

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3973436号
(P3973436)**

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 23/188 (2006.01)

B 6 5 H 23/188

A

B 6 5 H 26/02 (2006.01)

B 6 5 H 26/02

B 4 1 J 3/407 (2006.01)

B 4 1 J 3/00

F

B 4 1 J 15/00 (2006.01)

B 4 1 J 15/00

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-26171 (P2002-26171)
 (22) 出願日 平成14年2月1日(2002.2.1)
 (65) 公開番号 特開2003-226457 (P2003-226457A)
 (43) 公開日 平成15年8月12日(2003.8.12)
 審査請求日 平成17年1月31日(2005.1.31)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテック株式会社
 茨城県常総市坂手町 5 5 4 O - 1 1
 (74) 代理人 100106105
 弁理士 打揚 洋次
 (72) 発明者 ▼吉▲岡 省次
 茨城県岩井市馬立 1 2 3 4 キヤノン・エ
 ス・ティー・シー株式会社岩井工場内
 (72) 発明者 佐川 博
 茨城県岩井市馬立 1 2 3 4 キヤノン・エ
 ス・ティー・シー株式会社岩井工場内

審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チューブプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに対向して配置されたサーマルヘッドとプラテンローラとの間にチューブを搬送する搬送手段と、この搬送手段の上流側において、搬送手段の搬送速度より低速または高速の搬送速度でチューブを搬送手段に給送する給送手段と、搬送手段と給送手段間においてチューブを弛ませるためチューブ搬送路の一部を膨らませて設けられたたるみ領域と、このたるみ領域でのチューブのたるみ量を監視するたるみ量監視手段とを備え、チューブのたるみ量が所定のたるみ量以下のとき前記給送手段による搬送速度を高速搬送とし、それ以外は低速搬送で搬送してチューブを一定量弛ませるチューブプリンタであって、前記給送手段による高速搬送を一定量行なったたるみ量を確保した後、前記給送手段による低速搬送を一定量行なったにも拘わらず、前記たるみ量監視手段により前記所定のたるみ量の形成が検出できない場合に、前記チューブの搬送異常と判定する搬送異常判定手段を備え、前記搬送異常判定手段が搬送異常であることを判定すると、搬送手段と給送手段を停止させることを特徴とするチューブプリンタ。

【請求項 2】

互いに対向して配置されたサーマルヘッドとプラテンローラとの間にチューブを搬送する搬送手段と、この搬送手段の上流側において、搬送手段の搬送速度より低速または高速の搬送速度でチューブを搬送手段に給送する給送手段と、搬送手段と給送手段間においてチューブを弛ませるためチューブ搬送路の一部を膨らませて設けられたたるみ領域と、このたるみ領域でのチューブのたるみ量を監視するたるみ量監視手段とを備え、チューブの

10

20

たるみ量が所定のたるみ量以下のとき前記給送手段による搬送速度を高速搬送とし、それ以外は低速搬送で搬送してチューブを一定量弛ませるチューブプリンタであって、前記給送手段による高速搬送を一定量行なったたるみ量を確保した後、前記給送手段による低速搬送を一定量行なったにも拘わらず、前記たるみ量監視手段により前記所定のたるみ量の形成が検出できない場合に、前記チューブの搬送異常と判定する搬送異常判定手段を備え、前記搬送異常判定手段が搬送異常であることを判定すると、給送手段を停止させ、搬送手段は停止させないで置き、たるみ量監視手段によりチューブのたるみ量が所定のたるみ量以下になったことが確認されたら給送手段を再起動させることを特徴とするチューブプリンタ。

【請求項 3】

前記給送手段が前記チューブプリンタに対して着脱可能に装着されていることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載のチューブプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大径のリールに巻かれたチューブをリールから引き出し印字するチューブプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

上述のチューブプリンタは、中心軸が水平の状態自由に回転できるようにスタンドに保持され、その直径が数十 cm の大きなリールに巻かれたチューブの端部を搬送機構である搬送ローラで挟持し、一定の速度で搬送ローラを回転させることによりチューブをリールから引き出している。その後、搬送ローラの下流側に配置された印字ヘッドとプラテンローラにおいてチューブの表面に順次印字が行われる。

【0003】

上述のようにチューブは大きなリールに巻かれているので、特に印字開始時のようにチューブをリールから引き出す際に、リールを回転させるために大きなトルクをリールに作用させなければならない。ここで搬送ローラによる搬送力が足りないと、チューブと搬送ローラとの間で滑りが生じ、あるいは搬送ローラが回転できなくなり、搬送速度が安定しなくなっていた。この搬送速度の変化によって、文字が伸び縮みするという不具合が生じていた。

【0004】

特開平 8 - 206764 号公報には、チューブに類似する形態である線材の供給装置が開示されている。この線材供給装置は線材 W の搬送路途中に、線材 W と当接するダンサーロールを設け、このダンサーロールによって、ダンサーロールの上流側と下流側の搬送速度差を吸収すると共に、ダンサーロール上流側にある線材コイル 2 からの線材 W の供給が滞りダンサーロールが搬送路を短くする限界位置 X 2 を超えると、線材コイル側の搬送速度を加速し一時的にたるみを生じさせ、線材 W のスムーズな供給を行うものである。

【0005】

このように、印字装置においても搬送ローラ前のチューブの状態を弛んだ状態に保つことができるなら、印字ヘッドへの安定したチューブの供給が行えるようになる。そこで、図 1 及び図 2 に示すような給送装置 1 が提案されており、この給送装置 1 は印字装置 2 とリール 3 の間に設置するものである。この給送装置 1 は、印字装置 2 の搬送ローラ 21 の上流側に、少なくとも搬送ローラ 21 による搬送速度より早い高速搬送と遅い低速搬送の 2 つの搬送速度でチューブを搬送する給送ローラと 11、12、この給送ローラ 11、12 と搬送ローラ 21 間の搬送路を膨らませたるみ領域 19 において、チューブのたるみ状態を検出するたるみローラ 13 とたるみセンサ 14 とを有し、チューブのたるみ量が所定量以下になったことを検出すると給送ローラ 11、12 の搬送速度を所定間隔（時間あるいはモータの駆動パルス数）高速搬送にしてチューブを弛ませチューブが弛んだ状態になったら給送ローラの搬送速度を低速搬送するものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ここで、リール 3 に巻かれている状態のチューブ 4 は押し潰されているため、その潰された形状によっては、そこから簡単に折れ曲がりやすくなっていた。このような折れ癖のついた箇所が給送ローラと搬送ローラ間に搬送され、給送ローラ 1 1、1 2 が高速搬送状態になると、通常のチューブであれば緩やかに湾曲し弛んだ状態になるが、折れ癖のついたチューブはその箇所から折れ曲がってしまい次のような問題が発生していた。

【 0 0 0 7 】

図 4 はそのときの状態を示しており、チューブが折れ曲がると、折れ曲がり部の上流側のチューブの一部がたるみローラ 1 3 を押し上げてしまい、再びたるみセンサ 1 4 が ON になる。上記最初の ON 状態による高速搬送状態が所定時間 (t 2) 経過しても、たるみセンサ 1 4 が ON 状態なら引き続き高速搬送状態となり、この折れ曲がり部がたるみ領域 1 9 の壁面と接し、その接触部を支点にチューブの一部がたるみローラ方向に移動し、さらにたるみセンサ ON の状態が続き、よって高速搬送状態が継続され、行き場を失ったチューブは複雑に折れ曲がってしまう (図 5 の状態) 。

10

【 0 0 0 8 】

この間、搬送ローラによる搬送も行われているので、たるみ領域で折れ曲がったチューブは少なからず印字ヘッドに向けて搬送されおり、チューブが折れ曲がったときに、チューブ 4 の折れ曲がり方向がたるみローラ 1 3 から離れる方向になればたるみセンサが OFF になり給送ローラが低速搬送となるので、チューブ 4 は排出されることになるが、チューブが複雑に折れ曲がったときの実際のたるみセンサ 1 4 の状態は何度か ON と OFF を繰り返してしまうため、最悪の場合はたるみ領域 1 9 にチューブ 4 が詰まりジャムとなってしまう。

20

【 0 0 0 9 】

尚、このときの ON と OFF の繰り返しは、正常搬送のような周期的なものではなく、チューブ 4 の折れ曲がり方向によって ON の状態、あるいは OFF の状態が長く続くことが分かっている。

【 0 0 1 0 】

また、たるみセンサ 1 4 の ON 状態が途切れなくなるような搬送として、極めて搬送抵抗の大きなチューブを搬送する場合がある。つまり搬送抵抗が大きいチューブが搬送されると、若干のスリップを伴った搬送となるため、供給ローラで高速搬送が行われても十分なたるみを形成することができず、突っ張りセンサが OFF にならず ON の状態が長くなることがあった。しかしながら、この状態は給送ローラの高速搬送が長くなるだけで、目的であるたるみは形成しているので印刷に影響が出るわけではなかった。よってこのような搬送状態と前述の折れ曲がり癖のあるチューブの搬送とは区別して制御しなければならなかった。

30

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明のチューブプリンタは、互いに対向して配置されたサーマルヘッドとプラテンローラとの間にチューブを搬送する搬送手段と、この搬送手段の上流側において、搬送手段の搬送速度より低速または高速の搬送速度でチューブを搬送手段に給送する給送手段と、搬送手段と給送手段間においてチューブを弛ませるためチューブ搬送路の一部を膨らませて設けられたたるみ領域と、このたるみ領域でのチューブのたるみ量を監視するたるみ量監視手段とを備え、チューブのたるみ量が所定のたるみ量以下のとき前記給送手段による搬送速度を高速搬送とし、それ以外は低速搬送で搬送してチューブを一定量弛ませるチューブプリンタであって、前記給送手段による高速搬送を一定量行なってたるみ量を確保した後、前記給送手段による低速搬送を一定量行なったにも拘わらず、前記たるみ量監視手段により前記所定のたるみ量の形成が検出できない場合に、前記チューブの搬送異常と判定する搬送異常判定手段を備え、前記搬送異常判定手段が搬送異常であることを判定すると、搬送手段と給送手段を停止させることを特徴とする。

40

50

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 および図 2 を参照して、1 は本発明に係る給送装置である。この給送装置 1 は印字装置 2 に着脱自在に取り付けられ、リール 3 に巻かれているチューブ 4 をリール 3 から引き出し、印字装置 2 に搬送するものである。

【 0 0 1 3 】

この印字装置 2 にはピンチローラと駆動ローラとからなる搬送ローラ 2 1 が設けられており、チューブ 4 はこの搬送ローラ 2 1 に挟持されて所定の搬送速度で印字ヘッド 2 2 に搬送される。印字ヘッド 2 2 には搬送ローラ 2 1 の駆動ローラに同期して回転するプラテンローラ 2 3 が対向しており、チューブ 4 は印字ヘッド 2 2 とプラテンローラ 2 3 とに挟まれた状態で連続して印字される。印字されたチューブ 4 は送りローラ 2 4 とプラテンローラ 2 3 とで挟まれて下流に送り出され、最後にカッターユニット 2 5 によって所定の長さ毎に切断され、あるいは半切断されて印字装置 2 から払い出される。尚、搬送ローラ 2 1、プラテンローラ 2 3 の駆動はモータ 2 0 と歯車やクラッチ等の公知の伝達手段による。

10

【 0 0 1 4 】

なお、5 はラベルカセットであり、内部にラベルが巻かれた状態で格納されている。本実施の形態では印字装置 2 はチューブ 4 を取り除けばラベルカセット 5 をセットすることによりラベルカセット 5 内のラベルにも印字できるように構成されている。また、符号 2 6、2 7、2 8 はそれぞれキーボード、ディスプレイ、各種センサである。また、符号 2 a は印字装置 2 全体の制御を行う制御回路であり、中央演算処理装置 (CPU) やメモリ (RAM、ROM) 等により構成され、上記モータ 2 0、サーマルヘッド 2 2、カッターユニット 2 5、キーボード 2 6、ディスプレイ 2 7、各種センサ 2 8 および通信ポート 2 9 が接続され、これらの機器の監視と制御および給送装置との信号の受発信制御を行っている。

20

【 0 0 1 5 】

図 2 および図 3 を参照して、給送装置 1 はモータ 1 8 によって回転駆動される駆動ローラ 1 1 と、駆動ローラ 1 1 に対して接近してチューブ 4 を挟むピンチローラ 1 2 が設けられている。これら駆動ローラ 1 1 とピンチローラ 1 2 とで給送機構が構成される。また、1 3 はチューブのたるみを検知するためのたるみローラであり、給送装置 1 が作動中はチューブ 4 に所定の付勢力でたるみ方向に当接するように構成されている。なお、この付勢力は小さく、チューブに張力を発生させることはない。また、たるみローラ 1 3 近傍は、チューブがたるむことが出来るようにチューブ搬送路の一部を膨らませたたるみ領域 1 9 を形成している。

30

【 0 0 1 6 】

このたるみ領域 1 9 においてチューブ 4 が弛むと、たるみローラ 1 3 は付勢力によってチューブ 4 に当接したままたるみ方向に移動する。逆にチューブ 4 のたるみがなくなると、チューブの移動に伴って移動し所定の位置までたるみローラ 1 3 が戻ってくると、たるみスイッチ 1 4 が ON になる。このたるみローラ 1 3 とたるみスイッチ 1 4 とで印字装置 2 の搬送ローラ 2 1 と給送装置 1 の給送機構と間におけるチューブたるみ量が検出される。

【 0 0 1 7 】

なお、1 5 は給送装置 1 のカバーであり、図示しないリンク機構がカバー 1 5 のヒンジ部 1 5 a に連結されており、図示のようにカバー 1 5 を開けた状態では、ピンチローラ 1 2 及びたるみローラ 1 3 は図 2 または図 3 の実線で示す位置に強制的に退避される。1 0 はチューブ 4 の表面に付着した塵埃を拭き取るスポンジが取り付けられた清掃具であり、カバー 1 5 を開けてピンチローラ 1 2 及びたるみローラ 1 3 を退避させた状態で、チューブ 4 を清掃具 1 0 に通し、更に印字装置 2 の搬送ローラ 2 1 に挟持させる。そしてその後カバー 1 5 を閉める。

40

【 0 0 1 8 】

カバー 1 5 を閉めると上述のようにピンチローラ 1 2 が駆動ローラ 1 1 側に移動して駆動ローラ 1 1 とピンチローラ 1 2 とでチューブ 4 を挟み、かつ、たるみローラ 1 3 が所定の

50

付勢力でチューブ 4 に当接する。なお、ピンチローラ 1 2 及びたるみローラ 1 3 の表面はゴムで覆われているが、駆動ローラ 1 1 の表面にはセラミック粒子をバインダーで固めたセラミック層 1 1 a で覆った。これによりチューブに対する摩擦係数が大きくなり、チューブ 4 が駆動ローラ 1 1 に対して滑ることが防止される。

【0019】

また、符号 1 a は給送装置 1 全体の制御を行う制御回路であり、中央演算処理装置 (CPU) やメモリ (RAM、ROM) 等により構成され、上記モータ 1 8、たるみセンサ 1 4 およびコネクタ 1 7 が接続され、これらの機器の監視と制御および印字装置 2 との間の信号の受発信を行っている。

【0020】

ところで、給送装置 1 の左側部には係合片 1 6 が突出され、印字装置 2 の底面には係合片 1 6 が格納される凹部 (不図示) が形成されている。従って、係合片 1 6 を凹部内に入れると、給送装置 1 は印字装置 2 に対して位置決めされる。給送装置 1 から引き出されたコネクタ 1 7 を印字装置 2 に設けた通信ポート 2 9 に差し込むと、給送装置 1 に内蔵された制御回路 1 a と印字装置 2 に内蔵された制御回路 2 a とが通信できるようになる。

【0021】

上述のように給送装置 1 が印字装置 2 に取り付けられ、コネクタ 1 7 が通信ポート 2 9 に差し込まれると、印字準備が整う。印字装置 2 側のキーボード 2 6 の印字開始ボタンが押されると、印字装置 2 のモータ 2 0 と、給送装置 1 のモータ 1 8 が起動し、搬送ローラ 2 1 と駆動ローラ 1 1 が回転してチューブ 4 が搬送される。

【0022】

続いて、図 6 のフローチャートを基に給送装置 1 における印字搬送の作動について説明する。印字装置 2 で印字開始ボタンが押されると、通信ポート 2 9 とコネクタ 1 7 を介して、給送装置 1 に搬送信号が送られる。給送装置 1 はこの搬送信号を受信すると (ステップ 1: 以下ステップを S と記す)、まず、たるみセンサ 1 4 の状態を判定する (S 2)。通常、使用者は若干のたるみを持たせチューブ 4 をセットするので、ここではセンサ OFF と判断され、低速搬送 (S 3) が実行され、モータ 1 8 に入力されるパルス数のカウントが開始される (S 4)。そしてカウンタ量が 700 パルスに達するまで駆動ローラ 1 1 は低速搬送でチューブを搬送する。

【0023】

本実施の形態は電源入力時 (電源スイッチは不図示) の状態からを想定しているので、カウンタのメモリは初期化されており “0” の値を取っている。このカウンタ用メモリは制御回路 1 a に含まれており、図中には示さないが RAM 中の特定領域をカウンタ用メモリ領域として設定してある。また、モータ 1 8 の回転速度の設定は制御回路 1 a から送信されるパルス間隔によって決定される。

【0024】

ここで、折れ癖のないチューブであって搬送抵抗の低いチューブの搬送が送られているなら、通常 300 ~ 400 程度カウントされる間にたるみ状態は無くなる。たるみが少なくなりたるみローラ 1 3 が移動し、たるみセンサ 1 4 が ON になると、S 2 でセンサ ON と判断され、続いて、カウンタの数値がリセットされ (S 6)、モータに送るパルス間隔を短く (例えば 400 pps から 600 pps) して高速搬送 (S 7) が実行され、モータ 1 8 に入力されるパルス数のカウントが開始される (S 8)。そしてカウンタ量が 300 パルスに達するまで駆動ローラ 1 1 は高速搬送でチューブを搬送する。この高速搬送により再びたるみが形成され、たるみセンサは OFF の状態となる。

【0025】

カウンタ量が 300 パルスに達したら (S 9)、カウンタをリセットし (S 10) 再び低速搬送に戻り (S 1、S 2、S 3)、低速搬送状態のカウントが開始される (S 4)。上記すると同じく、たるみ量が所定量より少なくなりセンサが ON になるまで低速搬送が行われる。以後、低速搬送と高速搬送が、たるみセンサの状態とモータを駆動するパルス数に基づいて繰り返し行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

なお、このとき印字装置 2 では、モータ 2 0 の回転に伴い、供給装置の低速搬送より早くその高速搬送より遅い速度でチューブが搬送され、このチューブの搬送に連動して、サーマルヘッド 2 2 へ印字データが供給され印字が開始される。

【 0 0 2 7 】

再び弛み量が少なくなり S 2 においてたるみセンサが O N になり、高速搬送になったとき (S 7)、リール 3 に巻かれていた影響で折れ癖のついた部分が、駆動ローラ 1 1 とピンチローラ 1 2 の間を通過していると、駆動ローラ 1 1 の速度変化によりその折れ癖個所から容易に折れ曲がってしまう。その結果、折れ曲がった個所より上流のチューブの一部がたるみローラ 1 3 と接触し、たるみローラ 1 3 を押し上げてセンサ 1 4 が再び O N になることがある (図 4 の状態)。

10

【 0 0 2 8 】

この状態になると、カウンタ量が 3 0 0 を過ぎていても S 2 で再びセンサ O N と判断されるので、再び高速搬送状態となり、高速回転が続くとチューブ 4 はさらに複雑に折れ曲がり、今度はチューブがたるみローラ 1 3 から離れる方向に移動することがある (図 5 の状態)。この状態になるとしばらくの間チューブ 4 はたるみローラ 1 3 から離れる方向に搬送され、たるみローラに接触することがない。

【 0 0 2 9 】

チューブ 4 がたるみローラ 1 3 から離れると、たるみセンサ 1 4 は O F F になる。ここで、高速搬送状態をカウントするカウンタ量が 3 0 0 になっているなら S 2 においてセンサ O F F と判断されるので駆動ローラ 1 1 は低速回転で回転するようになる。続いて、低速搬送状態になってからの駆動ローラを駆動するモータ 1 8 のパルス数がカウントされる (S 4)。

20

【 0 0 3 0 】

上記するとおり、チューブ 4 が折れ曲がりたるみローラ 1 3 から離れると、しばらくの間チューブ 4 はたるみローラ 1 3 側に戻らないので、カウンタは次第に増加され、規定値である 7 0 0 パルスを超えることになる。カウンタ量が 7 0 0 パルスを越えると、制御回路 1 a は搬送状態が異常であると判定し (S 5)、モータ 1 8 の駆動を停止して駆動ローラ 1 1 の回転が停止される (S 1 1)。このとき印字装置 2 の側の搬送ローラ 2 1 を駆動するモータ 2 0 の回転は停止しない。

30

【 0 0 3 1 】

これにより、給送装置のチューブ 4 の搬送状態は完全に停止し、これ以上のチューブの折れ曲がり防止される。さらに印字装置 2 による印字搬送は継続されているので、たるみ領域 1 9 で折れ曲がった状態になったチューブが少しずつ印字装置側に搬送され、弛み領域 1 9 のおけるチューブ 4 の状態は正常な状態に戻る。正常な状態に戻ったチューブ 4 は再びたるみローラ 1 3 と接触するためたるみセンサが O N となる。このたるみセンサ O N の入力をもって再び給送装置は再起動することとなる (S 1 2)。尚、この状態はたるみ量の少ない状態なので高速搬送状態で起動し所定のたるみ量を作成することになる。

【 0 0 3 2 】

なお、印字装置 2 におけるチューブへの印字が最後まで終了すると、最後にチューブの印字部分の終端がカッターユニット 2 5 まで送られ切断され、印字装置 2 及び給送装置 1 の搬送が停止され印刷処理は終了する。

40

【 0 0 3 3 】

本実施の形態では、給送状態の監視を、給送装置の低速搬送状態の間隔を監視することで行っており、その間隔の測定はモータを駆動するパルス数をカウントして行っているが、これに限定されるものではなく、特に使用されるチューブやリールの種類、装置の各構成の寸法や設定された速度等によって適宜最適な方法で行えばよい。たとえば、使用するチューブをスリップせず搬送できることが保証できるのなら、高速搬送状態の間隔が所定間隔より長く続いたら搬送異常と判定してもよく、或いは、高速搬送状態が所定間隔より長く続いたあと低速搬送状態が所定間隔より続いたときに搬送異常と判定しても良い。特に

50

、低速搬送状態を監視することで、チューブの搬送スリップによる高速搬送状態の連続状態とは明確に識別することができる。

【 0 0 3 4 】

また、低速搬送状態と間隔の測定を、モータを駆動するパルス数をカウントして求めているが、モータ或いは駆動ローラの速度が切り替わった時点からの時間を測定しても良い。この速度の変化は、エンコーダによって測定すればよい。或いは、モータや駆動ローラの状態ではなくたるみセンサの状態を監視しても良く、たとえばたるみセンサがON、或いはOFFに切り替わった時点からの時間を測定しても良い。尚、上記実施の形態のような条件であれば、たるみセンサがOFFになった時点からの時間を測定することで低速搬送状態の間隔が長くなっていることが判定できる。

10

【 0 0 3 5 】

また、本実施の形態で、搬送状態の異常を判定した場合、給送装置の駆動ローラを停止し印刷装置の搬送ローラを停止していないが、両方とも停止させ、エラーメッセージを報知するようにしても良い。また本実施の形態では印字装置と給送装置を別体にした構成としているが一体にしたものでも良い。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明は、搬送手段の上流側においてチューブを一定量たるんだ状態で給送する給送手段の給送状態を監視し、給送状態が同じ状態のまま変更せずその間隔があらかじめ設定された規定範囲を超えたことを検出したとき異常と判定することで、折れ癖のあるチューブの搬送異常を検出する、チューブの安定した搬送が行える。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の構成を示す図

【図 2】正常な搬送がされているときの給送装置の平面図

【図 3】チューブプリンタの電氣的構成を示すブロック図

【図 4】チューブが折れ曲がった状態で搬送されているときの給送装置の平面図

【図 5】チューブが複雑に折れ曲がったときの給送装置の平面図

【図 6】給送装置の印刷搬送時における動作を示すフローチャート

【符号の説明】

30

1 給送装置

2 印字装置

3 リール

4 チューブ

1 1 駆動ローラ

1 2 ピンチローラ

1 3 たるみローラ

1 4 たるみセンサ

1 7 コネクタ

1 8 モータ

40

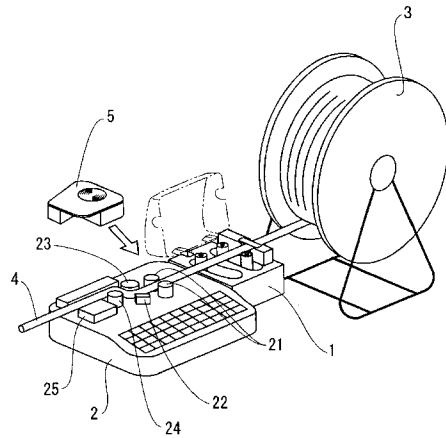
1 9 たるみ領域

2 0 モータ

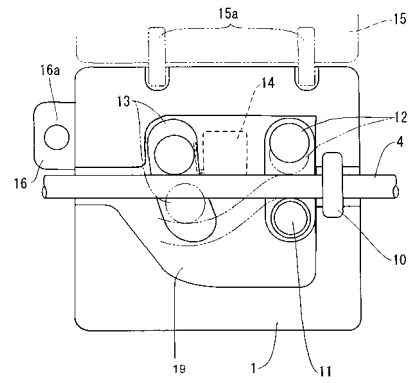
2 2 サーマルヘッド

2 9 通信ポート

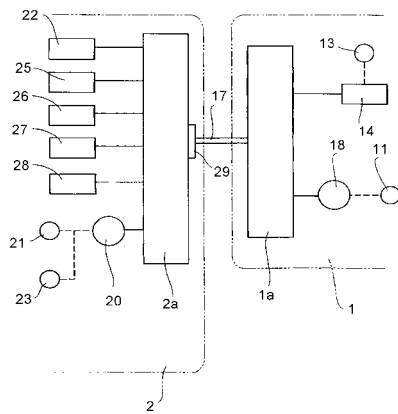
【図 1】



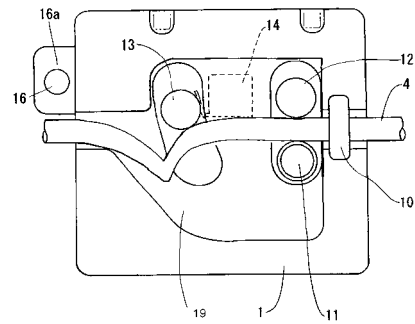
【図 2】



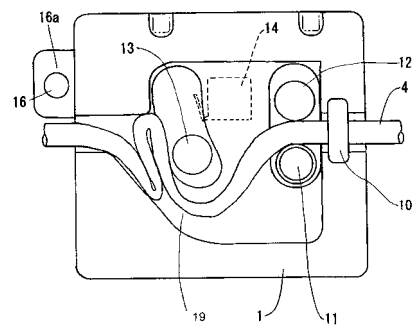
【図 3】



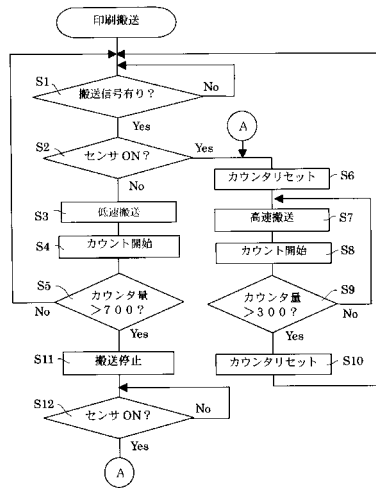
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭56-136750(JP,A)
特表平06-503765(JP,A)
特開平10-035966(JP,A)
特開平03-253824(JP,A)
特公昭53-021846(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 23/00-23/34
B65H 26/00-26/08
B41J 3/407
B41J 11/00-11/70
B41J 15/00-15/24