

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5163405号
(P5163405)

(45) 発行日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)

(24) 登録日 平成24年12月28日 (2012. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/46 (2006. 01)

B 4 1 J 29/46 J

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

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

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-253359 (P2008-253359)
 (22) 出願日 平成20年9月30日 (2008. 9. 30)
 (65) 公開番号 特開2010-82925 (P2010-82925A)
 (43) 公開日 平成22年4月15日 (2010. 4. 15)
 審査請求日 平成23年3月10日 (2011. 3. 10)

(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
 (72) 発明者 本柳 吉宗
 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 津熊 哲朗

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】

電池電源と、前記電池電源によって動作し、テープ部材に印字を行う印字手段と、前記電池電源によって動作し、前記印字手段によって印字が行われた前記テープ部材を切断してラベルを形成する切断手段と、前記印字手段及び前記切断手段を制御する制御手段と、前記電池電源の電圧を検出する電圧検出手段を備え、前記切断手段の動作可能な最低電圧値が前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い関係にある印字装置において、

前記制御手段は、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記印字手段によって印字が行われた前記テープ部材を前記切断手段によって切断する一方、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より低く、かつ前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記切断手段の動作に代えて、前記印字手段を動作させることによって前記テープ部材に対する切断位置を表わす指標を印字することを特徴とする印字装置。

【請求項 2】

複数枚のラベルを連続して印字することを指示する連続印字指示手段を更に備え、

前記制御手段は、前記連続印字指示手段によって複数枚のラベルを連続して印字することが指示された場合、その連続印字の開始前又は連続印字の途中において、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記印字手段によって印字情報が印字されたテープ部材を前記切断手段によって切断する一方、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値

10

20

より低く、かつ前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記切断手段の動作に代えて、前記印字手段を動作させることによって前記テープ部材に対する切断位置を表わす指標を印字することを特徴とする請求項1記載の印字装置。

【請求項3】

前記電池電源は1次電池又は2次電池によって構成されており、

更に、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記印字手段の最低動作電圧値又はその近傍の値まで低下した場合、前記電池電源の交換又は充電を促すべく、ローバッテリーの報知を行うローバッテリー報知手段を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の印字装置。

【請求項4】

前記テープ部材は、前記印字手段によって印字が行われる印字テープと、剥離テープとが積層して構成されており、

前記切断手段は、前記テープ部材のうちの前記印字テープのみ、あるいは前記剥離テープのみを切断するハーフカッターで構成されることを特徴とする請求項1乃至3記載の印字装置。

【請求項5】

前記テープ部材は、前記印字手段によって印字が行われる印字テープと、剥離テープとが積層して構成されており、あるいは前記印字テープから構成されており、

前記切断手段は、前記印字テープと前記剥離テープが積層された前記テープ部材の印字テープ及び剥離テープを共に切断し、あるいは前記印字テープから構成される前記テープ部材の印字テープを切断するフルカッターで構成されることを特徴とする請求項1乃至3記載の印字装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電池電源によって動作し、テープ部材に印字を行うとともに、印字されたテープ部材を切断することによりラベルを作成する印字装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、印字テープと剥離テープを積層してなるテープ部材を搬送するテープ送りモータと、搬送されるテープ部材の前記印字テープに印字を行うサーマルヘッドと、テープ部材の剥離テープを残して印字テープのみを切断するハーフカッターと、印字テープ及び剥離テープを含めてテープ部材を切断するフルカッターなどを備え、テープ送りモータ及びサーマルヘッドを駆動して所望の情報をテープ部材に印字するとともに、ハーフカッター及びフルカッターを動作させてテープ部材を切断することによりラベルを作成する印字装置が記載されている。また、特許文献2には、複数のラベルを連続して作成する場合、テープ部材の長手方向に沿ってラベル印字を行うとともに、その印字が行われる連続する複数の各ラベル領域の境界でハーフカッターにより印字テープにハーフカットを行うことが記載されている。

【0003】

上記特許文献の印字装置において、ハーフカッターは、例えば、駆動モータによって駆動される切断刃機構を備えている。このハーフカッターの切断刃機構は、テープ部材を支持する受台と、テープ部材を支持した受台に対して押圧しテープ部材の印字テープ部分を切断する可動刃を備えてなる押し刃形式のカッターである。このハーフカッターは、印字テープ部分を完全に切断するべく、受台に可動刃が当接した後、所定の間だけ駆動モータを駆動して可動刃を受台に押圧するようにしている。また、フルカッターは、例えば、駆動モータによって駆動される切断刃機構を備えており、フルカッターの切断刃機構は、固定刃とその固定刃に回動可能に設けられた可動刃とを備え、固定刃と可動刃を交差させてテープ部材を切断するハサミ形式のカッターである。

【0004】

また、テープ部材に印字する印字装置には、ハサミ形式のフルカッターの他に押刃形式のものもあり、この押刃形式のフルカッターでは、所定の受部でテープ部材を支持するとともに、受部に向けて可動刃を移動させ、可動刃を受部に対して押圧することにより、印字テープと剥離テープを積層してなるテープ部材の印字テープと剥離テープを共に切断する。また、テープ部材には剥離テープが存在しない印字テープのみで構成されるものもあり、その場合には、その印字テープを切断することになる。

【特許文献１】特開２００１－２７７１８４号公報

【特許文献２】特開２００２－９６５２４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００５】

上記印字装置においては、その切断刃機構の構造上、押刃形式のハーフカッターあるいはフルカッターを動作させるために相当大きな駆動電圧を必要とし、このハーフカッターあるいはフルカッターの動作可能な最低電圧値は、テープ送りモータ及びサーマルヘッドからなる印字部の動作可能な最低電圧値より大きな値になっている。したがって、この印字部、ハーフカッター、フルカッターなどの装置各部を電池電源によって駆動する印字装置においては、その装置の動作を保証するために、ローバッテリーの基準値をハーフカッターあるいはフルカッターの動作可能な最低電圧値に基づいて定める必要があり、電池電源の電圧がハーフカッターあるいはフルカッターの動作可能な最低電圧値付近まで低下したときに、ローバッテリーの警告を行っていた。

20

【０００６】

本発明は上記の問題点を解決するものであり、電池電源によって動作し、テープ部材の切断手段を備える印字装置において、電池電源の出力電圧が切断手段の動作可能な最低電圧値より低下した場合にも装置の動作を保証することができ、装置のローバッテリーの基準値を下げることで電池を無駄なく有効に使用することができる印字装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

請求項１の発明は、電池電源と、前記電池電源によって動作し、テープ部材に印字を行う印字手段と、前記電池電源によって動作し、前記印字手段によって印字が行われた前記テープ部材を切断してラベルを形成する切断手段と、前記印字手段及び前記切断手段を制御する制御手段と、前記電池電源の電圧を検出する電圧検出手段を備え、前記切断手段の動作可能な最低電圧値が前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い関係にある印字装置において、前記制御手段は、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記印字手段によって印字が行われた前記テープ部材を前記切断手段によって切断する一方、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より低く、かつ前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記切断手段の動作に代えて、前記印字手段を動作させることによって前記テープ部材に対する切断位置を表わす指標を印字することを特徴とする。

30

【０００８】

請求項２の発明は、前記印字装置において、複数枚のラベルを連続して印字することを指示する連続印字指示手段を更に備え、前記制御手段は、前記連続印字指示手段によって複数枚のラベルを連続して印字することが指示された場合、その連続印字の開始前又は連続印字の途中において、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記印字手段によって印字情報が印字されたテープ部材を前記切断手段によって切断する一方、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記切断手段の動作可能な最低電圧値より低く、かつ前記印字手段の動作可能な最低電圧値より高い場合、前記切断手段の動作に代えて、前記印字手段を動作させることによって前記テープ部材に対する切断位置を表わす指標を印字することを特徴とする。

40

【００１０】

50

請求項3の発明は、前記印字装置において、前記電池電源は1次電池又は2次電池によって構成されており、更に、前記電圧検出手段によって検出される電圧値が前記印字手段の最低動作電圧値又はその近傍の値まで低下した場合、前記電池電源の交換又は充電を促すべく、ローバッテリーの報知を行うローバッテリー報知手段を備えることを特徴とする。

【0011】

請求項4の発明は、前記テープ部材は、前記印字手段によって印字が行われる印字テープと、剥離テープとが積層して構成されており、前記切断手段は、前記テープ部材のうちの前記印字テープのみ、あるいは前記剥離テープのみを切断するハーフカッターで構成されることを特徴とする。

10

【0012】

請求項5の発明は、前記テープ部材は、前記印字手段によって印字が行われる印字テープと、剥離テープとが積層して構成されており、あるいは前記印字テープから構成されており、前記切断手段は、前記印字テープと前記剥離テープが積層された前記テープ部材の印字テープ及び剥離テープを共に切断し、あるいは前記印字テープから構成される前記テープ部材の印字テープを切断するフルカッターで構成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、電池電源によって動作し、テープ部材の切断手段を備える印字装置において、電池電源の出力電圧が切断手段の動作可能な最低電圧値より低下した場合にも、所定の条件下で装置の動作を保証することができ、装置のローバッテリーの基準値を下げることで電池を無駄なく有効に使用することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図1は本発明の実施形態に係るテープ印字装置の外観構成を示す斜視図である。図1に示すように、テープ印字装置1の装置本体2の上面には、入力部3、表示部4が設けられている。入力部3は、キーボードからなり、テープ印字装置1の電源を操作する電源キー、文字や記号を入力する文字・記号入力キー、入力した文字や記号などを削除する削除キー、表示画面上でカーソルを上下左右に移動操作するカーソル移動キー、印字を指示する印字キー、メニュー画面などでの選択の実行や各種処理の実行を指示する実行キー、あるいは処理の実行を取り消す取消しキーなど、テープ印字装置1のテープ印字制御処理に必要な各種のキーが設けられる。表示部4は、液晶表示装置からなり、入力された文字の表示や各種メニュー画面や印字に必要な種々の情報の表示を行うものである。

30

【0015】

また、このテープ印字装置1の装置本体2の上面には蓋5が開閉自在に取り付けられている。この蓋5の下部にはテープ部材6を収容したテープカセットが装着される不図示のカセット装着部が設けられ、そのカセット装着部内には前記テープカセットからテープ部材6の供給を受けてこれに印字を行うための印字機構が設けられている。この印字機構により印字されたテープ部材6は装置本体2の側面に設けられた排出口7から排出される。そして、装置本体2内の前記印字機構と前記排出口7の間にテープ部材6を切断する切断装置が配設されている。

40

【0016】

図2はテープ印字装置1の印字機構及び切断装置10を示す平面図である。図2に示すように、印字テープ6aと剥離テープ6bとが接着剤6cを介して積層されて構成されたテープ部材6が印字に用いられる。このテープ部材6はプラテンローラ9によって搬送されつつサーマルヘッド8によって印字テープ6aの表面に印字が行われ、印字されたテープ部材6は排出口7から装置外に排出される。この印字の途中及び印字終了時に排出口7の近部に配設された切断装置10によって剥離テープ6bを残して印字テープ6aのみを切断するハーフカットとテープ部材6全体を切断するフルカットが行われる。

50

【0017】

この切断装置10は、フルカッター11と、ハーフカッター12と、これらを駆動する単一のカッターモータ13と、カッターモータ13の駆動に基づいてフルカッター11及びハーフカッター12を駆動する駆動機構14とで構成される。フルカッター11は、テープ部材6を構成する印字テープ6a、剥離テープ6b及び接着剤6cの全てをそのテープ幅方向に切断するフルカット機能を有し、ハーフカッター12は、剥離テープ6bを残して印字テープ6aのみをそのテープ幅方向に切断するハーフカット機能を有する。

【0018】

図3はフルカッター11及びハーフカッター12の構成を示す斜視図であり、図3(a)は分解した状態、同図(b)は組み立後の状態を示している。フルカット機能を有するフルカッター11は、固定刃21とこの固定刃21に対して移動可能な可動刃22を備えている。固定刃21は装置本体2のシャーシ2aに固定され、固定刃21の下端部には可動刃22が軸24によって軸着されて、可動刃22が固定刃21に対して回動可能に設けられている。可動刃22の下端部にはアーム部23が連設されており、そのアーム部23の端部には駆動機構14から伝達される駆動力を受けて可動刃22を作動させるための作動突起25が設けられている。図3では不図示であるが、作動突起25と固定刃21の間には引きバネ26(図5参照)が張設されており、常に可動刃22を固定刃21から離間する方向に付勢している。このフルカッター11は、テープの搬送経路上に設けられ、固定刃21と可動刃22の刃先を交差することにより、搬送路内で幅方向を垂直に向けて搬送されるテープ部材6を両刃の間で切断する。

【0019】

一方、ハーフカット機能を有するハーフカッター12は、受台31とこの受台31に対して接離可能な可動刃32を備えている。受台31はL字型の水平断面形状を有し、可動刃32と対向する側にテープ受面31aを備えている。この受台31は装置本体2のシャーシ2aに固定されてテープの搬送経路上に設けられ、テープ切断時にそのテープ受面31aに形成された凹部31b内で幅方向を垂直に向けて搬送されるテープ部材6の剥離テープ6b側のテープ面を受ける。

【0020】

受台31の下端部には可動刃32が軸34によって軸着されて、可動刃32が受台31に対して回動可能に設けられている。可動刃32の下端部にはアーム部33が連設されており、そのアーム部33の端部には駆動機構14から伝達される駆動力を受けて可動刃32を作動させるための作動ピン35が設けられている。図3では不図示であるが、可動刃32と装置本体との間には引きバネ37(図6参照)が張設されており、常に可動刃32を受台31から離間する方向に付勢している。

【0021】

ここで、図4を参照して前記ハーフカッター12の構成について詳しく説明する。図4はハーフカッター12をモータ側から見た場合の構成図であり、図4(a)は切断刃32を開いた状態、同図(b)は切断刃32を閉じた状態を示している。図4(a)に示すように、受台31のテープ受面31aには、テープ部材6の剥離テープ6bの厚さに相当する深さTの凹部31bが形成され、その両側には凹部31bと段差を設けて切断刃32が当接する受部31c、31cが形成されている。一方、切断刃32は一枚板からなり、アーム部33に連設される切断刃支持体33aにビス41によって着脱自在に装着される構造を有している。この切断刃32には、テープ受面31aの凹部31bに対向する部分に刃部32aが形成されている。また、テープ受面31aの前記凹部31bの両側に形成される受部31c、31cに対応してテープ切断時にこれに当接する部分には刃部32aが形成されない突当部32b、32bが形成され、前記刃部32aと前記突当部32b、32bの先端が同一面になるように構成される。

【0022】

このような構成により、図4(b)に示すように、ハーフカッター12の駆動により切断刃32が受台31に向かって移動した際に、切断刃32の突当部32b、32bが受台

31のテープ受面31aに当接し、受台31の凹部31bに支持されたテープ部材6に対してのみ刃部32aが突き当たる。この場合、凹部31bはテープ部材6の剥離テープ6bの厚さに相当する深さTを有し、刃部32aは突当部32b、32bと同じ面上に形成されているため、前記Tの深さ分だけを残してテープ部材6の印字テープ6a部分のみを切断（ハーフカット）することができる。

【0023】

次に、駆動機構14の構成について説明する。図2及び図3に示すように、駆動機構14は、カッターモータ13の正逆両方向の回転駆動を伝達するための伝達機構51と、この伝達機構51によりカッターモータ13の回転駆動を受けるカム53とを備えている。

【0024】

伝達機構51は大小複数のギアからなり、カッターモータ13の正逆両方向の回転駆動を伝達する。カム53は、伝達機構51のギア列の最終端に設けられ、その回転面に突起部54を有する。図3に示すように、カム53がカッターモータ13の正方向の回転駆動を受けて回転したときに、前記突起部54がフルカッター11のアーム23の端部に設けられた作動突起25を押圧して、フルカット用の可動刃22を固定刃21と交差する位置まで移動させる。一方、カム53がカッターモータ13の逆方向の回転駆動を受けて回転したときに、前記突起部54がハーフカッター12のアーム部33の端部に設けられた作動ピン35を押圧して、ハーフカット用の切断刃32を受台31に当接する位置に移動させる。

【0025】

また、図3に示すように、装置本体2のシャーシ2aには、カム53の側面に対向させるようにして第1のセンサ71及び第2のセンサ72が設置されている。第1のセンサ71及び第2のセンサ72はマイクロスイッチからなり、フルカット時及びハーフカット時におけるカム53の回転角度に応じてON/OFF動作する。カム53の側面は、この第1のセンサ71及び第2のセンサ72を所定の回転角度でON/OFFさせるための凹凸形状を有する。

【0026】

ここで、前記フルカッター11によって実現されるフルカットについて説明する。図5はフルカッター11によるフルカットの動作を説明するための図であり、図5(a)は初期状態、同図(b)はフルカット中、同図(c)はフルカット終了の状態を示している。なお、このフルカッター11はテープ印字装置1に組み込まれた状態ではそれらの図の左側が上となる。フルカットはテープを完全に切断するものであり、ここでは図2に示すテープ部材6の印字テープ6aと剥離テープ6bと接着剤6cを切断するものとする。

【0027】

図5(a)に示すように、初期状態では、可動刃22はバネ26によって初期位置（ホームポジション）に設定されている。このとき、第1のセンサ71はON、第2のセンサ72はOFFである。初期状態からカッターモータ13が正転駆動すると、カム53が図に向かって反時計回りに回転し、それに伴ってカム53の突起部54もカム53の円弧軌道上を移動し、アーム23の端部の作動突起25に当接する。これにより、アーム部23が突起部54に押され、バネ26の力に抗して固定刃21に向かって移動する。カッターモータ13がさらに正転駆動することで、可動刃22と固定刃21とが交差し、テープ部材6がフルカットされる。

【0028】

図5(b)はフルカット中の状態を示しており、このとき、第1のセンサ71及び第2のセンサ72は共にOFFとなる。また、図5(c)はフルカットの終了状態を示しており、このとき、第1のセンサ71はOFF、第2のセンサ72はONとなる。フルカット終了後、カッターモータ13が逆転すると、可動刃22はバネ26によって図5(a)の初期位置に復帰する。このように、可動刃22の初期位置及び終了位置を第1のセンサ71及び第2のセンサ72によりカム53の回転角度を検出しながら、フルカット処理を行う。

【0029】

図6はハーフカッター12によるハーフカットの動作を説明する図であり、図6(a)は初期状態、同図(b)はハーフカット中及び終了の状態を示している。このハーフカッター12はテープ印字装置1に組み込まれた状態ではそれらの図の左側が上となる。ハーフカットはテープを部分的に切断するものであり、ここでは図2に示すテープ部材6の剥離テープ6bを残して印字テープ6aと接着剤6cを切断するものとする。

【0030】

図6(a)に示すように、初期状態では、前記フルカッター11と同じ位置にあり、切断刃32はバネ37の力によって初期位置(ホームポジション)に設定されている。このとき、第1のセンサ71はON、第2のセンサ72はOFFである。初期状態からカッターモータ13が逆転駆動すると、カム53が図に向かって時計回りに回転し、それに伴ってカム53の突起部54もカム53の円弧軌道上を移動し、アーム部33の端部の作動ピン35に当接する。これにより、アーム部33が突起部54に押され、バネ37の力に抗して受台31に向かって移動する。カッターモータ13がさらに逆転駆動すると、切断刃32の突当部32b、32bが受台31に当接する。この場合、受台31にはテープ部材6の剥離テープ6bの厚さに相当する深さTの凹部31bが形成されており、突当部32b、32bと同一面上にある刃部32aが前記凹部31b内に保持されたテープ部材6に切り込むことになる。これにより、前記Tの深さに対応した剥離テープ6bを残して印字テープ6a及び接着剤6cのみが切断される。

【0031】

図6(b)はハーフカット中の状態を示しており、このとき、第1のセンサ71及び第2のセンサ72は共にONとなる。ハーフカット終了時も図6(b)と同じ状態である。ハーフカット終了後、カッターモータ13が正転し、切断刃32を支持したアーム部33はバネ37によって図6(a)の初期位置に復帰する。このように、切断刃32の初期位置及び終了位置を第1のセンサ71及び第2のセンサ72によりカム53の回転角度を検出しながら、ハーフカット処理を行う。

【0032】

図7は前記構成の切断装置10が搭載されたテープ印字装置1の電子回路の構成を示すブロック図である。このテープ印字装置1の電子回路には、CPUからなる制御部81が備えられる。制御部(CPU)81は、入力部3からのキー操作信号に応じてROM82に予め記憶されているシステムプログラムを起動させ、RAM83をワークメモリとして回路各部の動作を制御する。この制御部(CPU)81には、入力部3、ROM82、RAM83が接続される他、表示のためのフォントのパターンデータを記憶する表示用キャラクタージェネレータ(表示用CG)84、印字のためのフォントのパターンデータを記憶する印字用キャラクタージェネレータ(印字用CG)85が接続される。

【0033】

ROM82には、テープ印字装置1の全体の動作を司るシステムプログラムが予め記憶されると共に、文字列データの入力処理、表示処理、入力された文字列データからなるテキストデータの印字処理等をそれぞれ司る種々のサブプログラムが予め記憶される。RAM83には、制御部(CPU)81の処理に必要な各種の情報が記憶される。

【0034】

また、制御部(CPU)81には、入力された文字列データや印字に関する情報等を表示部4に表示させるための表示駆動回路86や、サーマルヘッド8の発熱体を印字データに応じて発熱駆動するヘッド駆動回路87、プラテンローラ9の回転軸を回転駆動するためのステップモータ(テープ送りモータ)88のステップモータ駆動回路89、切断装置10のカッターモータ13を駆動するためのカッターモータ駆動回路90が接続される。

【0035】

カッターモータ13はDCモータからなり、切断装置10の駆動源であり、制御部(CPU)81の制御の下でカッターモータ駆動回路90により正逆両方向に駆動される。駆動機構14は、このカッターモータ13の正逆両方向の回転駆動を伝達してフルカッター

1 1 及びハーフカッター 1 2 を駆動するものであり、ここではカッターモータ 1 3 が正方向に回転駆動されたときにフルカッター 1 1 を駆動し、カッターモータ 1 3 が逆方向に回転駆動されたときにハーフカッター 1 2 を駆動する。

【0036】

また、前記駆動機構 1 4 に設けられたカム 5 3 の回転角度に応じて、フルカッター 1 1 及びハーフカッター 1 2 の初期位置、フルカット終了位置及びハーフカット終了位置を検知するための第 1 のセンサ 7 1 及び第 2 のセンサ 7 2 が設けられる。

【0037】

1 0 0 は装置の駆動電源としての電池電源であり一次電池又は二次電池によって構成される。また、1 0 1 は電池電源 1 0 0 の出力電圧を検出する電圧検出器である。この印字装置では、ハーフカッター 1 2 の動作可能な最低電圧値 A、テープ送りモータとサーマルヘッドを駆動して行う印字動作の動作可能な最低電圧値 B、フルカッター 1 1 の動作可能な最低電圧値 C の関係は、大きい順に電圧値 A、電圧値 B、電圧値 C の順になっている。そして、装置のローバッテリー判断の基準電圧値は印字動作の動作可能な最低電圧値 B 付近に設定される。

【0038】

以下に、テープ印字装置 1 による印字動作について説明する。図 8 はテープ印字装置 1 による印字処理の動作を示すフローチャートであり、図 9 はハーフカット処理、図 1 0 はフルカット処理を示している。また、図 1 1 はラベルの印字例を示している。

【0039】

図 8 において、入力部 3 の文字・記号入力キーによってラベルに印字すべき文字列が入力され、入力部 3 の所定キーによってラベルの印字枚数が指定されるとともに、入力部 3 の印字キーによって印字すべき文字列に対して印字が指示されると、印字処理の動作が開始され、残り印字枚数レジスタ M に指定されたラベルの印字枚数 N が設定される（ステップ S 1）。次に、電圧検出器 1 0 1 によって電池電源 1 0 0 の電圧値 V が検出され（ステップ S 2）、電圧検出器 1 0 1 によって検出された電圧値 V がハーフカッター 1 2 を動作させるために必要な最低電圧値 A を超えるか否か判断される（ステップ S 3）。電池電源 1 0 0 の電圧値 V が電圧値 A を超えていると判断された場合（ステップ S 3 の Y）、テープ送りモータ 8 8 が駆動されプラテンローラ 9 が回転してテープ部材 6 が排紙口 7 方向へ搬送される（ステップ S 4）。テープ部材 6 が所定距離だけ搬送されたときに、テープ部材 6 の送りが停止され、カッターモータ 1 3 が逆転方向に駆動されてハーフカッター 1 2 が動作しテープ部材 6 の先端部にハーフカットが施される（ステップ S 5）。これにより先頭に印字されるラベルの前部に所定の長さの余白が設けられる。

【0040】

ハーフカット時には、図 9 に示すように、カッターモータ 1 3 が逆転駆動される（ステップ S 4 a）。このカッターモータ 1 3 の逆転駆動により、ハーフカッター 1 2 を構成するハーフカット用の可動刃 3 2 が初期位置から受台 3 1 に向かって移動する。そして、この可動刃 3 2 が受台 3 1 に当接した状態で、可動刃 3 2 が T の隙間をもってテープ部材 6 に切り込むことにより、テープ部材 6 の印字テープ 6 a のみが切断される。この場合、カッターモータ 1 3 の逆転駆動は n 秒間に設定されている。この n 秒は可動刃 3 2 が初期位置から受台 3 1 に向けて移動し受台 3 1 に当接するまでに要する時間よりも長く設定されている。したがって、可動刃 3 2 が受台 3 1 に当接した後、可動刃 3 2 は所定の時間だけ受台 3 1 に押圧された状態にある。これにより、テープ部材 6 の印字テープ 6 a を確実に切断することができ、綺麗にハーフカットを入れることができる。また、その際にカッターモータ 1 3 に一定以上のトルクがかかることを防ぐために、カッターモータ 1 3 の回転駆動を伝達する伝達機構 5 1 中にトルクリミッターが介挿されている。前記 n 秒の時間の経過が判断され（ステップ S 4 b）、その時間が経過すると（ステップ S 4 b の Y）、第 1 のセンサ 7 1 が ON、第 2 のセンサ 7 2 が OFF になるまで、カッターモータ 1 3 が正転駆動される（ステップ S 4 c, S 4 d）。これにより、ハーフカット用の可動刃 3 2 は元の初期位置に復帰することになる。

【0041】

その後、図8に戻って、テープ送りモータ88が駆動されるとともに、印字データに基づいてサーマルヘッド8が駆動され、テープ部材6の印字テープ6aに対して1枚分のラベル印字が行われる（ステップS6）。1枚のラベル印字が終了すると、残り枚数レジスタMの値が1だけデクリメントされ（ステップS7）、次に残り枚数レジスタMの値が0か否か判断される（ステップS8）。残り枚数レジスタMの値が0でなければ（ステップS8のN）、カッターモータ13が駆動されハーフカッター12を動作させて印字を終えたラベル領域と次に印字を行うラベル領域の境界にハーフカットが施される（ステップS9）。そして、1枚のラベルを印字する毎に、ステップS2で電池電源100の電圧値Vが電圧検出器101によって検出されるとともに、ステップS3で電池電源100の電圧値Vがハーフカッター12を動作させるために必要な最低電圧値Aを超えているか否かが判断され、電圧値Vが最低電圧値Aを超えている限り、ステップS8で残り枚数レジスタMの値が0と判断されるまでステップS2乃至S9の処理を繰り返すことにより指定枚数のラベルの印字が行われる。また、ステップS8で残り枚数レジスタMの値が0であると判断されると、カッターモータ13が駆動されフルカッター11が動作されて最後に印字されたラベル領域の後端部でテープ部材6がフルカットされる（ステップS10）。

10

【0042】

フルカット時には、図10に示すように、カッターモータ13が正転駆動される（ステップS9a）。このカッターモータ13の正転駆動により、フルカッター11を構成するフルカット用の可動刃22が初期位置から固定刃21に向かって移動する。第1のセンサ71がOFF、第2のセンサ72がONになるまでカッターモータ13が正転駆動されると（ステップS9b）、可動刃22と固定刃21とが交差し、テープ部材6の全体が切断されて印字済みのテープ部分がラベルとして切り離されることになる。フルカット終了後、第1のセンサ71がON、第2のセンサ72がOFFとなるまで、カッターモータ13が逆転駆動される（ステップS9c、S9d）。これにより、可動刃22は元の初期位置に復帰することになる。

20

【0043】

図11（a）はステップS1乃至S10の処理を経て作成されたラベルを示している。図11（a）において、L1乃至L4はテープ部材6に夫々文字列「ABCD」が連続して印字された4枚のラベルを示しており、ステップS5の処理によりテープ部材6の先端側（図の左側）で1枚目のラベルL1の前部にハーフカット12aが施され、ステップS9の処理によってテープ部材6の各ラベル領域L1～L4の境界にハーフカット12aが施され、ステップS10の処理によって4枚目のラベルL4の後端部がフルカット11aされて印字された4枚のラベルがテープ部材6から切り離される。このように、枚数指定されて行われる各ラベルの印字毎に検出される電池電源100の電圧値Vがハーフカッター12を動作させるために必要な最低電圧値Aを超えている場合、先頭ラベルの前部及び各ラベル領域の境界でハーフカッター12が動作されてハーフカットが行われる。

30

【0044】

また、印字開始直後に、あるいは指定印字枚数の印字途中において、電圧検出器101によって検出された電池電源100の電圧値Vがハーフカッター12を動作させるために必要な最低電圧値Aを超えていないと判断されると（ステップS3のN）、その電圧値Vが印字動作に必要な最低電圧値Bを超えているか否かが判断される（ステップS11）。電圧値Vがハーフカッター12を動作させるために必要な最低電圧値A以下であるが、印字動作を行うために必要な最低電圧値Bより大きいと判断された場合（ステップS11のY）、テープ送りモータ88が駆動されプラテンローラ9が回転してテープ部材6が排紙口7方向へ搬送される（ステップS12）。テープ部材6が所定距離だけ搬送されると、サーマルヘッド8が駆動され切断位置を表わす指標として切断線が印字される（ステップS13）。後に、この切断線位置でテープ部材6を切断することにより先頭に印字されるラベルの前部に所定の長さの余白を設けることができる。

40

【0045】

50

その後、テープ送りモータ 88 が駆動されるとともに、印字データに基づいてサーマルヘッド 8 が駆動され、テープ部材 6 に対して 1 枚分のラベル印字が行われる（ステップ S 14）。1 枚のラベル印字が終了すると、残り枚数レジスタ M の値が 1 だけデクリメントされ（ステップ S 15）、次に残り枚数レジスタ M の値が 0 か否か判断される（ステップ S 16）。残り枚数レジスタ M の値が 0 でなければ（ステップ S 16 の N）、サーマルヘッド 8 が駆動されて印字を終えたラベル領域と次に印字を行うラベル領域の境界に切断位置を表わす切断線が印字される（ステップ S 17）。そして、1 枚のラベルを印字する毎に、ステップ S 2 で電池電源 100 の電圧が検出されるとともに、ステップ S 3 及び S 11 において、検出された電圧値 V と所定の電圧値 A、B との大小関係が判断され、電圧値 V が電圧値 A 以下で電圧値 B より大と判断される限り、残り枚数レジスタ M の値が 0 と判断されるまでステップ S 2、S 3、S 11～S 17 の処理を繰り返すことにより指定枚数のラベルが印字される。ステップ S 16 で残り枚数レジスタ M の値が 0 であると判断されると、カッターモータ 13 が正転方向に駆動されフルカッター 11 が動作されて最後に印字されたラベル領域の後端部でテープ部材 6 がフルカットされる（ステップ S 10）。

10

【0046】

図 11（b）は指定複数枚のラベルの印字途中で電池電源 100 の電圧が降下し、電池電源 100 の電圧値 V が電圧値 A 以下で電圧値 B より大となった場合の印字例を示している。印字開始の当初は電池電源 100 の電圧値 V がハーフカッター 12 の動作可能な最低電圧値 A より大きいためハーフカッター 12 の動作が可能であり、1 枚目のラベル L 1 の印字時には、ステップ S 5 及び S 9 によってラベルの前部及び後部にハーフカット 12a を形成することができた。ところが、2 枚目のラベル L 2 の印字時に電池電源 100 の電圧値 V が電圧値 A 以下に低下したため（但し、電圧値 V は電圧値 B より大）、ステップ S 17 により、ハーフカットに代えて、2 枚目のラベル L 2 と 3 枚目のラベル L 3 の境界に切断線 12b を印字し、3 枚目のラベル L 3 と 4 枚目のラベル L 4 の境界に切断線 12b を印字する。図 11（b）に示す印字例では、印字終了後に印字物に印字された各切断線 12b の位置でハサミによりテープ部材 6 を切断する。

20

【0047】

図 11（c）は指定複数枚のラベルの印字当初から電池電源 100 の電圧値 V が電圧値 A 以下で電圧値 B より大である場合の印字例を示している。この場合には、ステップ S 13 及び S 17 の処理により、1 枚目のラベル L 1 の前部、及び各ラベル L 1～L 4 の境界位置にハーフカットに代えて切断線 12b の印字を行う。図 11（c）に示す印字例の場合には、印字終了後に印字物に印字された各切断線 12b の位置でハサミによりテープ部材 6 を切断し、ラベルに分離する。

30

【0048】

また、図 8 において、ステップ S 11 で電圧値 V が電圧値 B 以下であると判断された場合（ステップ S 11 の N）、印字動作を行うために必要な電圧が確保されないか確保されない虞があるため、電源電池の交換あるいは充電を促すべく、適宜なメッセージを表示部 4 に表示してローバッテリーの警告を行い、終了する（ステップ S 18、エンド）。

【0049】

上記実施の形態によれば、電池電源の電圧が低下しハーフカッターの動作ができない場合でも、ハーフカットに代えて切断線の印字を行うことにより、テープ部材に複数枚数のラベルを印字することが可能になる。また、ハーフカッターより動作可能な電圧値が小さい印字部によってハーフカットに代えて切断線を印字することにより複数ラベルの連続印字を可能にしたことにより、この印字装置のローバッテリーの基準電圧値をハーフカッターの最低動作電圧値付近ではなく、印字部の最低動作電圧値付近に設定することが可能になり、ローバッテリーの基準電圧値を下げるができるため、電池電源を有効に使用することができる。なお、ハーフカットは、テープ部材の印字テープを残して剥離テープを切断してもよい。また、ハーフカットに代えて印字する切断位置を表わす指標は、図示の切断線に限らず、記号やマークなどであってもよい。

40

【0050】

50

上記実施の形態では、フルカッターがハサミ形式であったが、押刃形式のフルカッターを備えた印字装置も存在する。この押刃形式のフルカッターでは、所定の受部でテープ部材を支持するとともに、受部に向けて可動刃を移動させ、可動刃を受部に対して押圧することによりテープ部材の印字テープと剥離テープを共に切断する。テープ部材には、剥離テープが存在しない印字テープのみで構成されるものもあり、その場合には、その印字テープを切断することになる。このような押刃形式のフルカッターを備えた印字装置では、フルカッターの動作可能な最低電圧値が印字手段の動作可能な最低電圧値よりも高い。したがって、上記実施の形態のハーフカッターと同様にして、フルカッターの場合にも本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0051】

【図1】本発明の実施の形態に係るテープ印字装置の外観構成を示す斜視図。

【図2】前記テープ印字装置に設けられる切断装置を含む印字機構部の平面図。

【図3】前記切断装置のフルカッター及びハーフカッターの構成を示す斜視図。

【図4】前記ハーフカッターをモータ側から見た場合の構成を示す図。

【図5】前記フルカッターによるフルカットの動作を説明するための図。

【図6】前記ハーフカッターによるハーフカットの動作を説明するための図。

【図7】前記テープ印字装置の電子回路のブロック図。

【図8】前記テープ印字装置の印字処理を示すフローチャート。

【図9】ハーフカット処理を示すフローチャート。

20

【図10】フルカット処理を示すフローチャート。

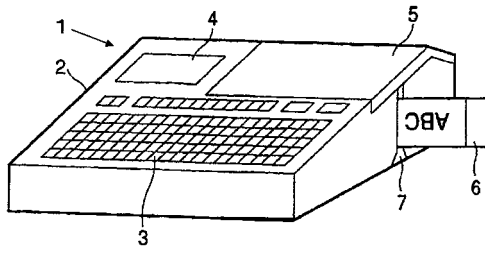
【図11】ラベルの印字例を説明するための図。

【符号の説明】

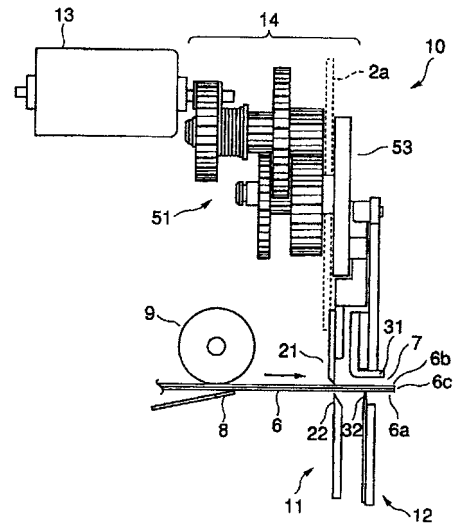
【0052】

1…テープ印字装置 2…装置本体 3…入力部 4…表示部 6…テープ部材
 6a…印字テープ 6b…剥離テープ 8…サーマルヘッド 9…プラテンローラ
 10…切断装置 11…フルカッター 12…ハーフカッター 12a…ハーフカット
 12b…切断線 13…カッターモータ 81…制御部 82…ROM 83…RAM
 100…電池電源 101…電圧検出器

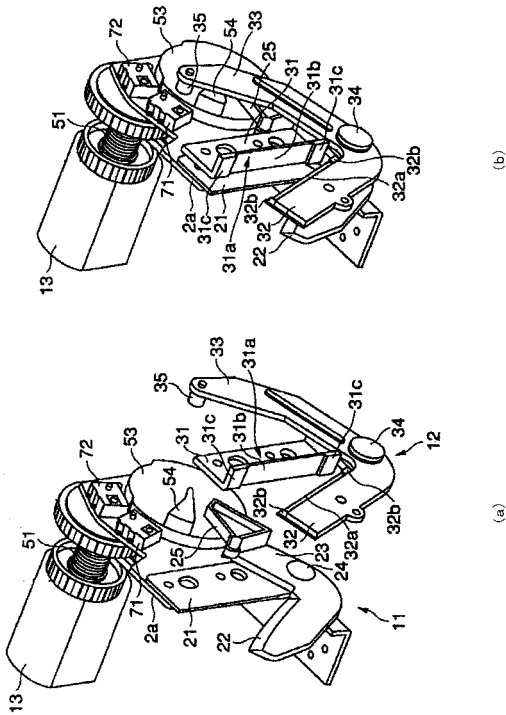
【図 1】



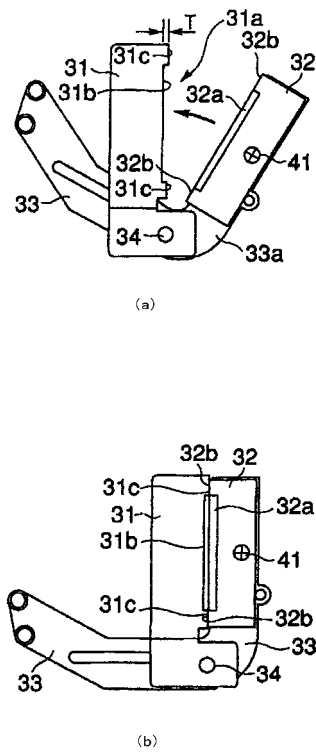
【図 2】



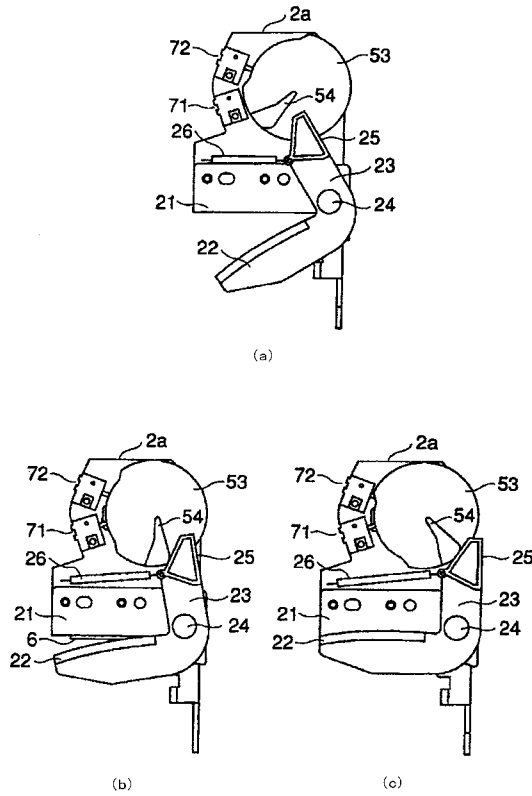
【図 3】



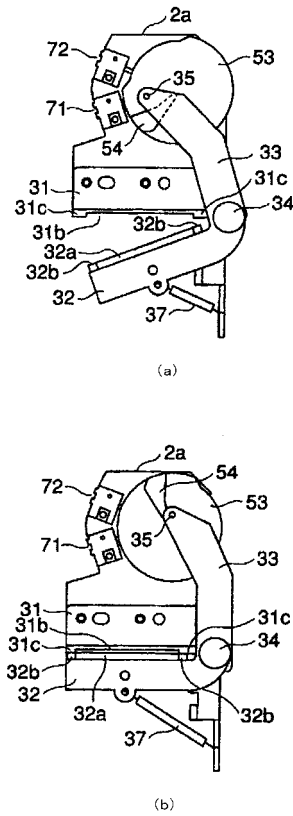
【図 4】



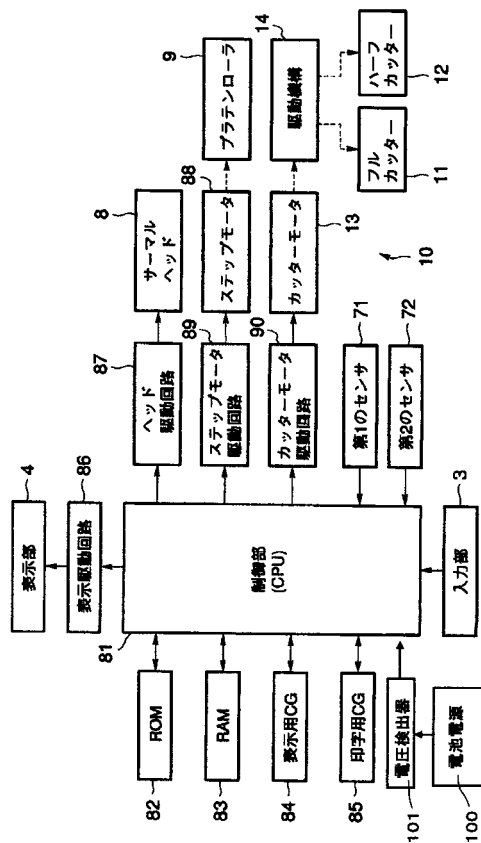
【図 5】



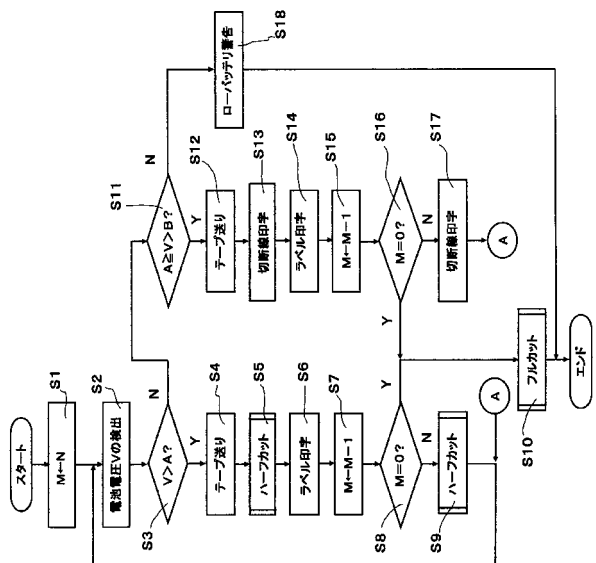
【図 6】



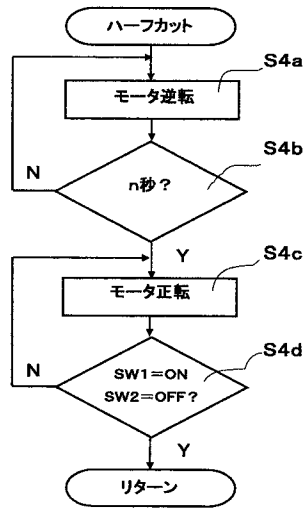
【図 7】



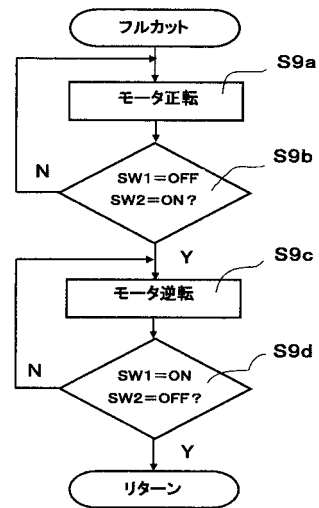
【図 8】



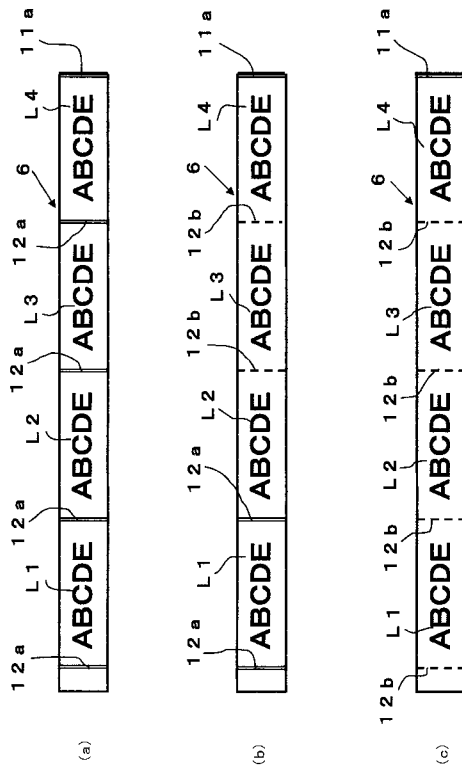
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-001036 (JP, A)
特開2002-254777 (JP, A)
特開2004-209739 (JP, A)
特開2003-063071 (JP, A)
特開2004-148762 (JP, A)
特開2003-191582 (JP, A)
特開2001-277184 (JP, A)
特開平07-290800 (JP, A)
特開平11-277821 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/46
B41J 3/36
B41J 11/70
B41J 29/38