

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】令和4年6月6日(2022.6.6)

【国際公開番号】WO2019/227241

【公表番号】特表2021-526187(P2021-526187A)

【公表日】令和3年9月30日(2021.9.30)

【出願番号】特願2020-566652(P2020-566652)

【国際特許分類】

D 0 1 H 13/22(2006.01)

D 0 1 H 13/14(2006.01)

D 0 1 H 13/32(2006.01)

B 6 5 H 63/00(2006.01)

10

【F I】

D 0 1 H 13/22

D 0 1 H 13/14

D 0 1 H 13/32

B 6 5 H 63/00

Z

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年5月26日(2022.5.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の精紡部(21)を有するリング精紡機(2)と複数の巻取部(31)を有する巻取機(3)とを備えるリング精紡設備(1)を運転する方法であって、  
精紡部(21)の1つにおいて糸(92)を精紡し、巻き取り、コップ(91)を作製し

30

、  
コップ(91)を、自動的に、精紡部(21)から巻取部(31)の1つに搬送し、  
巻取部(31)において糸(92)をコップ(91)から糸パッケージ(93)へと巻き返す、方法において、

精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値を、コップ(91)の巻取り中の少なくとも2つの異なる時間で自動的に求め、少なくとも2つ異なる時間で巻き取られた糸部分を識別する、対応する第1の部分情報とともに、精紡データとして記憶し、

糸(92)に関する特性パラメータの値を、コップ(91)の巻返し中の少なくとも2つの異なる時間で自動的に求め、少なくとも2つの異なる時間で巻き返された糸部分を識別する、対応する第2の部分情報とともに、糸データとして記憶し、

40

精紡データと糸データとを、それぞれの第1の部分情報と第2の部分情報とに基づいて、  
精紡データと糸データとが同一の糸部分に関連するように相互に自動的に対応付け、  
相互に対応付けられた精紡データと糸データとに基づいて、リング精紡機(2)における介入を行う

ことを特徴とする、リング精紡設備を運転する方法。

【請求項2】

複数の精紡部(21)において同時に糸(91)を精紡し、巻き取ってコップ(91)を作製し、これらのコップ(91)が、一群のコップ(91)を形成し、

コップ(91)の群全体における、精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値を

50

、それぞれ同時に自動的に求め、

カップ（ 9 1 ）の群における、精紡部（ 2 1 ）の運転に関する特性パラメータの値の平均値を、異なる時間のそれぞれにおいて自動的に算出し、これらの平均値を、対応する第 1 の部分情報とともに、精紡データとして記憶し、

カップ（ 9 1 ）の同一の群における、糸（ 9 2 ）に関する特性パラメータの値の平均値を、異なる時間のそれぞれにおいて自動的に算出し、これらの平均値を、対応する第 2 の部分情報とともに、糸データとして記憶する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

第 1 の部分情報と第 2 の部分情報との少なくともいずれかが、

該当する糸部分を巻き取る又は巻き返す時点に関する情報と、

該当する糸部分が存在するカップ（ 9 1 ）上の位置に関する情報との少なくともいずれかを有する、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

精紡データと糸データとを相互に自動的に対応付けるために、カップ（ 9 1 ）又はカップ（ 9 1 ）の群の巻取り時点の識別子を、カップ（ 9 1 ）又はカップ（ 9 1 ）の群に対応付け、キーとして、精紡データと糸データとの両方とともに記憶する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

精紡データと糸データとを相互に自動的に対応付けるために、付加的に、精紡部の識別子をカップ（ 9 1 ）に対応付け、キーとして、精紡データと糸データとの両方とともに記憶する、請求項 4 に記載の方法。

20

【請求項 6】

リング精紡機（ 2 ）における介入は、以下の、

スピンドル回転数に関する基準値の変更、リングトラベラの交換、ドラフトベルトの交換、

圧シリンダの交換、空気温度の変更、空気湿度の変更

を含む操作を有する、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

精紡データに含まれる、精紡部（ 2 1 ）の運転に関する特性パラメータを、以下の、

時間単位あたりの糸切れの数、リングトラベラ回転数、空気温度、空気湿度

から選択する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 8】

糸データに含まれる、糸（ 9 2 ）に関する特性パラメータを、以下の、

糸質量の変動係数、糸径の変動係数、毛羽立ち、長さ単位あたりの太い箇所の数、長さ単位あたりの細い箇所の数、長さ単位あたりの周期的な糸欠陥の数、長さ単位あたりの糸番手変動の数、長さ単位あたりの異物の数

から選択する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

リング精紡機（ 2 ）における介入を、自動的に行う、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

相互に対応付けられた精紡データと糸データとを一緒にグラフ表示（ 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 ）にグラフ表示し、グラフ表示（ 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 ）を、視覚的に捕捉可能な形で、リング精紡機（ 2 ）における実行されるべき介入の基準としてオペレータに出力する、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

【請求項 11】

精紡データのグラフ表示は、カップ（ 2 9 1 , 3 9 1 ）の長手軸線（ 2 1 1 , 3 1 1 ）に沿った位置に依存する、又は同一の 1 つのカップの巻取り中の時間（ 2 2 1 , 3 2 1 ）に依存する、精紡部（ 2 1 ）の運転に関する特性パラメータ（ 2 2 2 , 3 2 2 ）の少なくとも 2 つの値のグラフ（ 2 2 0 , 3 2 0 ）を有し、

糸データのグラフ表示は、精紡データと同一の独立した変数に依存する、糸に関する特性

50

パラメータ(242, 342)の少なくとも2つの値のグラフ(240, 340)を有する、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

糸(92)を精紡し、それぞれコップ(91)へと糸(92)を巻き取るための複数の精紡部(21)を有するリング精紡機(2)と、  
精紡測定量を測定するための各々の精紡部(21)における精紡センサ(41)を有する、精紡部の運転を監視する精紡監視システム(4)と、  
各々のコップ(91)から糸パッケージ(93)へと糸(92)を巻き返すための複数の巻取部(31)を有する巻取機(3)と、  
糸測定量を測定するための各々の巻取部(31)における糸センサ(51)を有する、糸(92)の特性を監視する糸監視システム(5)と、  
精紡部(21)から巻取部(31)の1つにコップ(92)を搬送する搬送システム(22)と、

10

を備える、リング精紡設備(1)において、  
精紡センサ(41)に接続された精紡監視制御ユニット(43)であって、精紡部(21)の精紡センサ(41)から精紡測定量の値を受信し、精紡測定量の値から、コップ(91)の巻取り中の少なくとも2つの異なる時間で、精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値を求め、求められた値を、少なくとも2つの異なる時間で巻き取られた糸部分を識別する、対応する第1の部分情報とともに、精紡データとして記憶するように構成された、精紡監視制御ユニット(43)と、

20

糸センサ(51)に接続された糸監視制御ユニット(53)であって、巻取部(31)の糸センサ(51)から糸測定量の値を受信し、糸測定量の値から、それぞれ1つのコップ(91)の巻返し中の少なくとも2つの異なる時間で、糸(92)に関する特性パラメータの値を求め、求められた値を、少なくとも2つの異なる時間で巻き返された糸部分を識別する、対応する第2の部分情報とともに、糸データとして記憶するように構成された、糸監視制御ユニット(53)と、

精紡監視制御ユニット(43)と糸監視制御ユニット(53)とに接続された中央制御兼評価装置(6)であって、精紡監視制御ユニット(43)からの精紡データと、糸監視制御ユニット(53)からの糸データとを受信し、受信された精紡データと糸データとを、それぞれの第1の部分情報と第2の部分情報とに基づいて、精紡データと糸データとが同一の糸部分に関連するように相互に対応付け、これによりリング精紡機(2)における介入のための基準が提供されるように構成された、中央制御兼評価装置(6)と、  
を備えることを特徴とする、リング精紡設備(1)。

30

【請求項13】

中央制御兼評価装置(6)が、リング精紡機(2)の制御ユニットに接続されていて、リング精紡機(2)における介入を自動的に実行するように構成されている、請求項12に記載のリング精紡設備(1)。

【請求項14】

中央制御兼評価装置(6)が、出力ユニット(61)に接続されていて、相互に対応付けられた精紡データと糸データとを一緒にグラフ表示(200, 300, 400)にグラフ表示するとともに、出力ユニット(61)において、グラフ表示(200, 300, 400)を、視覚的に捕捉可能な形で、出力ユニット(61)において、リング精紡機(2)において実行されるべき介入の基準としてオペレータに出力するように構成されている、請求項12又は13に記載のリング精紡設備(1)。

40

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

50

もちろん、本発明は、上述された実施形態に限定されるものではない。本発明の知識があれば、当業者は、別の形態を導き出すことができ、別の形態もまた本発明の対象に含まれる。ゆえに、例えば図2～図4に示された様々なグラフ要素を相互に組み合わせて、別のグラフ表示を作製することができる。

なお、本願は、特許請求の範囲に記載の発明に関するものであるが、他の態様として以下も含み得る。

1. 複数の精紡部(21)を有するリング精紡機(2)と複数の巻取部(31)を有する巻取機(3)とを備えるリング精紡設備(1)を運転する方法であって、

精紡部(21)の1つにおいて糸(92)を精紡し、巻き取り、コップ(91)を作製し、

コップ(91)を、自動的に、精紡部(21)から巻取部(31)の1つに搬送し、

巻取部(31)において糸(92)をコップ(91)から糸パッケージ(93)へと巻き返す、方法において、

精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値を、コップ(91)の巻取り中の少なくとも2つの異なる時間で自動的に求め、少なくとも2つ異なる時間で巻き取られた糸部分を識別する、対応する第1の部分情報とともに、精紡データとして記憶し、

糸(92)に関する特性パラメータの値を、コップ(91)の巻返し中の少なくとも2つの異なる時間で自動的に求め、少なくとも2つの異なる時間で巻き返された糸部分を識別する、対応する第2の部分情報とともに、糸データとして記憶し、

精紡データと糸データとを、それぞれの第1の部分情報と第2の部分情報とに基づいて、精紡データと糸データとが同一の糸部分に関連するように相互に自動的に対応付け、

相互に対応付けられた精紡データと糸データとに基づいて、リング精紡機(2)における介入を行う

ことを特徴とする、リング精紡設備を運転する方法。

2. 複数の精紡部(21)において同時に糸(91)を精紡し、巻き取ってコップ(91)を作製し、これらのコップ(91)が、一群のコップ(91)を形成し、

コップ(91)の群全体における、精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値を、それぞれ同時に自動的に求め、

コップ(91)の群における、精紡部(21)の運転に関する特性パラメータの値の平均値を、異なる時間のそれぞれにおいて自動的に算出し、これらの平均値を、対応する第1の部分情報とともに、精紡データとして記憶し、

コップ(91)の同一の群における、糸(92)に関する特性パラメータの値の平均値を、異なる時間のそれぞれにおいて自動的に算出し、これらの平均値を、対応する第2の部分情報とともに、糸データとして記憶する、上記1に記載の方法。

3. 第1の部分情報及び/又は第2の部分情報が、

該当する糸部分を巻き取る又は巻き返す時点に関する情報、及び/又は

該当する糸部分が存在するコップ(91)上の位置に関する情報

を有する、上記1又は2に記載の方法。

4. 精紡データと糸データとを相互に自動的に対応付けるために、コップ(91)又はコップ(91)の群の巻取り時点の識別子を、コップ(91)又はコップ(91)の群に対応付け、キーとして、精紡データと糸データとの両方とともに記憶する、上記1から3のいずれか1つに記載の方法。

5. 精紡データと糸データとを相互に自動的に対応付けるために、付加的に、精紡部の識別子をコップ(91)に対応付け、キーとして、精紡データと糸データとの両方とともに記憶する、上記4に記載の方法。

6. リング精紡機(2)における介入は、以下の、

スピンドル回転数に関する基準値の変更、リングトラベラの交換、ドラフトベルトの交換、圧シリンダの交換、空気温度の変更、空気湿度の変更

を含む操作を有する、上記1から5のいずれか1つに記載の方法。

7. 精紡データに含まれる、精紡部(21)の運転に関する特性パラメータを、以下の、

10

20

30

40

50

時間単位あたりの糸切れの数、リングトラベラ回転数、空気温度、空気湿度から選択する、上記 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

8. 糸データに含まれる、糸 (92) に関する特性パラメータを、以下の、糸質量の変動係数、糸径の変動係数、毛羽立ち、長さ単位あたりの太い箇所の数、長さ単位あたりの細い箇所の数、長さ単位あたりの周期的な糸欠陥の数、長さ単位あたりの糸番手変動の数、長さ単位あたりの異物の数

から選択する、上記 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

9. リング精紡機 (2) における介入を、自動的に行う、上記 1 から 8 までのいずれか 1 つに記載の方法。

10. 相互に対応付けられた精紡データと糸データとを一緒にグラフ表示 (200, 300, 400) にグラフ表示し、グラフ表示 (200, 300, 400) を、視覚的に捕捉可能な形で、リング精紡機 (2) における実行されるべき介入の基準としてオペレータに出力する、上記 1 から 9 のいずれか 1 つに記載の方法。

11. リング精紡機 (2) における介入の推奨を自動的に生成し、グラフ表示 (200, 300, 400) に対して付加的にオペレータに出力する、上記 10 に記載の方法。

12. リング精紡機 (2) における介入を、オペレータによって、出力されたグラフ表示 (200, 300, 400) に基づいて又は推奨に基づいて行う、上記 10 又は 11 に記載の方法。

13. 精紡データのグラフ表示は、コップ (291, 391) の長手軸線 (211, 311) に沿った位置に依存する、又は同一の 1 つのコップの巻取り中の時間 (221, 321) に依存する、精紡部 (21) の運転に関する特性パラメータ (222, 322) の少なくとも 2 つの値のグラフ (220, 320) を有し、

糸データのグラフ表示は、精紡データと同一の独立した変数に依存する、糸に関する特性パラメータ (242, 342) の少なくとも 2 つの値のグラフ (240, 340) を有する、上記 10 から 12 のいずれか 1 つに記載の方法。

14. グラフ表示 (200, 300) は、付加的に、以下の、

リングトラベラの使用期間、圧シリンダの使用期間、ドラフトベルトの使用期間

を含む量を表すグラフ (250, 260, 270; 350, 360, 370) を有する、上記 10 から 13 のいずれか 1 つに記載の方法。

15. リング精紡設備 (1) の運転を閉ループ制御回路で制御し、閉ループ制御回路では、精紡部 (21) の運転に関する特性パラメータ及び / 又は糸に関する特性パラメータが制御量であり、目標状態として、パラメータの値又はパラメータが所定の目標範囲 (325, 347; 433) 内に存在することが目標とされる、上記 1 から 14 のいずれか 1 つに記載の方法。

16. 糸 (92) を精紡し、それぞれコップ (91) へと糸 (92) を巻き取るための複数の精紡部 (21) を有するリング精紡機 (2) と、

精紡測定量を測定するための各々の精紡部 (21) における精紡センサ (41) を有する、精紡部の運転を監視する精紡監視システム (4) と、

各々のコップ (91) から糸パッケージ (93) へと糸 (92) を巻き返すための複数の巻取部 (31) を有する巻取機 (3) と、

糸測定量を測定するための各々の巻取部 (31) における糸センサ (51) を有する、糸 (92) の特性を監視する糸監視システム (5) と、

精紡部 (21) から巻取部 (31) の 1 つにコップ (92) を搬送する搬送システム (22) と、

を備える、リング精紡設備 (1) において、

精紡センサ (41) に接続された精紡監視制御ユニット (43) であって、精紡部 (21) の精紡センサ (41) から精紡測定量の値を受信し、精紡測定量の値から、コップ (91) の巻取り中の少なくとも 2 つの異なる時間で、精紡部 (21) の運転に関する特性パラメータの値を求め、求められた値を、少なくとも 2 つの異なる時間で巻き取られた糸部分を識別する、対応する第 1 の部分情報とともに、精紡データとして記憶するように構

10

20

30

40

50

成された、精紡監視制御ユニット(43)と、

糸センサ(51)に接続された糸監視制御ユニット(53)であって、巻取部(31)の糸センサ(51)から糸測定量の値を受信し、糸測定量の値から、それぞれ1つのコップ(91)の巻返し中の少なくとも2つの異なる時間で、糸(92)に関する特性パラメータの値を求め、求められた値を、少なくとも2つの異なる時間で巻き返された糸部分を識別する、対応する第2の部分情報とともに、糸データとして記憶するように構成された、糸監視制御ユニット(53)と、

精紡監視制御ユニット(43)と糸監視制御ユニット(53)とに接続された中央制御兼評価装置(6)であって、精紡監視制御ユニット(43)からの精紡データと、糸監視制御ユニット(53)からの糸データとを受信し、受信された精紡データと糸データとを、それぞれの第1の部分情報と第2の部分情報とに基づいて、精紡データと糸データとが同一の糸部分に関連するように相互に対応付け、これによりリング精紡機(2)における介入のための基準が提供されるように構成された、中央制御兼評価装置(6)と、を備えることを特徴とする、リング精紡設備(1)。

10

17. 中央制御兼評価装置(6)が、リング精紡機(2)の制御ユニットに接続されていて、リング精紡機(2)における介入を自動的に実行するように構成されている、上記16に記載のリング精紡設備(1)。

18. 中央制御兼評価装置(6)が、出力ユニット(61)に接続されていて、相互に対応付けられた精紡データと糸データとを一緒にグラフ表示(200, 300, 400)にグラフ表示するとともに、出力ユニット(61)において、グラフ表示(200, 300, 400)を、視覚的に捕捉可能な形で、出力ユニット(61)において、リング精紡機(2)において実行されるべき介入の基準としてオペレータに出力するように構成されている、上記16又は17に記載のリング精紡設備(1)。

20

19. 中央制御兼評価装置(6)が、リング精紡機における介入の推奨を自動的に生成するとともに、グラフ表示に対して付加的にオペレータに出力するように構成されている、上記18に記載のリング精紡設備(1)。

20. リング精紡設備(1)は、複数の精紡監視システム(4)を備え、精紡監視システム(4)の精紡監視制御ユニット(43)は、精紡エキスパートシステム(45)に接続されていて、精紡エキスパートシステム(45)は、データを精紡監視制御ユニット(43)から受信し、処理し、適切な形で出力する、かつ精紡監視制御ユニット(43)を制御するように構成されていて、精紡エキスパートシステム(45)は、中央制御兼評価装置(6)に接続されている、上記16から19のいずれか1つに記載のリング精紡設備(1)。

30

21. リング精紡設備(1)は、複数の糸監視システム(5)を備え、糸監視システム(5)の糸監視制御ユニット(53)は、糸エキスパートシステム(55)に接続されていて、糸エキスパートシステム(55)は、データを糸監視制御ユニット(53)から受信し、処理し、適切な形で出力する、かつ糸監視制御ユニット(53)を制御するように構成されていて、糸エキスパートシステム(55)は、中央制御兼評価装置(6)に接続されている、上記16から20のいずれか1つに記載のリング精紡設備(1)。

40