

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7431693号  
(P7431693)

(45)発行日 令和6年2月15日(2024.2.15)

(24)登録日 令和6年2月6日(2024.2.6)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 67/048 (2006.01)

B 6 5 H 67/048 A

B 6 5 H 49/14 (2006.01)

B 6 5 H 49/14

B 6 5 H 49/28 (2006.01)

B 6 5 H 49/28

請求項の数 6 (全23頁)

(21)出願番号	特願2020-127507(P2020-127507)	(73)特許権者	502455511
(22)出願日	令和2年7月28日(2020.7.28)		TMTマシナリー株式会社
(65)公開番号	特開2021-24744(P2021-24744A)		大阪府大阪市中央区北浜二丁目6番26号 大阪グリーンビル6階
(43)公開日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74)代理人	100088155
審査請求日	令和5年3月7日(2023.3.7)		弁理士 長谷川 芳樹
(31)優先権主張番号	特願2019-140216(P2019-140216)	(74)代理人	100113435
(32)優先日	令和1年7月30日(2019.7.30)		弁理士 黒木 義樹
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	山本 真人
			京都府京都市伏見区竹田向代町136番地 TMTマシナリー株式会社京都テクニカルセンター内
		審査官	大谷 謙仁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ペッグ、パッケージ交換装置及び糸加工システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

合成繊維からなる合繊糸が給糸ボビンに巻回された給糸パッケージを支持するペッグであって、

前記給糸ボビンに内挿されて前記給糸パッケージを支持する給糸パッケージ支持部と、  
前記給糸パッケージ支持部を支持するペッグ本体部と、を備え、  
前記給糸パッケージ支持部は、前記給糸パッケージを回転させる回転機構を有し、  
前記給糸パッケージ支持部は、一方向に沿って延在していると共に互いに平行を成しており、前記給糸ボビンの内周面に当接する一対のパッケージ支持部材を有し、一対の前記パッケージ支持部材によって前記給糸パッケージが2点で支持されており、  
前記回転機構は、一対の前記パッケージ支持部材を同期して回転させ、  
一対の前記パッケージ支持部材の一方の前記パッケージ支持部材及び他方の前記パッケージ支持部材の一回転に対して、前記給糸パッケージは一回転しない、ペッグ。

【請求項2】

前記回転機構は、  
一方の前記パッケージ支持部材に設けられている第1プーリと、  
他方の前記パッケージ支持部材に設けられている第2プーリと、  
前記第1プーリと前記第2プーリとに掛け渡されている動力伝達ベルトと、を有する、請求項1に記載のペッグ。

【請求項3】

前記回転機構は、一方の前記パッケージ支持部材又は他方の前記パッケージ支持部材に設けられ、前記ペグに前記給系パッケージを取り付ける装置によって回転駆動される被回転部を有する、請求項 1 又は 2 に記載のペグ。

【請求項 4】

一对の前記パッケージ支持部材のそれぞれには、前記給系ボビンの前記内周面と当接する部分に、樹脂からなる被覆部が設けられている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のペグ。

【請求項 5】

合成繊維からなる合繊系が給系ボビンに巻回された給系パッケージを支持するペグであり、前記給系パッケージを回転させる回転機構を有する当該ペグに前記給系パッケージを取り付けるパッケージ交換装置であって、

前記ペグから前記給系ボビンを回収する回収装置と、

前記ペグに前記給系パッケージを取り付ける供給装置と、

前記供給装置によって取り付けられた前記給系パッケージの系と、他の前記ペグが保持する前記給系パッケージの系との系継ぎを行う系継装置と、を備え、

前記系継装置は、前記給系パッケージから前記合繊系が繰り出される方向に前記給系パッケージを回転させる前記ペグの前記回転機構を駆動させる駆動機構を有する、パッケージ交換装置。

【請求項 6】

合成繊維からなる合繊系が給系ボビンに巻回された給系パッケージを支持するペグが複数設けられているクリールスタンドと、

前記給系パッケージから供給される前記合繊系に加工を施して巻取パッケージを形成する繊維機械と、を備える系加工システムであって、

前記ペグに前記給系パッケージを取り付ける請求項 5 に記載のパッケージ交換装置を備え、

前記ペグは、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の構成である、系加工システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ペグ、パッケージ交換装置及び系加工システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、処理が施された合繊系を巻き取る繊維機械として、仮撚加工機が記載されている。仮撚加工機は、給系パッケージを支持するペグが複数設けられているクリールスタンドと、給系パッケージから供給された合繊系に仮撚加工を施す仮撚装置と、仮撚加工が施された合繊系を巻き取って巻取パッケージを形成する巻取装置と、を備えている。

【0003】

クリールスタンドでは、系を連続的に供給するために、ペグが 2 個一組で用いられている。この構成では、一方のペグに支持されている給系パッケージの内層側の系と、他方のペグに支持されている給系パッケージの外層側の系とを繋ぐ。これにより、クリールスタンドでは、一方の給系パッケージの系が無くなったとしても、他方の給系パッケージから系が供給されるため、系を連続的に供給することができる。このような構成では、給系パッケージの系が無くなった場合、新しいパッケージを取り付けると共に、一方のペグに支持されている給系パッケージの合繊系と、他方のペグに支持されている給系パッケージの合繊系との系継ぎを行う必要がある。2 つの給系パッケージの系の系継ぎは、系継装置によって行われる（例えば、特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【文献】特開平 6 - 2 0 0 4 3 4 号公報

【文献】特開昭 5 2 - 1 8 9 1 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

糸継装置は、給糸パッケージから糸を引き出して、糸を交絡させる糸継部に糸を案内する。新しい給糸パッケージは、糸が満巻であるため重い。そのため、ペグに支持されている給糸パッケージは、容易に回転しない。この場合、糸継装置が給糸パッケージの糸を捕捉して糸を引き出すときに、糸に過剰に張力が加わり、糸切れが発生するおそれがある。

【0006】

本発明の一側面は、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できるペグ、パッケージ交換装置及び糸加工システム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】

【0007】

本発明の一側面に係るペグは、合成繊維からなる合繊糸が給糸ボビンに巻回された給糸パッケージを支持するペグであって、給糸ボビンに内挿されて給糸パッケージを支持する給糸パッケージ支持部と、給糸パッケージ支持部を支持するペグ本体部と、を備え、給糸パッケージ支持部は、給糸パッケージを回転させる回転機構を有する。

【0008】

本発明の一側面に係るペグでは、給糸パッケージ支持部は、パッケージを回転させる回転機構を有している。これにより、ペグでは、給糸パッケージから糸が引き出されるときに、給糸パッケージを回転させることができる。そのため、糸継装置が給糸パッケージの糸を捕捉して糸を引き出すときに、糸に過剰に張力が加わることを回避できる。したがって、ペグでは、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

【0009】

一実施形態においては、給糸パッケージ支持部は、一方向に沿って延在していると共に互いに平行を成しており、給糸ボビンの内周面に当接する一对のパッケージ支持部材を有し、回転機構は、一对のパッケージ支持部材を同期して回転させてもよい。この構成では、一对のパッケージ支持部材によって、給糸パッケージを2点で支持する。このように、給糸パッケージを2点で支持して、一对のパッケージ支持部材を同期して回転させると、一方のパッケージ支持部材及び他方のパッケージ支持部材の一回転に対して、給糸パッケージは一回転しない。そのため、ペグでは、給糸パッケージを少しずつ回転させることができるため、糸を少量ずつ繰り出すことができる。したがって、ペグでは、糸継装置による糸の引き出し量に対応して、糸を精度良く繰り出すことができる。

【0010】

一実施形態においては、回転機構は、一方のパッケージ支持部材に設けられている第1プーリと、他方のパッケージ支持部材に設けられている第2プーリと、第1プーリと第2プーリとに掛け渡されている動力伝達ベルトと、を有していてもよい。この構成では、一方のパッケージ支持部材と他方のパッケージ支持部材とを同期して回転させることができる。

【0011】

一実施形態においては、回転機構は、一方のパッケージ支持部材又は他方のパッケージ支持部材に設けられ、ペグに給糸パッケージを取り付ける装置によって回転駆動される被回転部を有していてもよい。この構成では、被回転部が上記装置によって回転駆動されることにより、一方のパッケージ支持部材及び他方のパッケージ支持部材が同期して回転する。このように、クリールスタンドに設けられる個々のペグが駆動部を有していなくてもよいので、コストの低減が図れる。

【0012】

一実施形態においては、一对のパッケージ支持部材のそれぞれには、給糸ボビンの内周面と当接する部分に、樹脂からなる被覆部が設けられていてもよい。この構成では、例え

10

20

30

40

50

ば摩擦力のあるゴム等の樹脂からなる被覆部によって、給糸ボビンの内周面との間に摩擦が生じるため、一对のパッケージ支持部材の回転を給糸パッケージに確実に伝達することができる。

【0013】

本発明の一側面に係るパッケージ交換装置は、合成繊維からなる合繊糸が給糸ボビンに巻回された給糸パッケージを支持するペグであり、給糸パッケージを回転させる回転機構を有する当該ペグに給糸パッケージを取り付けるパッケージ交換装置であって、ペグから給糸ボビンを回収する回収装置と、ペグに給糸パッケージを取り付ける供給装置と、供給装置によって取り付けられた給糸パッケージの糸と、他のペグが保持する給糸パッケージの糸との糸継ぎを行う糸継装置と、を備え、糸継装置は、ペグの回転機構を駆動させる駆動機構を有する。

10

【0014】

本発明の一側面に係るパッケージ交換装置では、糸継装置は、ペグの回転機構を駆動させる駆動機構を有する。これにより、糸継装置では、給糸パッケージから糸を引き出すときに、ペグに支持されている給糸パッケージを回転させることができる。そのため、糸継装置が給糸パッケージの糸を捕捉して糸を引き出すときに、糸に過剰に張力が加わることを回避できる。したがって、パッケージ交換装置では、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

【0015】

本発明の一側面に係る糸加工システムは、合成繊維からなる合繊糸が給糸ボビンに巻回された給糸パッケージを支持するペグが複数設けられているクリールスタンドと、給糸パッケージから供給される合繊糸に加工を施して巻取パッケージを形成する繊維機械と、ペグに給糸パッケージを取り付けるパッケージ交換装置と、を備える糸加工システムであって、ペグは、給糸ボビンに内挿されて給糸パッケージを支持する給糸パッケージ支持部と、給糸パッケージ支持部を支持するペグ本体部と、を備え、給糸パッケージ支持部は、パッケージを回転させる回転機構を有しており、パッケージ交換装置は、ペグから給糸ボビンを回収する回収装置と、ペグに給糸パッケージを取り付ける供給装置と、供給装置によって取り付けられた給糸パッケージの糸と、他のペグが保持する給糸パッケージの糸との糸継ぎを行う糸継装置と、を備え、糸継装置は、ペグの回転機構を駆動させる駆動機構を有する。

20

30

【0016】

本発明の一側面に係る糸加工システムでは、ペグは、パッケージを回転させる回転機構を有する。糸継装置は、ペグの回転機構を駆動させる駆動機構を有する。これにより、糸加工システムでは、糸継装置が給糸パッケージから糸を引き出すときに、ペグに支持されている給糸パッケージを回転させることができる。そのため、糸継装置が給糸パッケージの糸を捕捉して糸を引き出すときに、糸に過剰に張力が加わることを回避できる。したがって、糸加工システムでは、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明の一側面によれば、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、一実施形態に係る仮撚加工システムの構成を示す図である。

【図2】図2は、第1搬送装置のパッケージ保持部を示す斜視図である。

【図3】図3は、アダプタが取り付けられた給糸パッケージを示す斜視図である。

【図4】図4は、第2搬送装置のパッケージ保持部を示す斜視図である。

【図5】図5は、クリールスタンドを示す斜視図である。

【図6】図6は、ペグを示す斜視図である。

【図7】図7は、パッケージ交換装置を示す斜視図である。

【図8】図8(a)及び図8(b)は、保持ユニットを示す斜視図である。

50

【図 9】図 9 は、交換ユニットの構成を示す図である。

【図 10】図 10 は、回収装置を示す側面図である。

【図 11】図 11 は、供給装置を示す側面図である。

【図 12】図 12 は、系継装置を示す斜視図である。

【図 13】図 13 は、系継装置を示す斜視図である。

【図 14】図 14 は、系継装置を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

10

【0020】

図 1 に示されるように、仮撚加工システム（糸加工システム）1 は、仮撚加工機（繊維機械）2 と、第 1 搬送装置 3 と、第 2 搬送装置 4 と、給糸ユニット 5 と、パッケージ補給装置 6 と、パッケージ交換装置 7 と、を備えている。仮撚加工システム 1 は、仮撚加工機 2、第 1 搬送装置 3、第 2 搬送装置 4、パッケージ補給装置 6 及びパッケージ交換装置 7 を統括的に制御する制御装置（図示省略）を備えている。本実施形態に係る仮撚加工システム 1 では、仮撚加工機 2、第 1 搬送装置 3、第 2 搬送装置 4、給糸ユニット 5、パッケージ補給装置 6 及びパッケージ交換装置 7 は、それぞれ複数設けられている。以下の説明において、図中に示す「Z 方向」は鉛直方向（上下方向）であり、「X 方向」は水平方向であり、「Y 方向」は X 方向及び Z 方向に垂直な水平方向である。

20

【0021】

仮撚加工システム 1 は、複数の給糸パッケージ P 1（図 2 参照）から供給される糸 Y（図 3 参照）に加工を施し、巻取パッケージ P 2（図 4 参照）を製造する。糸 Y は、例えば、ポリエステル、ポリアミド等の熱可塑性の合成繊維からなる合繊糸である。給糸パッケージ P 1 は、給糸ボビン B 1（図 2 参照）に半延伸糸（POY：Partially Oriented Yarn）が巻き取られて形成される。巻取パッケージ P 2 は、巻取ボビン B 2（図 4 参照）に延伸加工糸（DTY：Draw Textured Yarn）が巻き取られて形成される。

【0022】

仮撚加工機 2 は、糸 Y に加工を施して巻取パッケージ P 2 を形成する。仮撚加工機 2 は、主機台 2 a と、2 台の巻取台 2 b と、を有している。主機台 2 a には、加撚装置、フィードローラ等が設けられている。巻取台 2 b には、巻取装置、玉揚装置等が設けられている。主機台 2 a は、X 方向に沿って延在している。巻取台 2 b は、X 方向に沿って延在している。巻取台 2 b は、Y 方向（主機台 2 a の幅方向）において、主機台 2 a と対向する位置に配置されている。すなわち、2 台の巻取台 2 b は、主機台 2 a を間に挟む位置に配置されている。

30

【0023】

仮撚加工機 2 は、複数の給糸パッケージ P 1 から供給された糸 Y に仮撚加工を施し、加工した糸を巻取ボビン B 2 に巻き取って巻取パッケージ P 2（図 4 参照）を形成する。仮撚加工機 2 は、形成した巻取パッケージ P 2 を第 2 搬送装置 4 に供給する。

【0024】

40

第 1 搬送装置 3 は、給糸パッケージ P 1 を搬送する。第 1 搬送装置 3 は、例えば天井から吊下されている第 1 レール R 1 に沿って走行する。第 1 レール R 1 は、例えば、一の仮撚加工機 2 と他の仮撚加工機 2 との間、及び、巻取台 2 b と給糸ユニット 5 との間に配置されている。第 1 搬送装置 3 は、給糸パッケージ P 1 が供給される供給場所と所定のパッケージ補給装置 6 との間で、給糸パッケージ P 1 を搬送する。図 2 に示されるように、第 1 搬送装置 3 は、第 1 パッケージ保持部 3 a を有している。第 1 パッケージ保持部 3 a は、第 1 レール R 1 に吊下されている。第 1 パッケージ保持部 3 a は、複数（例えば、12 個）の給糸パッケージ P 1 を保持する。第 1 パッケージ保持部 3 a は、給糸パッケージ P 1 の給糸ボビン B 1 に内挿される支持部材（図示省略）によって給糸パッケージ P 1 を支持する。

50

## 【 0 0 2 5 】

図 3 に示されるように、給系パッケージ P 1 には、アダプタ 1 0 が取り付けられている。アダプタ 1 0 は、系 Y を保持する。アダプタ 1 0 は、取付部 1 1 と、第 1 保持部 1 2 と、第 2 保持部 1 3 と、を有している。取付部 1 1 は、給系パッケージ P 1 の給系ボビン B 1 に同期回転可能に取り付けられている。取付部 1 1 は、円筒状を呈している。取付部 1 1 は、給系パッケージ P 1 の側面から突出している給系ボビン B 1 の端部に装着される。

## 【 0 0 2 6 】

第 1 保持部 1 2 は、給系パッケージ P 1 の外層側の系 Y の第 1 系端 Y 1 を保持する。第 1 保持部 1 2 は、取付部 1 1 に設けられている。第 1 保持部 1 2 は、第 1 アーム 1 2 a と、第 1 把持具 1 2 b と、第 1 系ガイド 1 2 c と、を有している。第 1 アーム 1 2 a は、基端側が取付部 1 1 の側面に固定されており、取付部 1 1 の径方向に沿って延在している。第 1 把持具 1 2 b は、第 1 系端 Y 1 を把持する。第 1 把持具 1 2 b は、第 1 アーム 1 2 a の先端側に設けられている。第 1 系ガイド 1 2 c は、第 1 アーム 1 2 a に設けられている。

10

## 【 0 0 2 7 】

第 2 保持部 1 3 は、給系パッケージ P 1 の内層側（テール側）の系 Y の第 2 系端 Y 2 を保持する。第 2 保持部 1 3 は、取付部 1 1 に設けられている。第 2 保持部 1 3 は、第 2 アーム 1 3 a と、第 2 把持具 1 3 b と、第 2 系ガイド 1 3 c と、を有している。第 2 アーム 1 3 a は、基端側が取付部 1 1 の側面に固定されており、取付部 1 1 の径方向に沿って延在している。第 2 アーム 1 3 a は、第 1 アーム 1 2 a と同一直線状に位置するように配置されている。第 2 把持具 1 3 b は、第 2 系端 Y 2 を把持する。第 2 把持具 1 3 b は、第 2 アーム 1 3 a の先端側に設けられている。第 2 系ガイド 1 3 c は、第 2 アーム 1 3 a に設けられている。

20

## 【 0 0 2 8 】

アダプタ 1 0 では、給系パッケージ P 1 の外層側から引き出された第 1 系端 Y 1 を、第 1 保持部 1 2 の第 1 系ガイド 1 2 c を介して第 1 把持具 1 2 b で把持すると共に、給系パッケージ P 1 の内層側から引き出された第 2 系端 Y 2 を、第 1 保持部 1 2 の第 1 系ガイド 1 2 c 及び第 2 保持部 1 3 の第 2 系ガイド 1 3 c を介して第 2 把持具 1 3 b で把持する。アダプタ 1 0 は、例えば、作業者によって、給系パッケージ P 1 に装着される。給系ボビン B 1 には、アダプタ 1 0 が取り付けられる端部とは反対側の端部に、ボビンキャップ B C（図 2 参照）が取り付けられていてもよい。

30

## 【 0 0 2 9 】

図 4 に示されるように、第 2 搬送装置 4 は、巻取パッケージ P 2 を搬送する。第 2 搬送装置 4 は、第 1 レール R 1 に沿って走行する。第 2 搬送装置 4 は、所定の仮燃加工機 2 と巻取パッケージ P 2 の保管設備（図示省略）との間で、巻取パッケージ P 2 を搬送する。第 2 搬送装置 4 は、第 2 パッケージ保持部 4 a を有している。第 2 パッケージ保持部 4 a は、第 1 レール R 1 に吊下されている。複数（例えば、1 6 個）の巻取パッケージ P 2 は、第 2 パッケージ保持部 4 a を介してそれぞれ保持されている。具体的には、巻取パッケージ P 2 は、それぞれの巻取ボビン B 2 の両端部をパッケージ受けによって支持されることによって、保持されている。

## 【 0 0 3 0 】

図 1 に示されるように、給系ユニット 5 は、仮燃加工機 2 に対して系 Y を供給する。給系ユニット 5 は、仮燃加工機 2 と隣接して配置されている。給系ユニット 5 は、仮燃加工機 2 の巻取台 2 b と Y 方向で対向する位置に配置されている。給系ユニット 5 は、X 方向に沿って延在している。給系ユニット 5 は、複数のクリールスタンド 2 0 を有している。クリールスタンド 2 0 は、給系パッケージ P 1 を保持する。クリールスタンド 2 0 は、X 方向に沿って複数配列されている。本実施形態に係る給系ユニット 5 では、クリールスタンド 2 0 は、Y 方向において背中合わせで一対配置されている。

40

## 【 0 0 3 1 】

図 5 に示されるように、クリールスタンド 2 0 は、クリール基台部 2 1 と、4 本の第 1 支柱 2 2 a, 2 2 b, 2 2 c, 2 2 d と、仕切板 2 3 と、複数のペグ 2 4 と、を有して

50

いる。クリール基台部 2 1 は、枠状のフレーム体である。4 本の第 1 支柱 2 2 a ~ 2 2 d は、クリール基台部 2 1 に立設されている。4 本の第 1 支柱 2 2 a ~ 2 2 d は、Z 方向に沿って延在している。4 本の第 1 支柱 2 2 a ~ 2 2 d のそれぞれは、X 方向において所定の間隔をあけて配置されていると共に、Y 方向において所定の間隔をあけて配置されている。仕切板 2 3 は、第 1 支柱 2 2 a ~ 2 2 d に設けられている。仕切板 2 3 は、第 1 支柱 2 2 a ~ 2 2 d の Z 方向において、所定の間隔をあけて配置されている。仕切板 2 3 は、給糸パッケージ P 1 の落下を防止する。

#### 【 0 0 3 2 】

ペグ 2 4 は、給糸パッケージ P 1 を支持する。ペグ 2 4 は、第 1 支柱 2 2 a , 2 2 b に設けられている。ペグ 2 4 は、第 1 支柱 2 2 a , 2 2 b の Z 方向において、所定の  
10 間隔をあけて複数（例えば、8 個）配置されている。ペグ 2 4 は、一对の仕切板 2 3 の間に配置されている。第 1 支柱 2 2 a に設けられているペグ 2 4 と、第 1 支柱 2 2 b に設けられているペグ 2 4 とは、同じ高さ位置に並んで配置されている。以下の説明では、第 1 支柱 2 2 a に設けられているペグ 2 4 を「第 1 ペグ 2 4 a」、第 1 支柱 2 2 b に設けられているペグ 2 4 を「第 2 ペグ 2 4 b」とも称する。

#### 【 0 0 3 3 】

第 1 ペグ 2 4 a 及び第 2 ペグ 2 4 b は、2 個一組で用いられる。この構成では、第 1 ペグ 2 4 a に支持される給糸パッケージ P 1 の糸 Y と、第 2 ペグ 2 4 b に支持されている給糸パッケージ P 1 の糸 Y とが繋がれる。具体的には、第 1 ペグ 2 4 a に支持されている給糸パッケージ P 1 の糸 Y の外層側の第 1 系端 Y 1 又は内層側の第 2 系端 Y 2 と  
20 又は外層側の第 1 系端 Y 1 とが繋がれる。これにより、2 個一組の第 1 ペグ 2 4 a 及び第 2 ペグ 2 4 b に支持される給糸パッケージ P 1 からは、1 本の糸 Y が供給される。

#### 【 0 0 3 4 】

図 6 に示されるように、ペグ 2 4 は、給糸パッケージ支持部 2 5 と、ペグ本体部 2 6 と、を有している。給糸パッケージ支持部 2 5 は、給糸パッケージ P 1 を支持する。給糸パッケージ支持部 2 5 は、パッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b と、回転機構 2 5 c と、を有している。パッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b は、棒状部材である。パッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b は、ペグ本体部 2 6 に回転可能に支持されている。パッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b は、一方向に沿って延在していると共に互いに平行を成しており、所  
30 定の間隔をあけて配置されている。ペグ 2 4 は、パッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b によって、給糸パッケージ P 1 を 2 点で支持する。

#### 【 0 0 3 5 】

パッケージ支持部材 2 5 a の延在方向の一端部には、被覆部 2 5 d が設けられている。パッケージ支持部材 2 5 b の延在方向の一端部には、被覆部 2 5 e が設けられている。被覆部 2 5 d , 2 5 e は、例えば、摩擦係数が大きいゴム（樹脂）等で形成されている。被覆部 2 5 d , 2 5 e は、巻取パッケージ P 2 の給糸ポビン B 1 の内周面と接触（当接）する。パッケージ支持部材 2 5 a の一端とパッケージ支持部材 2 5 b の一端とは、連結部材 2 5 f によって連結されている。

#### 【 0 0 3 6 】

回転機構 2 5 c は、従動プーリ（第 1 プーリ）2 5 g と、駆動プーリ（第 2 プーリ）2 5 h と、動力伝達ベルト 2 5 i と、第 1 ホイール（被回転部）2 5 j と、を有している。

#### 【 0 0 3 7 】

従動プーリ 2 5 g は、パッケージ支持部材 2 5 a の他端に設けられている。駆動プーリ 2 5 h は、パッケージ支持部材 2 5 b の他端に設けられている。動力伝達ベルト 2 5 i は、従動プーリ 2 5 g 及び駆動プーリ 2 5 h に掛け渡されている。第 1 ホイール 2 5 j は、駆動プーリ 2 5 h（パッケージ支持部材 2 5 b）に設けられている。本実施形態では、第 1 ホイール 2 5 j は、ゼネバ機構を構成するゼネバホイールである。第 1 ホイール 2 5 j は、後述する糸継装置 6 0 の第 1 系継ドライバ 6 2 a 又は第 2 系継ドライバ 6 3 a の回転駆動によって回転する。給糸パッケージ支持部 2 5 では、第 1 ホイール 2 5 j の回転によ  
50

り、パッケージ支持部材 2 5 a とパッケージ支持部材 2 5 b とが同期して回転する。

【 0 0 3 8 】

ベッグ本体部 2 6 は、ベッグ本体 2 6 a と、回転伝達部材 2 6 b と、を有している。ベッグ本体 2 6 a は、直方体状を呈する部材である。ベッグ本体 2 6 a は、給系パッケージ支持部 2 5 のパッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b をその回転軸回りに回転可能に支持している。ベッグ本体 2 6 a には、規制部材 2 6 c が設けられている。規制部材 2 6 c は、例えば、円盤状を呈している。規制部材 2 6 c は、ベッグ本体 2 6 a の一側面に配置されている。規制部材 2 6 c は、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b を挿通させて取り付けられている。規制部材 2 6 c は、給系パッケージ P 1 の端面と対向し、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b の延在方向における給系パッケージ P 1 の移動を規制する。ベッグ本体 2 6 a には、挿通穴 2 6 d が形成されている。挿通穴 2 6 d には、クリールスタンド 2 0 の第 1 支柱 2 2 a 又は第 1 支柱 2 2 b が挿通される。

10

【 0 0 3 9 】

回転伝達部材 2 6 b は、ベッグ本体 2 6 a を支持する。回転伝達部材 2 6 b の上端部には、ベッグ本体 2 6 a が固定されている。回転伝達部材 2 6 b は、円筒状を呈している。回転伝達部材 2 6 b の中空部は、ベッグ本体 2 6 a の挿通穴 2 6 d と連通している。回転伝達部材 2 6 b には、クリールスタンド 2 0 の第 1 支柱 2 2 a , 2 2 b が同軸で挿通される。回転伝達部材 2 6 b の下端部には、第 2 ホイール 2 6 e が設けられている。本実施形態では、第 2 ホイール 2 6 e は、ゼネバ機構を構成するゼネバホイールである。第 2 ホイール 2 6 e は、後述する回動装置 3 5 の第 1 回動ドライバ 3 6 a 又は第 2 回動ドライバ 3 7 a の駆動によって回転する。ベッグ本体部 2 6 は、第 2 ホイール 2 6 e の回転に伴って回転する。これにより、給系パッケージ支持部 2 5 が回転する。ベッグ 2 4 は、給系ボビン B 1 の回収及び給系パッケージ P 1 の取り付けが行われる交換位置と、系 Y を供給する供給位置と、に回動する。

20

【 0 0 4 0 】

図 1 に示されるように、パッケージ補給装置 6 は、パッケージ交換装置 7 に給系パッケージ P 1 を供給する。パッケージ補給装置 6 は、第 1 搬送装置 3 によって搬送された給系パッケージ P 1 を一時的に保管すると共に、パッケージ交換装置 7 に給系パッケージ P 1 を供給する。パッケージ補給装置 6 は、複数（例えば、4 個）の給系パッケージ P 1 を保管する。パッケージ補給装置 6 は、第 1 搬送装置 3 から給系パッケージ P 1 を移載する移載機構（図示省略）を有している。

30

【 0 0 4 1 】

パッケージ交換装置 7 は、ベッグ 2 4 から給系ボビン B 1 を回収すると共に、ベッグ 2 4 に給系パッケージ P 1 を取り付ける。図 7 に示されるように、パッケージ交換装置 7 は、第 2 レール R 2 に沿って走行する。第 2 レール R 2 は、床に敷設されており、X 方向（クリールスタンド 2 0 の配列方向）に沿って延在している。すなわち、パッケージ交換装置 7 は、X 方向に沿って走行する。パッケージ交換装置 7 は、パッケージ補給装置 6 が配置されている給系ユニット 5 の一端と給系ユニット 5 の他端との間で移動する。

【 0 0 4 2 】

40

パッケージ交換装置 7 は、走行台車（走行ユニット）3 0 と、昇降ユニット 3 1 と、保持ユニット（保持装置）3 2 と、交換ユニット 3 3 と、を備えている。また、パッケージ交換装置 7 は、各ユニットの動作を制御する制御部（図示省略）を備えている。

【 0 0 4 3 】

走行台車 3 0 は、走行基台部 3 0 a と、支柱支持部 3 0 b と、を有している。走行基台部 3 0 a は、直方体状を呈している。走行基台部 3 0 a には、第 2 レール R 2 を走行する車輪及び駆動機構等が収容されている。

【 0 0 4 4 】

支柱支持部 3 0 b は、走行基台部 3 0 a に立設されている。支柱支持部 3 0 b は、4 本の第 2 支柱 3 0 c , 3 0 d , 3 0 e , 3 0 f と、壁部 3 0 g と、を有している。第 2 支柱

50



30c～30f及び壁部30gは、Z方向に沿って延在している。第2支柱30cは、走行基台部30aにおいて、X方向の一端部であり、且つ、Y方向の一端部に配置されている。第2支柱30cは、走行基台部30aの角部に配置されている。第2支柱30dは、走行基台部30aにおいて、X方向の一端部であり、且つ、Y方向の他端部に配置されている。第2支柱30cと第2支柱30dとは、Y方向において対向する位置に配置されている。第2支柱30dは、走行基台部30aの角部に配置されている。

【0045】

第2支柱30eは、第2支柱30cとX方向で対向する位置において、第2支柱30cと所定の間隔をあけて配置されている。第2支柱30fは、X方向における第2支柱30cと第2支柱30eとの間において、走行基台部30aのY方向の他端部に配置されている。第2支柱30fは、X方向において第2支柱30dと対向して配置されている。壁部30gは、X方向に沿って延在している。壁部30gは、走行基台部30aにおいて、X方向の他端部であり、且つ、Y方向の他端部に配置されている。すなわち、壁部30gは、走行基台部30aの角部に配置されている。壁部30gは、Y方向において第2支柱30eと対向していると共に、X方向において第2支柱30fと対向して配置されている。

【0046】

昇降ユニット31は、作業者を搭乗させて昇降する。昇降ユニット31は、メンテナンス等の際に使用される。昇降ユニット31は、走行台車30の走行基台部30aにおいて、X方向の他端部に配置されている。昇降ユニット31は、ガイド部31aと、昇降部31bと、を有している。

【0047】

ガイド部31aは、ガイドレールである。ガイド部31aは、走行台車30の支柱支持部30bの壁部30gに配置されている。ガイド部31aは、Z方向に沿って延在している。昇降部31bは、作業者が搭乗する作業台である。昇降部31bは、箱形を呈している。昇降部31bは、ガイド部31aに沿ってZ方向に昇降自在に設けられている。昇降部31bは、図示しない駆動機構によって、ガイド部31aに沿って移動する。

【0048】

保持ユニット32は、複数（例えば、4個）の給系パッケージP1を保持する。保持ユニット32は、パッケージ補給装置6が保持する給系パッケージP1の数と同数の給系パッケージP1を保持する。保持ユニット32は、パッケージ補給装置6から給系パッケージP1の供給を受けて給系パッケージP1を一時的に保管すると共に、交換ユニット33に給系パッケージP1を供給する。

【0049】

図8(a)及び図8(b)に示されるように、保持ユニット32は、本体フレーム32aと、パッケージ支持部32bと、駆動部32cと、を有している。本体フレーム32aは、走行台車30の走行基台部30aに配置されている。本体フレーム32aは、走行基台部30aにおいて、X方向の一端部に配置されている。

【0050】

パッケージ支持部32bは、給系パッケージP1を支持する。パッケージ支持部32bは、回転可能に設けられている。パッケージ支持部32bは、略90°の範囲で回転する。パッケージ支持部32bは、パッケージ補給装置6から給系パッケージP1の供給を受ける補給位置（図8(b)参照）と、交換ユニット33に給系パッケージP1を供給する供給位置（図8(a)参照）と、に回転する。駆動部32cは、パッケージ支持部32bを回転させる。駆動部32cは、例えば、エアシリンダである。

【0051】

交換ユニット33は、ベッグ24において給系ボビンB1と給系パッケージP1との交換を行う。具体的には、交換ユニット33は、ベッグ24から給系ボビンB1を回収すると共に、ベッグ24に給系パッケージP1を取り付ける。図7に示されるように、交換ユニット33は、保持ユニット32と隣接して設けられている。図9に示されるように、交換ユニット33は、基台34と、回転装置35と、回収装置40と、供給装置50と、系

10

20

30

40

50

継装置 60 と、移動装置 70 と、を備えている。

【0052】

基台 34 は、回動装置 35、回収装置 40、供給装置 50 及び系継装置 60 を支持している。基台 34 は、走行台車 30 の支柱支持部 30b に沿って昇降自在に設けられている。基台 34 は、保持ユニット 32 にアクセス可能な位置に設けられている。

【0053】

回動装置 35 は、クリールスタンド 20 のペグ 24 を回動させる。回動装置 35 は、基台 34 に固定されている。回動装置 35 は、基台 34 において、給系ユニット 5 と対向する位置に配置されている。回動装置 35 は、第 1 駆動機構 36 と、第 2 駆動機構 37 と、を有している。

10

【0054】

第 1 駆動機構 36 は、クリールスタンド 20 の第 1 ペグ 24a を回動させる。第 1 駆動機構 36 は、第 1 回動ドライバ 36a と、第 1 回動アーム部 36b と、有している。第 1 回動ドライバ 36a は、第 1 ペグ 24a の第 2 ホイール 26e を回転させる。第 1 回動ドライバ 36a は、ゼネバ機構を構成するゼネバドライバである。第 1 回動ドライバ 36a は、モータ（図示省略）の回転駆動によって回転する。第 1 回動アーム部 36b は、第 1 回動ドライバ 36a を支持している。第 1 回動アーム部 36b は、水平方向において揺動可能に設けられている。第 1 回動アーム部 36b は、例えば、モータ又はエアシリンダ（図示省略）によって駆動される。

【0055】

20

第 2 駆動機構 37 は、クリールスタンド 20 の第 2 ペグ 24b を回動させる。第 2 駆動機構 37 は、第 2 回動ドライバ 37a と、第 2 回動アーム部 37b と、有している。第 2 回動ドライバ 37a は、第 2 ペグ 24b の第 2 ホイール 26e を回転させる。第 2 回動ドライバ 37a は、ゼネバ機構を構成するゼネバドライバである。第 2 回動ドライバ 37a は、モータ（図示省略）の回転駆動によって回転する。第 2 回動アーム部 37b は、第 2 回動ドライバ 37a を支持している。第 2 回動アーム部 37b は、水平方向において揺動可能に設けられている。第 2 回動アーム部 37b は、例えば、モータ又はエアシリンダ（図示省略）によって駆動される。

【0056】

回動装置 35 は、ペグ 24 に給系パッケージ P1 を取り付けるときに、ペグ 24 を回動させてペグ 24 の向きを変更する。回動装置 35 は、対象となるペグ 24 に対応する第 1 駆動機構 36 又は第 2 駆動機構 37 を作動させる。例えば、第 1 駆動機構 36 を作動させる場合、回動装置 35 は、第 1 回動アーム部 36b を揺動させて、第 1 回動ドライバ 36a を第 1 ペグ 24a の第 2 ホイール 26e に係合させる。回動装置 35 は、第 1 回動ドライバ 36a と第 2 ホイール 26e とが係合すると、第 1 回動ドライバ 36a を一方向に回転させる。ペグ 24 は、第 2 ホイール 26e が回転すると、回転伝達部材 26b が回転する。これにより、ペグ 24 が回動し、パッケージ支持部材 25a、25b の先端部が交換ユニット 33 側を向く。

30

【0057】

回収装置 40 は、ペグ 24 からアダプタ 10 が取り付けられた給系ボビン B1 を回収する。図 10 に示されるように、回収装置 40 は、第 1 支持機構 41 と、第 1 回収駆動機構 42 と、を有している。第 1 支持機構 41 は、給系ボビン B1 を支持する。さらに、第 1 支持機構 41 は、ペグ 24 に対して、進出及び後退することにより、給系ボビン B1 を回収する。第 1 支持機構 41 は、第 1 スライド部 41a と、第 1 パッケージ支持部材 41b と、を有している。

40

【0058】

第 1 スライド部 41a は、第 1 リニアガイド 41c を有している。第 1 リニアガイド 41c を介して、第 1 スライド部 41a の一部は所定方向に移動することができる。第 1 パッケージ支持部材 41b は、給系ボビン B1 を支持する。第 1 パッケージ支持部材 41b は、移動する第 1 スライド部 41a の先端部に設けられている。第 1 パッケージ支持部材

50

４１ｂは、第１スライド部４１ａの延在方向に沿って延在している。

【００５９】

第１回収駆動機構４２は、第１支持機構４１を駆動させる。第１回収駆動機構４２は、第１スライドレール４２ａと、第１回収駆動部４２ｂと、第１昇降部４２ｃと、第２回収駆動部４２ｄと、を有している。第１スライドレール４２ａは、第１スライド部４１ａに接続されている。第１スライドレール４２ａは、第１回収駆動部４２ｂの駆動によって、第１スライド部４１ａの一部を往復動させる。第１回収駆動部４２ｂは、例えば、エアシリンダである。第１昇降部４２ｃは、第１スライド部４１ａに接続されている。第１昇降部４２ｃは、第２回収駆動部４２ｄの駆動によって、第１スライド部４１ａを昇降させる。これにより、第１スライド部４１ａが揺動する。第２回収駆動部４２ｄは、例えば、モータである。

10

【００６０】

回収装置４０による給糸ボビンＢ１の回収動作について説明する。回収装置４０は、回転装置３５によって回転したペグ２４に対して、第１回収駆動機構４２によって第１支持機構４１の第１スライド部４１ａの一部を進出させて、第１パッケージ支持部材４１ｂを給糸ボビンＢ１の中空部に位置させる。このとき、回収装置４０は、第１回収駆動機構４２によって第１支持機構４１の第１スライド部４１ａを下方に揺動させて、第１パッケージ支持部材４１ｂを水平方向に対して傾斜させている。回収装置４０は、第１パッケージ支持部材４１ｂが給糸ボビンＢ１の中空部に位置すると、第１回収駆動機構４２によって第１スライド部４１ａを上方に揺動させて、第１パッケージ支持部材４１ｂを水平にする。これにより、第１パッケージ支持部材４１ｂと給糸ボビンＢ１とが接触して給糸ボビンＢ１が持ち上げられると共に、給糸ボビンＢ１とパッケージ支持部材２５ａ、２５ｂとが離間する。回収装置４０は、第１回収駆動機構４２によって第１支持機構４１の第１スライド部４１ａの一部を後退させる。以上により、回収装置４０は、ペグ２４から給糸ボビンＢ１を回収する。

20

【００６１】

供給装置５０は、ペグ２４に給糸パッケージＰ１を供給する。図１１に示されるように、供給装置５０は、第２支持機構５１と、第２供給駆動機構５２と、を有している。第２支持機構５１は、給糸パッケージＰ１を支持する。さらに、第２支持機構５１は、ペグ２４に対して、進出及び後退することにより、給糸パッケージＰ１を供給する。第２支持機構５１は、第２スライド部５１ａと、第２パッケージ支持部材５１ｂと、を有している。

30

【００６２】

第２スライド部５１ａは、第２リニアガイド５１ｃを有している。第２リニアガイド５１ｃを介して、第２スライド部５１ａの一部は所定方向に移動することができる。第２パッケージ支持部材５１ｂは、給糸パッケージＰ１を支持する。第２パッケージ支持部材５１ｂは、移動する第２スライド部５１ａの先端部に設けられている。第２パッケージ支持部材５１ｂは、第２スライド部５１ａの延在方向に沿って延在している。

【００６３】

第２供給駆動機構５２は、第２支持機構５１を駆動させる。第２供給駆動機構５２は、第２スライドレール５２ａと、第１供給駆動部５２ｂと、第２昇降部５２ｃと、第２供給駆動部５２ｄと、を有している。第２スライドレール５２ａは、第２スライド部５１ａに接続されている。第２スライドレール５２ａは、第１供給駆動部５２ｂの駆動によって、第２スライド部５１ａの一部を往復動させる。第１供給駆動部５２ｂは、例えば、エアシリンダである。第２昇降部５２ｃは、第２スライド部５１ａに接続されている。第２昇降部５２ｃは、第２供給駆動部５２ｄの駆動によって、第２スライド部５１ａを昇降させる。これにより、第２スライド部５１ａが揺動する。第２供給駆動部５２ｄは、例えば、モータである。

40

【００６４】

供給装置５０が保持ユニット３２から給糸パッケージＰ１を取得する取得動作について

50

説明する。供給装置 5 0 は、パッケージ交換装置 7 が移動しているときに、保持ユニット 3 2 から給系パッケージ P 1 を取得する。供給装置 5 0 は、保持ユニット 3 2 に対して所定の高さ位置で交換ユニット 3 3 が停止すると、保持ユニット 3 2 のパッケージ支持部 3 2 b に支持されている給系パッケージ P 1 に対して、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 支持機構 5 1 の第 2 スライド部 5 1 a の一部を進出させて、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b を給系パッケージ P 1 の中空部に位置させる。このとき、供給装置 5 0 は、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 支持機構 5 1 の第 2 スライド部 5 1 a を下方に揺動させて、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b を水平方向に対して傾斜させている。供給装置 5 0 は、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b が給系パッケージ P 1 の中空部に位置すると、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 スライド部 5 1 a を上方に揺動させて、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b を水平にする。これにより、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b と給系パッケージ P 1 とが接触して給系パッケージ P 1 が持ち上げられると共に、給系パッケージ P 1 とパッケージ支持部 3 2 b とが離間する。供給装置 5 0 は、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 支持機構 5 1 の第 2 スライド部 5 1 a の一部を後退させる。以上により、供給装置 5 0 は、保持ユニット 3 2 から給系パッケージ P 1 を取得する。

10

**【 0 0 6 5 】**

供給装置 5 0 が給系パッケージ P 1 をペグ 2 4 に供給する供給動作について説明する。供給装置 5 0 は、給系ボビン B 1 が取り外されたペグ 2 4 に対して、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 支持機構 5 1 の第 2 スライド部 5 1 a の一部を進出させて、給系パッケージ P 1 の中空部にペグ 2 4 のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b を位置させる。供給装置 5 0 は、給系パッケージ P 1 の中空部にペグ 2 4 のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b が位置すると、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 スライド部 5 1 a を下方に揺動させて、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b を水平方向に対して傾斜させる。これにより、ペグ 2 4 のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b と給系パッケージ P 1 とが接触して給系パッケージ P 1 がペグ 2 4 に支持されると共に、第 2 パッケージ支持部材 5 1 b と給系パッケージ P 1 とが離間する。供給装置 5 0 は、第 2 供給駆動機構 5 2 によって第 2 支持機構 5 1 の第 2 スライド部 5 1 a の一部を後退させる。以上により、供給装置 5 0 は、ペグ 2 4 に給系パッケージ P 1 を取り付ける。

20

**【 0 0 6 6 】**

系継装置 6 0 は、第 1 ペグ 2 4 a に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y と、第 2 ペグ 2 4 b に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y との系継ぎを行う。図 1 2、図 1 3 及び図 1 4 に示されるように、系継装置 6 0 は、捕捉案内機構 6 1 と、第 1 回転機構（操作機構）6 2 及び第 2 回転機構（操作機構）6 3 と、系継機構 6 4 と、を備えている。

30

**【 0 0 6 7 】**

系継装置 6 0 は、交換ユニット 3 3 と給系ユニット 5 との対向方向（Y 方向）において、移動機構（図示省略）によって移動可能に設けられている。系継装置 6 0 は、系継装置 6 0 が基台 3 4 内に配置される待機位置と、系継装置 6 0 が給系ユニット 5 に向かって移動して基台 3 4 よりも外側に進出する系継位置と、の間で移動する。

**【 0 0 6 8 】**

捕捉案内機構 6 1 は、給系パッケージ P 1 の系 Y を捕捉し、系継機構 6 4 に系 Y を案内する。捕捉案内機構 6 1 は、一方のペグ 2 4 に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y の第 1 系端 Y 1 と、他方のペグ 2 4 に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y の第 2 系端 Y 2 とを捕捉し、系継機構 6 4 に案内する。捕捉案内機構 6 1 は、サクシオン部 6 1 a と、系継アーム部 6 1 b と、を有している。

40

**【 0 0 6 9 】**

サクシオン部 6 1 a は、系 Y を吸引して捕捉する。サクシオン部 6 1 a は、サクシオンパイプ 6 1 c と、サクシオンノズル 6 1 d と、フック部 6 1 e と、を有している。サクシオンノズル 6 1 d は、サクシオンパイプ 6 1 c の先端部に設けられている。サクシオンノズル 6 1 d は、系 Y を吸引する。サクシオンパイプ 6 1 c には、負圧源（図示省略）が接

50

続されている。これにより、サクシヨンノズル 6 1 d に吸引流が発生する。サクシヨンパイプ 6 1 c の基端側は、系継アーム部 6 1 b に接続されている。フック部 6 1 e は、サクシヨンパイプ 6 1 c の先端部且つサクシヨンノズル 6 1 d と背向する位置に設けられている。フック部 6 1 e は、系継装置 6 0 によって交絡された系 Y を係止する。系継アーム部 6 1 b は、サクシヨン部 6 1 a を移動させる。系継アーム部 6 1 b は、リンク機構と、複数のモータと、を含んで構成されている。系継アーム部 6 1 b は、ブラケット 6 1 f に支持されている。

【 0 0 7 0 】

第 1 回転機構 6 2 及び第 2 回転機構 6 3 は、それぞれペグ 2 4 を操作して給系パッケージ P 1 を回転させる。第 1 回転機構 6 2 及び第 2 回転機構 6 3 は、捕捉案内機構 6 1 によって系 Y を系継機構 6 4 に案内するとき、それぞれ給系パッケージ P 1 を回転させて、給系パッケージ P 1 から系 Y を繰り出させる。

10

【 0 0 7 1 】

第 1 回転機構 6 2 は、第 1 ペグ 2 4 a を操作する。第 1 回転機構 6 2 は、第 1 系継ドライバ 6 2 a と、第 1 モータ 6 2 b と、第 1 系継アーム部 6 2 c と、を有している。第 1 系継ドライバ 6 2 a は、第 1 系継アーム部 6 2 c に回転自在に軸支されている。第 1 系継ドライバ 6 2 a には、第 1 従動プーリ 6 2 d が設けられている。第 1 モータ 6 2 b は、第 1 系継アーム部 6 2 c に固定されている。第 1 モータ 6 2 b の出力軸には、第 1 駆動プーリ 6 2 e が接続されている。第 1 モータ 6 2 b は、第 1 駆動プーリ 6 2 e を軸回りに回転駆動する。第 1 従動プーリ 6 2 d 及び第 1 駆動プーリ 6 2 e には、第 1 動力伝達ベルト 6 2 f が掛け渡されている。これにより、第 1 系継ドライバ 6 2 a は、第 1 モータ 6 2 b の回転駆動により回転する。

20

【 0 0 7 2 】

第 2 回転機構 6 3 は、第 2 ペグ 2 4 b を操作する。第 2 回転機構 6 3 は、第 2 系継ドライバ 6 3 a と、第 2 モータ 6 3 b と、第 2 系継アーム部 6 3 c と、を有している。第 2 系継ドライバ 6 3 a は、第 2 系継アーム部 6 3 c に回転自在に軸支されている。第 2 系継ドライバ 6 3 a には、第 2 従動プーリ 6 3 d が設けられている。第 2 モータ 6 3 b は、第 2 系継アーム部 6 3 c に固定されている。第 2 モータ 6 3 b の出力軸には、第 2 駆動プーリ 6 3 e が接続されている。第 2 モータ 6 3 b は、第 2 駆動プーリ 6 3 e を軸回りに回転駆動する。第 2 従動プーリ 6 3 d 及び第 2 駆動プーリ 6 3 e には、第 2 動力伝達ベルト 6 3 f が掛け渡されている。これにより、第 2 系継ドライバ 6 3 a は、第 2 モータ 6 3 b の回転駆動により回転する。

30

【 0 0 7 3 】

系継機構 6 4 は、系継ぎを行う。系継機構 6 4 は、スプライサ 6 6 と、第 1 ガイド機構 6 7 と、第 2 ガイド機構 6 8 と、を有している。

【 0 0 7 4 】

スプライサ 6 6 は、系継部 6 6 a と、一对の挟持機構 6 6 b , 6 6 c と、を備えている。系継部 6 6 a は、第 1 ペグ 2 4 a に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y と第 2 ペグ 2 4 b に支持されている給系パッケージ P 1 の系 Y とを交絡させる。挟持機構 6 6 b , 6 6 c は、系継部 6 6 a を挟む位置に設けられている。挟持機構 6 6 b , 6 6 c は、系継部 6 6 a のチャンバーに挿通される系 Y を挟持する。

40

【 0 0 7 5 】

図 1 2 及び図 1 3 に示されように、第 1 ガイド機構 6 7 は、系 Y を係止してガイドする。第 1 ガイド機構 6 7 は、第 1 フック 6 7 a と、第 2 フック 6 7 b と、第 3 フック 6 7 c と、を有している。第 1 フック 6 7 a 、第 2 フック 6 7 b 及び第 3 フック 6 7 c とは、揺動可能に設けられている。第 1 フック 6 7 a には、系 Y の張力を検出するためのポテンシオメータ ( 図示省略 ) が設けられている。系継装置 6 0 は、ポテンシオメータの検出結果に基づいて、第 1 回転機構 6 2 の第 1 モータ 6 2 b の動作を制御する。すなわち、系継装置 6 0 は、ポテンシオメータの検出結果に基づいて、給系パッケージ P 1 の回転量 ( 繰出量 ) を調整し、所定の張力で給系パッケージ P 1 から系 Y を引き出す。

50

## 【 0 0 7 6 】

第 2 ガイド機構 6 8 は、糸 Y を係止してガイドする。第 2 ガイド機構 6 8 は、第 1 フック 6 8 a と、第 2 フック 6 8 b と、第 3 フック 6 8 c と、を有している。第 1 フック 6 8 a、第 2 フック 6 8 b 及び第 3 フック 6 8 c は、揺動可能に設けられている。第 1 フック 6 8 a には、糸 Y の張力を検出するポテンシオメータ（図示省略）が設けられている。糸継装置 6 0 は、ポテンシオメータの検出結果に基づいて、第 2 回転機構 6 3 の第 2 モータ 6 3 b の動作を制御する。すなわち、糸継装置 6 0 は、ポテンシオメータの検出結果に基づいて、給糸パッケージ P 1 の回転量（繰出量）を調整し、所定の張力で給糸パッケージ P 1 から糸 Y を引き出す。

## 【 0 0 7 7 】

糸継装置 6 0 の糸継動作について説明する。具体的には、糸継装置 6 0 によって、第 1 ペッグ 2 4 a に支持されている給糸パッケージ P 1 の外層側の第 1 糸端 Y 1 と、第 2 ペッグ 2 4 b に支持されている給糸パッケージ P 1 の内層側の第 2 糸端 Y 2 との糸継ぎを行う場合を一例に説明する。

## 【 0 0 7 8 】

糸継装置 6 0 は、糸継動作を開始すると、図 1 4 に示されるように、第 1 回転機構 6 2 によって第 1 ペッグ 2 4 a を操作すると共に、第 2 回転機構 6 3 によって第 2 ペッグ 2 4 b を操作し、サクシオン部 6 1 a によって第 1 糸端 Y 1 及び第 2 糸端 Y 2 を捕捉可能な位置までアダプタ 1 0 を回転させる。具体的には、第 1 回転機構 6 2 では、第 1 糸継ドライバ 6 2 a を第 1 ペッグ 2 4 a の第 1 ホイール 2 5 j に係合させて、第 1 モータ 6 2 b を駆動させて第 1 糸継ドライバ 6 2 a を回転させる。同様に、第 2 回転機構 6 3 では、第 2 糸継ドライバ 6 3 a を第 2 ペッグ 2 4 b の第 1 ホイール 2 5 j に係合させて、第 2 モータ 6 3 b を駆動させて第 2 糸継ドライバ 6 3 a を回転させる。第 1 糸継ドライバ 6 2 a 及び第 2 糸継ドライバ 6 3 a が回転すると、第 1 ペッグ 2 4 a 及び第 2 ペッグ 2 4 b のそれぞれに支持されている給糸パッケージ P 1 が回転し、これに伴いアダプタ 1 0 が回転する。糸継装置 6 0 は、アダプタ 1 0 に設けられた検出体（図示省略）をセンサ（図示省略）によって検出し、センサの検出結果に基づいて第 1 モータ 6 2 b 及び第 2 モータ 6 3 b を制御して、アダプタ 1 0 を所定位置まで回転させる。

## 【 0 0 7 9 】

糸継装置 6 0 は、アダプタ 1 0 を回転させると、捕捉案内機構 6 1 の糸継アーム部 6 1 b を作動させて、サクシオン部 6 1 a によって、第 1 ペッグ 2 4 a に支持されている給糸パッケージ P 1 のアダプタ 1 0 から第 1 糸端 Y 1 を捕捉すると共に、第 2 ペッグ 2 4 b に支持されている給糸パッケージ P 1 のアダプタ 1 0 から第 2 糸端 Y 2 を捕捉する。このとき、糸継装置 6 0 は、第 1 回転機構 6 2 によって第 1 ペッグ 2 4 a を操作すると共に、第 2 回転機構 6 3 によって第 2 ペッグ 2 4 b を操作して、給糸パッケージ P 1 を回転させる。これにより、給糸パッケージ P 1 から所定の張力で糸 Y が引き出される。

## 【 0 0 8 0 】

糸継装置 6 0 は、サクシオン部 6 1 a によって、第 1 糸端 Y 1 を有する糸 Y を第 1 ガイド機構 6 7 に掛けると共にスプライサ 6 6 に糸 Y を案内し、第 2 糸端 Y 2 を有する糸 Y を第 2 ガイド機構 6 8 に掛けると共にスプライサ 6 6 に糸 Y を案内する。糸継装置 6 0 は、スプライサ 6 6 に糸 Y を案内すると、スプライサ 6 6 において糸継動作を実行させる。これにより、糸継装置 6 0 は、第 1 ペッグ 2 4 a に支持されている給糸パッケージ P 1 の外層側の第 1 糸端 Y 1 と、第 2 ペッグ 2 4 b に支持されている給糸パッケージ P 1 の内層側の第 2 糸端 Y 2 との糸継ぎを行う。

## 【 0 0 8 1 】

移動装置 7 0 は、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 を回転移動させる。移動装置 7 0 は、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 のそれぞれを、ペッグ 2 4 に対する作業位置に移動させる。また、移動装置 7 0 は、回収装置 4 0 及び供給装置 5 0 を、保持ユニット 3 2 に対する作業位置に移動させる。図 9 に示されるように、移動装置 7 0 は、回転支持部 7 1 と、交換ユニット駆動部 7 2 と、を有している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 2 】

回転支持部 7 1 は、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び系継装置 6 0 を支持する。回転支持部 7 1 は、基台 3 4 において、鉛直方向に延在する回転軸回りに回転自在に設けられている。回転支持部 7 1 は、回転支持部 7 1 の回転軸方向から見て、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び系継装置 6 0 のそれぞれが異なる 3 方向を向いて配置されるように、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び系継装置 6 0 を支持している。

## 【 0 0 8 3 】

回転支持部 7 1 は、ホイール（図示省略）を有している。ホイールは、ゼネバ機構を構成するゼネバホイールである。交換ユニット駆動部 7 2 は、回転支持部 7 1 を回転させる。交換ユニット駆動部 7 2 は、ゼネバ機構を構成するゼネバドライバである。交換ユニット駆動部 7 2 は、モータ（図示省略）の回転駆動によって回転する。移動装置 7 0 は、交換ユニット駆動部 7 2 が駆動することによって回転支持部 7 1 が回転する。

10

## 【 0 0 8 4 】

移動装置 7 0 は、回転支持部 7 1 を 7 箇所まで停止させる。移動装置 7 0 は、回収装置 4 0 が第 1 ペッグ 2 4 a から給系ボビン B 1 を回収する位置と、回収装置 4 0 が第 2 ペッグ 2 4 b から給系ボビン B 1 を回収する位置と、供給装置 5 0 が第 1 ペッグ 2 4 a に給系パッケージ P 1 を供給する位置と、供給装置 5 0 が第 2 ペッグ 2 4 b に給系パッケージ P 1 を供給する位置と、系継装置 6 0 が系継を行う位置と、供給装置 5 0 が保持ユニット 3 2 から給系パッケージ P 1 を取得する位置と、回収装置 4 0 が保持ユニット 3 2 に給系ボビン B 1 を供給する位置と、に回転支持部 7 1 を停止させる。

20

## 【 0 0 8 5 】

続いて、パッケージ交換装置 7 の動作について説明する。

## 【 0 0 8 6 】

## [ パッケージ補給動作 ]

パッケージ交換装置 7 は、保持ユニット 3 2 に保持されている給系パッケージ P 1 が無くなると、パッケージ補給装置 6 まで走行する。パッケージ交換装置 7 がパッケージ補給装置 6 の前に位置すると、保持ユニット 3 2 は、パッケージ支持部 3 2 b を回動させる。具体的には、保持ユニット 3 2 は、駆動部 3 2 c を作動させて、パッケージ支持部 3 2 b を補給位置（図 8（a）参照）に位置させる。パッケージ補給装置 6 は、移載装置によって、給系パッケージ P 1 を保持ユニット 3 2 に移載する。これにより、保持ユニット 3 2 のパッケージ支持部 3 2 b に給系パッケージ P 1 が供給（補給）される。なお、保持ユニット 3 2 に回収された給系ボビン B 1 が保持されている場合は、パッケージ補給装置 6 に回収された給系ボビン B 1 を移載後に、給系パッケージ P 1 が保持ユニット 3 2 に供給される。

30

## 【 0 0 8 7 】

## [ パッケージ交換動作 ]

パッケージ交換装置 7 による給系パッケージ P 1 の交換動作について説明する。以下の説明では、第 1 ペッグ 2 4 a に新しい給系パッケージ P 1 を取り付ける形態を一例に説明する。なお、給系パッケージ P 1 は、給系パッケージ P 1 の系 Y の残量を検知するセンサ（図示省略）の検知結果に基づいて、交換の要否が判断される。

40

## 【 0 0 8 8 】

パッケージ交換装置 7 は、給系パッケージ P 1 の交換が必要なクリールスタンド 2 0 の前まで走行すると、所定のペッグ 2 4 の高さ位置まで交換ユニット 3 3 を移動させる。パッケージ交換装置 7 の回動装置 3 5 は、第 1 駆動機構 3 6 を作動させて、第 1 ペッグ 2 4 a を回動させ、第 1 ペッグ 2 4 a を交換位置に位置させる。

## 【 0 0 8 9 】

また、移動装置 7 0 は、回収装置 4 0 を作業位置に位置させる。具体的には、移動装置 7 0 は、交換ユニット駆動部 7 2 を駆動させて、回転支持部 7 1 を回転させる。続いて、回収装置 4 0 は、第 1 ペッグ 2 4 a から給系ボビン B 1 を回収する。回収装置 4 0 は、第 1 支持機構 4 1 によって給系ボビン B 1 を回収する。

50

## 【 0 0 9 0 】

次に、移動装置 7 0 は、供給装置 5 0 を作業位置に位置させる。続いて、供給装置 5 0 は、第 2 支持機構 5 1 によって、第 1 ペッグ 2 4 a に給糸パッケージ P 1 を取り付け。第 1 ペッグ 2 4 a に給糸パッケージ P 1 が取り付けられると、回動装置 3 5 は、第 1 駆動機構 3 6 を作動させて、第 1 ペッグ 2 4 a を回動させ、第 1 ペッグ 2 4 a を供給位置に位置させる。

## 【 0 0 9 1 】

次に、移動装置 7 0 は、糸継装置 6 0 を作業位置に位置させる。続いて、糸継装置 6 0 は、捕捉案内機構 6 1 によって第 1 ペッグ 2 4 a に支持されている給糸パッケージ P 1 のアダプタ 1 0 から第 1 糸端 Y 1 を捕捉すると共に、第 2 ペッグ 2 4 b に支持されている給糸パッケージ P 1 のアダプタ 1 0 から第 2 糸端 Y 2 を捕捉する。このとき、糸継装置 6 0 は、第 1 回転機構 6 2 によって第 1 ペッグ 2 4 a を操作すると共に、第 2 回転機構 6 3 によって第 2 ペッグ 2 4 b を操作する。糸継装置 6 0 は、捕捉した第 1 糸端 Y 1 及び第 2 糸端 Y 2 の糸継ぎを行う。以上により、給糸パッケージ P 1 の交換が終了する。

## 【 0 0 9 2 】

なお、糸継装置 6 0 は、第 1 糸端 Y 1 と第 2 糸端 Y 2 との糸継ぎが終了した後、第 1 回転機構 6 2 によって第 1 ペッグ 2 4 a を操作すると共に、第 2 回転機構 6 3 によって第 2 ペッグ 2 4 b を操作することによって給糸パッケージ P 1 を回転させ、給糸パッケージ P 1 を所定位置に位置させることが好ましい。所定位置は、給糸パッケージ P 1 に取り付けられているボビンキャップ B C の内側の形状によって適宜設定される。ボビンキャップ B C の形状によっては、給糸パッケージ P 1 が回転した場合、回収装置 4 0 の第 1 パッケージ支持部材 4 1 b 及び供給装置 5 0 の第 2 パッケージ支持部材 5 1 b を給糸ボビン B 1 に挿入するときに、第 1 パッケージ支持部材 4 1 b 又は第 2 パッケージ支持部材 5 1 b がボビンキャップ B C に接触する場合がある。そのため、ボビンキャップ B C の内側の形状に応じて給糸パッケージ P 1 を所定位置に回転させることにより、ボビンキャップ B C と第 1 パッケージ支持部材 4 1 b 又は第 2 パッケージ支持部材 5 1 b との接触を回避することができる。なお、ボビンキャップ B C の取り付け位置は、アダプタ 1 0 の取り付け位置と対応している。そのため、アダプタ 1 0 の位置を検出することによって、ボビンキャップ B C の位置（向き）を把握することができる。

## 【 0 0 9 3 】

以上説明したように、本実施形態に係る仮撚加工システム 1 では、給糸ユニット 5 のクリールスタンド 2 0 は、複数のペッグ 2 4 を有している。ペッグ 2 4 は、給糸ボビン B 1 に内挿されて給糸パッケージ P 1 を支持する給糸パッケージ支持部 2 5 を有している。給糸パッケージ支持部 2 5 は、給糸パッケージ P 1 を回転させる回転機構 2 5 c を有している。これにより、ペッグ 2 4 では、給糸パッケージ P 1 から糸 Y が引き出されるときに、給糸パッケージ P 1 を回転させることができる。そのため、糸継装置 6 0 が給糸パッケージ P 1 の糸 Y を捕捉して糸 Y を引き出すときに、糸 Y に過剰に張力が加わることを回避できる。したがって、ペッグ 2 4 では、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

## 【 0 0 9 4 】

本実施形態に係るペッグ 2 4 では、給糸パッケージ支持部 2 5 は、一方向に沿って延在していると共に互いに平行を成しており、給糸ボビン B 1 の内周面に当接する一対のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b を有している。回転機構 2 5 c は、一対のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b を同期して回転させる。この構成では、一対のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b によって、給糸パッケージ P 1 を 2 点で支持する。このように、給糸パッケージ P 1 を 2 点で支持して、一対のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b を同期して回転させると、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b の一回転に対して、給糸パッケージ P 1 は一回転しない。そのため、ペッグ 2 4 では、給糸パッケージ P 1 を少しずつ回転させることができるため、糸 Y を少量ずつ繰り出すことができる。したがって、ペッグ 2 4 では、糸継装置 6 0 による糸 Y の引き出し量に対応して、糸 Y を精度良く繰り出すことができる。



## 【 0 0 9 5 】

本実施形態に係るペグ 2 4 では、回転機構 2 5 c は、パッケージ支持部材 2 5 a に設けられている従動プーリ 2 5 g と、パッケージ支持部材 2 5 b に設けられている駆動プーリ 2 5 h と、従動プーリ 2 5 g と駆動プーリ 2 5 h とに掛け渡されている動力伝達ベルト 2 5 i と、を有している。この構成では、パッケージ支持部材 2 5 a とパッケージ支持部材 2 5 b とを同期して回転させることができる。

## 【 0 0 9 6 】

本実施形態に係るペグ 2 4 では、回転機構 2 5 c は、パッケージ支持部材 2 5 b に設けられ、ペグ 2 4 に給糸パッケージ P 1 を取り付ける糸継装置 6 0 によって回転駆動される第 1 ホイール 2 5 j を有している。この構成では、第 1 ホイール 2 5 j が第 1 回転機構 6 2 又は第 2 回転機構 6 3 によって回転駆動されることにより、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b が同期して回転する。このように、クリールスタンド 2 0 に設けられる個々のペグ 2 4 が駆動部を有していなくてもよいため、コストの低減が図れる。

## 【 0 0 9 7 】

本実施形態に係るペグ 2 4 では、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b のそれぞれには、給糸ボビン B 1 の内周面と当接する部分に、樹脂からなる被覆部 2 5 d , 2 5 e がそれぞれ設けられている。この構成では、例えば摩擦力のあるゴム等の樹脂からなる被覆部 2 5 d , 2 5 e によって、給糸ボビン B 1 の内周面との間に摩擦が生じるため、一对のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b の回転を給糸パッケージ P 1 に確実に伝達することができる。

## 【 0 0 9 8 】

本実施形態に係るパッケージ交換装置 7 では、糸継装置 6 0 は、ペグ 2 4 の第 1 ホイール 2 5 j を駆動させる第 1 回転機構 6 2 及び第 2 回転機構 6 3 を有する。これにより、糸継装置 6 0 では、給糸パッケージ P 1 から糸 Y を引き出すときに、ペグ 2 4 に支持されている給糸パッケージ P 1 を回転させることができる。そのため、糸継装置 6 0 が給糸パッケージ P 1 の糸 Y を捕捉して糸 Y を引き出すときに、糸 Y に過剰に張力が加わることを回避できる。したがって、パッケージ交換装置 7 では、糸継動作時における糸切れの発生を抑制できる。

## 【 0 0 9 9 】

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、本発明は必ずしも上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

## 【 0 1 0 0 】

上記実施形態では、繊維機械として仮撚加工機 2 を備える仮撚加工システム 1 を一例に説明した。しかし、繊維機械は、仮撚加工機に限定されず、他の繊維機械であってもよい。

## 【 0 1 0 1 】

上記実施形態では、ペグ 2 4 の給糸パッケージ支持部 2 5 が、一对のパッケージ支持部材 2 5 a , 2 5 b を有する形態を一例に説明した。しかし、支持部は、一又は複数 ( 3 以上 ) のパッケージ支持部材を有してもよい。

## 【 0 1 0 2 】

上記実施形態では、ペグ 2 4 の回転機構 2 5 c の第 1 ホイール 2 5 j がゼネバホイールであり、糸継装置 6 0 の第 1 回転機構 6 2 及び第 2 回転機構 6 3 の第 1 糸継ドライバ 6 2 a 及び第 2 糸継ドライバ 6 3 a がゼネバドライバであり、ゼネバ機構によってパッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b を回転させる形態を一例に説明した。しかし、パッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b は、他の機構によって回転する構成であってもよい。

## 【 0 1 0 3 】

上記実施形態では、糸継装置 6 0 の第 1 回転機構 6 2 及び第 2 回転機構 6 3 によって、ペグ 2 4 の回転機構 2 5 c を操作してパッケージ支持部材 2 5 a 及びパッケージ支持部材 2 5 b を回転させる形態を一例に説明した。しかし、糸継装置 6 0 は、第 1 回転機構 6

2 及び第 2 回転機構 6 3 を有していなくてもよい。この場合、ペグ 2 4 の回転機構 2 5 c が駆動部（モータ等）を有していればよい。

【0104】

上記実施形態では、回収装置 4 0 が第 1 支持機構 4 1 及び第 1 回収駆動機構 4 2 を有している形態を一例に説明した。しかし、回収装置 4 0 の構成はこれに限定されず、ペグ 2 4 から給糸ボビン B 1 を回収できる構成であればよい。また、供給装置 5 0 が第 2 支持機構 5 1 及び第 2 供給駆動機構 5 2 を有している形態を一例に説明した。しかし、供給装置 5 0 の構成はこれに限定されず、ペグ 2 4 に対して給糸パッケージ P 1 を取り付けることができる構成であればよい。

【0105】

上記実施形態では、回転装置 3 5 の第 1 駆動機構 3 6 が、第 1 回転ドライバ 3 6 a 及び第 1 回転アーム部 3 6 b を有している形態を一例に説明した。しかし、第 1 駆動機構 3 6 の構成はこれに限定されず、ペグ 2 4 を回転させることができる機構であればよい。第 2 駆動機構 3 7 についても同様である。

【0106】

上記実施形態では、糸継装置 6 0 の捕捉案内機構 6 1 が、サクシオン部 6 1 a 及び糸継アーム部 6 1 b を有している形態を一例に説明した。しかし、捕捉案内機構 6 1 の構成はこれに限定されず、給糸パッケージ P 1 の糸 Y を捕捉してスプライサ 6 6 に案内する機構であればよい。

【0107】

上記実施形態では、糸継装置 6 0 の第 1 回転機構 6 2 が、第 1 糸継ドライバ 6 2 a、第 1 モータ 6 2 b 及び第 1 糸継アーム部 6 2 c を有している形態を一例に説明した。しかし、第 1 回転機構 6 2 は、ペグ 2 4 の回転機構 2 5 c を回転させることができる機構であればよい。第 2 回転機構 6 3 についても同様である。

【0108】

上記実施形態では、移動装置 7 0 の回転支持部 7 1 がゼネバホイールを有しており、交換ユニット駆動部 7 2 がゼネバドライバであり、ゼネバ機構によって回転支持部 7 1 を回転させる形態を一例に説明した。しかし、回転支持部 7 1 は、他の機構によって回転する構成であってもよい。

【0109】

上記実施形態では、交換ユニット 3 3 において、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 が一体に保持されている形態を一例に説明した。しかし、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 のそれぞれは、独立して設けられていてもよい。

【0110】

上記実施形態では、鉛直方向に延在する回転軸回りに回転自在に設けられている回転支持部 7 1 に回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 が支持されており、回転支持部 7 1 を回転させることにより各装置を作業位置に移動させる形態を一例に説明した。しかし、回収装置 4 0、供給装置 5 0 及び糸継装置 6 0 を作業位置に位置させる機構はこれに限定されない。

【符号の説明】

【0111】

1 ... 仮撚加工システム（糸加工システム）、2 ... 仮撚加工機（繊維機械）、7 ... パッケージ交換装置、20 ... クリールスタンド、24 ... ペグ、25 ... 給糸パッケージ支持部、25 a ... パッケージ支持部材、25 b ... パッケージ支持部材、25 c ... 回転機構、25 d ... 被覆部、25 e ... 被覆部、25 g ... 従動プーリ（第 1 プーリ）、25 h ... 駆動プーリ（第 2 プーリ）、25 j ... 第 1 ホイール（被回転部）、26 ... ペグ本体部、40 ... 回収装置、50 ... 供給装置、60 ... 糸継装置、62 ... 第 1 回転機構、63 ... 第 2 回転機構、B1 ... 給糸ボビン、P1 ... 給糸パッケージ、P2 ... 巻取パッケージ。

10

20

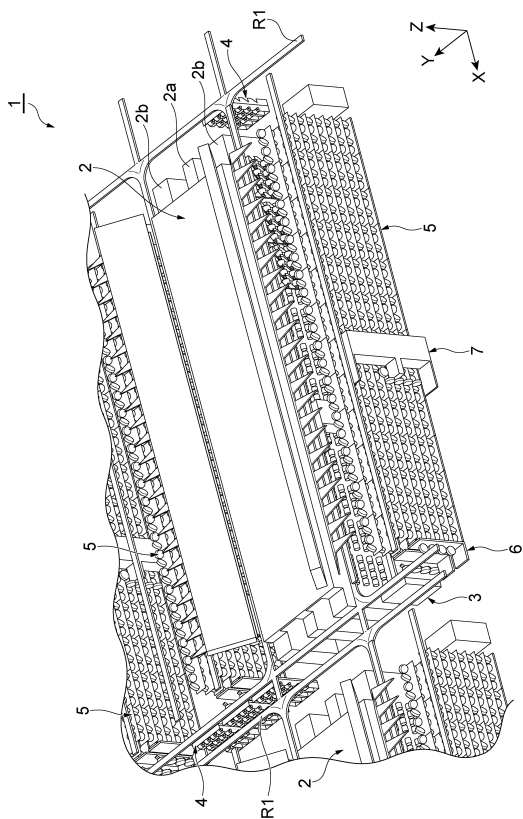
30

40

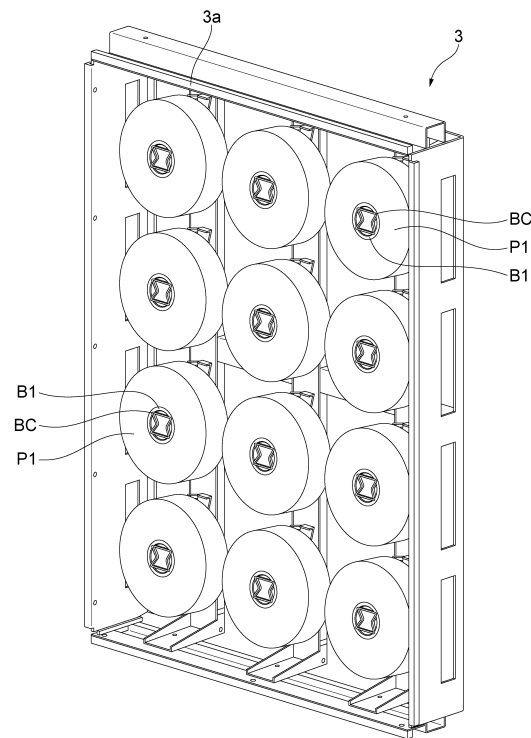
50

【図面】

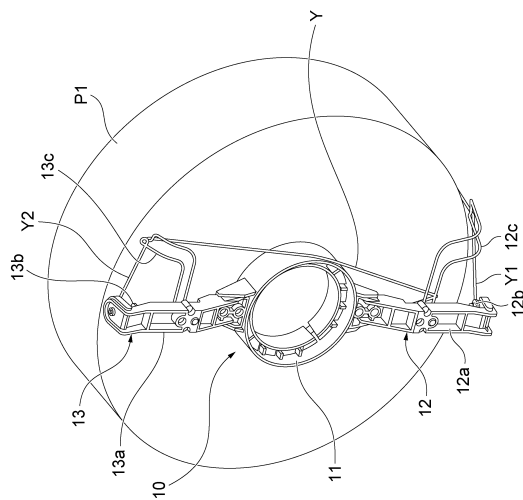
【図 1】



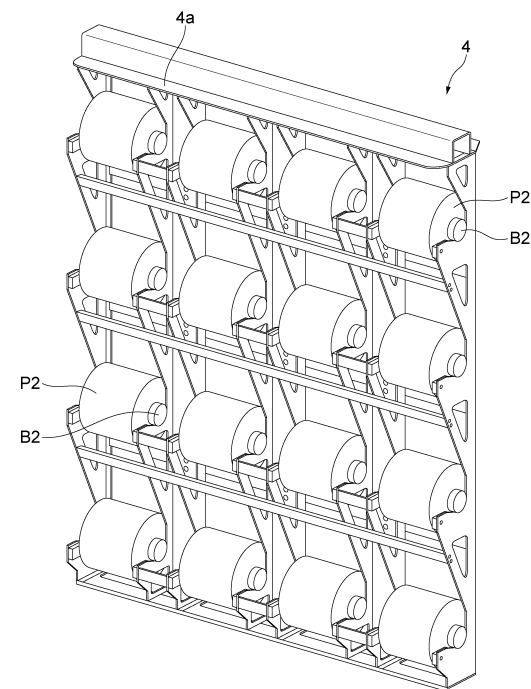
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

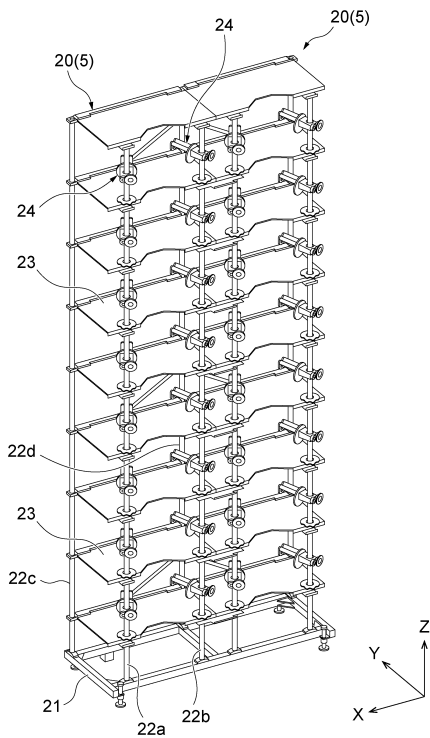
20

30

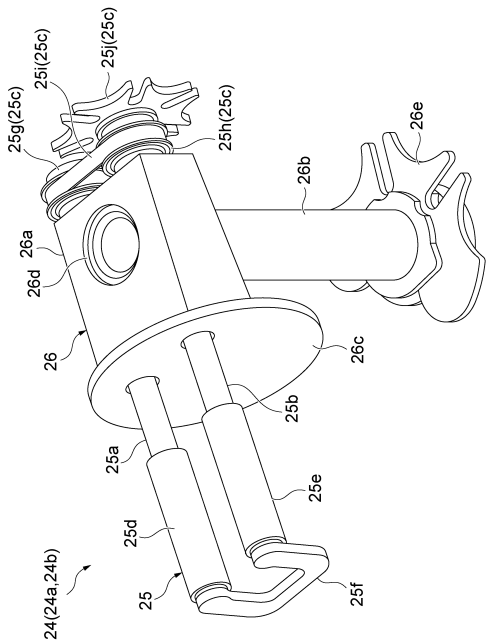
40

50

【 図 5 】



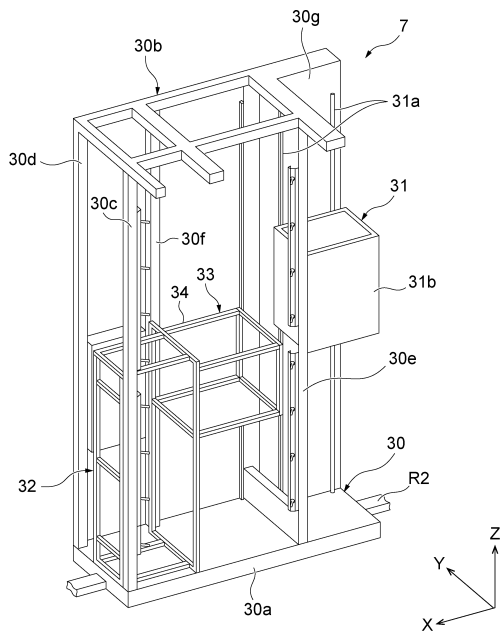
【 図 6 】



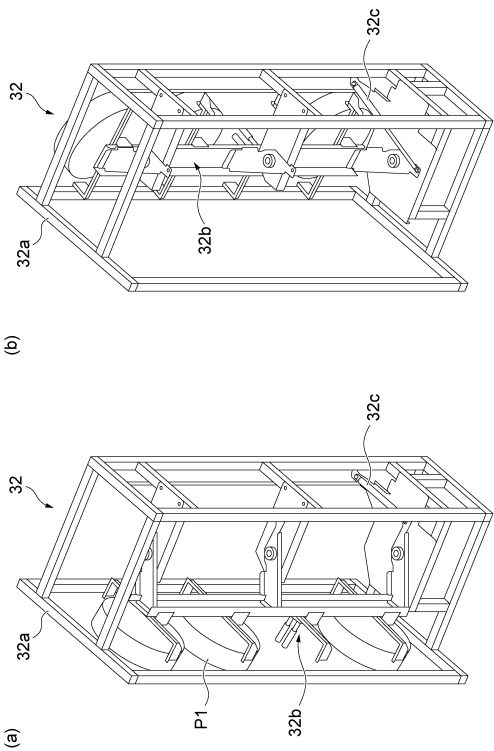
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



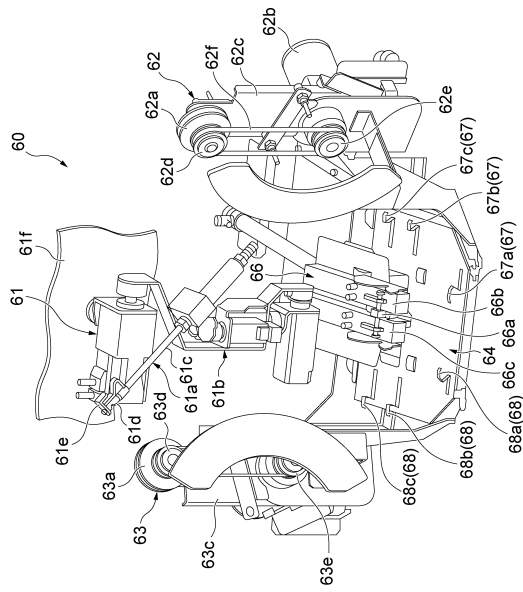
30

40

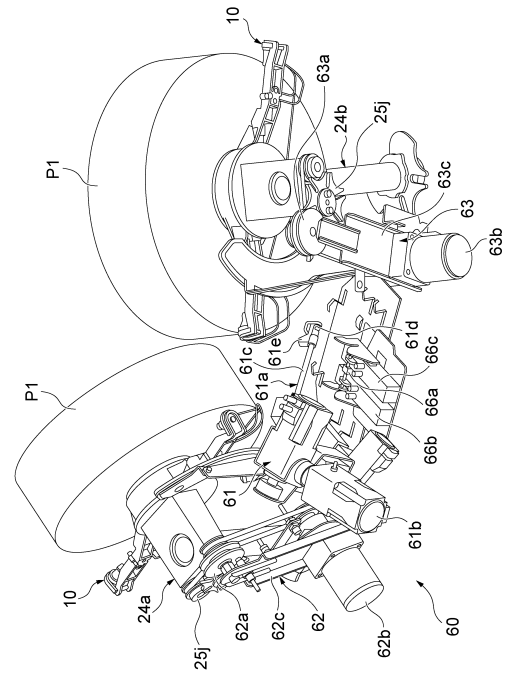
50



【 図 1 3 】



【圖 14】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第 9 4 / 0 0 6 9 5 8 ( W O , A 1 )  
特開平 0 4 - 2 1 3 5 6 8 ( J P , A )  
米国特許第 0 5 3 4 3 6 8 7 ( U S , A )  
実公昭 4 9 - 0 1 5 8 1 7 ( J P , Y 1 )  
特開平 0 9 - 2 5 0 0 3 0 ( J P , A )  
特開昭 5 9 - 0 6 6 5 5 2 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 0 0 6 6 7 1 ( J P , A )  
中国実用新案第 2 0 2 6 0 9 6 8 5 ( C N , U )

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
B 6 5 H 6 7 / 0 4 8  
B 6 5 H 4 9 / 1 4  
B 6 5 H 4 9 / 2 8