

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-46839

(P2012-46839A)

(43) 公開日 平成24年3月8日(2012.3.8)

(51) Int.Cl.
D04B 15/88 (2006.01)

F I
D04B 15/88

テーマコード (参考)
4L054

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-189246 (P2010-189246)
(22) 出願日 平成22年8月26日 (2010.8.26)

(71) 出願人 000154510
株式会社福原精機製作所
兵庫県神戸市西区井吹台東町七丁目3番5号
(74) 代理人 100087941
弁理士 杉本 修司
(74) 代理人 100086793
弁理士 野田 雅士
(74) 代理人 100112829
弁理士 堤 健郎
(74) 代理人 100167977
弁理士 大友 昭男
(72) 発明者 熊谷 将賢
兵庫県神戸市西区井吹台東町7丁目3番5号 株式会社福原精機製作所内
最終頁に続く

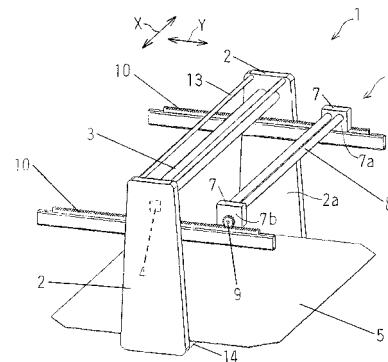
(54) 【発明の名称】 編地ガイドの制御方法とそれを用いた振り落とし巻取装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 皺や折り目を生じることなく、収納量を向上させることが可能な編地ガイドの制御方法とそれを用いた振り落とし巻取装置を提供する。

【解決手段】 編機における巻取装置1の下部に設けられた収納部5と、収納部5の上方に配置されて、その上方空間領域を往復移動し、編機で生産された編地を下方へ振り落として案内し収納部5に折り畳んで収納させる編地ガイド6と、編地ガイドの往復移動によって、当該編地ガイドの上方位置に保持される編地送給点と当該編地ガイド間の編地送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整する制御を行う制御部とを備えている。

【選択図】 図1



1 : 振り落とし巻取装置 6 : 編地ガイド
2 : テイクアップロール 8 : ガイドロール
3 : テイクアップロール 9 : ピニオン
4 : 回転検知センサ
5 : 収納部 10 : フラップ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

編機における巻取装置の下部に設けられた収納部と、前記収納部の上方に配置されて、その上方空間領域を往復移動し、編機で生産された編地を下方へ振り落として案内し前記収納部に折り畳んで収納させる編地ガイドと、

前記編地ガイドの往復移動によって、当該編地ガイドの上方位置に保持される編地送給点と当該編地ガイド間の編地送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整する制御を行う制御部とを備えた編地ガイドの制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、さらに、

前記編地ガイドの上方位置に保持されて編地を編地ガイドへ送給するテイクアップロールを備え、前記編地送給点をテイクアップロールにより形成する編地ガイドの制御方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記編地送給長さが次第に大きくなる方向に前記編地ガイドが移動する場合に、当該編地ガイドの移動速度を遅くし、前記編地送給長さが次第に小さくなる方向に前記編地ガイドが移動する場合には、当該編地ガイドの移動速度を速くする制御を行う編地ガイドの制御方法。

【請求項 4】

請求項 2 において、

前記テイクアップロールの回転をセンサで検知し、この回転検知信号と同期して編地ガイドを移動させる編地ガイドの制御方法。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項において、

前記回転検知信号に対する前記編地ガイドの移動速度が、編地の性状に応じて補正して調整される編地ガイドの制御方法。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記編地の性状に応じて調整される前記編地ガイドの移動速度の補正值が手動で入力される編地ガイドの制御方法。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の前記編地ガイドの制御方法を使用する、編機で生産された編地を前記編地ガイドで振り落として案内し前記収納部に折り畳み収納する、振り落とし巻取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、編機によって生産される編地を編地ガイドの往復移動によって折り畳んで収納する編地ガイドの制御方法、およびそれを用いた振り落とし巻取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

編機によって生産される編地の巻取装置の1つとして、振り落とし巻取装置がある。一般に振り落とし巻取装置とは、編機で編み立てられた編地をテイクアップ（巻取）ロールで下方へ引っ張り、巻取装置の下部に設けられた収納部に振り落とされ折り畳み収納するというものである。振り落とし巻取装置の形態として、テイクアップロールの軸方向と直交する方向に収納部が移動する収納部移動型と、同方向に収納部上方にある編地ガイドが移動する編地ガイド移動型がある。

【0003】

このうち編地ガイド移動型は、生産される編地を案内する編地ガイドがサーボモータ等の動力の伝達を受け、収納部の上方でかつテイクアップロールの下方の空間領域を、テ

10

20

30

40

50

クアップロールと平行を保ちながら、収納部の端から端までを往復する。それによって、編地ガイドがテイクアップロールから下りてくる編地を収納部に折り畳むように案内し収納する。この一例として、編機における編成生地 of 折畳収納方法とそのための機構が知られている（例えば、特許文献1）。

【0004】

この編地ガイド移動型による振り落とし巻取装置では、図9に示すように、編地ガイドである2本のガイドロール8間は、通過する編地Fに折れ皺が生じない程度 of 隙間を設け、テイクアップロール3とガイドロール8間の編地Fが弛まないようにガイドロール8が回転しているので、収納される編地Fは、テイクアップロール3によるもの以外の他の圧力・張力をほとんど受けない。そのため、編地Fはそのような外力による影響を受けない状態、例えば皺や折り目等が深く付かない状態で回収できる利点がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-279563号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来の編地ガイド移動型の巻取装置においては、図9のように、編地ガイド6（ガイドロール8）の移動によって編地ガイド6とテイクアップロール3間の距離が次第に変化するので、編地ガイド6が同一速度で移動するとき、移動する編地ガイド6の位置によって、収納部5に収納される編地Fに緊張やたるみが生じることとなる。

20

【0007】

すなわち、編地ガイド6が同一速度で移動するとき、図9(A)のように編地ガイド6がテイクアップロール3の直下から編機の外周方向に移動する場合には、テイクアップロール3から繰り出される編地量が一定であるのに対しテイクアップロール3と編地ガイド6間の距離が長くなることで収納部5に収納される編地が短くなるため、編地接地点Gはガイドロール8直下点よりも遅れる（距離1）こととなり、既に接地している編地Fが引っ張られて収納部5の端まで編地Fを折り畳むことができないこととなる。逆に図9(B)のように編地ガイド6が編機の外周方向から中心方向に移動する場合には、テイクアップロール3と編地ガイド6間の距離が短くなり、収納部5に収納される編地Fが長くなることで弛んだ状態で収納され、これによって皺や折り目が生じることがある。

30

【0008】

特許文献1においては、編地ガイドが揺動した際に、編地送給点と編地ガイドとの間の距離の差が前記従来の編地ガイド移動型の巻取装置よりも顕著になるために、余分な皺や折り目が更に生じることがある。

【0009】

本発明は、前記の問題点を解決して、編地ガイドの移動によって編地を折り畳んで収納する場合に、皺や折り目を生じることなく、収納量を向上させることが可能な編地ガイドの制御方法とそれを用いた振り落とし巻取装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明の一構成にかかる編地ガイドの制御方法は、編機における巻取装置の下部に設けられた収納部と、前記収納部の上方に配置されてその上方空間領域を往復移動し、編機で生産された編地を下方へ振り落として案内し前記収納部に折り畳んで収納させる編地ガイドと、前記編地ガイドの往復移動によって、当該編地ガイドの上方位置に保持される編地送給点と当該編地ガイド間の距離（以下、編地送給長さと呼ぶ）が次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整する制御を行う制御部とを備えている。

【0011】

50

この構成によれば、編地ガイドの往復移動によって、編地送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整するので、収納部に収納される編地を引っ張りや弛みがほぼ無い状態にすることができるから、編地を収納部に皺や折り目が生じることなく収納することが可能となり、また収納部の両端まで折り畳まれて収納されて、収納量を向上させることが可能となる。

【0012】

好ましくは、前記編地ガイドの上方位置に保持されて編地を編地ガイドへ送給するテイクアップロールを備え、前記編地送給点をテイクアップロールにより形成する。したがって、テイクアップロールにより編地を編地ガイドへ容易に送給することができる。

【0013】

好ましくは、前記編地送給長さが次第に大きくなる方向に前記編地ガイドが移動する場合に、当該編地ガイドの移動速度を遅くし、前記編地送給長さが次第に小さくなる方向に前記編地ガイドが移動する場合には、当該編地ガイドの移動速度を速くする制御を行う。したがって、編地送給長さが大きくなる時編地ガイドの移動速度を遅くして、編地の引っ張りがほぼ無くなるように編地を収納部に送り、編地送給長さが小さくなる時編地ガイドの移動速度を速くして、編地の弛みがほぼ無くなるように編地を収納部に送ることにより、編地ガイドの移動距離と収納部へ送られる編地の長さをほぼ同一にして収納することができる。

【0014】

好ましくは、前記テイクアップロールの回転をセンサで検知し、この回転検知信号と同期して編地ガイドを移動させる。したがって、編機から生産される編地の長さに対応することができる

【0015】

好ましくは、前記回転検知信号に対する編地ガイドの移動速度が、編地の性状に応じて補正して調整される。また、前記編地の性状に応じて調整される前記編地ガイドの移動速度の補正值が手動で入力される。したがって、編地の性状に応じて容易に補正して、編地を皺や折り目が生じることなく収納部の両端まで折り畳んで収納することができる。

【0016】

本発明の他の構成にかかる振り落とし巻取装置は、前記編地ガイドの制御方法を使用する、編機で生産された編地を前記編地ガイドで振り落として案内し前記収納部に折り畳み収納するものである。

【0017】

この構成によれば、編地ガイドの往復移動によって、編地送給点またはテイクアップロールと編地ガイドとの間の編地の送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整するので、収納部に収納される編地を引っ張りや弛みがほぼ無い状態にすることができるから、編地を収納部に皺や折り目が生じることなく収納することが可能となり、また収納部の両端まで折り畳まれて収納されて、収納量を向上させることが可能となる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、編地ガイドの往復移動によって、編地送給点またはテイクアップロールと編地ガイドとの間の編地の送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整するので、編地を収納部に皺や折り目が生じることなく収納することが可能となり、また収納部の両端まで折り畳まれて収納されて、収納量を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態に係る振り落とし巻取装置を示す概略斜視図である。

【図2】図1の振り落とし巻取装置の側面図である。

【図3】図1の部分拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【図4】本発明に係る編地ガイドの制御方法を示すブロック構成図である。

【図5】(A)、(B)は本発明の制御方法の動作を示す説明図である。

【図6】パルス毎の編地ガイドの移動位置における移動距離(速度変化)を示す特性図である。

【図7】変形例に係る制御方法の動作を示す説明図である。

【図8】変形例のパルス毎の編地ガイドの移動位置における移動距離(速度変化)を示す特性図である。

【図9】(A)、(B)は従来技術の制御方法の動作を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

10

以下、本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。なお、この発明は以下に示される実施形態および変形例に限定されないことは言うまでもない。図1は、本発明の一実施形態に係る振り落とし巻取装置の概略斜視図である。図2は図1の側面図、図3は図1の部分拡大斜視図である。

【0021】

図1の振り落とし巻取装置1は、一对の支持板2、2が離間して設けられ、支持板2、2は上下の水平部材13、14によって連結固定されている。支持板2、2上部の内壁2a、2a間に、編機の編成部(図示せず)で生産された編地を引き下げる、軸方向Xに延びる例えば2本のテイクアップロール3、3がそれぞれ回動可能に保持されている。2本のテイクアップロール3、3は一般的にシングルニットの編地用である。1本のテイクアップロール3にはその回転を検知する例えばロータリーエンコーダのような回転検知センサ4が取り付けられている。

20

【0022】

前記編機は、例えば編針を針溝に収容したシリンダをモータによる駆動で回動させ、編針に糸を供給させて筒状の編地を編み立てる編成部を有する丸編機であり、巻取装置1は、この編成部により編み立てられた筒状の編地を収納するものである。なお、丸編機は一例であり、編機は丸編機に何ら限定されない。

【0023】

また、巻取装置1は、その下部に設けられた収納部5と、前記テイクアップロール3、3の下方であって前記収納部5の上方に配置されて、その上方空間領域を軸方向X(図では前後方向)に直交する方向Y(図では左右方向)に往復移動する編地ガイド6とを備え、編成部で編み立てられた編地が、テイクアップロール3、3を通り編地ガイド6によって下方へ振り落とされて案内され収納部5に折り畳まれ収納される。

30

【0024】

図1の編地ガイド6は、互いに離間させた一对の台座7、7と、この台座7、7の内壁7a、7a間に回動自在に取り付けられて軸方向Xに延びるガイドローラ8、8と、台座7、7の外壁7b、7bにそれぞれ回動自在に取り付けられた一对のピニオンのような作動部材9、9と、前記一对の支持板2、2の内壁2a、2aにそれぞれ取り付けられて、前記一对のピニオン9、9がそれぞれ係合する一对のY方向に延びるラックのような伝達部材10、10と、前記ピニオン9、9を駆動するサーボモータのような駆動機11(図4)とを備えている。図3の部分拡大図に上記ラック10にピニオン9が係合するラック・ピニオン機構を示す。なお、この例では作動伝達部材としてラック・ピニオン機構を使用しているが、これに何ら限定されず、これに相当する他の機構を使用してもよい。

40

【0025】

なお、ガイドローラ8の回転駆動源は、ピニオン9の駆動機11と共用してもよく別の駆動機を追加してもよい。また、ガイドローラ8の回転速度は編地ガイド6の移動速度と同期させてもよいし、編地ガイド6の移動速度とは同期せず独立して編地ガイド6の位置に応じてガイドローラ8の回転数を変化させてもよい。

【0026】

図2のように、それぞれのピニオン9がサーボモータ11(図4)の動力によって回転

50

し、それぞれのラック 10 上を移動することにより、編地ガイド 6 は、そのガイドロール 8 とテイクアップロール 3 とが平行で、かつ収納部 5 と平行を保ちながら、ガイドロール 8 の軸方向 X と直交する Y 方向に水平に移動する。編地ガイド 6 が予め設定した両端の位置に移動した時に、通常は制御部 15 がピニオン 9 を逆回転させて編地ガイド 6 の移動方向を変えるが、異常が発生し予め設定した位置でピニオン 9 が逆回転しない場合は、ピニオン 9 がラック 10 から外れるのを防止するためにラック 10 の両端に設けたセンサ（図示せず）によってピニオン 9 が逆回転し、反対側の端へ向かって編地ガイド 6 の移動方向を変える。その繰り返しで編地ガイド 6 は収納部 5 の上方空間領域を往復運動する。

【0027】

編成部で編み立てられた編地は、テイクアップロール 3 を通り、編地ガイド 6 の移動とともに往復するガイドロール 8 を通って収納部 5 へ振り落とされて案内され、折り畳まれて収納される。

10

【0028】

図 4 は、本実施形態に係る編地ガイド 6 の制御方法を示すブロック構成図である。制御部 15 は、巻取装置全体を制御するとともに、起動手段 17 と速度調整手段 18 を有し、テイクアップロール 3 の回転を検知した回転検知センサ 4 からの検知パルス信号（回転検知信号）に基づいて、サーボモータ（駆動機）11 を制御して編地ガイド 6（ガイドロール 8）の 1 パルス毎の移動距離（移動速度）を調整する。

【0029】

図 4 の起動手段 17 は、テイクアップロール 3 で引き下げられた編地 F の長さを回転検知センサ 4 からの検知パルス信号または別個の手段により検出し、制御部 15 が把握する編地ガイド 6 の現在位置とその移動方向を基にサーボモータ 11 を正回転または逆回転に駆動させて、編地ガイド 6 を右方向または左方向に移動開始させる。前記速度調整手段 18 は、編地ガイド 6 の往復移動によって、テイクアップロール 3 と編地ガイド 6 間の編地 F の距離である編地送給長さが次第に変化するのに応じて、編地ガイド 6 の 1 パルス毎の移動距離を調整する。

20

【0030】

すなわち、速度調整手段 18 は、編地ガイド 6 の移動方向によって変化する編地送給長さに応じて、サーボモータ 11 の駆動により、移動速度、つまり回転検知センサ 4 からの検知パルス信号の 1 パルス毎の編地ガイド 6 の移動距離を変化させる。編地送給長さが次第に大きくなる編地ガイド 6 の移動方向では、その移動距離を小さくし（移動速度を遅くし）、編地送給長さが次第に小さくなる編地ガイド 6 の移動方向では、その移動距離を大きくする（移動速度を速くする）。

30

【0031】

前記制御部 15 の起動手段 17 および速度調整手段 18 は、例えば制御部 15 に予め格納された制御プログラムに基づきソフトウェア上の処理によって、テイクアップロール 3 の回転を検知した回転検知センサ 4 からの検知パルス信号に基づいて、サーボモータ 11 を制御して編地ガイド 6 の移動速度を自動的に調整する一連の動作を行う。なお、前記起動手段 17 および速度調整手段 18 をソフトウェア処理に代えて、ハードウェア回路で構成してもよい。

40

【0032】

図 5 (A) のように、ガイドロール 8 が、テイクアップロール 3 の編地送給点 P（編地 F が繰り出される位置）から当該ガイドロール 8 へ垂直に下ろした点である原点 0 から左方向に遠ざかるにしたがって、テイクアップロール 3 とガイドロール 8 間の編地送給長さ（点 P、0、0' で形成される三角形の斜辺の長さ）が L_1 から L_2 へ次第に大きくなる（ $L_2 > L_1$ ）。このため、編地送給長さが L_2 に近づくにしたがって、従来のように編地ガイド 6 を同一速度とした場合、テイクアップロール 3 から繰り出される編地 F の長さだけでは足りなくなり、収納部 5 に収納されている編地 F を引っ張ってしまう。このため、編地送給長さが大きくなる時編地ガイド 6 の移動速度を遅くする（1 パルス毎の移動距離を小さくする）ので、テイクアップロール 3 から繰り出される編地 F の長さだけで不

50

足とならないように収納部 5 へゆっくり送ることができるから、収納部 5 に収納されている編地 F の引っ張りがほぼ無くなり、編地ガイド 6 の移動距離と収納部 5 へ送られる編地 F の長さをほぼ同一にして収納することが可能となる。原点 0 から右方向に遠ざかる時も同様である。

【 0 0 3 3 】

その一方、図 5 (B) のように、ガイドロール 8 が左端から原点 0 へ右方向に近づくにしたがって、編地送給長さ (三角形の斜辺の長さ) が L_2 から L_1 へ次第に小さくなる。このため、編地送給長さが L_1 に近づくにしたがって、編地ガイド 6 を同一速度とした場合、テイクアップロール 3 から繰り出される編地 F が余ってしまい、収納部 5 へ収納される編地 F は弛んだ状態となる。このため、編地送給長さが小さくなると編地ガイド 6 の移動速度を速くする (1 パルス毎の移動距離を大きくする) ので、テイクアップロール 3 から繰り出される編地 F が余らないように収納部 5 へすばやく送ることができるから、収納部 5 に収納される編地 F の弛みがほぼ無くなり、編地ガイド 6 の移動距離と収納部 5 へ送られる編地の長さをほぼ同一にして収納することが可能となる。右端から原点 0 へ左方向に近づくときも同様である。

10

【 0 0 3 4 】

本実施形態によれば、速度調整手段 1 8 によって、変化する編地送給長さに対して、編地ガイド 6 の移動速度をほぼ反比例して動作させることにより、編地 F の引っ張りや弛みがほぼ無くなるように編地 F を収納部 5 に送るので、その結果、編地 F を収納部 5 に皺や折り目が生じることなく収納することが可能となり、また収納部 5 の両端まで折り畳まれて収納されて、収納量を向上させることが可能となる。

20

【 0 0 3 5 】

図 6 は、パルス毎の編地ガイド 6 の移動位置における移動距離 (速度変化) を示す特性図である。横軸はテイクアップロール 3 の回転を検知した検知パルス信号のパルス数であり、縦軸は原点 0 から見て左側および右側の編地ガイド 6 の移動距離を示す。図示 a のように左端から原点 0 へ右方向に戻るとき、編地送給長さが次第に小さくなるので 1 パルス毎の編地ガイド 6 の移動距離、つまり移動速度が速くなり、図示 b のように原点 0 から右方向に離れるとき、編地送給長さが次第に大きくなるので、編地ガイド 6 の移動速度が遅くなる。その後、図示 c のように右端から原点 0 へ左方向に戻るとき、編地送給長さが次第に小さくなるので編地ガイド 6 の移動速度が速くなり、図示 d のように原点 0 から左方向に離れるとき、編地送給長さが次第に大きくなるので、編地ガイド 6 の移動速度が遅くなる。この一連の動作を繰り返して、編地 F を収納部 5 に折り畳み収納する。

30

【 0 0 3 6 】

また、編地 F が例えば伸縮性状を持つときは、編地 F がテイクアップロール 3 に引っ張られることによって編地 F が伸び、その後テイクアップロール 3 から繰り出された後に自然長へと縮むため、1 パルス毎の編地 F の生産量は伸縮性状のない編地 F と比べて少ないものとなり、1 パルス毎の編地ガイド 6 の移動距離が編地 F の生産量を超えてしまう。このため、収納部 5 に収納された編地 F が引っ張られることで端に隙間ができ、収納部 5 の両端まで折り畳まれない場合が生じ得る。こういった場合には、編地 F の収縮率の補正値を例えば手で制御プログラムに入力することにより、入力した数値に応じて、1 パルス毎の編地ガイド 6 の移動距離 (移動速度) を減らす (遅らせる) 調整を行って、編地 F を皺や折り目が生じることなく収納部 5 の両端まで折り畳んで収納することができる。

40

【 0 0 3 7 】

こうして、本発明では、編地ガイドの往復移動によって、編地送給点またはテイクアップロールと編地ガイドとの間の編地送給長さが次第に変化するのに応じて、当該編地ガイドの移動速度を調整するので、収納部に収納される編地を引っ張りや弛みがほぼ無い状態にすることができるから、編地を収納部に皺や折り目が生じることなく収納することが可能となり、また収納部の端まで折り畳まれて収納されて、収納量を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 8 】

50

図7は変形例を示す。上記実施形態では、テイクアップロール3は、一般的なシングルニット用に2本のロールで形成されているが、この変形例では図7のように、一般的なダブルニット用に3本のロールで形成される。この場合、原点0は、テイクアップロール3の右端の編地送給点Pからガイドロール8に垂直に下ろした点である。原点0から見て左側の領域が右側の領域よりも大きいので、図8のように、編地ガイド6の左側の移動距離が右側の移動距離よりも大きくなっている。

【0039】

なお、これらの実施形態では、編地ガイド6の上方位置に保持される編地送給点Pとしてテイクアップロール3を使用しているが、これを省略してもよい。この場合、編地送給点Pは、編成部と編地ガイド6との間の上下中間位置で、編地ガイド6のY方向のほぼ中心位置に設けられたバーなどの支点が使用される。

10

【0040】

なお、これらの実施形態では、ソフトウェア処理でサーボモータ11を制御して編地ガイド6の移動速度を自動的に調整しているが、ソフトウェア処理およびサーボモータ11を使用せずに、メカニズム制御のみで編地ガイド6の移動速度を調整してもよい。

【符号の説明】

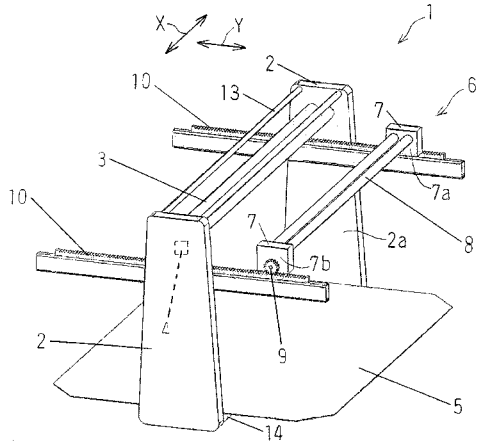
【0041】

- 1：振り落とし巻取装置
- 3：テイクアップロール
- 4：回転検知センサ
- 5：収納部
- 6：編地ガイド
- 8：ガイドロール
- 9：ピニオン
- 10：ラック
- 11：サーボモータ
- 15：制御部
- 17：起動手手段
- 18：速度調整手段
- F：編地
- G：編地接地点
- P：編地送給点

20

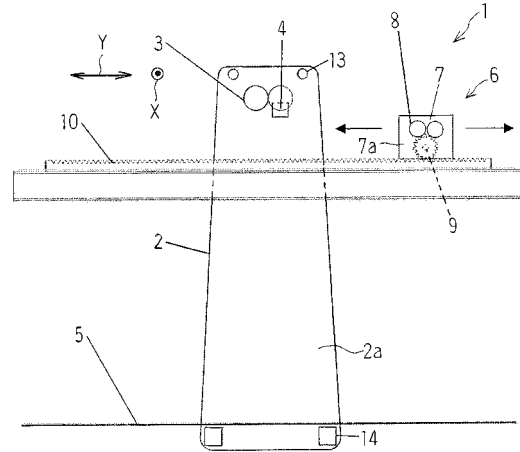
30

【図1】

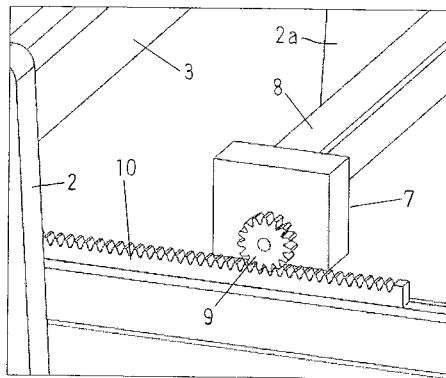


- 1: 振り落とし巻取装置 6: 編地ガイド
- 3: テイクアップロール 8: ガイドロール
- 4: 回転検知センサ 9: ピニオン
- 5: 収納部 10: ラック

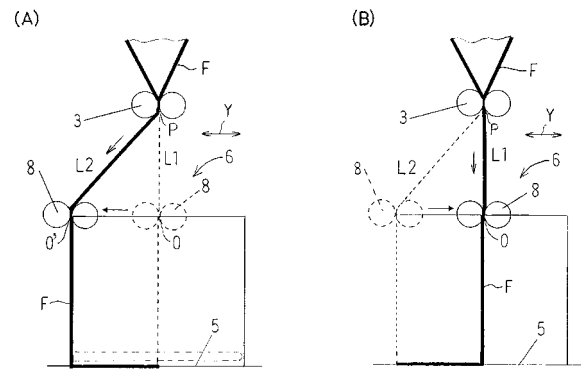
【図2】



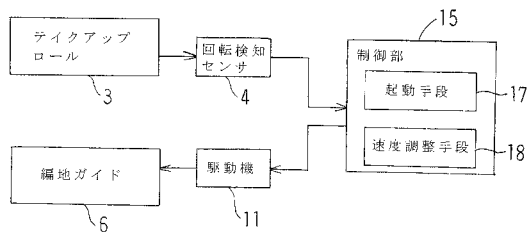
【図3】



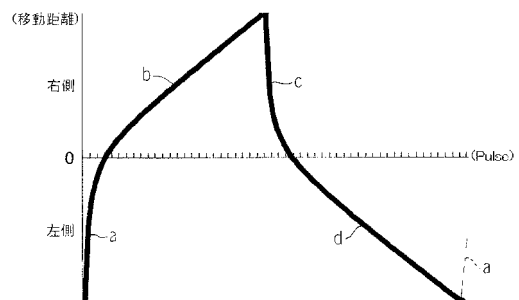
【図5】



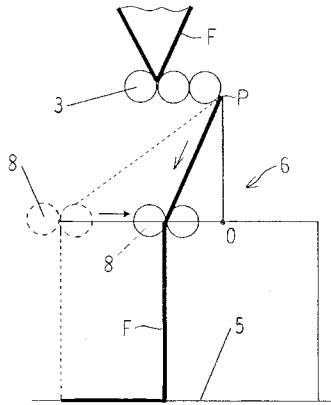
【図4】



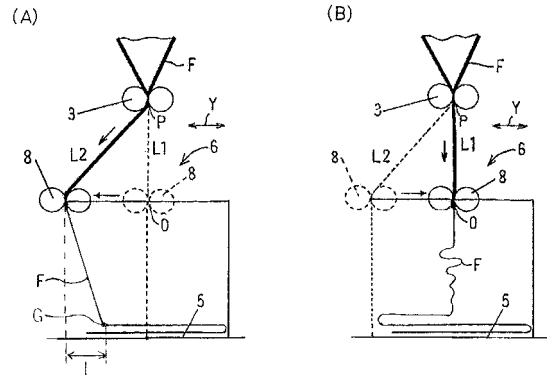
【図6】



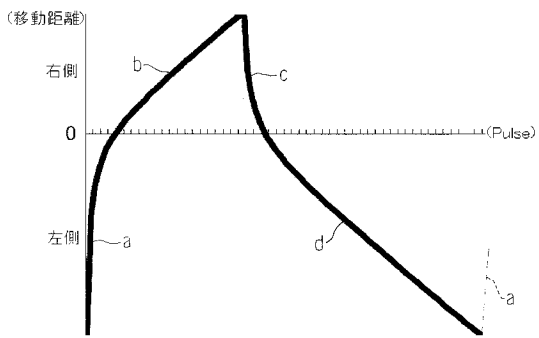
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 片岡 勉
兵庫県神戸市西区井吹台東町7丁目3番5号 株式会社福原精機製作所内
- (72)発明者 西川 和宏
兵庫県神戸市西区井吹台東町7丁目3番5号 株式会社福原精機製作所内
- (72)発明者 下迫田 賢
兵庫県神戸市西区井吹台東町7丁目3番5号 株式会社福原精機製作所内
- Fターム(参考) 4L054 AA01 GA04 NA02