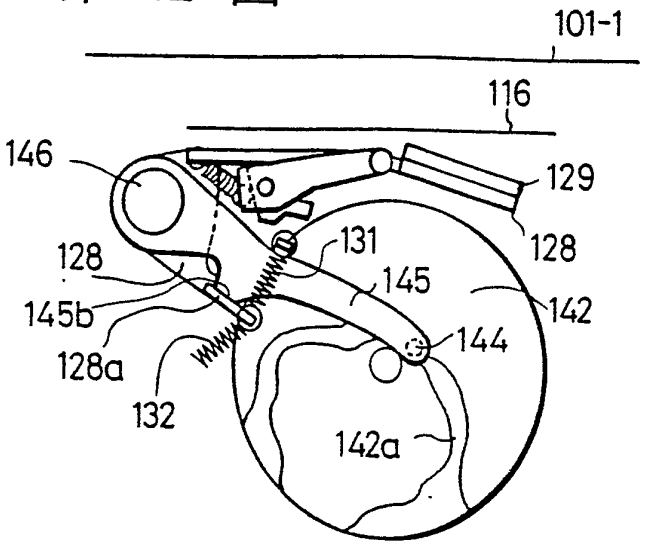
第 40 図



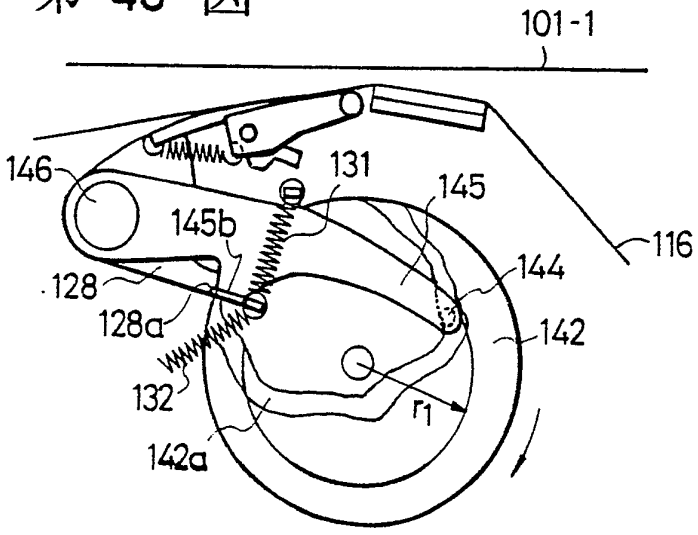
第 41 図



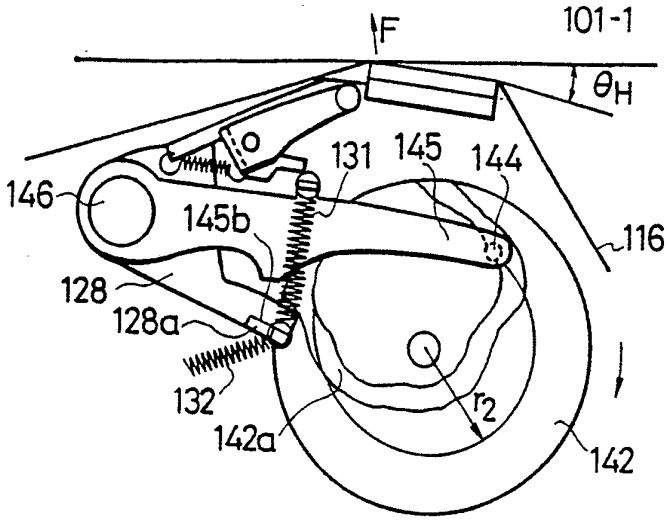
第 42 図



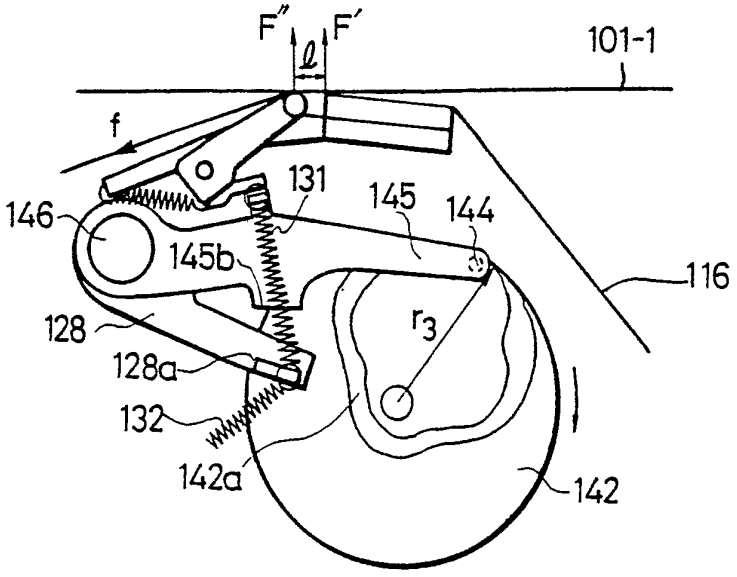
第 43 図



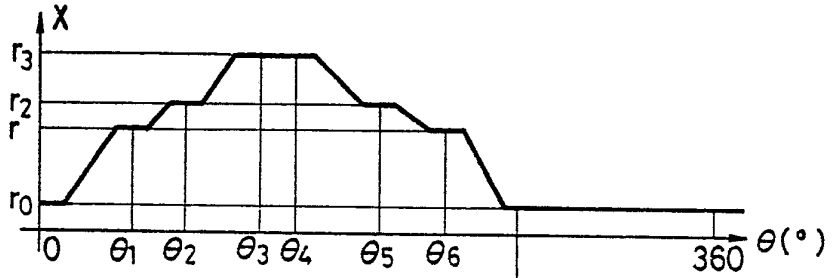
第 44 図


F
101-1
θ_H
131
145
144
146
145b
116
128
128a
132
142a
r_2
142

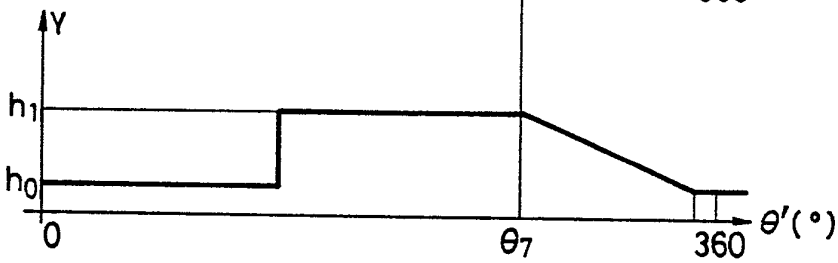
第 45 図


F″
F′
ℓ
101-1
f
131
145
144
146
145b
116
128
r_3
128a
132
142a
142

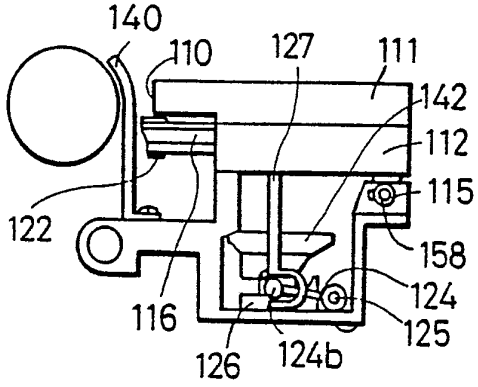
第 46 図



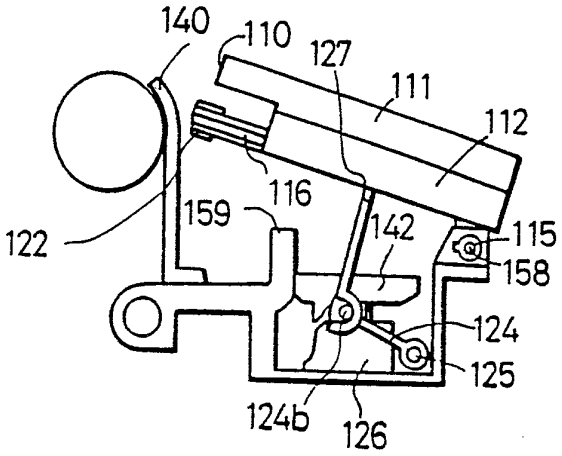
第 47 図



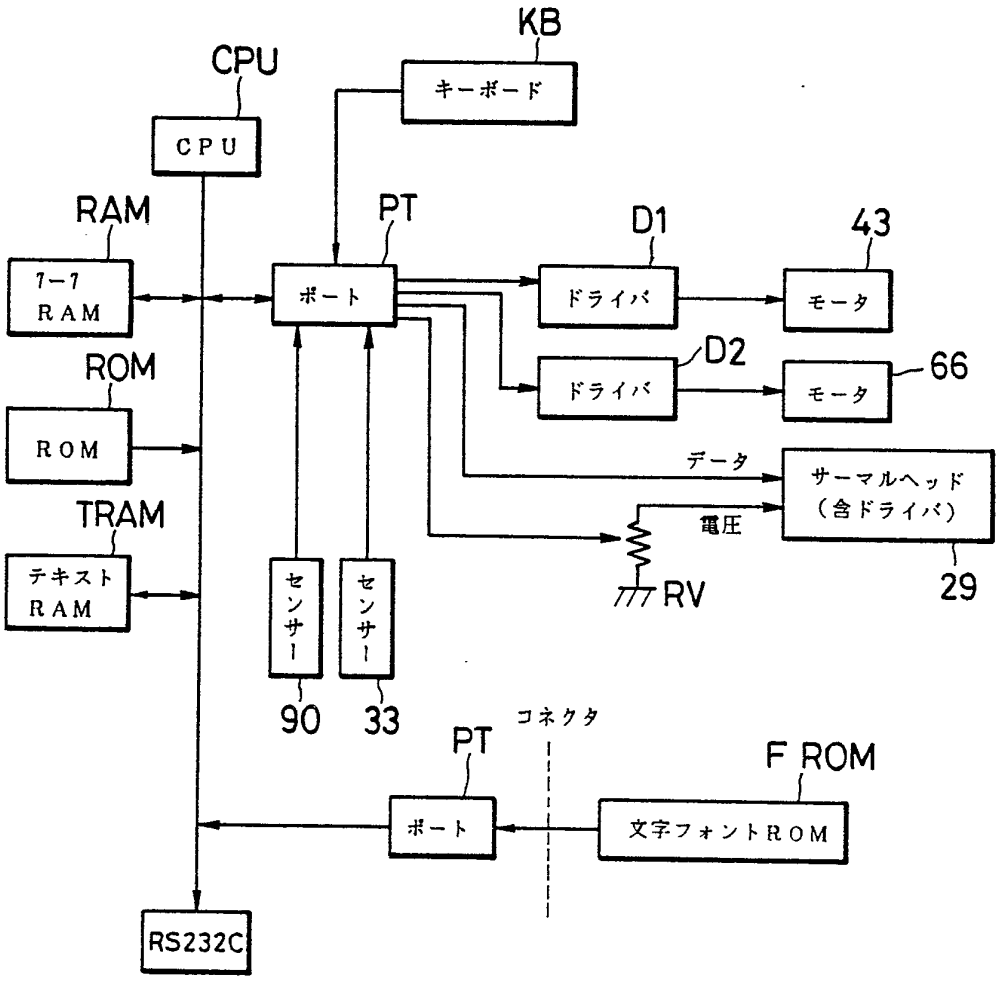
第 48 図



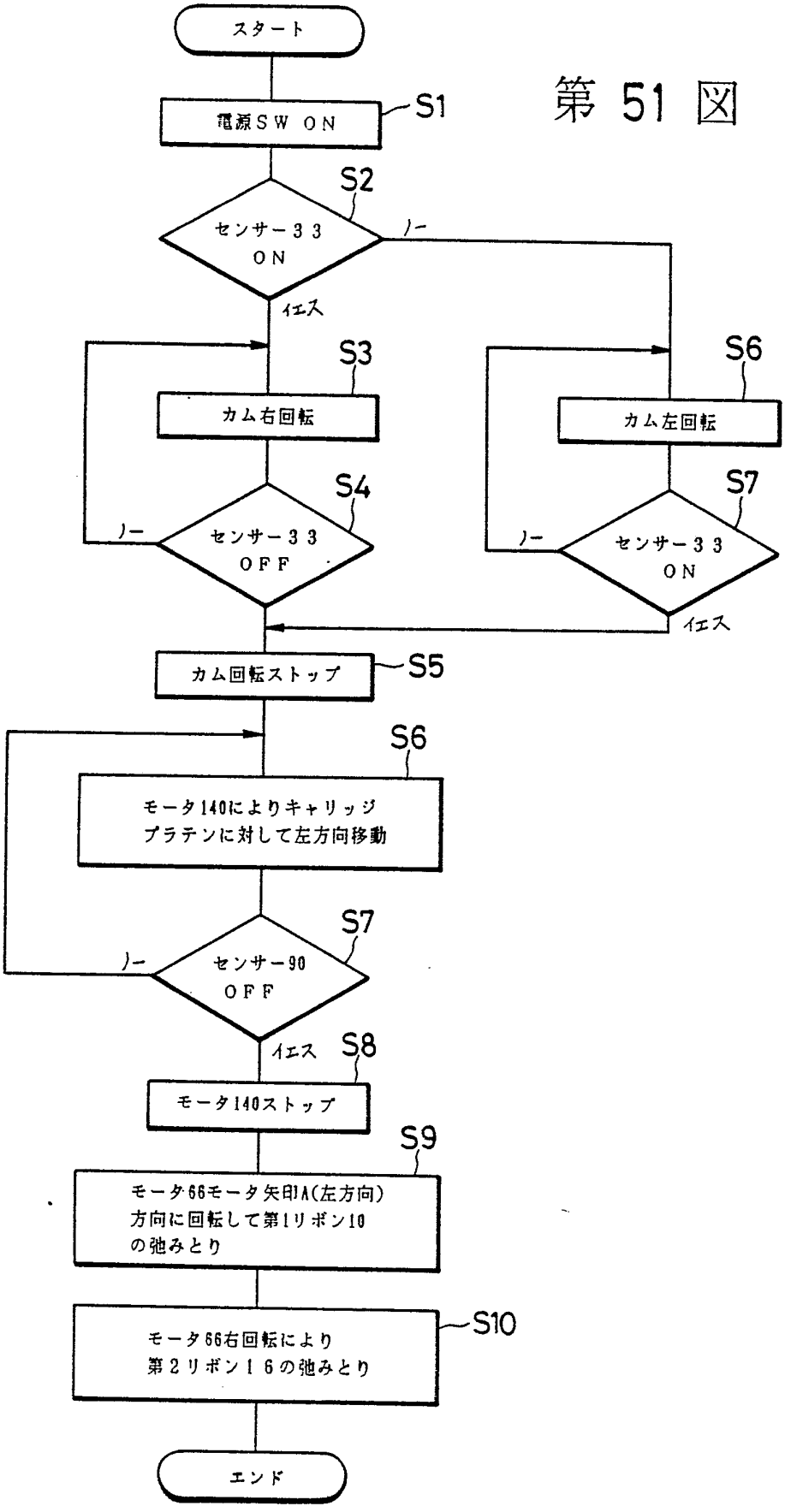
第 49 図



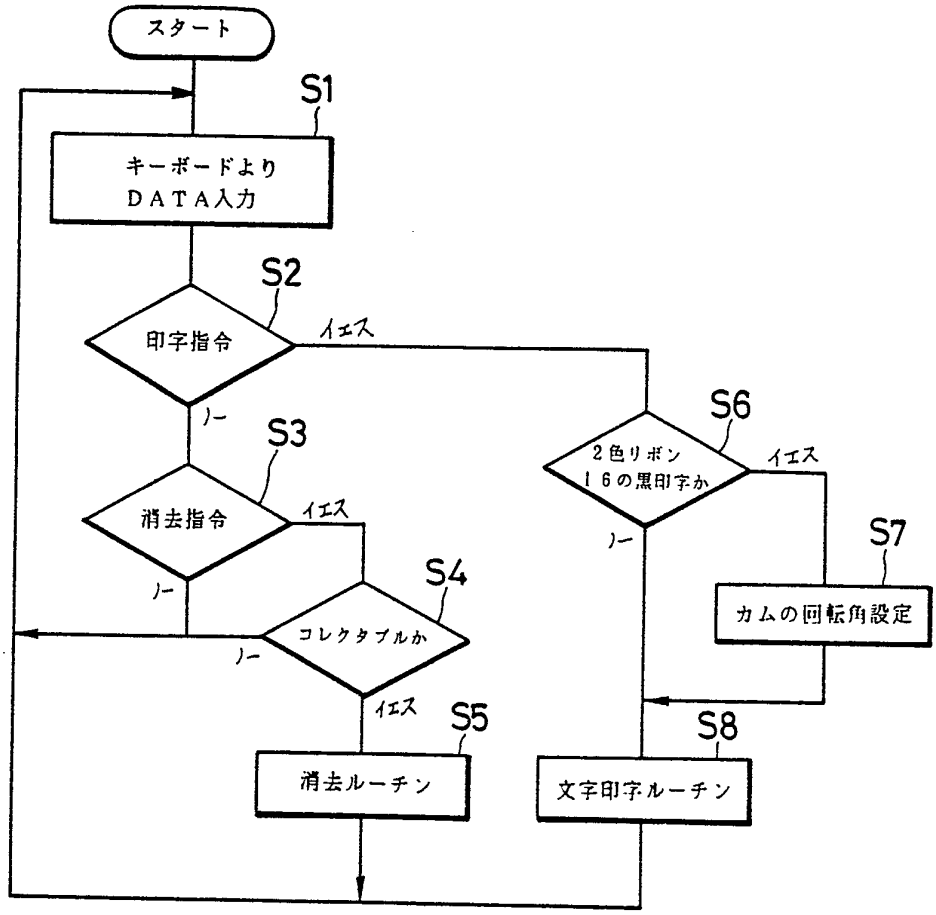
第 50 図


KB
キーボード
CPU
CPU
RAM
7−1
RAM
PT
ポート
D1
ドライバ
43
モータ
D2
ドライバ
モータ
66
ROM
ROM
データ
サーマルヘッド
（含ドライバ）
電圧
RV
29
TRAM
テキスト
RAM
センサー
センサー
90
33
コネクタ
PT
ポート
F ROM
文字フォントROM
RS232C

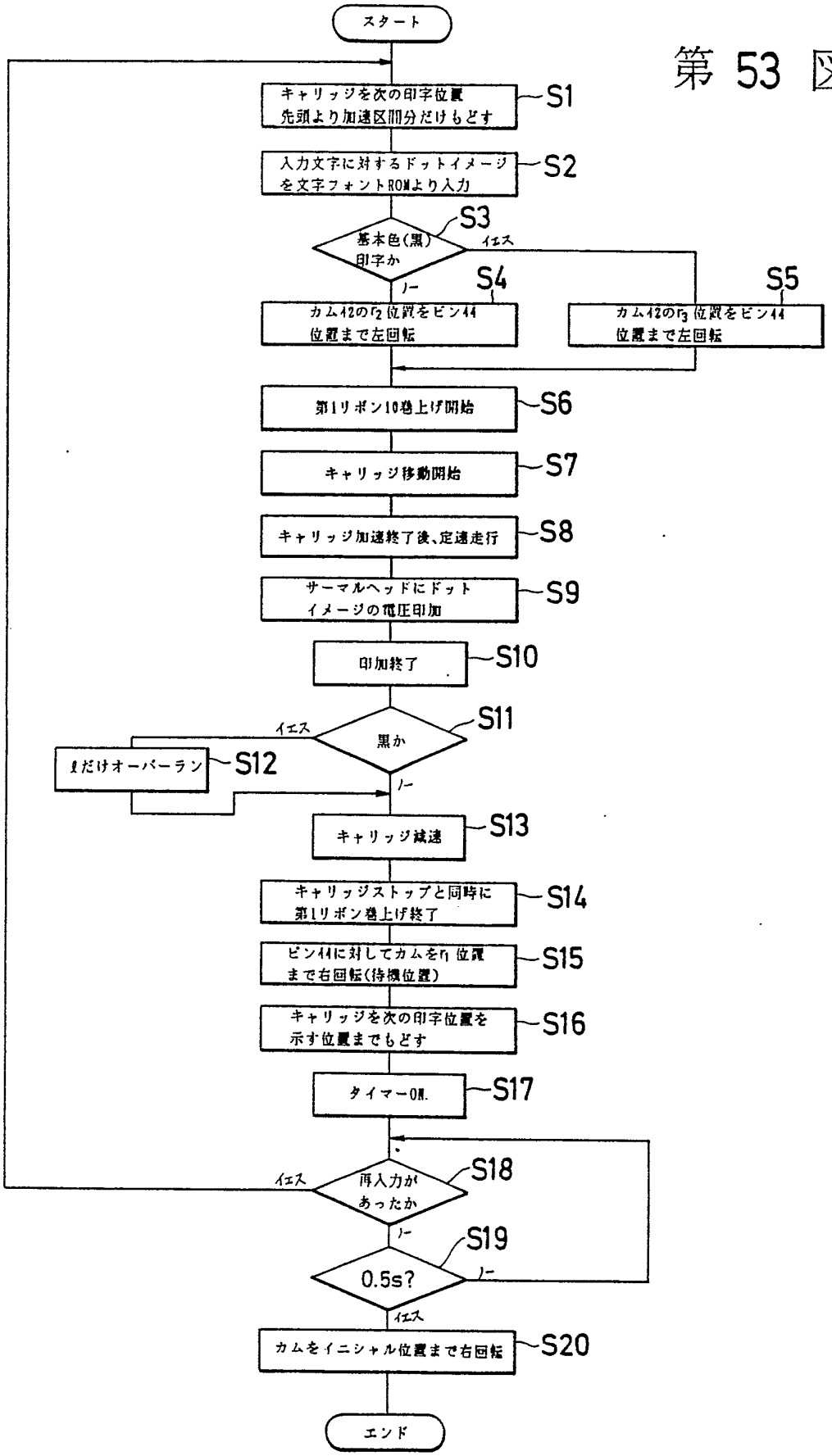
第 51 図


スタート
電源SW ON
S1
S2
センサー33 ON
ノー
イエス
S3
カム右回転
S4
センサー33 OFF
ノー
S6
カム左回転
S7
センサー33 ON
イエス
カム回転ストップ
S5
S6
モータ140によりキャリッジ プラテンに対して左方向移動
S7
センサー90 OFF
ノー
イエス
S8
モータ140ストップ
S9
モータ66モータ矢印A(左方向) 方向に回転して第1リボン10 の弛みとり
モータ66右回転により 第2リボン16の弛みとり
S10
エンド

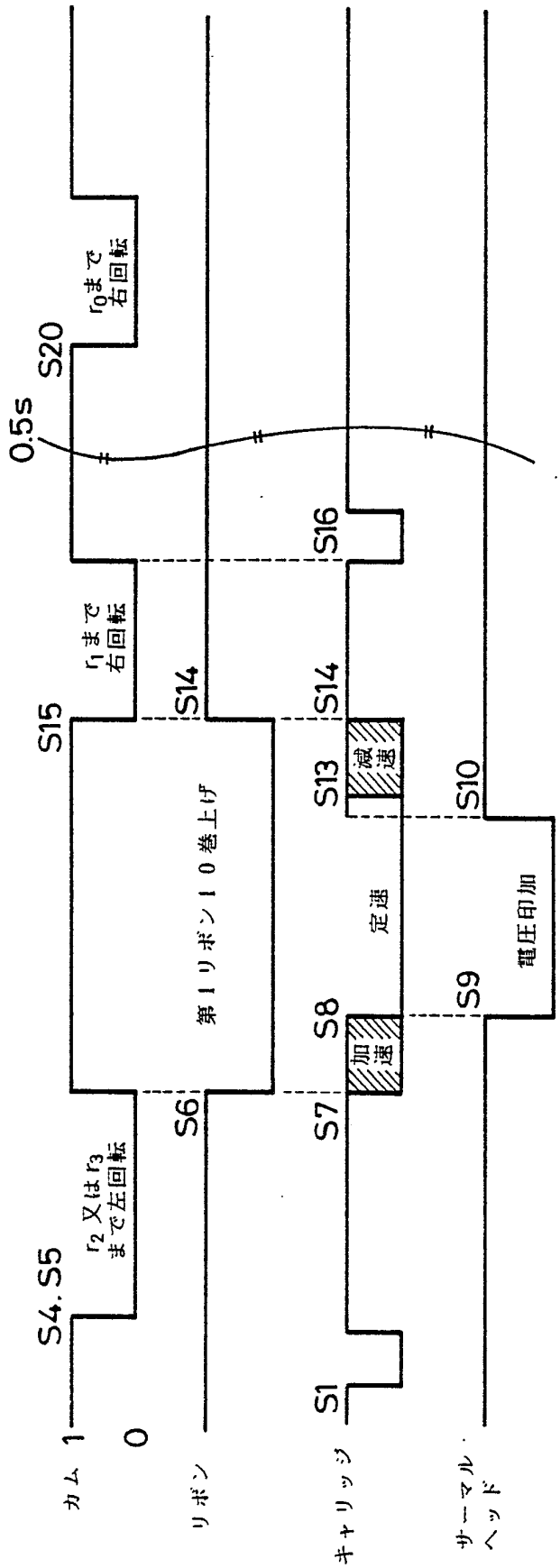
第 52 図


スタート
S1
キーボードより
DATA入力
S2
印字指令
イエス
ノー
S3
消去指令
イエス
ノー
S4
コレクタブルか
ノー
イエス
S5
消去ルーチン
S6
2色リボン
16の黒印字か
イエス
ノー
S7
カムの回転角設定
S8
文字印字ルーチン

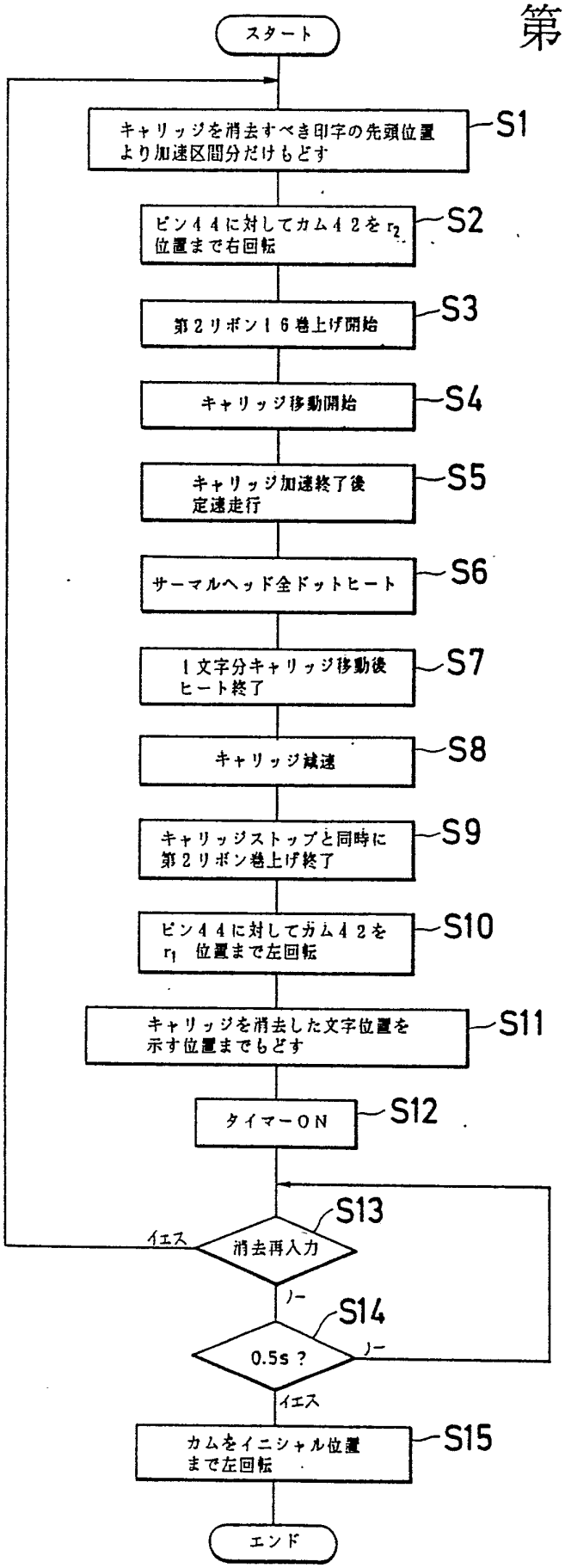
第 53 図


スタート
キャリッジを次の印字位置先頭より加速区間分だけもどす
S1
入力文字に対するドットイメージを文字フォントROMより入力
S2
基本色(黒)印字か
S3
イエス
ノー
S4
S5
カム42のr2位置をピン44位置まで左回転
カム42のr3位置をピン44位置まで左回転
第1リボン10巻上げ開始
S6
キャリッジ移動開始
S7
キャリッジ加速終了後、定速走行
S8
サーマルヘッドにドットイメージの電圧印加
S9
印加終了
S10
黒か
S11
イエス
lだけオーバーラン
S12
ノー
キャリッジ減速
S13
キャリッジストップと同時に第1リボン巻上げ終了
S14
ピン44に対してカムをr1位置まで右回転(待機位置)
S15
キャリッジを次の印字位置を示す位置までもどす
S16
タイマーON.
S17
再入力があったか
S18
イエス
ノー
0.5s?
S19
ノー
イエス
カムをイニシャル位置まで右回転
S20
エンド

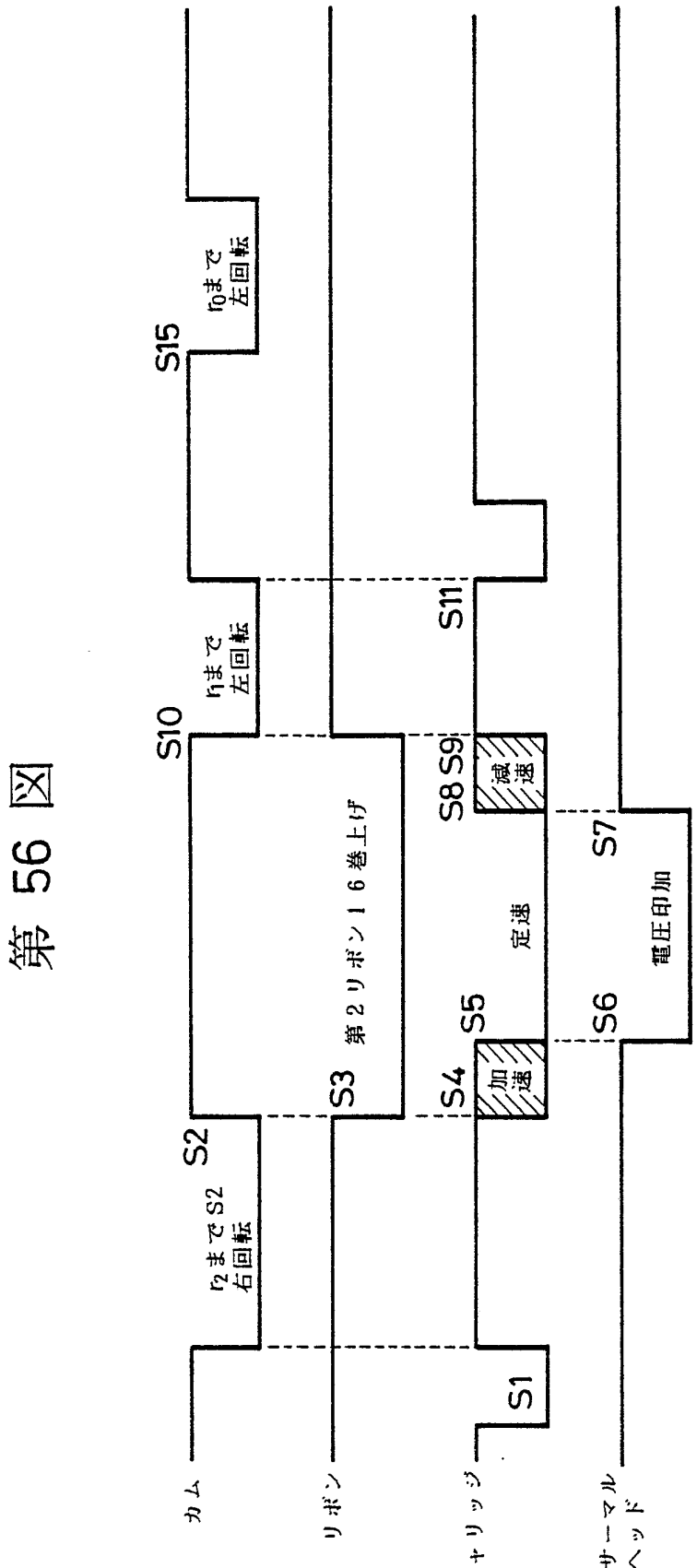
第54図


S4.S5
S6
S7
S8
S9
S10
S1
S13
S14
S15
S16
S14
S20
0.5s
r2 又は r3 まで左回転
第1リボン10巻上げ
加速
定速
減速
電圧印加
r1まで右回転
r0まで右回転
カム
1
0
リボン
キャリッジ
サーマルヘッド

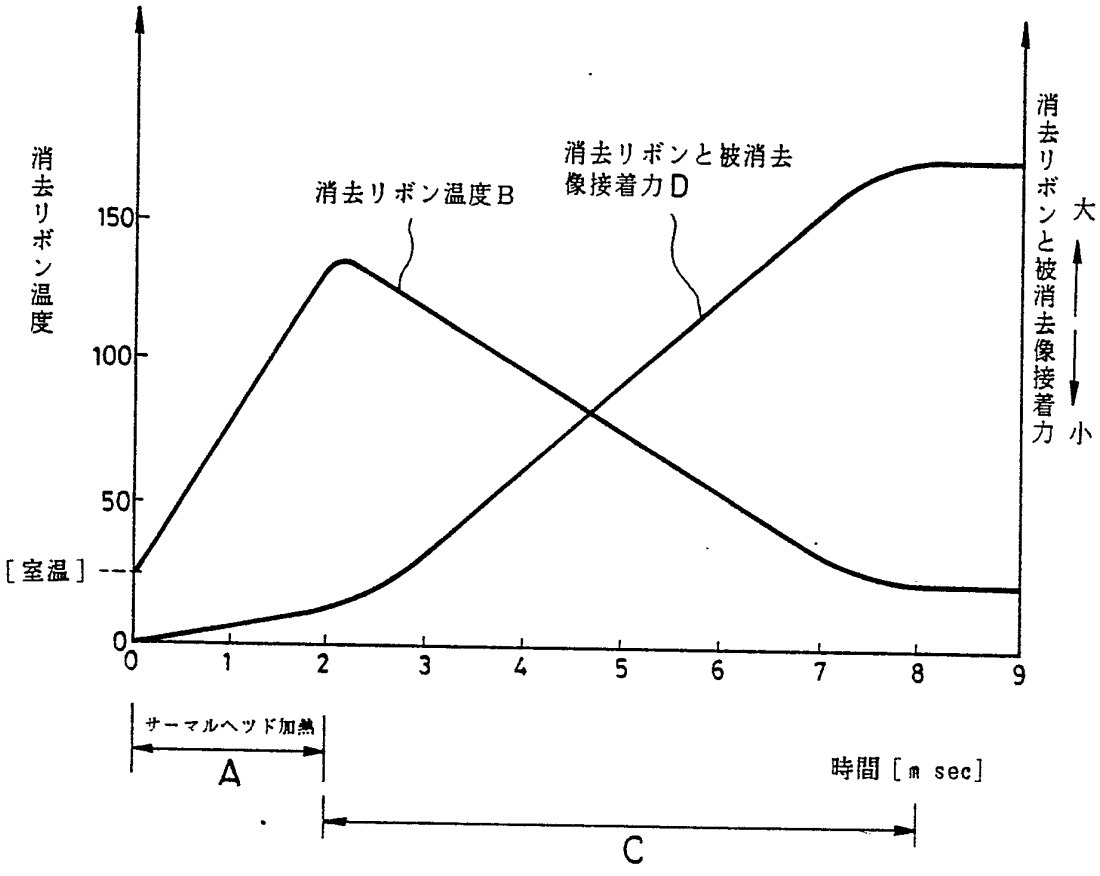
第 55 図


スタート
キャリッジを消去すべき印字の先頭位置より加速区間分だけもどす
S1
ピン44に対してカム42を r_2 位置まで右回転
S2
第2リボン16巻上げ開始
S3
キャリッジ移動開始
S4
キャリッジ加速終了後定速走行
S5
サーマルヘッド全ドットヒート
S6
1文字分キャリッジ移動後ヒート終了
S7
キャリッジ減速
S8
キャリッジストップと同時に第2リボン巻上げ終了
S9
ピン44に対してカム42を r_1 位置まで左回転
S10
キャリッジを消去した文字位置を示す位置までもどす
S11
タイマーON
S12
S13
消去再入力
イエス
ノー
S14
0.5s ?
ノー
イエス
カムをイニシャル位置まで左回転
S15
エンド

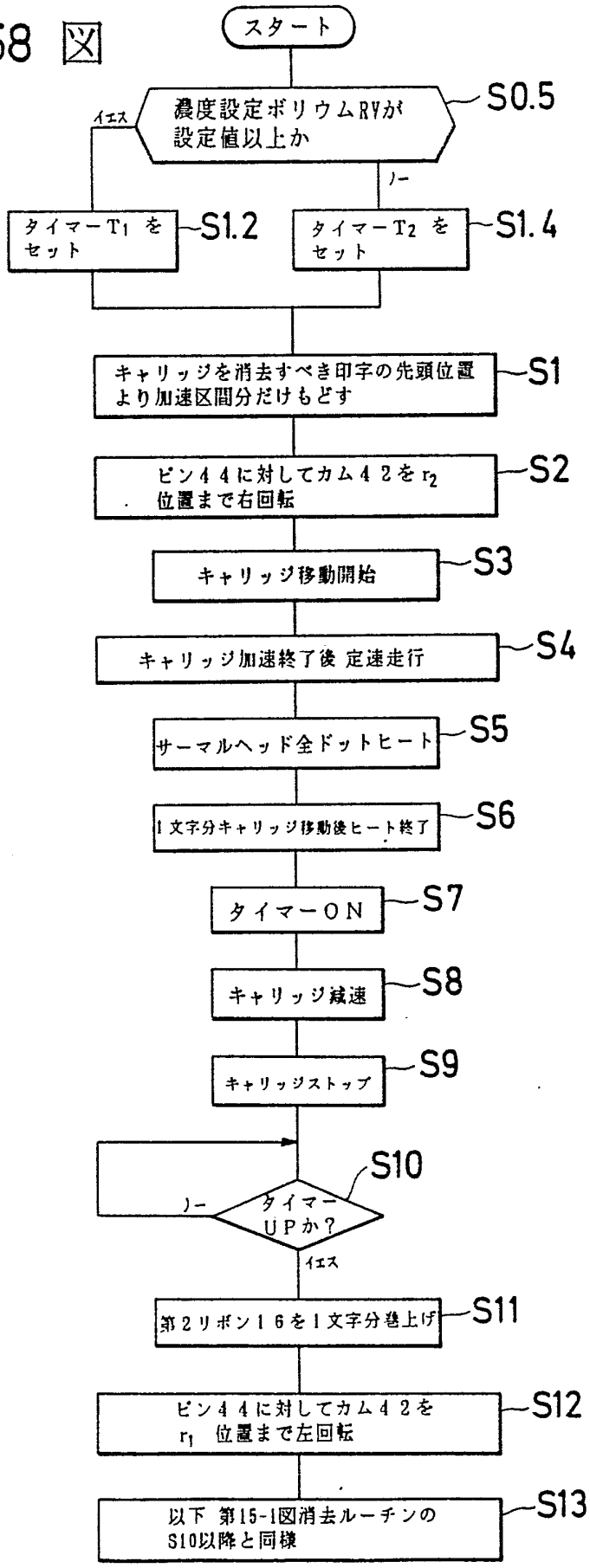
第 56 図


S15
r0まで
左回転
S10
r1まで
左回転
S11
S8 S9
減速
S7
S2
r2までS2
右回転
S3
第2リボン16巻上げ
S4
加速
S5
定速
S6
電圧印加
S1
カム
リボン
キャリッジ
サーマル
ヘッド

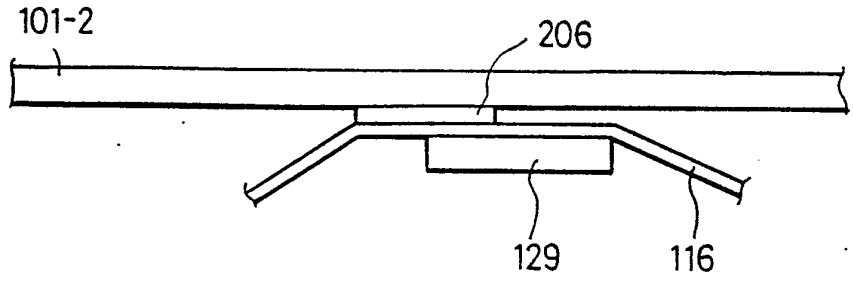
第 57 図


消去リボン温度
消去リボン温度B
消去リボンと被消去像接着力D
消去リボンと被消去像接着力
大
小
150
100
50
[室温]
0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
サーマルヘッド加熱
A
時間 [m sec]
C

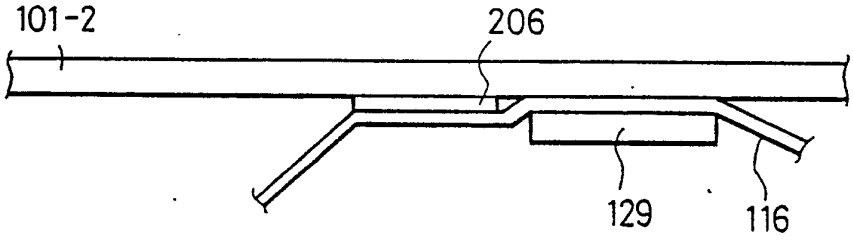
第 58 図


スタート
濃度設定ボリウムRVが設定値以上か
S0.5
イエス
ノー
タイマーT1をセット
S1.2
タイマーT2をセット
S1.4
キャリッジを消去すべき印字の先頭位置より加速区間分だけもどす
S1
ピン44に対してカム42をr2位置まで右回転
S2
キャリッジ移動開始
S3
キャリッジ加速終了後 定速走行
S4
サーマルヘッド全ドットヒート
S5
1文字分キャリッジ移動後ヒート終了
S6
タイマーON
S7
キャリッジ減速
S8
キャリッジストップ
S9
タイマーUPか?
S10
ノー
イエス
第2リボン16を1文字分巻上げ
S11
ピン44に対してカム42をr1位置まで左回転
S12
以下 第15-1図消去ルーチンのS10以降と同様
S13

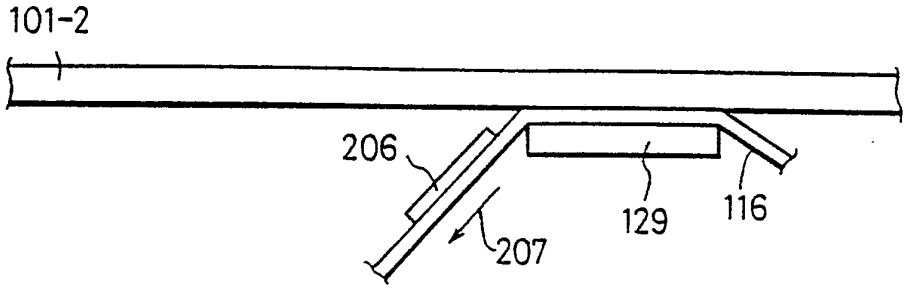
第 59 図



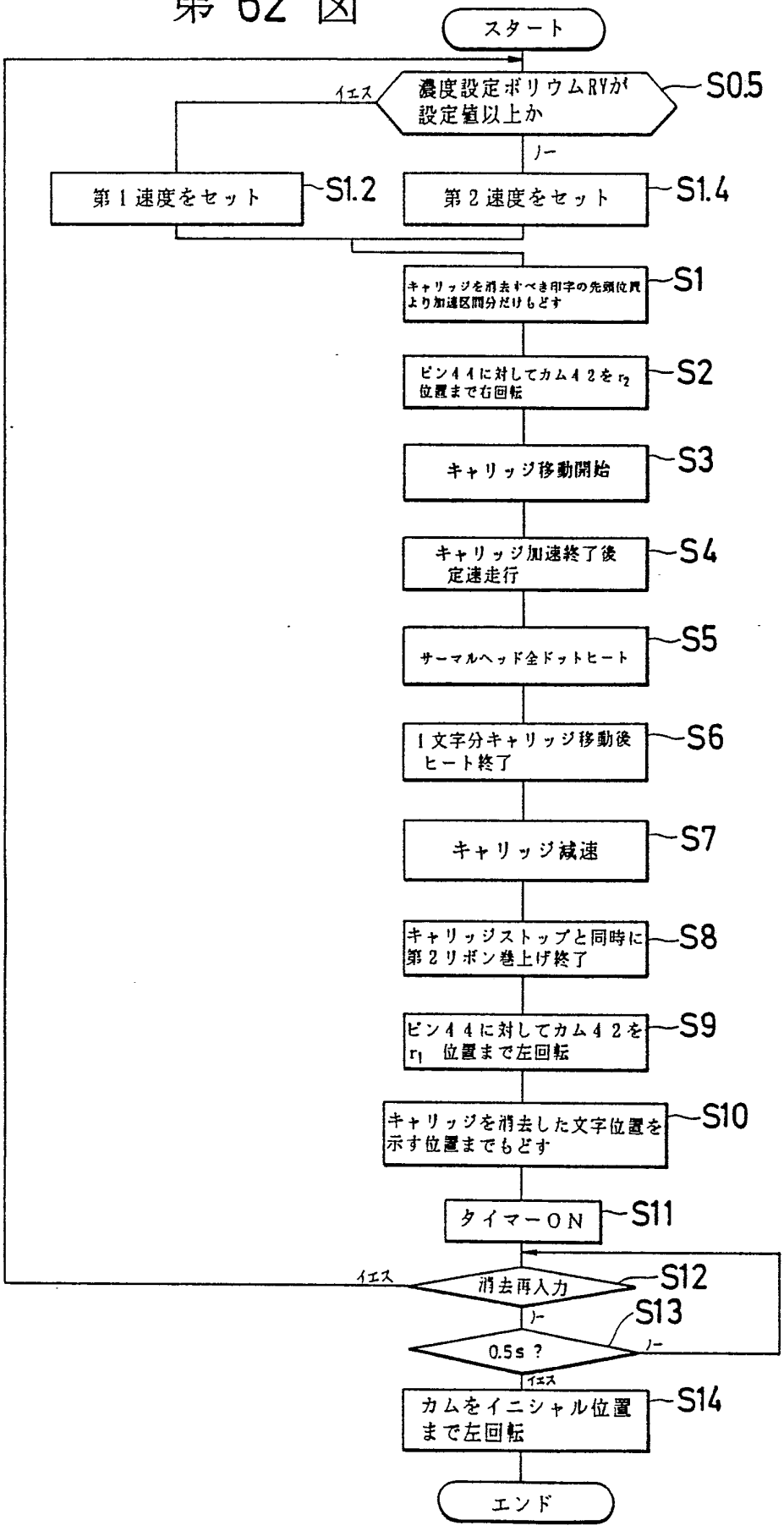
第 60 図



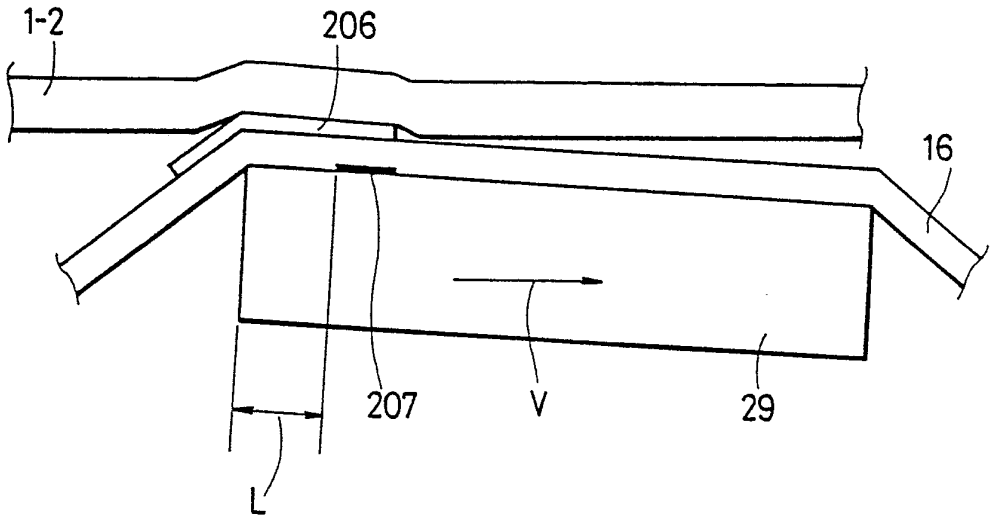
第 61 図



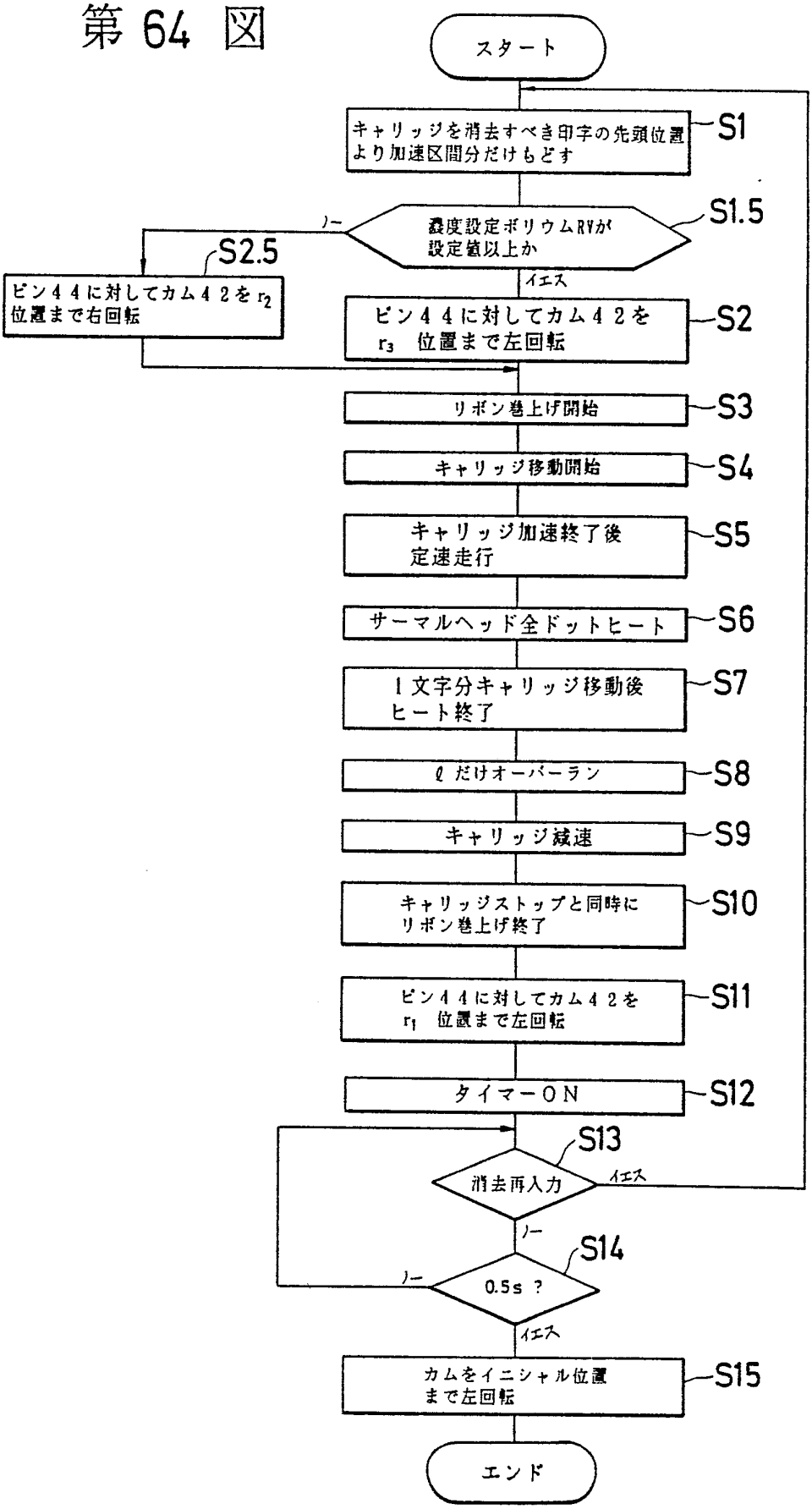
第 62 図


スタート
濃度設定ボリウムRVが設定値以上か
S0.5
イエス
ノー
第1速度をセット
S1.2
第2速度をセット
S1.4
キャリッジを消去すべき印字の先頭位置より加速区間分だけもどす
S1
ピン44に対してカム42をr_2位置まで右回転
S2
キャリッジ移動開始
S3
キャリッジ加速終了後定速走行
S4
サーマルヘッド全ドットヒート
S5
1文字分キャリッジ移動後ヒート終了
S6
キャリッジ減速
S7
キャリッジストップと同時に第2リボン巻上げ終了
S8
ピン44に対してカム42をr_1位置まで左回転
S9
キャリッジを消去した文字位置を示す位置までもどす
S10
タイマーON
S11
イエス
消去再入力
S12
ノー
S13
0.5s ?
ノー
イエス
カムをイニシャル位置まで左回転
S14
エンド

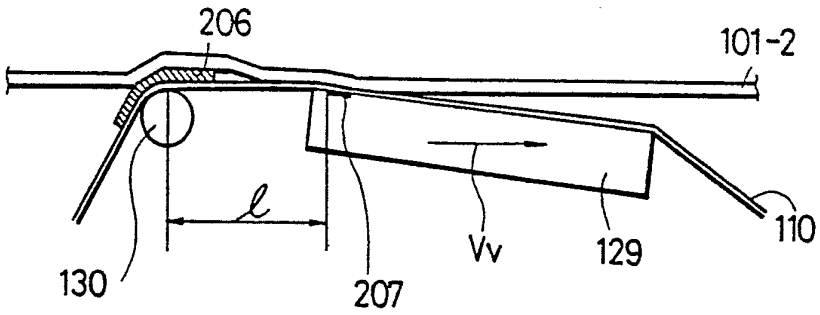
第 63 図



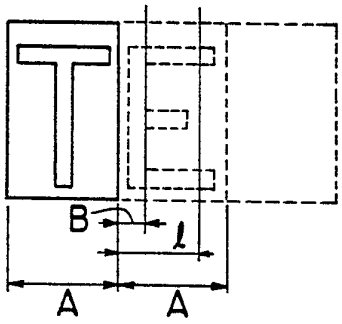
第 64 図


スタート
キャリッジを消去すべき印字の先頭位置より加速区間分だけもどす
S1
濃度設定ボリウムRVが設定値以上か
S1.5
ノー
イエス
S2.5
ピン44に対してカム42を r2 位置まで右回転
ピン44に対してカム42を r3 位置まで左回転
S2
リボン巻上げ開始
S3
キャリッジ移動開始
S4
キャリッジ加速終了後定速走行
S5
サーマルヘッド全ドットヒート
S6
1文字分キャリッジ移動後ヒート終了
S7
ℓ だけオーバーラン
S8
キャリッジ減速
S9
キャリッジストップと同時にリボン巻上げ終了
S10
ピン44に対してカム42を r1 位置まで左回転
S11
タイマーON
S12
S13
消去再入力
イエス
ノー
S14
0.5s ?
ノー
イエス
カムをイニシャル位置まで左回転
S15
エンド

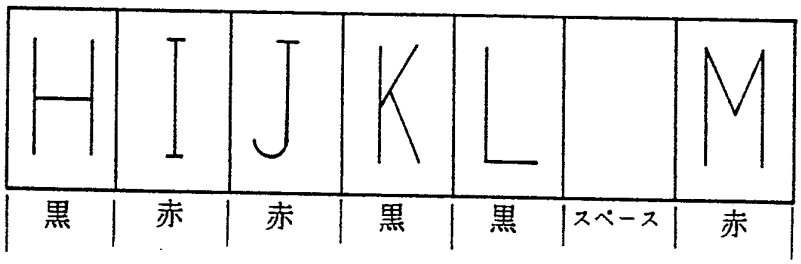
第 65 図



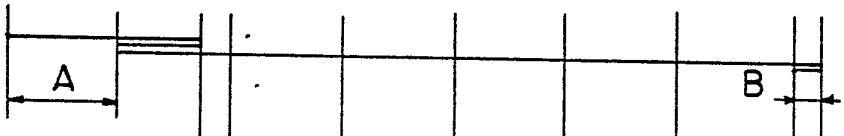
第 66 図



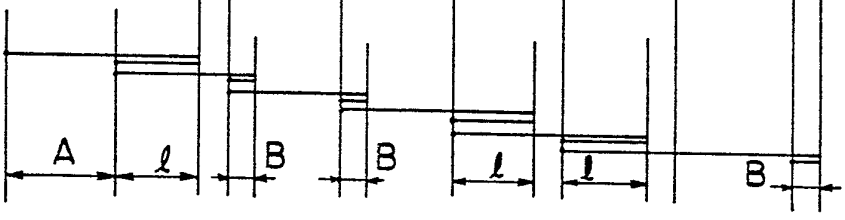
第 67 図



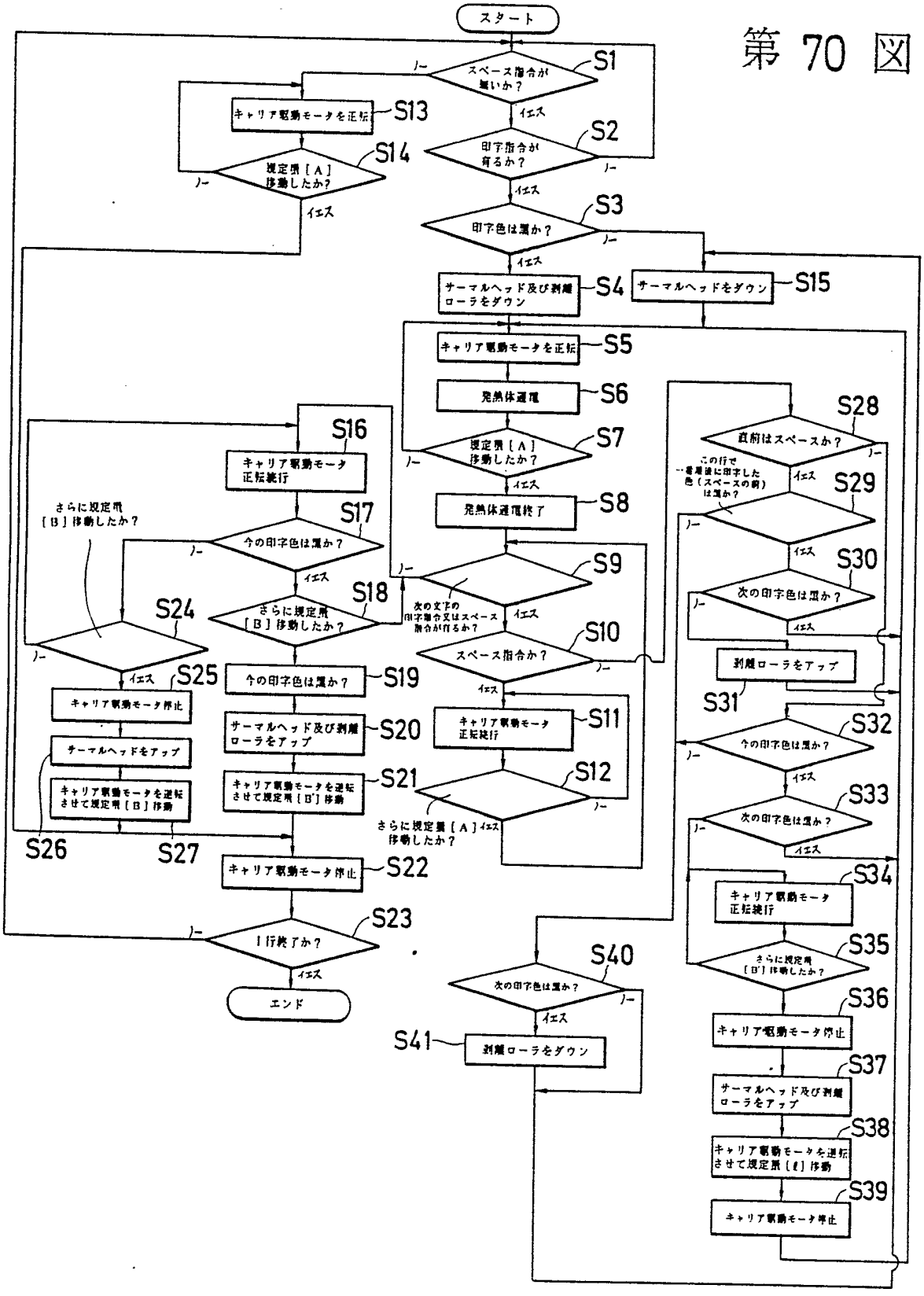
第 68 図



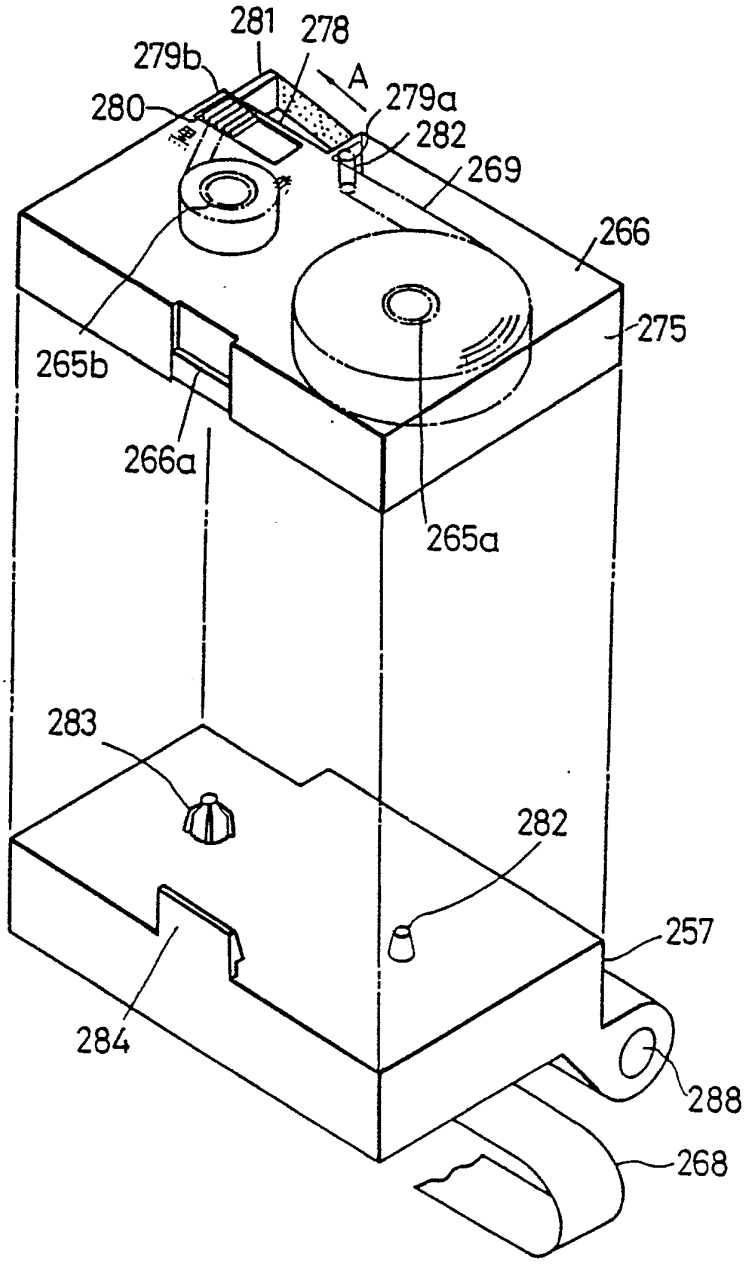
第 69 図



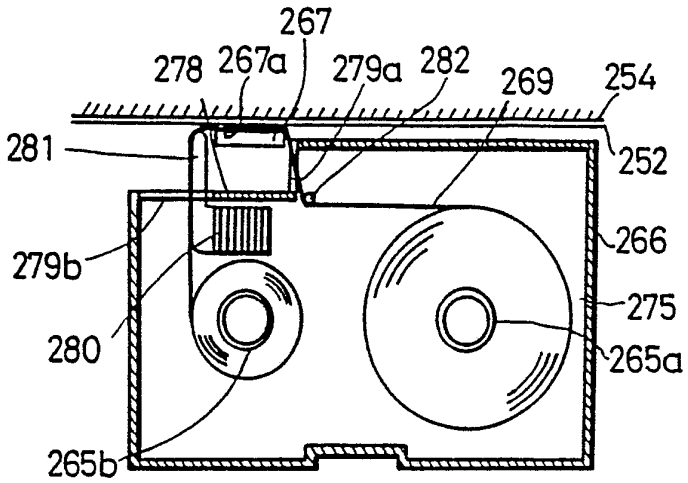
第 70 図


スタート
スペース指令が無いか？
S1
キャリア駆動モータを正転
S13
規定量［A］移動したか？
S14
印字指令が有るか？
S2
印字色は黒か？
S3
サーマルヘッド及び剥離ローラをダウン
S4
サーマルヘッドをダウン
S15
キャリア駆動モータを正転
S5
発熱体通電
S6
規定量［A］移動したか？
S7
発熱体通電終了
S8
次の文字の印字指令又はスペース指令が有るか？
S9
スペース指令か？
S10
キャリア駆動モータ正転続行
S11
さらに規定量［A］移動したか？
S12
キャリア駆動モータ正転続行
S16
さらに規定量［B］移動したか？
今の印字色は黒か？
S17
さらに規定量［B］移動したか？
S18
今の印字色は黒か？
S19
サーマルヘッド及び剥離ローラをアップ
S20
キャリア駆動モータを逆転させて規定量［B'］移動
S21
キャリア駆動モータ停止
S22
1行終了か？
S23
エンド
S24
キャリア駆動モータ停止
S25
サーマルヘッドをアップ
キャリア駆動モータを逆転させて規定量［B］移動
S26
S27
直前はスペースか？
S28
この行で一番最後に印字した色（スペースの前）は黒か？
S29
次の印字色は黒か？
S30
剥離ローラをアップ
S31
今の印字色は黒か？
S32
次の印字色は黒か？
S33
キャリア駆動モータ正転続行
S34
さらに規定量［B'］移動したか？
S35
キャリア駆動モータ停止
S36
サーマルヘッド及び剥離ローラをアップ
S37
キャリア駆動モータを逆転させて規定量［ℓ］移動
S38
キャリア駆動モータ停止
S39
次の印字色は黒か？
S40
剥離ローラをダウン
S41
イエス
ノー

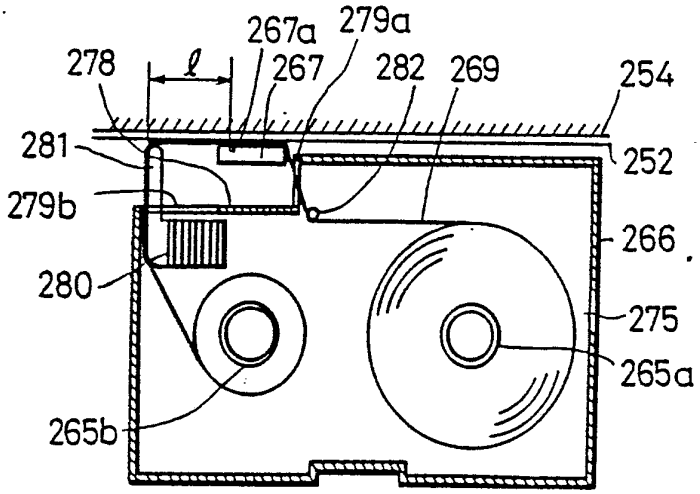
第 71 図


281
278
279b
A
279a
280
282
269
266
275
265b
266a
265a
283
282
257
284
288
268

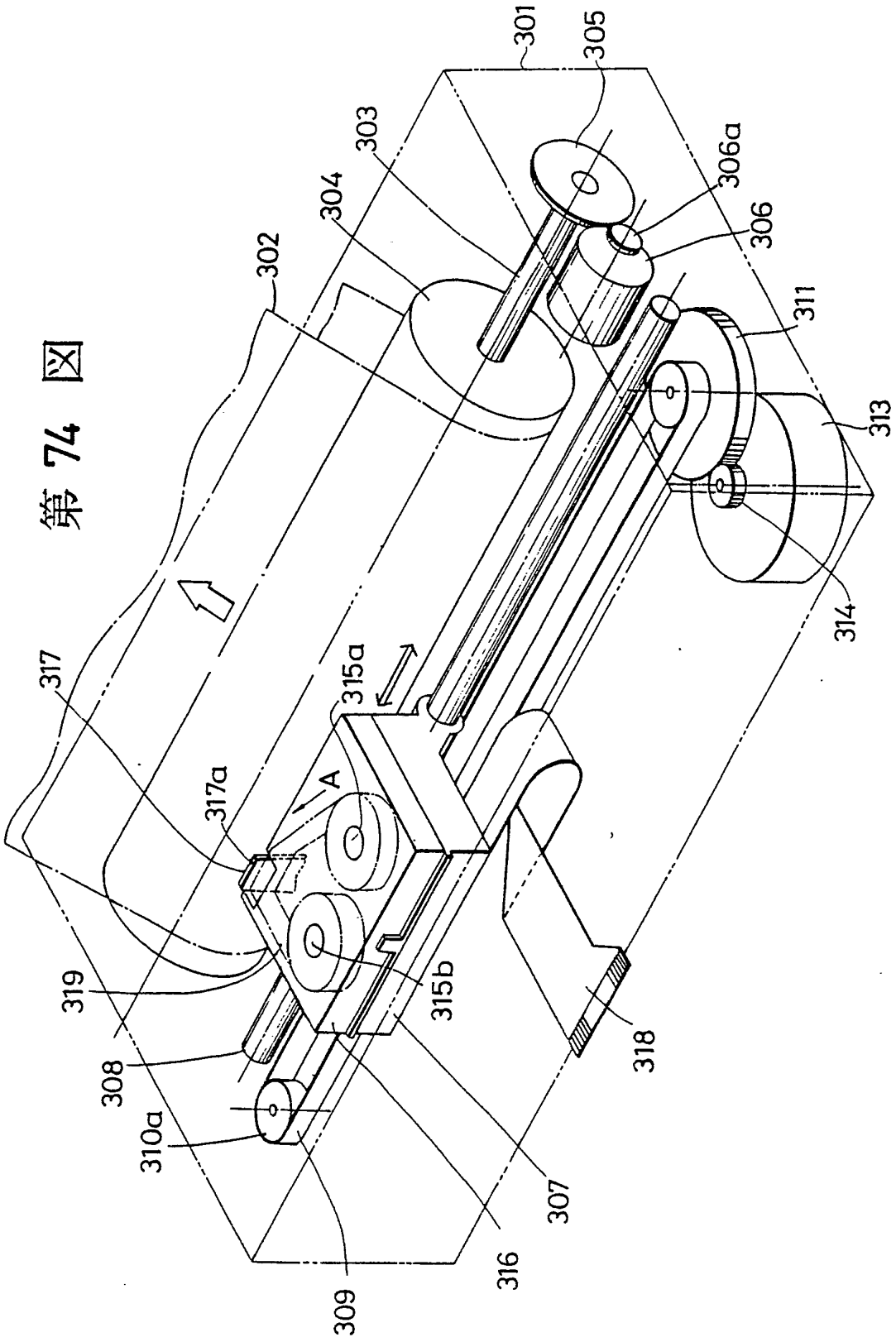
第 72 図


267
278
267a
279a
282
269
254
281
252
279b
266
280
275
265a
265b

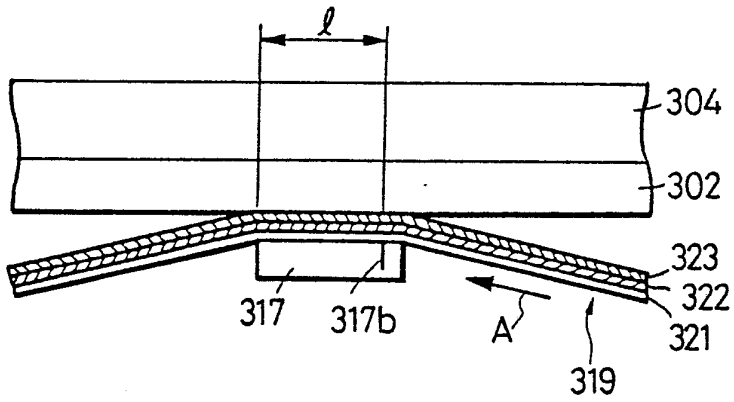
第 73 図


267a
279a
278
ℓ
267
282
269
254
281
252
279b
266
280
275
265a
265b

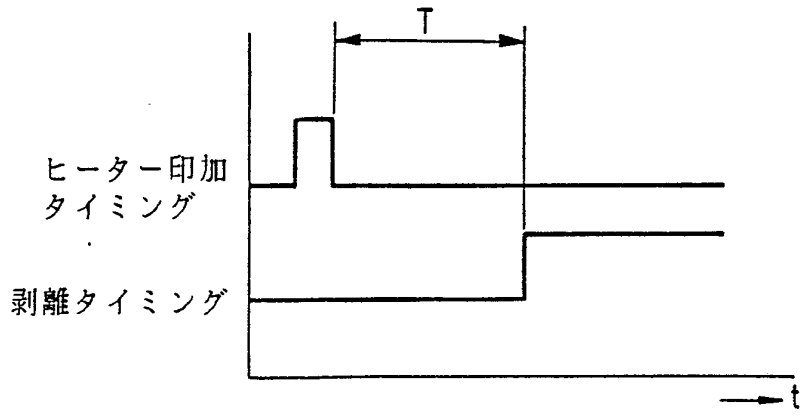
第 74 図


301
305
303
306a
304
306
302
311
313
314
317
315a
A
317a
319
315b
318
308
310a
307
316
309

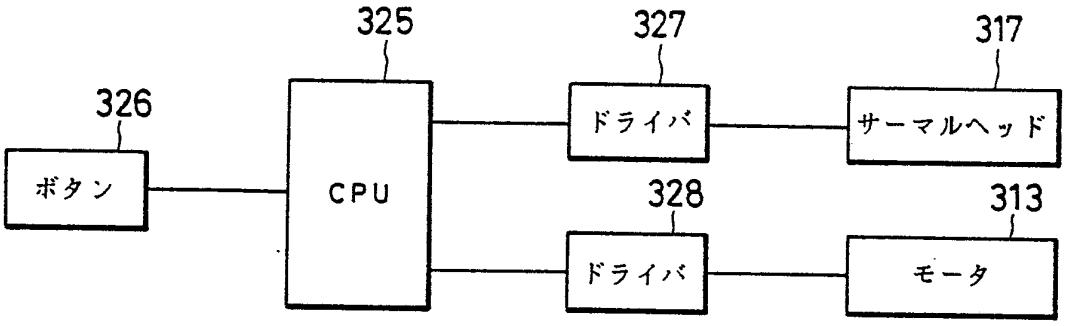
第 75 図



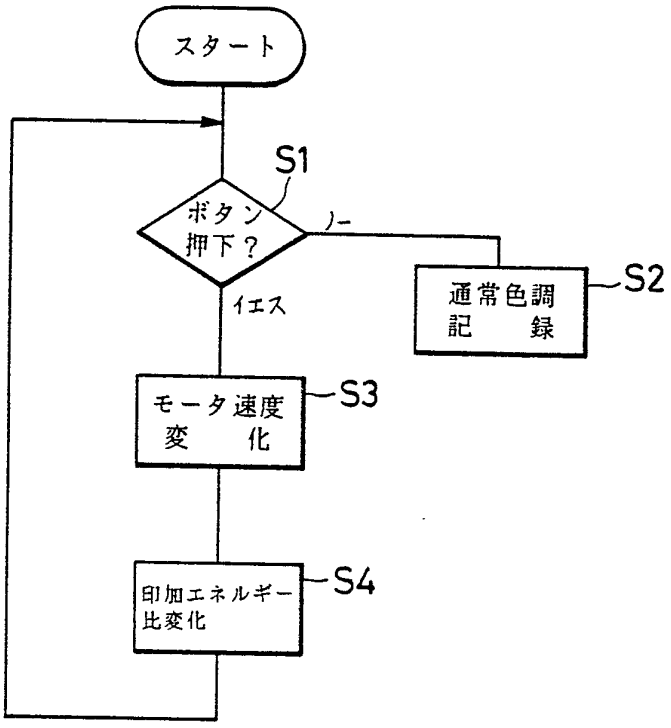
第 76 図



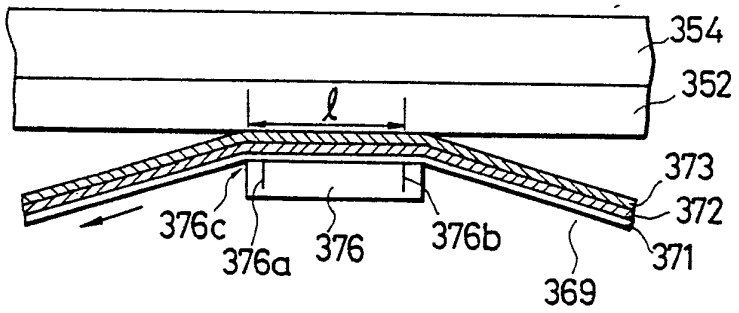
第 77 図


325
327
317
326
ドライバ
サーマルヘッド
ボタン
CPU
328
313
ドライバ
モータ

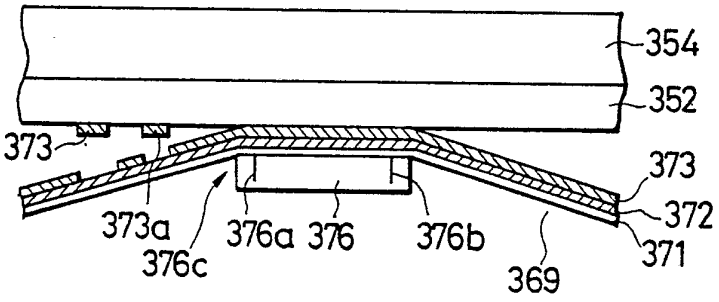
第 78 図


スタート
S1
ボタン
押下？
ノー
通常色調
記　録
S2
イエス
モータ速度
変　化
S3
印加エネルギー
比変化
S4

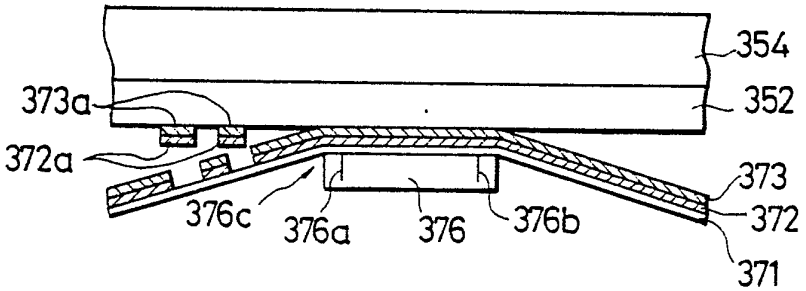
第 79 図



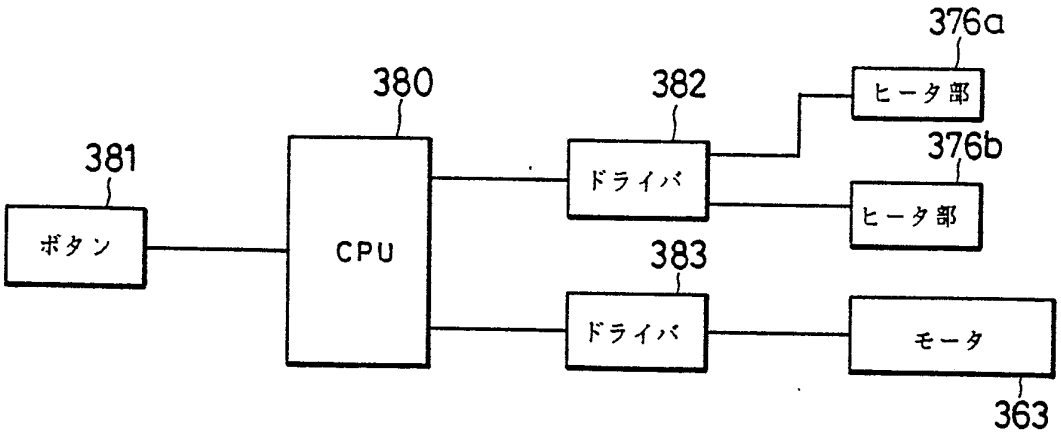
第 80 図



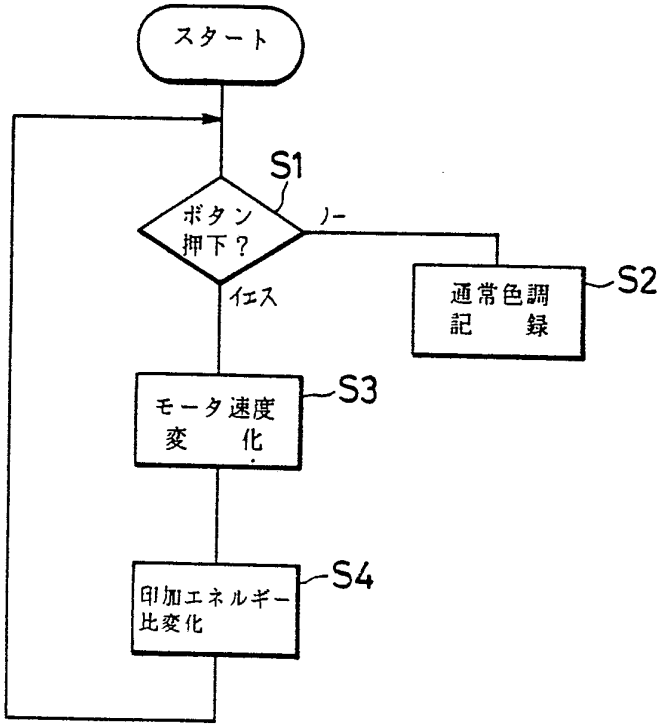
第 81 図

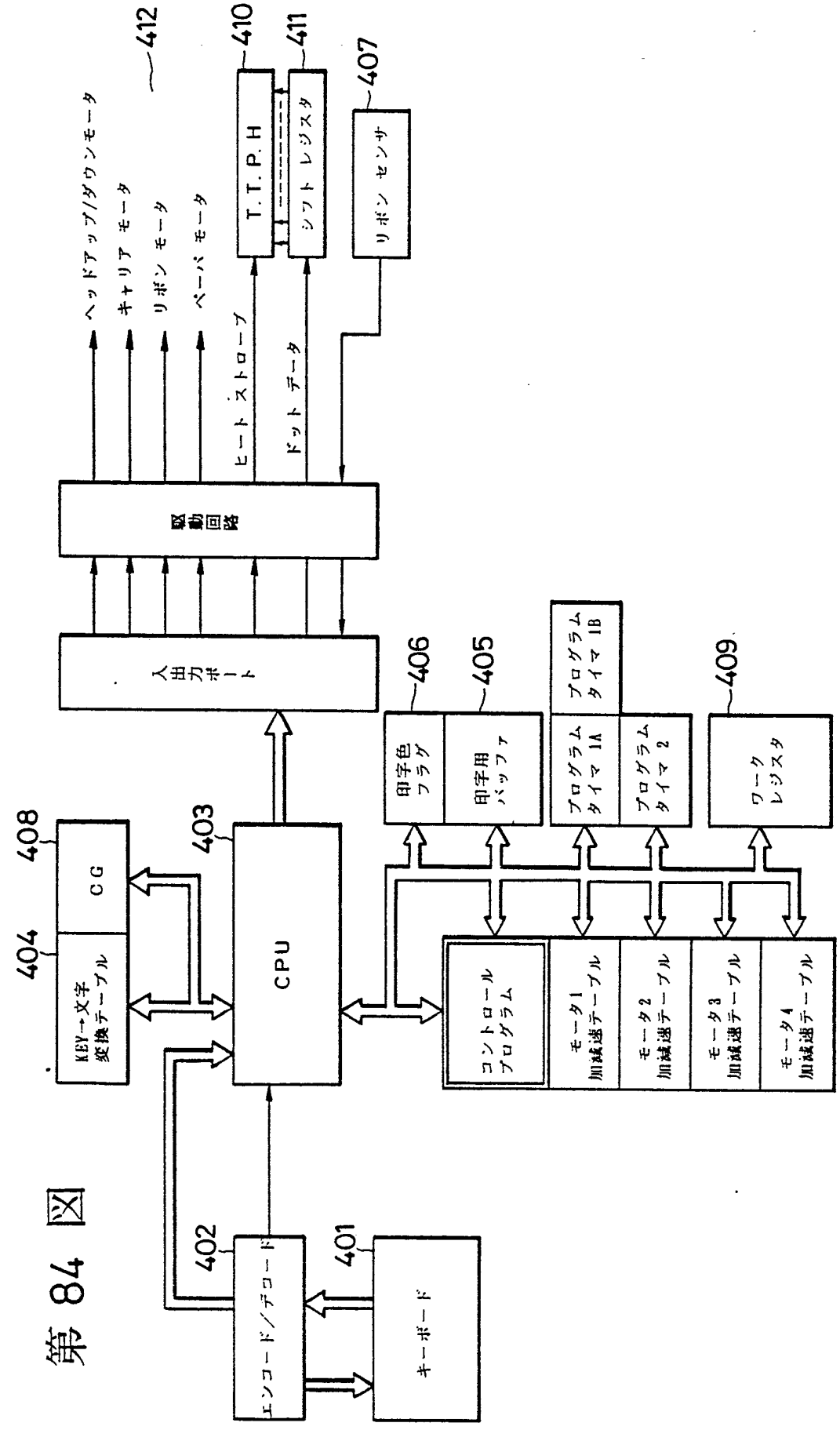


第 82 図


376a
380
382
ヒータ部
381
ドライバ
376b
ボタン
CPU
ヒータ部
383
ドライバ
モータ
363

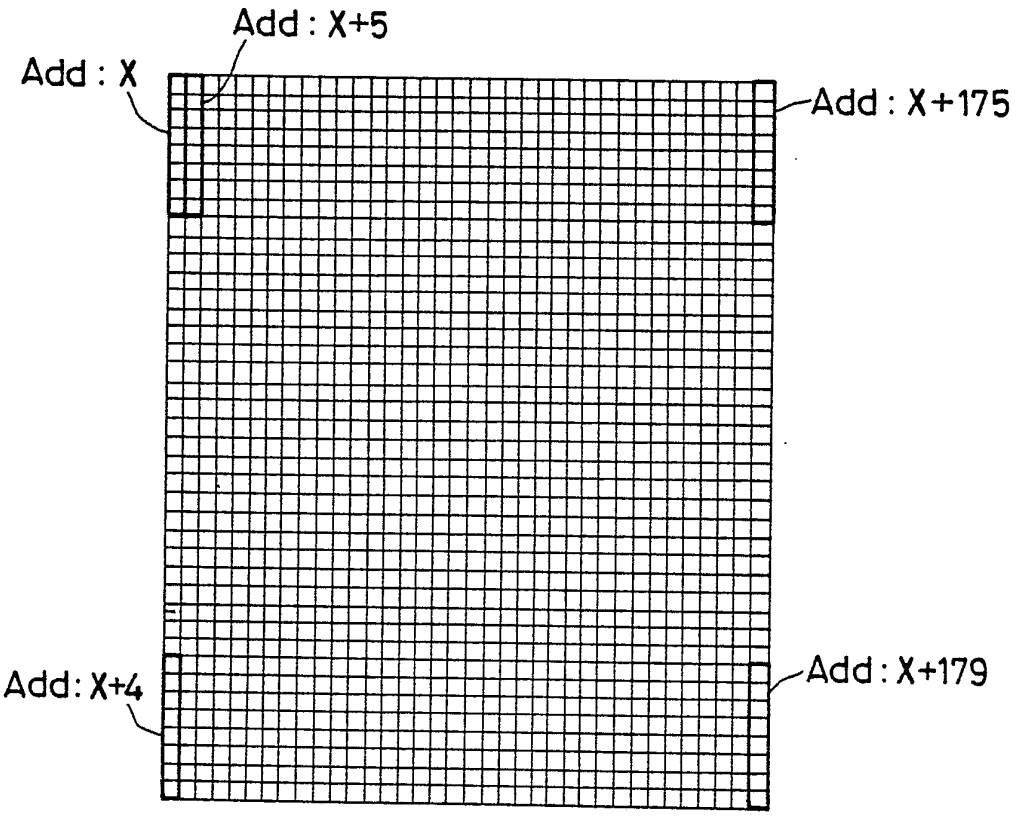
第 83 図


スタート
S1
ボタン
押下？
ノー
イエス
通常色調
記　録
S2
モータ速度
変　化
S3
印加エネルギー
比変化
S4


412
410
411
407
ヘッドアップ/ダウンモータ
キャリア モータ
リボン モータ
ペーパ モータ
T.T.P.H
シフト レジスタ
リボン センサ
ヒート ストローブ
ドット データ
駆動回路
入出力ポート
406
405
409
印字色フラグ
印字用バッファ
プログラムタイマ 1B
プログラムタイマ 1A
プログラムタイマ 2
ワークレジスタ
408
403
CG
KEY→文字変換テーブル
CPU
コントロールプログラム
モータ1加減速テーブル
モータ2加減速テーブル
モータ3加減速テーブル
モータ4加減速テーブル
404
402
401
エンコード/デコード
キーボード

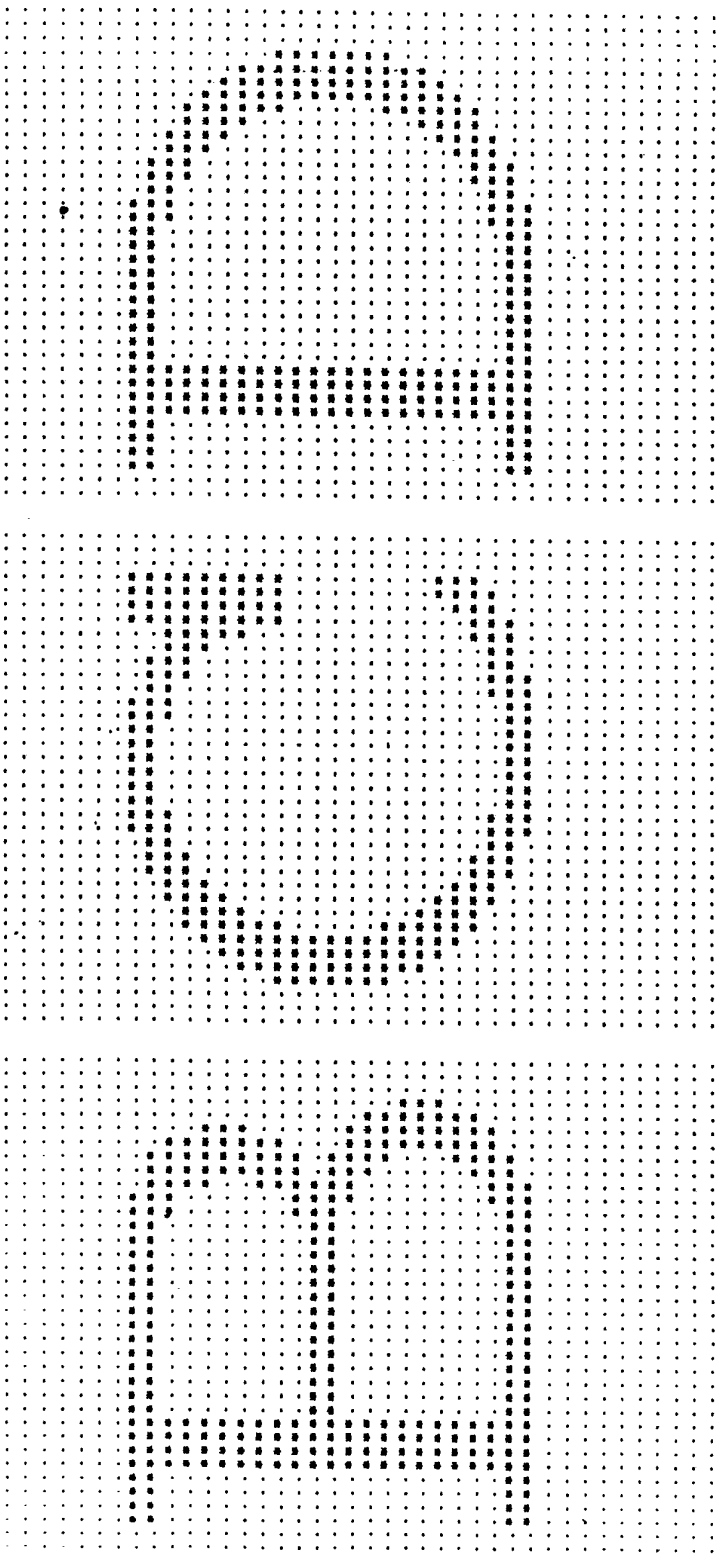
第 84 図

第 85 図

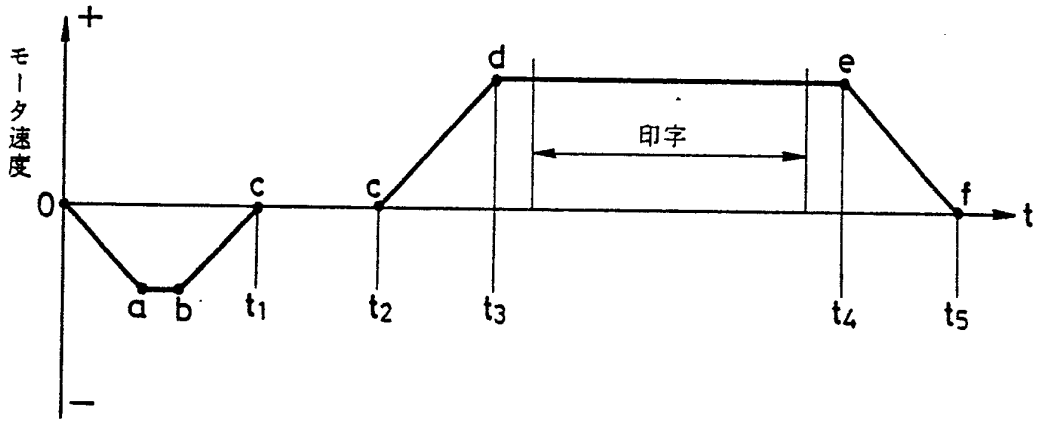


CG ADDRESS MAP (36 x 40 dot)

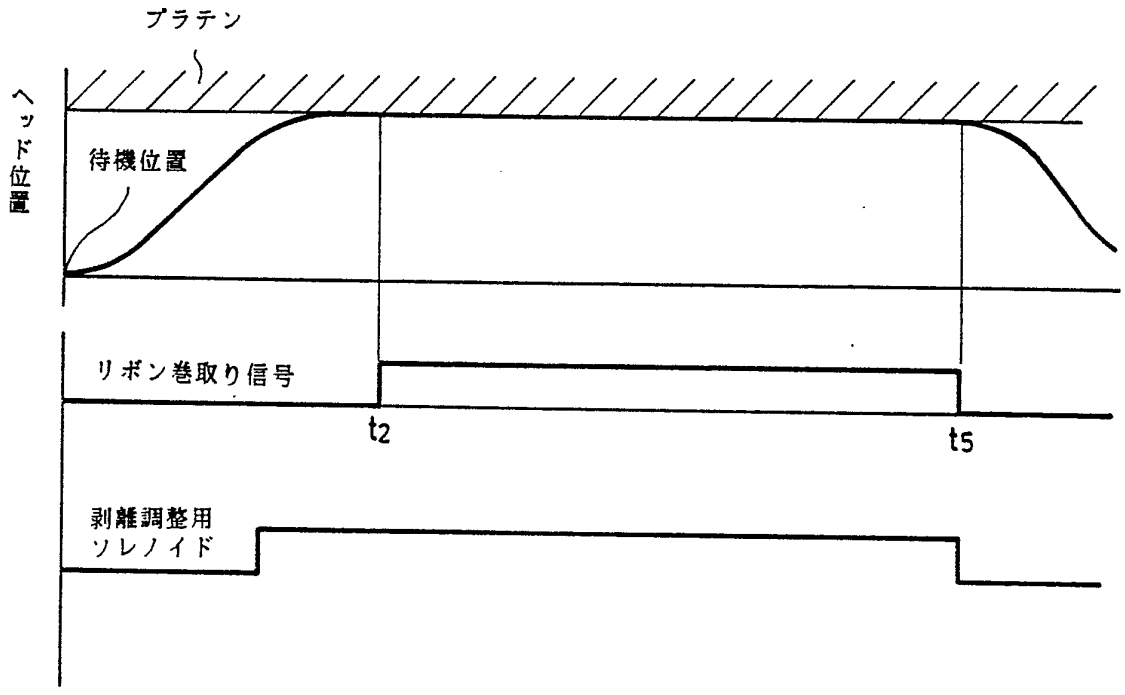
第 86 図



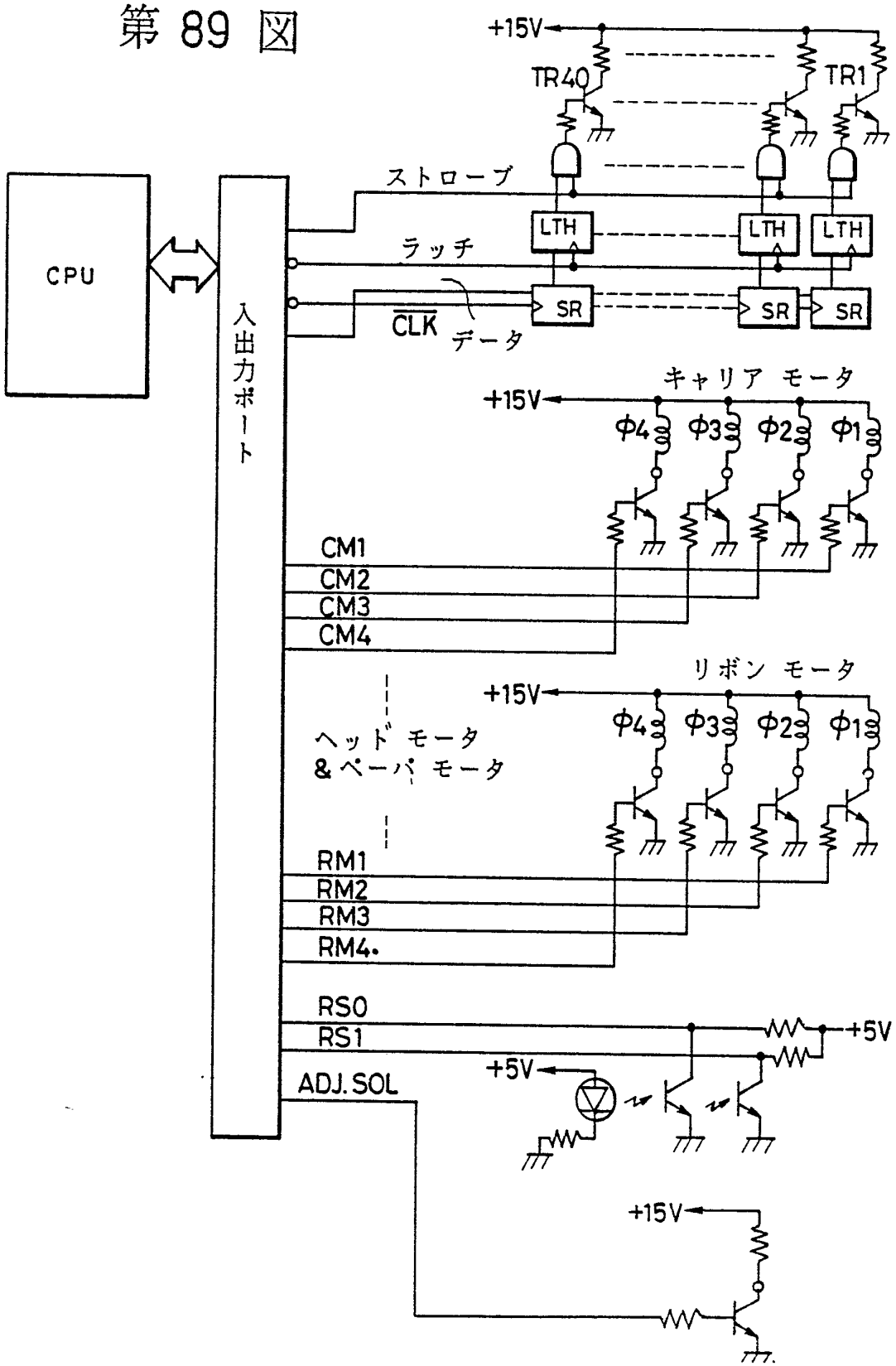
第 87 図


+
モータ速度
0
−
a
b
c
c
d
e
f
印字
t
t1
t2
t3
t4
t5

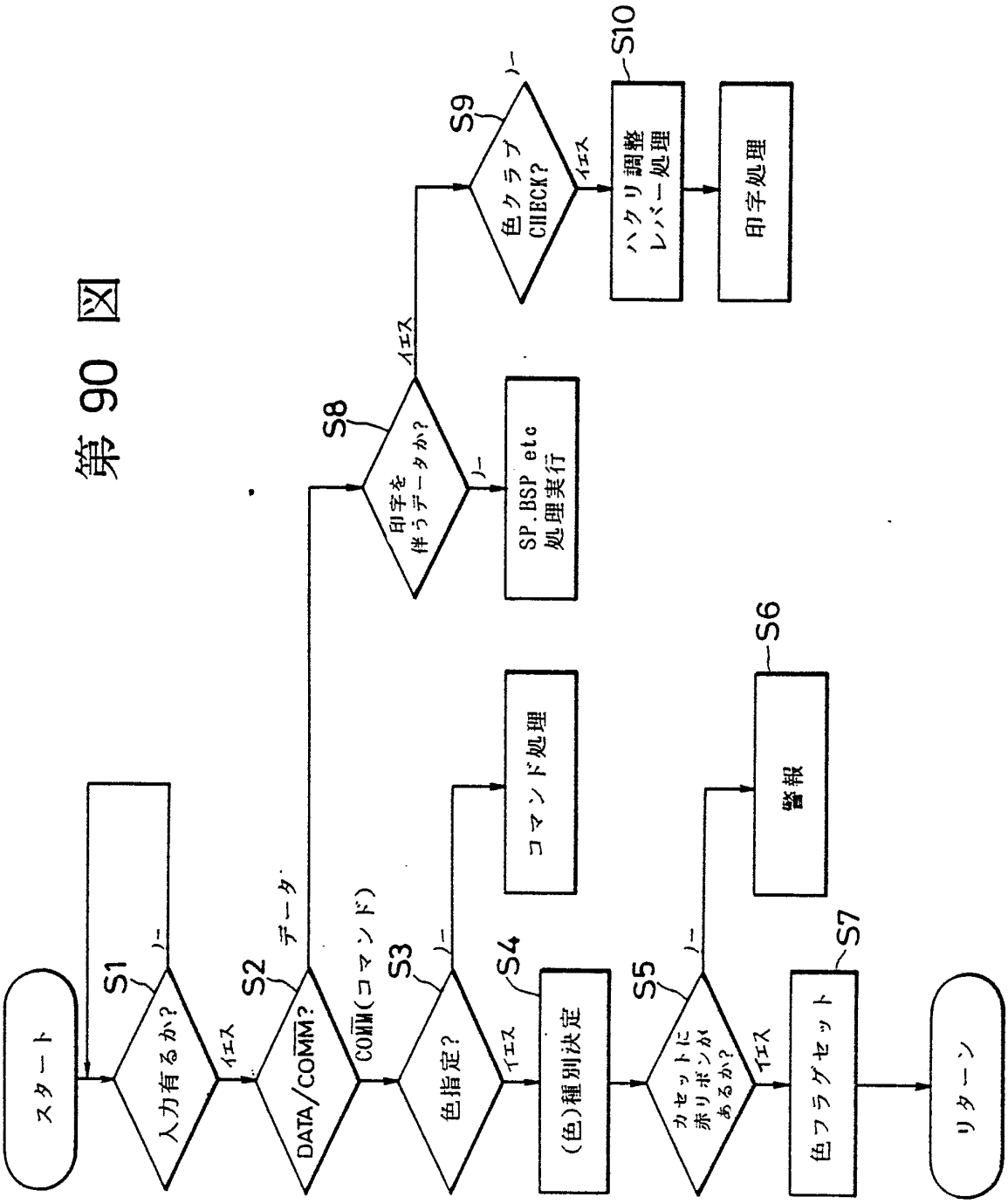
第 88 図


プラテン
ヘッド位置
待機位置
リボン巻取り信号
t2
t5
剥離調整用
ソレノイド

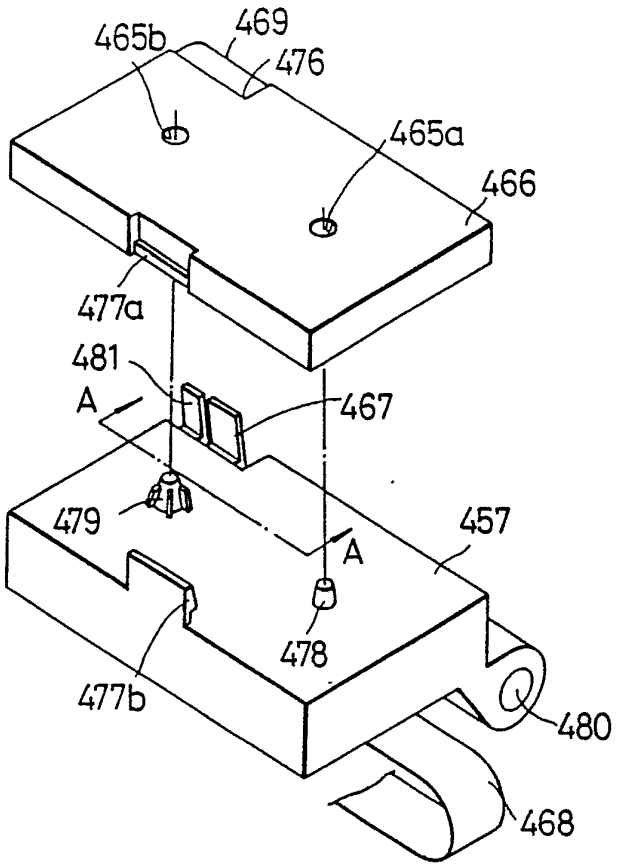
第 89 図


+15V
TR40
TR1
ストローブ
LTH
ラッチ
SR
CPU
入出力ポート
CLK
データ
キャリア モータ
+15V
Φ4
Φ3
Φ2
Φ1
CM1
CM2
CM3
CM4
リボン モータ
+15V
ヘッド モータ
& ペーパ モータ
RM1
RM2
RM3
RM4
RS0
RS1
+5V
+5V
ADJ.SOL
+15V

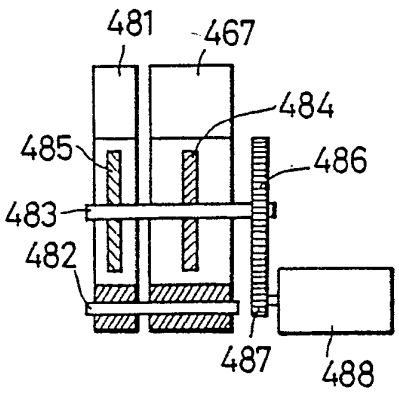
第 90 図


スタート
S1
入力有るか?
イエス
ノー
S2
DATA/COMM?
データ
COMM(コマンド)
S3
色指定?
イエス
ノー
S4
(色)種別決定
S5
カセットに赤リボンがあるか?
イエス
ノー
S6
警報
S7
色フラグセット
リターン
コマンド処理
S8
印字を伴うデータか?
イエス
ノー
SP.BSP etc 処理実行
S9
色クラブ CHECK?
イエス
ノー
S10
ハクリ調整レバー処理
印字処理

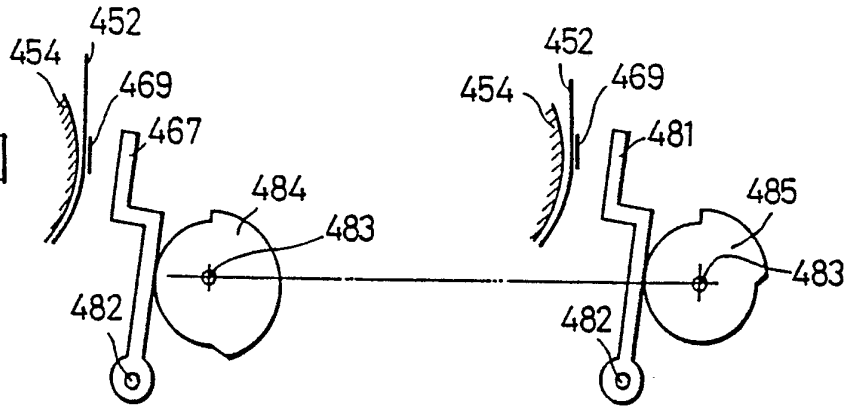
第 91 図


465b
469
476
465a
466
477a
481
A
467
479
457
A
478
477b
480
468

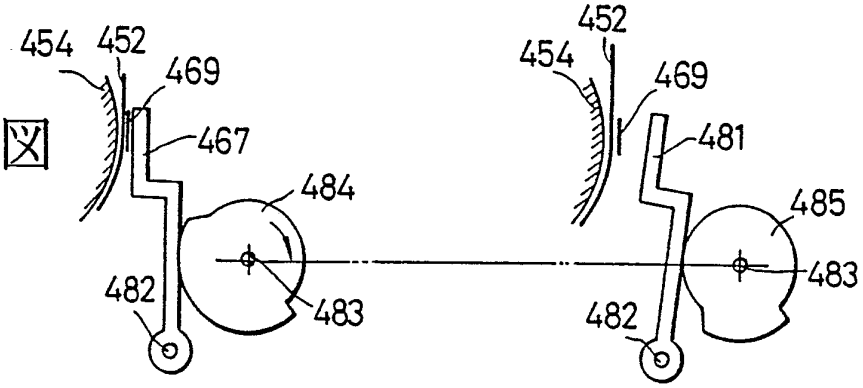
第 92 図


481
467
484
485
486
483
482
487
488

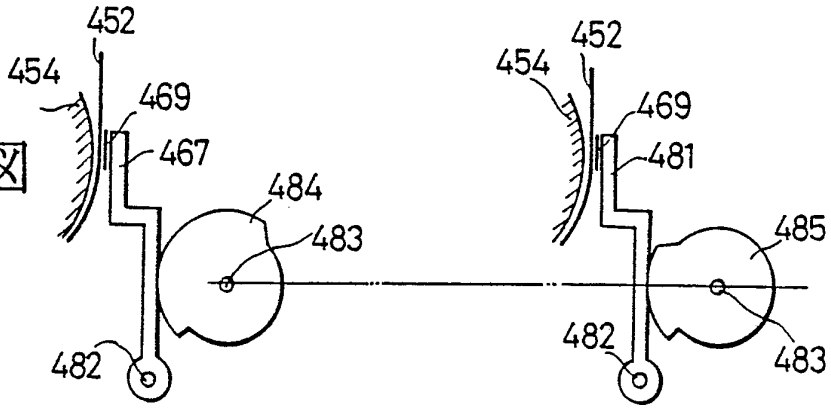
第 93 図



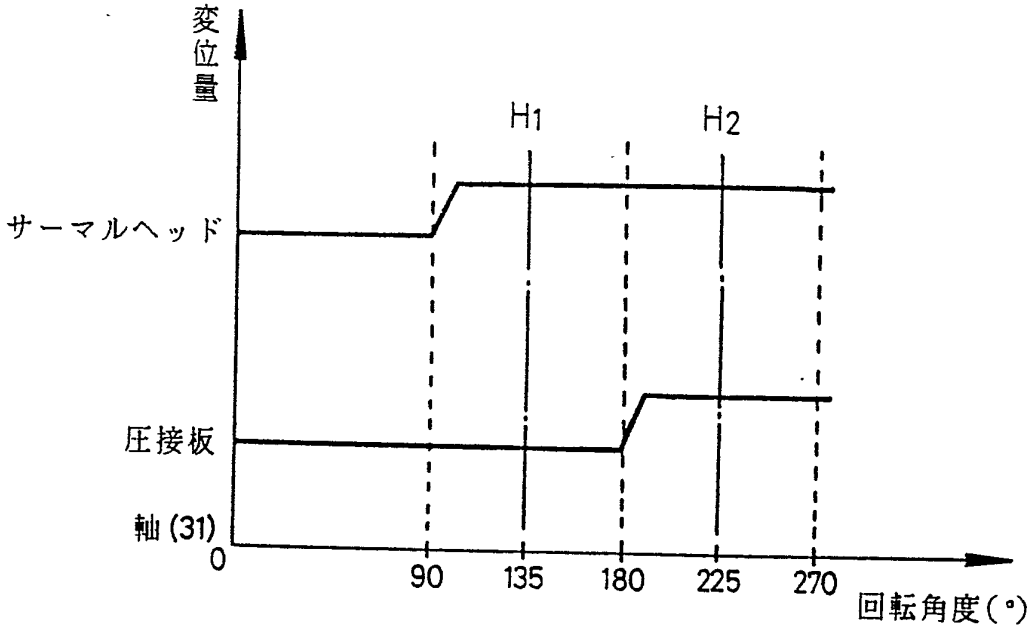
第 94 図



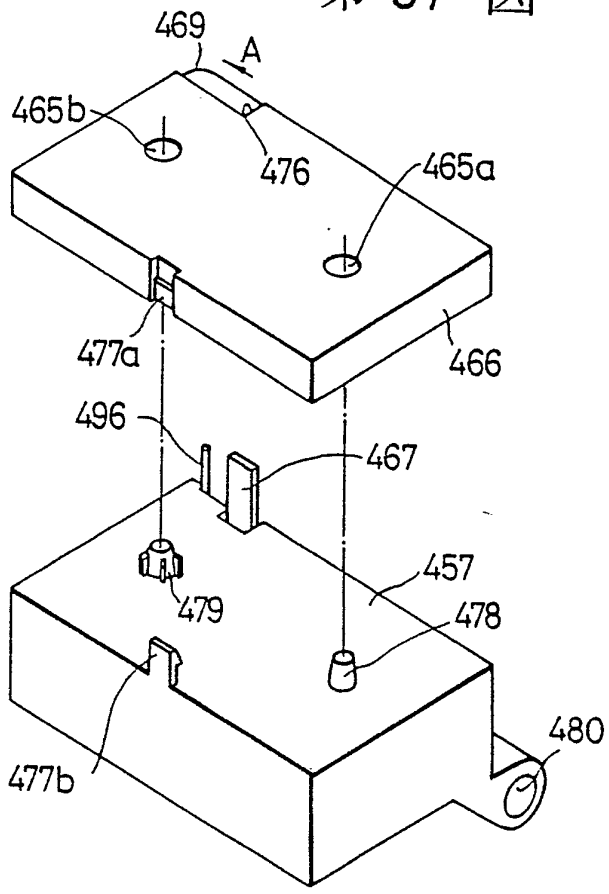
第 95 図



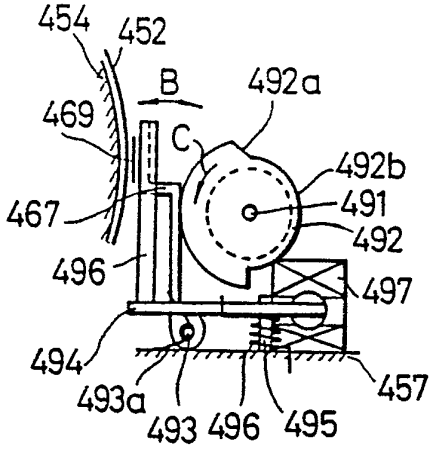
第 96 図


変位量
H1
H2
サーマルヘッド
圧接板
軸 (31)
0
90
135
180
225
270
回転角度(°)

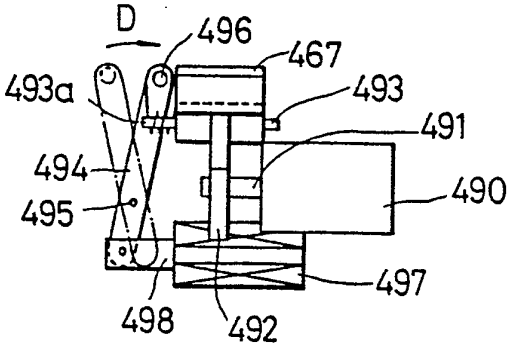
第 97 図


469
A
465b
476
465a
477a
466
496
467
457
479
478
480
477b

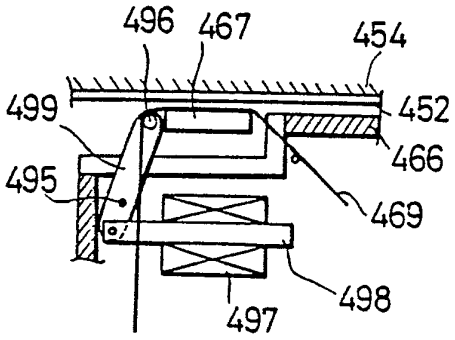
第 98 図



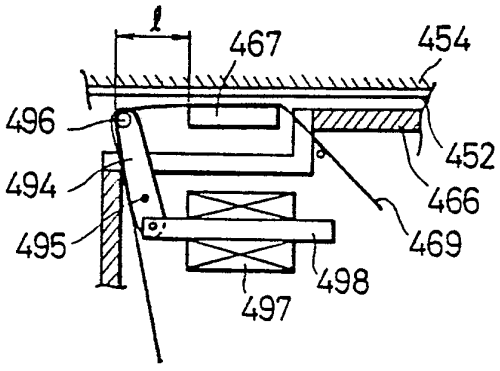
第 99 図



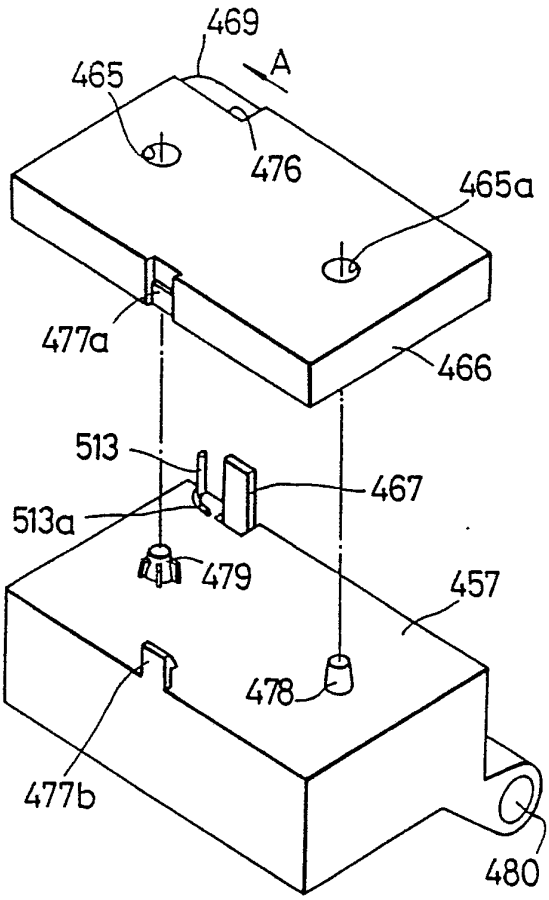
第100 図



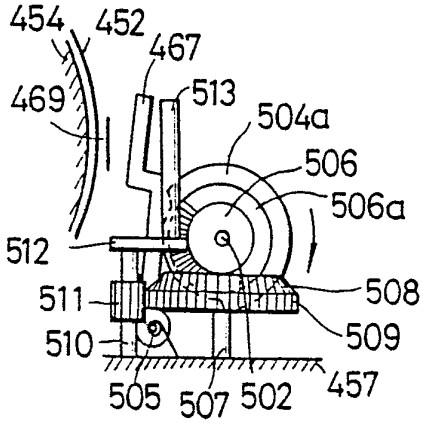
第101 図



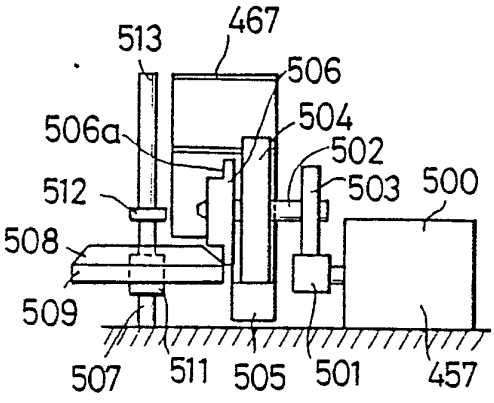
第102図



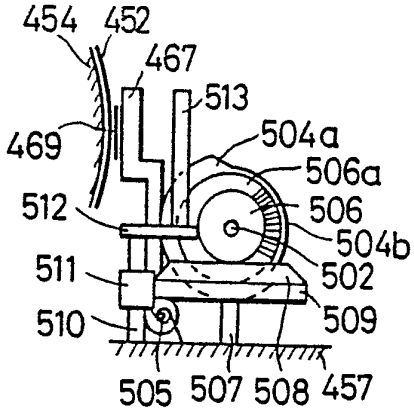
第103図



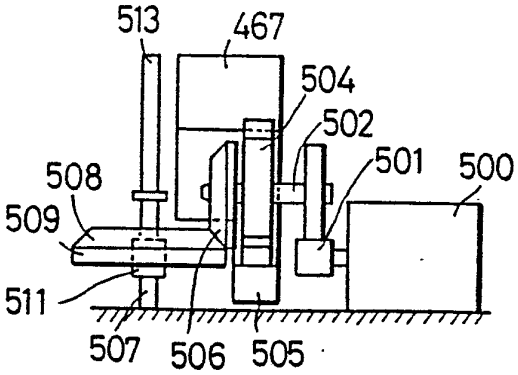
第104図



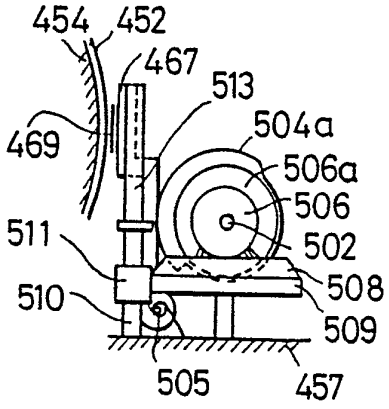
第105 図



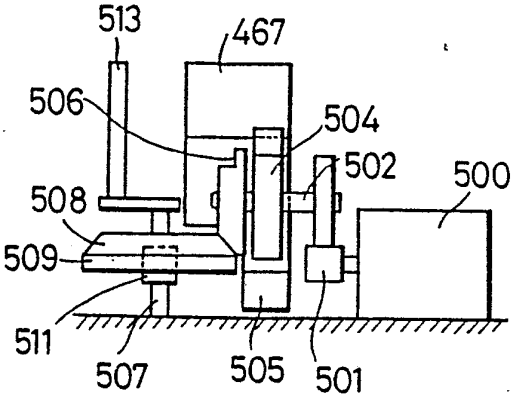
第106 図



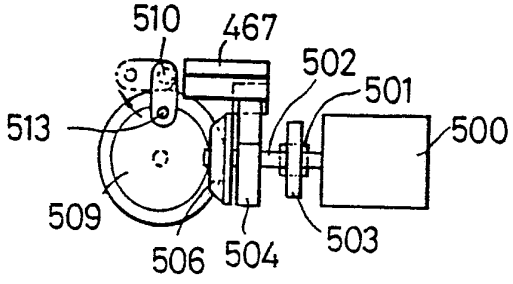
第107 図



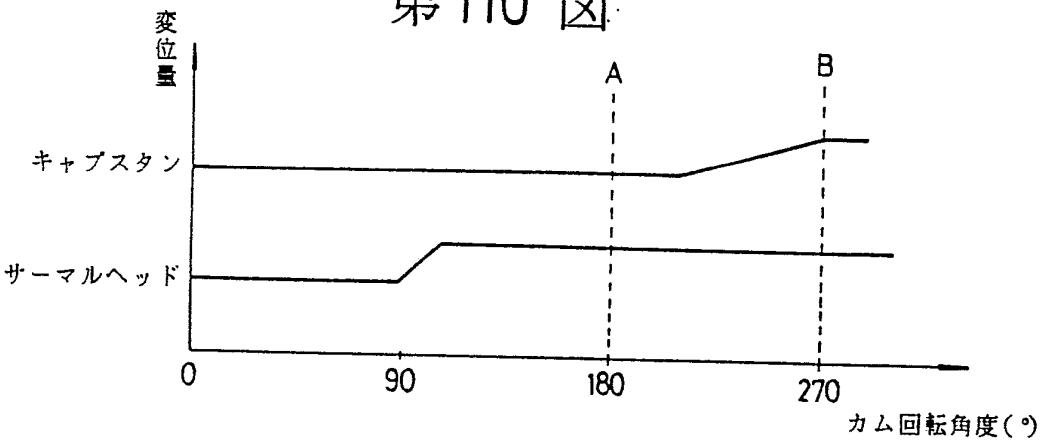
第108 図



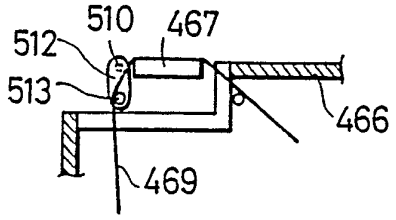
第109 図



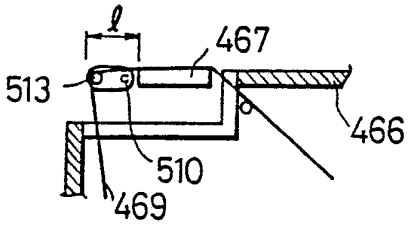
第110図



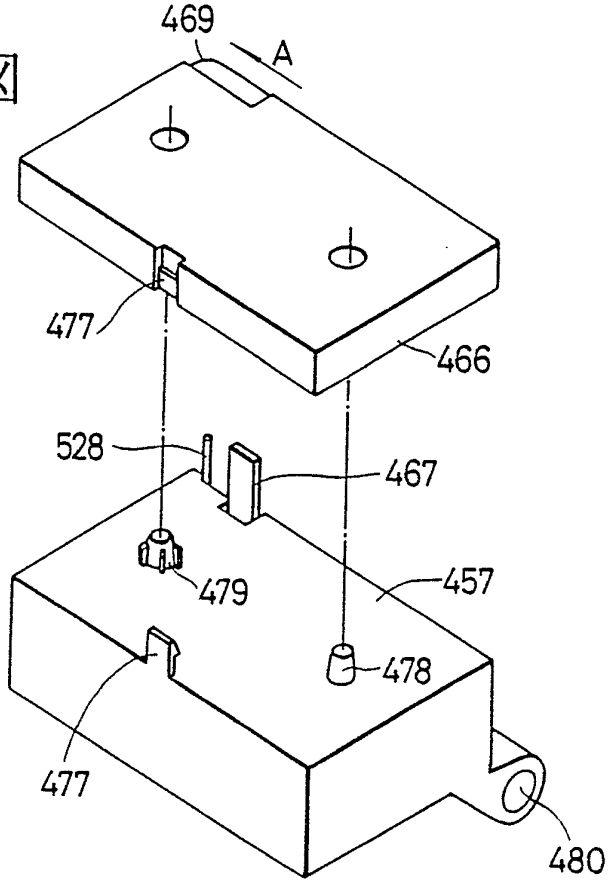
第111図



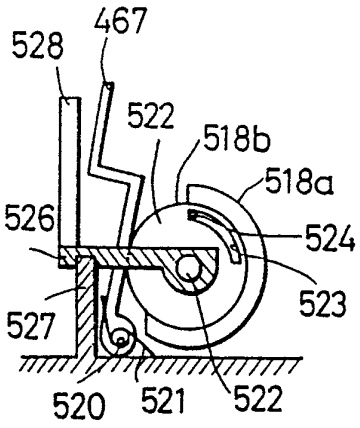
第112図



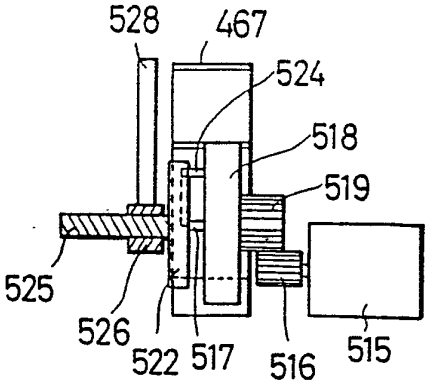
第113図



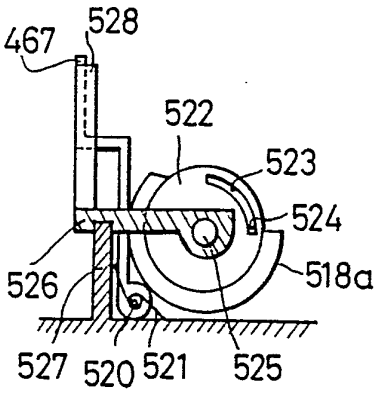
第114図



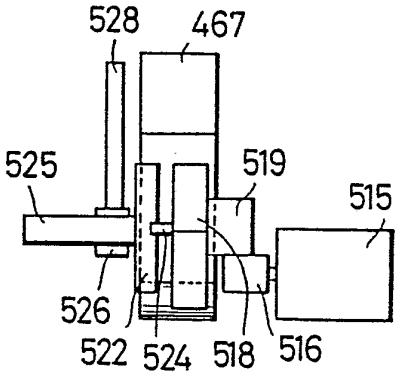
第115図



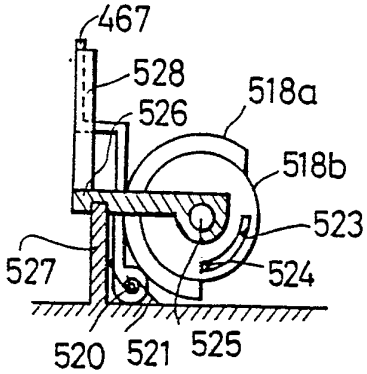
第116図



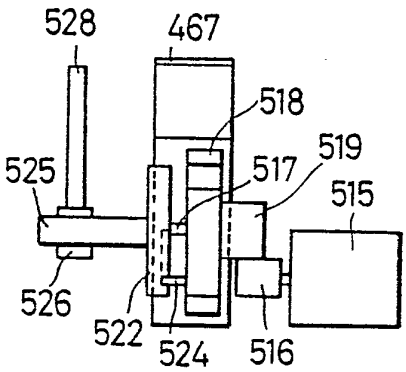
第117図



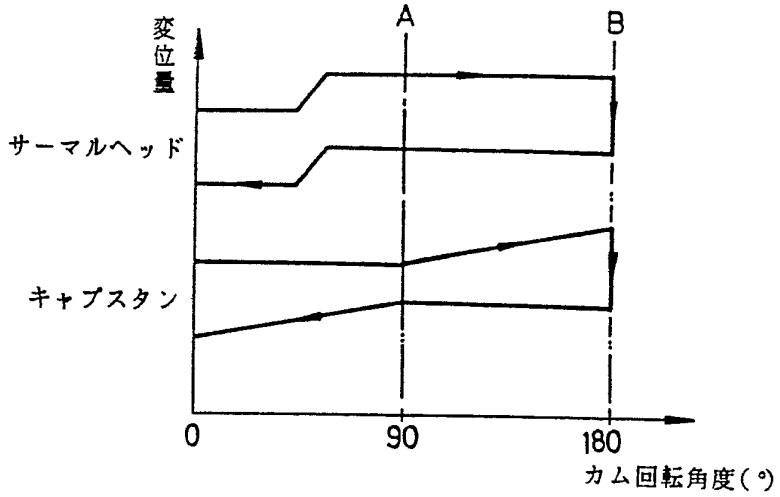
第118図



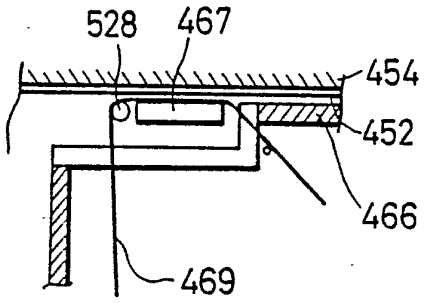
第119図



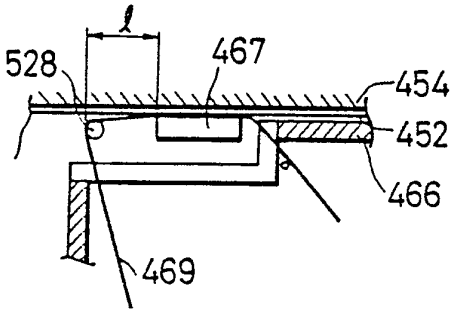
第120図



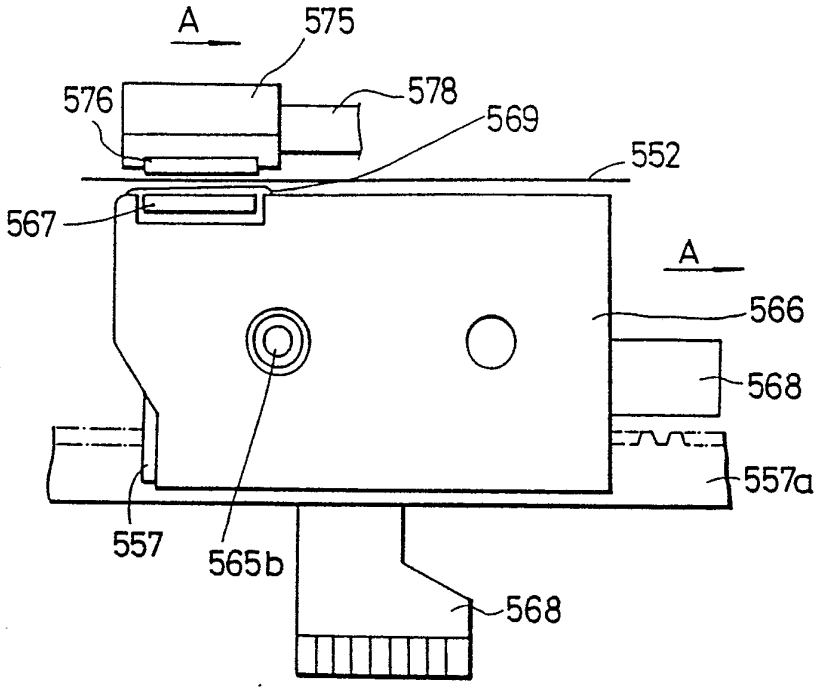
第121図



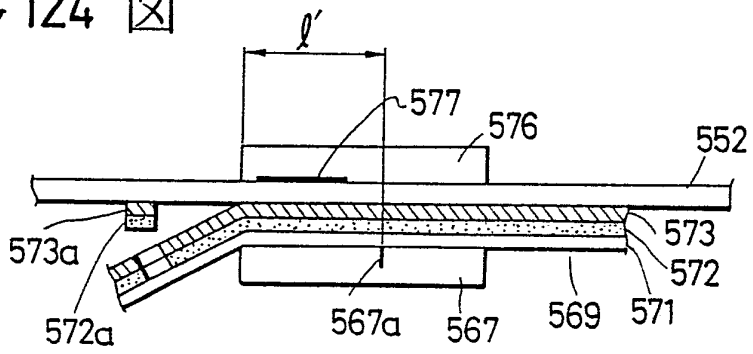
第122図



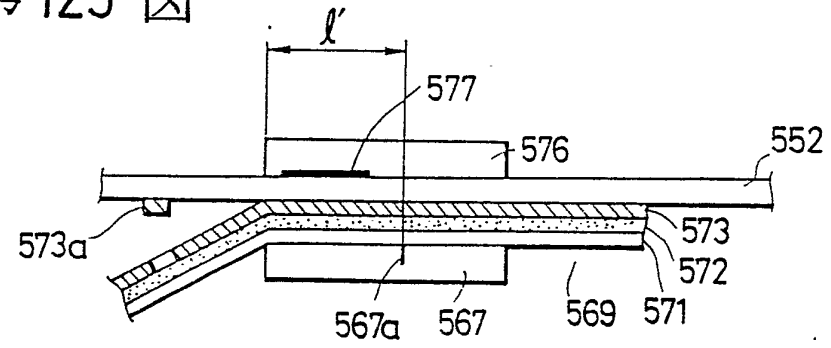
第123図



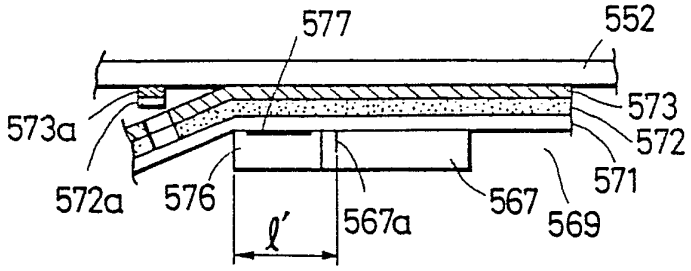
第124図



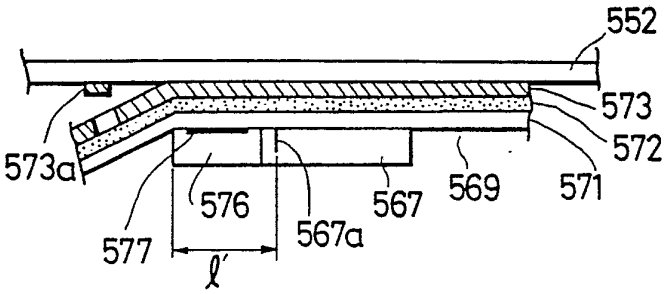
第125図



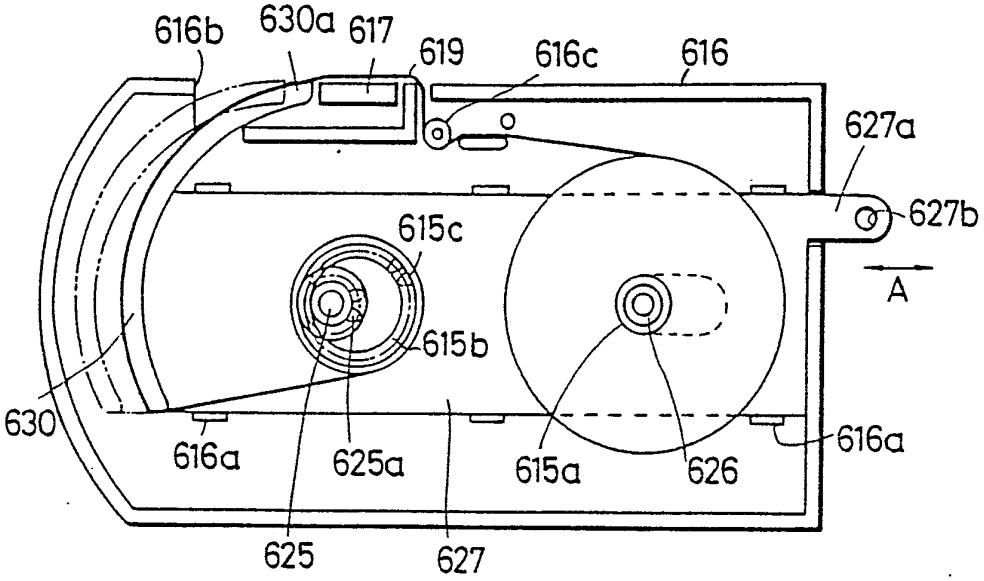
第126図



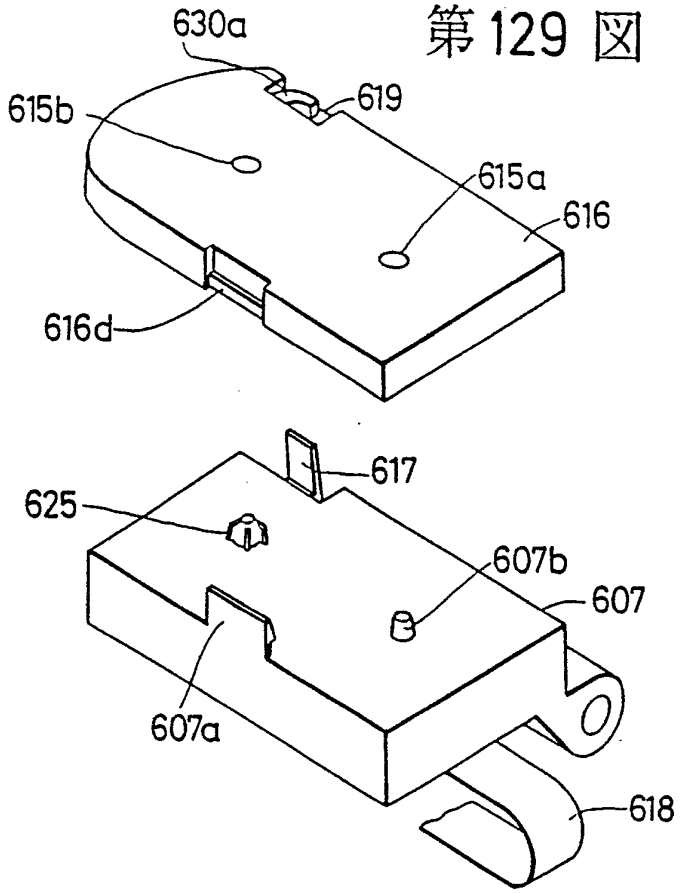
第127図



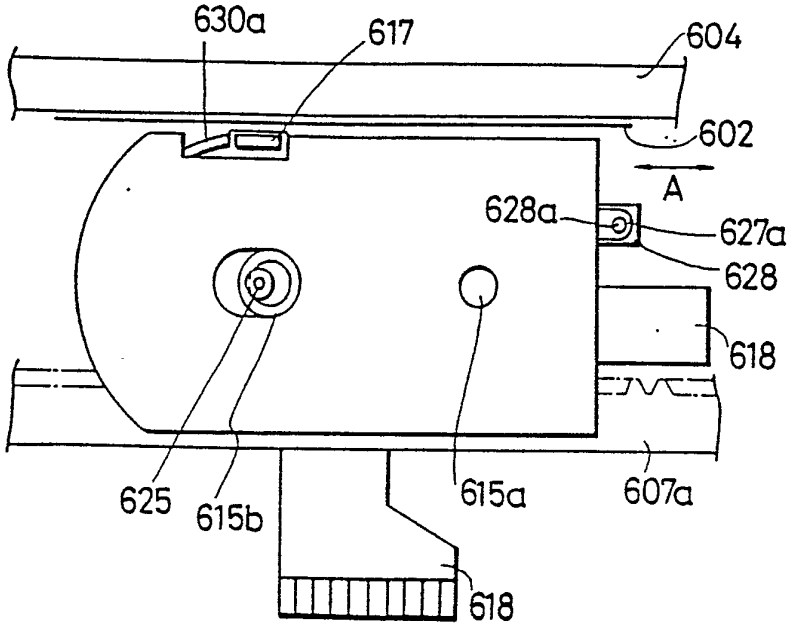
第128図



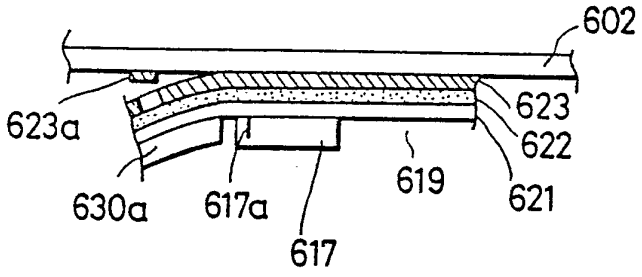
第129図


630a
619
615b
615a
616
616d
617
625
607b
607
607a
618

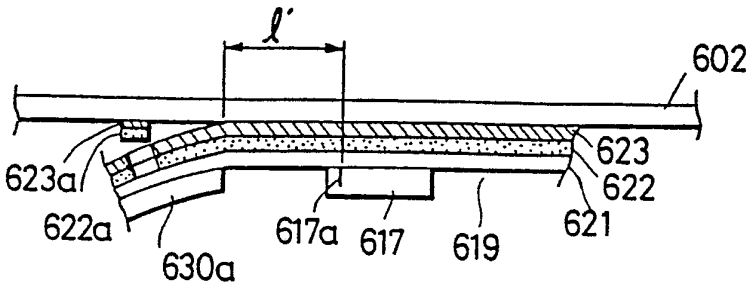
第130図


630a
617
604
602
A
628a
627a
628
618
625
615b
615a
607a
618

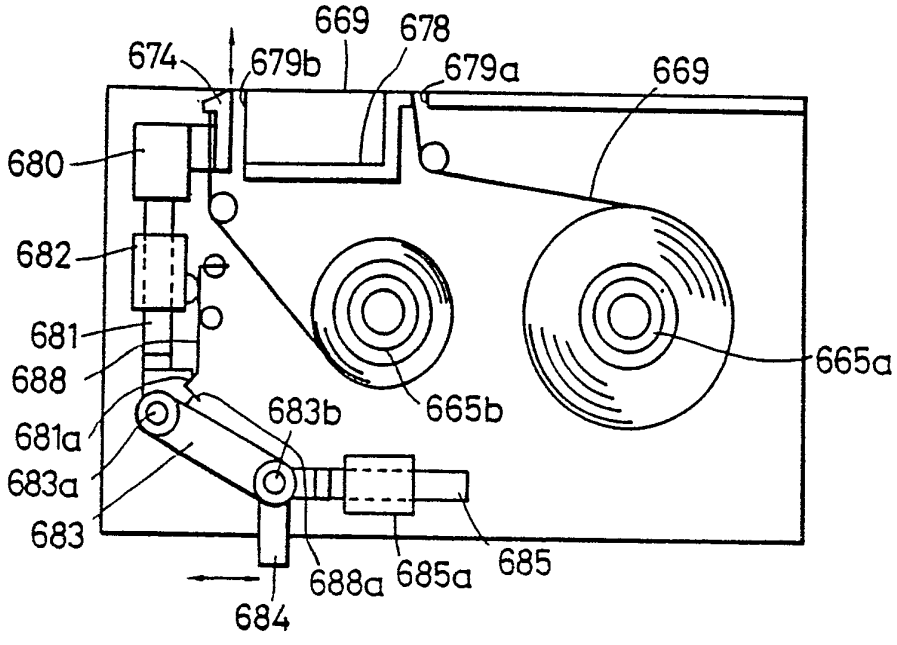
第131図



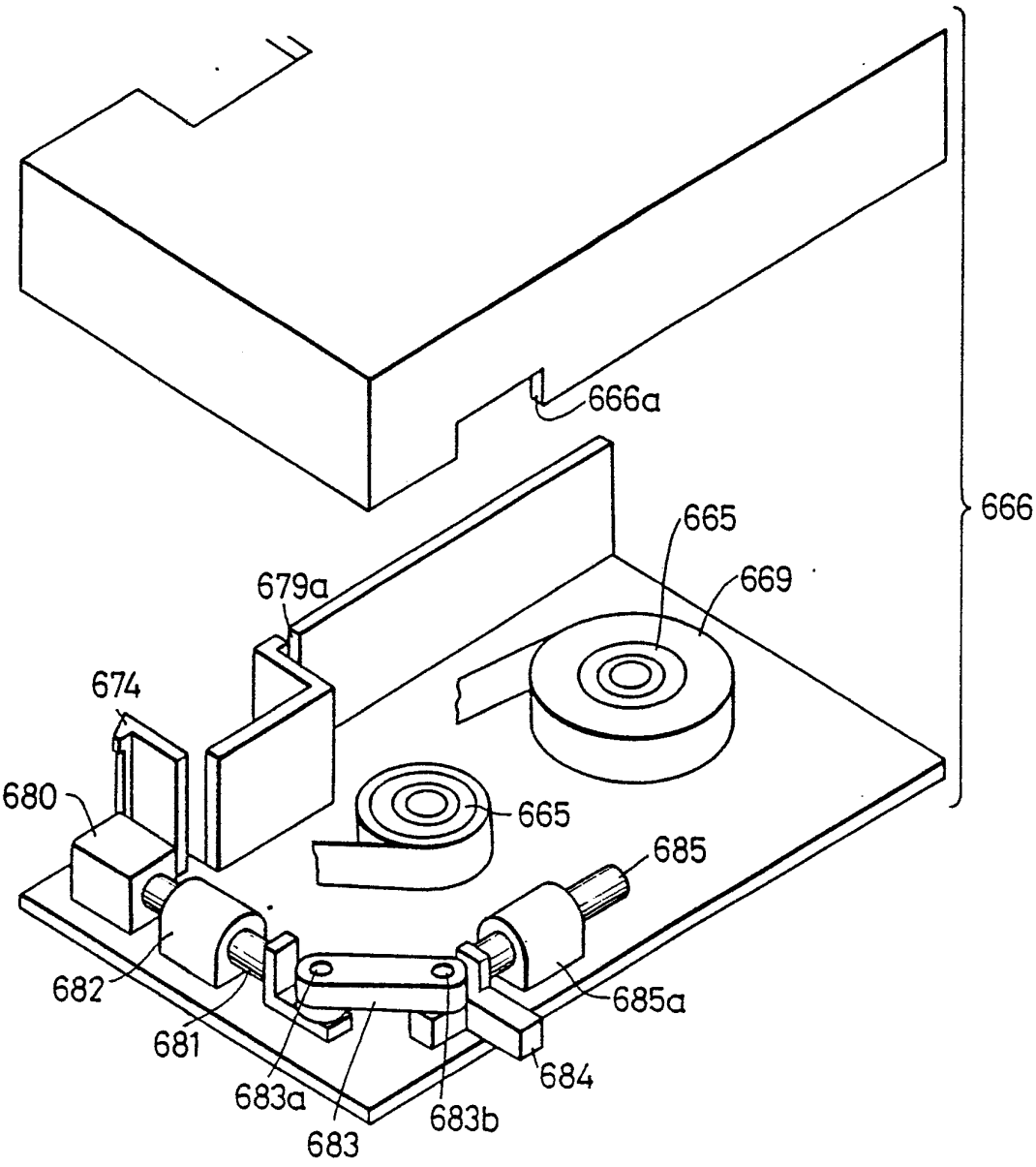
第132図



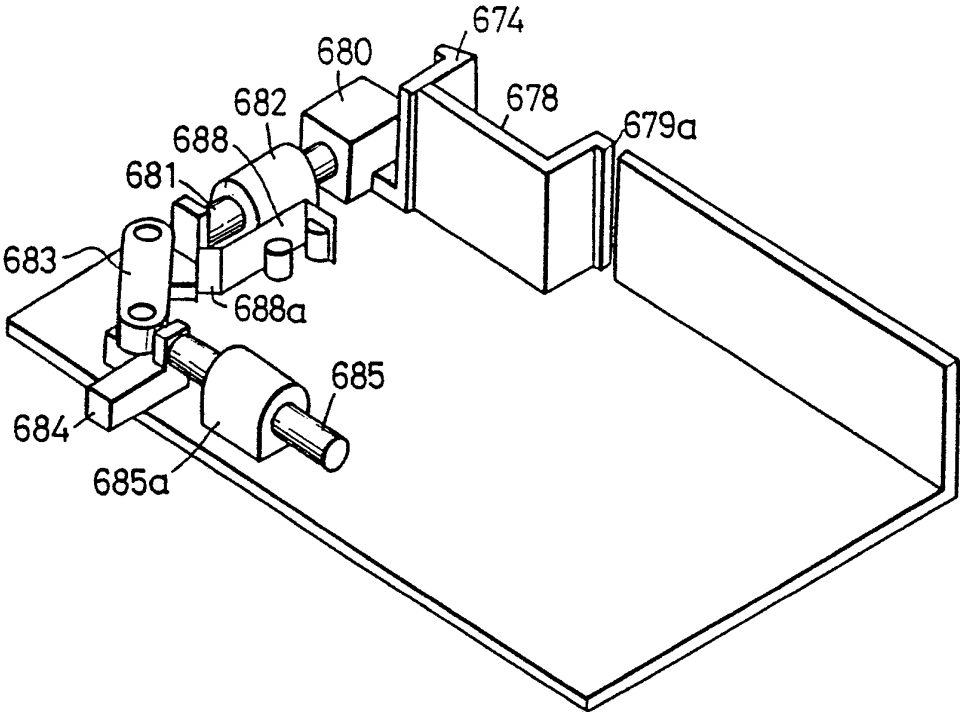
第133図



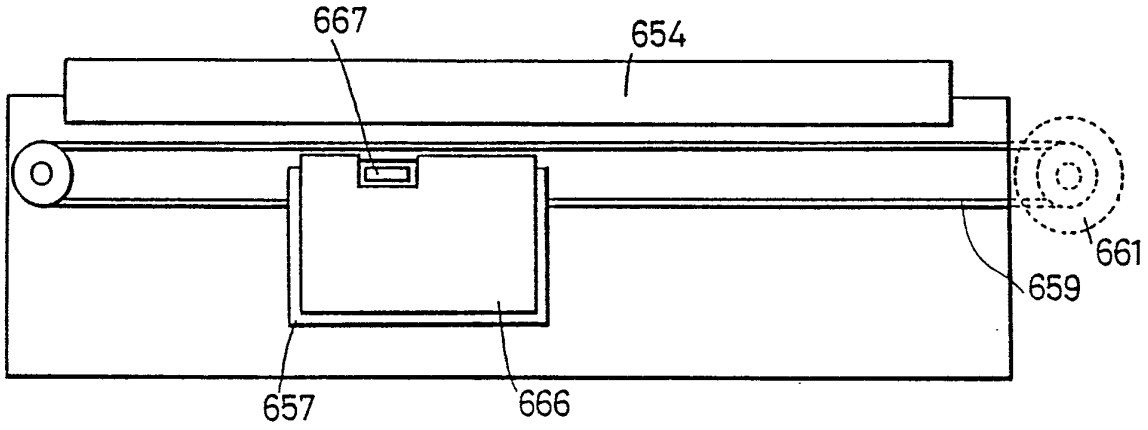
第134図


666a
666
665
669
679a
674
680
665
685
682
681
683a
683
683b
684
685a

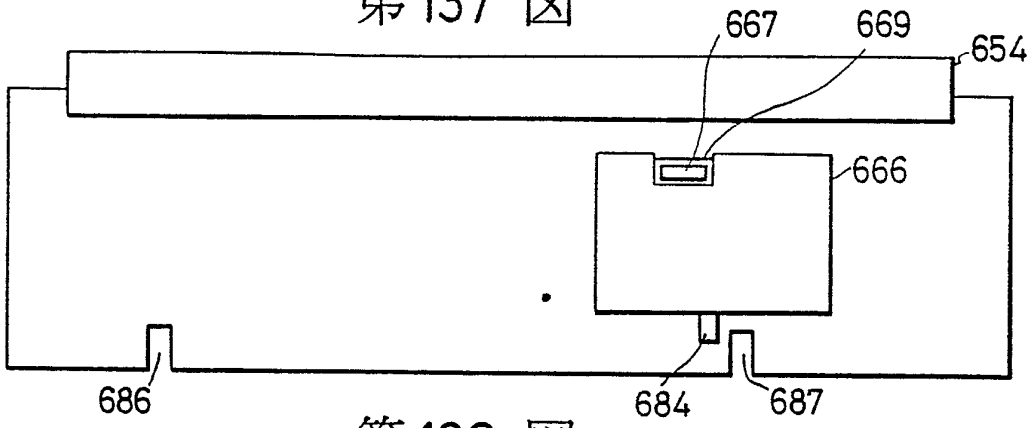
第135 図


674
680
682
678
688
679a
681
683
688a
685
684
685a

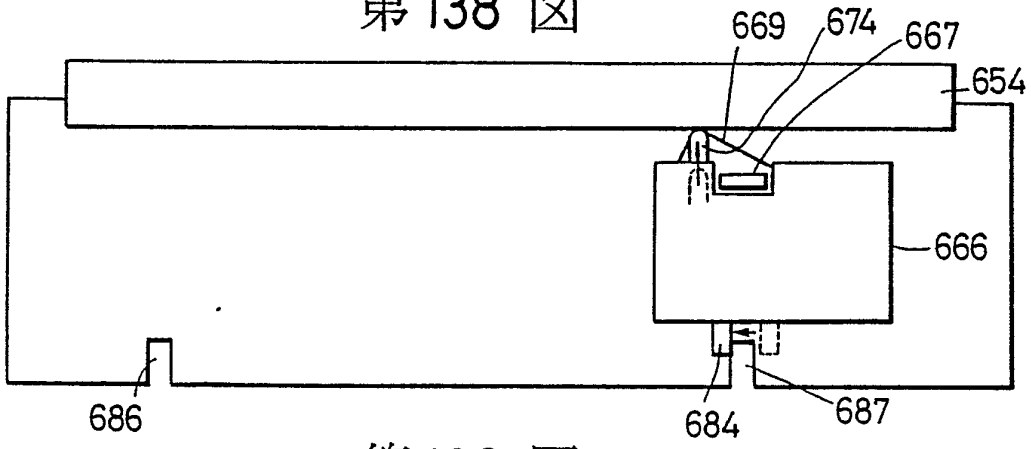
第136 図


667
654
661
659
657
666

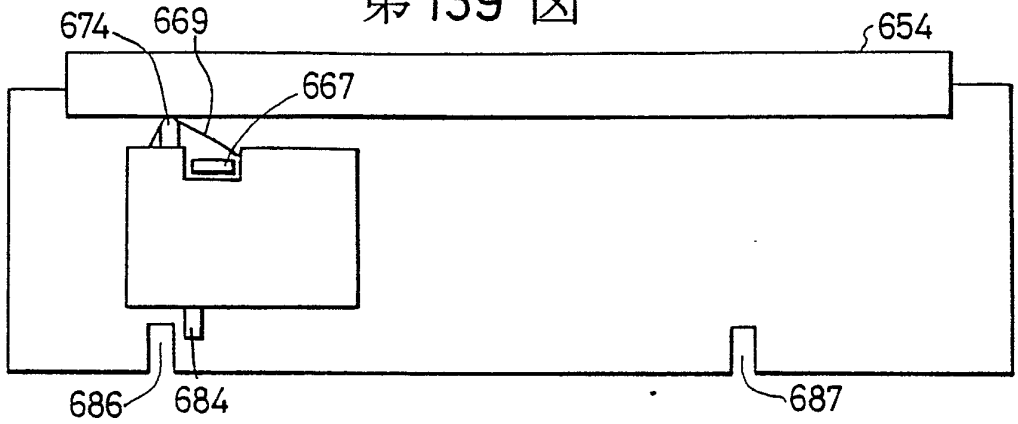
第137図



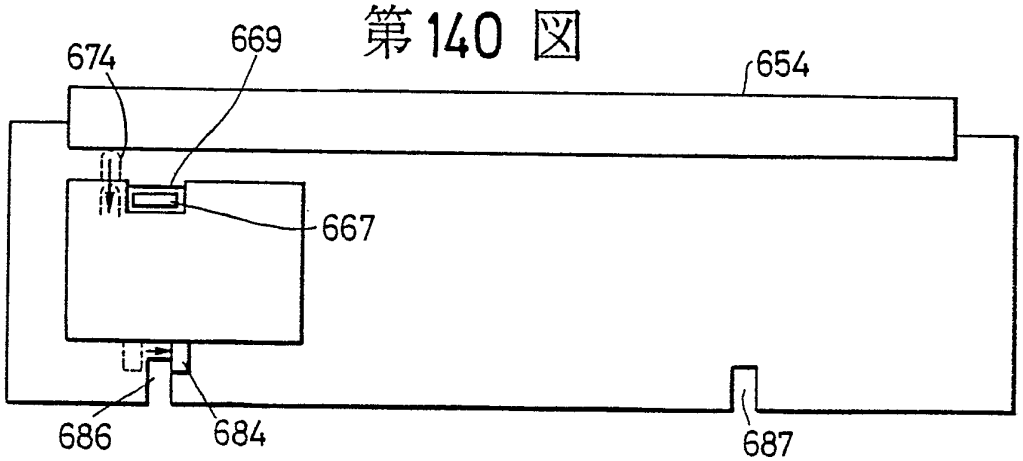
第138図



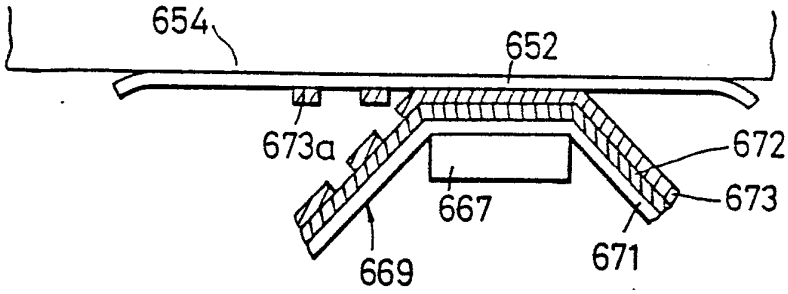
第139図



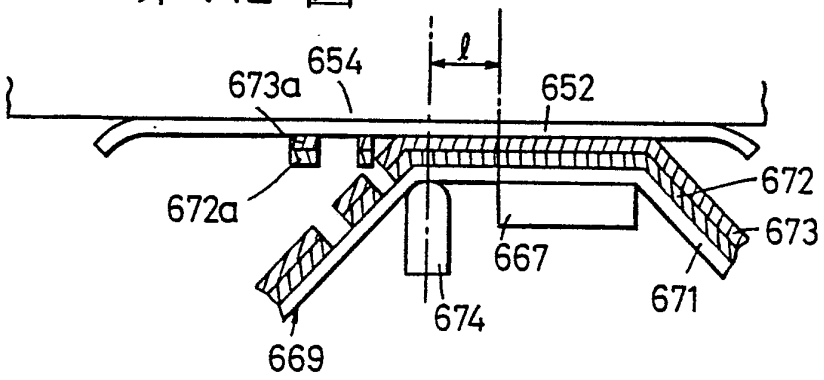
第140図



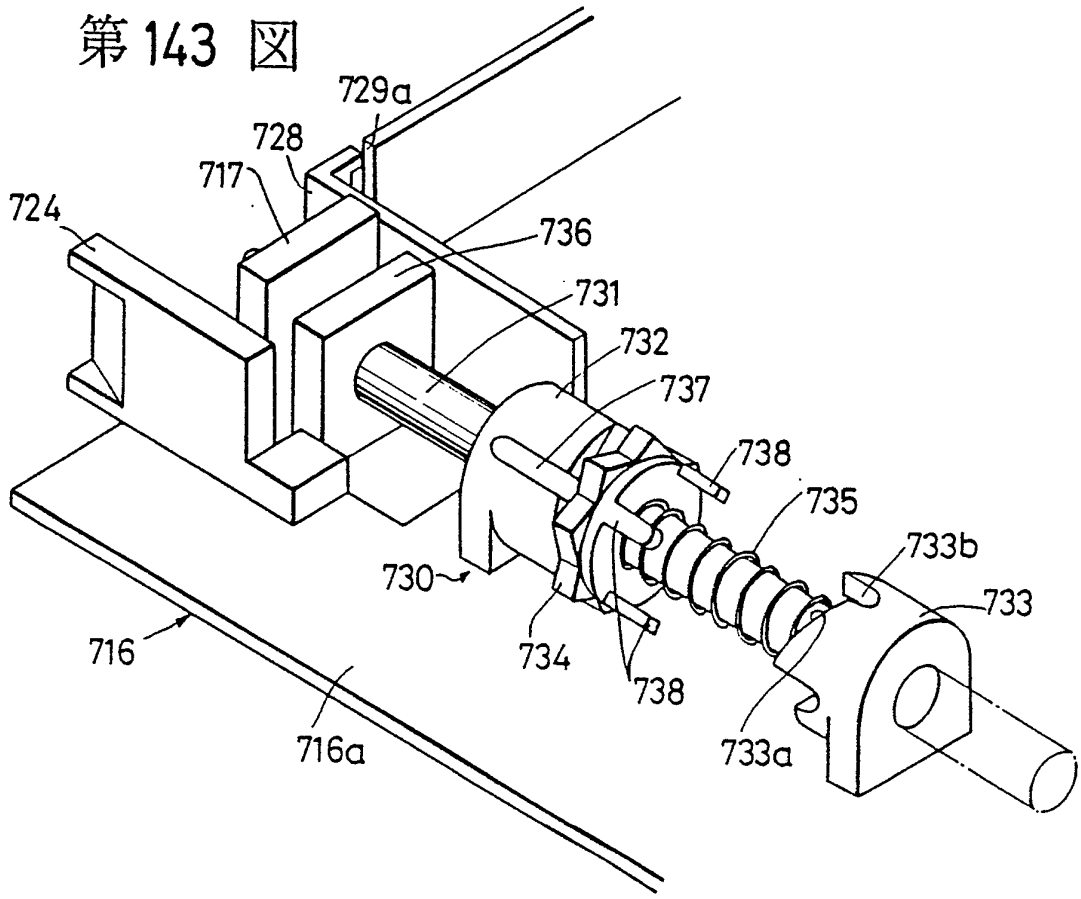
第141 図



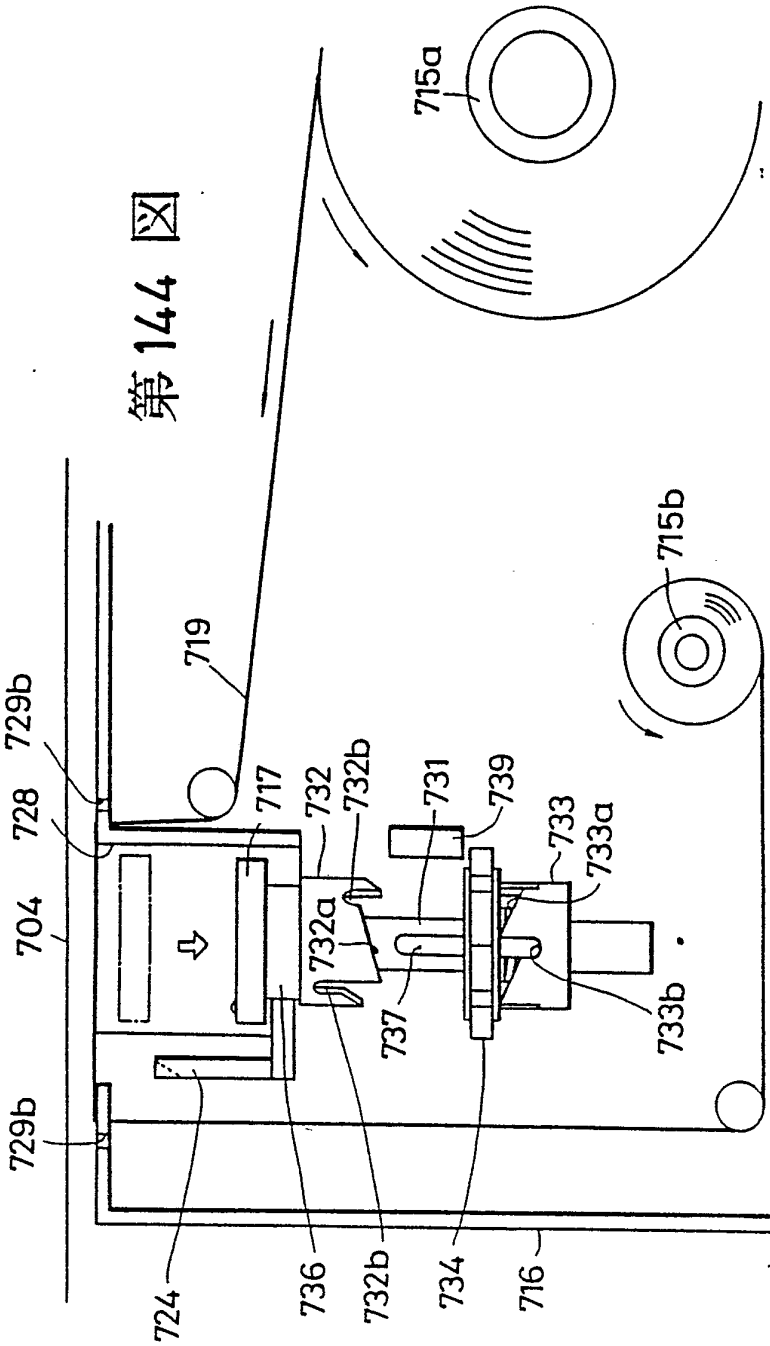
第142 図



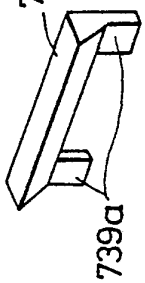
第143 図



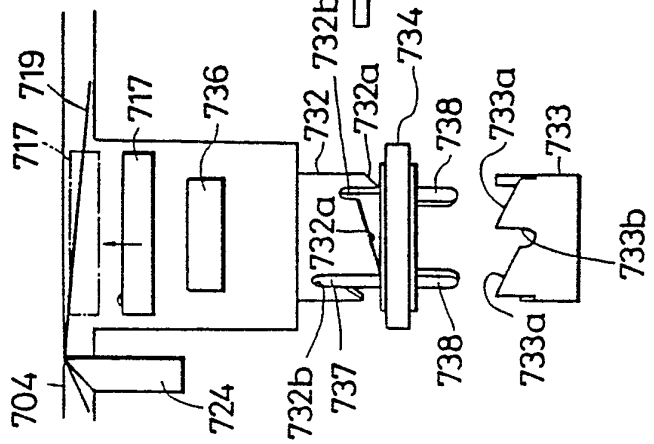
第144図


715a
719
729b
728
704
717
732
732b
731
739
733
733a
732a
737
733b
715b
729b
724
736
732b
734
716

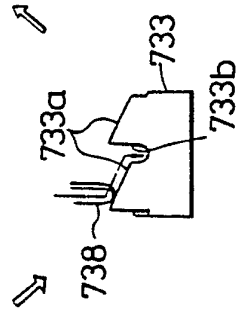
第145図


739
739a

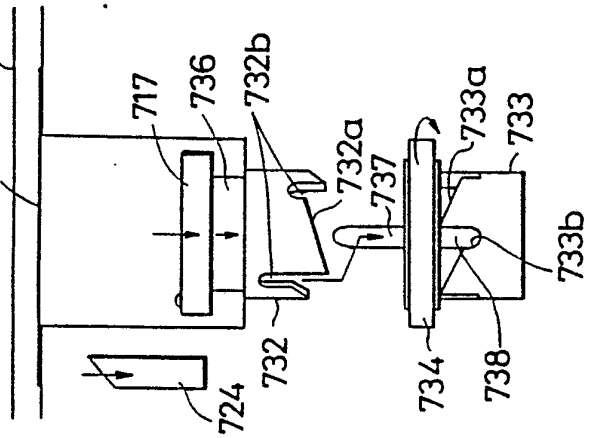
第146図



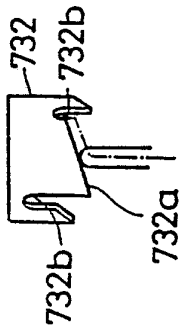
第147図



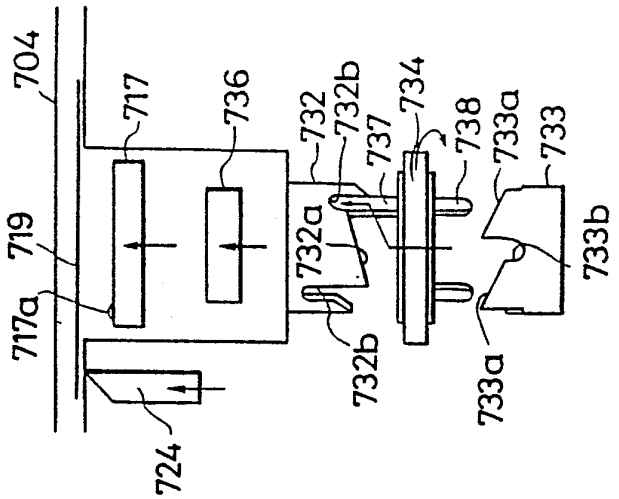
第148図



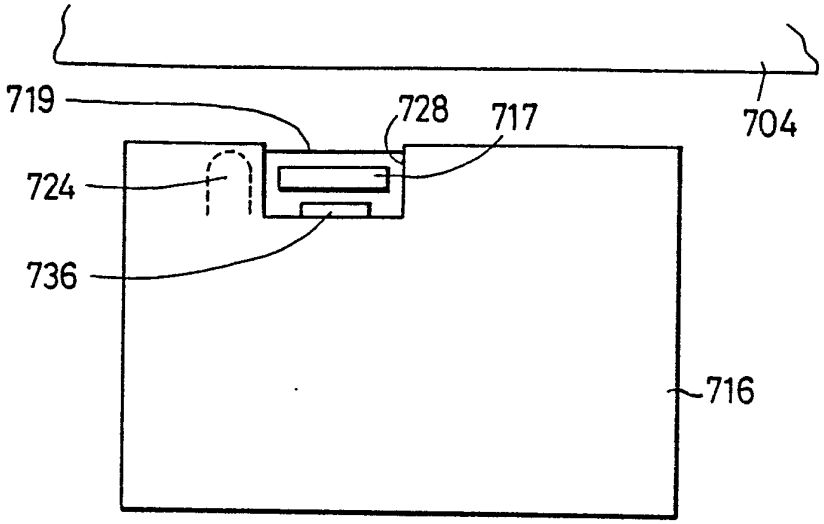
第149図



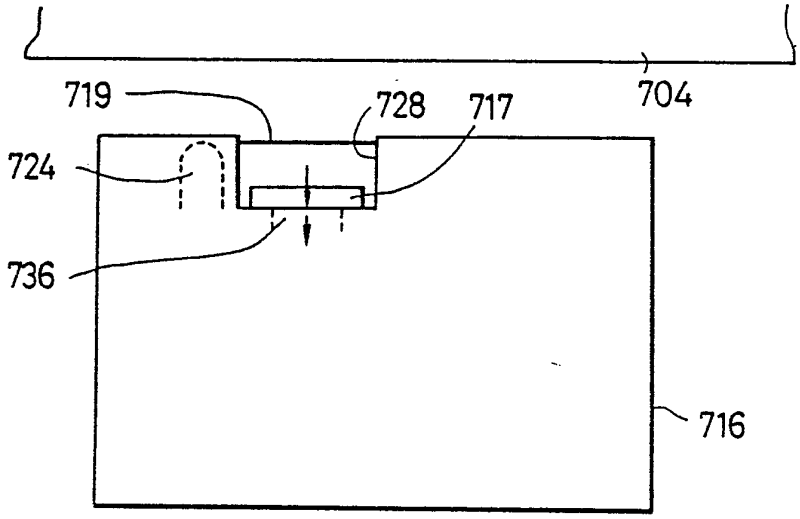
第150図



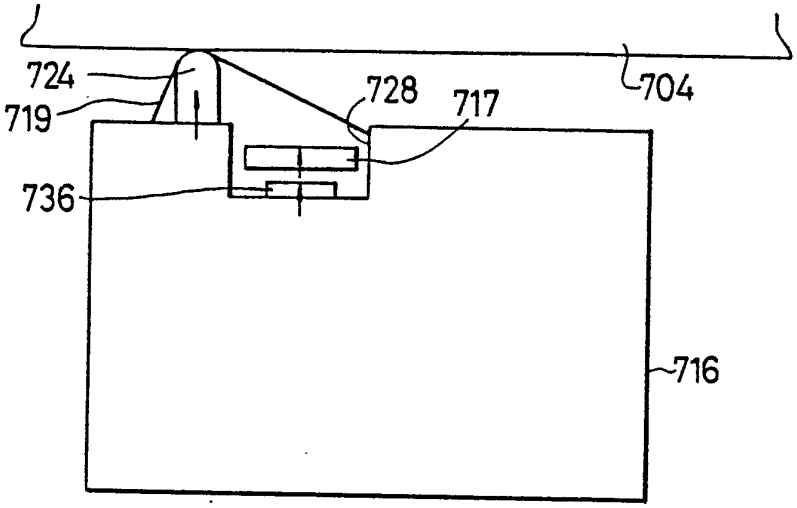
第151図



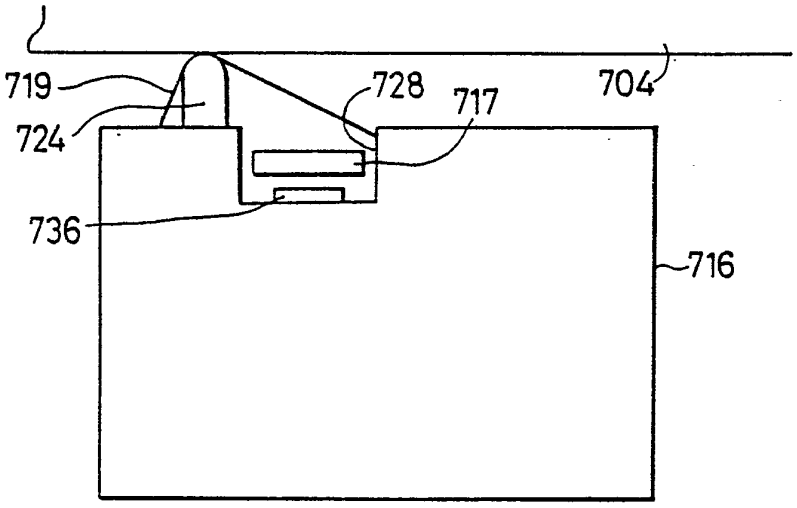
第152図



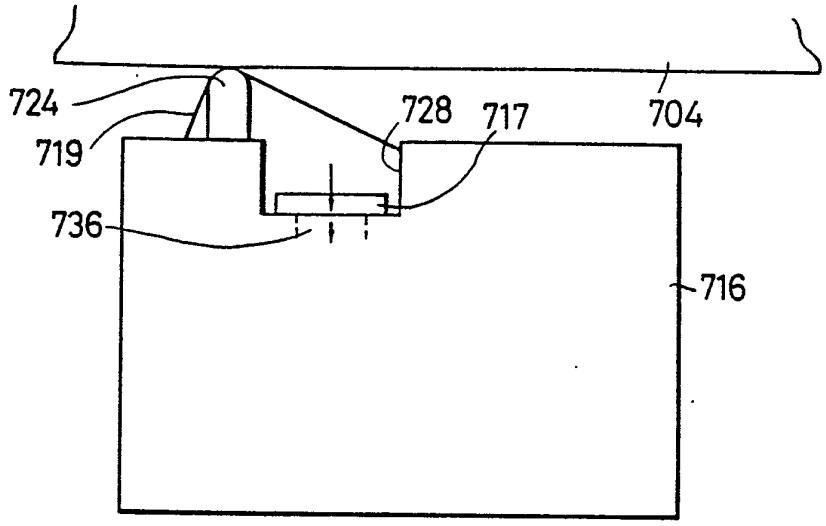
第153 図



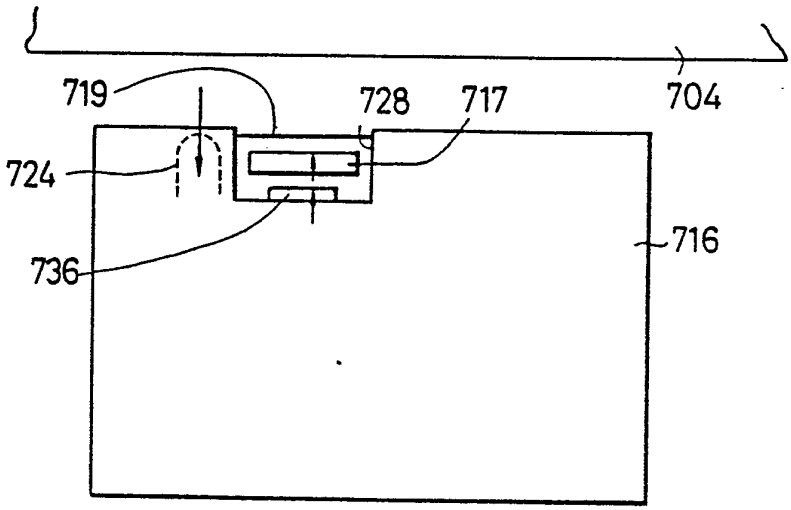
第154 図



第155図



第156図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP87/00071

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl[4] B41J35/16, 3/20, 31/00, 35/04

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
IPC	B41J35/00, 35/04, 35/16-35/18, 31/00, 3/20, 32/00

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1986

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category*	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
Y	JP, A, 58-84777 (Canon Inc.) 20 May 1983 (20. 05. 83), all sentences & DE, A1, 3241768	1, 2, 9, 20
Y	JP, A, 60-76390 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 30 April 1985 (30. 04. 85), all sentences (Family: none)	1-3, 6, 9, 20
Y	JP, A, 60-76391 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 30 April 1985 (30. 04. 85), all sentences (Family: none)	1-3, 6, 9, 20
Y	JP, A, 60-85972 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 15 May 1985 (15. 05. 85), all sentences (Family: none)	1-3, 6, 9, 11, 12, 20, 25
Y	JP, A, 60-110495 (Sanyo Electric Co., Ltd.) 15 June 1985 (15. 06. 85), all sentences (Family: none)	1-3,9,20

* Special categories of cited documents: [16]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
April 20, 1987 (20. 04. 87)	May 6, 1987 (06. 05. 87)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer** [20]
Japanese Patent Office	

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Y	JP, A, 60-127183 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 6 July 1985 (06. 07. 85), all sentences (Family: none)	11,13,20,25
Y	JP, A, 60-85994 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 15 May 1985 (15. 05. 85) (Family: none)	6, 13, 20
Y	JP, A, 60-240492 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.) 29 November 1985 (29. 11. 85), all sentences (Family: none)	6,11,20,25

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE[10]

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers_____, because they relate to subject matter[12] not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers_____, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out[13], specifically:

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING[11]

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Y	JP, U, 60-173358 (Konishiroku Photo Ind. Co., Ltd.) 16 November 1985 (16. 11. 85), all sentences (Family: none)	1,4,5,10-12, 21-24
Y	JP, A, 55-34934 (Canon Inc.) 11 March 1980 (11. 03. 80), all sentences (Family: none)	17, 18
Y	JP, A, 53-70448 (Canon Inc.) 22 June 1978 (22. 06. 78), all sentences (Family: none)	19

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE [10]

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers_____, because they relate to subject matter [12] not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers_____, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out [13], specifically:

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING [11]

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

Y	JP, B2, 57-195 (International Business Machines Corp.) 5 January 1982 (05. 01. 82) Claim, Fig. 1 & US, A, 4347007	15

V. ☐ OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE [10]

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claim numbers_____, because they relate to subject matter [12] not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claim numbers_____, because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out [13], specifically:

VI. ☐ OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING [11]

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国　際　調　査　報　告

国際出願番号PCT/JP87/00071

Ⅰ．発明の属する分野の分類

国際特許分類（IPC）　Int. Cl⁴
B41J35/16，3/20，31/00，35/04

Ⅱ．国際調査を行った分野

調　査　を　行　っ　た　最　小　限　資　料

分類体系	分類記号
IPC	B41J35/00，35/04，35/16－35/18，31/00，3/20，32/00

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国公開実用新案公報　1971－1986年

Ⅲ．関連する技術に関する文献

引用文献のカテゴリー※	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP，A，58－84777（キヤノン株式会社）20．5月．1983（20．05．83），全文 &DE，A1，3241768	1，2，9，20
Y	JP，A，60－76390（松下電器産業株式会社）30．4月．1985（30．04．85），全文（ファミリーなし）	1－3，6，9，20
Y	JP，A，60－76391（松下電器産業株式会社）30．4月．1985（30．04．85），全文（ファミリーなし）	1－3，6，9，20
Y	JP，A，60－85972（松下電器産業株式会社）15．5月．1985（15．05．85），全文（ファミリーなし）	1－3，6，9，11，12，20，25

※引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリーの文献

Ⅳ．認　　証

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
20．04．87	06.05.87

国際調査機関	権限のある職員
日本国特許庁（ISA/JP）	特許庁審査官　砂川　克　2C7339

第2ページから続く情報

	（Ⅲ欄の続き）	
Y	JP，A，60－110495（三洋電機株式会社） 15．6月．1985（15．06．85），全文 （ファミリーなし）	1-3,9,20
Y	JP，A，60－127183（松下電器産業株式会社） 6．7月．1985（06．07．85），全文 （ファミリーなし）	11,13,20,25
Y	JP，A，60－85994（松下電器産業株式会社） 15．5月．1985（15．05．85）（ファミリーなし）	6,13,20

Ⅴ．☐ 一部の請求の範囲について国際調査を行わないときの意見

次の請求の範囲については特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律第8条第3項の規定によりこの国際調査報告を作成しない。その理由は、次のとおりである。

1．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿は、国際調査をすることを要しない事項を内容とするものである。

2．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿は、有効な国際調査をすることができる程度にまで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。

3．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿は、従属請求の範囲でありかつPCT規則6.4(a)第2文の規定に従って起草されていない。

Ⅵ．☐ 発明の単一性の要件を満たしていないときの意見

次に述べるようにこの国際出願には二以上の発明が含まれている。

1．☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されたので、この国際調査報告は、国際出願のすべての調査可能な請求の範囲について作成した。

2．☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に一部分しか納付されなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付があった発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲＿＿＿＿＿

3．☐ 追加して納付すべき手数料が指定した期間内に納付されなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲に最初に記載された発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲＿＿＿＿＿

4．☐ 追加して納付すべき手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加して納付すべき手数料の納付を命じなかった。

追加手数料異議の申立てに関する注意

☐ 追加して納付すべき手数料の納付と同時に、追加手数料異議の申立てがされた。

☐ 追加して納付すべき手数料の納付に際し、追加手数料異議の申立てがされなかった。

Ⅲ. 関連する技術に関する文献（第2ページからの続き）

引用文献のカテゴリー*	引用文献名及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP，A，60－240492（松下電気産業株式会社） 29．11月．1985（29．11．85），全文 （ファミリーなし）	6,11,20,25
Y	JP，U，60－173358（小西六写真工業株式会社） 16．11月．1985（16．11．85），全文 （ファミリーなし）	1,4,5,10-12, 21-24
Y	JP，A，55－34934（キヤノン株式会社） 11．3月．1980（11．03．80），全文 （ファミリーなし）	17,18
Y	JP，A，53－70448（キヤノン株式会社） 22．6月．1978（22．06．78），全文 （ファミリーなし）	19
Y	JP，B2，57－195（インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション） 5．1月．1982（05．01．82） 特許請求の範囲，図1＆US，A，4347007	15