

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4607716号  
(P4607716)

(45) 発行日 平成23年1月5日(2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日(2010.10.15)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>B 6 5 H</b>	<b>26/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 H	26/02
<b>B 4 1 J</b>	<b>11/42</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	11/42
<b>B 4 1 J</b>	<b>11/70</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	11/70

M

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-257937 (P2005-257937)
(22) 出願日	平成17年9月6日 (2005.9.6)
(65) 公開番号	特開2007-70028 (P2007-70028A)
(43) 公開日	平成19年3月22日 (2007.3.22)
審査請求日	平成20年9月3日 (2008.9.3)

(73) 特許権者	000231589 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡富士川町小林430番地1
(74) 代理人	100098589 弁理士 西山 善章
(72) 発明者	鷺塚 琢磨 茨城県水海道市坂手町5540番11号 キヤノンファインテック株式会社内

審査官 木村 立人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

長尺状の剥離紙にラベルが貼り付けられた記録媒体を搬送する搬送ローラ対と、  
 前記搬送ローラ対で搬送する記録媒体に画像形成する印字ヘッドと、  
 前記印字ヘッドから記録媒体を下流側に送るプラテンローラと、  
 前記搬送ローラ対の上流側に配置され、ラベルの一部が剥がれた前記記録媒体の不具合部分を検出する検出手段と、  
 を備え、  
 前記搬送ローラ対には一方のローラを他方のローラから離間させるローラ加圧解除手段が設けられ、

前記検出手段が前記記録媒体の不具合を検出したとき、  
 前記印字ヘッドによる記録媒体に対する印刷を停止すると共に、  
 前記ローラ加圧解除手段で前記搬送ローラ対を離間させて前記記録媒体の不具合部分を通過させることを特徴とする画像形成装置。

10

## 【請求項 2】

前記印字ヘッドの下流側には、前記記録媒体を切断する切断手段が設けられ、  
 この切断手段は前記検出手段が前記記録媒体の不具合を検出したとき、  
 前記記録媒体の不具合部分を切断することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

**【請求項 3】**

前記印字ヘッドには、前記プラテンローラから離間するヘッド加圧解除手段が設けられ、このヘッド加圧解除手段は、

前記検出手段が前記記録媒体の不具合部分を検出したとき、

前記印字ヘッドを前記プラテンローラから離間させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記検出手段は発光素子と受光素子を有する反射型の光学センサーであって、前記受光素子で受光された受光量に基づく出力電圧値から記録媒体の剥がれ部分を検出することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、長尺状の記録媒体を搬送しながらこの記録媒体に画像を形成する画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

記録媒体（印刷媒体）とインクリボンを介してプラテンローラの外周面にサーマルヘッド（印字ヘッド）を圧接させて記録媒体に画像を形成する（印字する）熱転写方式のプリンタ（画像形成装置）が知られている。この熱転写方式のプリンタで使用される記録媒体としては、PVCチューブ、熱収縮チューブ、4mmIDストリップ、ラベルテープなどが挙げられる。これら各種の記録媒体はそれぞれ専用のカセットに収容された状態で画像形成装置の本体に装着される。

20

**【0003】**

上記のラベルテープは、剥離紙（セパレータとも呼ばれる）と、粘着材が塗布されたラベルとで構成されており、ラベルを剥離紙に張り付けた状態で長尺状のままカセット内に巻かれている。ラベルに画像形成する（印刷する）際には、カセットに収容された長尺のラベルテープを一端から引き出して搬送しながら各ラベルに画像形成し、続いて、剥離紙を所定の長さに切断する。ユーザーは、剥離紙からラベルを剥がして印刷済のラベルのみを使用することになる（特許文献 1 参照）。

30

**【特許文献 1】特開平 06 - 092336 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記のようにカセットに収容された長尺のラベルテープを一端から引き出して搬送する搬送過程では、ラベルテープは搬送ローラ等で加圧されながら搬送される。この場合、ラベルテープのうち搬送ローラ等で加圧される直前の部分（搬送ローラよりもやや搬送搬送方向上流側の部分）において剥離紙とラベルにずれが発生することがあり、さらに、このずれが徐々に凸状に大きくなつて凸が進行していくことがある。このように凸が進行した場合、ラベルが折れことがある。折れたラベルに画像形成しても、このラベルは使用できないので、無駄な画像形成をすることとなる。

40

**【0005】**

本発明は、上記事情に鑑み、無駄な画像形成（無駄印刷）を防止した画像形成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】****【0006】**

上記目的を達成するための本発明の画像形成装置は、長尺状の剥離紙にラベルが貼り付けられた記録媒体を搬送する搬送ローラ対と、前記搬送ローラ対で搬送する記録媒体に画

50

像形成する印字ヘッドと、前記印字ヘッドから記録媒体を下流側に送るプラテンローラと、前記搬送ローラ対の上流側に配置され、ラベルの一部が剥がれた前記記録媒体の不具合部分を検出する検出手段と、を備え、前記搬送ローラ対には一方のローラを他方のローラから離間させるローラ加圧解除手段を設ける。

そして前記検出手段が前記記録媒体の不具合を検出したとき、前記印字ヘッドによる記録媒体に対する印刷を停止すると共に、前記ローラ加圧解除手段で前記搬送ローラ対を離間させて前記記録媒体の不具合部分を通過させる。

#### 【0007】

前記印字ヘッドの下流側には、前記記録媒体を切断する切断手段を設け、この切断手段は前記検出手段が前記記録媒体の不具合を検出したとき、前記記録媒体の不具合部分を切断する。

10

#### 【0008】

また前記印字ヘッドには、前記プラテンローラから離間するヘッド加圧解除手段が設けられ、このヘッド加圧解除手段は、前記検出手段が前記記録媒体の不具合部分を検出したとき、前記印字ヘッドを前記プラテンローラから離間させる。

#### 【0009】

前記検出手段は発光素子と受光素子を有する反射型の光学センサーであって、前記受光素子で受光された受光量に基づく出力電圧値から記録媒体の剥がれ部分を検出する。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0013】

本発明によれば、検出手段によって記録媒体の不具合部分が検出されるので、この不具合部分には画像が形成されないようにできる。このため、記録媒体には画像が無駄に形成されることはなく、無駄な画像形成（無駄印刷）を防止できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0014】

本発明は、熱転写式のラベル印刷機に実現された。

30

#### 【実施例1】

#### 【0015】

図1と図2を参照して、本発明の画像形成装置の一例である熱転写式のラベル印刷機について説明する。

#### 【0016】

図1は、熱転写式のラベル印刷機の概略構成を示す斜視図である。図2は、記録媒体の種類を検知する種類検知手段の一例を示す模式図である。

#### 【0017】

ラベル印刷機10は可搬式のものであり、印字したい文字や記号を入力するキーボード12が設けられており。キーボード12から入力された文字や記号は表示部14に表示される。ラベル印刷機10では、ラベル、熱収縮チューブ、IDストリップ、PVCチューブなどの記録媒体（被印字物）Tに画像が形成される。

40

#### 【0018】

ラベルテープは、厚さは薄くて一定のものであり、幅寸法は6、9、12、18、25mmなどである。また、その色としては、白と黄色の2種類が用意されている。ラベル印刷機10では、複数種類のラベルテープに印字する必要があり、各種類毎にロール状に巻回して媒体カセット16に格納（収容）されている。

#### 【0019】

熱収縮チューブやPVCチューブは、チューブを形成する素材の厚みが比較的薄いので扁平に押しつぶしロール状に巻回してラベルテープと同じく媒体カセット16に納入され

50

る。なお、熱収縮チューブやPVCチューブには、その直径が互いに相違する複数種類のものがあり、直径が相違するので扁平に押し潰した場合、幅寸法の相違する帯状の形状になってカセット内に格納される。

#### 【0020】

4mmIDストリップは、電線等に予め取り付けられたストリップホルダーに差し込まれるものであり、厚みが比較的厚く(1mm程度)、かつ幅寸法が4、6、9、12、18、25mmのものが用意されている。この4mmIDストリップも上記ラベル、熱収縮チューブ、塩ビチューブと同じくロール状に巻回されて媒体カセット16内に格納される。このようにほとんどの被印字物Tの種類を取り替える際には媒体カセット16を交換することになる。

10

#### 【0021】

上記のようにラベル印刷機10では複数種類の記録媒体Tに印刷できるので、媒体カセット16に収容されている記録媒体の種類を検知する種類検知器(プッシュスイッチセンサ)20が備えられている。媒体カセット16の底部には、記録媒体Tの種類に応じた凹部(種類によって異なる数の凹部)が形成されている。種類検知器20には、凹部に嵌まり込む複数の棒状のプッシュスイッチ22が備えられている。媒体カセット16がラベル印刷機10の所定位置に装着された場合、記録媒体Tの種類に応じた凹部に複数のプッシュスイッチ22が選択的に嵌り込み、これによって発生する電気信号がラベル印刷機10のCPU(図示せず)に送られて記録媒体Tの種類が検知される(判別される)。

#### 【0022】

20

記録媒体Tに印刷するに際しては、先ず、媒体カセット16をラベル印刷機10に装着する(セットする)。この装着によって記録媒体Tは一対の送りローラ18a、18b(本発明にいう搬送手段の一例である)に挟持されてサーマルヘッド22に向かって送り出される(搬送される)。サーマルヘッド22を通過した記録媒体Tは、プラテンローラ24(図5参照)とこれに対向するピンチローラ26の間を通ってカッタ28に搬送される。記録媒体Tは所定の長さ毎にカッタ28で切断される(又は、半切りされる)。

#### 【0023】

上記のようにして搬送中の記録媒体Tには不具合部分が発生することがある。この不具合部分について図3を参照して説明する。

#### 【0024】

30

図3は、記録媒体の不具合部分の一例を示す模式図である。

#### 【0025】

記録媒体Tとしてラベルテープ40を用いた場合について説明する。ラベルテープ40は、剥離紙(セパレータとも呼ばれる)42と、粘着材が塗布されたラベル44とで構成されており、複数枚のラベル44が剥離紙42に並んで張り付いた状態で長尺状のままで媒体カセット16に巻かれている。ラベルテープ40が搬送されている途中では、ラベルテープ40のうち送りローラ18a、18bで挟持されている部分でそれが発生し、このずれが徐々に蓄積されてラベル44の一部が剥離紙42から離れて浮き上がる不具合部分(Xで示される部分)が発生することがある。この不具合部分Xは、ラベル44が凸状に盛り上がったものであり、最終的にはラベル44が折れた状態で搬送されたり剥離紙42とラベル44が上下方向にずれた状態で搬送されたりする。このため、不具合部分Xには正常に印刷できない。

40

#### 【0026】

そこで、搬送中の記録媒体Tの不具合部分Xを検出する反射型センサ30(本発明にいう検出手段の一例である)がラベル印刷機10に備えられている。ラベル印刷機10では、反射型センサ30で検出された情報に基づいて、後述するように印刷制御が実行される。反射型センサ30は発光素子30aと受光素子30bを備えており、発光素子30aから記録媒体Tに向けて発光し、記録媒体Tで反射された光が受光素子30bで受光される。従って、図3に示すように、記録媒体Tに浮き(不具合部分X)が発生して、反射型センサ30から記録媒体Tまでの距離が正常のときよりも短くなった場合、焦点距離がずれ

50

るので受光素子 30 b には少ないエネルギーの光しか受光されない。この場合、反射型センサ 30 では、上記の距離が正常のときよりも低い媒体検出電圧が検出される。

#### 【0027】

この媒体検出電圧について説明する。なお、反射型センサ 30 は記録媒体 T の有無も検出できる。

#### 【0028】

反射型センサ 30 で検出された検出電圧に応じて、表 1 に示すように、記録媒体の有無や不具合部分 X の有無が判定される。また、上述したように、プッシュスイッチセンサ 20 によって記録媒体 T の種類が検知される。ラベル印刷機 10 では、プッシュスイッチセンサ 20 によって記録媒体 T の種類を検知し、この検知した記録媒体 T の種類 ( PVC チューブ、熱収縮チューブ、4 mm ID ストリップ、ラベルテープ 40 のいずれかの種類 ) に対応する媒体検出電圧に基づいて記録媒体 T の有無を判断するように構成されている。  
10

#### 【0029】

反射型センサ 30 の焦点距離は、最も薄いラベルテープ 40 の厚さの位置になるように配設されており、異常が無い場合の検出電圧は 4.1 ~ 4.5 V に設定されている。ラベルテープ 40 ではラベル 44 が凸状に盛り上がって浮きが発生した場合、上記の焦点距離からずれて検出値 ( 媒体検出電圧 ) が下がることになり、この場合の検出電圧は 2.0 ~ 4.0 V に設定されている。なお、記録媒体 T 無しと判断する際の検出電圧は全ての種類の記録媒体 T に対して 0.2 V 以下に設定されている。また、 PVC チューブ等は比較的厚みがあって、外径の細いものと太いものとでは反射型センサ 30 までの距離が異なるので、検出電圧値は 1.5 ~ 3.0 V に設定されている。  
20

【表 1】

媒体種類	反射型センサの検出値	
	媒体検出電圧	剥がれ検出電圧
PVCチューブ	1.5~3.0V	/
熱収縮チューブ	3.3~4.0V	/
4mmIDストリップ	3.5~4.0V	/
ラベル	4.1~4.5V	2.0~4.0V

30

#### 【0030】

反射型センサ 30 で検出された情報 ( 検出電圧 ) に基づいてラベル印刷機 10 で実行される印刷制御の一例について図 4 を参照して説明する。

#### 【0031】

図 4 は、印刷制御の一例を示すフロー図である。  
40

#### 【0032】

このフローは、ラベル印刷機 10 ( 図 1 参照 ) の印刷開始ボタンが押されることにより起動する。先ず、プッシュスイッチセンサ 20 によって記録媒体 T の種類が検知される ( S 401 ) 。この検知は、上述したように媒体カセット 16 の凹部で判定するので、媒体カセット 16 に実際に記録媒体 T が収容されている ( 残っている ) か否かは判定できない。そこで、この検知によってラベルテープ 40 ( 図 3 参照 ) 以外であると判定された場合は、反射型センサ 30 ( 図 1 参照 ) で記録媒体 T の有無を判定する ( S 402 ) 。記録媒体 T があると判定された場合、搬送モータ ( 図示せず ) によって記録媒体 T を所定の位置まで搬送して印刷を開始する ( S 403 ) 。印刷中は、記録媒体 T の有無を常時監視して ( S 404 ) 、印刷データが無くなるまで ( S 405 ) 印刷を継続する ( S 406 ) 。 S  
50

405において印刷データが無いと判定されたときは印刷動作を終了し(S417)、このフローを終了する。S404において記録媒体Tが無いと判定されたときは、表示部14(図1参照)に"媒体がありません"と表示して印刷を中断し(S407)、このフローを終了する。なお、S402において記録媒体Tが無いと判定されたときも同様に、表示部14に「媒体がありません」と表示して印刷を中断し(S407)、このフローを終了する。

#### 【0033】

S401においてラベルテープ40が収容された媒体カセット16であると判定されたときは、上記と同様に反射型センサ30で記録媒体Tの有無が判定される(S408)。ここで、記録媒体Tが有ると判定されたときは、続いて、反射型センサ30が検出した検出電圧が「剥がれ検出電圧(表1参照)」の範囲内か否かを判定する(S409)。「剥がれ検出電圧」では無いと判定された場合、搬送モータ(図示せず)によって記録媒体Tを所定の位置まで搬送して印刷を開始する(S410)。印刷中は、剥がれのレベル(S411)と記録媒体Tの有無を常時監視して(S412)、印刷データが無くなるまで(S413)印刷を継続する(S414)。S413において印刷データが無いと判定されたときは印刷動作を終了し(S418)、このフローを終了する。

#### 【0034】

S411において剥がれのレベルになっている(検出電圧が、表1に示す2.0V~4.0Vの範囲内)と判定されたときは、印刷動作を停止して剥がれている部分(浮き部分、不具合部分)のカット動作(図5を参照して後述する)を実行して(S415)このフローを終了する。なお、S408において記録媒体Tが無いと判定されたときは、表示部14(図1参照)に「媒体がありません」と表示して印刷を中断し(S416)、このフローを終了する。

#### 【0035】

上記した「浮き部分」のカット動作(除去)について図5を参照して説明する。

#### 【0036】

図5(a)は、「浮き部分」を切断して除去するカット動作の手順を示すフロー図であり、(b)は、(a)のフローに対応する模式図である。図5では、図3に示すような不具合部分X(浮き部分40a)が発生したとする。

#### 【0037】

「浮き部分」のカット動作では、先ず、送りローラ18a(駆動ローラ)及びプラテンローラ24の回転を止めると同時に、サーマルヘッド22への通電を停止して印刷を停止する(S501)。続いて、不具合部分40aを通過させるために、加圧解除機構(図示せず)によって送りローラ18bを送りローラ18aから離す(離間させる)(S502)。続いて、不具合部分40aが送りローラ18a, 18bのニップ部を通過するまで、プラテンローラ24をモータ(図示せず)で所定のパルス数だけ矢印A方向に回転させて停止させる(S503)。これにより、不具合部分40aは送りローラ18a, 18bとプラテンローラ24の間に位置する。続いて、加圧解除機構(図示せず)によってプラテンローラ24からサーマルヘッド22を離し、送りローラ18a, 18bでラベルテープ40を挟持する(S504)。

#### 【0038】

この挟持した状態で、搬送モータ(図示せず)を駆動させて送りローラ18aを所定のパルス数だけ回転させてラベルテープ40を搬送させ、不具合部分40aがカッタ28を通過した時点で搬送モータを停止させる(S505)。ラベルテープ40のうち不具合部分40aよりもやや搬送方向上流側の部分をカッタ28で切断する(S506)。以上の動作によれば、不具合部分40aには画像が形成されないので、無駄な画像形成(無駄印刷)を防止できる。なお、不具合部分40aが除去されたラベルテープ40に再び印刷するために、ラベルテープ40を挟持している送りローラ18aを所定のパルス数だけ矢印C方向(矢印B方向とは反対の方向)回転させてラベルテープ40を逆方向に搬送させる(S507)。

10

20

30

40

50

**【0039】**

反射型センサ30で検出された情報（検出電圧）に基づいてラベル印刷機10で実行される印刷制御の他の例について図6を参照して説明する。

**【0040】**

図6は、印刷制御の他の例を示すフロー図である。

**【0041】**

図6のフローで示す印刷制御が、図5のフローで示す印刷制御と相違する主な点は、記録媒体Tの種類を検知しない点にある。即ち、プッシュスイッチセンサ20によって検知される記録媒体Tの種類に基づかない制御である。

**【0042】**

このフローは、ラベル印刷機10（図1参照）の印刷開始ボタンが押されることにより起動する。先ず、反射型センサ30によって媒体検出電圧を検出することにより記録媒体Tの有無を検出する（S601）。この場合、表1に示す媒体検出電圧が4.7V以上のときは、全ての種類の記録媒体Tが無いと判定して「媒体がありません」を表示部14（図1参照）に表示し（S602）、このフローを終了する。S601において検出された媒体検出電圧が4.7V未満のときは、この媒体検出電圧を初期値として記憶し（S603）、続いて、所定の位置で印刷を開始する（S604）。

**【0043】**

印刷中は、記録媒体Tの有無を常時判定する（S605）。S605で記録媒体Tが無いと判定されたときはS602に進む。S605で記録媒体Tが有ると判定されたときは、この判定のために反射型センサ30で測定された媒体検出電圧が、S603で記憶された媒体検出電圧と変化していないか否かを判定する（S606）。S606において媒体検出電圧が変化していると判定されたときは、不具合部分が発生しているおそれがあるので、印刷を中止して「剥がれ（不具合部分）がありませんか？」を表示部14（図1参照）に表示し（S607）、このフローを終了する。S606において媒体検出電圧が変化していないと判定された場合、印刷データがあるか否かを判定し（S608）、印刷データがあるときは印刷を継続する（S609）。また、S608で印刷データが無いと判定されたときは印刷を終了し（S610）、このフローを終了する。なお、S606での電圧変化は、0.3V以上の変化があったときに「変化有り」と判定される。

**【0044】**

以上説明したように、図6に示す印刷制御によれば、プッシュスイッチセンサ20によって記録媒体Tの種類を検知しなくても不具合部分（剥がれ）を検出できる。この結果、装置を低コストに抑えつつ、不具合画像が発生する前に印刷動作を止めるので無駄印刷を防止できる。

**【図面の簡単な説明】****【0045】**

【図1】熱転写式のラベル印刷機の概略構成を示す斜視図である。

【図2】記録媒体の種類を検知する種類検知手段の一例を示す模式図である。

【図3】記録媒体の不具合部分の一例を示す模式図である。

【図4】印刷制御の一例を示すフロー図である。

【図5】（a）は、「浮き部分」を切断して除去するカット動作の手順を示すフロー図であり、（b）は、（a）のフローに対応する模式図である。

【図6】印刷制御の他の例を示すフロー図である。

**【符号の説明】****【0046】**

10 ラベル印刷機

16 媒体カセット

18 a、18 b 一対の送りローラ

20 プッシュスイッチセンサ

28 カッタ

10

20

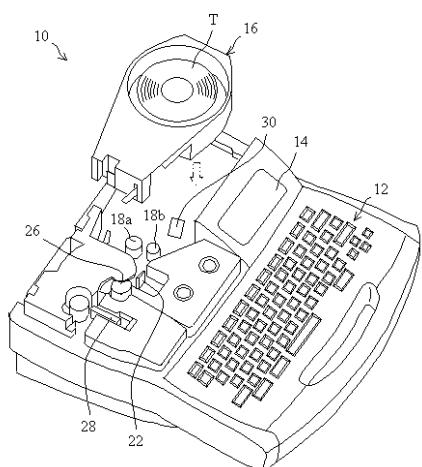
30

40

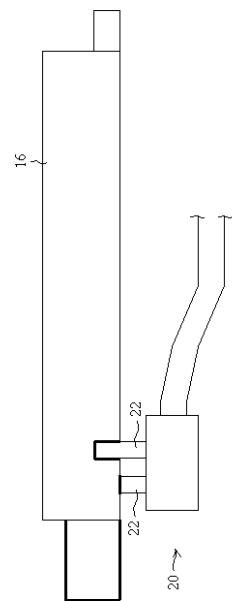
50

- 3 0 反射型センサ  
4 0 ラベルテープ  
4 2 剥離紙  
4 4 ラベル

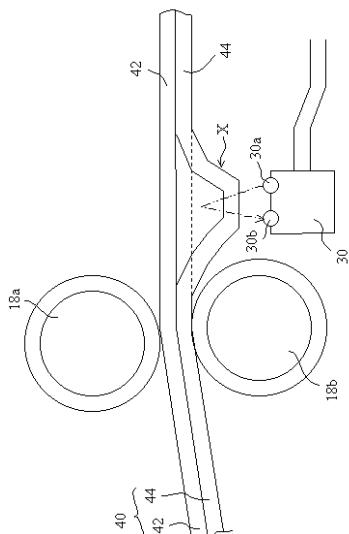
【図1】



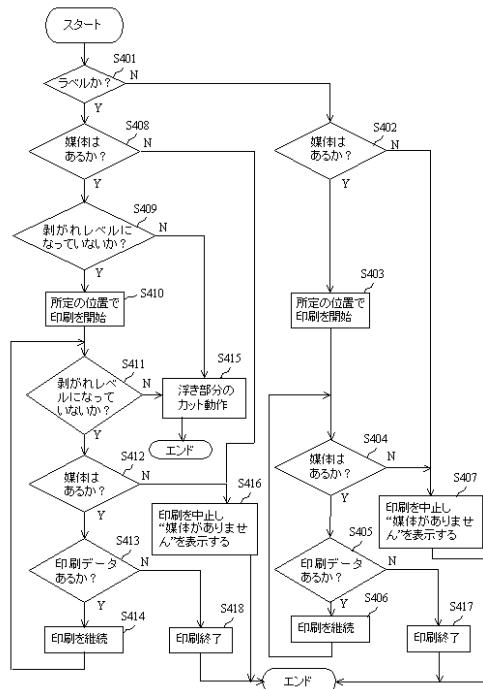
【図2】



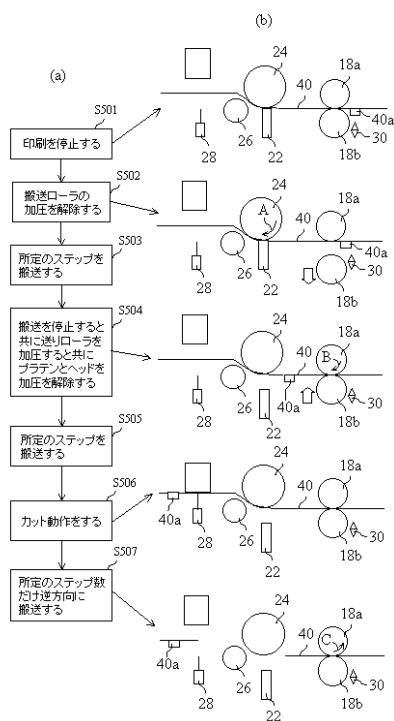
【図3】



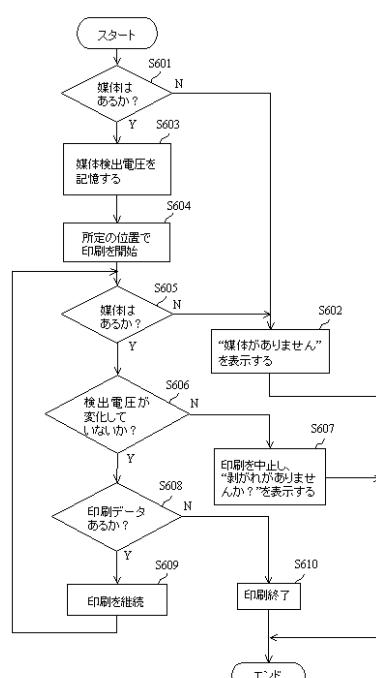
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-149135(JP,A)  
特開平7-108774(JP,A)  
特開平5-164697(JP,A)  
特開昭60-184869(JP,A)  
特開平9-169132(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J	11 / 00	11 / 70
B 41 J	15 / 00	15 / 24
B 41 J	29 / 00	29 / 70
B 65 H	7 / 00	7 / 20
B 65 H	26 / 00	26 / 08
B 65 H	43 / 00	43 / 08