(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4086793号
(P4086793)

(45)発行日　平成20年5月14日(2008.5.14)　(24)登録日　平成20年2月29日(2008.2.29)

(51)Int.Cl.		F I	
D02H 3/00	(2006.01)	D02H	3/00
B65H 49/16	(2006.01)	B65H	49/16
D02H 1/00	(2006.01)	D02H	1/00

請求項の数 7　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2004-31023(P2004-31023)
(22)出願日　平成16年2月6日(2004.2.6)
(65)公開番号　特開2005-220491(P2005-220491A)
(43)公開日　平成17年8月18日(2005.8.18)
審査請求日　平成17年6月9日(2005.6.9)

(73)特許権者　390009852
有限会社スズキワーパー
群馬県桐生市相生町４丁目１０１番地３
(74)代理人　100080230
弁理士　石原　詔二
(72)発明者　田中　義弘
群馬県桐生市相生町２丁目２５１－１
(72)発明者　藍原　孝次
群馬県桐生市川内町３－５８２－１５

審査官　吉澤　秀明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】直巻きサンプル整経機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
内ドラム板及び外ドラム板を備えた整経ドラムと、
床上に設置された回転クリール用スライドベースと、
該回転クリール用スライドベース上を移動可能に構成され、かつ同種及び／又は異種の糸を巻いてある複数本のボビンを有する回転クリールと、
該回転クリールに接続され、かつ該回転クリールと同期回転するボビンベースと、
該ボビンベースの先端部にその他端部が連結されたジョイントパイプと、
前記整経ドラムの外周面の長手方向に摺動自在に設けられた摺動ベースと、該ジョイントパイプの一端部に取り付けられ、かつ該整経ドラムの外周面上にその円周方向に回転クリールと同期的に回転可能でかつ該摺動ベースの外側面に回転可能に取付けられた円環状回転ベースと、該円環状回転ベースに設けられ、かつ糸巻き付け位置及び糸巻き付け休止位置に変位可能とされた複数本のヤーンガイドと、を含む糸巻き付け手段と、
該整経ドラムの側面長手方向に互いに平行に設置されかつ該糸巻き付け手段の長手方向の移動と同期して連続的又は間欠的に移動する複数本の綾取手段と、
からなり、
該回転クリールからの１本又は複数本の糸を該糸巻き付け手段によって該整経ドラムの外周面に直接巻き付けるようにしたことを特徴とする直巻きサンプル整経機。
【請求項２】
前記摺動ベースの外側面に前記複数本のヤーンガイドに対応して複数個の第１クリップ

装置及び複数個のピックアップ装置を設け、前記回転ベースの内側面に前記複数本のヤーンガイドに対応しかつ該回転ベースの回転の下流側に位置するカッターを備えた複数個の第２クリップ装置を設けたことを特徴とする請求項１記載の直巻きサンプル整経機。

【請求項３】

前記複数本のヤーンガイド中の所定のヤーンガイドが糸巻き付け位置から糸巻き付け休止位置に変位すると、該ヤーンガイドによって前記整経ドラムに巻き付けられていた糸は該整経ドラムの巻き付け位置から外れ、該ヤーンガイドに対応する第１クリップ装置及びカッターを備えた第２クリップ装置にそれぞれクリップされかつ該クリップされた糸が該カッターによって切断され、その切断された糸が該第２クリップ装置によってクリップされた状態で当該糸の巻き付けを行わないまま該ヤーンガイドが回転するようにしたことを特徴とする請求項２記載の直巻きサンプル整経機。

【請求項４】

前記所定のヤーンガイドが糸巻き付け休止位置から糸巻き付け位置に変位すると、前記ピックアップ装置が該ヤーンガイドと前記糸をクリップした状態の第２クリップ装置との間に位置する糸部分をピックアップするとともに該第２クリップ装置から糸を外し、該ヤーンガイドが前記整経ドラムへの糸の巻き付けを行うようにしたことを特徴とする請求項３記載の直巻きサンプル整経機。

【請求項５】

予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドが整経糸ピッチＲ（Ｒ＝整経幅÷整経総本数）分の間隔を有して糸配列順に糸の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり糸の直径の１／２倍以上のピッチＰ分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うようにしたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項記載の直巻きサンプル整経機。

【請求項６】

予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドの糸巻き付け位置を同一として糸配列順に糸を巻き付けることによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり糸の直径ｄの１／２倍以上のピッチP_A（$P_A \geqq d/2$）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うようにしたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項記載の直巻きサンプル整経機。

【請求項７】

予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドが整経糸ピッチR_A（$R_A \geqq r_A$（r_A＝直前に巻き付けられた糸の半径＋巻き付けられる糸の半径））分

の間隔を有して糸配列順に糸の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり整経糸ピッチR_Aの１／２倍以上のピッチP_R（$P_R \geqq R_A / 2$）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うようにしたことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項記載の直巻きサンプル整経機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、整経ドラムの外周側に糸を直接巻き付けることによって整経を行うことができるようにした直巻きサンプル整経機に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、特許文献１に記載されたようなサンプル整経機が知られている。この第１の公知のサンプル整経機は、整経ドラムの側面に回転自在に設けられかつ整経ドラムに糸を巻き付ける１本のヤーンガイドと、該整経ドラムを支持する基台の一端部に該ヤーンガイドに対応して設けられるとともに糸交換時には糸交換位置に回動突出し、糸収納時には待機位置に回動収納される複数個の糸選択手段、即ち糸選択装置と、該複数個の糸選択装置に対応して設置され異種及び／又は同種の糸を巻いてある複本数のボビンを立てる固定クリールとを有し、ヤーンガイドと糸選択装置との間で糸の受け渡しを行うことにより、設定された糸順序に従い自動的に糸を交換し、整経ドラム上のコンベアベルトに糸を巻き付けるものである。

【０００３】

又、特許文献２に記載されたようなサンプル整経機も知られている。この第２の公知のサンプル整経機は、整経ドラムの側面に回転自在に設けられたヤーンガイドを複数本設け、回転クリールより引出された複本数の糸をコンベアベルト上に巻き付けるようにした、いわゆる複本数同時整経を行うものである。

【０００４】

なお、サンプル整経機の基本的構成及び作用は上記した特許公報等により広く知られており、詳細な説明は省略する。

【０００５】

さらに、特許文献３に記載されるごとく、整経長に関係なく、長いサンプル及び小ロットの製品の整経を可能とする整列巻きを行うことのできるサンプル整経機も公知である。整列巻き可能なサンプル整経機の構成及び作用は、上記した特許公報に詳述されているので、再度の説明は省略する。

【０００６】

上記した従来の整列巻き機構付サンプル整経機を用いて、長尺（巻回数を増加する）の整列巻き整経を行うと、糸はコンベアベルト上に巻き付けられるため、巻き付けられた糸が長くなるにつれて、その張力が増大してコンベアベルトの移動が困難となり、このコンベアベルトを円滑に移動させるためには大きな容量の動力を必要とする不利があった。

【０００７】

さらに、伸びのある糸を整列巻き整経すると、コンベアベルトは大きな締め付け圧を受けるため、コンベアベルトの取付ガイド構造の強度を大としなければならなかった。この様に、今後益々多種多様な糸の整列巻き整経の需要が増大するに従い、上記した従来構造の整列巻き機構を具備したサンプル整経機による整経は不能となってしまうことが予想される。

【０００８】
そこで、本発明者らは、コンベアベルトの設置を省略し、糸巻き付け手段により整経ドラムに糸を直接巻き付けることによって、従来のコンベアベルトの設置に起因する種々の不都合を全て解消した構造の直巻きサンプル整経機についての提案を既に行った（特許文献４）。この提案済の直巻きサンプル整経機は、コンベアベルトを用いることなく整経ドラムに直接糸を巻き付けることができるために従来のサンプル整経機においては不可避であった巻き付け張力の増大に伴うトラブルの発生が皆無となる利点があるが、糸巻き付け機構に問題があるために実際の操業に用いるにはいまだ充分でなかった。
【特許文献１】特許第１５２９１０４号
【特許文献２】特許第１７６７７０６号
【特許文献３】特許第２８５４７８９号
【特許文献４】特許第３４１３４０２号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
発明者らは既に提案した直巻きサンプル整経機についての改良をさらに行い、実用に適した直巻きサンプル整経機を完成し提案に及ぶものである。本発明は、糸巻き付け手段により整経ドラムに糸を直接巻き付けることによって、従来のコンベアベルトの設置に起因する種々の不都合を全て解消し、少なくとも整経幅、整経本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データを有する柄整経を回転クリールからの１本又は複数本の糸の同時巻き付けによって効率よく短時間で行うことができるようにした直巻きサンプル整経機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】
【００１０】
本発明の直巻きサンプル整経機は、内ドラム板及び外ドラム板を備えた整経ドラムと、床上に設置された回転クリール用スライドベースと、該回転クリール用スライドベース上を移動可能に構成され、かつ同種及び／又は異種の糸を巻いてある複数本のボビンを有する回転クリールと、該回転クリールに接続され、かつ該回転クリールと同期回転するボビンベースと、該ボビンベースの先端部にその他端部が連結されたジョイントパイプと、前記整経ドラムの外周面の長手方向に摺動自在に設けられた摺動ベースと、該ジョイントパイプの一端部に取り付けられ、かつ該整経ドラムの外周面上にその円周方向に回転クリールと同期的に回転可能でかつ該摺動ベースの外側面に回転可能に取付けられた円環状回転ベースと、該円環状回転ベースに設けられ、かつ糸巻き付け位置及び糸巻き付け休止位置に変位可能とされた複数本のヤーンガイドと、を含む糸巻き付け手段と、該整経ドラムの側面長手方向に互いに平行に設置されかつ該糸巻き付け手段の長手方向の移動と同期して連続的又は間欠的に移動する複数本の綾取手段と、からなり、該回転クリールからの１本又は複数本の糸を該糸巻き付け手段によって該整経ドラムの外周面に直接巻き付けるようにしたことを特徴とする。
【００１１】
前記糸巻き付け手段としては、前記整経ドラムの外周面の長手方向に摺動自在に設けられた摺動ベースと、該摺動ベースの外側面に回転可能に取り付けられた回転ベースと、該回転ベースに設置された複数本のヤーンガイドとからなる構成とするのが好ましい。
【００１２】
前記複数本のヤーンガイドの各々を糸巻き付け位置及び糸巻き付け休止位置に変位可能とすれば、糸の巻き付け状態と糸の巻き付け休止状態とを自在に選択して柄整経を行うことが可能となり好適である。
【００１３】
前記摺動ベースの外側面に前記複数本のヤーンガイドに対応して複数個の第１クリップ装置及び複数個のピックアップ装置を設け、前記回転ベースの内側面に前記複数本のヤーンガイドに対応しかつ該回転ベースの回転の下流側に位置するカッターを備えた複数個の

第２クリップ装置を設ける構成とすれば、糸の巻き付け状態と糸の巻き付け休止状態との切り替えを円滑に行うことができる。

【００１４】

上記構成において、前記複数本のヤーンガイド中の所定のヤーンガイドが糸巻き付け位置から糸巻き付け休止位置に変位すると、該ヤーンガイドによって前記整経ドラムに巻き付けられていた糸は、該整経ドラムの巻き付け位置から外れ、該ヤーンガイドに対応する第１クリップ装置及びカッターを備えた第２クリップ装置にそれぞれクリップされかつ該クリップされた糸が該カッターによって切断され、その切断された糸が該第２クリップ装置によってクリップされた状態で当該糸の巻き付けを行わないまま該ヤーンガイドが回転することができる。

【００１５】

上記構成において、前記所定のヤーンガイドが糸巻き付け休止位置から糸巻き付け位置に変位すると、前記ピックアップ装置が該ヤーンガイドと前記糸をクリップした状態の第２クリップ装置との間に位置する糸部分をピックアップするとともに該第２クリップ装置から糸を外し、該ヤーンガイドが前記整経ドラムへの糸の巻き付けを行うことができる。

【００１６】

上記構成において、予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドが整経糸ピッチＲ（Ｒ＝整経幅÷整経総本数）分の間隔を有して糸配列順に糸の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり糸の直径の１／２倍以上のピッチＰ分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うことができる。

【００１７】

上記構成において、予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドの糸巻き付け位置を同一として糸配列順に糸を巻き付けることによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり糸の直径ｄの１／２倍以上のピッチP_A（P_A≧ｄ／２）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うことができる。

【００１８】

上記構成において、予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって複数本のヤーンガイドを使用して各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行うにあたり、各ヤーンガイドが整経糸ピッチR_A（R_A≧r_A（r_A＝直前に巻き付けられた糸の半径＋巻き付けられる糸の半径））分の間隔を有して糸配列順に糸の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層を作成し、さらに各ヤーンガイドがヤーンガイド１回転当たり整経糸

ピッチR_Aの１／２倍以上のピッチP_R（$P_R \geqq R_A／2$）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイドが糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層を作成し、このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行い、前記糸巻き付け手段が次セクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うことができる。

【発明の効果】

【００１９】

本発明によれば、コンベアベルトの設置を省略し、糸巻き付け手段により整経ドラムに糸を直接巻き付けることによって、従来のコンベアベルトの設置に起因する種々の不都合を全て解消し、かつ回転クリールからの１本又は複数本の糸の同時巻き付けによって柄整経を効率よく短時間で整経できるという大きな効果を奏することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明するが、図示例は例示的に示されるもので、本発明の技術思想から逸脱しない限り種々の変形が可能なことはいうまでもない。

【００２１】

図１は本発明の直巻きサンプル整経機の一部切欠側面説明図である。図２は図１の整経機フレーム部分を示す摘示拡大図である。図３は図１の回転クリールフレーム部分を示す摘示拡大図である。図４は図１の綾取バーフレーム移動用モータ部分を示す摘示拡大図である。図５は図１の回転クリールフレーム移動用モータ部分を示す摘示拡大図である。図６は図１のII－II線矢視方向から見た整経ドラム及び摺動ベースの摘示説明図である。図７は図１のII－II線矢視方向から見た整経ドラム及び回転ベースの摘示説明図である。

【００２２】

図１において、１０は本発明に係る直巻きサンプル整経機で、整経ドラム１２を有している。該整経ドラム１２は、内ドラム板１４と、該内ドラム板１４に相対向して設けられた外ドラム板１６と、該内ドラム板１４及び該外ドラム板１６を介して横架された複数本のドラムスポーク１８とから構成されている。

【００２３】

２０は床２２上に設置された整経機フレームである。該フレーム２０には主軸パイプ２４が水平方向に突設され、該主軸パイプ２４には上記整経ドラム１２が回転可能に取り付けられている。２６は主軸メタルである。

【００２４】

該整経機フレーム２０の上面には該主軸パイプ２４と平行する方向に綾取バーフレーム用スライドレール２８が設けられている。該スライドレール２８上には綾取バーフレーム用スライドブロック３０を介して綾取バーフレーム３２が移動可能に載置されている。該綾取バーフレーム３２には複数本の綾取手段、即ち綾取バー３３ａ～３３ｆが該整経ドラム１２の側方に位置するように互いに平行状態で突出して設けられている。

【００２５】

３４は該綾取バーフレーム３２の内部に設置された綾取バーフレーム移動用モータである。該モータ３４の駆動軸３４ａにはモータープーリ３５が取り付けられている。３６はネジナット回転ユニット３７を内蔵したユニットメタルであり、綾取バーフレーム３２に連結されている。該ネジナット回転ユニット３７には整経機フレーム２０内の長手方向に設置された綾取バーフレーム用ネジシャフト３８が螺合されている。該ネジナット回転ユニット３７にはネジナットプーリ３９が固着されている。４０はプーリベルトで、該モータープーリ３５及びネジナットプーリ３９を介して架設されている。

【００２６】

このような駆動機構によりモータ３４を駆動するとモータープーリ３５、プーリベルト４０及びネジナットプーリ３９を介してネジナット回転ユニット３７が回転し、この回転により綾取バーフレーム３２がスライドレール２８上を移動し、それとともに綾取バー３３ａ～３３ｆが整経ドラム１２の側方を移動する。整経時には、該綾取バー３３ａ～３３ｆは後述する糸巻き付け手段の移動と同期して間欠的に移動する。

【００２７】

４２は床２２上に前記整経機フレーム２０と相対向して設置された回転クリール用スライドベースである。該スライドベース４２の上面には前記主軸パイプ２４と平行する方向に回転クリールフレーム用スライドレール４４が設けられている。該スライドレール４４上には回転クリールフレーム用スライドブロック４６を介して回転クリールフレーム４８が移動可能に載置されている。

【００２８】

５０は該回転クリールフレーム４８の内部に設置された回転クリールフレーム移動用モータである。該モータ５０の駆動軸５０ａにはモータープーリ５１が取り付けられている。５２はネジナット回転ユニット５３を内蔵したユニットメタルであり、回転クリールフレーム４８に連結されている。該ネジナット回転ユニット５３にはスライドレール４４内の長手方向に設置された回転クリールフレーム用ネジシャフト５４が螺合されている。該ネジナット回転ユニット５３にはネジナットプーリ５５が固着されている。５６はプーリベルトで、該モータープーリ５１及びネジナットプーリ５５を介して架設されている。

【００２９】

このような駆動機構によりモータ５０を駆動すると、モータープーリ５１、プーリベルト５６及びネジナットプーリ５５を介してネジナット回転ユニット５３が回転し、この回転により回転クリールフレーム４８がスライドレール４４上を移動する。綾取バーフレーム３２及び回転クリールフレーム４８は、綾取バーフレーム移動用モータ３４及び回転クリール移動用モータ５０により整経が開始されると、予め設定された整経総本数、整経幅、整経長の条件によって整経下流方向へ連続的又は間欠的に同期移動する。

【００３０】

上記回転クリールフレーム４８の架台４８ａ上面には一対の軸受メタル５７，５７が設置されている。該軸受けメタル５７，５７には、ドライブシャフト５８が回転自在に設置されている。該ドライブシャフト５８はモータープーリ５９、プーリベルト６０及びカウンタプーリ６１を介してドライブモータ６２によって駆動せしめられる。前記ドライブシャフト５８には回転クリール６４が取り付けられている。該回転クリール６４は該ドライブシャフト５８の回転とともに回転する。該回転クリール６４は支持プレート６６を有しており、該支持プレート６６には異種及び／又は同種の糸６８を巻いてある複数本のボビン７０が立てられている。７２は該ボビン７０の前方に支持シャフト７４を介して設けられたガイドプレートで、該ボビン７０からの糸６８をガイドする作用を行う。

【００３１】

７６は基端部を径小とし先端部を径大としたラッパ状のボビンベースで、支持体７７を介して前記ドライブベース６３に接続され、該ドライブベース６３の回転とともに回転する。

【００３２】

前記整経ドラム１２の内ドラム板１４と外ドラム板１６との間に主軸パイプ２４に平行に複数本のガイドシャフト７８が設置されている（図６）。８０は円環状の摺動ベースで、該ガイドシャフト７８を介してその長手方向に摺動自在に設けられている。該摺動ベース８０の外側面にはリング状のスライドレール８２が取り付けられている（図６）。８４は円環状の回転ベースで、複数個のスライドブロック８６を介して該摺動ベース８０に取り付けられており、該摺動ベース８０のスライドレール８２上を回転自在に回動する（図７）。

【００３３】

前記回転ベース８４には複数本（図示例では８本）のヤーンガイド８８が設けられてい

る（図７）。該ヤーンガイド８８はヤーンガイド位置変換装置９０を備え、糸巻き付け位置Ｐ１及び糸巻き付け休止位置Ｐ２に変位可能とされている（図１７）。前記摺動ベース８０と回転ベース８４とヤーンガイド８８によって糸巻き付け手段が構成される。なお、該ヤーンガイド位置変換装置９０は上記したヤーンガイドのＰ１及びＰ２の位置変換を行う以外に、後述するように整列巻きを行う際に整列巻きに必要なヤーンガイドの変位動作を行うこともできるようになっている。ヤーンガイド位置変換装置９０はパルスモータ、シリンダー、ソレノイド等を駆動源として用い、ヤーンガイド８８を変位させるものである。

【００３４】

前記摺動ベース８０の外側面には、前記複数本のヤーンガイド８８に対応して複数の第１クリップ装置９２及びピックアップ装置９４が設けられている。該第１クリップ装置９２は、図８に示すように、長孔９６を有するクリップベース９８を具備し、該長孔９６に一対のクリップロッド１００，１００を開閉自在に収納設置した構造を有している。該クリップロッド１００，１００を閉じることによって糸をクリップし、該クリップロッド１００，１００を開くことによって糸を解放するように動作する。クリップロッド１００，１００はいずれか一方を固定とし、他方を可動として開閉する構造でもよい。さらに、クリップロッド１００，１００の双方が回転自在のローラー式又はいずれか一方がローラー式であってもよく、このローラー式が右回転又は左回転方向の外力には回転しないワンウェイクラッチ（ブレーキ）を保有するローラーであると好ましい。又、クリップロッド１００，１００の双方が薄板ワッシャー式又はいずれか一方がワッシャー式であってもよい。このクリップロッド１００，１００の開閉を例えばエアーシリンダーを使用し、供給エアー圧の調整によりクリップ力又はクリップ圧を調整できるようにすることにより、後述の切断前と切断後のクリップ力又はクリップ圧を調整できるので好適である。該ピックアップ装置９４は、図９に示すように、ピックアップベース１０２にピックアップロッド１０４を開閉自在に装着した構造を有している。該ピックアップロッド１０４を閉じることによって糸をピックアップし、該ピックアップロッド１０４を開くことによって糸を解放するように動作する。このピックアップロッド１０４の開閉を例えばエアーシリンダーを使用し、供給エアー圧の調整及び流量調節を可能とすることもできる。

【００３５】

一方、前記回転ベース８４の内側面には、前記複数本のヤーンガイドに対応しかつ該回転ベース８４の回転の下流側に位置するようにカッター１０６を備えた複数個の第２クリップ装置１０８が設けられている。第２クリップ装置１０８は、図１０に示すように、カッター１０６を備える点を除いては、第１クリップ装置９２と同様の構成であり、再度の説明は省略するが、クリップベース９８ａの長孔９６aに収納設置されたクリップロッド１００ａ，１００ａを閉じることによって糸をクリップし、該クリップロッド１００ａ，１００ａを開くことによって糸を解放するように動作する。

【００３６】

１１０はジョイントパイプで、前記回転ベース８４の外側面にその一端部が取り付けられている。該ジョイントパイプ１１０は前記ヤーンガイド８８に対応して複数個設けられる。該ジョイントパイプ１１０の他端部は前記ボビンベース７６の先端部に連結されている。該回転ベース８４、ジョイントパイプ１１０、ボビンベース７６及び回転クリール６４は互いに同期して回転し、回転クリール６４のボビン７０から給糸される糸６８をヤーンガイド８８にガイドし供給する作用を行う。又、前述の実施の形態のように、回転ベース８４とボビンベース７６とをジョイントパイプ１１０をもって連結することによって機械的同期回転ではなく、モータ等を使用し単独で回転する構造を有する回転ベース８４としてボビンベース７６の回転と電気的に同期回転できるように構成することにより、同様の作用が可能であることはいうまでもない。

【００３７】

上記した構成により、ヤーンガイド８８によって整経ドラム１２上に糸巻き付け及び糸の巻き付け休止を行う場合について図１１～図１４を用いて説明する。糸巻き付け状態の

糸を糸巻き付け休止状態とするには、前記複数のヤーンガイド８８中の所定のヤーンガイド８８ａが第１クリップ装置９２の手前まで回転してくると、糸巻き付け位置Ｐ１から糸巻き付け休止位置Ｐ２に変化し、該ヤーンガイド８８ａによって整経ドラム１２に巻き付けられていた糸６８ａは整経ドラム１２表面から摺動ベース８０方向へ外れて複数個の第１クリップ装置９２中の対応する第１クリップ装置９２ａにクリップされ及び複数個の第２クリップ装置１０８中の対応する第２クリップ装置１０８ａにクリップされる（図１１）。次いで、該糸６８ａは該第２クリップ装置１０８ａに備えられたカッター１０６ａによって切断され、その切断された糸６８ａが該第２クリップ装置１０８ａによってクリップされた状態で該糸６８の整経ドラム１２上への巻き付けを行わないままヤーンガイド８８ａは回転を続ける（図１２）。なお、第１クリップ装置９２による糸６８ａのクリップ動作は整経の進行とともに不必要となるので適宜時点で解除される。

【００３８】

次に、上記した糸巻き付け休止状態の糸６８ａを糸巻き付け状態とするには、前記複数個のピックアップ装置９４中の対応するピックアップ装置９４ａが、ヤーンガイド８８ａと第２クリップ装置１０８ａにクリップされている糸６８ａをピックアップするとともに該第２クリップ装置１０８ａによる糸６８ａのクリップ状態を解除し、ヤーンガイド８８ａが糸巻き付け休止位置Ｐ２から糸巻き付け位置Ｐ１に変位することにより整経ドラム１２への糸の巻き付けを行う（図１０及び図１１）。なお、該ピックアップ装置９４ａによる糸６８ａのピックアップ状態は糸６８ａの整経ドラム１２への巻き付け作業が再開された後適宜時点で解除すればよい。

【００３９】

上記したような糸の巻き付け及び糸の巻き付け休止を各ヤーンガイド８８について行うことによって、予め設定された柄データ（糸配列順、色糸配列順）に従い、複数本同時整経による柄整経を行うことができる。

【００４０】

本発明のサンプル整経機においては予め設定された少なくとも整経幅、整経総本数、整経長（巻回数）及び糸配列順の整経データによって整列巻きを行うことも可能であり、図１８～図２１を用いて以下に説明する。図１８～図２１において、１１２は枕部材で、巻き付け開始時の整列巻き状態を良好にするためにドラムスポーク１８の基端部上面に内ドラム板１４に隣接して取り付けられる。該枕部材１１２の上面には先端方向下方に傾斜するテーパ面１１４が形成されている。該枕部材１１２のテーパ面１１４の角度は巻き付けられた糸６８が枕部材１１２のテーパ面１１４から滑り落ちない角度が好適である。

【００４１】

図１８に示したように、各セクションが複数の糸層を有する複数のセクションからなる複本数同時整経を行う場合について説明する。図１８は複数本の糸を整経する場合の第１の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。第１回目（第１セクション）の同時整経本数が５本（Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅ）である場合は、指定された５本のヤーンガイド８８は糸巻き付け順（糸配列順）に整経糸ピッチＲ（Ｒ＝整経幅÷整経総本数）分の間隔を有して第１周目の巻き付けを行い、第１周目の糸層（$Ａ_1$，$Ｂ_1$，$Ｃ_1$，$Ｄ_1$，$Ｅ_1$）を作成する。

【００４２】

この第１セクションにおいて、さらに各ヤーンガイド８８がヤーンガイド１回転当たり糸の直径ｄの１／２倍以上のピッチＰ（Ｐ≧ｄ／２）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイド８８が糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって第２周目の糸層（$Ａ_2$，$Ｂ_2$，$Ｃ_2$，$Ｄ_2$，$Ｅ_2$）を作成する。この第２周目の糸層の作成と同様に第３周目以降の糸層（$Ａ_3$，$Ｂ_3$，$Ｃ_3$，$Ｄ_3$，$Ｅ_3$）、（$Ａ_4$，$Ｂ_4$，$Ｃ_4$，$Ｄ_4$，$Ｅ_4$）、（$Ａ_5$，$Ｂ_5$，$Ｃ_5$，$Ｄ_5$，$Ｅ_5$）及び（$Ａ_6$，$Ｂ_6$，$Ｃ_6$，$Ｄ_6$，$Ｅ_6$）も作成する。このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行う。

【００４３】

前記糸巻き付け手段は第２セクション以降のセクションの整経本数に応じて距離Ｚ（Ｚ＝整経幅÷整経総本数×同時整経本数）分だけ連続的又は間欠的に順次移動し、各セクションにおいて上述した第１セクションの整列巻き整経と同様の手順で整列巻き整経を行うことができる。図１８において、第２セクションにおけるＺはZ_1で示し、第３セクションにおけるＺはZ_2で示した。

【００４４】

図１８に示したように、第２回目（第２セクション）の同時整経本数が３本（Ｆ，Ａ，Ｃ）であれば、指定された３本のヤーンガイド８８が第１セクションの第１周目の糸巻き付けと同様にして第２セクションの第１周目の糸層（F_1，A_1，C_1）を作成し、次いで第１セクションの第２周目以降の糸層の作成と同様に第２周目以降の糸層（F_2，A_2，C_2）、（F_3，A_3，C_3）、（F_4，A_4，C_4）、（F_5，A_5，C_5）及び（F_6，A_6，C_6）の作成を行うことにより第２セクションの整列巻き整経を行うことができる。さらに、第３周目（第３セクション）の同時整経本数が４本（Ｄ，Ｇ，Ｆ，Ｂ）の場合も第１セクションの場合と同様に糸の巻き付けを行うことにより、図１８に示したような整列巻きが可能となる。同様に第４周目（第４セクション）以降の整列巻きを行うことができる。

【００４５】

又、図１９に示したような態様で整列巻きを行うこともできる。図１９は複数本の糸を整経する場合の第２の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。第１セクションの同時整経本数が５本（Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅ）である場合に、指定された５本のヤーンガイド８８の糸の巻き付け開始位置を同一として糸V_1（この場合は５本の糸A_1，B_1，C_1，D_1，E_1からなる）の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層V_1（A_1，B_1，C_1，D_1，E_1）を作成する。

【００４６】

この第１セクションにおいて、さらに、各ヤーンガイド８８がヤーンガイド１回転当たり糸の直径ｄの１／２倍以上のピッチP_A分変位しながら糸巻き付けを行うのが好ましい。図１９の例ではP_A＝５ｄ／２となっている。次いで、糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイド８８が糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させる。このような整経動作を行うことによって第１セクションの残りの第２周目以降の糸層V_2（A_2，B_2，C_2，D_2，E_2）、V_3（A_3，B_3，C_3，D_3，E_3）、V_4（A_4，B_4，C_4，D_4，E_4）、V_5（A_5，B_5，C_5，D_5，E_5）及びV_6（A_6，B_6，C_6，D_6，E_6）を作成する。このようにしてｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行う。次いで図１８の場合と同様にして、第２セクション（同時整経本数が３本（Ｆ，Ａ，Ｃ）及びW_1～W_6の糸層）及び第３セクション（同時整経本数が４本（Ｄ，Ｇ，Ｆ，Ｂ）及びX_1～X_6の糸層）についても、図１９に示したような整列巻きを行うことができる。

【００４７】

さらに、図２０及び図２１に示したような態様で整列巻きを行うこともできる。図２０は複本数の糸を整経する場合の第３の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。図２１は、図２０の整列巻きにおいて巻き始めにおける第１周目の糸層の状態を示す説明図である。第１セクションの同時整経本数が５本（Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅ）であるが糸Ｃの直径が他の糸Ａ，Ｂ，Ｄ，Ｅよりも大である場合に、図２１に示すごとく、指定された５本のヤーンガイド８８が整経糸ピッチR_A（$R_A \geqq r_A$（r_A＝直前に巻き付けられた糸の半径＋巻き付けられる糸の半径）分の間隔を有して糸配列順に糸の巻き付けを行うことによって第１セクションの第１周目の糸層を作成する。この第１セクションにおいて、さらに各ヤーンガイド８８がヤーンガイド１回転当たり整経糸ピッチR_Aの１／２以上のピッチP_R（$P_R \geqq R_A$／２）分変位しながら糸巻き付けを行うとともに糸の巻き付けが予め設定した整経長（巻回数）に達すると該ヤーンガイド８８が糸巻き付け開始位置に復帰するように動作させることによって残りの第２周目以降の糸層を作成する。なお、図２１に示した糸の巻き始めの状態では、整経糸ピッチR_1は糸A_1の半径＋糸B_1の半径又は糸D_1の半径＋糸E_1の半径等であり、ピッチR_2は糸B_1の半径＋糸C_1の半径以上又は糸C_1の

半径＋糸D_1の半径以上である。但し、図２１に示した状態は糸の巻き始めだけであって、第２周目の糸が巻かれると、太い糸C_2は糸B_1と糸C_1の間に滑り落ちて、図２０に示した状態、即ち、糸C_1と糸C_2とが並んだ状態となる。第３周目～第６周目の糸C_3～C_6も同様に、図２０に示したように糸C_3と糸C_4及び糸C_5と糸C_6が並んだ状態となる。このように、糸C_1～C_6は上述したように巻き付けられるが、残りの糸A_1，B_1，D_1，E_1，F_1は図１８の場合と同様に、ｎ（ｎ≧１）層の糸層を有する第１セクションの整列巻き整経を行う。次いで、図１８の場合と同様に、第２セクション（糸Ｆ，Ａ，Ｃ）及び第３セクション（糸Ｄ，Ｇ，Ｆ，Ｂ）についても図２０に示したような整列巻きを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００４８】

【図１】本発明の直巻きサンプル整経機の一部切欠側面説明図である。

【図２】図１の整経機フレーム部分を示す摘示拡大図である。

【図３】図１の回転クリールフレーム部分を示す摘示拡大図である。

【図４】図１の綾取バーフレーム移動用モータ部分を示す摘示拡大図である。

【図５】図１の回転クリールフレーム移動用モータ部分を示す摘示拡大図である。

【図６】図１のII－II線矢視方向から見た整経ドラム及び摺動ベースの摘示説明図である。

【図７】図１のII－II線矢視方向から見た整経ドラム及び回転ベースの摘示説明図である。

【図８】本発明のサンプル整経機の第１クリップ装置を示す斜視概略説明図である。

【図９】本発明のサンプル整経機のピックアップ装置を示す斜視概略説明図である。

【図１０】本発明のサンプル整経機の第２クリップ装置を示す斜視概略説明図である。

【図１１】本発明のサンプル整経機において糸巻き付け状態から糸巻き付け休止状態への第１の移行状態を示す説明図である。

【図１２】本発明のサンプル整経機において糸巻き付け状態から糸巻き付け休止状態への第２の移行状態を示す説明図である。

【図１３】本発明のサンプル整経機において糸巻き付け休止状態から糸巻き付け状態への第１の移行状態を示す説明図である。

【図１４】本発明のサンプル整経機において糸巻き付け休止状態から糸巻き付け状態への第２の移行状態を示す説明図である。

【図１５】糸巻き付け状態から糸巻き付け休止状態へ移行する糸が第１クリップ装置及び第２クリップ装置にクリップされた図８と同様の状態を示す斜視概略説明図である。

【図１６】糸巻き付け休止状態から糸巻き付け状態へ移行する糸がピックアップ装置にピックアップされた状態で整経ドラムに巻き付けられる図１１と同様の状態を示す斜視概略説明図である。

【図１７】ヤーンガイドの動きを示す摘示拡大説明図である。

【図１８】複数本の糸を整経する場合の第１の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。

【図１９】複数本の糸を整経する場合の第２の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。

【図２０】複数本の糸を整経する場合の第３の態様の枕部材及び整列巻きの状態を示す説明図である。

【図２１】図２０の整列巻きにおいて巻き始めにおける第1周目の糸層の状態を示す説明図である。

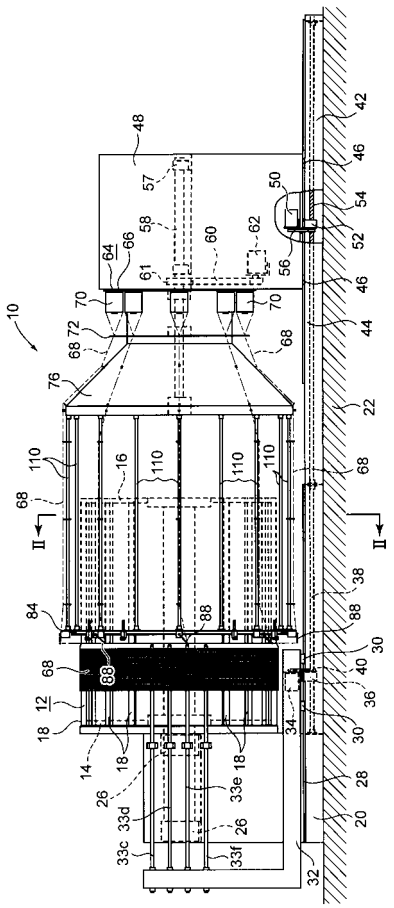
【符号の説明】

【００４９】

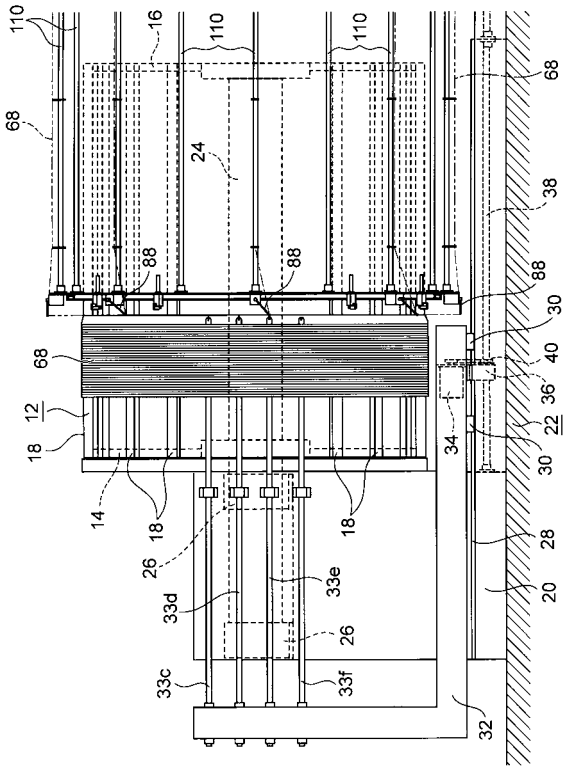
１２：整経ドラム、１４：内ドラム板、１６：外ドラム板、１８：ドラムスポーク、２０：整経機フレーム、２２：床、２４：主軸パイプ、２６：主軸メタル、２８：綾取バーフレーム用スライドレール、３０：綾取バーフレーム用スライドブロック、３２：綾取バ

ーフレーム、３３ａ～３３ｆ：綾取バー、３４：綾取バーフレーム移動用モータ、３４ａ：駆動軸、３５：モータープーリ、３６：ユニットメタル、３７：ネジナット回転ユニット、３８：綾取バーフレーム用ネジシャフト、３９：ネジナットプーリ、４０：プーリベルト、４２：スライドベース、４４：回転クリールフレーム用スライドレール、４６：回転クリールフレーム用スライドブロック、４８：回転クリールフレーム、４８ａ：架台、５０：回転クリール移動用モータ、５０ａ：駆動軸、５１：モータープーリ、５２：ユニットメタル、５３：ネジナット回転ユニット、５４：回転クリールフレーム用ネジシャフト、５５：ネジナットプーリ、５６：プーリベルト、５７：軸受メタル、５８：ドライブシャフト、５９：モータープーリ、６０：プーリベルト、６１：カウンタプーリ、６２：ドライブモータ、６３：ドライブベース、６４：回転クリール、６６：支持プレート、６８，６８ａ：糸、７０：ボビン、７４：支持シャフト、７６：ボビンベース、７７：支持体、７８：ガイドシャフト、８０：摺動ベース、８２：スライドレール、８４：回転ベース、８６：スライドブロック、８８，８８ａ：ヤーンガイド、９０：ヤーンガイド位置変換装置、９２，９２ａ：クリップ装置、９４，９４ａ：ピックアップ装置、９６，９６a：長孔、９８，９８ａ：クリップベース、１００，１００ａ：クリップロッド、１０２：ピックアップベース、１０４：ピックアップロッド、１０６，１０６ａ：カッター、１０８，１０８ａ：クリップ装置、１１０：ジョイントパイプ、１１２：枕部材、１１４：テーパ面。

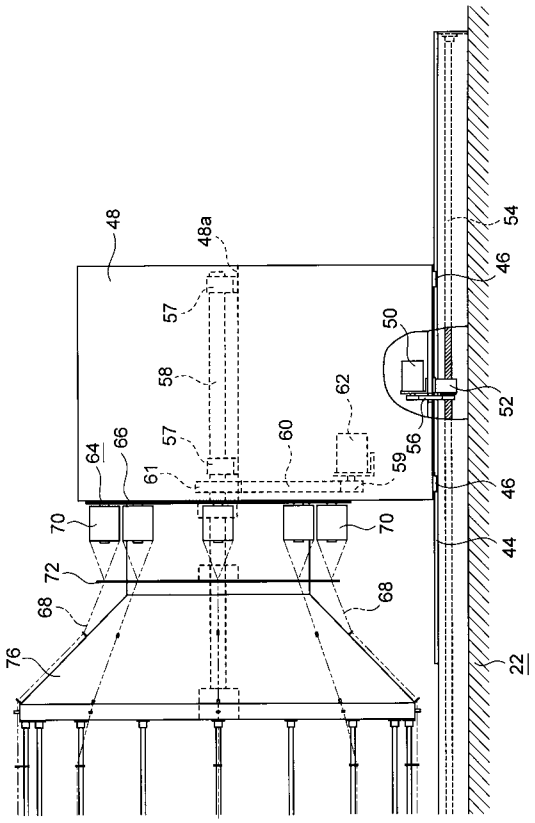
【図１】



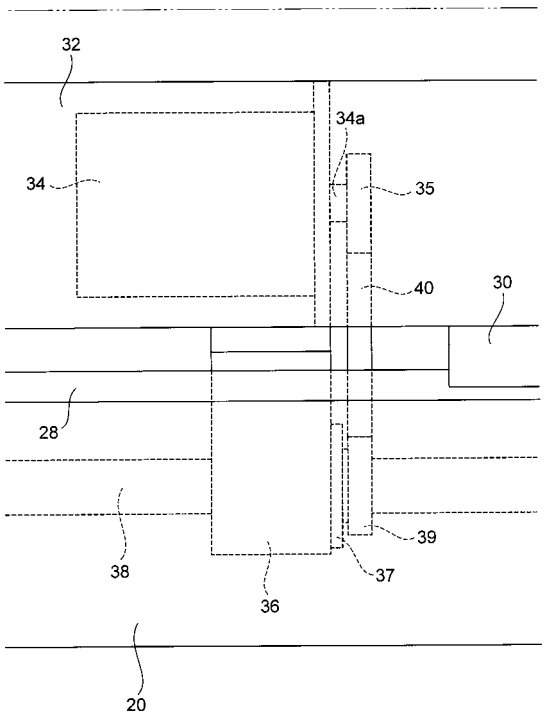
【図２】



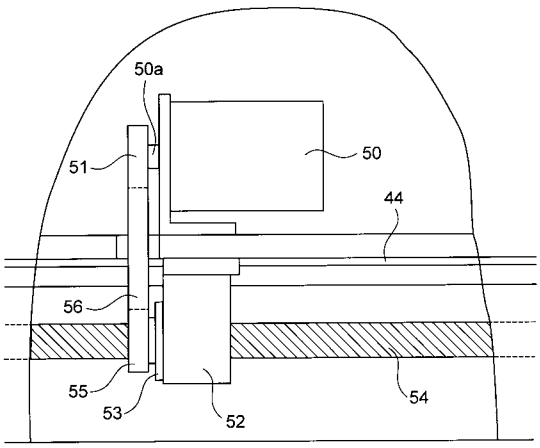
【図３】


48
48a
54
46
57
50
58
62
52
64
66
57
60
56
59
61
46
70
70
44
72
68
68
76
22

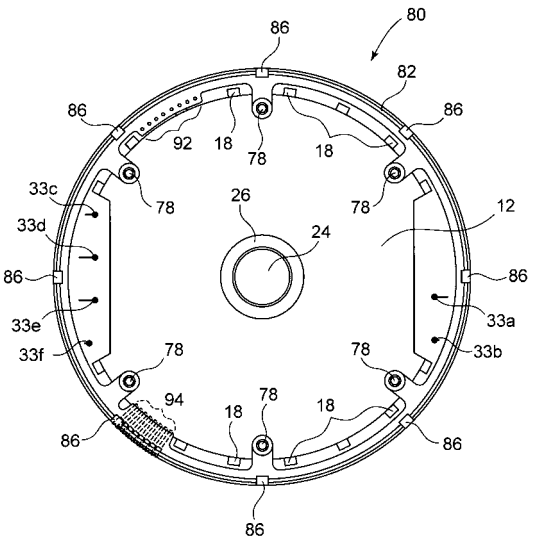
【図４】


32
34a
34
35
40
30
28
39
38
37
36
20

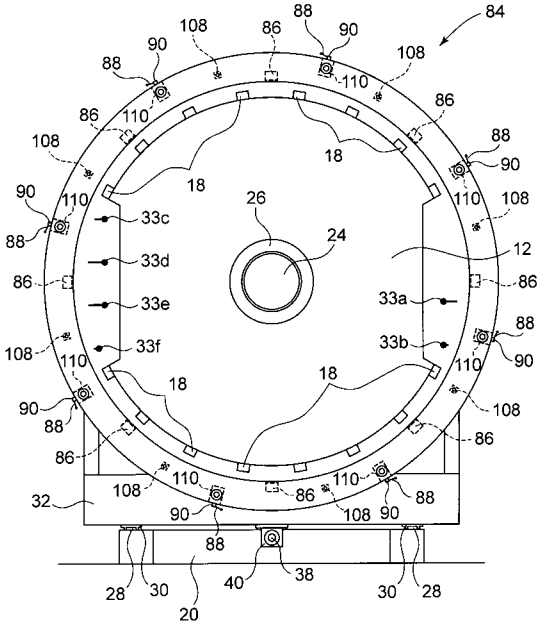
【図５】


50a
51
50
44
56
55
53
52
54

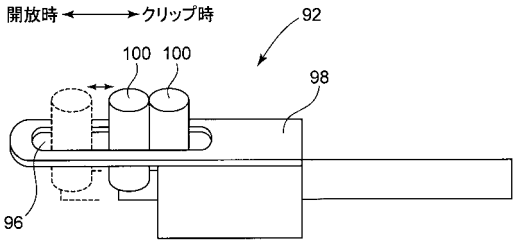
【図６】


80
86
82
86
86
92
18
78
18
33c
78
78
12
26
33d
24
86
86
33e
33a
33f
78
78
33b
94
78
18
18
86
86
86

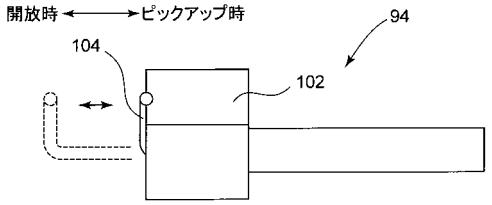
【図７】



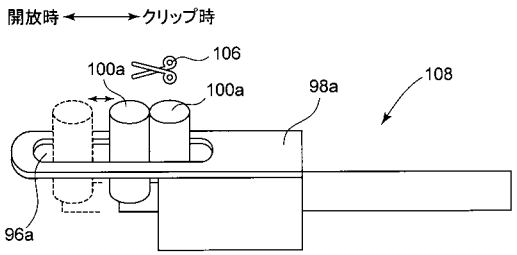
【図８】



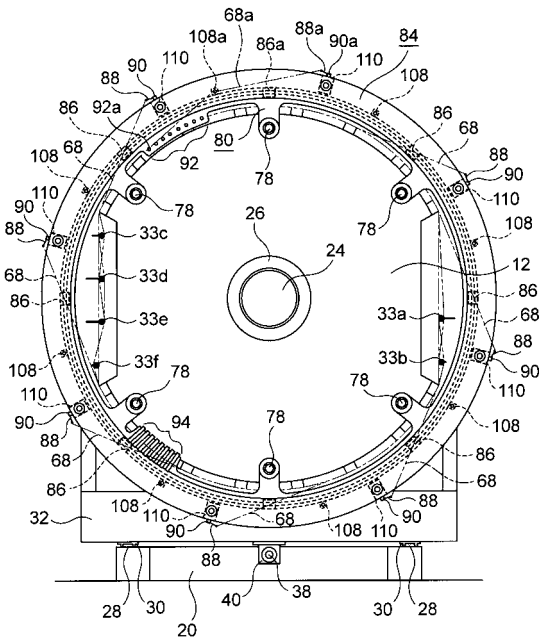
【図９】



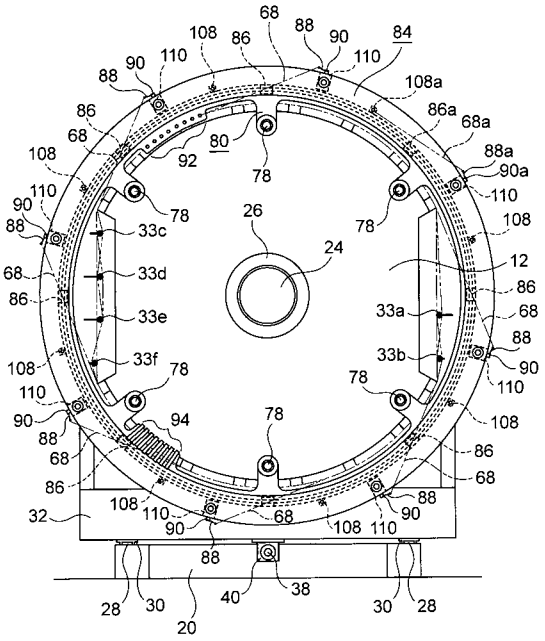
【図１０】



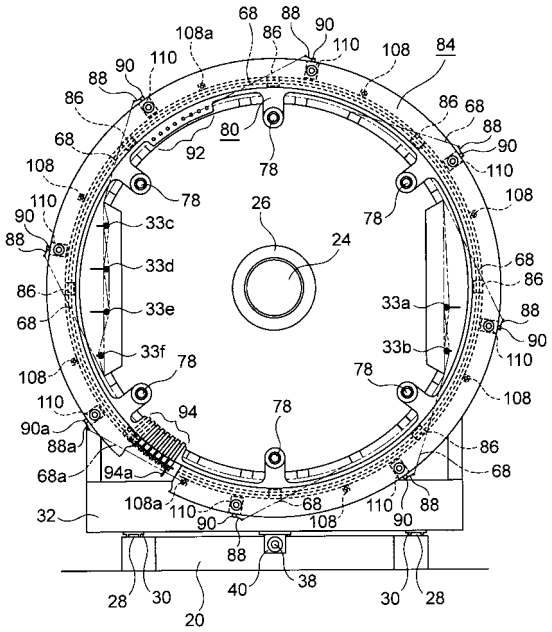
【図１１】



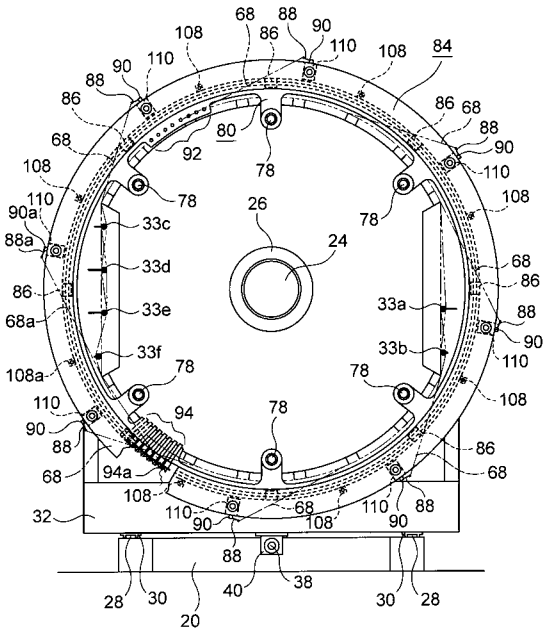
【図１２】



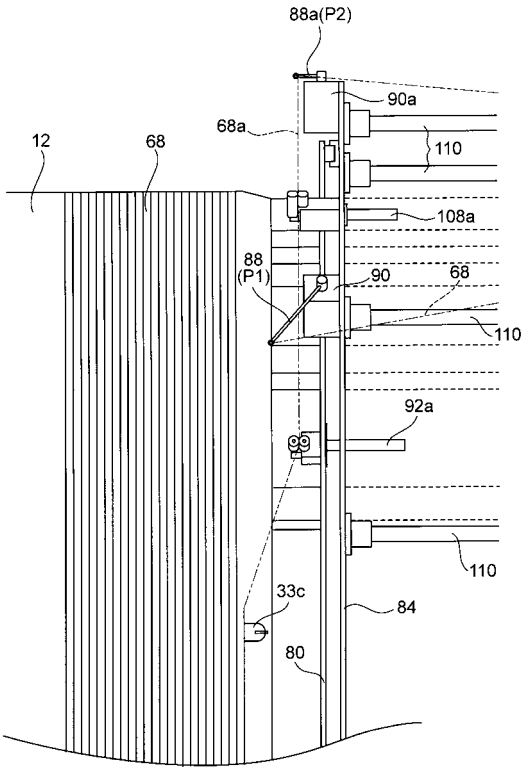
【図１３】



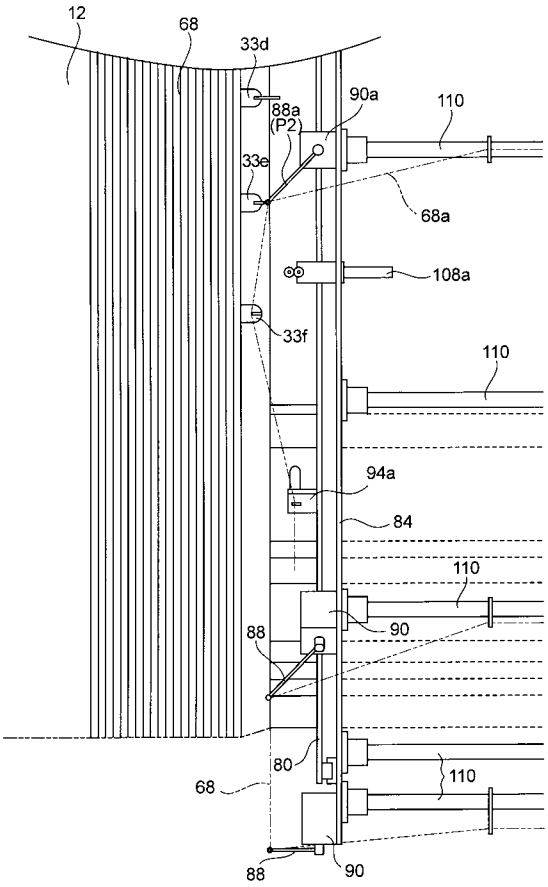
【図１４】



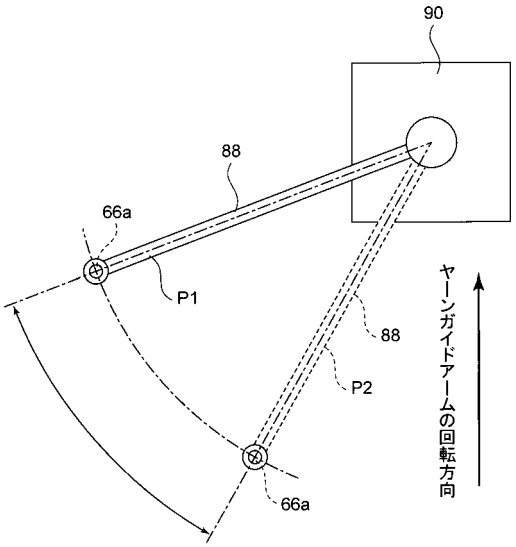
【図１５】



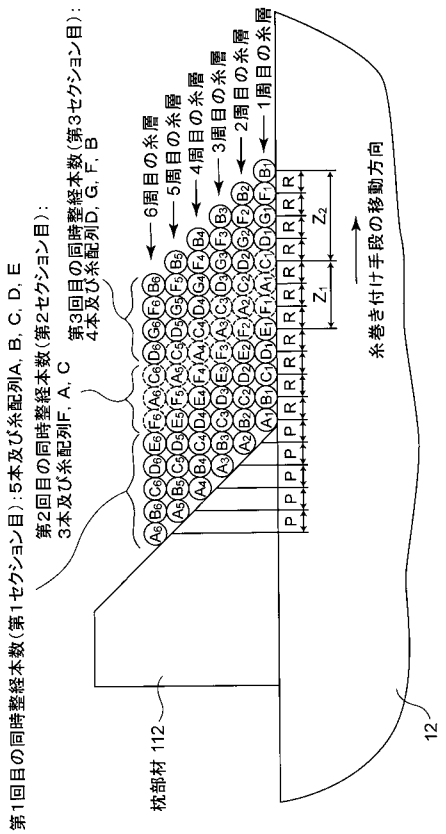
【図１６】



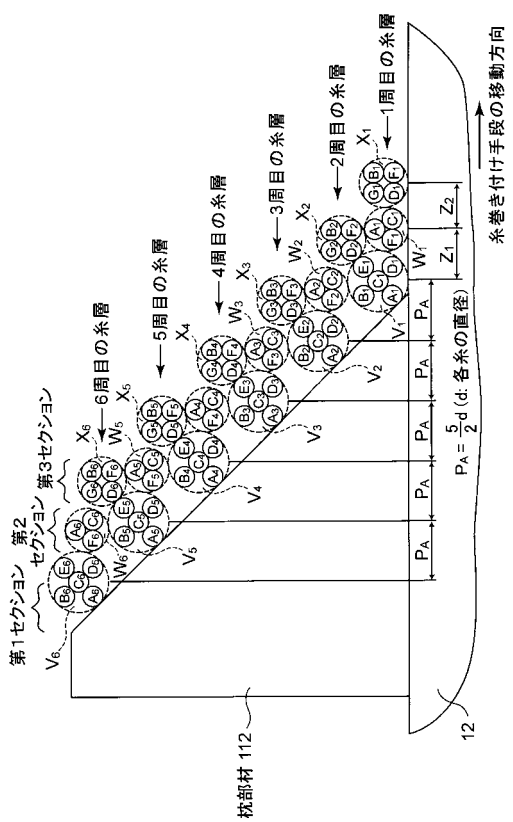
【図１７】



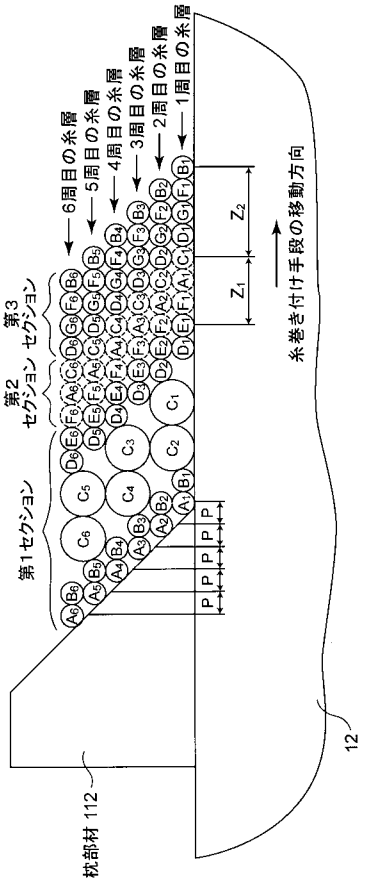
【図１８】



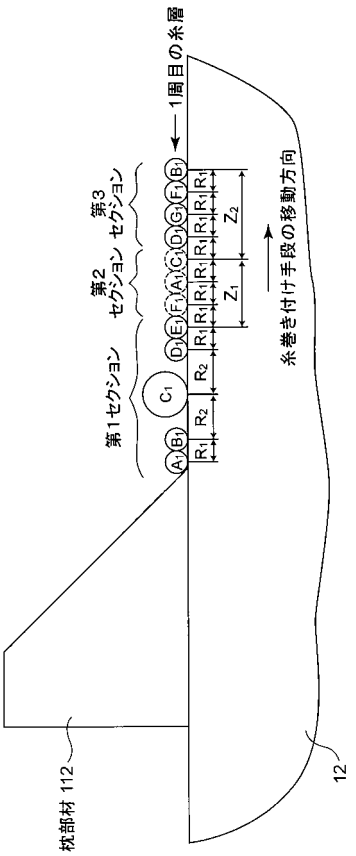
【図１９】



【図２０】


6周目の糸層
5周目の糸層
4周目の糸層
3周目の糸層
2周目の糸層
1周目の糸層
第3セクション
第2セクション
第1セクション
Z_2
Z_1
P
糸巻き付け手段の移動方向
枕部材 112
12

【図２１】


1周目の糸層
第3セクション
第2セクション
第1セクション
R_1
R_2
Z_2
Z_1
糸巻き付け手段の移動方向
枕部材 112
12

フロントページの続き

(56)参考文献　特許第３４１３４０２（ＪＰ，Ｂ２）
特開２００２－２１２８５１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１１００４４（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－３４８７５１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ０２Ｈ　　３／００
Ｄ０２Ｈ　　１／００