

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4452392号
(P4452392)

(45) 発行日 平成22年4月21日 (2010. 4. 21)

(24) 登録日 平成22年2月5日 (2010. 2. 5)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 35/06 (2006. 01)

B 6 5 H 35/06

B 2 6 D 1/30 (2006. 01)

B 2 6 D 1/30 5 O 1 F

B 4 1 J 3/36 (2006. 01)

B 4 1 J 3/36 T

B 4 1 J 11/70 (2006. 01)

B 4 1 J 11/70

B 4 1 J 15/04 (2006. 01)

B 4 1 J 15/04

請求項の数 6 (全 26 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-297850 (P2000-297850)
 (22) 出願日 平成12年9月29日 (2000. 9. 29)
 (65) 公開番号 特開2002-104717 (P2002-104717A)
 (43) 公開日 平成14年4月10日 (2002. 4. 10)
 審査請求日 平成18年11月7日 (2006. 11. 7)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (73) 特許権者 000129437
 株式会社キングジム
 東京都千代田区東神田2丁目10番18号
 (74) 代理人 100093964
 弁理士 落合 稔
 (72) 発明者 古屋 吉清
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 仲村 知記
 東京都千代田区東神田二丁目10番18号
 株式会社キングジム内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テープ印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷テープと剥離紙とを積層したテープ状部材を送るテープ送り手段と、
 前記テープ送り手段により送られる前記テープ状部材に印刷を行う印刷手段と、
 前記印刷手段のテープ送り方向下流側に配設され、前記テープ状部材を切り離すフルカ
 ット手段と、

前記フルカット手段のテープ送り方向下流側に配設され、前記テープ状部材の幅方向に
 直線移動する切断動作により、前記テープ状部材の前記印刷テープおよび前記剥離紙のい
 ずれか一方を切断するハーフカット手段と、

前記テープ送り手段、前記印刷手段、前記フルカット手段および前記ハーフカット手段
 を個々に制御すると共に、前記フルカット手段に先行して前記ハーフカット手段を前記切
 断動作させる制御手段と、を備え、

前記ハーフカット手段は、前記印刷テープおよび前記剥離紙のいずれか一方を切断する
 ハーフカットと、

前記テープ送り方向に直交する面内において、前記ハーフカットを、ホーム位置から切
 込み位置に進出した後、前記切断動作し、前記切断動作の後、後退すると共に前記切断動
 作と逆方向への移動により前記ホーム位置に復帰するように、循環して前記切断動作させ
 るカット作動機構と、を有していることを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項 2】

前記フルカット手段は、支軸を共有する固定刃および可動刃から成るはさみ形式のカッ

10

20

タを有することを特徴とする請求項 1 に記載のテープ印刷装置。

【請求項 3】

前記ハーフカット手段は、前記印刷テープおよび前記剥離紙のうち前記印刷テープを切断することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のテープ印刷装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記テープ送り手段および前記ハーフカット手段を制御し、

前記フルカット手段により切り離される前記テープ状部材の印刷ラベル構成部分に対し、テープ送り方向上流端から剥離用余白を有してハーフカットを行わせることを特徴とする請求項 3 に記載のテープ印刷装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記印刷ラベル構成部分における前記剥離用余白と印刷部分の前余白との和が、前記印刷手段と前記フルカット手段との間の離間距離以上となるように、

前記テープ送り手段、印刷手段および前記ハーフカット手段を制御することを特徴とする請求項 4 に記載のテープ印刷装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、複数の印刷要素を切り離すことなく連続して印刷する場合に、各印刷要素の境界線部位に、前記フルカット手段による切り離しおよび前記剥離余白をキャンセルして、前記ハーフカット手段によるハーフカットのみを行わせることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のテープ印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷テープと剥離紙とを積層したテープ状部材に印刷を行なうテープ印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、印刷テープと剥離紙とを積層したテープ状部材を送りながら印刷し、印刷済み部分に剥離し易いようにハーフカット部を設けて、所定の長さでフルカットしてラベル要素を作成するテープ印刷装置が存在する。ハーフカットとフルカットを有する従来のテープ印刷装置は、例えば、実公平 6 - 3 4 1 2 6 号の考案のように、ハーフカット用の刃とフルカット用の刃とが、同一の支持部材に一体的に取り付けられていた。そのため、ハーフカットとフルカットによる切断動作は、常に同時に行なわれていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、ハーフカットとフルカットが常に同時に切断動作を行なうため、ハーフカットとフルカットの組み合わせの自由度が低く、テープ状部材に任意のカットを行なうことができなかった。

【0004】

本発明は、ハーフカットとフルカットの組み合わせの自由度が高く、テープ状部材に任意のカットを行なえるテープ印刷装置を提供することをその目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明のテープ印刷装置は、印刷テープと剥離紙とを積層したテープ状部材を送るテープ送り手段と、テープ送り手段により送られるテープ状部材に印刷を行う印刷手段と、印刷手段のテープ送り方向下流側に配設され、テープ状部材を切り離すフルカット手段と、フルカット手段のテープ送り方向下流側に配設され、テープ状部材の幅方向に直線移動する切断動作により、テープ状部材の印刷テープおよび剥離紙のいずれか一方を切断するハーフカット手段と、テープ送り手段、印刷手段、フルカット手段およびハーフカット手段を個々に制御すると共に、フルカット手段に先行してハーフカット手段を切断動作させる制御手段と、を備え、ハーフカット手段は、印刷テープおよび剥離紙のいずれか一方を切

10

20

30

40

50

断するハーフカッタと、テープ送り方向に直交する面内において、ハーフカッタを、ホーム位置から切込み位置に前進した後、切断動作し、切断動作の後、後退すると共に切断動作と逆方向への移動によりホーム位置に復帰するように、循環して切断動作させるカッタ作動機構と、を有していることを特徴とする。

【0006】

この構成によれば、テープ送り手段、印刷手段、フルカット手段およびハーフカット手段を個々に制御する制御手段を備えているため、ハーフカットとフルカットを独立して行なうことができる。そのため、ハーフカットとフルカットの組み合わせの自由度が高く、テープ状部材に任意のカットを行なうことができる。

また、ハーフカット手段をフルカット手段の下流側に配設することで、印刷ヘッドからフルカット手段までの距離を最小限にできるため、次に印刷するテープ状部材の前部カット代を最小限にでき、テープの無駄を減らせる。

さらに、ハーフカット手段は、テープ状部材の幅方向に移動して切断動作する。即ち、スライド動作で切断するため、押し切り方式と比較して極端に弱い力で切断ができ、省エネ、テープ印刷装置構造体の小型化、確実な切断が可能となる。

【0009】

これらの場合、フルカット手段は、支軸を共有する固定刃および可動刃から成るはさみ形式のカッタを有することが、好ましい。

【0010】

この構成によれば、フルカット手段がはさみ形式であるため、テープ状部材に切り込んでゆくときに、切込み角度が大から小に変化し、テープ状部材のずれが防止される。このため、テープ状部材を直線的に切断することができる。また、テープ状部材のずれによるハーフカットへの影響も少ない。

【0013】

これらの場合、ハーフカット手段は、印刷テープおよび剥離紙のうち印刷テープを切断することが、好ましい。

【0014】

この構成によれば、印刷テープ側をハーフカットするため、連続印刷、連番印刷などによりラベルが長くなっても、丈夫な剥離紙が連続しているため、完成ラベルの取り扱いが容易である。

【0015】

これらの場合、制御手段は、テープ送り手段およびハーフカット手段を制御し、フルカット手段により切り離されるテープ状部材の印刷ラベル構成部分に対し、テープ送り方向上流端から剥離用余白を有してハーフカットを行わせることが、好ましい。

【0016】

この構成によれば、テープ状部材に剥離用余白が形成されるため、剥離作業が容易になる。

【0017】

これらの場合、制御手段は、印刷ラベル構成部分における剥離用余白と印刷部分の前余白との和が、印刷手段とフルカット手段との間の離間距離以上となるように、テープ送り手段、印刷手段およびハーフカット手段を制御することが、好ましい。

【0018】

また、これらの場合、制御手段は、複数の印刷要素を切り離すことなく連続して印刷する場合に、各印刷要素の境界線部位に、フルカット手段による切り離しおよび剥離余白をキャンセルして、ハーフカット手段によるハーフカットのみを行わせることが、好ましい。

【0019】

この構成によれば、印刷要素間に剥離余白を発生させずに連続印刷ができるため、テープの無駄を減らすことができる。

【0020】

10

20

30

40

50

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態を図面に従って説明する。

【0021】

図1は本発明のテープ印刷装置本体100の上面図を示す。このテープ印刷装置本体100内には、図2に示されるように印刷テープ211と剥離紙212とを積層させたテープ状部材210を、ロール状に巻回して収納したテープカートリッジ200が着脱自在に装着されている。また、テープ印刷装置本体100内には、テープ状部材210を送り出すプラテンローラ220等よりなるテープ送り手段と、送られてゆくテープ状部材210の印刷テープ211側に印刷する印刷ヘッド150等よりなる印刷手段とが配設されている。

10

【0022】

また、印刷手段のテープ送り方向下流側には、テープ状部材210を切り離すフルカット手段300が配設され、このフルカット手段300のテープ送り方向下流側のテープ印刷装置本体100の側部筐体101には、切断分離されたテープ状部材210を装置外部に排出するテープ排出口110が開設されている。さらに、このテープ排出口110とフルカット手段300との間には、印刷テープ211及び剥離紙212のどちらか一方のみを切断するハーフカット手段400が配設され、このハーフカット手段400とテープ排出口110との間には、切断分離されたテープ状部材210をテープ排出口110から強制的に排出するテープ排出手段500が配設されている。なお、本実施形態においては、印刷テープ211のみをハーフカットする場合について説明する。

20

【0023】

テープ印刷装置本体100は、図1及び図3に示されるように、その前部上面に、各種入力キーを備えた操作パネル120を有し、この操作パネル120のカバーとしての機能を併有する開閉可能なディスプレイ130を有している。また、後部側には、テープカートリッジ200を着脱自在に収納するボックス状のテープカートリッジ装着部140が設けられ、カバー141で開閉自在に構成されている。その他、電源装置、各種表示ランプ、トリマー装置等が配設されている。

【0024】

テープカートリッジ装着部140の内部構造は、図4に示されるように、平板状の装着部フレーム142上に、プラテンローラ回転軸143とインクリボン巻取り軸144が回転自在に立設され、駆動モータ145の回転力がギヤ列146を介して、これらプラテンローラ回転軸143とインクリボン巻取り軸144に、夫々同時伝達可能に構成されている。そして、これら構成装置は、テープカートリッジ装着部140の底板（図示せず）の下側に隠蔽するように配置され、底板を貫通するようにして、プラテンローラ回転軸143とインクリボン巻取り軸144と、後述する印刷ヘッド150がテープカートリッジ装着部140内に突出している。

30

【0025】

また、テープカートリッジ装着部140内には、サーマルヘッド等の印刷ヘッド150が、プラテンローラ回転軸143に対向してヘッドホルダ151により保持されている。ヘッドホルダ151はヘッドホルダ軸152を中心に回動可能であり、また、その下端部には直角方向にリレーズレバー153が延設されている。リレーズレバー153は、上記のカバー141の開閉に連動して操作され、このリレーズレバー153を介して、ヘッドホルダ軸152を中心に回動させることによって、印刷ヘッド150を、プラテンローラ回転軸143に嵌着されるプラテンローラ220に対して離接動作させることが可能となる。

40

【0026】

テープカートリッジ200内には、図5に示されるように、ロール状に巻回されたテープ状部材210が装着されるテープ供給スプール201が配設され、テープ状部材210の先端部は、フルカット手段300側の側壁に開設されたテープ送り出し口202まで引き出されている。テープ送り出し口202の近傍には、プラテンローラ回転軸143と係合

50

して回転可能なプラテンローラ 220 が配設され、その対向する側には、テープ状部材 210 を挟んで印刷ヘッド 150 が臨む開口部 203 を有している。また、インクリボン 230 をプラテンローラ 220 と印刷ヘッド 150 との間に供給するリボン供給スプール 204 と、インクリボン巻取り軸 144 と係合して回転可能なリボン巻取りスプール 205 とが配設されている。

【0027】

そして、テープカートリッジ 200 をテープカートリッジ装着部 140 に装着すると、プラテンローラ回転軸 143 とプラテンローラ 220 とが係合し、またインクリボン巻取り軸 144 とリボン巻取りスプール 205 とが係合する。また、カバー 141 の閉塞動作と連動して、開口部 203 内に臨む印刷ヘッド 150 が、プラテンローラ 220 に押圧される。印刷指示があると、駆動モータ 145 が作動し、プラテンローラ 220 とリボン巻取りスプール 205 が回転し、テープ状部材 210 が送られながら印刷ヘッド 150 により印刷され、テープ送り出し口 202 よりフルカット手段 300 側（テープ排出口 110 側に向かって）に送られる。

【0028】

フルカット手段 300 は、図 4 及び図 6 乃至図 8 に示されるように、固定刃 310 と可動刃 320 とが共有の支軸 301 で軸支された上向きのはさみ形状であり、フルカット用駆動モータ 330 の回転力が、ギヤ列 331 及び回転円板 340 を介して可動刃 320 の揺動運動に変換されて切断動作を行なうよう構成されている。

【0029】

固定刃 310 及び可動刃 320 は、それぞれ下端部に反対方向に略直角に延在する固定アーム 311 と揺動アーム 321 とを有しており、固定アーム 311 は後述の受け板フレーム部 171 に固定されている。揺動アーム 321 の先端には、図 8 に示されるように、樹脂製のアームホルダ 322 が取り付けられており、このアームホルダ 322 のフルカット用駆動モータ 330 側の面には、揺動アーム 321 の長手方向に図示しない長溝が設けられている。

【0030】

フルカット用駆動モータ 330、ギヤ列 331 及び回転円板 340 は、図 4 に示されるように、平板状のカッタ支持フレーム 160 上に配設されている。フルカット用駆動モータ 330 の回転力は、ウォームギヤ 331a やウォームホイール 331b 等よりなるギヤ列 331 を介して回転円板 340 に伝達され、回転円板 340 は、固定刃 310 と可動刃 320 との支軸 301 と平行な回転軸 341 を中心に回転する。そして、回転円板 340 の揺動アーム 321 側の端面には、揺動アーム 321 の長溝に嵌入する図示しないクランク突起が設けられているため、回転円板 340 の回転力が揺動アーム 321 の揺動運動に変換される。

【0031】

ハーフカット手段 400 は、図 6、図 8 及び図 9 に示されるように、カッタ支持フレーム 160 に立ち上げたカッタフレーム部 170 及び受け板フレーム部 171 に配設されている。カッタフレーム部 170 の外側面を取付基準面 170a として、この取付基準面 170a に、斜刃のカッタ刃 410 及びそれを保持するカッタホルダ 450 よりなるハーフカッタ 401、テープ押え部材 420、一对の刃位置決め部材 430 及びこれらを作動させるカッタ作動機構が配設されている。

【0032】

一方、受け板フレーム部 171 の上記取付基準面 170a と同一側の外側面を取付基準面 171a として、この取付基準面 171a を基準に、テープ状部材 210 を挟んでハーフカッタ 401 に対峙し、テープ状部材 210 を受けるテープ受け板 440 が配設されている。このテープ受け板 440 とハーフカッタ 401 によりハーフカット機構が構成される。また、カッタフレーム部 170 及び受け板フレーム部 171 の面内方向と、カッタ刃 410 の切込み方向は同一に形成されている。

【0033】

10

20

30

40

50

テープ状部材 2 1 0 は、テープ受け板 4 4 0 とハーフカッタ 4 0 1 間の上部間隙から両者の間に挿入され、テープ印刷装置本体 1 0 0 に対して着脱自在に装着される。そして、カッタ刃 4 1 0 は、カッタ作動機構によって下から上にスライド切断動作自在で、かつテープ受け板 4 4 0 に離接自在に配設され、テープ押え部材 4 2 0 及び一对の刃位置決め部材 4 3 0 も同様に、テープ受け板 4 4 0 に離接自在に配設されている。

【 0 0 3 4 】

カッタフレーム部 1 7 0 及び受け板フレーム部 1 7 1 は、それらの基部を連結する連結フレーム部 1 7 2 と共に、カッタ支持フレーム 1 6 0 の一部において、折曲げ線 1 7 3 を同一直線上に位置させて同方向に且つ同角度に、断面略 L 字状に折り曲げて形成されている。両取付フレーム 1 7 0 , 1 7 1 間の間隙部 1 7 4 には、テープ状部材 2 1 0 が臨み、カッタ刃 4 1 0 とテープ受け板 4 4 0 間に挿入される。このようにカッタフレーム部 1 7 0 と受け板フレーム部 1 7 1 とは、一体に折り曲げて形成されているため、両者は平面上に位置する。従って、カッタ刃 4 1 0 側とテープ受け板 4 4 0 側との配設位置関係の精度が高くなり、切断精度が向上する。

10

【 0 0 3 5 】

テープ受け板 4 4 0 は、図 8、図 9 及び図 1 3 に示されるように、カッタ刃 4 1 0 と対向するテープ受け面 4 4 1 に、カッタ刃 4 1 0 の上下スライド方向の切込み線に沿って受け溝 4 4 2 が形成されており、カッタ刃 4 1 0 はこの受け溝 4 4 2 内に嵌入して切断動作する。このように、受け溝 4 4 2 を設けることによって、切断動作時にテープ状部材 2 1 0 の弾性が利用でき、カッタ刃 4 1 0 の刃先 4 1 1 の位置ばらつきがあっても安定した切り込み精度が維持できる。

20

【 0 0 3 6 】

なお、受け溝 4 4 2 は、印刷対象のテープ状部材 2 1 0 の幅よりも上下に長く形成されている。また、受け溝 4 4 2 の中間部のテープ送り方向下流側に隣接させて切欠部 4 4 3 が形成されており、この切欠部 4 4 3 は、後述のテープ排出手段 5 0 0 の排出口ーラ 5 1 0 を、テープ受け面 4 4 1 側に臨ませるためのものである。また、切欠部 4 4 3 の下方には、棚状に突出するテープ送りガイド 4 4 4 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

さらに、受け溝 4 4 2 の下端部のテープ送り方向下流側に隣接させて逃げ穴 4 4 5 が開設されており、この逃げ穴 4 4 5 は、後述のカッタカバー 4 0 3 のカッタ刃保護部 4 0 3 e を嵌入させるためのものである。なお、逃げ穴 4 4 5 は、送られてくるテープ状部材 2 1 0 の幅方向の下端部よりも下方に延設されている。また、テープ受け板 4 4 0 の背面 4 4 6 側で切欠部 4 4 3 の上方には、後述の排出口ーラ 5 1 0 の上端部を支持するための支持フランジ 4 4 7 が突設されている。

30

【 0 0 3 8 】

また、テープ受け板 4 4 0 の受け溝 4 4 2 側の縁部に直角な折り曲げ部 4 4 8 が形成され、テープ受け板 4 4 0 の背面 4 4 6 が直角に形成されている。一方、図 6 に示されるように、受け板フレーム部 1 7 1 の切欠部 1 7 4 側の縁部にも、外側の面に向けて直角な取付フランジ 1 7 5 が形成されている。そして、テープ受け板 4 4 0 の直角な背面 4 4 6 を、取付フランジ 1 7 5 の直角な角部に合致させることによって、カッタ受け面 4 4 1 と受け板フレーム部 1 7 1 との直角度及び、テープ受け板 4 4 0 の鉛直度が正確に出される。取り付けに当たっては、テープ受け板 4 4 0 に開設されたねじ孔 4 4 9 を介してねじ止め等により固定する。なお、取付フランジ 1 7 5 は、テープ受け板 4 4 0 の切欠部 4 4 3 に対応する位置を同様に切り欠いておく。

40

【 0 0 3 9 】

カッタ刃 4 1 0 側は、図 6、図 9 及び図 1 4 に示されるように、テープ受け板 4 4 0 と対向して配設されるテープ押え部材 4 2 0 と、このテープ押え部材 4 2 0 に鉛直方向に保持されているガイドシャフト 4 0 2 と、ガイドシャフト 4 0 2 にスライド自在に装着されたカッタホルダ 4 5 0 及びカッタ刃 4 1 0 よりなるハーフカッタ 4 0 1 と、ガイドシャフト 4 0 2 の上下両端部に配設された一对の刃位置決め部材 4 3 0 と、これらを作動させる力

50

ッタ作動機構とよりなる。

【 0 0 4 0 】

カッタ作動機構は、回転運動する回転円板 4 6 0 と、この回転円板 4 6 0 の回転運動を揺動運動に変換する入力プレート 4 7 0 と、この入力プレート 4 7 0 の揺動運動を往復直線運動に変換する支持ブロック 4 8 0 と、回転円板 4 6 0 の回転運動を揺動運動に変換する入力アーム 4 9 0 とよりなる。そして、支持ブロック 4 8 0 はテーブル押え部材 4 2 0 に往復直線運動を伝達可能に連結されているため、テーブル押え部材 4 2 0 はテーブル受け板 4 4 0 に離接自在となり、また入力アーム 4 9 0 はカッタホルダ 4 5 0 に往復直線運動を伝達可能に連結されているため、カッタホルダ 4 5 0 がスライド切断動作可能となる。

【 0 0 4 1 】

テーブル押え部材 4 2 0 は、図 1 5 乃至図 1 7 に示されるように、上下に対向する上板 4 2 1 及び底板 4 2 2 と、これらの間を連結する隣り合う二つの側板 4 2 3 , 4 2 4 とよりなる。

【 0 0 4 2 】

側板 4 2 3 のテーブル受け板 4 4 0 と対向する端面には、上下方向にテーブル押え面 4 2 5 が形成され、このテーブル押え面 4 2 5 により、テーブル状部材 2 1 0 を、テーブル受け板 4 4 0 のテーブル受け面 4 4 1 に押し付けて固定することができる。そのため、切断時のテーブル状部材 2 1 0 の位置ずれを防止でき、ひいてはその切断後の印刷位置ずれを防止できる。一方、側板 4 2 4 は支持ブロック 4 8 0 と連結されている。これらの連結構造は後述する。

【 0 0 4 3 】

また、テーブル押え部材 4 2 0 の上板 4 2 1 と底板 4 2 2 には、図 1 5 に示されるように、側板 4 2 4 側からテーブル押え面 4 2 5 側方向に長い長孔 4 2 6 が開設され（上板 4 2 1 側のみ図示）、ガイドシャフト 4 0 2 の上下両端部がこれらの長孔 4 2 6 内にスライド自在に嵌入され、図 9 に示されるように、ガイドシャフト 4 0 2 は、テーブル受け板 4 4 0 に対して平行に配設されている。このガイドシャフト 4 0 2 の上板 4 2 1 と底板 4 2 2 の内側の上下両端部には、図 9、図 1 5 及び図 1 8（図 1 8 は図 9 の一部を背面側から見た図である）に示されるように、一对の刃位置決め部材 4 3 0 が固定されている。

【 0 0 4 4 】

これらの刃位置決め部材 4 3 0 は、テーブル押え部材 4 2 0 内に収納可能な板片で形成され、ガイドシャフト 4 0 2 と一体にテーブル受け板 4 4 0 に対して離接自在である。また、各刃位置決め部材 4 3 0 のテーブル受け板 4 4 0 との対向面の反対側には、後述のバネ 4 8 6 a の一端を当接させるバネ受け面 4 3 1 が形成されている。バネ 4 8 6 a によって刃位置決め部材 4 3 0 は、テーブル受け板 4 4 0 に弾性的に当接するようテーブル受け板 4 4 0 側に付勢され、テーブル押え部材 4 2 0 から所定量だけ突出されている。この突出部の先端は、テーブル受け板 4 4 0 のテーブル受け面 4 4 1 に当接する当接部 4 3 2 となる。

【 0 0 4 5 】

カッタ刃 4 1 0 は、図 1 9 乃至図 2 3 に示されるように、カッタホルダ 4 5 0 に保持されている。カッタホルダ 4 5 0 には、貫通孔 4 5 1 が形成されており、図 9 に示されるように、ガイドシャフト 4 0 2 が貫通孔 4 5 1 に挿通される。そのため、カッタホルダ 4 5 0 は、ガイドシャフト 4 0 2 に沿って一对の刃位置決め部材 4 3 0 間を上下方向にスライド自在となる。従って、カッタホルダ 4 5 0 に保持されるカッタ刃 4 1 0 は、テーブル状部材 2 1 0 の幅方向、即ち、テーブル状部材 2 1 0 の延在方向に対して直交する方向に直線動作して、切断動作を行なうことができる。なお、テーブル状部材 2 1 0 の幅方向の上下の外側までスライド可能に設計する。

【 0 0 4 6 】

カッタ刃 4 1 0 は斜刃で構成された略方形薄板状であり、ガイドシャフト 4 0 2 に装着されたカッタホルダ 4 5 0 の一側面に凹設されたカッタ保持部 4 5 2 に、テーブル受け板 4 4 0 側に突出させて保持されている。カッタ保持部 4 5 2 は、切っ先 4 1 2 を除いたカッタ刃 4 1 0 と略相補的形狀を成す凹部よりなる。本実施形態のカッタ刃 4 1 0 は菱形に形成されており、刃先 4 1 1 を含んで隣接する一方の 2 辺、即ち、刃先 4 1 1 と、切っ先 4 1

10

20

30

40

50

2を刃先411とで挟んだ規制縁部413と、その他の2辺を成す縁部414, 415とを有している。従って、カッタ保持部452も菱形状の凹部に形成されている。そしてカッタ保持部452は、カッタ刃410の一方面と面接触する底面453と、カッタ刃410の周縁部を囲繞する側壁面454とで形成され、側壁面454の一つの角部には、切っ先412をカッタホルダ450より突出させる切欠部455を有している。

【0047】

また、切欠部455を挟んだ両側の側壁面454は刃位置決め部454a, 454bとし、カッタ刃410の刃先411と規制縁部413とを当接させて、切っ先412の切欠部455からの突出量を規制できる。このように、刃先411と規制縁部413とが刃位置決め部454a, 454bにべた接触するため、カッタ刃410の外形のばらつきに関係なく、カッタホルダ450からのカッタ刃410の突出量を一定にできる。なお、切っ先412の突出量の調整は、刃位置決め部454a, 454b間の切欠部455の切欠寸法を調整することによって行なえる。

【0048】

また、他の二つの側壁面454には、カッタ保持部452内に突出する突出部456が適宜数突設されている。カッタ刃410は、二つの縁部414, 415により突出部456の先端側部位を押し潰した状態でカッタ保持部452内に圧入され、各突出部456と刃位置決め部454a, 454bとで不動に挟持されている。なお、突出部456の周囲には、押し潰された先端側部位の材料が逃げる逃げ溝456aを形成しておく。

【0049】

ところで、カッタ刃410は、テープ状部材210の全幅切断を行なうため、テープ状部材210の幅方向の端面からカッタ刃410が飛び込み、初期にかなりのダメージを受ける。また、断続カットの繰り返しとなる。従って、カッタ刃410は刃欠けや摩耗等の心配があるが、図22に示されるように、カッタ刃410の切込み角a、切っ先角b、刃先角cを以下のように設定すると上記問題を解決できる。

【0050】

即ち、カッタホルダ450に保持されたカッタ刃410は、スライド切断方向(矢印方向)に対する刃先411の切込み角aを、20°以上60°以下とするとよい。これ以下だとカット抵抗が大きくなり、これ以上だとカット曲がりの発生のおそれがあるからである。

【0051】

また、カッタ刃410は、切っ先412の切っ先角bを、90°以上(鈍角)とするとよい。90度以下だと、刃加工時及び動作時共に欠け易いが、90度以上だと、テープ状部材210の強引な引き抜き時の刃欠けを防止できると共に、先端鋭利さが安定し、摩耗も減少する。

【0052】

さらに、カッタ刃410の切っ先412の刃先角cは、基本的には鋭いほうがよいが、欠けとなるため、20°以上50°以下とするとよい。なお、カッタ刃410は、超硬合金により形成するとよい。通常の工具鋼などは摩耗しやすく、セラミックスは欠けが心配となるからである。

【0053】

以上のように、カッタ刃410をカッタホルダ450のカッタ保持部452に取り付けた後に、カッタホルダ450にキャリッジ457を装着する。キャリッジ457は、基板457aの一部に、断面コ字状で、カッタ刃410を被覆してカッタホルダ450を保持する保持部457bと、基板457aから垂下された垂下片457cと、この垂下片457cの下端部から、保持部457bの反対側に直交方向に突出する係合突起457dとからなる。

【0054】

保持部457bのカッタ刃410と対向する内面側には押圧突起457eが設けられ、この押圧突起457eによりカッタ刃410を押圧し、カッタ刃410の取付強度を向上さ

10

20

30

40

50

せている。また、係合突起 4 5 7 d の先端には、後述の入力アーム 4 9 0 先端の長孔 4 9 3 に枢着するための抜け止め部 4 5 7 f が形成されている。なお、係合突起 4 5 7 d は、後述する回転円板 4 6 0 の回転軸 4 6 1 と平行に突設されている。

【 0 0 5 5 】

図 1 7 に示されるように、テープ押え部材 4 2 0 のカッタ刃 4 1 0 のスライドエリアの周囲は、カッタカバー 4 0 3 で被覆されている。カッタカバー 4 0 3 は、テープ押え部材 4 2 0 の側板 4 2 3 と対向する側を被覆する側板 4 0 3 a と、テープ受け板 4 4 0 と対向する側を被覆する側板 4 0 3 b とを有している。

【 0 0 5 6 】

側板 4 0 3 a には、キャリッジ 4 5 7 の垂下片 4 5 7 c のスライド範囲に亘って、上下方向にスリット 4 0 3 c が開設されている。側板 4 0 3 b は、テープ状部材 2 1 0 の先端の入り込みを防止すると共に、テープ状部材 2 1 0 の切断動作時の押え面としても機能する。

10

【 0 0 5 7 】

側板 4 0 3 b の上下方向の中間部には、後述のテープ排出手段 5 0 0 の排出口ローラ 5 1 0 と対向する位置に、側板 4 0 3 a と直角方向に挟持板 4 0 3 d を突設し、テープ状部材 2 1 0 を排出口ローラ 5 1 0 とで挟持可能に構成する。さらに、側板 4 0 3 b の下端側には、送られてくるテープ状部材 2 1 0 の幅方向の外側（カッタ刃 4 1 0 の切断待機位置）において、カッタ刃 4 1 0 の刃面と重なるように、側板 4 0 3 b と直角方向に突出するカッタ刃保護部 4 0 3 e が形成されている。カッタ刃 4 1 0 の切断待機位置に突設されているため、テープ状部材 2 1 0 の走行を妨げることがない。また、カッタ刃保護部 4 0 3 e は、カッタ刃 4 1 0 の切っ先 4 1 2 の先端よりも突出されていて、テープ受け板 4 4 0 の逃げ穴 4 4 5 に嵌入されている。このように、カッタカバー 4 0 3 を設けることによって、テープ状部材 2 1 0 先端のジャミング防止、カッタ刃 4 1 0 のガード（外部からの異物挿入等の対応）、テープ切り屑の侵入防止を図ることができる。

20

【 0 0 5 8 】

回転円板 4 6 0 は、図 9 及び図 2 4 に示されるように、テープ押え部材 4 2 0 の離接方向と直交する方向の回転軸 4 6 1 を中心に回転し、一端面に端面カム溝 4 6 2 を、他端面の周面側にクランク突起 4 6 3 を有している。また、回転円板 4 6 0 の周面には、検知凹部 4 6 4 が凹設され、回転円板 4 6 0 の周面近傍に配設されるマイクロスイッチ等のカッタホーム位置検出器 4 6 5 とで、カッタホーム位置検出手段を構成している。

30

【 0 0 5 9 】

回転軸 4 6 1 は、後述する支持ブロック 4 8 0 の回転軸挿通穴 4 8 9 を貫通し、図 6 に示されるように、その先端部がカッタフレーム部 1 7 0 の取付基準面 1 7 0 a に固定されている。端面カム溝 4 6 2 は、小径円弧溝 4 6 2 a とそれより大径の大径円弧溝 4 6 2 b とを連続させて環状に形成され、後述の支持ブロック 4 8 0 の往復動直線運動（テープ受け板 4 4 0 に対する進退運動）を間欠的に行なわせることができる。カッタホーム位置検出手段は、カッタホーム位置検出器 4 6 5 により検知凹部 4 6 4 の位置を検知することによって、カッタ刃 4 1 0 の切断待機状態であるカッタホーム位置を検出することができる。

40

【 0 0 6 0 】

回転円板 4 6 0 の駆動機構は、図 2 4 に示されるように、ハーフカット用駆動モータ 4 6 6 と、その回転力を回転円板 4 6 0 に伝達するギヤ列 4 6 7 とよりなる。ギヤ列 4 6 7 は、ウォームギヤ 4 6 7 a、ウォームホイール 4 6 7 b、中間ギヤ 4 6 7 c よりなり、中間ギヤ 4 6 7 c の回転力は、回転円板 4 6 0 に一体に形成された駆動ギヤ 4 6 8 を介して回転円板 4 6 0 に伝達される。なお、ハーフカット用駆動モータ 4 6 6 は、図 6 に示されるように、カッタ支持フレーム 1 6 0 上に配設され、ギヤ列 4 6 7 は、カッタ支持フレーム 1 6 0 上に直角に折り曲げて立ち上げた駆動部取付フレーム 1 7 6 に配設されている。

【 0 0 6 1 】

このように、ハーフカット手段 4 0 0 は、専用のハーフカット用駆動モータ 4 6 6 とその伝達機構であるギヤ列 4 6 7 を有し、前述のフルカット手段 3 0 0 も、専用のフルカット

50

用駆動モータ３３０及びギヤ列３３１を有している。そのため、フルカット手段３００とハーフカット手段４００とは完全に独立駆動し、フルカットとハーフカットの組み合わせ自由度が大きくなる。また、どちらかを必要時のみ動作するので刃寿命が長くなる利点も有している。

【００６２】

入力プレート４７０は、図９、図１５及び図１６に示されるように、三角形等の外形を有する基板４７１の一方面に、回転円板４６０の端面カム溝４６２に係合して、回転円板４６０との間に端面カム機構を構成するカム突起４７２が突設され、その背面側に、支軸４７３と係合突起４７４が突設されている。

【００６３】

支軸４７３は、後述する支持ブロック４８０の横長孔４８８ｂを貫通し、回転円板４６０の回転軸４６１と平行に、カッタフレーム部１７０に固定され、この支軸４７３を中心に揺動自在に構成されている。また、係合突起４７４は、後述する支持ブロック４８０の係合凹部４８８ａに、上下動自在に嵌入されている。

【００６４】

支持ブロック４８０は、図９、図１５及び図１６に示されるように、基板４８１のテープ押え部材４２０側の端部の上下方向に、基板４８１と直交方向にフランジ４８２を形成し、このフランジ４８２とテープ押え部材４２０の側板４２４とを間隔をおいて対向させて、連結ピン４８３により上下二箇所が連結されている。

【００６５】

これらの連結ピン４８３は、テープ押え部材４２０のスライド方向に配設され、一端側は側板４２４に固定され、他端側は支持ブロック４８０のフランジ４８２に摺動自在に貫通し、先端に抜け止め部４８４が形成されている。これによって、支持ブロック４８０とテープ押え部材４２０とは離接自在に連結されている。なお、下方の連結ピン４８３は、後述する回転円板４６０の回転軸４６１を挿通する回転軸挿通穴４８９内に突出させて、その先端に抜け止め部４８４が形成されている。

【００６６】

また、テープ押え部材４２０の側板４２４には、収納されている各刃位置決め部材４３０まで到達するバネ収納穴４８５ａと、それらの中間部に穿設されたバネ収納穴４８５ｂを適宜数有している。そして、これらのバネ収納穴４８５ａ、４８５ｂと支持ブロック４８０のフランジ４８２との間には、夫々バネ４８６ａ、４８６ｂが弾設されている。バネ４８６ａの一端は、前述したように、刃位置決め部材４３０のバネ受け面４３１に当接されている。

【００６７】

このように、テープ押え部材４２０と、一对の刃位置決め部材４３０とは、夫々独立してバネ４８６ａ、４８６ｂでテープ受け板４４０側に付勢されており、相互に影響されずに動作するため、各機能の信頼度が向上する。

【００６８】

また、支持ブロック４８０の基板４８１には、適宜箇所に横長の取付長孔４８７が開設されており、図６に示されるように、カッタフレーム部１７０の取付基準面１７０ａにピン体等によって、テープ受け板４４０に対して進退自在にスライドするように配設されている。また、基板４８１には、入力プレート４７０を重ね合わせるように装着可能な入力プレート装着凹部４８８が凹設され、この入力プレート装着凹部４８８内には、さらに縦長の係合凹部４８８ａと、その下方に横長孔４８８ｂとが穿設されている。入力プレート装着凹部４８８は、入力プレート４７０の外形よりも大きい寸法で、入力プレート４７０が入力プレート装着凹部４８８内で揺動できるよう形成されている。さらに基板４８１には、入力プレート装着凹部４８８の下方に、回転円板４６０の回転軸４６１を挿通する回転軸挿通穴４８９が開設されている。

【００６９】

そして、支持ブロック４８０の凹部４８８内に、入力プレート４７０が嵌め込まれ、支軸

10

20

30

40

50

４７３は横長孔４８８ｂを貫通し、カッタフレーム部１７０に固定され、また、係合突起４７４は係合凹部４８８ａに嵌入されている。これによって、入力プレート４７０は、回転円板４６０の回転力を受け、支軸４７３を中心として、図９に示されるように矢印Ａ方向に揺動する。

【００７０】

このとき、係合突起４７４は、係合凹部４８８ａ内を上下動しながら、係合凹部４８８ａを介して支持ブロック４８０に水平スライド方向の動力を伝達する。そのため、入力プレート４７０の揺動力を、支持ブロック４８０によって、回転円板４６０の回転軸４６１と直交する方向の往復直線運動に変換することができる。なお、支軸４７３及び回転円板４６０の回転軸４６１は固定されているが、横長孔４８８ｂ及び回転軸挿通穴４８９に嵌入されているため、支持ブロック４８０の往復直線運動を妨げることがない。

10

【００７１】

そして、支持ブロック４８０が往復直線運動を行なうと、連結ピン４８３を介して、テープ押え部材４２０と、それに保持されるガイドシャフト４０２にカッタホルダ４５０を介して装着されたカッタ刃４１０及び、ガイドシャフト４０２の上下両端部に固定された刃位置決め部材４３０が、支持ブロック４８０に追従して往復直線運動し、テープ受け板４４０に対して離接自在となる。

【００７２】

従って、テープ押え部材４２０は、テープ受け板４４０にテープ状部材２１０を押圧し、かつ押圧解除することができる。また、刃位置決め部材４３０をテープ受け板４４０に当接させることによって、カッタ刃４１０を、テープ受け板４４０から所定の距離の切断動作位置に配置することができる。このとき、一對の刃位置決め部材４３０が、テープ受け板４４０の上下２箇所では当接するため、テープ受け板４４０等の構造体に変形等があっても、カッタ刃４１０からテープ受け板４４０までの距離を常に安定確保できる。

20

【００７３】

さらに、カッタホルダ４５０には、バネ４８６ａの付勢力が、刃位置決め部材４３０及びガイドシャフト４０２を介して伝達される。そのため、カッタホルダ４５０は浮動状態となり、カッタ刃４１０は弾性的にテープ状部材２１０に食い込むことになる。従って、テープ受け板４４０のテープ受け面４４１の凹凸に沿ってテープ状部材２１０が凹凸し、カッタ刃４１０の食い込み圧が異なる場合等の、テープ剛性のばらつきに対して安定領域の広いカット性能が出せる。

30

【００７４】

また、カッタ刃４１０は片持ち状態でテープ状部材２１０をテープ受け板４４０に押し付けるため、テープ受け板４４０の変形を防止し、切断精度が向上する。また、スライド切断動作のため、押し切り方式と比較して、極端に弱い力でカットが可能であり、省エネ、小型化、確実な切断が図れる。さらに、印刷テープ２１１（レセプター）を切断するため、連続印刷、連番印刷などをした時の完成ラベルの扱いが容易である。

【００７５】

入力アーム４９０は、図９及び図１４に示されるように、その基端部が、回転円板４６０の回転軸４６１と平行な支軸４９１により、駆動部取付フレーム１７６の外側面に軸支されている。入力アーム４９０の中間部には、回転円板４６０に突設されたクランク突起４６３が係合して、回転円板４６０との間で揺動クランク機構を構成するクランク長穴４９２を有し、先端部には揺動半径方向に沿って長孔４９３が開設されている。

40

【００７６】

クランク長穴４９２は、入力アーム４９０の揺動半径方向に沿って形成され、その中間部には、回転円板４６０の回転力が入力アーム４９０に伝達不能な動力非伝達部４９４が形成され、その両端側のみに動力伝達が可能な動力伝達部４９５及び４９６が形成されている。

【００７７】

また、入力アーム４９０先端の長孔４９３には、前述のカッタホルダ４７０に装着された

50

キャリッジ４５７の係合突起４５７ｄが、入力アーム４９０の揺動半径方向にスライド自在に枢着されている。

【００７８】

従って、ハーフカット用駆動モータ４６６が作動し、ギヤ列４６７を介して回転円板４６０が回転すると、図１０及び図１１の順で示されるように、クランク突起４６３がクランク長穴４９２の動力伝達部４９５と係合した状態で回動し、回転円板４６０の回転運動を入力アーム４９０の下から上へ揺動運動に変換することができる。さらに、入力アーム４９０の揺動運動は、カタホルダ４５０がガイドシャフト４０２に沿って上昇する往路直線運動に変換され、カタ刃４１０に切断動作を行なわせることができる。

【００７９】

また、図１２及び図９の順で示されるように、クランク突起４６３を動力伝達部４９６に係合させた状態で回動させると、回転円板４６０の回転運動を入力アーム４９０の上から下へ揺動運動に変換することができる。さらに、入力アーム４９０の揺動運動は、カタホルダ４５０がガイドシャフト４０２に沿って降下する復路直線運動に変換される。そして、図９及び図１１に示されるように、クランク突起４６３が動力非伝達部４９４に位置する場合は、カタホルダ４５０が停止しているため、カタホルダ４５０の上昇動作と降下動作相互間に停止状態を発生させ、間欠的に昇降動作させることが可能となる。

【００８０】

また、回転円板４６０が回転すると、前述したように、入力プレート４７０及び支持ブロック４８０を介して、テーブル押え部材４２０、カタホルダ４５０、刃位置決め部材４３０がテーブル受け板４４０に対して間欠的に離接動作するため、これらの離接動作とカタホルダ４５０の昇降動作を、図９乃至図１２の順に示されるように、交互に行なうよう連動制御する。

【００８１】

先ず、図９は、テーブル押え部材４２０がテーブル状部材２１０を解放し、搬送印刷が行なわれている状態であり、カタ刃４１０は、テーブル受け板４４０の下端部側から離れた切断待機位置にある状態である。次に、図１０に示されるように、回転円板４６０を回転させ、入力プレート４７０を介して支持ブロック４８０をテーブル受け板４４０に近接させる。これによって、テーブル押え部材４２０がテーブル状部材２１０をテーブル受け板４４０とで挟んで固定する。また、カタ刃４１０は、テーブル受け板４４０に近接する切断開始位置まで切断準備移動し、一对の刃位置決め部材４３０がテーブル受け板４４０に当接することによって位置決めされる。

【００８２】

次に、図１１に示されるように、回転円板４６０を回転させ、入力アーム４９０を介してカタ刃４１０を上昇スライドさせ、テーブル状部材２１０を切断する。次に、図１２に示されるように、支持ブロック４８０をテーブル受け板４４０側から離脱させ、テーブル押え部材４２０及びカタ刃４１０も追従させて離脱させる。これによって、再びテーブル状部材２１０はテーブル押え部材４２０から解放されるため、搬送印刷を行なうことができる。また、カタ刃４１０は所定の離脱位置まで離脱動作する。

【００８３】

最後に、図９に示されるように、回転円板４６０を回転させ、入力アーム４９０を介してカタ刃４１０をスライド降下させ、カタ刃４１０を離脱位置から切断待機位置まで復帰させる復帰動作が行なわれる。以上の動作を循環して繰り返し行なうことによって切断動作を繰り返すことができる。

【００８４】

以上のように、一つの回転円板４６０の回転力で、複雑な循環切断動作が可能であるため、シンプルな機構で効率よく行なうことができる。また、各動作の正確な同期化が可能となる。また、下から上に向かってテーブル状部材２１０をカットし、切断待機時にはカタ刃４１０をテーブル状部材２１０の下側に位置させることによって、テーブル交換時に、カタ刃４１０がテーブル状部材に当たらない。さらに、テーブル状部材２１０は、印刷中、上に

10

20

30

40

50

ずれる特徴がある（プラテンローラ 220 と印刷ヘッド 150 間の上部が開放されているため）。この場合、上から下に切断すると、テープ状部材 210 の印刷位置がずれるおそれがあるが、下から上への切断なら、テープ状部材 210 は既にカートリッジケース等の上板に度あたりになっているので、ずれない。

【0085】

テープ排出手段 500 は、図 1 に示されるように、ハーフカット手段 400 とテープ排出口 110 との間に配設され、フルカット手段 300 により切断分離されたテープ状部材 210 を、テープ排出口 110 から強制的に排出するためのものである。例えば、図 5、図 7 及び図 8 に示されるようにテープ状部材 210 の剥離紙 212 側に配設され、テープ状部材 210 に接触した状態で、テープ状部材 210 を排出させる方向に回転する排出口ローラ 510 を有する。

10

【0086】

この排出口ローラ 510 は、回転基部 511 とその下部に設けられたテープ排出部 512 よりなり、テープ排出部 512 は、回転基部 511 の周縁部から垂下された複数の垂下片 513 より形成され、垂下片 513 群は、排出口ローラ 510 の回転動作中に発生する遠心力により末広がり状に拡張し、切断されたテープ状部材 210 をテープ排出口 110 から外部に叩き出す。

【0087】

また、排出口ローラ 510 は、テープ受け板 440 のテープ受け面 441 の背面 446 側（ハーフカット手段 400 と対向する位置）に配設され、テープ受け板 440 に開設された切欠部 443 を介してカッタ刃 410 側に臨むよう構成されている。そして、前述のカッタカバー 403 に形成された挟持板 403d や、排出口ローラ 510 に対向して配設された排出サブローラ 514 により、テープ状部材 210 を挟持し、排出を促進させる。

20

【0088】

また、排出口ローラ 510 は、図 7 に示されるように、フルカッタ支持フレーム 177 に立設される回転軸 515 により支持され、駆動機構は、フルカット用駆動モータ 330 及びギヤ列 331 をフルカット手段 300 と共用し、さらに回転円板 340 に一体に形成された伝達ギヤ 342、ギヤ列 343、回転軸 515 の下端に一体に形成された駆動ギヤ 343 を介して回転力が伝達される。即ち、フルカット用駆動モータ 330 を作動させることによって、回転円板 340 から回転力が分岐するため、フルカット手段 300 の切断動作中のみテープ排出手段 500 の排出動作を行なわせるよう同期させることができる。

30

【0089】

従って、上記の動作同期機構によって、フルカット中のみテープ排出手段 500 動作するため、印刷中やハーフカット中にテープ状部材 210 に引っ張り力が作用せず、影響がない。また、テープ排出手段 500 を剥離紙 212 側に配設することによって、テープ状部材 210 のカール癖に沿って容易に排出できると共に、印刷テープ 211 側を叩かないので、印刷面に汚れや傷が付かない。

【0090】

また、テープ排出手段 500 とハーフカット手段 400 は対向させて配置するため、両者のテープ送り方向の距離を短くできる。従って、排出代が小さくて済むため、テープ状部材 210 の無駄を少なくできる。特に、排出口ローラ 510 をテープ受け板 440 の切欠部 443 に食い込ませる構造とすれば、テープ状部材 210 の無駄が少ない。さらに、フルカット手段 300、ハーフカット手段 400、テープ排出手段 500 の順で配設することによって、印刷ヘッド 150 の配設位置からフルカット位置までの距離が最小限にでき、テープ状部材 210 の無駄が少なくなる。

40

【0091】

図 25 は、本発明のテープ印刷装置のブロック図である。RISC マイコンに内蔵される CPU 600 には、内蔵 ROM 610、外付け ROM 611 ~ 613、内蔵 RAM 620、外付け SRAM 621、外付け DRAM 622 が接続されている。各 ROM には、プログラム、表示用・印刷用の各キャラクタジェネレータを内蔵している。各 RAM は、編集

50

・表示用・印刷用の各バッファ、作業エリア、スタックエリア、印刷設定の文字高さ設定、文字幅設定、文字修飾設定、文字間スペース設定、テープ長さ設定、前部・後部余白設定、フォント選択、リピート設定等を記憶しており、入力された印刷データの記憶や、印刷データを基に算出されたハーフカットで区切る1枚分のテープ状部材210の長さ、フルカットで区切る1枚分のテープ状部材210の長さ等が記憶される。

【0092】

また、CPU600には、履歴制御用RAMを内蔵したゲートアレー630、LCDパネル（液晶表示装置）640及びこれを制御するためのLCD制御回路（マスター側）641やLCD制御回路（スレイブ側）642、インターフェースコネクタ650及びインターフェースドライバ651、電源キー660が接続されている。ゲートアレー630には、マトリックスキー661、シフトキー662が接続されている。また、CPU600には、インターフェースコネクタ650を介して、フルカット用DCモータ330、オートトリマー用DCモータ332、ハーフカット用DCモータ466、テープ搬送用ステップモータ145が、夫々のドライバ333、469、147を介して接続され、またサーマルプリンタ150がサーマルヘッドドライブ154を介して接続され、テープカートリッジ判別スイッチ670及びテープカートリッジ種類判別パターン671が接続されている。さらに、リセットスイッチ680がCPU600に、リセット・BLD（バッテリー寿命表示）回路681がCPU600及びゲートアレー630に、各種表示用LED682がゲートアレー630に接続されている。電源コントロール690及びACアダプタ691は、各種モータ及びCPU600に接続されている。

【0093】

そして、CPU600は、各デバイスの統括制御を行なう制御手段であり、フルカット手段300に対し、ハーフカット手段400を先行して切断動作させることができる。また、フルカット手段300、ハーフカット手段400、プラテンローラ回転軸143及びプラテンローラ220よりなるテープ送り手段、印刷ヘッド150等よりなる印刷手段を個々に独立制御することが可能である。

【0094】

次に、図26及び図27に基づいて搬送印刷方法について説明する。まず、マトリックスキー661等の入力部より、印刷する印刷データと、文字サイズ、文字間隔、行数や前後余白等の書式データと、1枚毎にハーフカットするための区切りデータなどからなる1本分の印字データと、この印字データのテープと同じものを何本印字するかの本数データを入力し、続いて、この印字データに関する印字開始の指示をすると印字処理が開始される。

【0095】

ここで、CPU600では、テープ送り手段およびハーフカット手段400を制御し、フルカット手段300により切り離されるテープ状部材210の1本分の印刷ラベル構成部分に対し、テープ送り方向上流端から剥離用余白を存してハーフカットを行わせる。また、印刷ラベル構成部分における剥離用余白と印刷部分の前余白との和が、印刷ヘッド150とフルカット手段300との間の離間距離以上となるように、テープ送り手段、印刷ヘッド150およびハーフカット手段400を制御する。さらに、複数の印刷要素を切り離すことなく連続して印刷する場合に、各印刷要素の境界線部位に、フルカット手段300による切り離しおよび剥離余白をキャンセルして、ハーフカット手段400によるハーフカットのみを行わせるよう制御する。

【0096】

印字処理が開始されると、まず、入力された本数分の印刷データがRAMに印字のためのイメージデータとして展開記憶され（S100）、さらに、RAMの別の領域には文字数と文字サイズと行間と余白からハーフカットの位置として1枚分のテープ長さと、フルカットの位置として1本分のテープ長さが求められ記憶される。この印刷データから求められたイメージデータとテープ長さデータを基にテープ状部材210への搬送印字がされる（S101）。

【 0 0 9 7 】

図 2 6 中、L 1 は印刷ヘッド 1 5 0 とフルカット手段 3 0 0 との離間距離で、L 2 はフルカット手段 3 0 0 とハーフカット手段 4 0 0 との離間距離を示しており、図中 (a) は印刷前のテープ状部材 2 1 0 の状態で、この状態よりテープを送りながら印刷を開始し、テープを長さ L 1 だけ搬送印刷した後 (S 1 0 2)、図中 (b) (c) に示されるように、印刷動作及び送り動作を一時停止し、フルカット手段 3 0 0 によりフルカットを行ない (S 1 0 3)、余分なテープ部分 (斜線部分) をカットする。次に、図中 (c) に示されるように、1 印刷データ (本実施形態では A B C の 3 文字) の残りの印刷部分を印刷する (S 1 0 4)。次に、図中 (d) に示されるように、長さ L 1 + L 2 だけ搬送印刷した後 (S 1 0 5)、印刷動作及び送り動作を一時停止し、ハーフカット手段 4 0 0 によりハーフ

10

【 0 0 9 8 】

この後、さらに連結印刷を続行するか否かが判断され (S 1 0 7)、続行しない場合は、1 印刷データ長から L 2 の長さを引いた分だけ搬送印刷を行った後 (S 1 0 8)、印刷動作及び送り動作を一時停止し、フルカット手段 3 0 0 によりフルカットを行なう (S 1 0 9)。これによって、中間に一箇所ハーフカット部が入った 2 印刷データ長のラベル要素が切り離され、残ったテープ状部材 2 1 0 は図中 (b) の斜線部分の無い状態になる。次に、図中 (c) に示されるように、1 印刷データの残りの印刷部分を印刷して (S 1 1 0)、印刷を終了する。次の印刷開始時には、テープの余分な部分が無い状態から印刷処理が可能である。

20

【 0 0 9 9 】

印刷処理フロー中、S 1 0 7 において、連結印刷を続行する場合は、1 印刷データ長分だけ搬送印刷を行った後 (S 1 1 1)、図中 (e) に示されるように、印刷動作及び送り動作を一時停止し、ハーフカット手段 4 0 0 によりハーフカットを行なう (S 1 0 6)。次に再び、連結印刷を続行するか否かが判断され (S 1 0 7)、続行しない場合は、図中 (f) に示されるように、1 印刷データ長から L 2 の長さを引いた分だけ搬送印刷を行った後 (S 1 0 8)、印刷動作及び送り動作を一時停止し、フルカット手段 3 0 0 によりフルカットを行なう (S 1 0 9)。これによって、中間に二箇所ハーフカット部が入った 3 印刷データ長のラベル要素が切り離され、残ったテープ状部材 2 1 0 は図中 (b) の斜線部分の無い状態になる。次に、図中 (c) に示されるように、1 印刷データの残りの印刷部分を印刷して (S 1 1 0)、印刷を終了する。次の印刷開始時には、テープの余分な部分が無い状態から印刷処理が可能である。連結印刷を更に重ねて行なう場合は、S 1 0 7、S 1 1 1、S 1 0 6 の繰り返しとなる。

30

【 0 1 0 0 】

次に、図 2 8 のフロー図に基づいて、ハーフカット制御について説明する。テープ印刷装置本体 1 0 0 のメイン電源が ON 操作されると (S 2 0 0)、まず、カッタホーム位置検出器 4 6 5 から検出信号の出力の有無が確認される (S 2 0 1)。カッタホーム位置検出器 4 6 5 の検出スイッチの OFF 状態が検知された場合は、ハーフカッタ 4 0 1 はカッタホーム位置の定常状態にあり、ハーフカット命令を待つ状態となる (S 2 0 2)。ハーフカット命令があると (S 2 0 3)、DC モータが正転を開始し (S 2 0 4)、カッタホーム位置検出器 4 6 5 の検出スイッチの ON 状態が検知され (S 2 0 5)、ハーフカットが実行される (S 2 0 6)。次に、検出スイッチの OFF 状態が検知されたら (S 2 0 7)、DC モータブレーキ制御を行った後 (S 2 0 8)、DC モータを停止させて (S 2 0 9)、再び、ハーフカッタ 4 0 1 を定常状態に戻して待機させる (S 2 0 2)。

40

【 0 1 0 1 】

ここで、本装置には、ハーフカッタ 4 0 1 の切断動作時間を計測するタイマーが組み込まれており、S 2 0 6 においてハーフカット開始後に、検出スイッチの OFF 状態が所定時間 (例えば 3 秒間) 検知されない場合には (S 2 1 0)、ハーフカッタ 4 0 1 の切断動作が異常であるため、DC モータを停止させた後に (S 2 1 1)、逆転させてハーフカッタ 4 0 1 を逆転動作させる (S 2 1 2)。これによって、検出スイッチの OFF 状態が検知

50

されたら (S 2 1 3)、D C モータを停止させた後 (S 2 1 4)、メイン電源を O F F にして (S 2 1 5)、ハーフカット制御を終了させる。

【 0 1 0 2 】

ここで、制御フロー中、S 2 1 2 によって、D C モータの逆転開始後に、さらに検出スイッチの O F F 状態が所定時間検知されない場合には (S 2 1 6)、時間経過直後に、メイン電源を O F F にして (S 2 1 7)、ハーフカット制御を終了させる。

【 0 1 0 3 】

また、制御フロー中、S 2 0 1 によって、カッタホーム位置検出器 4 6 5 から検出信号の出力の有無が確認され、カッタホーム位置検出器 4 6 5 の検出スイッチの O N 状態が検知された場合は、ハーフカッタ 4 0 1 がカッタホーム位置に無い状態であるため、D C モータを正転させてハーフカッタ 4 0 1 を正転動作させる (S 2 1 8)。これによって、検出スイッチの O F F 状態が検知されたら (S 2 1 9)、D C モータを停止させ (S 2 2 0)、ハーフカッタ 4 0 1 は定常状態となる (S 2 0 2)。正転動作 (S 2 1 8) させた後に、さらに、所定時間内に検出スイッチの O F F 状態が検知されない場合は、制御フロー中の S 2 1 0 以降の制御が行なわれる。

【 0 1 0 4 】

また、本装置は、ハーフカッタ 4 0 1 の異常動作以外の各種異常ケースを検知する検知手段を有している。各種異常ケースとは、例えば、カートリッジ蓋開放検知、電源キー O F F 操作、ヘッドオーバーヒート検知等である。図 2 9 は、上記の各種異常ケース発生時のハーフカット制御フローを示している。先ず、ハーフカット実行中に、異常ケース検知手段により各種異常ケースが検知されると、その検知信号がハーフカット実行フロー中に割り込む (S 3 0 0)。この場合には、検出スイッチの O F F 状態を検知するまで D C モータを引き続き駆動させて、ハーフカッタ 4 0 1 をカッタホーム位置まで戻す (S 3 0 1)。その後、D C モータブレーキ制御を行って (S 3 0 2)、D C モータを停止させ (S 3 0 3)、メイン電源を O F F にして (S 3 0 4)、ハーフカットの実行を終了させる。

【 0 1 0 5 】

図 3 0 は、電池寿命が僅かな場合や、コンセント引き抜きや停電などにより電源遮断が発生した場合の制御フローを示している。これらのようなメイン電源自然切断に係る異常ケースが検知されると、その検知信号がハーフカット実行フロー中に割り込む (S 4 0 0)。この場合には、制御上、積極的な動作停止命令は出さず、そのまま放置する。但し、ハード、ソフト上での制約 (復帰時の不定状態防止処理など) がある場合はそれに従う。放置したままでおくと、D C モータが動作不能になり (S 4 0 1)、メイン電源が自然に切断され (S 4 0 2)、ハーフカットの実行が終了する。

【 0 1 0 6 】

以上のように、カッタ刃 4 1 0 の位置とその動作時間の両検出により、カッタ刃 4 1 0 の停止が発生した場合の原因を特定でき、再立ち上げ時のカッタ刃 4 1 0 の最適復帰方向を決めて、システムに対する悪影響を最小限にできる。なお、以上の図 2 8 ないし図 3 0 に示す制御フローは、ハーフカット手段 4 0 0 の場合について説明したが、フルカット手段 3 0 0 も同様な制御が可能である。

【 0 1 0 7 】

【 発明の効果 】

以上に述べたように本発明によれば、ハーフカットとフルカットの組み合わせの自由度が高く、テープ状部材に任意のカットを行なえることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態のテープ印刷装置の上面図である。

【 図 2 】 テープ状部材の斜視図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態のテープ印刷装置におけるディスプレイを開いた状態の斜視図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態のテープ印刷装置における主要内部構造の概要斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 5】 テープカートリッジのテープ印刷装置に装着した状態の上面概略図である。

【図 6】 ハーフカット手段の取付フレームの斜視図である。

【図 7】 フルカット手段およびテープ排出手段の斜視図である。

【図 8】 テープ排出手段、ハーフカット手段、フルカット手段及びテープカートリッジの位置関係を示す斜視図である。

【図 9】 ハーフカット手段のカッタ作動機構の説明図である。

【図 10】 ハーフカット手段のカッタ作動機構の説明図である。

【図 11】 ハーフカット手段のカッタ作動機構の説明図である。

【図 12】 ハーフカット手段のカッタ作動機構の説明図である。

【図 13】 テープ受け板の斜視図である。

10

【図 14】 テープ排出手段、ハーフカット手段、フルカット手段、カッタ作動機構、テープカートリッジの位置関係を示す斜視図である。

【図 15】 テープ押え部材、位置決め部材、ガイドシャフト及びカッタホルダの位置関係を示す斜視図である。

【図 16】 テープ押え部材、位置決め部材、支持ブロック及び揺動部材の位置関係を示す斜視図である。

【図 17】 カッタカバーの説明図である。

【図 18】 位置決め部材の説明図である。

【図 19】 カッタホルダの説明図である。

【図 20】 カッタホルダの説明図である。

20

【図 21】 カッタホルダの説明図である。

【図 22】 カッタホルダおよびカッタ刃の説明図である。

【図 23】 カッタホルダの説明図である。

【図 24】 ハーフカット手段のカッタ作動機構の説明図である。

【図 25】 本発明の一実施形態のテープ印刷装置のブロックである。

【図 26】 本発明のテープ印刷装置による印刷方法の説明図である。

【図 27】 本発明のテープ印刷装置による印刷方法のフローチャート図である。

【図 28】 ハーフカット制御のフローチャート図である。

【図 29】 ハーフカット制御のフローチャート図である。

【図 30】 ハーフカット制御のフローチャート図である。

30

【符号の説明】

100 テープ印刷装置本体

110 テープ排出口

170 カッタフレーム部

171 受け板フレーム部

200 テープカートリッジ

210 テープ状部材

220 プラテンローラ

300 フルカット手段

310 固定刃

320 可動刃

40

400 ハーフカット手段

401 ガイドシャフト

402 カッタカバー

410 カッタ刃

420 テープ押え部材

430 位置決め部材

440 テープ受け板

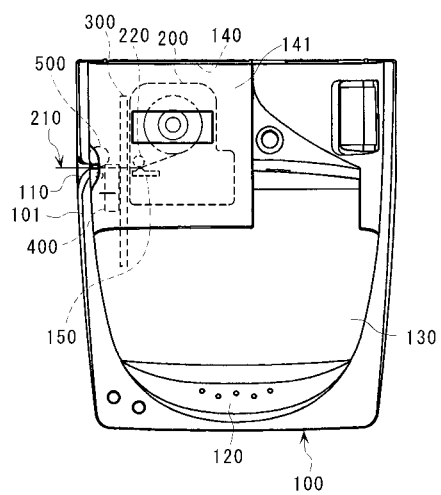
450 カッタホルダ

460 回転円板

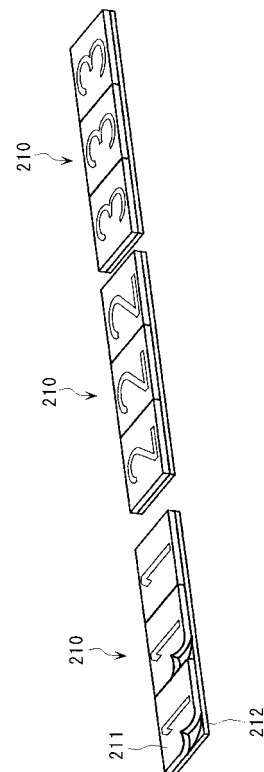
50

- 4 6 2 端面カム溝
- 4 6 3 クランク突起
- 4 6 5 カッタホーム位置検出器
- 4 7 0 入力プレート
- 4 8 0 支持ブロック
- 4 9 0 入力アーム
- 4 9 2 クランク長穴
- 5 0 0 テープ排出手段
- 6 0 0 C P U

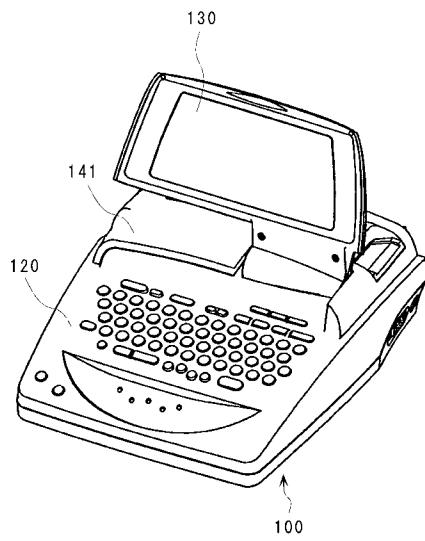
【図 1】



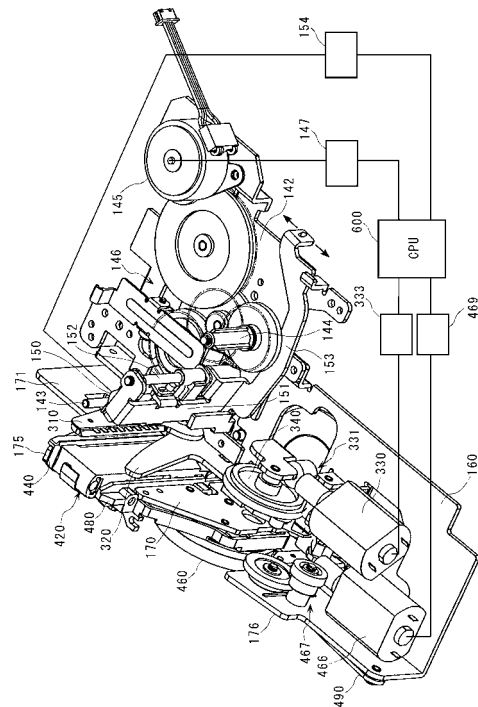
【図 2】



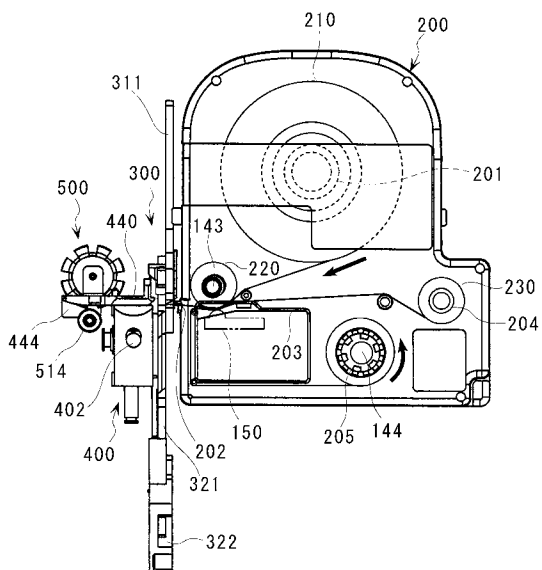
【図 3】



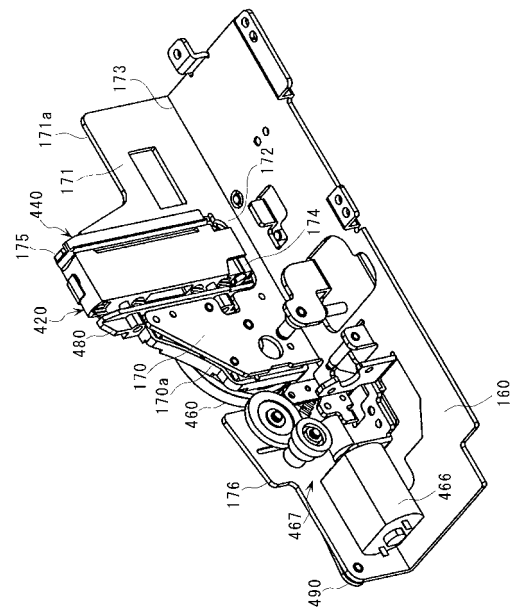
【図 4】



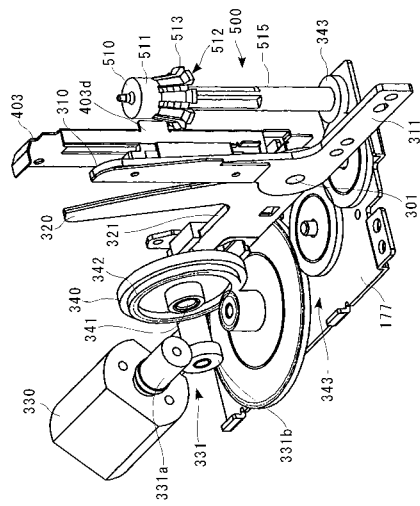
【図 5】



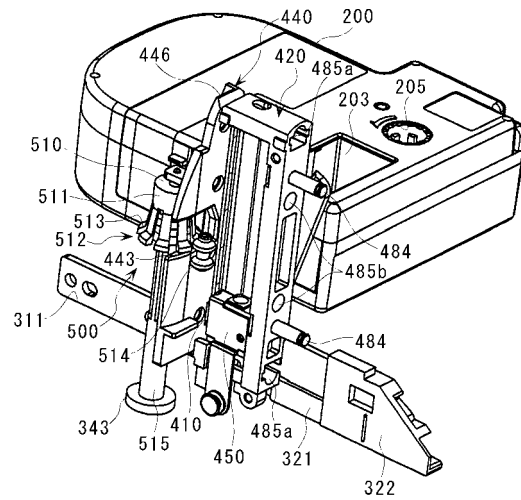
【図 6】



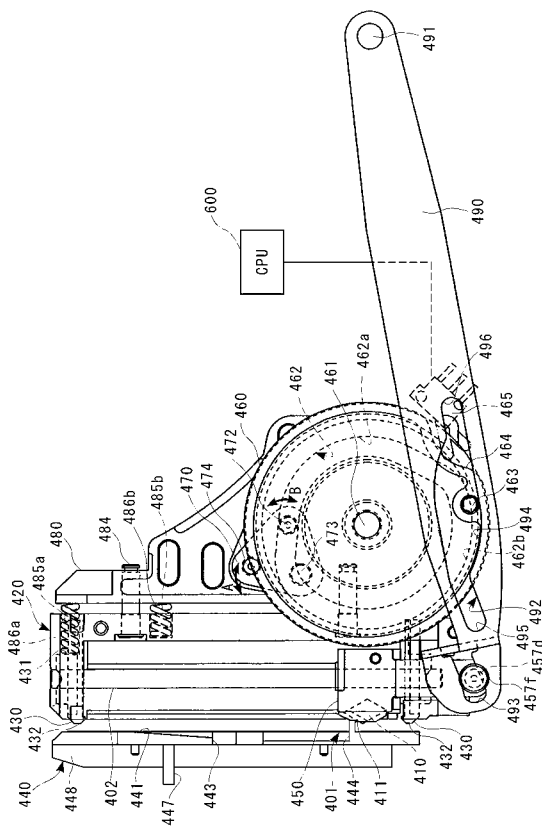
【図 7】



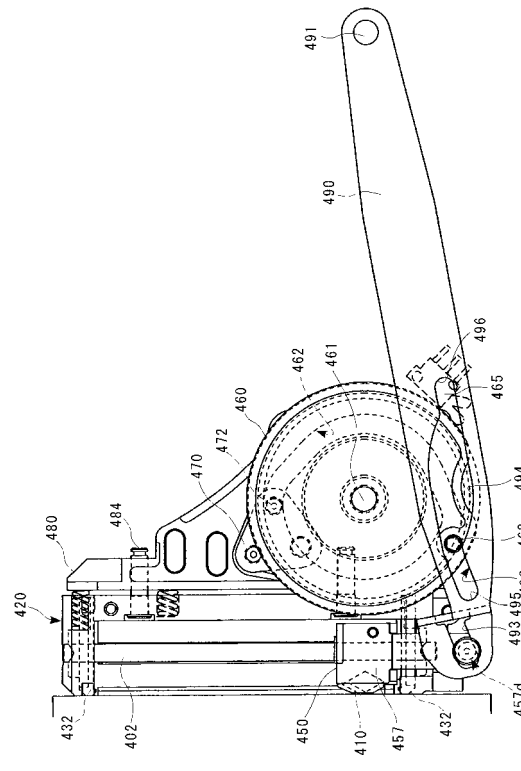
【図 8】



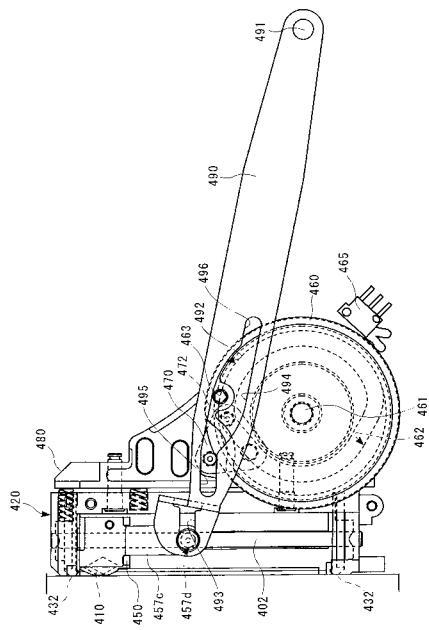
【図 9】



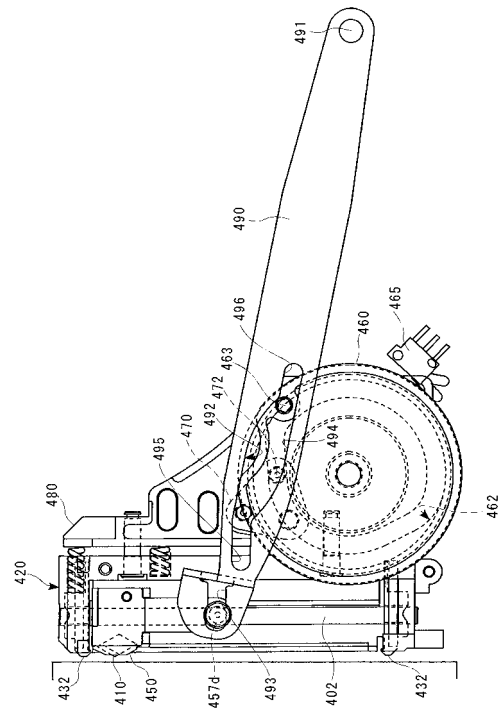
【図 10】



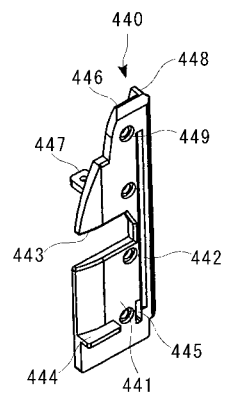
【図 1 1】



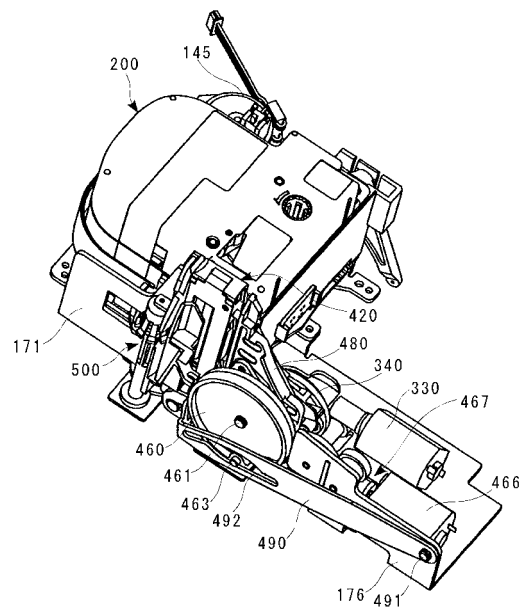
【図 1 2】



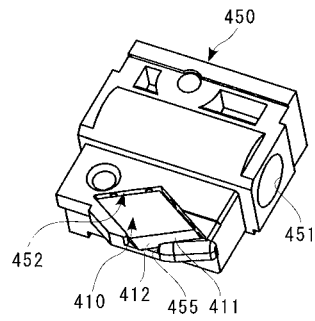
【図 1 3】



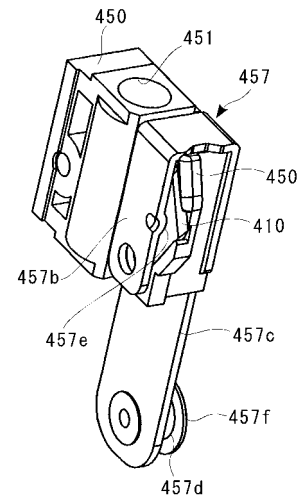
【図 1 4】



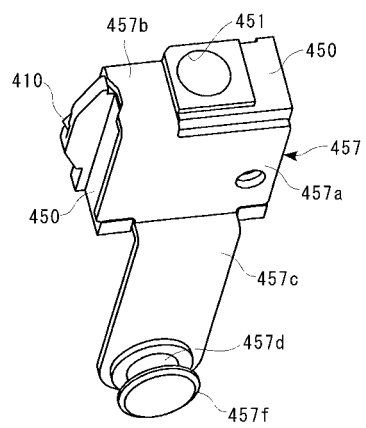
【図 19】



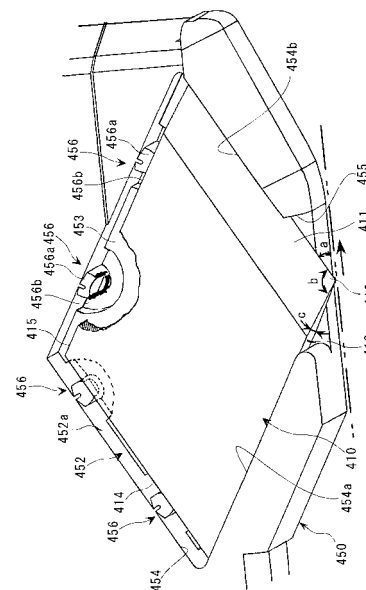
【図 20】



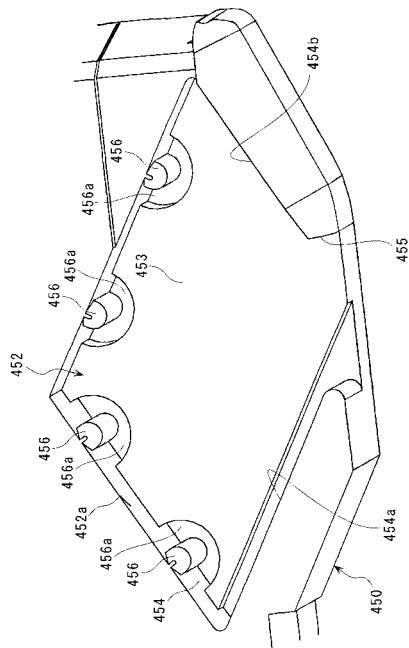
【図 21】



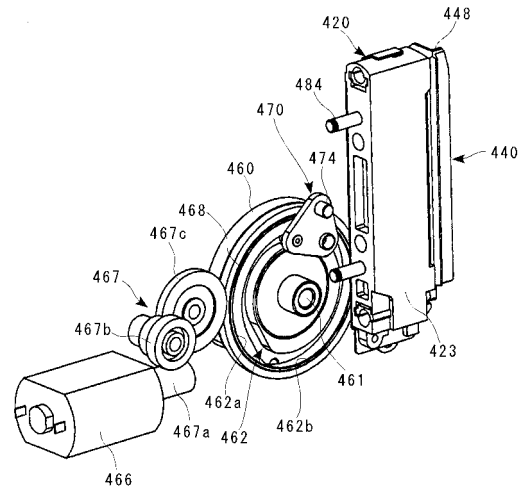
【図 22】



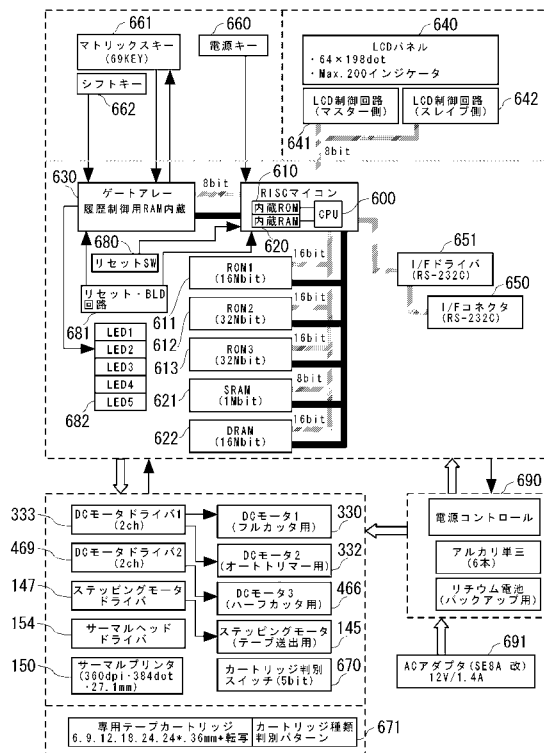
【図23】



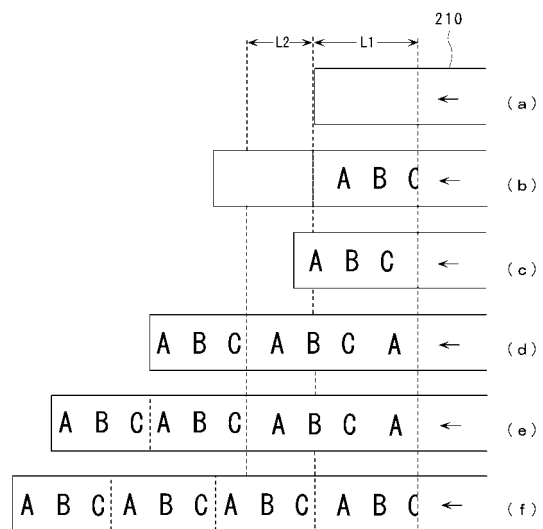
【図24】



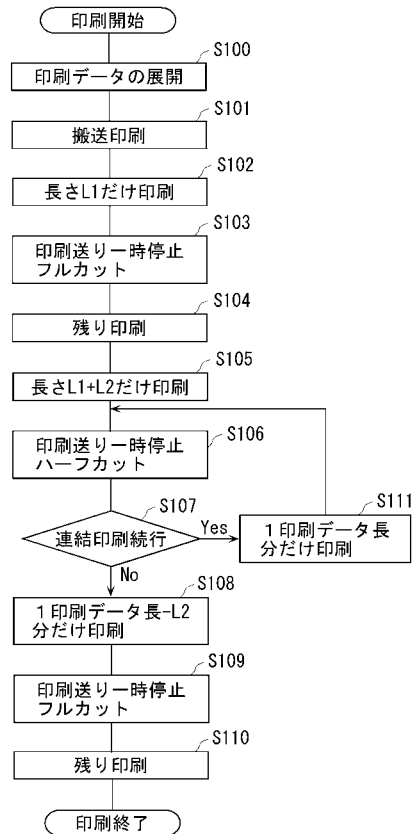
【図25】



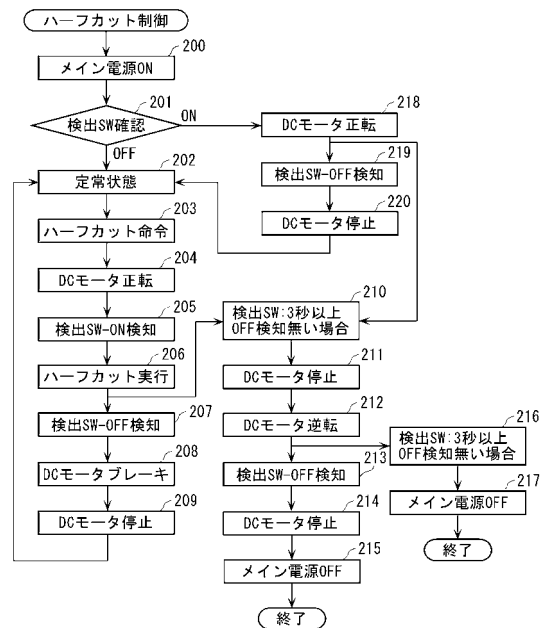
【図26】



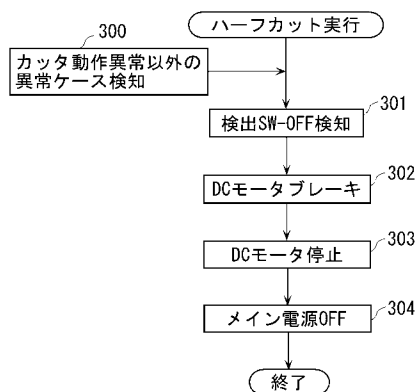
【図 27】



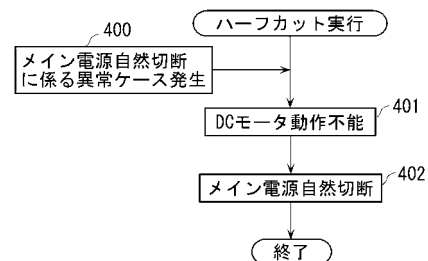
【図 28】



【図 29】



【図 30】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 H 20/02 (2006.01) B 6 5 H 20/02 Z

審査官 高島 壮基

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 7 7 8 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 0 6 0 8 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 2 9 8 8 7 (J P , A)
特開平 0 2 - 2 8 6 3 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 0 6 4 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 0 6 4 8 1 (J P , A)
実公平 0 6 - 0 3 4 1 2 6 (J P , Y 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B26D 1/00- 1/24
B41J 3/36
11/00-11/70
13/00-13/32
15/00-15/24
B65C 1/00-11/06
B65H 35/00-35/10