

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3714203号
(P3714203)

(45) 発行日 平成17年11月9日(2005.11.9)

(24) 登録日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 4 1 J 3/36

B 4 1 J 3/36

T

B 6 5 H 19/12

B 6 5 H 19/12

B

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2001-195116 (P2001-195116)
 (22) 出願日 平成13年6月27日(2001.6.27)
 (65) 公開番号 特開2003-11435 (P2003-11435A)
 (43) 公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)
 審査請求日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100068814
 弁理士 坪井 淳
 (74) 代理人 100092196
 弁理士 橋本 良郎
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スプールに巻回した印字用のテープを収容する第1又は第2のテープカセットが交換可能に装着されるカセット装着部と、

前記カセット装着部に装着された前記第1及び前記第2のテープカセットから外部にテープを引き出して順送りするテープ送り手段と、

前記カセット装着部に装着された前記第1のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第1のテープ巻戻し手段と、

前記カセット装着部に装着された前記第2のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第2のテープ巻戻し手段と、

前記カセット装着部に装着された前記第1又は前記第2のテープカセットのテープが前記第1又は前記第2のテープ巻戻し手段による逆送りを交えて前記テープ送り手段によって複数回順送りされる毎に当該テープの同一領域に異なる色で繰り返し印字を行う印字手段とを備え、

前記第1のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第2のテープカセットの装着を干渉する位置に突出して配設された回転駆動される第1のテープ巻戻し軸を備え、

前記第1のテープ巻戻し軸は、前記第1のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第1のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第2のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第2のテープカセットに押動されて前記第2のテープカセットの装着に干渉しない退避位置に移動する

10

20

べく構成され、

前記第２のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第１のテープカセットの装着に干渉する位置に突出して配設された回転駆動される第２のテープ巻戻し軸を備え、

前記第２のテープ巻戻し軸は、前記第２のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第２のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第１のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第１のテープカセットに押動されて前記第１のカセットの装着に干渉しない退避位置に移動するべく構成されることを特徴とする印字装置。

【請求項２】

前記第１のテープ巻戻し軸は、前記第１のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第１のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される第１の基軸部と、該第１の基軸部に軸着されて前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で起伏可能に設けられ前記第１のテープカセットのスプールに係合可能な第１の係合軸部と、該第１の係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に起立すべく付勢する第１の付勢部材とを備え、

10

前記第２のテープ巻戻し軸は、前記第２のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第２のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される第２の基軸部と、該第２の基軸部に軸着されて前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で起伏可能に設けられ前記第２のテープカセットのスプールに係合可能な第２の係合軸部と、該第２の係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に起立すべく付勢する第２の付勢部材とを備えることを特徴とする請求項１に記載の印字装置。

20

【請求項３】

前記第１のテープ巻戻し軸は、前記第１のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第１のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される第１の基軸部と、該第１の基軸部の軸方向に伸縮可能にし、かつ、該第１の基軸部の軸方向の回りに回転不可にして前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で伸縮可能に設けられ前記第１のテープカセットのスプールに係合可能な第１の係合軸部と、該第１の係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に伸長すべく付勢する第１の付勢部材とを備え、

前記第２のテープ巻戻し軸は、前記第２のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第２のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される第２の基軸部と、該第２の基軸部の軸方向に伸縮可能にし、かつ、該第２の基軸部の軸方向の回りに回転不可にして前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で伸縮可能に設けられ前記第２のテープカセットのスプールに係合可能な第２の係合軸部と、該第２の係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に伸長すべく付勢する第２の付勢部材とを備えることを特徴とする請求項１に記載の印字装置。

30

【請求項４】

スプールに巻回した印字用のテープを収容する第１又は第２のテープカセットが交換可能に装着されるカセット装着部と、

前記カセット装着部に装着された前記第１及び前記第２のテープカセットから外部にテープを引き出して順送りするテープ送り手段と、

40

前記カセット装着部に装着された前記第１のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第１のテープ巻戻し手段と、

前記カセット装着部に装着された前記第２のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第２のテープ巻戻し手段と、

前記カセット装着部に装着された前記第１又は前記第２のテープカセットのテープが前記第１又は前記第２のテープ巻戻し手段による逆送りを交えて前記テープ送り手段によって複数回順送りされる毎に当該テープの同一領域に異なる色で繰り返し印字を行う印字手段とを備え、

前記第１のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第２のテープカセットの装着を干渉する位置に突出して配設され回転駆動される第１のテープ巻戻し軸を備え、

50

前記第 2 のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内への前記第 1 のテープカセットの装着を干渉しない位置に突出して配設され回転駆動される第 2 のテープ巻戻し軸を備え、

前記第 1 のテープ巻戻し軸は、前記第 1 のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第 1 のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第 2 のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第 2 のテープカセットに押動されて前記第 2 のテープカセットの装着に干渉しない退避位置に移動するべく構成されることを特徴とする印字装置。

【請求項 5】

前記第 1 のテープ巻戻し軸は、前記第 1 のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第 1 のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される基軸部と、該基軸部に軸着されて前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で起伏可能に設けられ前記第 1 のテープカセットのスプールに係合可能な係合軸部と、該係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に起立すべく付勢する付勢部材とを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の印字装置。

10

【請求項 6】

前記第 1 のテープ巻戻し軸は、前記第 1 のテープ巻戻し手段を構成する駆動機構によって前記第 1 のテープカセットのテープを巻き戻すべく回転駆動される基軸部と、該基軸部の軸方向に伸縮可能にし、かつ、該基軸部の軸方向の回りに回転不可にして前記カセット装着部内で前記作動位置と前記退避位置との間で伸縮可能に設けられ前記第 1 のテープカセットのスプールに係合可能な係合軸部と、該係合軸部を前記退避位置から前記作動位置に伸長すべく付勢する付勢部材とを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の印字装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テープの収容量が異なることにより外形形状が異なるテープカセットを交換可能に装着し、それらのテープカセットに収容されたテープに多色のインクで印字を行う印字装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

30

従来、長さ方向に複数の色のインクが繰り返し配列された多色のインクリボンを用い、インクリボンの複数色のインクをテープ上の同一印字領域に重ねて転写してラベルなどを作成するテープ印字装置が提供されている。

【0003】

このテープ印字装置は、発熱駆動されることによりインクリボンの多色のインクを 1 色づつテープに転写してテープ上に文字や画像を形成するサーマルヘッド、回転駆動されることによりインクリボン及びテープを一方向に送るプラテンを備え、更に、テープ上の同一印字領域に多色のインクを重ね転写するために、1 色のインクの転写が終了する毎に印字領域の印字開始位置を前記サーマルヘッドに対応させるべく、前記プラテンによる送り方向とは反対方向にテープを逆送りする手段を備えている。

40

【0004】

また、前記テープ及びインクリボンはスプールに巻回されて 1 個のテープカセットに収容されており、前記テープ印字装置は、前記テープカセットが装填されるカセット装着部を備え、テープ及びインクリボンをテープカセットから引き出して前記サーマルヘッドに供給するように構成している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記テープ印字装置は各種の用途で使用されているが、従来のテープ印字装置に使用されるテープカセットのテープの収容量は個人が家庭で時たま使用するには十分であっても、業務などの用途で大量のラベルを印字する場合には、テープの収容量が不足するため、テ

50

テープカセットの交換が頻繁に必要になることがある。

【0006】

そこで、従来よりカセットケースの外形形状（平面形状）を大型形状化してテープ及びインクリボンの収容量を多くした大量消費に対応できるテープカセットの供給が望まれる。

【0007】

もっとも、テープカセットには、需要者の用途に応じて適宜選択できるように、幅の異なるテープを収容した複数種類のものが用意されているが、使用頻度の高いテープの幅は需要者の事情に応じて種々異なり、使用頻度の高い幅のテープについては、テープの収容量を増大した大型のテープカセットは便利であるが、使用頻度の低い幅のテープについては、そのようなテープカセットを必要とせず従来のテープカセットでも不自由することはない。

10

【0008】

従って、前記大型形状のテープカセットも便利であるが、それよりテープ収容量の少ない従来のテープカセットもまた需要が多いため、これら形状の異なる2種類の多色印字用のテープカセットを使用できるテープ印字装置の実現が望まれる。

【0009】

ところで、多色印字機能を有するテープ印字装置では、テープを巻き戻すための手段を備えている。このテープ巻き戻し手段は、カセット装着部に設けられてテープカセットのテープ供給スプールに係合しテープの巻き戻し方向に回転駆動されるテープ巻き戻し軸を備えて構成される。

20

【0010】

このテープ巻き戻し軸は、テープカセットが装着される装置本体のカセット装着部に突出して設けられるものであるが、テープの収容量を増大した大型テープカセットを新たに加えるとすると、この大型テープカセットは従来のテープカセットとは形状が異なるとともに、テープ供給スプールも異なる位置に配置されることが避けられず、そのために、テープ巻き戻し軸を大型テープカセットと従来の小型テープカセットとに共用することができない。

【0011】

従って、2種類のテープカセットに対応してカセット装着部の異なる位置に2個のテープ巻き戻し軸を設けることになるが、その場合には、一方のテープカセットのカセット装着部への装着時に他方のテープカセットに対応するテープ巻き戻し軸が干渉し、他方のテープカセットのカセット装着部への装着時には一方のテープカセットに対応するテープ巻き戻し軸が干渉して、テープカセットの装着ができないという問題が生じる。

30

【0012】

本発明は、前記のような問題に鑑みなされたもので、2種類の多色印字用のテープカセットに対応したテープ巻き戻し手段を備えた多色印字機能を有する印字装置にあって、前記2種類のテープカセットをカセット装着部に装着するときに、他のテープカセットに対応するテープ巻き戻し手段によって干渉されずに装着作業を行うことができ、2種類の多色印字用のテープカセットを交換可能に使用できる印字装置を提供することを目的とする。

【0013】

40

【課題を解決するための手段】

第1の発明に係る印字装置は、スプールに巻回した印字用のテープを収容する第1又は第2のテープカセットが交換可能に装着されるカセット装着部と、前記カセット装着部に装着された前記第1及び前記第2のテープカセットから外部にテープを引き出して順送りするテープ送り手段と、前記カセット装着部に装着された前記第1のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第1のテープ巻き戻し手段と、前記カセット装着部に装着された前記第2のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第2のテープ巻き戻し手段と、前記カセット装着部に装着された前記第1又は前記第2のテープカセットのテープが前記第1又は前記第2のテープ巻き戻し手段による逆送りを交えて前記テープ送り手段によって複数回順送りされる毎に当該テープの同一領域に異なる色で繰り返す

50

印字を行う印字手段とを備え、前記第1のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第2のテープカセットの装着を干渉する位置に突出して配設された回転駆動される第1のテープ巻戻し軸を備え、前記第1のテープ巻戻し軸は、前記第1のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第1のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第2のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第2のテープカセットに押動されて前記第2のテープカセットの装着に干渉しない退避位置に移動するべく構成され、前記第2のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第1のテープカセットの装着に干渉する位置に突出して配設された回転駆動される第2のテープ巻戻し軸を備え、前記第2のテープ巻戻し軸は、前記第2のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第2のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第1のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第1のテープカセットに押動されて前記第1のカセットの装着に干渉しない退避位置に移動するべく構成されることを特徴とする。

10

【0014】

この第1の発明に係る印字装置によれば、第1のテープカセットがカセット装着部に装着されるときには、そのテープを巻き戻すための手段を構成する第1の巻戻し軸が該第1のテープカセットのスプールに係合し、第2のテープカセットテープに対応して設けられた第2の巻戻し軸が該第1のテープカセットに押動されてその装着を干渉しない退避位置に移動する。また、第2のテープカセットがカセット装着部に装着されるときには、そのテープを巻き戻すための手段を構成する第2の巻戻し軸が該第2のテープカセットのスプールに係合し、第1のテープカセットテープに対応して設けられた第1の巻戻し軸が該第2のテープカセットに押動されてその装着を干渉しない退避位置に移動する。

20

【0015】

このように、カセット装着部には、第1のテープカセット及び第2のテープカセットの夫々のテープカセットの装着に対して干渉する位置に配設される巻戻し軸を有しているものの、テープカセットの装着とともに、その装着の障害になる巻戻し軸が干渉しない位置に退避することで、第1のテープカセット及び第2のテープカセットをカセット装着部に交換可能に装着することができて、それらのテープカセットに収容されるテープに多色印字を行うことができる。

【0016】

30

また、第2の発明に係る印字装置は、スプールに巻回した印字用のテープを収容する第1又は第2のテープカセットが交換可能に装着されるカセット装着部と、前記カセット装着部に装着された前記第1及び前記第2のテープカセットから外部にテープを引き出して順送りするテープ送り手段と、前記カセット装着部に装着された前記第1のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第1のテープ巻戻し手段と、前記カセット装着部に装着された前記第2のテープカセットのテープを逆送りしてスプールに巻き戻す第2のテープ巻戻し手段と、前記カセット装着部に装着された前記第1又は前記第2のテープカセットのテープが前記第1又は前記第2のテープ巻戻し手段による逆送りを交えて前記テープ送り手段によって複数回順送りされる毎に当該テープの同一領域に異なる色で繰り返し印字を行う印字手段とを備え、前記第1のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内の前記第2のテープカセットの装着を干渉する位置に突出して配設され回転駆動される第1のテープ巻戻し軸を備え、前記第2のテープ巻戻し手段は、前記カセット装着部内への前記第1のテープカセットの装着を干渉しない位置に突出して配設され回転駆動される第2のテープ巻戻し軸を備え、前記第1のテープ巻戻し軸は、前記第1のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第1のテープカセットのスプールに係合する作動位置に位置し、また前記第2のテープカセットが前記カセット装着部に装着されるときには前記第2のテープカセットに押動されて前記第2のテープカセットの装着に干渉しない退避位置に移動するべく構成されることを特徴とする。

40

【0017】

この第2の発明に係る印字装置によれば、第1のテープカセットがカセット装着部に装着

50

されるときには、そのテープを巻き戻すための手段を構成する第１の巻戻し軸が該第１のテープカセットのスプールに係合する。また、第２のテープカセットがカセット装着部に装着されるときには、そのテープを巻き戻すための手段を構成する第２の巻戻し軸が該第２のテープカセットのスプールに係合し、第１のテープカセットテープに対応して設けられた第１の巻戻し軸が該第２のテープカセットに押動されてその装着を干渉しない退避位置に移動する。

【００１８】

このように、カセット装着部には、第１のテープカセットについてはその装着に干渉する位置に巻戻し軸が設けられていないが、第２のテープカセットについてはその装着に干渉する位置に第１のテープカセットに対応する巻戻し軸が設けられている。しかし、この巻戻し軸は、第２のテープカセットの装着とともに、干渉しない位置に退避することで、第１のテープカセット及び第２のテープカセットをカセット装着部に交換可能に装着することができて、それらのテープカセットに収容されるテープに多色印字を行うことができる。

10

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【００２０】

図１及び図２は、本発明の実施の形態に係るテープ印字装置の平面図及びそのテープ印字装置に備えられるカセット装着部の斜視図である。

20

【００２１】

このテープ印字装置１は、図７乃至図８に示す、多色（カラー）印字用のテープ１００aと多色（カラー）印字用のインクリボン１０１aが収容された小型テープカセット７０、多色（カラー）印字用のテープ１００bと多色（カラー）印字用のインクリボン１０１bが収容され平面形状が前記小型テープカセット７０より大形状の大型テープカセット８０が装着可能であり、夫々のテープカセットに収容されたテープとインクリボンを用いてカラー印字を行うことができる。

【００２２】

図１のように、テープ印字装置１の装置本体２の上面には、印字すべきデータを入力し印字に必要な種々の設定や指示を行うキーボード３、印字すべきデータや印字に必要な種々の情報を表示する液晶表示部４が設けられ、開閉自在の蓋５でカバーされて前記テープカセット７０、８０のいずれかが交換可能に装着されるカセット装着部６が設けられる。

30

【００２３】

カセット装着部６には、前記テープカセット７０、８０のテープにインクリボンを使用して印字を行うための機構として、テープの幅方向に配列された複数の発熱体を備えて印字データに基づいて発熱駆動されるサーマルヘッド７、このサーマルヘッド７の駆動時に回転駆動されてテープ及びインクリボンを順送りするプラテン８、熱転写により使用されたインクリボンを巻き取るリボン巻取り軸９及びカラー印字中にテープを印字領域の印字開始位置まで逆送りするテープ巻戻し軸１０A、１０Bが設けられる。サーマルヘッド７、プラテン８及びリボン巻取り軸９は、前記小型テープカセット７０及び前記大型テープカセット８０の双方に対応して両テープカセットに共用されるが、テープ巻戻し軸１０Aは前記小型テープカセット７０のテープの逆送り（巻戻し）専用で使用され、テープ巻戻し軸１０Bは前記大型テープカセット８０のテープの逆送り（巻戻し）専用で使用される。

40

【００２４】

サーマルヘッド７は、プラテン８の側に向けて開口するヘッド保護ケース１１内に配置され、後記ヘッド移動機構によってプラテン８に圧接する印字位置とプラテン８から開離する非印字位置とに移動可能に設けられている。

【００２５】

プラテン８、リボン巻取り軸９及びテープ巻戻し軸１０A、１０Bの夫々は、カセット装着部６の底面の下部に設けられる駆動機構によって回転駆動される。なお、テープ巻戻し

50

軸 10 A、10 B はカセット装着部 6 の底面上で起伏可能に設けられる。これらについては、さらに後述する。

【0026】

また、カセット装着部 6 には、テープカセット 70、80 の外側面の所定の部位に当接してこれを載置する受台 12 ~ 16 が設けられる。受台 12 ~ 14 は小型テープカセット 70 及び大型テープカセット 80 に共用する受台である。受台 15、16 は大型テープカセット 80 にのみ対応する受台である。テープカセットが受台に支持されることにより、そこに収容されるテープ及びインクリボンが前記サーマルヘッド 7 などの印字のための機構に対して、特に垂直方向に位置合わせされる。

【0027】

受台 13、14 には、テープカセットの大小形状を識別する識別スイッチ 19 と、テープ幅を識別する識別スイッチ 20 a、20 b、20 c が設けられる。

【0028】

また、カセット装着部 6 には、カラー印字用のテープに施された位置合わせ用マークを検知する位置マークセンサ 21 及びカラー印字用のインクリボンに施された複数色の各インクの頭出し用のマークを検知する頭出しマークセンサ 22 が夫々テープ及びインクリボンの搬送経路に臨んで設けられる。

【0029】

23 は印字されたテープが装置外に排出される排出口であり、排出口 23 の近部には固定刃 24 と可動刃 25 を備えて印字済のテープを切断するカッターが設けられる。

【0030】

このテープ印字装置 1 では、正逆転可能なモータを駆動源としてプラテン 8、リボン巻取り軸 9 及びテープ巻戻し軸 10 A が回転駆動され、サーマルヘッド 7 がプラテン 8 に対して移動される。また、テープ巻戻し軸 10 B は前記モータとは別個のモータによって回転駆動される。

【0031】

図 3 及び図 4 は、カセット装着部 6 の底面下に設けられるテープとインクリボンの送り、テープの逆送り及びサーマルヘッド 7 の移動のための駆動機構の全体及び要部の説明図であり、図 5 は駆動機構の動作説明図である。

【0032】

以下、それらの駆動機構について説明する。

テープとインクリボンを順送りする送り駆動機構はステップモータ（第 1 モータ）26 の正転時に作動する。第 1 モータ 26 の出力軸に設けられるモータギア 27、2 段ギア 28、ギア 29、2 段ギア 30、ギア 31、ギア 32、ギア 33、ワンウェイギア 34、2 段ギア 35、プラテンギア 36 の順で回転駆動力が伝達されて、プラテンギア 36 の軸上に設けられたプラテン 8 が回転駆動され、さらにプラテンギア 36 を介してリボン巻取りギア 37 に回転駆動力が伝達されてリボン巻取りギア 37 と同一軸に設けられたリボン巻取り軸 9 が回転駆動される。

【0033】

ギア 32 とギア 33 とは同一軸上の上下に間隔をおいて互いに独立して回転可能に設けられており、ギア 32 の下面に係合用の突部 32 a が設けられ、ギア 33 の上面に突部 32 a と係合可能な突部 33 a が設けられている。印字開始時、すなわち第 1 モータ 26 の正転駆動が開始されるとき、両突部 32 a、33 a の位置関係は図 3 の通りであり、第 1 モータ 26 の正転駆動（図 3 で矢印 A の方向）が始まると、まずギア 32 が図 3 の矢印 B の方向に回転し、突部 32 a が突部 33 a の位置まで達してこれに係合してからギア 33 の矢印 B の方向への回転が始まる。これにより、第 1 モータ 26 の正転駆動の開始から所定のタイミングだけ遅延してプラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 が回転駆動されるようにしている。なお、この遅延時間の間にサーマルヘッド 7 の移動機構が駆動されてサーマルヘッド 7 の印字位置への移動が行われる。

【0034】

10

20

30

40

50

また、前記ワンウェイギア 3 4 は第 1 モータ 2 6 の正転時にのみ、その回転駆動力をプラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 に伝達するが、第 1 モータ 2 6 の逆転時には、その回転駆動力をプラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 に伝達しないように構成されている。

【0035】

また、サーマルヘッド 7 を印字位置と非印字位置とに移動させるヘッド移動機構は第 1 モータ 2 6 を駆動源とし、第 1 モータ 2 6 の正転及び逆転の初期段階で動作するものであり、モータギア 2 7、2 段ギア 2 8 及びギア 2 9 までの伝達経路を前記送り駆動機構と共用し、それらに加えて、ギア 2 9 に噛み合う 2 段ギア 3 8、アーム 3 9 に取付けられ太陽ギアとなる 2 段ギア 3 3 のうちの下部ギア 3 8 a に噛み合せて軸 4 0 に対して揺動可能に設けられる第 1 遊星ギア 4 1 及び第 2 遊星ギア 4 2、第 1 遊星ギア 4 1 及び第 2 遊星ギア 4 2 と噛み合うカムギア 4 3、カムギア 4 3 に係合しカムギア 4 3 の回転に応じて移動する移動プレート 4 7、サーマルヘッド 7 を支持するとともに移動プレート 4 7 の移動に連動して軸 5 0 を中心に回転するヘッドアーム 5 1 で構成される。

10

【0036】

また、テープ逆送り機構として、小型テープカセット 7 0 に対応してテープ巻戻し軸 1 0 A を回転駆動する第 1 のテープ逆送り機構と、大型テープカセット 8 0 に対応してテープ巻戻し軸 1 0 B を回転駆動する第 2 のテープ逆送り機構を備える。

【0037】

第 1 のテープ逆送り機構は、モータギア 2 7 から第 2 遊星ギア 4 2 に至るまでの駆動伝達経路を前記ヘッド移動機構と共用し、さらに第 2 遊星ギア 4 2 に噛み合うテープ巻戻しギア 5 4 を加えて構成される。テープ巻戻しギア 5 4 の軸上にはテープ巻戻し軸 1 0 A が取付けられる。

20

【0038】

第 2 のテープ逆送り機構は、駆動源のテープ巻戻しモータ（第 2 モータ）6 7、その出力軸に設けられるモータギア 6 8、そのモータギア 6 8 に噛み合うテープ巻戻しギア 6 9 をもって構成され、テープ巻戻しギア 6 9 の軸上にテープ巻戻し軸 1 0 B が取付けられる。

【0039】

図 4 に図示のように、カムギア 4 3 は、円板形状に形成されてシャーシ 6 5 に設けられた支持軸 6 6 に回転可能に設けられる。このカムギア 4 3 は、図 3 に図示のように、テープ巻戻しギア 5 4 より大径の外周部分にギア部が形成されるとともに、その外周部分の所定位置で厚み方向の下部に前記第 1 遊星ギア 4 1 が入り込む第 1 凹部 4 4 が形成され、外周部分の他の所定位置で厚み方向の上部に前記第 2 遊星ギア 4 2 が入り込む第 2 凹部 4 5 が形成されている。これら第 1 凹部 4 4 及び第 2 凹部 4 5 の部分にはギア部は形成されていない。第 2 遊星ギア 4 2 が第 2 凹部 4 5 に入り込んだ状態では第 2 遊星ギア 4 2 はテープ巻戻しギア 5 4 と噛み合う。また、カムギア 4 3 の下面には、中心部から周縁部に向けた円弧状のカム溝 4 6 が形成されている。

30

【0040】

このカムギア 4 3 のカム溝 4 6 には、移動プレート 4 7 の一端部に設けられたピン 4 8 が係合する。移動プレート 4 7 は、図 3 において左右の方向に平行に移動可能に設けられており、移動プレート 4 7 の他端部には上方に起立した連結片 4 9 が形成され、この連結片 4 9 がヘッドアーム 5 1 の側部に下方に折り曲げて形成した連結片 5 2 に係止される。これにより、移動プレート 4 7 を介してカムギア 4 3 の動きにヘッドアーム 5 1 が連動するように構成されている。

40

【0041】

サーマルヘッド 7 を回転可能に支持するヘッドアーム 5 1 の端部とシャーシ 6 5 との間にはヘッド加圧バネ 5 3 が張設される。このヘッド加圧バネ 5 3 は、常にヘッドアーム 5 1 が反時計回りの方向に回転するべく付勢しており、印字位置に移動したサーマルヘッド 7 をプラテン 8 に圧接させるべく作用する。

【0042】

また、テープ巻戻しギア 5 4 は、カムギア 4 3 とともに支持軸 6 6 に回転可能に設けられ

50

る。このテープ巻戻しギア 5 4 は、支持軸 6 6 上でカムギア 4 3 より上方に設けられ、かつカムギア 4 3 とは独立して回転可能に設けられている。

【 0 0 4 3 】

次に、前記駆動機構の動作について説明する。

カラー印字の開始時には駆動機構は図 3 に示す状態である。まず第 1 モータ 2 6 が矢印 A の方向に正転駆動されると、その回転駆動力は、モータギア 2 7、2 段ギア 2 8、ギア 2 9、2 段ギア 3 0、ギア 3 1、ギア 3 2、ギア 3 3、ワンウェイギア 3 4、2 段ギア 3 5、プラテンギア 3 6 及びリボン巻取りギア 3 7 の順で伝達されてプラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 が回転駆動される。矢印 B、C、D は夫々ギア 3 2、プラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 の回転方向を示す。このとき、前述のように、ギア 3 2 とギア 3 3 の間には駆動力の伝達を遅延させる機構が設けられているため、プラテン 8 及びリボン巻取り軸 9 は所定の時間だけ遅れて回転駆動される。

10

【 0 0 4 4 】

一方、第 1 モータ 2 6 の正転駆動が開始されると、その回転駆動力はモータギア 2 7、2 段ギア 2 8、ギア 2 9、2 段ギア 3 8 及び第 1 遊星ギア 4 1 の順に伝達され、軸 4 0 を中心にアーム 3 9 が矢印 E の方向に揺動して第 1 遊星ギア 4 1 がカムギア 4 3 に噛合し、カムギア 4 3 が矢印 F の方向に回転する。このカムギア 4 3 の回転によって移動プレート 4 7 に設けられたピン 4 8 はカム溝 4 6 に沿ってカムギア 4 3 の円周方向に向け移動し、これに伴って移動プレート 4 7 は図 3 の右方向に移動する。ヘッドアーム 5 1 はヘッド加圧バネ 5 3 によってシャーシ 6 5 に向けて付勢されているので、ヘッドアーム 5 1 は軸 5 0 を中心に矢印 G の方向に回動しサーマルヘッド 7 は印字位置に移動してプラテン 8 に圧接することになる。第 1 モータ 2 6 の正転駆動の開始からサーマルヘッド 7 の印字位置への移動時間に対応して、ギア 3 2 とギア 3 3 によって構成される前記駆動力の伝達遅延機構の遅延時間が設定されている。

20

【 0 0 4 5 】

第 1 モータ 2 6 が更に正転駆動すると、第 1 遊星ギア 4 1 はカムギア 4 3 の所定位置でその厚さ方向の下部に形成された第 1 凹部 4 4 に嵌り込み、第 1 遊星ギア 4 1 とカムギア 4 3 のギア部との噛み合わせが解かれる。

【 0 0 4 6 】

以下、サーマルヘッド 7 が印字データに基づいて発熱駆動されてインクリボンのインクがテープに熱転写印字され、それに対応して第 1 モータ 2 6 が正転駆動されてテープとインクリボンがプラテン 8 によって搬送され、リボン巻取り軸 9 による使用済のインクリボンの巻取りが行われる。このとき、第 1 遊星ギア 4 1 はカムギア 4 3 の第 1 凹部 4 4 に嵌り込んで、そこで空転を続けるため、カムギア 4 3 は停止した状態を維持しサーマルヘッド 7 はプラテン 8 に圧接する印字位置に保持される。

30

【 0 0 4 7 】

カラー印字の場合には、印字前にインクリボンの各色インクの頭出しが行われ、またテープの同一印字領域にイエロー、マゼンタ、シアンの各色インクによる 3 回の重ね印字が行われるため、1 色のインクの印字終了毎にテープを印字領域の印字開始位置に巻き戻す必要がある。

40

【 0 0 4 8 】

図 5 は小型テープカセット 7 0 がカセット装着部 6 に装着されたときに、テープ巻戻し軸 1 0 A を駆動してテープ 1 0 0 a を巻き戻す動作説明図である。

【 0 0 4 9 】

図 5 のように、サーマルヘッド 7 が印字位置に位置し、第 1 遊星ギア 4 1 とカムギア 4 3 の第 1 凹部 4 4 に嵌り込んだ状態で、テープを印字領域の印字開始位置に巻き戻すために第 1 モータ 2 6 が逆転駆動すると、その回転駆動力はモータギア 2 7、2 段ギア 2 8、ギア 2 9、2 段ギア 3 8 及び第 2 遊星ギア 4 2 の順に伝達され、軸 4 0 を中心にアーム 3 9 が矢印 H の方向に揺動して第 2 遊星ギア 4 2 がカムギア 4 3 に噛合し、カムギア 4 3 が矢印 J の方向に回転する。このカムギア 4 3 の回転によって移動プレート 4 7 に設けられた

50

ピン48はカム溝46に沿ってカムギア43の中心方向に向け移動し、これに伴って移動プレート47は図5の左方向に移動し、ヘッドアーム51は軸50を中心に矢印Kの方向に回転してサーマルヘッド7が印字位置から開離する。これにより、サーマルヘッド7とプラテン8との間に挟圧されていたテープが開放される。サーマルヘッド7が印字位置から非印字位置に移動した後に、第2遊星ギア42はカムギア43の所定位置でその厚さ方向の上部に形成された第2凹部45に嵌り込む。第2遊星ギア42はカムギア43の第2凹部45に嵌り込んだ状態ではテープ巻戻しギア54と噛み合う。

【0050】

しかして、更に第1モータ26が逆転駆動することで、テープ巻戻しギア54は矢印Lの方向に回転しテープ巻戻し軸10によってテープの巻き戻しが行われる。このとき、第2遊星ギア42はテープ巻戻しギア54とは噛み合うがカムギア43との噛み合いは外れているため、カムギア43は停止したままでありサーマルヘッド7は非印字位置に保持される。

【0051】

大型テープカセット80のテープ逆送りは第2モータ67を駆動することによって行われる。すなわち、第1モータ26の逆転駆動によって前述のヘッド移動機構を動作させてサーマルヘッド7を非印字位置に移動した後に第1モータ26の駆動を停止し、第2モータ67を駆動してモータギア68及びテープ巻戻しギア69を介して図3のMの方向にテープ巻戻し軸10Bを回転駆動する。これにより、テープ巻戻し軸10Bと係合する大型テープカセット80のテープ供給スプール81が印字時とは逆方向に回転されてテープ100bをカセット内に引き戻される。

【0052】

なお、このテープ印字装置では、印字終了時にもサーマルヘッド7を非印字位置まで移動して印字動作を完了する。このときにも第1モータ26は逆転駆動される。

【0053】

図4に戻って、テープ巻戻し軸10Aについて、更に説明する。

図4のように、テープ巻戻しギア54の上面の中心部には突壁部55が形成され、その内部には平面視非円形の嵌合穴56が形成され、その穴56にカセット収納部6の底面上に突出するテープ巻戻し軸10Aの下部にある基軸部10aがテープ巻戻しギア54に対して回転不可にして嵌合される。

【0054】

なお、テープ巻戻し軸10Bのテープ巻戻しギア69に対する取付け構造も図4図示のテープ巻戻し軸10Aの場合と同等であるため説明を省略する。

【0055】

図6(a)、(b)は、テープ巻戻し軸10A(あるいはテープ巻戻し軸10B)を示すものであり、図示のように、このテープ巻戻し軸10A(10B)は、基軸部10aの下端部がテープ巻戻しギア54(69)の上面部に取付けられ、基軸部10aの上端部にはテープ供給スプール71(81)に係合する係合部10bが取付けられる。基軸部10aの上端部の中央は凹部57に形成され、その両側に一對の突起部58、58が形成され、係合部10bの下端部の中央には凸部59が形成され、係合部10bの凸部59が基軸部10aの凹部57に嵌め込まれ軸62によって凸部59が突起部58、58に軸着される。基軸部10aと係合部10bの接続部位には、両端を基軸部10aと係合部10bに夫々係止してねじりコイルばねからなる付勢部材としてのばね部材63が配設され、係合部10bが基軸部10a上に同一軸線状に起立するべく付勢している。

【0056】

基軸部10aに形成される凹部57の底面57aは軸方向に対して垂直の平面に形成され、また係合部10bの凸部59の下端の一部も軸方向に対して垂直の平面60に形成され、バネ部材63の作用によって係合部10bが基軸部10a上で起立しているときには、基軸部10aの上端と係合部10bの下端の両平面部が当接して係合部10bの起立姿勢を保持することができる。なお、係合部10bの上端には中心軸線上に位置する軸62に

10

20

30

40

50

対して、その中心軸線から先端が偏って位置する傾斜部 6 1 が形成されており、この係合部 1 0 b に上方から垂直下方に外力が加わったときに、係合部 1 0 b が軸 6 2 を中心に回転して基軸部 1 0 a 上で倒れるようにしている。

【 0 0 5 7 】

テープ巻戻し軸 1 0 A は、小型のテープカセット 7 0 がカセット装着部 6 に装着されたときに、テープが巻回されたテープ供給スプール 7 1 に係合するが、大型テープカセット 8 0 が装着される際には、そのテープカセット 8 0 の底部に突き当たって、その装着を妨げる位置に突出して設けられている。

【 0 0 5 8 】

また、テープ巻戻し軸 1 0 B は、大型テープカセット 8 0 がカセット装着部 6 に装着されたときに、テープが巻回されたテープ供給スプール 8 1 に係合するが、小型テープカセット 7 0 が装着される際には、そのテープカセット 7 0 の底部に突き当たって、その装着を妨げる位置に突出して設けられている。

【 0 0 5 9 】

次に、テープ印字装置 1 に使用されるテープカセットの構成について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 7 (a)、(b) はカラー印字用の小型テープカセットの斜視図及び断面図である。

【 0 0 6 1 】

このテープカセット 7 0 は、カラー印字用のテープ 1 0 0 a を外側に巻回し内側にテープ巻戻し軸 1 0 A に係合される係合穴 7 1 a を有するテープ供給スプール 7 1 と、多色インクリボン 1 0 1 a を巻回したリボン供給スプール 7 2 a 及びリボン巻取り軸 9 に係合される係合穴 7 2 b 1 を有するリボン巻取スプール 7 2 b とを収容する下ケース 7 0 a と、該下ケース 7 0 a の蓋となる上ケース 7 0 b とから構成され、これらケースにはサーマルヘッド 7 が挿入されるヘッド挿入部 7 3 が形成されている。前記テープ供給スプール 7 1 は、その係合穴 7 1 a の内周部分にテープ巻戻し軸 1 0 A の係合部 1 0 b と係合するためにフィン 7 1 b が設けられ、上下両端が上ケース 7 0 b と下ケース 7 0 a に形成された軸受穴に回転可能に嵌め込まれて支持される。また、リボン供給スプール 7 2 a 及びリボン巻取スプール 7 2 b も上下両端が上ケース 7 0 b と下ケース 7 0 a に形成された軸受穴に回転可能に嵌め込まれて支持される。

【 0 0 6 2 】

前記カラー印字用のテープ 1 0 0 a には、裏面の長手方向に前記位置マークセンサ 2 1 によって検出可能な位置マークが所定の間隔で連続して施されており、前記多色インクリボン 1 0 1 a には、長手方向にイエロー、マゼンタ、シアンの帯状のインク領域が繰り返し配置され、各インク領域の先頭位置には前記頭出しマークセンサ 2 2 によって検出可能な頭出しマークが設けられている。これらテープ 1 0 0 a 及び多色インクリボン 1 0 1 a はテープ供給スプール 7 1 及びリボン供給スプール 7 2 a からヘッド挿入部 7 3 に重ねて引き出されサーマルヘッド 7 に供給されて印字が行われる。

【 0 0 6 3 】

また、下ケース 7 0 a には、カセット装着部 6 に設けられる凸形状の受台 1 2 ~ 1 4 の位置に対応して、その凸形状と嵌合する凹形状部分を有する穴乃至突起形状の位置合わせ部 7 4 ~ 7 6 を備えている。

【 0 0 6 4 】

また、位置合わせ部 7 5、7 6 には、前記識別スイッチ 1 9、2 0 a ~ 2 0 c によってテープカセットの種類を識別するべく識別部が形成される。この識別部は、前記識別スイッチ 1 9、2 0 a ~ 2 0 c の対応位置に設ける穴の有無により前記複数の識別スイッチ 1 9、2 0 a ~ 2 0 c をオンオフ操作する。

【 0 0 6 5 】

図 8 (a)、(b) はカラー印字用の大型テープカセットの斜視図及び断面図である。この大型テープカセット 8 0 は、カラー印字用のテープ 1 0 0 b を外側に巻回し内側にテープ巻戻し軸 1 0 B が係合される係合穴 8 1 a を有するテープ供給スプール 8 1 と、カラ

10

20

30

40

50

ー印字用の多色インクリボン 101b を巻回したりボン供給スプール 82a 及びリボン巻取り軸 9 が係合される係合穴 82b1 を有するリボン巻取スプール 82b とを収容する下ケース 80a と、該下ケース 80a の蓋となる上ケース 80b とから構成され、これらケースにはサーマルヘッド 7 が挿入されるヘッド挿入部 83 が形成されている。前記テープ供給スプール 81 は、その係合穴 81a の内周部分にテープ巻戻し軸 10B の係合部 10b と係合するためにフィン 81b が設けられ、上下両端が上ケース 80b と下ケース 80a に形成された軸受穴に回転可能に嵌め込まれて支持される。また、リボン供給スプール 82a 及びリボン巻取スプール 82b も上下両端が上ケース 80b と下ケース 80a に形成された軸受穴に回転可能に嵌め込まれて支持される。

【0066】

前記カラー印字用のテープ 100b にも裏面の長手方向に位置マークが所定の間隔で連続して施されており、前記多色インクリボン 101b には、長手方向にイエロー、マゼンタ、シアンの帯状のインク領域が繰り返し配置され、各インク領域の先頭位置には前記頭出しマークが設けられている。これらカラー印字用のテープ 100b 及び多色インクリボン 101b はテープ供給スプール 81 及びリボン供給スプール 82a からヘッド挿入部 83 に重ねて引き出されサーマルヘッド 7 に供給されて印字が行われる。

【0067】

また、下ケース 80a には、カセット装着部 6 に設けられる凸形状の受台 12 ~ 16 の位置に対応して、その凸形状と嵌合する凹形状部分を有する位置合わせ部 84 ~ 88 を備えている。

【0068】

また、位置合わせ部 85、86 には、前記識別スイッチ 19、20a ~ 20c によってテープカセットの種類を識別するべく識別部が形成される。

【0069】

この大型テープカセット 80 に収容されるテープ 100b は、未使用状態において、前記小型のテープカセット 70 に収容されるテープ 100a より長尺とし、インクリボン 101b もテープ 100b に対応する長さを有している。従って、その長尺のテープを収容してテープの収容量を多くしたために、大型テープカセット 80 は小型のテープカセット 70 に比べて平面形状が大型の外形形状を有している。

【0070】

なお、テープカセット 70、80 には、収容するテープ及びインクリボンの幅が異なるものが複数種類用意されている。

【0071】

図 9 及び図 10 は、小型テープカセット 70 をテープ印字装置 1 のカセット装着部 6 に装着した状態を示す。

【0072】

小型テープカセット 70 を上方からカセット装着部 6 に挿入すると、小型テープカセット 70 の位置合わせ部 74 ~ 76 がカセット装着部 6 の受台 12 ~ 14 に係合し、小型テープカセット 70 のヘッド挿入部 73 にサーマルヘッド 7 が挿入され、リボン巻取りスプール 72a にリボン巻取り軸 9 が係合し、テープ供給スプール 71 の係合穴 71a にテープ巻戻し軸 10A が挿入されて係合部 10b が係合することで、小型テープカセット 70 はカセット装着部 6 の所定の領域に位置決めされて装着される。

【0073】

この所定の領域内には、大型テープカセット 80 に対応するテープ巻戻し軸 10B が配設されているが、小型テープカセット 70 をカセット装着部 6 上方から挿入すると、テープ巻戻し軸 10B の係合部 10b が基軸部 10a に対して回動可能に構成されているため、係合部 10b が小型テープカセット 70 の底部によって押されて回転し小型テープカセット 70 の底部の下に倒される。

【0074】

このように、テープ巻戻し軸 10B はカセット装着部 6 内で小型テープカセット 70 の装

10

20

30

40

50

着を干渉する位置に配置されているものの、小型テープカセット70の装着時には、その装着を干渉しない位置に退避するため、何等支障なく小型テープカセット70を装着することができる。

【0075】

また、小型テープカセット70をカセット装着部6から取り出せば、ばね部材63の作用によりテープ巻戻し軸10Bの係合部10bは元の起立姿勢に復帰する。

【0076】

また、図11及び図12は、大型テープカセット80をテープ印字装置1のカセット装着部6に装着した状態を示す。

【0077】

大型テープカセット80を上方からカセット装着部6に挿入すると、大型テープカセット80の位置合わせ部84~88がカセット装着部6の受台12~16に係合し、大型テープカセット80のヘッド挿入部83にサーマルヘッド7が挿入され、リボン巻取りスプール82aにリボン巻取り軸9に係合し、テープ供給スプール81の係合穴81aにテープ巻戻し軸10Bが挿入されて係合部10bに係合することで、大型テープカセット80はカセット装着部6の所定の領域に位置決めされて装着される。

【0078】

この所定の領域には、小型テープカセット70に対応するテープ巻戻し軸10Aが配設されているが、大型テープカセット80をカセット装着部6の上方から挿入すると、テープ巻戻し軸10Aの係合部10bが基軸部10aに対して回動可能に構成されているため、係合部10bが大型テープカセット80の底部によって押されて回転し大型テープカセット80の底部の下に倒される。

【0079】

このように、テープ巻戻し軸10Aはカセット装着部6内で大型テープカセット80の装着を干渉する位置に配置されているものの、大型テープカセット80の装着時には、その装着を干渉しない位置に退避するため、何等支障なく大型テープカセット80を装着することができる。

【0080】

また、大型テープカセット80をカセット装着部6から取り出せば、ばね部材63の作用によりテープ巻戻し軸10Aの係合部10bは元の起立姿勢に復帰する。

【0081】

図13は、テープ印字装置の電子回路のブロック図を示す。

この印字装置1の電子回路には、CPUからなる制御部110が備えられる。制御部110には、印字データや印字に関する指令情報などを入力するキーボード3、入力された印字データや印字に関する情報等を表示する表示部4、装置の動作処理に関するシステムプログラムを記憶するROM111、印字データ及び印字の処理に必要な各種の情報を記憶するRAM112が接続される他、サーマルヘッド7の発熱体を印字データに応じて発熱駆動する駆動回路113、プラテン8やリボン巻取り軸9及びテープ巻戻し軸10Aを回転駆動しサーマルヘッド7を移動するためのステップモータ(第1モータ)26の駆動回路114、

テープ巻戻し軸10Bを回転駆動するためのテープ巻戻しモータ(第2モータ)67の駆動回路115、テープを切断するカッターモータ116を駆動するための駆動回路117が接続される。

【0082】

また、識別スイッチ19、20a~20c、位置マークセンサ21及び頭出しマークセンサ22が制御部110に接続されている。

【0083】

次に、図14は本発明の実施形態における印字処理を示すフローチャートである。

キーボード3より印字開始の指示があると印字処理が開始される。まず、ステップモータ(第1モータ)26が正転駆動され、前記ヘッド移動機構が駆動されてサーマルヘッド7

10

20

30

40

50

が印字位置に移動される（ステップS1）。サーマルヘッド7が印字位置に移動した状態でサーマルヘッド7を駆動することなく第1モータ26が更に正転駆動されると、前記送り機構が駆動されてテープ100a、100b及びインクリボン101a、101bが重ね合わされて搬送されインクリボン101a、101bの所定の色インクの頭出し処理を行う。頭出しマークセンサ22によって頭出しマークが検知されたときに第1モータ26の正転駆動が停止される。この間、テープ100a、100bもインクリボン101a、101bとともに搬送されており、位置マークセンサ21によって通過するテープ100a、100b上の位置マークの数が計数されている（ステップS2）。

【0084】

所定の色インクの頭出し終了後、第1モータ26が逆転駆動され前記ヘッド移動機構が駆動されてサーマルヘッド7が非印字位置に移動する（ステップS3）。

10

【0085】

そこで、カセット装着部6に装着されているテープカセットが小型テープカセット70か否か判断される（ステップS4）。

【0086】

小型テープカセット70が装着されている場合には、続けて第1モータ26が逆転駆動される。これにより、テープ巻戻し軸10Aが回転駆動されてテープ100aがテープ供給スプール71に巻き戻される。この巻戻し時にもテープ100aに付された位置マークが計数され、その計数値に基づいて頭出し時のテープ搬送量と同量の長さが巻き戻される（ステップS5）。

20

【0087】

カセット装着部6に大型テープカセット80が装着されている場合には、第1モータの逆転駆動を停止し第2モータを駆動してテープ巻戻し軸10Bを回転駆動する。これにより大型テープカセット80のテープ供給スプール81にテープ100bが巻き戻される。このときにもステップS5の場合と同様に、テープの移動量が管理される（ステップS6）。

【0088】

その後、第1モータ26が正転駆動され前記ヘッド移動機構が駆動されてサーマルヘッド7が印字位置に移動する（ステップS7）。そして、サーマルヘッド7が印字位置に移動した状態で印字データに基づいてサーマルヘッド7が駆動されつつ、第1モータ26の正転駆動によってテープ100aとインクリボン101a、あるいはテープ100bとインクリボン101bが順送りされて所定の色インクの印字が行われる（ステップS8）。

30

【0089】

所定の色インクの印字が終了すると、全ての色の印字が終了したか判断され、終了していなければ、サーマルヘッド7を印字位置に保持したまま第1モータ26が更に正転駆動されて次の色インクの頭出し処理が行われる（ステップS9、S10）。

【0090】

その後、第1モータ26が逆転駆動されてサーマルヘッド7を非印字位置に移動させ（ステップS11）、そこでカセット装着部6に装着されているテープカセットが小型テープカセット70か否か判断される（ステップS12）。

40

【0091】

小型テープカセット70が装着されていれば、続けて第1モータ26が逆転駆動されテープ巻戻し軸10Aが回転駆動されて前記ステップS8の印字と前記ステップS10の頭出しによって搬送された分だけテープ100aの巻戻しが行われる。これにより、テープ100aはその印字領域の印字開始位置まで巻き戻される（ステップS13）。

【0092】

カセット装着部6に大型テープカセット80が装着されていれば、第1モータの逆転駆動が停止され第2モータが駆動されテープ巻戻し軸10Bが回転駆動されて前記ステップS8の印字と前記ステップS10の頭出しによって搬送された分だけテープ100bの巻戻しが行われる。これにより、テープ100aはその印字領域の印字開始位置まで巻き戻さ

50

れる（ステップ S 1 4）。ステップ S 1 3、S 1 4でのテープ巻戻し量は位置マークが計数されることで管理される。

【0093】

以下、全ての色の印字が終了するまで、前記ステップ S 8の印字、前記ステップ S 1 0の頭出し及び前記ステップ S 1 3、S 1 4のテープ巻戻しが繰り返される。

【0094】

全ての色の印字の終了が判断されると、テープ 1 0 0 a、1 0 0 bは排出口 2 3に向けて搬送され（ステップ S 9、S 1 5）、カッターによる切断処理が行われる（ステップ S 1 6）。

【0095】

テープの切断が行われた後には、プラテン 8に圧接して印字位置にあるサーマルヘッド 7を、第 1 モータ 2 6を逆転駆動することにより非印字位置まで移動させた上で全ての処理を終了する（ステップ S 1 7、END）。

【0096】

以上のように、本実施の形態によるテープ印字装置では、テープ巻戻し軸 1 0 Aが大型テープカセット 8 0の装着を干渉する位置に設けられ、テープ巻戻し軸 1 0 Bが小型テープカセット 7 0の装着を干渉する位置に設けられているが、

大型テープカセット 8 0及び小型テープカセット 7 0の装着時には、テープ巻戻し軸 1 0 A、1 0 Bの係合部 1 0 bがテープカセットに押されて回動し干渉しない位置に退避するため、何等支障なく夫々のテープカセット 7 0、8 0を装着することができる。従って、大小のカラー印字用のテープカセット 7 0、8 0をカセット装着部 6に交換可能に装着することができて、それらのテープカセットに収容されたテープにカラー印字を行なうことができる。

【0097】

次に、図 1 5乃至図 1 7に基づいて他の実施形態に係るテープ巻戻し軸について説明する。

【0098】

前述の実施の形態に係るテープ巻戻し軸 1 0 A、1 0 Bは、カセット装着部 6内で軸回転により起伏可能に設けたものであるが、このテープ巻戻し軸 1 2 0 A、1 2 0 Bは全体を伸縮可能に構成するものである。すなわち、図 1 5に図示するように、テープ巻戻し軸 1 2 0 A、1 2 0 Bは、テープ巻戻しギア 5 4、6 9の上面の中心軸部分に中空の筒状の基軸部 1 2 0 aを設け、この基軸部 1 2 0 aの内側に上端部が閉塞された中空筒状の係合部 1 2 0 bを設け、これら基軸部 1 2 0 a及び係合部 1 2 0 bの内部には係合部 1 2 0 bが基軸部 1 2 0 aの上方開口部からその外方に突き出るべく付勢するコイルばねからなる、ばね部材 1 2 1を内装して構成したものである。

【0099】

前記基軸部 1 2 0 aの内壁と係合部 1 2 0 bの外壁とは、軸方向に垂直の断面形状が非円形に形成され、あるいは回り止めの係合構造が施されていて、係合部 1 2 0 bは基軸部 1 2 0 aに対して軸方向には摺動可能に、かつ軸回りには回転不可にして設けられる。また、基軸部 1 2 0 aには係合部 1 2 0 bが上方開口部から外側に抜けることを防止する抜け止め構造を有する。

【0100】

図 1 6は、小型テープカセット 7 0をカセット装着部 6に装着した場合を示している。小型テープカセット 7 0専用のテープ巻戻し軸 1 2 0 Aは伸長状態でテープカセット 7 0のテープ供給スプール 7 1に係合するが、大型テープカセット 8 0専用のテープ巻戻し軸 1 2 0 Bは小型テープカセット 7 0に押されて圧縮状態に変化することで、小型テープカセット 7 0の装着が可能になる。

【0101】

図 1 7は、大型テープカセット 8 0をカセット装着部 6に装着した場合を示している。

【0102】

10

20

30

40

50

大型テープカセット 80 専用のテープ巻戻し軸 120 B は伸長状態でテープカセット 80 のテープ供給スプール 81 に係合するが、小型テープカセット 70 専用のテープ巻戻し軸 120 A は大型テープカセット 80 に押されて圧縮状態に変化することで、テープ巻戻し軸 120 A によって干渉されずに大型テープカセット 80 の装着が可能になる。

【0103】

このように、異なるテープカセットに対応して設けられたテープ巻戻し軸 120 A 及びテープ巻戻し軸 120 B は、対応関係のないテープカセットが装着される際には、そのテープカセットによって係合部 120 b が押されてコイルスプリング 121 の力に抗して下方に移動しテープカセットの装着に干渉しない基軸部 120 a の内部に退避する。これにより、2種類の異なるテープカセットを装着する際に支障なく作業できる。

10

【0104】

また、テープカセット 70、80 がカセット装着部 6 から取り出されれば、テープ巻戻し軸 120 A、120 B の係合部 120 b に対して加わる力が解除されるため、コイルスプリング 121 の作用によって係合部 120 b が基軸部 120 a 外に突き出す位置に伸長して元の動作位置に復帰する。

【0105】

従って、この実施の形態に係るテープ印字装置でも、小型テープカセット 70 及び大型テープカセット 80 の装着時に、テープ巻戻し軸 120 A、120 B の係合部 120 b を非干渉位置に退避させることができ、カラー印字用の大小テープカセット 70、80 をカセット装着部 6 に交換可能に装着することができて、それらのテープカセットに収容された

20

【0106】

次に、更に他の実施の形態のテープ印字装置について説明する。

【0107】

前述のテープ印字装置 1 はテープ巻戻し軸 10 A (120 A)、10 B (120 B) がカセット装着部 6 内の小型テープカセット 70 及び大型テープカセット 80 の装着領域内に配置されるものであった。

【0108】

図 18 に示すテープ印字装置 1 A では、小型テープカセット 70 の専用テープ巻戻し軸 120 A はカセット装着部 6 内での小型テープカセット 70 及び大型テープカセット 80 の装着領域内に配置されるが、大型テープカセット 80 の専用テープ巻戻し軸 120 C はカセット装着部 6 内での小型テープカセット 70 の装着領域内から外れて配置されるものである。

30

【0109】

なお、図中で先の実施の形態と同一の構成については、同一の符号を付している。

【0110】

このように構成した場合には、テープ巻戻し軸 120 A は大型テープカセット 80 の装着に干渉するが、テープ巻戻し軸 120 C は小型テープカセット 70 の装着時にそれに干渉することはない。

【0111】

40

従って、テープ巻戻し軸 120 C については、図 6 や図 15 のような係合部 10 b (120 b) を外力に応じて退避位置に移動する構造にする必要はない。

【0112】

図 19 はテープ印字装置 1 A のカセット装着部 6 に小型テープカセット 70 を装着した状態を示す。このテープ巻戻し軸 120 C は、従来のものと同等の構造を有してテープカセットの装着の有無に関わらず常に直立した姿勢を保持している。

【0113】

なお、図 18 及び図 19 では、小型テープカセット 70 の専用テープ巻戻し軸について図 15 の構成を採用しているが、図 6 のものであってもよい。

【0114】

50

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る印字装置によれば、2種類の多色印字用のテープカセットに対応したテープ巻戻し手段を備えた多色印字機能を有する印字装置にあって、前記2種類のテープカセットをカセット装着部に装着するときに、他のテープカセットに対応するテープ巻戻し手段によって干渉されずに装着作業を行うことができ、2種類の多色印字用のテープカセットを交換可能に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るテープ印字装置の平面図。

【図2】前記テープ印字装置のカセット装着部の斜視図。

【図3】前記テープ印字装置の駆動機構の全体構成図。

10

【図4】前記テープ印字装置の駆動機構の要部の構成図。

【図5】前記テープ印字装置の駆動機構の動作説明図。

【図6】図6(a)は前記テープ印字装置の駆動機構を構成するテープ巻戻し軸の側面図、図6(b)は図6(a)の縦断面図。

【図7】図7(a)はカラー印字用の小型テープカセットの斜視図、図7(b)は同じく断面図。

【図8】図8(a)はカラー印字用の大型テープカセットの斜視図、図8(b)は同じく断面図。

【図9】前記テープ印字装置に前記小型テープカセットを装着した状態の説明図。

【図10】前記テープ印字装置に前記小型テープカセットを装着した状態の平面図。

20

【図11】前記テープ印字装置に前記大型テープカセットを装着した状態の説明図。

【図12】前記テープ印字装置に前記大型テープカセットを装着した状態の平面図。

【図13】テープ印字装置の電子回路のブロック図を示す。

【図14】印字処理を示すフローチャート。

【図15】本発明の他の実施の形態に係るテープ巻戻し軸の縦断面図。

【図16】前記テープ印字装置に前記小型テープカセットを装着した状態の他の例の説明図。

【図17】前記テープ印字装置に前記大型テープカセットを装着した状態の他の例の説明図。

【図18】本発明の他の実施の形態に係るテープ印字装置の平面図。

30

【図19】前記他の実施の形態に係るテープ印字装置に前記小型テープカセットを装着した状態の説明図。

【符号の説明】

1、1A ... テープ印字装置

2 ... 装置本体

6 ... カセット装着部

7 ... サーマルヘッド

8 ... プラテン

9 ... リボン巻取り軸

10A、10B ... テープ巻戻し軸

40

19、20a、20b、20c ... 識別スイッチ

24 ... 固定刃

25 ... 可動刃

36 ... プラテンギア

37 ... リボン巻取りギア

54 ... テープ巻戻しギア

63 ... ばね部材

67 ... テープ巻戻しモータ

69 ... テープ巻戻しギア

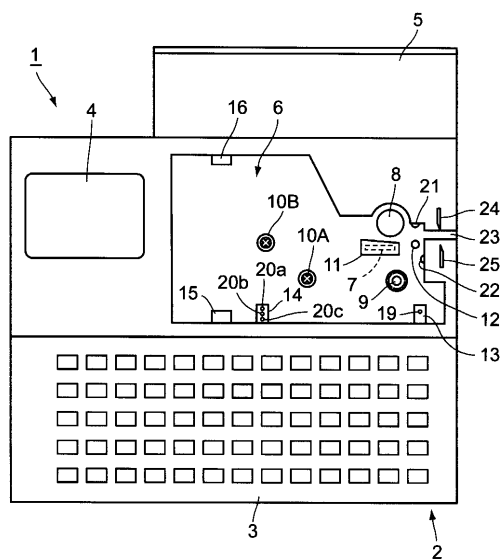
70 ... 小型テープカセット

50

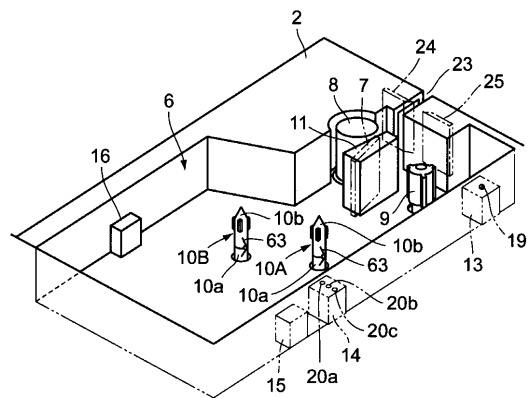
- 7 1 ...テープ供給スプール
- 7 2 a ...リボン供給スプール
- 7 2 b ...リボン巻取スプール
- 7 2 b 1 ...係合穴
- 7 3 ...ヘッド挿入部
- 7 4 ~ 7 6 ...位置合わせ部
- 8 0 ...大型テープカセット
- 8 1 ...テープ供給スプール
- 8 2 a ...リボン供給スプール
- 8 2 b ...リボン巻取スプール
- 1 0 0 a、1 0 0 b ...カラー印字用のテープ
- 1 0 1 a、1 0 1 b ...多色インクリボン
- 1 2 0 A、1 2 0 B、1 2 0 C ...テープ巻戻し軸
- 1 2 0 a ...基軸部
- 1 2 0 b ...係合部
- 1 2 1 ...ばね部材

10

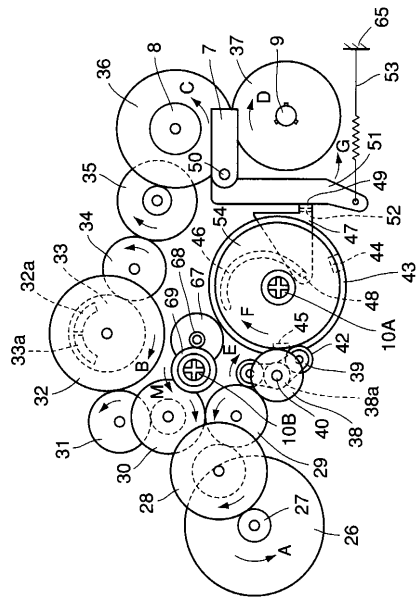
【図 1】



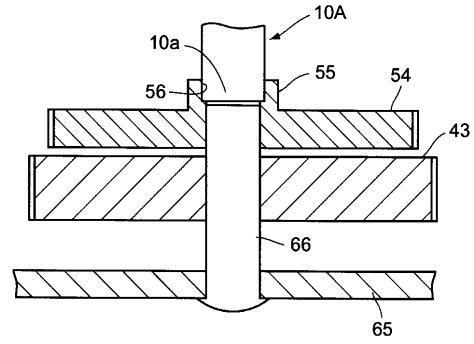
【図 2】



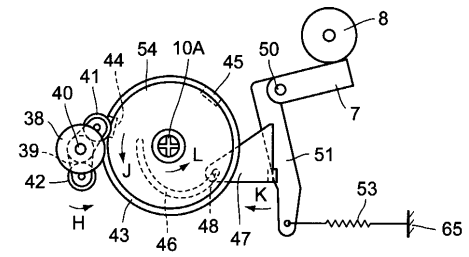
【 図 3 】



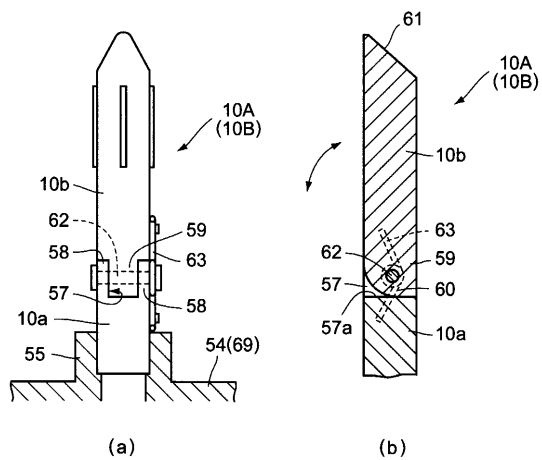
【 図 4 】



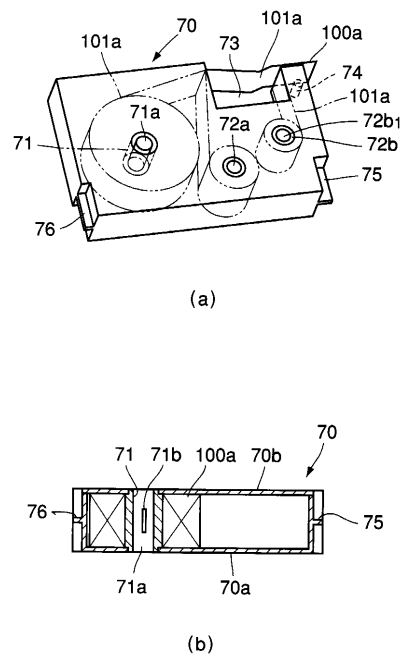
【 図 5 】



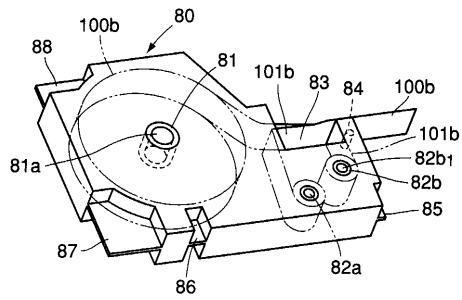
【 図 6 】



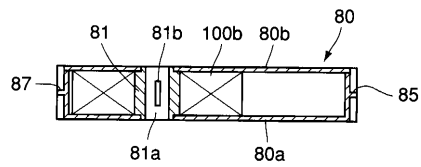
【 図 7 】



【図 8】

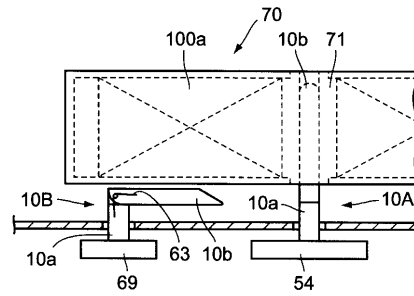


(a)

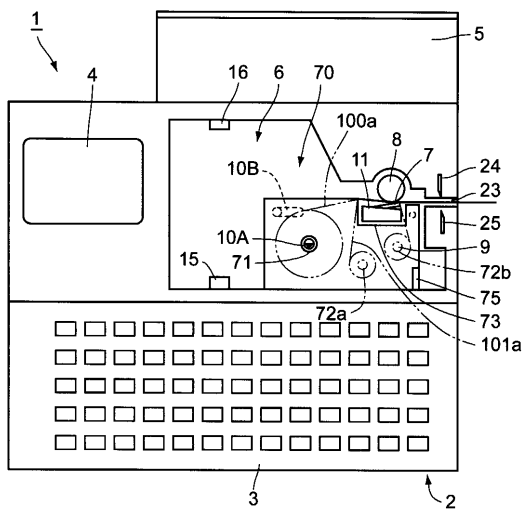


(b)

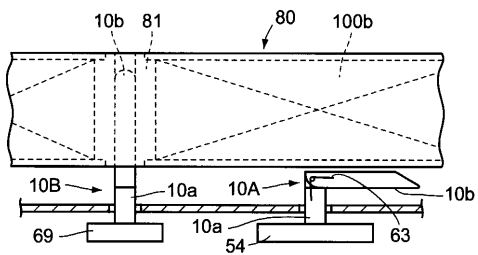
【図 9】



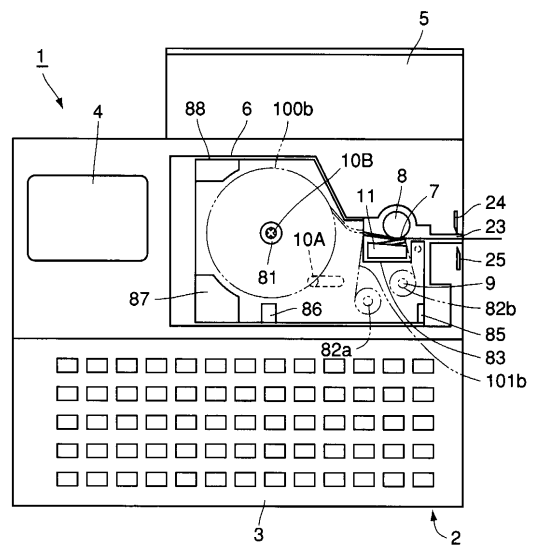
【図 10】



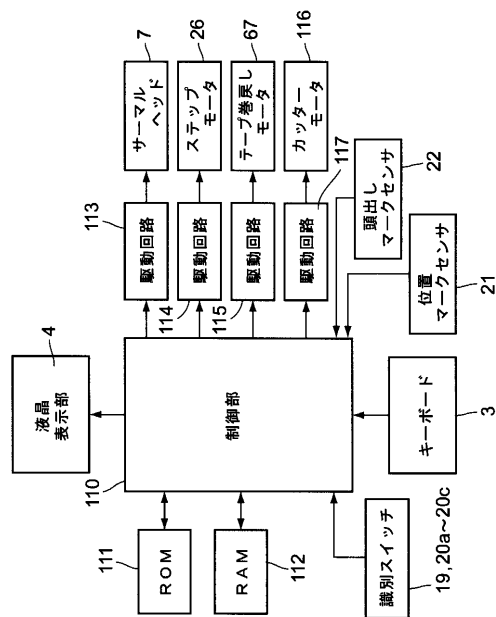
【図 11】



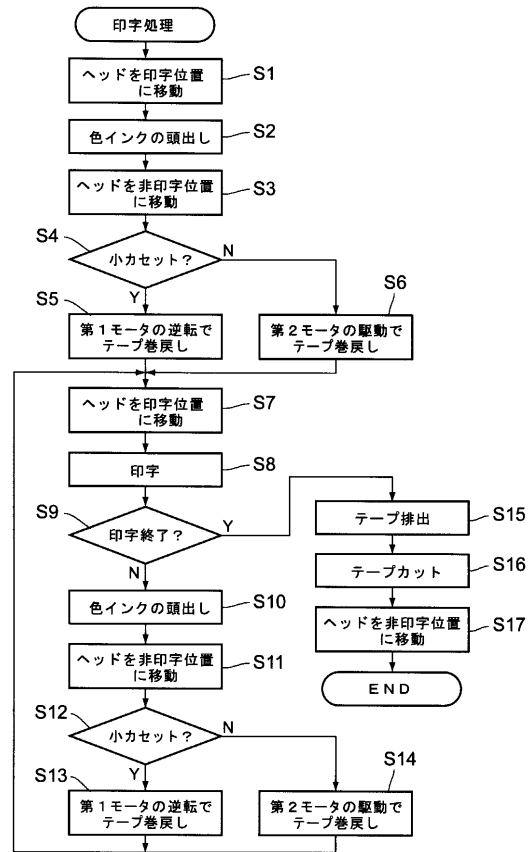
【図 12】



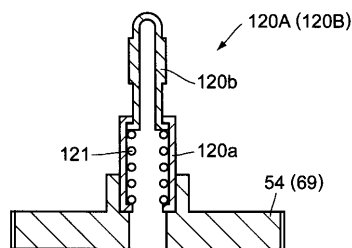
【図 13】



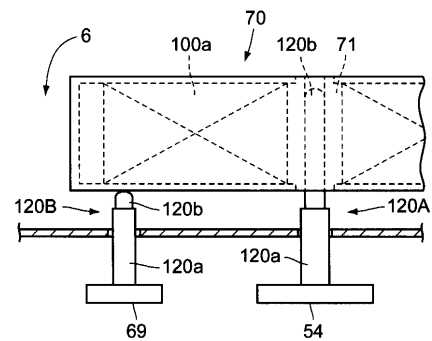
【図 14】



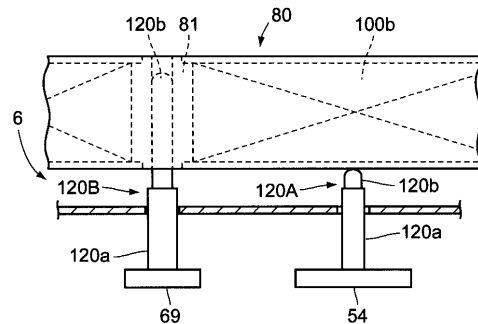
【図 15】



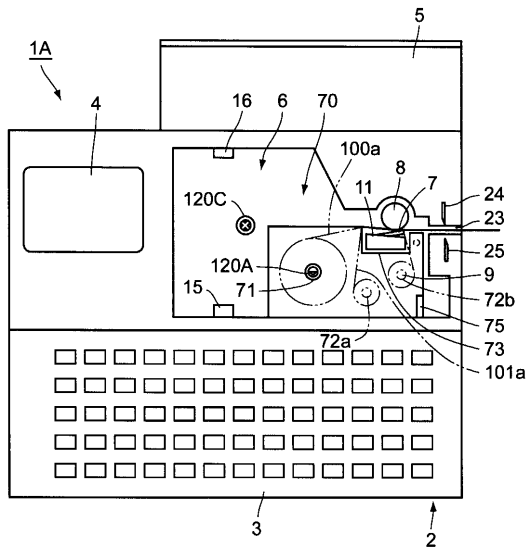
【図 16】



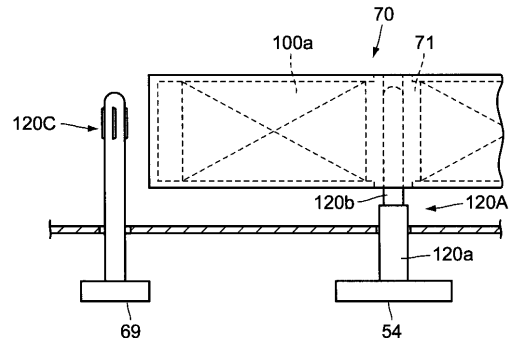
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 今井 和秀

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 石原 徹弥

(56)参考文献 特開平09-086021(JP,A)

特開2000-006504(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B41J 3/36

B41J 32/00

B65H 19/12