

(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2009-268788

(P2009-268788A)

(43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**DO5B 19/16 (2006.01)** DO5B 19/16 3B150  
**DO5B 1/20 (2006.01)** DO5B 1/20

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-123265 (P2008-123265)  
 (22) 出願日 平成20年5月9日(2008.5.9)

(71) 出願人 000003399  
 J U K I 株式会社  
 東京都調布市国領町8丁目2番地の1  
 (74) 代理人 100090033  
 弁理士 荒船 博司  
 (74) 代理人 100093045  
 弁理士 荒船 良男  
 (72) 発明者 平澤 裕  
 東京都調布市国領町8丁目2番地の1 J  
 U K I 株式会社内  
 (72) 発明者 高瀬 秀紀  
 東京都調布市国領町8丁目2番地の1 J  
 U K I 株式会社内

最終頁に続く

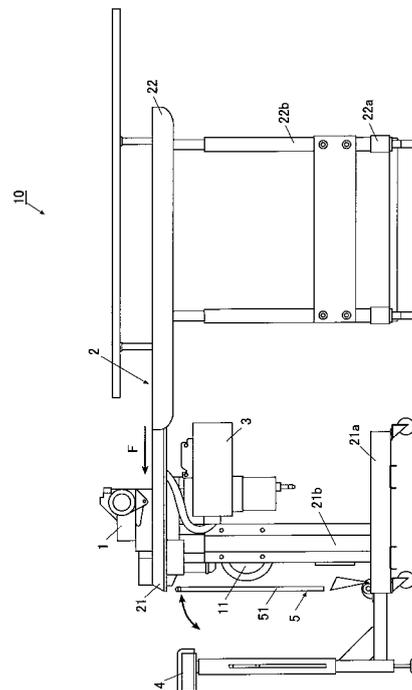
(54) 【発明の名称】 サージングマシン

(57) 【要約】

【課題】 生地縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うこと。

【解決手段】 縫製を行うミシン本体と、被縫製物が載置されるテーブル(2)と、ミシン本体の駆動を制御する制御手段(3)と、を備えるサージングマシン(10)において、テーブルは、ミシン本体が設けられる主テーブル(21)と、当該主テーブルに連結自在の補助テーブル(22)と、主テーブルと補助テーブルを連結する連結部材(23)と、を備え、主テーブル又は補助テーブルには、両テーブルが連結されているか否かを検出する検出手段(6)が設けられ、制御手段は、検出手段の検出の有無によって単独縫いモードとサイクル縫いモードとに縫製動作を変更する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

縫製を行うミシン本体と、被縫製物が載置されるテーブルと、前記ミシン本体の駆動を制御する制御手段と、を備えるサージングマシンにおいて、

前記テーブルは、前記ミシン本体が設けられる主テーブルと、当該主テーブルに連結自在の補助テーブルと、前記主テーブルと前記補助テーブルを連結する連結部材と、を備え、

前記主テーブル又は前記補助テーブルには、両テーブルが連結されているか否かを検出する検出手段が設けられ、

前記制御手段は、前記検出手段の検出の有無によって単独縫いモードとサイクル縫いモードとに縫製動作を変更することを特徴とするサージングマシン。 10

## 【請求項 2】

前記制御手段は、一つの縫製条件で縫製する単独縫いモードと、予め設定された複数の縫製条件のそれぞれに基づいて順に縫製するサイクル縫いモードとによる縫製の制御が可能であり、

前記制御手段は、前記検出手段が両テーブルの連結を検出した場合に、前記単独縫いモードによる縫製に切り替え、

前記検出手段が両テーブルの連結を検出しなかった場合に、前記サイクル縫いモードによる縫製に切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載のサージングマシン。 20

## 【請求項 3】

被縫製物の縫い終わりを検出する生地センサと、

縫い終わった被縫製物を前記テーブルから搬送するスタッカ装置と、

入力操作により前記スタッカ装置の駆動時期を決定する操作スイッチと、

前記サイクル縫いモードにより縫製を行う際において、前記スタッカ装置の駆動を自動で行う自動サイクル縫いモードと、前記操作スイッチの入力操作により決定された駆動時期に基づいて前記スタッカ装置の駆動を行う手動サイクル縫いモードのいずれのモードで縫製を行うかを選択する選択手段と、を備え、

前記制御手段は、

前記選択手段により自動サイクル縫いモードが選択された場合には、最後の縫製条件による縫製の際に前記生地センサが被縫製物の縫い終わりを検出すると、前記スタッカ装置を駆動させ、 30

前記選択手段により手動サイクル縫いモードが選択された場合には、縫製中に前記操作スイッチが入力操作された後に前記生地センサが被縫製物の縫い終わりを検出すると、前記スタッカ装置を駆動させることを特徴とする請求項 2 に記載のサージングマシン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、サージングマシンに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ズボン等の生地側の側縁を縫製するサージングマシンが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。 40

図 6 に従来例のサージングマシン 100 の一例を示す。このサージングマシン 100 は、縫い針等を備え、生地を縫製を行うミシン本体 101 と、このミシン本体 101 が設けられると共に上面に生地が載置されるテーブル 102 と、を備えている。テーブル 102 は、複数の脚部 103 によって支持され、その上面がほぼ水平方向に沿うように設置されている。ミシン本体 101 の上方には、糸の供給源となる糸巻きが設けられるスタンド 104 が設けられている。テーブル 102 の下面側には、ミシン本体 101 を駆動させるミシンモータ 105 や、ミシンモータ 105 等の駆動を制御する制御装置 106 が設けられている。制御装置 106 には、操作パネル 107 が接続され、操作パネル 107 は、ユーザ 50

が操作しやすいミシン本体 101 の上方に設けられている。

ここで、ミシン本体 101 は、テーブル 102 の一端部側（布送り方向 A の下流側）に設けられている。これは、次に縫製される生地をテーブル 102 の上に載置できるようにするためであり、他端部側（布送り方向 A の上流側）に大きなスペースが確保されている。ユーザは、ミシン本体 101 の側面部に対向する位置で生地をテーブル 102 の他端部側から一端部側に送ることで縫製作業をする。テーブル 102 の一端部側には、スタッカ（図示略）が設けられており、縫製が終了した生地はスタッカにより順次搬出され、布受け台 108 にストックされる。このように、テーブル 102 が比較的大きなサージングマシン 100 においては、図 7 に示すような生地の片側の側縁だけを縫製する場合に使用されることが多い。

10

#### 【0003】

図 8 に従来 of サージングマシン 200 の一例を示す。このサージングマシン 200 は、サージングマシン 100 と同様、ミシン本体 201 と、テーブル 202 と、を備えている。テーブル 202 は、複数の脚部 203 によって支持され、その上面がほぼ水平方向に沿うように設置されている。ミシン本体 201 の上方には、糸の供給源となる糸巻きが設けられるスタンド 204 が設けられている。テーブル 202 の下面側には、ミシン本体 201 を駆動させるミシンモータ 205 や、ミシンモータ 205 等の駆動を制御する制御装置（図示略）が設けられている。

ここで、サージングマシン 200 は、サージングマシン 100 に比べてテーブル 202 が小さく形成されている。ユーザは、ミシン本体 201 の正面部に対向する位置（図 8 右手前位置）で生地をテーブル 202 の前方から後方（矢印 B 方向）に送ることで縫製作業をする。テーブル 202 の後方には、スタッカ（図示略）が設けられている。スタッカは、ユーザがスイッチを押すことにより動作し、縫製が終了した生地はスタッカにより順次搬出され、別の場所にストックされる。このように、テーブル 202 が比較的小さなサージングマシン 200 においては、図 9 に示すような生地の周囲の複数の側縁を縫製する場合に使用されることが多い。また、テーブル 202 を小さく形成されているので、ユーザは生地を回転させやすくなっている。具体的には、図 9 に示すように、生地の S 地点から A 地点までの側縁を最初に縫い、次に、生地を回して A 地点から B 地点まで縫い、次に、生地を回して B 地点から C 地点まで縫い、次に、生地を回して C 地点から E 地点まで縫う。ユーザは、C 地点から E 地点までの縫製の際にスイッチを押すことで E 地点まで縫い終

20

30

【特許文献 1】特開平 08 - 000863 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0004】

ところで、生地の複数の側縁を縫製する場合においては、ユーザが生地を回転させる必要があるが、図 6 に示すサージングマシン 100 では、大きなテーブル 102 が邪魔となり、作業性が悪い。

一方、図 8 に示すサージングマシン 200 は、テーブル 202 が小さいので、生地を回転させる際にもテーブル 202 が邪魔とならず、作業性はよい。

40

しかし、一つの側縁だけを縫製するような場合においては、テーブル 202 が小さいため、次に縫製する生地をテーブル 202 上にスタンバイさせておくことができず、生地を縫製することが困難であった。

#### 【0005】

そこで、本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、生地の縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うことができるサージングマシン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】

#### 【0006】

請求項 1 に記載の発明は、縫製を行うミシン本体（1）と、被縫製物が載置されるテー

50

ブル(2)と、前記ミシン本体の駆動を制御する制御手段(3)と、を備えるサージングマシン(10)において、

前記テーブルは、前記ミシン本体が設けられる主テーブル(21)と、当該主テーブルに連結自在の補助テーブル(22)と、前記主テーブルと前記補助テーブルを連結する連結部材(23)と、を備え、

前記主テーブル又は前記補助テーブルには、両テーブルが連結されているか否かを検出する検出手段(6)が設けられ、

前記制御手段は、前記検出手段の検出の有無によって単独縫いモードとサイクル縫いモードとに縫製動作を変更することを特徴とする。

#### 【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のサージングマシンにおいて、

前記制御手段は、一つの縫製条件で縫製する単独縫いモードと、予め設定された複数の縫製条件のそれぞれに基づいて順に縫製するサイクル縫いモードとによる縫製の制御が可能であり、

前記制御手段は、前記検出手段が両テーブルの連結を検出した場合に、前記単独縫いモードによる縫製に切り替え、

前記検出手段が両テーブルの連結を検出しなかった場合に、前記サイクル縫いモードによる縫製に切り替えることを特徴とする。

#### 【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のサージングマシンにおいて、

被縫製物の縫い終わりを検出する生地センサ(7)と、

縫い終わった被縫製物を前記テーブルから搬送するスタッカ装置(5)と、

入力操作により前記スタッカ装置の駆動時期を決定する操作スイッチ(52)と、

前記サイクル縫いモードにより縫製を行う際において、前記スタッカ装置の駆動を自動で行う自動サイクル縫いモードと、前記操作スイッチの入力操作により決定された駆動時期に基づいて前記スタッカ装置の駆動を行う手動サイクル縫いモードのいずれのモードで縫製を行うかを選択する選択手段(8)と、を備え、

前記制御手段は、

前記選択手段により自動サイクル縫いモードが選択された場合には、最後の縫製条件による縫製の際に前記生地センサが被縫製物の縫い終わりを検出すると、前記スタッカ装置を駆動させ、

前記選択手段により手動サイクル縫いモードが選択された場合には、縫製中に前記操作スイッチが入力操作された後に前記生地センサが被縫製物の縫い終わりを検出すると、前記スタッカ装置を駆動させることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

請求項1に記載の発明によれば、生地の一つの側縁だけを縫製する場合には、次に縫製する生地をテーブルにスタンバイさせておくことができるよう、連結部材を用いて補助テーブルを主テーブルに連結すればよい。一方、生地の複数の側縁を縫製する場合には、主テーブルだけで縫製をすればよい。

ここで、検出手段は、主テーブルと補助テーブルが連結されているか否かを検出し、制御手段は検出手段の検出の有無に応じて単独縫いモードとサイクル縫いモードとに縫製動作を変更する。すなわち、セットされたテーブルの状態から制御手段が自動的に縫いモードを切り替えてくれる。

よって、生地の縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うことができるようになる。

#### 【0010】

請求項2に記載の発明によれば、制御手段は、検出手段が両テーブルの連結を検出した場合に、単独縫いモードによる縫製に切り替え、検出手段が両テーブルの連結を検出しなかった場合に、サイクル縫いモードによる縫製に切り替える。

これにより、いずれの縫製であっても、適した状態のテーブルで縫製することができる

10

20

30

40

50

ので、生地縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うことができるようになる。

【0011】

請求項3に記載の発明によれば、選択手段により自動サイクル縫いモードが選択された場合には、制御手段は、最後の縫製条件による縫製の際に生地センサが縫い終わりを検出すると、スタッカ装置を自動的に駆動させる。

これにより、縫製の終了間際になってユーザが手でスタッカ装置を駆動させる必要がなく、ユーザへの作業負担を軽減できる。

一方、選択手段により手動サイクル縫いモードが選択された場合には、制御手段は、縫製中に操作スイッチが入力操作された後に生地センサが縫い終わりを検出すると、スタッカ装置を駆動させる。

これにより、ユーザが縫製すべき生地の側縁の数に合わせて任意にスタッカ装置の動作を決定することができるので、他品種少量生産のように縫製すべき生地の側縁の数に合わせて頻りに縫製条件を設定するのは非効率的である場合であっても容易に対応することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明に係るサージングマシンの最良の実施形態について詳細に説明する。

<サージングマシンの構成>

図1～図3に示すように、サージングマシン10は、ズボン等の生地（被縫製物）の縁かがり縫いを行うマシンである。

サージングマシン10は、縫い針等を備え、生地縫製を行うマシン本体1と、生地が載置されるテーブル2と、マシン本体1に設けられている各駆動源の駆動を制御する制御手段としての制御装置3と、を備えている。

【0013】

（マシン本体、テーブル）

マシン本体1は、例えば、公知の環縫いマシンであり、縫い針の上下動によりテーブル2上の生地に縫製を施すものである。マシン本体1は、テーブル2の上面に設けられている。マシン本体1の下方には、マシン本体1の駆動源となるマシンモータ11や、制御装置3が設けられている。

テーブル2は、マシン本体1が設けられる主テーブル21と、当該主テーブル21に連結自在の補助テーブル22と、主テーブル21と補助テーブル22を連結する連結部材23と、を備えている。

【0014】

図1～図3に示すように、主テーブル21は、ユーザが生地の回転を楽に行えるよう、比較的小さく形成されたテーブルである。主テーブル21だけを用いて縫製を行う場合、マシン本体1の正面側、言い換えると、図1に示す生地の送り方向Fの上流側がユーザの作業位置となる。

主テーブル21は、土台部21aに立設された脚部21bの上端に設けられている。主テーブル21は、床に設置した際にその上面が水平方向に沿うように設けられている。

主テーブル21の下方では、マシンモータ11、制御装置3が、主テーブル21や脚部21bに支持されている。

【0015】

主テーブル21における生地の送り方向Fの下流側には、縫製が終わった生地を主テーブル21から搬出して主テーブル21に隣接する布受け台4にストックするスタッカ装置5が設けられている。スタッカ装置5は、搬送バー51を備えており、制御装置3によって駆動が制御される。搬送バー51は、エアシリンダ50（図4参照）等により駆動し、その上端部が主テーブル21と布受け台4との間を往復運動することができる。そして、搬送バー51は、生地の一部が載置されて主テーブル21との間で生地を保持し、その状態において生地の下面側からエアが吹き付けられることで生地が反転し、布受け台4に載

10

20

30

40

50

置され、ストックされる。

【 0 0 1 6 】

スタッカ装置 5 には、図 4 に示すように、入力操作によりスタッカ装置 5 の駆動時期を決定する操作スイッチ 5 2 が接続されている。

【 0 0 1 7 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、補助テーブル 2 2 は、主テーブル 2 1 を生地を送り方向 F に沿う方向に延長するものであり、主テーブル 2 1 との連結時に主テーブル 2 1 の上面と面一となるような平面を有している。補助テーブル 2 2 は、主テーブル 2 1 における生地を送り方向 F の上流側で連結されている。主テーブル 2 1 と補助テーブル 2 2 を連結することにより、生地を送り方向 F に延びる一つの大きなテーブルが形成されるため、次に縫製する生地を補助テーブル 2 2 に待機させておくことができる。主テーブル 2 1 に補助テーブル 2 2 を連結して縫製を行う場合、マシン本体 1 の左側面側、言い換えると、生地を送り方向がユーザから見て左右方向となる図 1 の紙面の手前側がユーザの作業位置となる。

10

【 0 0 1 8 】

補助テーブル 2 2 は、土台部 2 2 a に立設された脚部 2 2 b の上端に設けられている。主テーブル 2 2 は、床に設置した際にその上面が水平方向に沿うように設けられている。

主テーブル 2 1 と補助テーブル 2 2 との連結には、連結部材 2 3 が用いられる。

図 3 に示すように、連結部材 2 3 は、主テーブル 2 1 及び補助テーブル 2 2 に渡って配置される連結板 2 3 a と、この連結板 2 3 a を主テーブル 2 1 及び補助テーブル 2 2 に着脱自在に固定するねじ 2 3 b と、を備えている。すなわち、ねじ 2 3 b の着脱により、主テーブル 2 1 と補助テーブル 2 2 とを連結することができる。

20

【 0 0 1 9 】

主テーブル 2 1 には、両テーブル 2 1 , 2 2 が連結されているか否かを検出する検出手段としての連結スイッチ 6 が設けられている。

連結スイッチ 6 は、主テーブル 2 1 の裏面における生地を送り方向上流側の縁部に設けられている。そして、連結部材 2 3 により補助テーブル 2 2 を主テーブル 2 1 に連結した際に、補助テーブル 2 2 の生地を送り方向 F 下流側の縁部が連結スイッチ 6 に当接して押下されることで両テーブル 2 1 , 2 2 が連結されていることを検出する。連結スイッチ 6 により検出された検出信号は制御装置 3 に送信され、制御装置 3 は、両テーブル 2 1 , 2 2 の連結の有無を認識することができる。

30

なお、連結スイッチ 6 は、本実施形態においては、主テーブル 2 1 に設けられているが、補助テーブル 2 2 に設けられていてもよい。連結スイッチ 6 は、補助テーブル 2 2 に設けられていても、制御装置 3 で押下の有無を検出できるようにしておくことが必要である。

【 0 0 2 0 】

また、マシン本体 1 の縫い針の上下動経路近傍には主テーブル 2 1 に向けて光を発光する発光部 7 1 ( 図 4 参照 ) が設けられている。マシン本体 1 の発光部 7 1 の下方には、この発光部 7 1 から照射された光を受光する受光センサ 7 2 が設けられている。この発光部 7 1 と受光センサ 7 2 とを備えることで生地センサ 7 を構成している。すなわち、発光部 7 1 と受光センサ 7 2 との間に生地があれば受光センサ 7 2 が発光部 7 1 からの光を受光できず、縫製が終わる等して生地がなくなれば、受光センサ 7 2 が受光を検出できる。これを利用して生地センサ 7 は、生地の縫製を開始させるために用いられるとともに、生地の縫製が終了したことを検出するために用いられる。

40

発光部 7 1 及び受光センサ 7 2 は、ともに制御装置 3 に接続されている。制御装置 3 は、発光部 7 1 を発光させ、受光センサ 7 2 からの検出信号を受信する。

【 0 0 2 1 】

( 制御装置 )

図 4 に示すように、制御装置 3 は、公知の CPU、RAM、ROM、EEPROM を備えている。制御装置 3 には、マシン本体 1、スタッカ装置 5、マシンモータ 1 1、操作スイッチ 5 2、連結スイッチ 6、生地センサ 7、操作パネル 8 等が接続されている。

50

制御装置 3 は、連結スイッチ 6 の ON / OFF ( 検出の有無 ) によって縫製動作を変更することができる。制御装置 3 は、予め設定された一つの縫製条件で縫製する単独縫いモードによる縫製をミシン本体 1 にさせることができる。また、制御装置 3 は、予め設定された複数の縫製条件のそれぞれに基づいて順に縫製するサイクル縫いモードによる縫製をミシン本体 1 にさせることができる。なお、サージングマシン 10 で設定できる縫製条件としては、例えば、縫い始めまたは縫い終わりの止め縫い針数、通常縫製中の縫いピッチ、ミシンモータ 11 の回転速度で決定される縫い速度の少なくとも何れか一つを含むものとし、それぞれ操作パネル 8 で設定される。

#### 【 0 0 2 2 】

単独縫いモードは、図 7 に示すように、生地の一つの側縁に縁かがり縫いを行う場合に用いられる。サイクル縫いモードは、図 9 に示すように、生地の複数の側縁に縁かがり縫いを行う場合に用いられる。

サイクル縫いモードは、さらに、スタッカ装置 5 の駆動を自動で行う自動サイクル縫いモードと、操作スイッチ 52 で決定された駆動時期にスタッカ装置 5 の駆動を行う手動サイクル縫いモードとを有している。

制御装置 3 は、連結スイッチ 6 の ON / OFF によって単独縫いモードとサイクル縫いモードの切り替えを行うことができる。具体的には、連結スイッチ 6 が両テーブルの連結を検出した場合 ( ON )、制御装置 3 は、単独縫いモードによる縫製に切り替える。一方、連結スイッチ 6 が両テーブルの連結を検出しなかった場合 ( OFF )、制御装置 3 は、サイクル縫いモードによる縫製に切り替える。

また、制御装置 3 には、サイクル縫いモードにより縫製を行う際において、スタッカ装置 5 の駆動を自動で行う自動サイクル縫いモードと、操作スイッチ 52 で決定された駆動時期にスタッカ装置 5 の駆動を行う手動サイクル縫いモードのいずれのモードで縫製を行うかを選択する選択手段としての操作パネル 8 が接続されている。この自動又は手動サイクル縫いモードの選択は、ユーザにより操作パネル 8 から選択入力されることにより選択される。

#### 【 0 0 2 3 】

制御装置 3 は、最後の縫製条件 ( 単独縫いモードではその縫製条件 ) による縫製の際に生地センサ 7 が縫い終わりを検出すると、スタッカ装置 5 を駆動させる制御を行う。

制御装置 3 は、最後の縫製条件 ( サイクル縫いモードの自動サイクル縫いモードでは最後に縫製される縫い目の縫製条件 ) による縫製の際に生地センサ 7 が縫い終わりを検出すると、スタッカ装置 5 を駆動させる制御を行う。

制御装置 3 は、サイクル縫いモードの手動サイクル縫いモードにおいて、縫製中に操作スイッチ 52 が入力操作されると生地センサ 7 が縫い終わりを検出した後にスタッカ装置 5 を駆動させる制御も行う。この場合、スタッカ装置 5 の操作スイッチ 52 が ON になるまで縫製は継続される。

#### 【 0 0 2 4 】

##### < 縫製の制御 >

次に、サージングマシン 10 により生地の縫製を行う際の制御について説明する。

図 5 に示すように、縫製を開始する旨の入力指示がなされると、制御装置 3 は、連結スイッチ 6 が ON であるか否かを判断する ( ステップ S 1 ) 。

ここで、制御装置 3 は、連結スイッチ 6 が ON であると判断した場合 ( ステップ S 1 : YES )、制御装置 3 は、生地センサ 7 が OFF であるか否か、すなわち、ミシン本体 1 の縫い針の上下動経路の下方に生地がセットされたか否かを判断する ( ステップ S 2 ) 。

ステップ S 2 において、生地センサ 7 が OFF であると判断した場合 ( ステップ S 2 : YES )、制御装置 3 は、ミシンモータ 11 を起動させるとともにミシン本体 1 の駆動を制御し、単独縫いモードで縫製を行う ( ステップ S 3 ) 。

単独縫いモードによる縫製中において、制御装置 3 は、発光部 71 と受光センサ 72 との間に生地が無くなって生地センサ 7 が OFF から ON になったか否か、すなわち、縫製中の生地が縫い終わったか否かを判断する ( ステップ S 4 ) 。

そして、制御装置 3 は、生地センサ 7 が OFF から ON になっ

10

20

30

40

50

たと判断した場合（ステップS4：YES）、制御装置3は、スタッカ装置5を駆動させ（ステップS5）、縫製が終了した生地を布受け台4に搬送する。これをもって、本処理を終了させる。このように、生地の縫い始めと縫い終わりを生地センサ7による検出信号の切り替え（ON/OFF）で検出することにより、縫製の制御を的確に行うことができる。

#### 【0025】

ステップS1において、制御装置3は、連結スイッチ6がOFFであると判断した場合（ステップS1：NO）、制御装置3は、サイクル縫いモードで縫製を行うが、この縫製が操作パネル8により自動サイクル縫いモードが選択されているか否かを判断する（ステップS6）。ここで、制御装置3は、自動サイクル縫いモードが選択されていると判断した場合（ステップS6：YES）、制御装置3は、ミシン本体1の縫い針の上下動経路の下方に生地がセットされて生地センサ7がOFFとなったか否かを判断する（ステップS7）。ステップS7において、生地センサ7がOFFであると判断した場合（ステップS7：YES）、制御装置3は、予め設定された複数の縫製条件のうち、最初の縫製条件に基づいてミシン本体1及びミシンモータ11の駆動を制御し、最初の縁かがり縫いを行う（ステップS8）。なお、この自動サイクル縫いモードにおける複数の縫製条件とその縫製順序は、操作パネル8を介して予め設定され制御装置3のROMまたはEEPROMに記憶されている。

10

#### 【0026】

最初の縁かがり縫いの縫製中において、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったか否か、すなわち、最初の縫製条件による縁かがり縫いが終了した否かを判断する（ステップS9）。そして、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったと判断されるまで最初の縁かがり縫いの縫製を継続し（ステップS9：NO）、生地センサ7がOFFからONになったと判断した場合（ステップS9：YES）、制御装置3は、生地センサ7がOFFであるか否か、すなわち、最初の縁かがり縫いが終了した生地における次の縫製すべき側端部がミシン本体1の縫い針の上下動経路の下方にセットされたか否かを判断する（ステップS10）。ステップS10において、生地センサ7がOFFであると判断した場合（ステップS10：YES）、制御装置3は、予め設定された複数の縫製条件のうち、二番目の縫製条件に基づいてミシン本体1及びミシンモータ11の駆動を制御し、二番目の縁かがり縫いを行う（ステップS11）。

20

30

#### 【0027】

二番目の縁かがり縫いの縫製中において、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったか否か、すなわち、2番目の縫製条件による縫製が終了したか否かを判断する（ステップS12）。そして、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったと判断するまで二番目の縁かがり縫いを継続し（ステップS12：NO）、生地センサ7がOFFからONになったと判断した場合（ステップS12：YES）、制御装置3は、スタッカ装置5を駆動させ（ステップS5）、縫製が終了した生地を布受け台4に搬送する。これをもって、本処理を終了させる。

#### 【0028】

なお、図5のフローチャートにおいては、二つの異なる縫製条件で縁かがり縫いをする場合の例について説明したが、図9に示すように、四つの異なる縫製条件で縁かがり縫いをする場合においては、縫製と生地センサ7による検出処理を繰り返せばよい。その場合には、四番目の縁かがり縫いの縫製中において、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったか否かを判断し、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったと判断した場合にスタッカ装置5を駆動させて、縫製が終了した生地を布受け台4に搬送する。

40

#### 【0029】

ステップS6において、制御装置3は、自動サイクル縫いモードでない、すなわち、操作パネル8により手動サイクル縫いモードが選択されていると判断した場合（ステップS6：NO）、制御装置3は、手動サイクル縫いモードで縫製を行うにあたり、ミシン本体

50

1の縫い針の上下動経路の下方に生地がセットされて生地センサ7がOFFとなったか否かを判断する(ステップS13)。ステップS13において、生地センサ7がOFFであると判断した場合(ステップS13: YES)、制御装置3は、予め設定された複数の縫製条件のうち、最初の縫製条件に基づいてミシン本体1及びミシンモータ11の駆動を制御し、縫製を行う(ステップS14)。なお、この場合も、手動サイクル縫いモードにおける複数の縫製条件とその縫製順序は、操作パネル8を介して予め設定され制御装置3のROMまたはEEPROMに記憶されている。

#### 【0030】

ステップS14における縫製中において、制御装置3は、スタッカ装置5を駆動させる時期を決定する操作スイッチ52の入力操作があったか否かを判断する(ステップS15)。ここで、制御装置3は、操作スイッチ52の入力操作があったと判断した場合(ステップS15: YES)、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったか否か、すなわち、現在縫製中の生地について現在実行中の縫製条件による縫製が終了したか否かを判断する(ステップS16)。そして、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったと判断しないうちは現在の縫製を継続し(ステップS16: NO)、生地センサ7がOFFからONになったと判断した場合(ステップS16: YES)、制御装置3は、スタッカ装置5を駆動させ(ステップS5)、縫製が終了した生地を布受け台4に搬送する。これをもって、本処理を終了させる。

10

#### 【0031】

一方、ステップS15において、制御装置3は、スタッカ装置5を駆動させる操作スイッチ52の入力操作がされていないと判断した場合(ステップS15: NO)、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったか否か、すなわち、現在縫製中の生地について現在実行中の縫製条件による縫製が終了したか否かを判断する(ステップS17)。そして、制御装置3は、生地センサ7がOFFからONになったと判断した場合(ステップS17: YES)、制御装置3は、ステップS13に戻って予め設定された複数の縫製条件のうち、次の縫製条件に基づく縫製を行うためにミシン本体1の縫い針の上下動経路の下方に生地がセットされて生地センサ7がONからOFFになるのを待つ。一方、制御装置3は、生地センサ7がONになっていないと判断した場合(ステップS17: NO)、制御装置3は、ステップS14に戻って現在の縫製条件による縫製を継続する。

20

#### 【0032】

<作用・効果>

上記のサージングマシン1によれば、生地の一つの側縁だけを縫製する場合には、次に縫製する生地を補助テーブル22にスタンバイさせておくことができるよう、連結部材23を用いて補助テーブル22を主テーブル21に連結すればよい。一方、生地の複数の側縁を縫製する場合には、主テーブル21だけで縫製をすればよい。

ここで、連結スイッチ6は、主テーブル21と補助テーブル22が連結されているか否かを検出し、制御装置3は連結スイッチ6の検出の有無に応じて単独縫いモードとサイクル縫いモードとに縫製動作を変更する。すなわち、セットされたテーブル21, 22の状態から制御装置3が自動的に縫いモードを切り替えてくれる。

30

よって、生地の縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うことができるようになる。

40

#### 【0033】

また、制御装置3は、連結スイッチ6が両テーブル21, 22の連結を検出した場合に、単独縫いモードによる縫製に切り替え、連結スイッチ6が両テーブル21, 22の連結を検出しなかった場合に、サイクル縫いモードによる縫製に切り替える。

これにより、いずれの縫製であっても、適した状態のテーブルで縫製することができるので、生地の縫製の仕方に応じて効率よく縫製を行うことができるようになる。

#### 【0034】

また、制御装置3は、縫製の制御が自動サイクル縫いモードが選択されている場合には、最後の縫製条件による縫製の際に生地センサ7が縫い終わりを検出すると、スタッカ装置5を駆動させる。

50

これにより、縫製の終了間際になってユーザが手動でスタッカ装置 5 を駆動させる必要がなく、ユーザへの作業負担を軽減できる。

【 0 0 3 5 】

また、制御装置 3 は、縫製の制御が手動サイクル縫いモードが選択されている場合には、縫製中に操作スイッチ 5 2 が入力操作されると生地センサ 7 が縫い終わりを検出した後にスタッカ装置 5 を駆動させる。

これにより、ユーザが縫製すべき生地の側縁の数に合わせて任意にスタッカ装の動作を決定することができ、他品種少量生産のように縫製すべき生地の側縁の数に合わせて頻りに縫製条件を設定するのは非効率的である場合であっても容易に対応することができる。

【 0 0 3 6 】

<その他>

なお、本発明は上記実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態においては、単独縫いモードと、自動サイクル縫いモード、手動サイクル縫いモードに分けていたが、少なくとも単独縫いモードとサイクル縫いモードとに処理が切り替えられるものであればよい。また、サイクル縫いモードにおける縫製条件の数も任意である。

また、上記実施の形態におけるサイクル縫いモードにおいて予め設定され複数の縫製条件としては、一つの生地の各側縁に対してそれぞれ異なる縫製条件を設定しても良いし、一つの生地の各側縁に対して同一の縫製条件を設定しても良いことは、勿論である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】サージングマシンの正面図。

【図 2】サージングマシンの上方からの斜視図。

【図 3】サージングマシンの下方からの斜視図。

【図 4】サージングマシンの制御装置まわりの構成を示すブロック図。

【図 5】サージングマシンの制御装置による縫製制御を示すフローチャート。

【図 6】従来のサージングマシンを示す斜視図。

【図 7】図 6 のサージングマシンにより縫製される生地の縫い目を示す図。

【図 8】従来のサージングマシンを示す斜視図。

【図 9】図 8 のサージングマシンにより縫製される生地の縫い目を示す図。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

- 1 ミシン本体
- 2 テーブル
- 3 制御装置（制御手段）
- 5 スタッカ装置
- 6 連結スイッチ（検出手段）
- 7 生地センサ
- 8 操作パネル（選択手段）
- 10 サージングマシン
- 21 主テーブル
- 22 補助テーブル
- 23 連結部材
- 52 操作スイッチ
- 71 発光部
- 72 受光センサ

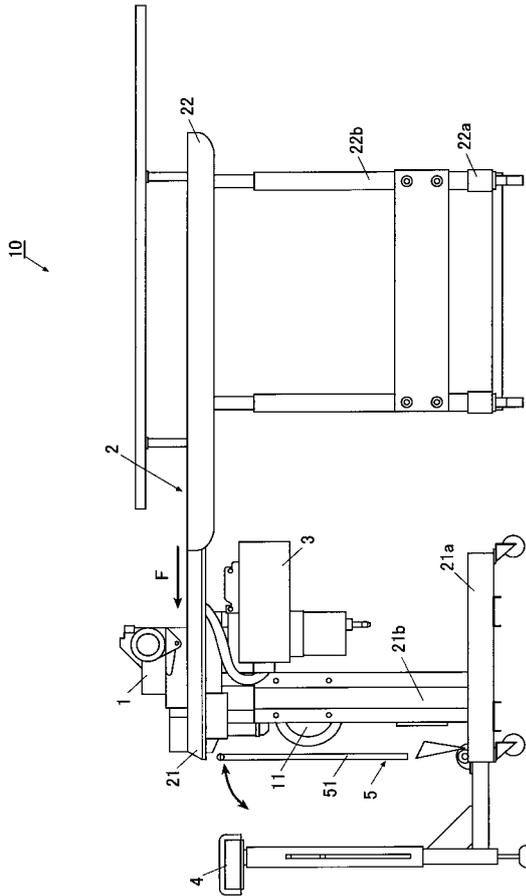
10

20

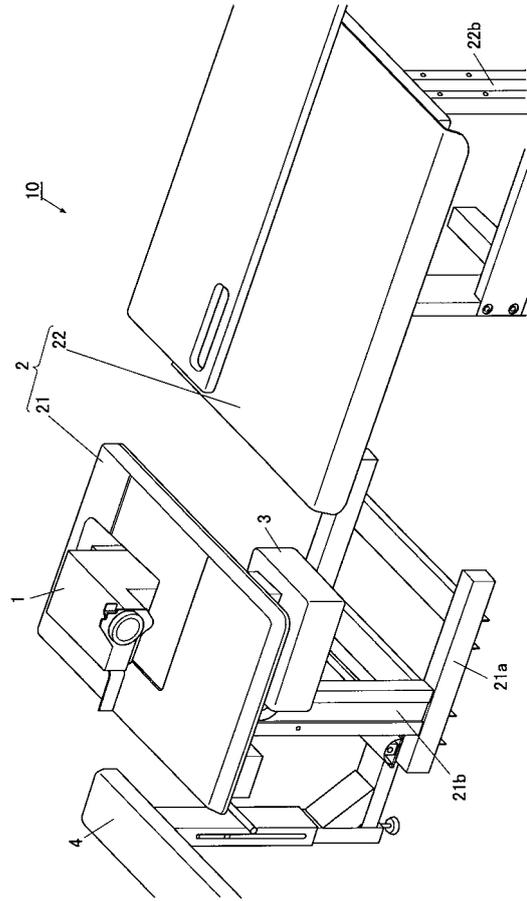
30

40

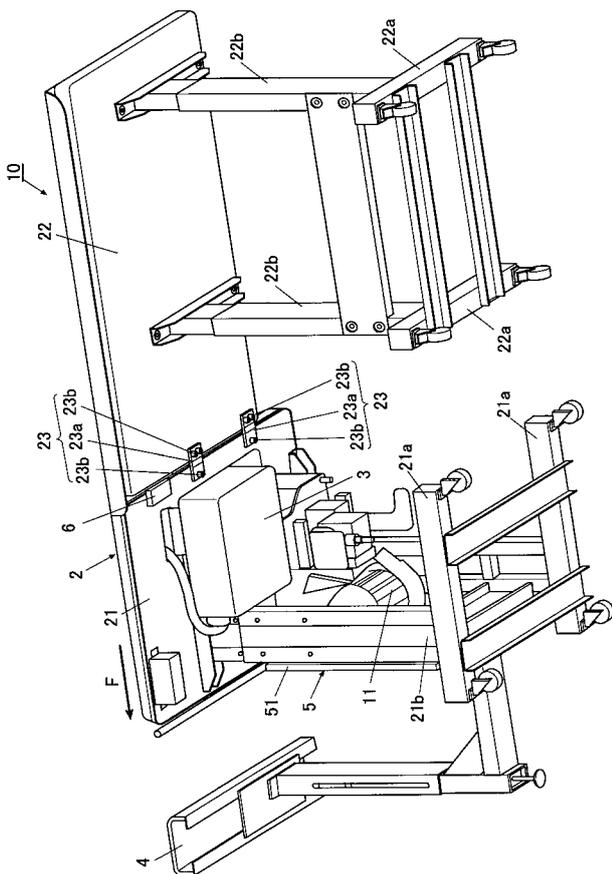
【図1】



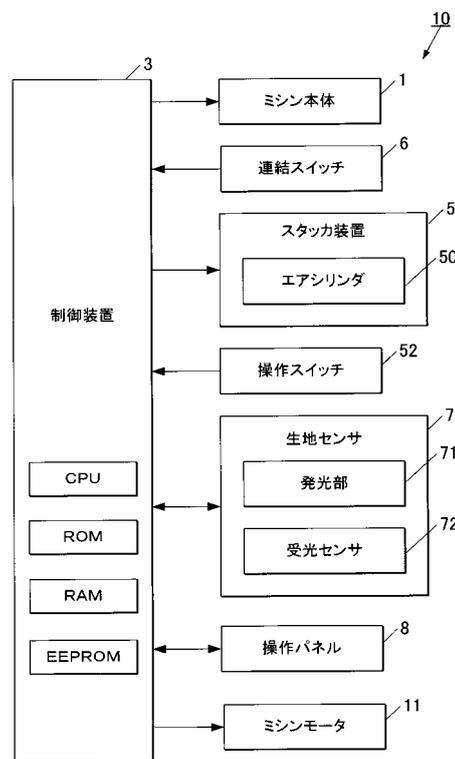
【図2】



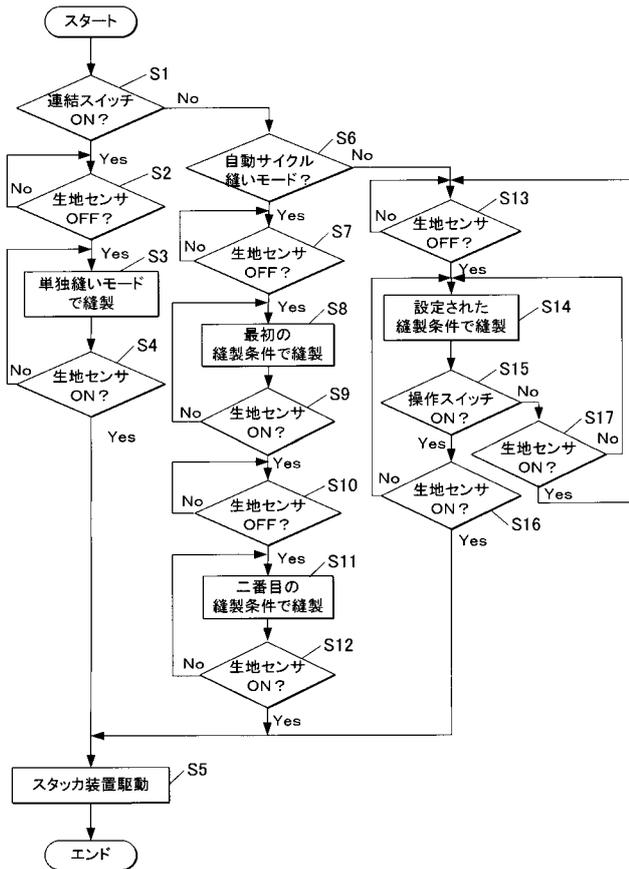
【図3】



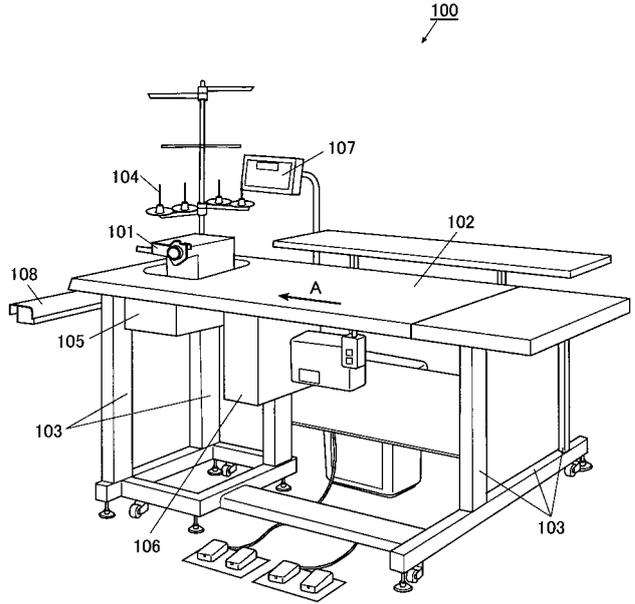
【図4】



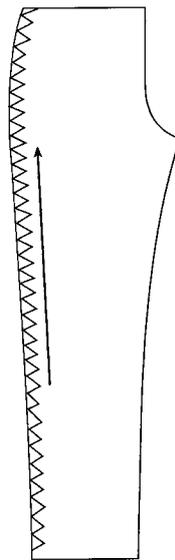
【 図 5 】



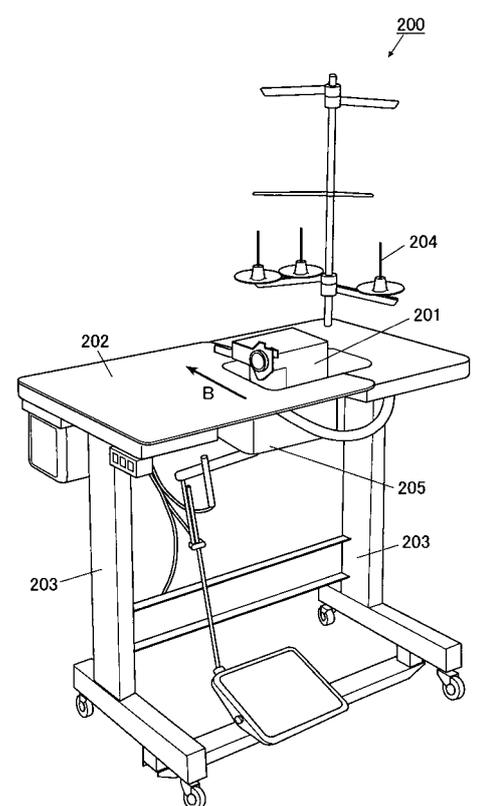
【 図 6 】



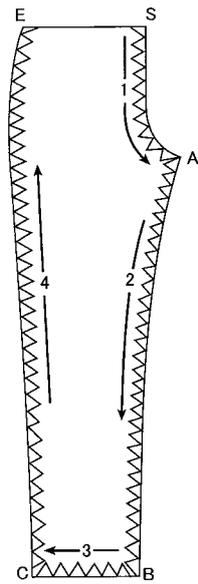
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 薄井 徹

東京都調布市国領町8丁目2番地の1 JUKI株式会社内

Fターム(参考) 3B150 AA08 CB05 CC03 CE03 CE23 QA02 QA06 QA07