(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2009-133048
(P2009-133048A)
(43)公開日　平成21年6月18日(2009.6.18)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
D02H 3/00 (2006.01)	D02H 3/00	4L052

審査請求 有　請求項の数 4　OL　（全 10 頁）

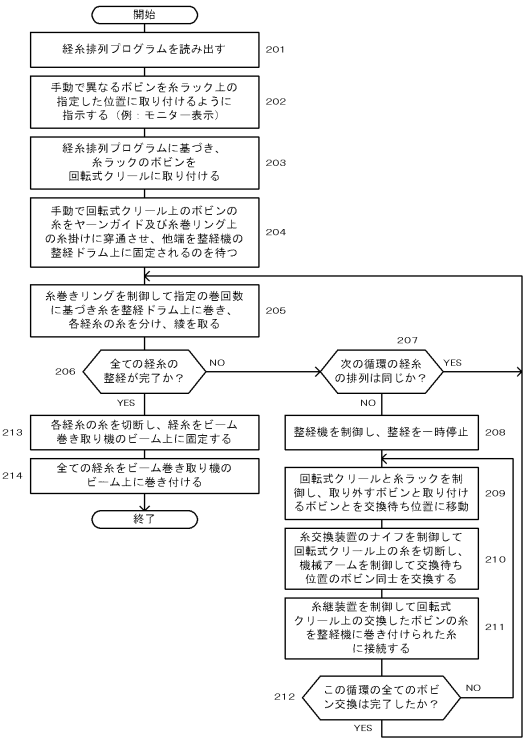
(21)出願番号　特願2008-9686(P2008-9686)
(22)出願日　平成20年1月18日(2008.1.18)
(31)優先権主張番号　096145477
(32)優先日　平成19年11月29日(2007.11.29)
(33)優先権主張国　台湾(TW)

(71)出願人　507269485
碩奇科技股▲ふん▼有限公司
台湾台北縣土城市承天路８８－３號
(74)代理人　100082304
弁理士　竹本　松司
(74)代理人　100088351
弁理士　杉山　秀雄
(74)代理人　100093425
弁理士　湯田　浩一
(74)代理人　100102495
弁理士　魚住　高博
(74)代理人　100112302
弁理士　手島　直彦
(74)代理人　100152124
弁理士　白石　光男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】整経機の自動糸交換方法

(57)【要約】
【課題】事前に設定されたプログラムに従い、整経過程で糸を交換し、数種の異なる模様、色の経糸の整経ができる整経機の自動糸交換方法を提供すること。
【解決手段】整経機のＣＰＵ１１が事前に設定されたプログラムを読み出し、整経を行うとき、ＣＰＵがプログラムに基づいて次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断し、循環の経糸の排列が違う場合、糸交換装置２３を制御して回転式クリール２１上の交換されるボビンの糸を切断し、且つ機械アームで交換待ち位置上の交換で取り外されるボビンと取り付けられるボビンを相互に交換し、その後、糸継装置により交換されたボビンの糸を整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続し、元の回転式クリール上の整経の位置を交換取付け用のボビンに交換し、整経作業を続ける。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＣＰＵ及びメモリを備えた整経機と、前記整経機に整経に使用する各糸を供する複数のボビンが立てられた回転式クリールと、交換用の複数のボビンが配置された糸ラックと、機械アーム及び糸継装置を備えた糸交換装置とを有し、前記ＣＰＵにより前記整経機、前記回転式クリール、前記糸ラック及び前記糸交換装置が各々制御可能であり、前記整経機の前記ＣＰＵが前記メモリ内から事前に設定されたプログラムを読み出し可能であり、前記プログラムが経糸の排列を含み、
前記整経機が整経を行うとき、
前記ＣＰＵが前記プログラムに基づいて次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断し、
循環の経糸の排列が違う場合に整経機を制御して一時停止させ、
前記回転式クリールと前記糸ラックとがボビン交換において取り外されるボビンと取り付けられるボビンとをそれぞれの交換待ち位置に移動させ、
続いて前記糸交換装置が前記回転式クリール上の糸を切断し、
前記糸交換装置の機械アームにより交換待ち位置上の２つのボビン同士を交換し、
前記糸交換装置の糸継装置により前記回転式クリール上の交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換取り付けしたボビンに交換し、
前記整経機が再度起動された後、整経作業を続ける、
ことを特徴とする整経機の自動糸交換方法。
【請求項２】
前記ＣＰＵ、メモリが前記整経機のコンピュータ上に設置され、且つ、前記コンピュータがさらにモニター及びキーボードを含み、前記モニターが前記ＣＰＵの実行中及び実行が完了した状況とデータを表示可能であり、前記キーボードにより、整経を行う前や後にコマンドを入力して前記ＣＰＵのエラーを排除したり、コマンドを入力して整経作業のプロセスを変更可能であることを特徴とする請求項１に記載の整経機の自動糸交換方法。
【請求項３】
前記糸交換装置の前記機械アーム及び前記糸継装置が前記整経機の前記ＣＰＵにより制御される構成であり、
糸交換を行うとき、前記ＣＰＵが、
前記糸交換装置のナイフを制御して回転式クリール上の糸を切断し、
前記機械アームを制御して前記交換待ち位置上の２つのボビン同士を交換し、
その後前記糸継装置を制御して前記回転式クリール上の交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換取り付けしたボビンに交換することを特徴とする請求項１又は２に記載の整経機の自動糸交換方法。
【請求項４】
（０１）まず、前記ＣＰＵが前記メモリ内から事前に設定された経糸の排列を含むプログラムを読み出す、
（０２）手動で異なるボビンを前記糸ラック上の指定の位置に取り付けるように指示する、
（０３）経糸の排列のプログラムに基づき、前記機械アームを制御して前記糸ラックのボビンを前記回転式クリール上に取り付けさせる、
（０４）手動で前記回転式クリール上のボビンの糸を前記整経機のヤーンガイド及び糸巻リング上の糸掛けに穿通させ、且つ、糸掛けに通された糸の他端を該整経機の整経ドラム上に固定するのを待つ、
（０５）前記糸巻リングを制御して指定の巻回数に基づき糸を前記整経ドラム上に巻き付け、且つ、整経機の綾取り器を制御して各経糸の糸を分け、綾を取る、
（０６）全ての経糸の整経が完了したか否かを判断し、完了した場合は手順（１４）を

行い、完了していない場合は手順（０７）を行う、
（０７）次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断し、同じである場合、前記手順（０５）及び前記手順（０６）を続け、同じでない場合、次の手順（０８）を行う、
（０８）前記整経機を制御して整経を一時停止する、
（０９）前記回転式クリール及び前記糸ラックを制御してボビン交換における取り外すボビンと取り付けるボビンをそれぞれの交換待ち位置に移動させる、
（１０）前記糸交換装置のナイフを制御して前記回転式クリール上の糸を切断する、
（１１）前記機械アームを制御して交換待ち位置上の２つのボビンを交換する、
（１２）前記糸継装置を制御して前記回転式クリール上の取り付け交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換により取り付けたボビンで交換する、
（１３）この回の循環のすべての交換が必要なボビンの交換が完了したか否かを判断し、交換が完了した場合は前記手順（０５）及び前記手順（０６）を続け、完了していない場合は前記手順（０９）～前記手順（１３）を行う、
（１４）前記ナイフを利用して各経糸の糸を切断し、且つ前記経糸をビーム巻取り機のビーム上に固定する、
（１５）全ての経糸を前記ビーム巻取り機上のビーム上に巻き付け、終了する、
という手順を含むことを特徴とする請求項１に記載の整経機の自動糸交換方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、整経機の自動糸交換方法に関し、特に、整経機が事前に設定されたプログラムに従い、整経過程で糸を交換し、数種の異なる模様、色の経糸を整経することができる整経機の自動糸交換方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に従来布を製作するときは、まず巻かれたボビンを利用し、必要な長さと数に基づいてそれぞれ複数本の同じ長さの糸を取り出し、例えば、１万本の糸が必要な場合には１０個のボビンを使用し、各ボビンを併用して同じ動作の操作を１千回行うと、１万本に等しい長さの糸が得られ、この１万本に等しい長さの糸を整経機のビーム上に巻き付け、織布に必要な経糸を形成するのであるが、この製造手順が、即ち、いわゆる整経手順である。最後に、経糸はさらに織布機で経糸と緯糸を相互に交差させて織られ、織物製品が形成される。

【０００３】

なお、無地整経と柄整経とを必要とする整経作業を整経時間を短縮して効率よく行えるようにした電子制御サンプル整経機が提案されている（特許文献１）。

【０００４】

【特許文献１】特開２０００－１２９５５１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

整経の手順において、整経機の側に一台の回転式クリールが設置され、この回転式クリール上には同時に複数のボビンが設置され、これらボビンが一緒に糸を整経機のビーム上に巻き付けるが、異なる色のボビンに交換する必要があるときには、整経機及び回転式クリールを同時に運転停止させ、手作業によって必要な色のボビンに交換して回転式クリール上に設置しなければ、異なる色の糸での整経の作業を続けることができない。しかしながら、布はよく多種類の色で構成されるため、手作業によるボビンの交換は、頻繁に運転を停止させる必要があるだけでなく、交換上非常に不便であり、製造時間が延長され、生産コストが増加してしまう。また、上記特許文献１に開示された電子制御サンプル整経機

は、糸交換を自動で行うものであるが、回転式クリールのボビン交換を自動で行うものではない。

【０００６】

そこで、本発明はこれに鑑みてなされたもので、その目的は、事前に設定されたプログラムに従い、整経過程で自動的に糸を交換し、数種の異なる模様、色の経糸の整経を継続的に行うことができる整経機の自動糸交換方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

請求項１に係る整経機の自動糸交換方法は、上記課題を解決するために、ＣＰＵ及びメモリを備えた整経機と、前記整経機に整経に使用する各糸を供する複数のボビンが立てられた回転式クリールと、交換用の複数のボビンが配置された糸ラックと、機械アーム及び糸継装置を備えた糸交換装置とを有し、前記ＣＰＵにより前記整経機、前記回転式クリール、前記糸ラック及び前記糸交換装置が各々制御可能であり、前記整経機の前記ＣＰＵが前記メモリ内から事前に設定されたプログラムを読み出し可能であり、前記プログラムが経糸の排列を含み、

前記整経機が整経を行うとき、前記ＣＰＵが前記プログラムに基づいて次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断し、循環の経糸の排列が違う場合に整経機を制御して一時停止させ、前記回転式クリールと前記糸ラックとがボビン交換において取り外されるボビンと取り付けられるボビンとをそれぞれの交換待ち位置に移動させ、続いて前記糸交換装置が前記回転式クリール上の糸を切断し、前記糸交換装置の機械アームにより交換待ち位置上の２つのボビン同士を交換し、前記糸交換装置の糸継装置により前記回転式クリール上の交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換取り付けしたボビンに交換し、前記整経機が再度起動された後、整経作業を続けることを特徴とする。

【０００８】

請求項２に係る整経機の自動糸交換方法は、請求項１に係る整経機の自動糸交換方法において、前記ＣＰＵ、メモリが前記整経機のコンピュータ上に設置され、且つ、前記コンピュータがさらにモニター及びキーボードを含み、前記モニターが前記ＣＰＵの実行中及び実行が完了した状況とデータを表示可能であり、前記キーボードにより、整経を行う前や後にコマンドを入力して前記ＣＰＵのエラーを排除したり、コマンドを入力して整経作業のプロセスを変更可能であることを特徴とするものである。

【０００９】

請求項３に係る整経機の自動糸交換方法は、請求項１又は２に係る整経機の自動糸交換方法において、前記糸交換装置の前記機械アーム及び前記糸継装置が前記整経機の前記ＣＰＵにより制御される構成であり、糸交換を行うとき、前記ＣＰＵが、前記糸交換装置のナイフを制御して回転式クリール上の糸を切断し、前記機械アームを制御して前記交換待ち位置上の２つのボビン同士を交換し、その後前記糸継装置を制御して前記回転式クリール上の交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換取り付けしたボビンに交換することを特徴とするものである。

【００１０】

請求項４に係る整経機の自動糸交換方法は、請求項１に係る整経機の自動糸交換方法において、

（０１）まず、前記ＣＰＵが前記メモリ内から事前に設定された経糸の排列を含むプログラムを読み出す。

（０２）手動で異なるボビンを前記糸ラック上の指定の位置に取り付けるように指示する。

（０３）経糸の排列のプログラムに基づき、前記機械アームを制御して前記糸ラックのボビンを前記回転式クリール上に取り付けさせる。

（０４）手動で前記回転式クリール上のボビンの糸を前記整経機のヤーンガイド及び糸

巻リング上の糸掛けに穿通させ、且つ、糸掛けに通された糸の他端を該整経機の整経ドラム上に固定するのを待つ。

（０５）前記糸巻リングを制御して指定の巻回数に基づき糸を前記整経ドラム上に巻き付け、且つ、整経機の綾取り器を制御して各経糸の糸を分け、綾を取る。

（０６）全ての経糸の整経が完了したか否かを判断する。完了した場合は手順（１４）を行い、完了していない場合は手順（０７）を行う。

（０７）次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断し、同じである場合、前記手順（０５）及び前記手順（０６）を続け、同じでない場合、次の手順（０８）を行う。

（０８）前記整経機を制御して整経を一時停止する。

（０９）前記回転式クリール及び前記糸ラックを制御してボビン交換における取り外すボビンと取り付けるボビンをそれぞれの交換待ち位置に移動させる。

（１０）前記糸交換装置のナイフを制御して前記回転式クリール上の糸を切断する。

（１１）前記機械アームを制御して交換待ち位置上の２つのボビンを交換する。

（１２）前記糸継装置を制御して前記回転式クリール上の取り付け交換されたボビンの糸を前記整経機上に元々巻き付けられていた糸に接続することで、元の回転式クリール上の整経の位置を交換により取り付けたボビンで交換する。

（１３）この回の循環のすべての交換が必要なボビンの交換が完了したか否かを判断し、交換が完了した場合は前記手順（０５）及び前記手順（０６）を続け、完了していない場合は前記手順（０９）～前記手順（１３）を行う。

（１４）前記ナイフを利用して各経糸の糸を切断し、且つ前記経糸をビーム巻取り機のビーム上に固定する。

（１５）全ての経糸を前記ビーム巻取り機上のビーム上に巻き付け、終了する。

という手順を含むことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１１】

本発明の整経機の自動糸交換方法によれば、事前に設定されたプログラムに従い、整経過程で自動で糸を交換でき、数種の異なる模様、色の経糸の整経が継続的に行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。図１は、本発明の実施形態に係る整経機の制御系統を示すブロック図である。整経機１０は、整経に関わる各種動作の制御を行うコントローラとしてのコンピュータ１０１を備え、コンピュータ１０１は、中央処理装置（以下、ＣＰＵという）１１、メモリ１２、モニター１３及びキーボード１４を含んで構成され、ＣＰＵ１１には、メモリ１２、モニター１３及びキーボード１４が接続されている。

【００１３】

モニター１３には、ＣＰＵ１１が実行中及び実行を完了した状況及びデータが表示可能である。また、キーボード１４からは、例えば、整経を行う前や後に、メモリ１２内に整経のプログラムを設定したり、整経を行うとき、コマンドを入力してＣＰＵ１１のエラーを排除したり、コマンドを入力して整経作業のプロセスを変更したりすることが可能とされている。ＣＰＵ１１は、メモリ１２から事前に設定されたプログラムを読み出すことが可能である。ＣＰＵ１１がメモリ１２から読み出した整経動作に関わるプログラムは、経糸の排列を含む。

【００１４】

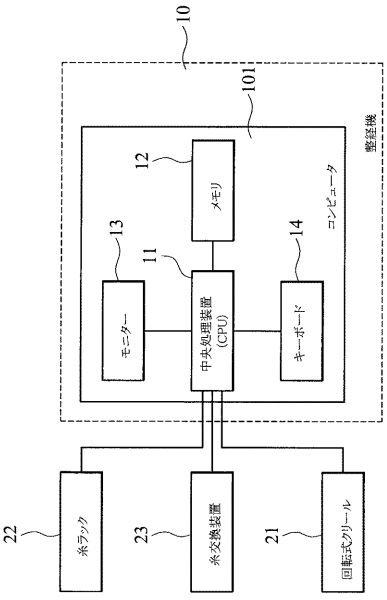
ＣＰＵ１１は、整経機１０の本体の制御を行う他、図１に示すように、整経機１０のコンピュータ１０１のＣＰＵ１１には、回転式クリール２１、糸ラック２２及び糸交換装置２３が接続され、ＣＰＵ１１からの制御出力によってこれらの装置の動作の制御が行われる。回転式クリール２１、糸ラック２２は整経機１０のＣＰＵ１１に制御されて糸交換作業を行う。

【００１５】
図２は実施形態における整経機１０の斜視図であり、図３は回転式クリール２１、糸ラック２２及び糸交換装置２３を示す斜視図である。糸交換を行うときは、ＣＰＵ１１が回転式クリール２１及び糸ラック２２を制御し、ボビン交換において回転式クリール２１から取り外して糸ラック２２へ移入するボビン２１１（図３参照）と、ボビン交換において糸ラック２２から取り出して回転式クリール２１に取り付けるボビン２２１（図３参照）とをそれぞれ交換待ち位置に移動させ、ボビン交換の完了後、ＣＰＵ１１が再度回転式クリール２１と糸ラック２２とを制御して整経の作業を行わせる。
【００１６】
糸交換装置２３は、機械アーム２４及び糸継装置２５を有し、糸交換装置２３は整経機１０のＣＰＵ１１により制御されて糸交換の作業を行う。糸交換を行うときは、ＣＰＵ１１が糸交換装置２３のナイフ（図示しない）を制御して回転式クリール２１上の糸を切断し、さらに機械アーム２４を制御して交換待ち位置上の２つのボビン２１１、２２１を交換し、その後、さらに糸継装置２５を制御して回転式クリール２１上の交換によって新たに取り付けられたボビン２２１の糸を、整経機１０上に元々巻き付けられていた糸に接続し、回転式クリール２１上の元の整経の位置を交換取り付けされたボビン２２１に交換する。
【００１７】
本発明の整経機の自動糸交換方法によって整経を行うとき、コンピュータ１０１のＣＰＵ１１（以下、単にＣＰＵという）は次の手順に従い処理を行う。図４は整経機に配備されたＣＰＵが実行する整経動作に関わる処理のフローチャートである。
【００１８】
まず、ＣＰＵがメモリ１２内から事前に設定された経糸の排列を含むプログラム（以下、経糸排列プログラムという）を読み出す（ステップ２０１）。
【００１９】
次に、ＣＰＵは、手動で（手作業により）異なるボビン２２１を糸ラック２２上の指定の位置に取り付けるように指示する（例えば、経糸に用いる色の糸が巻き付けられたボビン２２１を糸ラック２２上の指定の位置に取り付ける旨をモニター１３に表示する）（ステップ２０２）。
【００２０】
経糸排列プログラムに基づき、機械アーム２４を制御して自動で第一ロット（図３の糸ラック２２の斜め左奥側に図示されているロット）のボビン２１１を回転式クリール２１上に取り付ける（ステップ２０３）。
【００２１】
手動で（手作業により）、回転式クリール２１上のボビン２１１の糸を整経機１０のヤーンガイド１５及び糸巻リング１６上の糸掛けに穿通させ、糸掛けに通した糸の他端を整経機１０の整経ドラム１７上に固定されるのを待つ（ステップ２０４）。そして、例えば、整経機１０のキーボード１４から整経スタートのコマンドが入力されると、ステップ２０５に進む。
【００２２】
糸巻リング１６を制御して指定の巻回数に基づき糸を整経ドラム１７上に巻き、且つ整経機１０の綾取り器１８を制御して各経糸の糸を分け、綾を取る（ステップ２０５）。
【００２３】
次いで、ＣＰＵは、全ての経糸の整経が完了したか否かを判断する（ステップ２０６）。全ての経糸の整経が完了したと判断した場合は、ステップ２１３に進む一方、全ての経糸の整経が完了していないと判断した場合は、ステップ２０７に進む。
【００２４】
ステップ２０７に進む場合は、次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じであるか否かを判断する（ステップ２０７）。次の循環の経糸の排列が今回の循環の経糸の排列と同じである場合、ステップ２０５に戻り、ステップ２０５の整経動作を継続し、

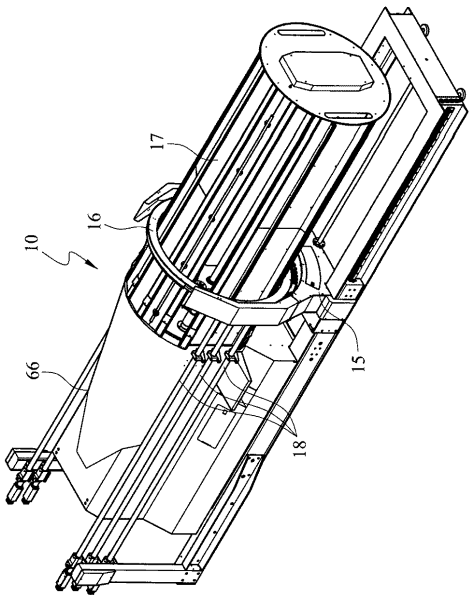
ステップ２０６の判断を行う。
【００２５】
次の循環の経糸の排列が今回の経糸の循環の排列と同じでない場合、ステップ２０８に進む。整経機１０を制御して整経を一時停止させる（ステップ２０８）。次いで、回転式クリール２１と糸ラック２２を制御してボビン交換における取り外されるボビン２１１（回転式クリール２１上）と取り付けるボビン２２１（糸ラック２２上）をそれぞれの交換待ち位置に移動させる（ステップ２０９）。
【００２６】
糸交換装置２３のナイフ（図示せず）を制御して回転式クリール２１上の糸を切断する。さらに、機械アーム２４を制御して交換待ち位置上の２つのボビン２１１、２２１を交換する（ステップ２１０）。
【００２７】
次いで、糸継装置２５を制御して回転式クリール２１上の交換されたボビン２２１の糸を整経機１０上（整経ドラム１７上）に巻き付けられていた糸に接続し、元の回転式クリール２１上の整経の位置を交換により取り付けたボビン２２１で交換する（ステップ２１１）。
【００２８】
この回の循環の全ての交換が必要なボビン２１１、２２１の交換が完了したか否かを判断する（ステップ２１２）。交換が完了した場合はステップ２０５に戻り、整経を続ける。一方、交換が完了していない場合はステップ２０９～ステップ２１２を行う。
【００２９】
ステップ２０６にて、全ての経糸の整経が完了したと判断されてステップ２１３に進む場合、ナイフ（図示しない）を利用して各経糸の糸を切断し、且つ前記の経糸をビーム巻取り機（図示しない）のビーム上に固定する（ステップ２１３）。そして、全ての経糸をビーム巻取り機上のビーム上に巻き付け（ステップ２１４）、終了する。
【００３０】
これにより、整経機１０の再起動後、継続して整経作業を行うことができ、プログラムの指令を通して自動で継続的に整経の糸を交換し、数種の異なる模様、色の経糸を整経することができる。
【図面の簡単な説明】
【００３１】
【図１】本発明の実施形態に係る整経機の制御系統を示すブロック図である。
【図２】実施形態における整経機の斜視図である。
【図３】実施形態における回転式クリール、糸ラック及び糸交換装置を示す斜視図である。
【図４】実施形態の整経機に配備されたＣＰＵが実行する整経動作に関わる処理のフローチャートである。
【符号の説明】
【００３２】
１０　整経機
１０１　コンピュータ
１１　中央処理装置（ＣＰＵ）
１２　メモリ
１３　モニター
１４　キーボード
１５　ヤーンガイド
１６　糸巻リング
１７　整経ドラム
１８　綾取り器
２１　回転式クリール

２１１　ボビン
２２　糸ラック
２２１　ボビン
２３　糸交換装置
２４　機械アーム
２５　糸継装置

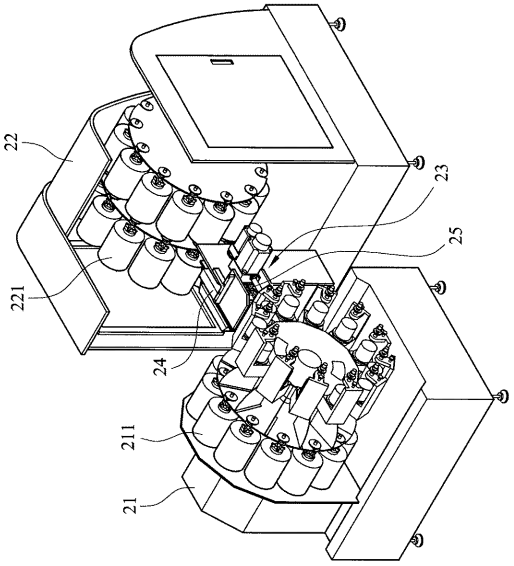
【図１】



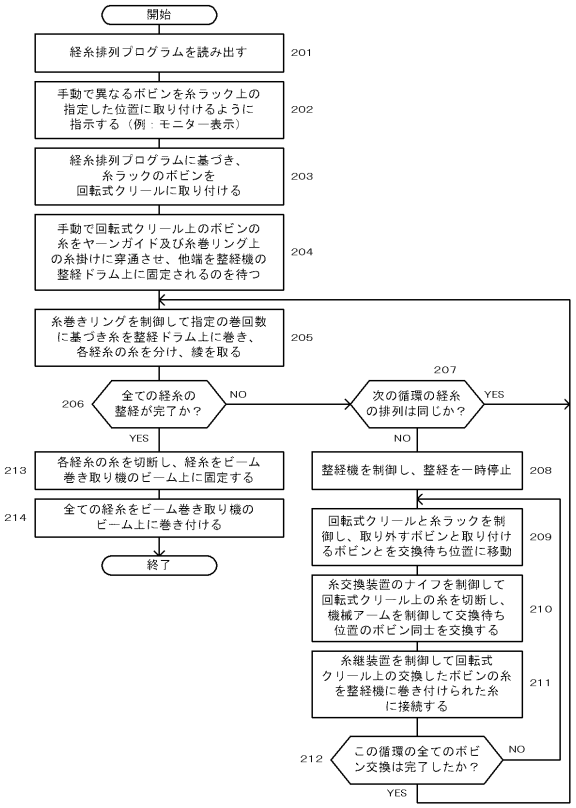
【図２】



【図３】


22
23
25
221
24
211
21

【図４】


開始
経糸排列プログラムを読み出す
201
手動で異なるボビンを糸ラック上の指定した位置に取り付けるように指示する（例：モニター表示）
202
経糸排列プログラムに基づき、糸ラックのボビンを回転式クリールに取り付ける
203
手動で回転式クリール上のボビンの糸をヤーンガイド及び糸巻リング上の糸掛けに穿通させ、他端を整経機の整経ドラム上に固定されるのを待つ
204
糸巻きリングを制御して指定の巻回数に基づき糸を整経ドラム上に巻き、各経糸の糸を分け、綾を取る
205
207
全ての経糸の整経が完了か？
206
NO
YES
次の循環の経糸の排列は同じか？
YES
NO
各経糸の糸を切断し、経糸をビーム巻き取り機のビーム上に固定する
213
整経機を制御し、整経を一時停止
208
全ての経糸をビーム巻き取り機のビーム上に巻き付ける
214
回転式クリールと糸ラックを制御し、取り外すボビンと取り付けるボビンとを交換待ち位置に移動
209
糸交換装置のナイフを制御して回転式クリール上の糸を切断し、機械アームを制御して交換待ち位置のボビン同士を交換する
210
糸継装置を制御して回転式クリール上の交換したボビンの糸を整経機に巻き付けられた糸に接続する
211
この循環の全てのボビン交換は完了したか？
212
NO
YES
終了

フロントページの続き

(72)発明者　鐘日隆
台灣台北縣土城市承天路８８－３號
(72)発明者　陳潤生
台灣台北縣土城市承天路８８－３號
(72)発明者　陳正昌
台灣台北縣土城市承天路８８－３號
(72)発明者　陳貴南
台灣台北縣土城市承天路８８－３號

Ｆターム(参考) 4L052 AA05　BA01　BA06　MA01