

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3675706号

(P3675706)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 19/20

F I

B 6 5 H 19/20

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-284380 (P2000-284380)	(73) 特許権者	000232807 日本輸送機株式会社 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号
(22) 出願日	平成12年9月19日(2000.9.19)	(72) 発明者	中阪 茂幸 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日本輸送機株式会社内
(65) 公開番号	特開2002-87663 (P2002-87663A)	(72) 発明者	山添 康弘 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日本輸送機株式会社内
(43) 公開日	平成14年3月27日(2002.3.27)	審査官	上尾 敬彦
審査請求日	平成14年12月11日(2002.12.11)	(56) 参考文献	特開平11-091997 (JP, A) 特開昭59-227417 (JP, A) 特開平08-157112 (JP, A) 最終頁に続く
前置審査			

(54) 【発明の名称】 巻出機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支軸を中心として間欠回転するターレット板の対向位置に1対のロール軸が配置され、各ロール軸に帯状物を巻回してなる第1及び第2の帯状物ロールが保持され、第1の帯状物ロールは巻き出し側にあつて帯状物が巻き出されて走行するようになっており、第2の帯状物ロールは反巻き出し側にあつてその始端部の外表面上には接着剤が貼着されており、上記第1の帯状物ロールが巻き出し終了間近となったとき、上記ターレット板の回転によって両帯状物ロールが互いに位置替えされると共に、該両帯状物ロールの帯状物同士が上記接着剤によって互いに接合されることにより、第2の帯状物ロールから引き続いて巻き出しが行われる巻出機であつて、上記帯状物ロールの帯状物には始端部の内表面上に接合確認用部材が貼着されており、かつ、互いに接合された帯状物の走行経路上に設けられ該帯状物の内表面上の上記接合確認用部材の通過を検出する検出手段と、該検出手段により上記接合確認用部材の通過が検出されたときに反巻き出し側の帯状物ロールの帯状物の切断を指示する制御手段と、該制御手段の指示を受けて上記反巻き出し側の帯状物ロールの帯状物を切断する切断手段とが備えられていることを特徴とする巻出機

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は巻出機及びその制御方法に係り、特に、異なった帯状物ロールから順に巻き出されてくる帯状物それぞれの末端部と始端部とを互いに貼り継ぎしながら巻き出し続け

10

20

る作業で使用される巻出機と、この巻出機で実行される制御方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、紙製や樹脂製のフィルムやシートなどを加工するプロセスにおいては、長尺の帯状物が多層にわたって巻回されてなる帯状物ロールを交換しながら各帯状物ロールから巻き出される帯状物それぞれの末端部及び始端部、つまり、先に巻き出されている帯状物の末端部と次に巻き出されてくる帯状物の始端部とを互いに貼り継ぎながら連続的に巻き出す作業が必要とされることがある。そして、この種の作業では、図3(a)、(b)で要部構成のみを簡略化して示すような帯状物の巻出機が使用されている。

【0003】

すなわち、図3(a)は通常の巻き出し作業状態にある巻出機を示しており、ここでの巻出機は水平支持された支軸1を回転中心として間欠回転するターレット板(図示省略)と、このターレット板の同一円周線上における対向位置、つまり、 $180^\circ$ の角度で離間しあう対向位置毎に配置された一対のロール軸2と、これらのロール軸2が配置された円周線よりも半径距離が短い同一円周線上においてロール軸2と直交しあう対向位置毎に配置された一対の交換用ガイドローラ3とを備えている。また、これらロール軸2のそれぞれによっては第1及び第2の帯状物ロール4a, 4bが保持されており、巻き出し側(図では、左側)に配置された第1の帯状物ロール4aからは帯状物5aが走行用ガイドローラ6で案内されながら走行方向(図中、矢印Aで示す)へと向かって巻き出されている。なお、図中の符号7は接合用ローラ、符号8は切断手段として機能するカッターを示している一方、符号9は接着剤を示しており、この接着剤9は帯状物5bの始端部における外表面上に貼着されている。

【0004】

そこで、従来の形態に係る巻出機においては、帯状物5aが巻き出し終了間近となった第1の帯状物ロール4aと反巻き出し側(図では、右側)に次の交換用として配置されている第2の帯状物ロール4bとを時計回り方向(図中、矢印Bで示す)に沿うターレット板の間欠回転に伴って交換したうえ、貼り継ぎ作業状態にある巻出機を示す図3(b)のように、帯状物ロール4aから巻き出されながら交換用ガイドローラ3で支持され続けている帯状物5aを前進動作してきた接合用ローラ7によって帯状物ロール4bへと押し付けることが実行される。すると、この第2の帯状物ロール4bに巻回された帯状物5bの始端部に対しては予め接着剤9が取着されているため、押し付け合わされた帯状物5aと帯状物5bとは互いに接着剤9を介したうえで接合されることになり、帯状物5bは帯状物ロール4bから巻き出されながら帯状物5aとともに走行し始める。

【0005】

さらに、第1の帯状物ロール4aから巻き出されていた帯状物5aは前進動作してきたカッター8を用いて切断されることとなり、新たに第1となった帯状物ロール4bからは引き続き帯状物5bが巻き出されていくこととなる。一方、巻き出しが終了した帯状物ロール4aは反巻き出し側のロール軸2から取り外されたうえで新たな帯状物ロール4b、つまり、所定の巻き層数をもって帯状物5bが巻回されてなる次の交換用である帯状物ロール4bと交換される。そして、以後においても以上説明したような通常の巻き出し作業と貼り継ぎ作業とが必要な回数だけ繰り返して実行されることになる。なお、ここでの詳しい説明は省略するが、巻出機は制御手段として機能するマイクロコンピュータを備えており、帯状物5a, 5bの巻き出し作業及び貼り継ぎ作業は各種機器の個別的な動作や互いに連携しあった動作がマイクロコンピュータによって統括制御されることに伴って実現されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記従来の巻出機においては、帯状物5a, 5b同士の接合タイミングと先に巻き出されていた帯状物5aの切断タイミングとの関係が大変に重要であり、帯状物5a, 5bの接合完了後に帯状物5aを切断することが必須条件となる。そのため、図3(

10

20

30

40

50

a), (b)で示すように、従来の形態に係る巻出機では、第1及び第2の帯状物ロール4a, 4bを保持するロール軸2それぞれの端面に対して接合確認用マーク10を前以て付しておき、この接合確認用マーク10と接着剤9とを互いに位置合わせしたうえでロール軸2によって帯状物ロール4a, 4bを保持することが行われる。

【0007】

そして、ここでは、巻き出し側へと移動してきたロール軸2の端面に付された接合確認用マーク10の位置を検出センサ(図示省略)でもって検出し、かつ、この接合確認用マーク10の検出によって第2の帯状物ロール4bに附着された接着剤9の位置が検出されたとしたうえで、第1の帯状物ロール4aから巻き出されている帯状物5aを切断することが接合確認用マーク10の検出後において実行される。つまり、この際においては、接合確認用マーク10の通過を検出した検出センサからの検出信号がマイクロコンピュータへと入力すると、このマイクロコンピュータからの指示に基づいて前進動作した接合用ローラ7が第1及び第2の帯状物5a, 5b同士を接合し、その後、カッター8によって第1の帯状物5aを切断することが行われる。

10

【0008】

しかしながら、このような構成を採用しているのでは、ロール軸2によって帯状物ロール4a, 4bを保持するたび毎に接着剤9と接合確認用マーク10とを位置合わせする必要があり、ロール軸2による帯状物ロール4a, 4bの自動的な保持を図ることが困難となって煩わしい手間を要してしまう。また、接合確認用マーク10の位置を検出したうえで帯状物5aと帯状物5bを相互に接合し、かつ、その後において帯状物5aを切断することが実行されるため、接合確認用マーク10の位置検出と切断実行との間におけるタイムラグ(時間遅延)が発生する結果、切断された帯状物5aの末端部が無駄に長く残ってしまうという不都合も生じている。

20

【0009】

一方、これらの不都合を回避すべく、図4で要部構成のみを簡略化して示すような他の巻出機も提案されている。すなわち、図4は従来の形態に係る巻出機の貼り継ぎ作業状態を示しており、ここでの巻出機は、接着剤9自体を確認するための検出センサ11、つまり、第2の帯状物ロール4bから巻き出されてくる帯状物5bの始端部における外表面上に附着された接着剤9そのものを確認する検出センサ11が巻き出し側に配設されたものとなっている。なお、ロール軸2の端面には接合確認用マークが付されていない点を除き、その基本的な構成及び動作は図3(a), (b)で示した巻出機と同様であるから、各種の機器及び手段については同一符号を付し、詳しい説明は省略する。

30

【0010】

すなわち、図4で示した巻出機では、巻き出し側へと向かって移動してきたロール軸2によって保持された第2の帯状物ロール4bに巻回されている帯状物5bの始端部における外表面上に貼着された接着剤9そのものが検出センサ11でもって検出されることになる。そして、接着剤9を検出した検出センサ11から出力された検出信号が入力してきたマイクロコンピュータでは、接合用ローラ7を前進動作させることによって第1及び第2の帯状物5a, 5bとを互いに接合させた後、カッター8で第1の帯状物5aのみを切断させることが実行される。

40

【0011】

ところが、このような構成である際には、第2の帯状物ロール4bが巻き出し側へと移動してくる動作を妨げないように検出センサ11を移動経路上から退避させる必要があるばかりか、帯状物ロール4bの巻き直径に対応して接着剤9の確実な検出が可能な位置へと検出センサ11を移動させなければならないため、巻出機の全体構成が複雑となってしまう。また、この巻出機では、検出されるべき接着剤9の位置と前進動作してきた接合用ローラ7による接合位置との距離が帯状物ロール4bの巻き直径に応じて変化するため、接合タイミングが不安定になり易いという不都合も生じる。さらには、接着剤9の位置検出と切断実行との間におけるタイムラグが発生することも避けられず、やはり切断された帯状物5aの末端部が無駄に長く残ってしまうこととなっていた。

50

## 【 0 0 1 2 】

本発明はこれらの不都合に鑑みて創案されたものであって、ロール軸で帯状物ロールを保持することが容易であり、構成の簡素化及び制御の容易化を図ることが可能であるとともに、切断された帯状物の末端部が短くて済む巻出機及びその制御方法を提供することを目的としている。

## 【 0 0 1 3 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る巻出機は、支軸を中心として間欠回転するターレット板の対向位置に1対のロール軸が配置され、各ロール軸に帯状物を巻回してなる第1及び第2の帯状物ロールが保持され、第1の帯状物ロールは巻き出し側において帯状物が巻き出されて走行するようになり、第2の帯状物ロールは反巻き出し側においてその始端部の外表面上には接着剤が貼着されており、上記第1の帯状物ロールが巻き出し終了間近となったとき、上記ターレット板の回転によって両帯状物ロールが互いに位置替えされると共に、該両帯状物ロールの帯状物同士が上記接着剤によって互いに接合されることにより、第2の帯状物ロールから引き続いて巻き出しが行われる巻出機であって、上記帯状物ロールの帯状物には始端部の内表面上に接合確認用部材が貼着されており、かつ、互いに接合された帯状物の走行経路上に設けられ該帯状物の内表面上の上記接合確認用部材の通過を検出する検出手段と、該検出手段により上記接合確認用部材の通過が検出されたときに反巻き出し側の帯状物ロールの帯状物の切断を指示する制御手段と、該制御手段の指示を受けて上記反巻き出し側の帯状物ロールの帯状物を切断する切断手段とが備えられていることを特徴とする。

10

20

## 【 0 0 1 4 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本実施の形態に係る巻出機の要部構成のみを簡略化して示す説明図、図2は帯状物ロールを拡大して示す断面図であり、本実施の形態に係る巻出機の全体構成は従来の形態と基本的に異なることになっている。従って、図1及び図2において従来の形態を示す図3及び図4と互いに共通する機器及び部品には同一符号を付している。

## 【 0 0 1 5 】

本実施の形態に係る巻出機は、図1(a)、(b)で示すように、作業床上に立設されたフレーム(図示省略)でもって水平支持された支軸1を回転中心として間欠回転するターレット板(図示省略)と、このターレット板の同一円周線上における対向位置、つまり、180°の角度で離間しあう対向位置毎に配置された一対のロール軸2と、これらのロール軸2が配置された円周線よりも半径距離が短い同一円周線上で対向しあいながらロール軸2の各々とは直交しあう所定位置毎に配置された一対の交換用ガイドローラ3とを備えている。そして、これらのロール軸2それぞれによっては第1及び第2の帯状物ロール4a、4b、つまり、紙や樹脂などを用いて作製された長尺のフィルムやシートなどである第1及び第2の帯状物5a、5bを巻回してなる帯状物ロール4a、4bが保持されており、巻き出し側(図では、左側)に配置された第1の帯状物ロール4aからは第1の帯状物5aが走行用ガイドローラ6で案内されながら走行方向(図中、矢印Aで示す)へと向かって巻き出されている。

30

40

## 【 0 0 1 6 】

また、この巻出機は接合用ローラ7及びカッター8を備えており、接合用ローラ7は、第1の帯状物5aが巻き出し終了間近となった第1の帯状物ロール4aと交換したうえで巻き出し側に配置された第2の新たな帯状物ロール4bに巻回されている帯状物5bへと第1の帯状物5aを押し付けるものである一方、切断手段であるカッター8は第2の帯状物5bと接合された第1の帯状物5aのみを切断するものとなっている。すなわち、この際における第2の帯状物ロール4bは、図2で拡大して示すように、巻回された帯状物5bの始端部の外表面上に接着剤9が貼着され、かつ、その内表面上には接合確認用部材である着色物12、つまり、塗料などの着色物12が取着されたものであり、接合用ローラ

50

7でもって押し付けられあった第1及び第2の帯状物5a, 5b同士は接着剤9を介したうで互いに接合されることになる。

【0017】

ところで、本実施の形態では着色物12が塗料であるとしているが、ここでの着色物12が着色された接着テープ片などであってもよい。また、この際における接合確認用部材が着色物12に限定されることもないのであり、例えば、帯状物5bそのものよりも粗さが粗い物質や光沢が異なる物質などを着色物12に代わる接合確認用部材として利用することも可能である。

【0018】

さらに、この際、巻出機が備えている走行用ガイドローラ6と対面する位置、つまり、走行する帯状物5a, 5bを挟んで走行用ガイドローラ6と対向しあうことになる位置には検出手段として機能する色センサ13が位置決め固定したうで配設されており、この色センサ13は走行用ガイドローラ6でもって案内されながら走行する第2の帯状物5bにおける始端部の内表面上に取着された接合確認用部材である着色物12の通過を検出するものとなっている。なお、ここでの接合確認用部材が粗さの粗い物質や光沢が異なる物質などである場合には、これらの特性に対応した機能を有するセンサが検出手段として用いられることになる。

10

【0019】

さらにまた、巻出機は制御手段であるマイクロコンピュータ(図示省略)をも備えており、このマイクロコンピュータは各種機器の個別的な動作や互いに連携しあった動作を統括制御するとともに、色センサ13によって着色物12の通過が検出されたときは帯状物5aの切断を指示するものとなっている。すなわち、本実施の形態に係る巻出機は、始端部に接合確認用部材である着色物12が取着された長尺の帯状物5bを巻回してなる帯状物ロール4bと、この帯状物ロール4bから巻き出された帯状物5bの走行経路上に配設されて着色物12の通過を検出する検出手段である色センサ13と、着色物12の通過を検出した色センサ13から出力された検出信号が入力したときには帯状物ロール4aから巻き出されている帯状物5aの切断を指示する制御手段であるマイクロコンピュータと、このマイクロコンピュータから出力された切断指示信号が入力したときは帯状物5aを切断するカッター8とを備えている。

20

【0020】

つぎに、本実施の形態に係る巻出機で採用されている制御方法の手順を説明する。すなわち、まず、図1(a)で示すように、第1の帯状物5aが巻き出されるのに従って第1の帯状物ロール4aにおける帯状物5aの残量が少なくなり、この帯状物ロール4aが巻き出し終了間近になると、ターレット板が時計回り方向(図中、矢印Bで示す)に沿って間欠回転することになる。そのため、このターレット板の間欠回転に伴っては第1及び第2の帯状物ロール4a, 4bが位置替えして交換されることになり、図1(b)で示すように、巻き出し終了間近となった第1の帯状物ロール4aは反巻き出し側(図では、右側)へと移動し、かつ、その時点までは反巻き出し側に配置されていた第2の新たな帯状物ロール4bが巻き出し側へと移動する。

30

【0021】

そして、帯状物ロール4a, 4bそれぞれの位置が交換されると、マイクロコンピュータからの接合指示信号を受けた接合用ローラ7が帯状物ロール4b側へと前進動作してることとなり、反巻き出し側の帯状物ロール4aから巻き出されたうで交換用ガイドローラ3でもって支持された帯状物5aが接合用ローラ7によって帯状物ロール4bへと押し付けられる。すると、帯状物ロール4bに巻回された帯状物5bの始端部には予め接着剤9が取着されているので、帯状物5aと帯状物5bとは接着剤9を介したうで互いに接合されることとなり、第2の帯状物5bは帯状物ロール4bから巻き出されながら第1の帯状物5aとともに走行し始める。

40

【0022】

すなわち、ここでは、第1の帯状物ロール4aから先に巻き出されている第1の帯状物

50

5 aの末端部と、第2の帯状物ロール4 bから次に巻き出されてくる第2の帯状物5 bの始端部とが接着剤9によって貼り継がれていることになり、第1の帯状物5 aと接合された第2の帯状物5 bは帯状物ロール4 bから巻き出されたうえで走行用ガイドローラ6でもって案内されながら走行することとなる。ところが、この走行用ガイドローラ6と対面する位置には色センサ13が配設されているので、第2の帯状物5 bにおける始端部の内表面上に取着された着色物12の通過は色センサ13によって検出される。

【0023】

そして、着色物12の通過を検出した色センサ13からマイクロコンピュータに対しては着色物12が通過したことを示す検出信号が出力されることになり、この検出信号が入力したマイクロコンピュータからカッター8に対しては帯状物5 aの切断を指示する切断指示信号が出力される。そこで、この切断指示信号が入力したカッター8は前進動作したうえで第1の帯状物5 aを切断することとなり、新たに第1となった帯状物ロール4 bからは帯状物5 bが巻き出され続けることとなる。なお、この際における走行用ローラ6（色センサ13）とカッター8との離間間隔は当初から構造的に一定とされているから、色センサ13による着色物12の検出にตอบสนองして直ぐさま帯状物5 aを切断する構成であれば、切断された帯状物5 aの末端部が長く残ることは起こり得ない。さらに、その後も以上説明したような通常の巻き出し作業と貼り継ぎ作業とが必要な回数だけ繰り返して実行される。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る巻出機によれば、接着剤と接合確認用マークとを位置合わせする必要がないので、ロール軸で帯状物ロールを保持することが極めて容易となり、その自動化を実現し易くなるばかりか、接着剤を検出する検出センサを移動させる必要がなくなるため、巻出機の構成を簡素化でき、その制御を容易化できるという効果が得られる。また、本発明に係る巻出機では、貼り継ぎされた後の帯状物に取着された接合確認用部材の通過を固定支持された検出手段によって検出するので、従来のようなタイムラグが発生しなくなる結果として切断された帯状物の末端部が長くは残らず、適当な長さが確保されるという効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る巻出機の要部構成のみを簡略化して示す説明図である。

【図2】本実施の形態に係る帯状物ロールを拡大して示す断面図である。

【図3】従来形態に係る巻出機の要部構成のみを簡略化して示す説明図である。

【図4】従来形態に係る他の巻出機の要部構成のみを簡略化して示す説明図である。

【符号の説明】

- 4 a 第1の帯状物ロール
- 4 b 第2の帯状物ロール
- 5 a 第1の帯状物
- 5 b 第2の帯状物
- 8 カッター（切断手段）
- 12 着色物（接合確認用部材）
- 13 色センサ（検出手段）

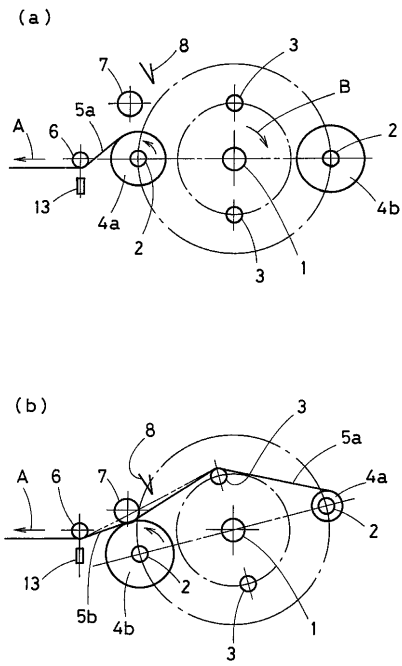
10

20

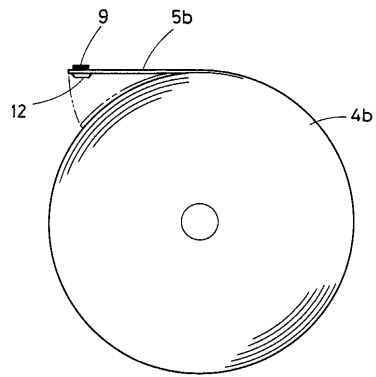
30

40

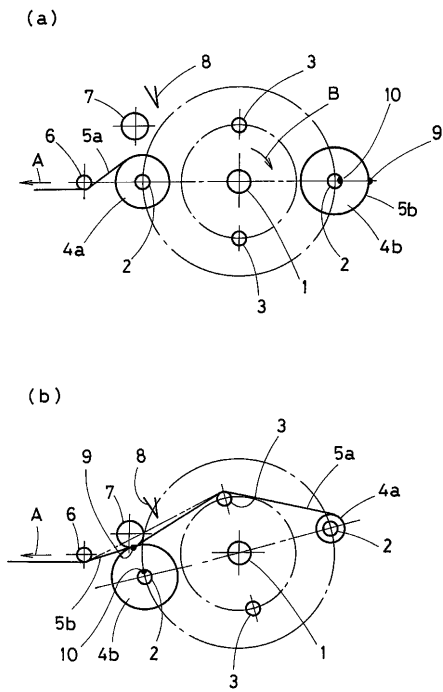
【 図 1 】



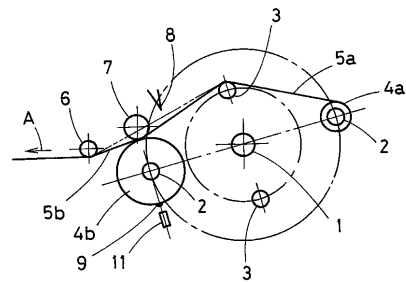
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B65H19/00-19/30,21/00-21/02