

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3586753号  
(P3586753)

(45) 発行日 平成16年11月10日(2004.11.10)

(24) 登録日 平成16年8月20日(2004.8.20)

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

F I

DO 1 H 15/00

DO 1 H 15/00

A

DO 1 H 4/48

DO 1 H 4/48

請求項の数 4 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-77321                  (22) 出願日 平成7年3月7日(1995.3.7)                  (65) 公開番号 特開平8-246268                  (43) 公開日 平成8年9月24日(1996.9.24)                  審査請求日 平成12年8月17日(2000.8.17)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000006297                  村田機械株式会社                  京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地</p> <p>(74) 代理人 100068124                  弁理士 大野 克躬</p> <p>(74) 代理人 100073117                  弁理士 大野 令子</p> <p>(72) 発明者 目片 努                  京都市伏見区竹田向代町136番地 村田                  機械株式会社 本社工場内</p> <p>審査官 吉澤 秀明</p> <p>(56) 参考文献 特開昭59-179828 (JP, A)                  特開平07-034337 (JP, A)</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 紡績機におけるピーシング方法及び同装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パッケージから引き出した糸を、加撚手段を上流側に通過させ、ドラフト装置の基準ローラ上流に引き出した糸を、糸端捕捉手段に保持し、紡績再開時パッケージの正回転による前記糸の糸端捕捉手段からの引き出し時に糸端捕捉手段内所定位置の糸端検出手段により糸端の通過を検知することで、紡績ユニットの運転を再開し、ドラフト装置加撚手段を作動させることにより、糸端と繊維束とを一定長重なり合わせた状態でピーシングを行なうことを特徴とする紡績機におけるピーシング方法。

【請求項2】

紡績済の糸端を加撚手段の下流側からドラフト装置の基準ローラの上流側へ通す手段と、ドラフト装置の基準ローラの上流側に通された糸端を捕捉し、捕捉した糸端の所定長位置に糸端検出手段を有する糸端捕捉手段と、該糸端捕捉手段に捕捉された糸端をドラフト装置の基準ローラ上流側で該ドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内する糸ガイドとを備え、前記糸端検出手段による糸端検知結果に基づいてドラフト装置、加撚手段を制御する制御装置を設けたことを特徴とする紡績機におけるピーシング装置。

【請求項3】

糸端捕捉手段が糸端を吸引捕捉するサクシヨンノズルであって、該サクシヨンノズルの吸引口が糸ガイドを兼用するよう幅方向に狭くなった偏平形状に形成されていることを特徴とする請求項2記載の紡績機におけるピーシング装置。

【請求項4】

10

20

糸ガイドがドラフト装置に対して固定して設けられていることを特徴とする請求項2記載の紡績機におけるピーシング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は紡績装置における切断系のピーシング方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、空気紡績ノズルを用いた紡績装置においては、繊維束を3線乃至はそれ以上のドラフトローラ対によりなるドラフト装置でドラフトした後、空気紡績ノズル内で圧空噴射により発生している旋回気流により加撚し、紡績糸を製造している。

10

【0003】

このような紡績装置において、紡績糸に糸切れを生じた場合、或いは、紡績糸にスラブ等の糸欠点が発見され糸を強制的に切断した場合等においては、巻取側より引き出した下糸と空気紡績ノズルで新たに紡績され下流側に送出された上糸とをメカノッタやスプライサ等により糸継ぎしていた。これらの方法は、糸同士を継ぎ合わせるものであるため、継目の組成及び外観を向上する上で自ずと限界があった。そこで、巻取側の糸端を空気紡績ノズルに逆通した後、紡績を再開することによって紡績過程にある糸と巻取側糸端とをピーシングする方法が提案されているが、このようなピーシング方法では、ピーシング時における巻取側糸端の位置が不安定であるため、継目部分から繊維が飛び出したりする場合があります。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、従来の技術のこのような点に鑑みて、継目の強度及び外観が良好なピーシングを安定的に行うことができるピーシング方法を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

紡績済の糸端を加撚手段を通過させ、ドラフト装置の基準ローラ上流側に引き出し、該糸端をドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内した状態で、ドラフト装置及び加撚手段を作動させる。これを行う装置として、紡績済の糸端を加撚手段の下流側からドラフト装置の基準ローラの上流側へ通す手段（糸端誘導装置）と、ドラフト装置の基準ローラの上流側に通された糸端を捕捉するサクシオンノズルよりなる糸端捕捉手段と、該サクシオンノズル内所定位置に設けた糸端検出手段と、糸端検出手段の糸端検出に基づき紡績ユニットの運動を再開する制御装置と、該糸端捕捉手段に捕捉された糸端をドラフト装置の基準ローラ上流側で該ドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内する糸ガイドとを備えた。そして、上記糸端捕捉手段が糸端を吸引捕捉するサクシオンノズルであって、該サクシオンノズルの吸引口が糸ガイドを兼用するよう幅方向に狭くなった偏平形状に形成され、糸ガイドがドラフト装置に対して固定して設けられている。

30

40

【0006】

【作用】

ピーシング動作時、パッケージから引き出した糸を加撚手段の下流側から上流側に通過させてドラフトローラの基準ローラの上流に引き出し、上記引き出した糸の端部を糸保持手段のサクシオンノズルに保持させておき、紡績再開時パッケージの正回転による前記サクシオンノズルからの糸端の引き出し時に該糸端を糸端検出手段が検知したときに、紡績ユニットの運転を再開し、ドラフト装置、加撚手段を作動させることにより、糸端と繊維束とを一定長重なりあはせた状態でピーシングを行なう。

ドラフト装置の作動時、サクシオンノズルから引き出された紡績済の糸端がドラフトされた繊維束の幅方向中央部に案内され繊維束の幅方向中央部に載った状態で繊維束と共にド

50

ラフトされる。そして、ドラフト装置を出た繊維束及び糸端は加撚手段によって撚り込まれる。このとき、糸端が繊維束の幅方向中央部に位置しているため、糸端を芯としてその廻りを繊維束が包み込むようにして撚り込まれ、その結果、糸端が新たな繊維束で包み込まれた、外観上、他の部分と見分けが付きにくい継ぎ目が形成される。

【0007】

【実施例】

実施例について図面と共に説明する。

【0008】

図1及び図2は、本発明方法を実施する紡績機1を示す正面図及び側断面図である。図において、紡績機1は、ドラフト装置2，加撚手段である空気紡績ノズル3、及び仮撚装置4，デリベリローラ5，ヤークリアラ6，巻取装置7を上流側より下流側に向けて一連に設けた紡績ユニット1uを多数並設してなり、該各紡績ユニット1uに沿って紡績機1の機台長手方向に往復移動する自走式の作業台車8を備えている。

10

【0009】

ドラフト装置2は、バックローラ対21，サードローラ対22，エプロンベルト23eを装架したミドルローラ対23，フロントローラ対24の4線のドラフトローラ対よりなり、25は繊維束Sをバックローラ対21に導入するトランペットガイド、26は繊維束Sの幅を規制するコンデンサである。各ドラフトローラ対の内、フロントローラ対24はそのボトムローラを各ユニット共通のラインシャフト上に設けて全ユニット一斉に駆動されるが、その他の各ローラは、各ユニット毎に駆動停止可能になっている。

20

【0010】

上記ドラフト装置2の各トップローラは、夫々ドラフトクレードル29に回転自在に支持されると共に、該ドラフトクレードル29に設けた図示しない付勢部材により各ボトムローラに圧接されているが、このうち、フロントローラ対24のトップローラ24tは、ピーシング時には作業台車8側からの操作により、他のローラと独立して個別にボトムローラ24bから上挙離反可能となっている。

【0011】

空気紡績ノズル3は、図3に示す如く、フロントローラ対24の下流側に配置され、ノズル内側面接線方向に圧空噴射孔33を開口して、該圧空噴射孔33より圧縮空気を噴射することにより空気紡績ノズル3内に後述する加撚装置4の加撚方向と反対方向の旋回気流を発生可能である。尚、上記圧空噴射孔33は糸走行方向に向けて傾斜して設けてあるので、空気紡績ノズル3の導入口31付近では吸引気流を生じ易くなっている。

30

【0012】

34は、上記空気紡績ノズル3に圧縮空気を送るエア供給管であり、該エア供給管34は図示しない圧力源に接続され、ピーシング時に所定位置に停止した作業台車8側からの操作により、空気紡績ノズル3への圧縮空気の供給が停止されるようになっている。

【0013】

そして、空気紡績ノズル3は、図1に示す如く揺動アーム35の先端に固定され、ピーシング時に作業台車8側からの操作により、紡績位置を外れて上方に移動するようになっている。

40

【0014】

仮撚装置4は、図3及び図8に示す如く互いに軸方向を交差して接触状態に支持されている一对のローラ41，42よりなる。各ローラ41，42はゴム等の可撓性弾性材からなる薄肉のローラをローラ芯体に外嵌してなる中空ローラであり、且つ、その周面両端部に対して中央部が断面弧状に膨らんだ樽形の外形状をなしている。そして、各ローラ41，42はブラケット43，44にベアリングを介して回転自在に支持され、且つ、各回転軸の端部に設けたプーリ45，46とモータ50の回転軸に固定したプーリ49との間に、夫々、ベルト47，48を巻掛け、該モータ50により等周速で同期して回転されるようになっている。

【0015】

50

デリベリローラ 5 は、通常の紡績時には図示しないスプリングの付勢によりニップローラ 5 1 を圧接して紡績系 Y を送出可能であるが、ピーシング時に、作業台車 8 側からの操作により前記スプリングの付勢力に抗してニップローラ 5 1 がデリベリローラ 5 より離反して、紡績系 Y の送出を停止するようになっている。

【0016】

ヤークリアラ 6 は紡績系 Y に生じるスラブ、細糸、太糸等の糸欠点、及び、糸切れを検出する検出装置であり、それらを検出した場合は制御信号を出力して紡績を停止すると共に、ピーシングを行うために作業台車 8 を当該紡績ユニット 1 u に停止させる。

【0017】

巻取装置 7 は、トラバースガイド 7 1 で糸 Y を綾振りしながら、クレードルアーム 7 3 に回転自在に支持され、且つ、フリクションローラ 7 2 に圧接されて回転するパッケージ P に巻取るものである。

【0018】

作業台車 8 は、図 1 及び図 2 に示す如く紡績機 1 の機台全長に亘って設けたレール 8 1、8 2 に沿って、上記紡績機 1 の多数並設された各紡績ユニット 1 u 間を往復移動可能であり、該作業台車 8 には、ピーシング時に巻取パッケージ P に巻取られた紡績済の糸端を吸引して引き出すサクションマウス 9、該サクションマウス 9 により引き出された糸端を糸端誘導装置 1 1 に案内する糸案内装置 1 0、上記糸端を空気紡績ノズル 3 まで誘導する糸端誘導装置 1 1 とそれに付設された糸逆送ノズル 1 2、カッタ 1 3、及びクランプ 1 4、巻取側の糸を予め弛ませておくスラックチューブ 1 5、上記糸逆送ノズル 1 2 により空気紡績ノズル 3 に挿通した糸端を吸引捕捉してドラフト装置 2 のフロントローラ 2 4 (基準ローラ) 上流側に引き出す糸端捕捉手段としてサクションノズル 1 6 を設けている。

【0019】

また、作業台車 8 には巻取装置 7 のクレードルアーム 7 3 と一体のクレードルボス 7 4 に当接し、クレードルアーム 7 3 を任意の振れ角で位置決めするグリップレバー 8 3、巻取パッケージ P を逆回転させるためのリバースローラ 8 4 及び、該リバースローラ 8 4 をパッケージ P に圧接する旋回アーム 8 5、パッケージ P を押圧してフリクションローラ 7 2 より離すパッケージ押圧プレート 8 6、巻取側の糸をトラバースガイド 7 1 から離しておく糸外しガイド 8 7 を設けると共に、これらの作動及びタイミングを制御する複数よりなるカム 8 8 を備えている。

【0020】

糸案内装置 1 0 は図 1 に示す如く、垂直軸回りに回動自在に支持されている糸係止アーム 1 0 1、及び、水平軸回りに回動自在に支持されている糸ガイドアーム 1 0 2 より構成され、ピーシング時において、図 1 中実線で示された各位置と、同図中 2 点鎖線で示される各位置との間を約 180° 往復揺動するようになっている。

【0021】

糸端誘導装置 1 1 は、図 1 に示す如く作業台車 8 のフレーム上端部にブラケット 1 1 1 で回動可能に支持されているアーム 1 1 2 の先端に図 5 に示す糸逆送ノズル 1 2 を設けると共に、該糸逆送ノズル 1 2 の両側にカッタ 1 3 及びクランプ 1 4 を付設している。そして、糸端誘導装置 1 1 のアーム 1 1 2 の回動軸に一体に設けたギア 1 1 3 には、セグメントギア 1 1 4 が噛合しており、該セグメントギア 1 1 4 をピーシングの各動作を司るカム 8 8 で回動することにより、糸端誘導装置 1 1 は上下に旋回揺動するようになり、旋回軌道の下行端においては糸逆送ノズル 1 2 部分を糸案内装置 1 0 の側方に位置させると共に、旋回軌道の上行端においては図 5 に示す如く上記糸逆送ノズル 1 2 を空気紡績ノズル 3 と仮撚装置 4 との間の糸道上方に位置させることができる。

【0022】

サクションノズル 1 6 は、図 1 に示す如く、その基端部において作業台車 8 のフレーム上端部にブラケット 1 6 1 で回動可能に支持されると共に、その回動軸をなす管に固定された一体のギア 1 6 2 にはセグメントギア 1 6 3 が噛合しており、該セグメントギア 1 6 3 を先述したカム 8 8 で回動することにより、上下方向に旋回揺動すると共に、図 4 に示す

如くその先端側部分 1 6 a が、基端側部分 1 6 b に対して折り畳み可能となっている。即ち、先端側部分 1 6 a はヒンジ 1 6 5 で基端側部分 1 6 b に揺動自在に連結されると共に、上記各部分 1 6 a , 1 6 b と共に四節リンクを形成し、且つ、先端部分 1 6 a を伸ばす方向に付勢するスプリング 1 6 6 の各腕を、上記 1 6 a , 1 6 b に回動可能に連結している。更に、スプリング 1 6 6 のサクシジョンノズル基端側部分 1 6 b 側の腕の延長部分先端にはピン 1 6 7 を設けると共に、作業台車 8 には、サクシジョンノズル 1 6 の巡回軌道の下行端において、上記ピン 1 6 7 に当接し、その位置を規制するカム 1 6 8 を設けている。

【 0 0 2 3 】

これにより、サクシジョンノズル 1 6 は、図 4 中 1 6 ' で示す如く上方に巡回した際には、スプリング 1 6 6 の付勢によって、先端側部分 1 6 a は基端側部分 1 6 b と一直線に伸ばされ、互いに接合されるが、サクシジョンノズル 1 6 が下方に巡回して作業台車 8 内に格納される際には、巡回と共に、ピン 1 6 7 がカム 1 6 8 に規制されて、スプリング 1 6 6 の基端側部分 1 6 b 側の腕が図 8 中時計方向に巡回揺動し、それに伴ないスプリング 1 6 6 は自体の付勢力に抗して V 字状に屈折され、サクシジョンノズル 1 6 の先端側部分 1 6 a は図示の如く折り畳まれる。

10

【 0 0 2 4 】

上記サクシジョンノズル 1 6 の先端は、図 7 及び図 8 に示す如く、フロントボトムローラ 2 4 b より上挙離反した位置にあるフロントトップローラ 2 4 t の周面に沿って図中下向きに屈曲すると共に、先端に向かうにつれてその幅が両側から狭まった漏斗状をなし、且つ、吸入口 1 6 4 は、吸入された系 Y を繊維束 S の幅方向（走行方向に直交する方向）の中央部に案内しつつも、最大限に吸気量（吸気面積）を確保できるように繊維束 S の走行方向に幅広で、該走行方向に直交する方向に幅狭になった偏平な長穴形状となっている。すなわち、サクシジョンノズル 1 6 の吸引口 1 6 4 は、サクシジョンノズル 1 6 に捕捉された系端をドラフト装置 2 のフロントローラ（基準ローラ）2 4 上流側で該ドラフト装置 2 を通過する繊維束 S の軌跡上の幅方向中央部に案内する系ガイドも兼ねている。

20

【 0 0 2 5 】

また、上記サクシジョンノズル 1 6 の巡回軌道の上行端では吸入口 1 6 4 は、フロントトップローラ 2 4 t の上流側、即ち、ミドルトップエプロン 2 3 e 先端上方に位置するが、該ミドルトップエプロン 2 3 e の上方にはサクシジョンノズル 1 6 で吸入された系 Y を更に確実に繊維束 S の幅方向の中央部に案内するための系ガイド 3 0 が設けられており、サクシジョンノズル 1 6 の吸入口 1 6 4 は、該系ガイド 3 0 の内側に位置するようになっている。

30

【 0 0 2 6 】

系ガイド 3 0 は、図 8 に示す如く、逆二等辺三角形をなし、ミドルトップエプロン 2 3 e に近接して設けた底板 3 0 2 の両側、即ち、二等辺上に側板 3 0 1 , 3 0 1 を立設した樋状をなし、図示しないブラケットによりドラフトクレードル 2 9 に固定されている。

【 0 0 2 7 】

上記各側板 3 0 1 先端側、即ち、フロントローラ 2 4 側は、フロントトップローラ 2 4 t と接触することなく、ミドルエプロン 2 3 e の先端に可能な限り近接するように、楔形をなしている。

【 0 0 2 8 】

一方サクシジョンノズル 1 6 の基端側は、図 1 に示す如くジョイント 1 6 9 を介してサクシジョンパイプ 1 7 に回動可能な状態で連結され、更にサクシジョンパイプ 1 7 の他端は、図示しないブロワにより減圧されているダストボックス 2 0 に連結されている。

40

【 0 0 2 9 】

サクシジョンパイプ 1 7 は、後述する理由により所定の管路長が必要であるため、作業台車 8 の背面に沿って U 字状に配管されている。そして、サクシジョンパイプ 1 7 のサクシジョンノズル 1 6 との接合部近くには、該部分を通過する系 Y の末端を検出するための系検出センサ 1 8 を設け、また、サクシジョンパイプ 1 7 のダストボックス 2 0 近くの管路上には、吸引された系 Y を切断する系切断装置 1 9 を設けている。

【 0 0 3 0 】

50

次に上述の実施例に基づいてピーシング過程を説明する。尚、該ピーシング過程は、前段階として巻取側の糸端 Y をドラフト装置 2 まで導く準備過程を経て、紡績再開により上記糸端 Y と繊維束 S とを継ぎ合わせるピーシング過程に移行する。

【0031】

先ず、ヤーンクリアラ 6 が糸欠点、或いは糸切れを検出すると（糸欠点検出の場合は加撚装置 4 とデリベリローラ 5 との間に設けた図示しないカットにより糸が強制切断される）、該ヤーンクリアラ 6 より出力される制御信号によりドラフト装置 2 のバックローラ対 2 1 , サードローラ対 2 2 , ミドルローラ対 2 3 は停止され、繊維束 S の供給は停止される。このとき、フロントローラ対 2 4 は依然として駆動しているので繊維束 S はミドルエプロン 2 3 e の先端部において引き千切られて、切断部と引き千切られた部分との間の糸は 10  
図示しないダクトに吸引除去されると共に、切断部より下流側の紡績糸 Y は巻取装置 7 のパッケージ P に巻取られる。この間、ヤーンクリアラ 6 より出力された別の制御信号により作業台車 8 が当該紡績ユニット 1 u に停止する。

【0032】

そして、作業台車 8 により、空気紡績ノズル 3 でのエア噴射が停止され、フロントトップローラ 2 4 t がボトムローラ 2 4 b より上挙離され、且つ、空気紡績ノズル 3 自体も上挙され、更に、ニップローラ 5 1 がデリベリローラ 5 より離反される。

【0033】

次いで、作業台車 8 よりカム 8 8 の作動に基づいてパッケージ押圧プレート 8 6 が突出しパッケージ P とフリクションローラ 7 2 との間に進出して、該パッケージ P をフリクシ 20  
ョンローラ 7 2 より離し巻取りを停止した後、グリップレバー 8 3 がクレードルボス 7 4 に当接し、クレードルアーム 7 3 及び該クレードルアーム 7 3 に支持されているパッケージ P をフリクションローラ 7 2 より離反した位置に位置決めする。この状態においてサクシオンマウス 9 が回動してその先端をパッケージ P に近接させ糸端の吸引を行う。

【0034】

これと共に、旋回アーム 8 5 が旋回してリバースローラ 8 4 をパッケージ P に圧接した後、該リバースローラ 8 4 でパッケージ P を逆回転しながら、サクシオンマウス 9 はパッケージ P に巻取られた紡績糸 Y の切断糸端を吸引して、該糸 Y を上方に引き出す。このとき、糸外しガイド 8 7 が突出して上記糸 Y がトラバースガイド 7 1 に掛からないようにして 30  
置く。

【0035】

続いて、図 1 に示す如く、糸案内装置 1 0 の糸係止アーム 1 0 1 と糸ガイドアーム 1 0 2 とが夫々回動し、サクシオンマウス 9 により引出された糸 Y を、糸係止アーム 1 0 1 によって係止すると共に、該糸係止アーム 1 0 1 とサクシオンマウス 9 との間の糸 Y を、糸ガイドアーム 1 0 2 に係止して、旋回軌道の下行端に位置している糸端誘導装置 1 1 の糸逆送ノズル 1 2 内に挿入する。次いで、クランプ 1 4（図 5 に示す）により該糸 Y を把持した後、カット 1 3 を作動させ、サクシオンマウス 9 側の糸 Y を切断すると共にサクシオンマウス 9 により吸引除去する。

【0036】

この間、リバースローラ 8 4 の回転によりパッケージ P の糸 Y は継続的に巻戻されており 40  
、それによりクランプ 1 4 とパッケージ P との間で余剰する糸 Y はスラックチューブ 1 5 に一旦吸引されている。

【0037】

そして、このような状態から、糸端誘導装置 1 1 を上方に旋回動して巻取側の糸端 Y を把持したクランプ 1 4 及び糸逆送ノズル 1 2 を、先述の如く上挙されている空気紡績ノズル 3 の送出口 3 2 に位置させ、該糸端 Y をその位置まで案内する。この際、スラックチューブ 1 5 に予め吸引されていた糸 Y が引出される。

【0038】

これと並行して、サクシオンノズル 1 6 が上方に旋回すると共に、その先端側部分 1 6 a を伸長して図 5 に示す如く吸入口 1 6 4 を、ボトムローラ 2 4 b より上挙離反しているフ 50

フロントトップローラ 24 t の上流側、ミドルトップエプロン 23 e 上方の糸ガイド 30 内に位置させ、その部分での吸引を開始する。

【0039】

そして、このような状態から、糸逆送ノズル 12 内でエア噴射を行えば、図 5 に示す如く、該糸逆送ノズル 12 から空気紡績ノズル 3 を経てミドルエプロン 23 e 側に至る空気流が発生し、続いて、クランプ 14 を開くと、糸端 Y は上記空気流に沿って空気紡績ノズル 3 に挿通される。この際、糸切れの原因が空気紡績ノズル 3 のノズル詰まりによる場合、ノズルに詰まった繊維塊等は上記空気流により吹き飛ばされ除去される。そして、空気紡績ノズル 3 に挿通された巻取側の糸 Y はサクシヨンノズル 16 に吸入され、更に吸入された糸 Y は図 6 に示す如くサクシヨンパイプ 17 を通じてダストボックス 20 に達する。そして、リバースローラ 84 は所定長の糸 Y を巻戻した後、元位置に復帰し、糸 Y の巻き戻しを停止すると共に、糸切断装置 19 がサクシヨンパイプ 17 内で糸 Y を切断し、切断された糸端はダストボックス 20 内に回収される。

10

【0040】

次いで、空気紡績ノズル 3 を下降させ、元の紡績位置に戻す。この動作により巻取側の糸 Y が糸逆送ノズル 12 から外れる（糸逆送ノズル 12 には糸を外すためのスリットが形成されている）と共に、仮撚装置 4 の一對のローラ 41, 42 間に導入される。これと並行して、グリップレバー 83 がクレードルボス 74 より離反することにより、パッケージ P がフリクションローラ 72 に圧接され、パッケージ P は糸 Y の巻取を再開し、これに伴ないサクシヨンパイプ 17 に吸入されていた糸 Y が引き出され、該糸端が糸検出センサ 18 に達する間に通常の巻取速度まで加速される。

20

【0041】

そして、サクシヨンパイプ 17 のサクシヨンノズル 16 に連なる終端部に設けた糸検出センサ 18 が糸端の通過を検出すると、検出信号が発せられ、それにより制御装置 89 は次の順序で紡績ユニット 1u の運転を再開すると共に、ピーシングを行う。

【0042】

即ち、糸検出センサ 18 が糸端通過を検出すると同時にバックローラ 21, サードローラ 22, 及び、ミドルローラ 23 のクラッチを閉じて繊維束 S のドラフトを再開すると共に、ニップローラ 51 をデリベリローラ 5 に圧接して糸 Y の送出を再開し、その直後にフロントトップローラ 24 t をフロントボトムローラ 24 b に圧接する。更に、その直後に空気紡績ノズル 3 への圧縮空気の供給を再開する。

30

【0043】

すると、ミドルトップエプロン 23 e の先端で停止していた繊維束 S が、図 8 に示される如くフロントローラ対 24 に到達する間に、サクシヨンノズル 16 の吸入口 164 に達した巻取側糸端 Y は、吸引口 164 及び糸ガイド 30 により偏平に押し広げられた繊維束 S の幅方向中央部に案内されると共に、該繊維束 S 先端と巻取側の糸端 Y とは一定長重なり合った状態でフロントローラ対 24 より送出され、仮撚装置 4 により巻取側の糸 Y に付与されている仮撚で、上記重合状態の糸端 Y と繊維束 S とが撚り込まれ、このとき、糸端 Y が繊維束 S の幅方向中央部に位置しているため、糸端 Y を繊維束 S が包み込むようにして集束し継ぎ合わされ一体となる。

40

【0044】

一方、繊維束 S 先端の両側部分の繊維は、集束せずにフリー状態のまま、空気紡績ノズル 3 に吸入され、該空気紡績ノズル 3 内での上記仮撚と反対方向の旋回気流の作用により、上記継ぎ合わされた部分と、それに連なる集束繊維束を芯にして、その周囲に巻き付けられ巻付繊維を形成する。

【0045】

更に、仮撚装置 4 を経て上記集束繊維束の仮撚が解撚される過程で巻付繊維が芯繊維束により強く巻き付けられる結果、巻取側の糸端 Y と繊維束 S とは一本の結束紡績糸 Y としてピーシングされると共に、以後、連続的に結束紡績糸 Y が紡出される。

【0046】

50

上述の過程を通じてピーシングされた部分は、結束紡績系 Y の本源的な糸形成過程を経て一体化されているため、該紡績系 Y の他の部分と構造的にも、また外見上にも何ら変わるどころが無い。しかも、巻取側の糸端 Y が繊維束 S によりその芯部に包み込まれるため、糸端 Y が外に飛び出さず、外見上、美しい継ぎ目を形成できる。

【 0 0 4 7 】

尚、上記実施例においては繊維束がスライバ S である場合について示したが、繊維束はスライバ以外の篠等であってもよい。また、上記実施例では、サクシオンノズル 1 6 に捕捉された糸端をドラフト装置の基準ローラ上流側で該ドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内する糸ガイドとして、サクシオンノズル 1 6 の吸引口 1 6 4 と糸ガイド 3 0 とを両方備えていたが、いずれか一方だけを備えるようにしてもよい。

10

【 0 0 4 8 】

また、上述の実施例においては、ドラフト装置 2 のフロントローラ対 2 4 をピーシングの基準ローラとして、その上流側のバックローラ対 2 1 , サードローラ対 2 2 、及びミドルローラ対 2 3 を駆動停止する場合は示したが、バックローラ対 2 1 のみを、或いはバックローラ対 2 1 とサードローラ対 2 2 とを、駆動停止することも可能であり、その場合は、繊維束 S がドラフトされ、その先端が基準ローラであるフロントローラ対 2 4 に到達する時間分だけ、それらの駆動開始タイミングを早める必要がある。また基準ローラをミドルローラ対 2 3 、或いはサードローラ対 2 2 とすることもでき、その場合には、それらにもフロントローラ対 2 4 と同様の離反機構を設けるようにする。更に、上記実施例では、加撚手段が空気紡績ノズル 3 と一対のローラ 4 1 , 4 2 からなる仮撚装置 4 である場合は示したが、本発明は、これに限定されず、仮撚手段はこれ以外であっても良く、例えば、空気紡績ノズル内の導糸管を配置したものや、2 個の空気紡績ノズルを直列配置したもの、更には、ベルト式のものや、ベルトとローラによるもの、ディスク式のものと及び、それらと空気ノズルとを組合せたもの等である各場合にも実施可能である。

20

【 0 0 4 9 】

【 発明の効果 】

本発明ピーシング方法は、上述の通り紡績済の糸端を加撚手段を通過させ、ドラフト装置の基準ローラ上流側に引き出し、該糸端をドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内した状態で、ドラフト装置及び加撚手段を作動させるため、継ぎ目部分においては巻取側糸端が繊維束で包まれるようにして撚り合わされ、外見上は他の部分と変わることがなく、且つ、継ぎ合わされた繊維端が継目から飛び出すことが無く外見上優れているのみならず充分な継目強度が得られる。

30

【 0 0 5 0 】

そして、ピーシングを行う装置として、紡績済の糸端を加撚手段の下流側からドラフト装置の基準ローラの上流側へ通す手段と、ドラフト装置の基準ローラの上流側に通された糸端を捕捉する糸端捕捉手段と、該糸端捕捉手段に捕捉された糸端をドラフト装置の基準ローラ上流側で該ドラフト装置を通過する繊維束の軌跡上の幅方向中央部に案内する糸ガイドとを備えたので、紡績済の糸端を繊維束の幅方向中央部に確実に案内でき、継目外観、強度共に良好なピーシングを安定的に行うことができる。

【 0 0 5 1 】

更に、糸端捕捉手段が糸端を吸引捕捉するサクシオンノズルであって、該サクシオンノズルの吸引口が糸ガイドを兼用するよう幅方向に狭くなった偏平形状に形成されているので、ピーシングの際に、紡績済の糸端を確実に繊維束の幅方向中央部に供給できると共に、吸入口に必要な充分な吸気面積が確保され、加撚手段を通過させた糸端を確実に吸入して基準ローラ上流側に引き出すことができる。

40

【 0 0 5 2 】

糸ガイドがドラフト装置に対して固定して設けられているので、糸ガイドはその位置がドラフト装置の基準ローラに対して一定であり、且つ、紡績済糸端が基準ローラのニップ点に達する直前において、該糸端が糸走行の反動で左右に振られるのを阻止して糸端を繊維束の中央に確実に案内でき、外観、強度共に良好なピーシングを安定的に行うことができ

50



る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施する紡績機の一例を示す正面図である。

【図2】本発明方法を実施する紡績機の一例を示す側断面図である。

【図3】本発明方法を実施する紡績機の加撚装置の一例を示す要部側断面図である。

【図4】サクシヨンノズル及びその吸入管路を示す側面図である。

【図5】空気紡績ノズルに糸を挿通した状態を示す要部断面図である。

【図6】サクシヨンノズルにより糸を吸入した状態を示す側面図である。

【図7】ピーシング時における紡績機にの要部側断面図である。

【図8】ピーシング時における紡績機にの要部斜視図である。

10

【符号の説明】

1 紡績機

2 ドラフト装置

3 空気紡績ノズル

4 仮撚装置

5 デリベリローラ

6 ヤークリアラ

7 巻取装置

8 作業台車

9 サクシヨンマウス

20

10 糸案内装置

11 糸端誘導装置

12 糸逆送ノズル

13 カッタ

14 クランプ

15 スラックチューブ

16 サクシヨンノズル

17 サクシヨンパイプ

18 糸検出センサ

19 糸切断装置

30

20 ダストボックス

24 フロントローラ対(基準ローラ)

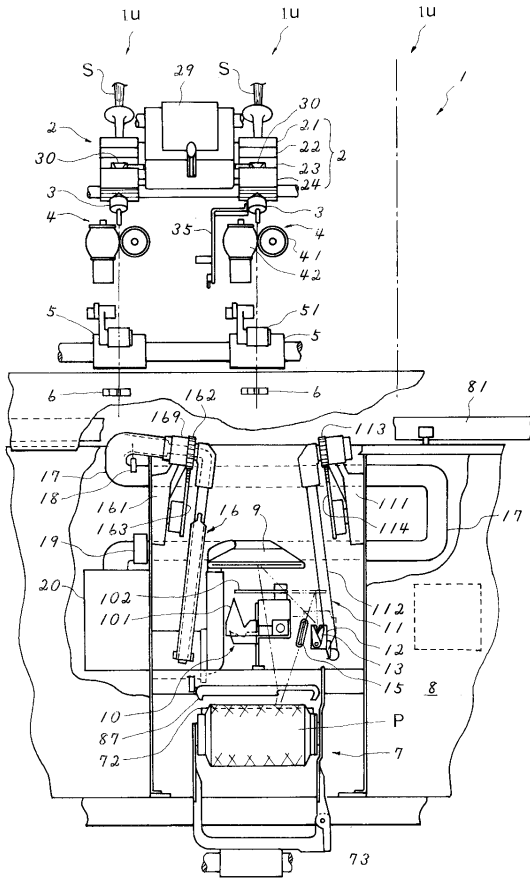
30 糸ガイド

S 繊維束

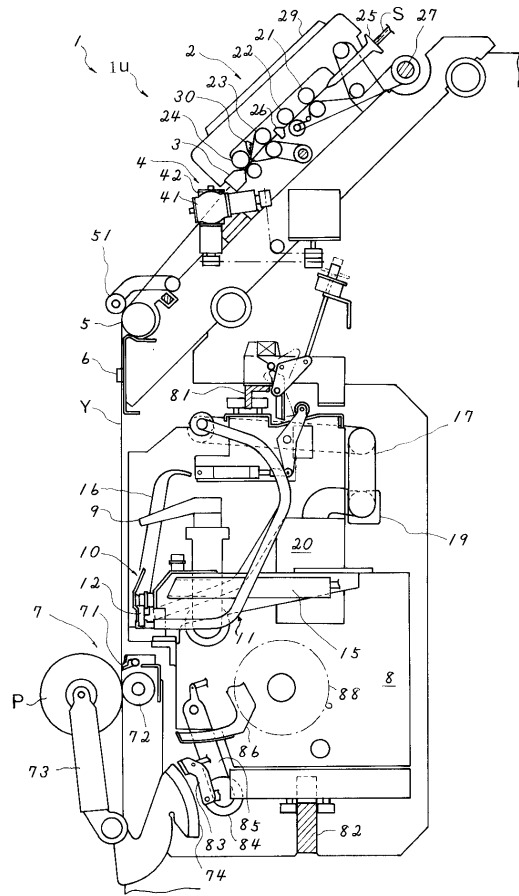
Y 紡績糸

P パッケージ

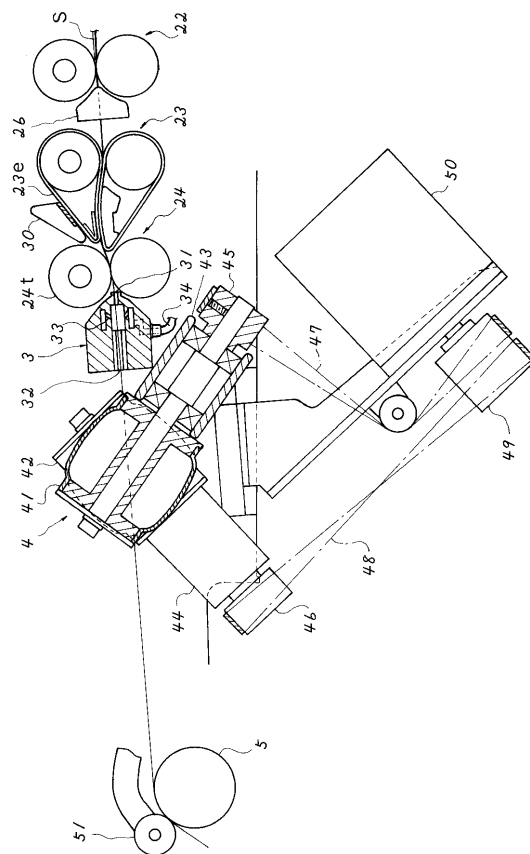
【図1】



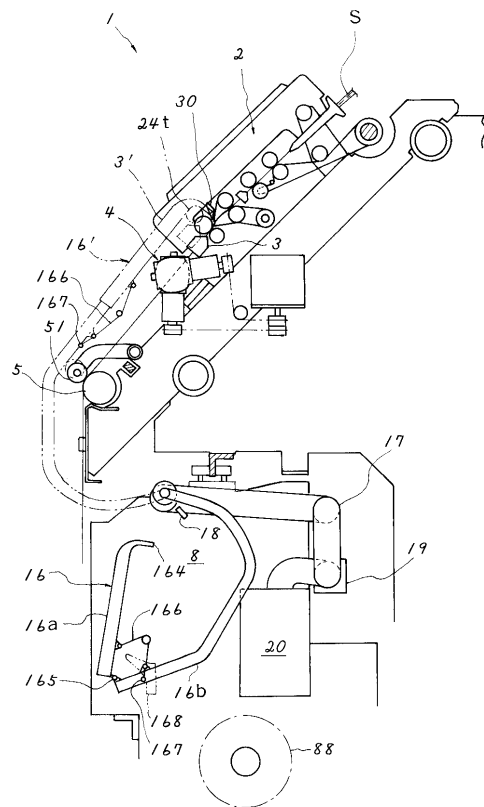
【図2】



【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)

D01H 15/00

D01H 4/48