

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3813620号
(P3813620)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int.Cl.

D05B 69/18

(2006.01)

F I

D05B 69/18

A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-173311 (P2004-173311)	(73) 特許権者	000002244
(22) 出願日	平成16年6月11日(2004.6.11)		蛇の目ミシン工業株式会社
(62) 分割の表示	特願平5-105890の分割		東京都中央区京橋3丁目1番1号
原出願日	平成5年4月9日(1993.4.9)	(72) 発明者	田中 晴比古
(65) 公開番号	特開2004-261615 (P2004-261615A)		東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目
(43) 公開日	平成16年9月24日(2004.9.24)		ミシン工業株式会社内
審査請求日	平成16年6月11日(2004.6.11)	(72) 発明者	笹野 章嘉
			東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目
			ミシン工業株式会社内
		(72) 発明者	深田 伸一
			東京都中央区京橋3丁目1番1号 蛇の目
			ミシン工業株式会社内
		審査官	西山 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コントローラの自動運転機能を備えたミシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作量を電気信号に変換するコントローラにて速度制御して駆動するミシンモータと、前記コントローラによる運転中の所定時間内における速度が一定領域内である、同一速度を検出する同一速度検出手段と、該同一速度検出手段による検出結果に基づいて同一速度を維持する自動運転を始動させるための始動手段と、前記ミシンモータを同一速度で自動運転させるための速度を記憶する速度記憶手段と、自動運転中に自動運転を解除して通常の運転にする解除手段とを備え、前記同一速度を維持する自動運転をコントローラの操作にて動作するようにしたことを特徴とするコントローラの自動運転機能を備えたミシン。

【請求項2】

操作量を電気信号に変換するコントローラにて速度制御して駆動するミシンモータと、前記コントローラによる運転中の所定時間内における速度が一定領域内である、同一速度信号を検出する同一速度検出手段と、該同一速度検出手段による検出結果に基づいて同一速度を維持する自動運転を始動させるための始動手段と、前記ミシンモータを同一速度で自動運転させるための速度を記憶する速度記憶手段と、同一速度を維持する自動運転中のコントローラの自動運転指令時の操作量を越える電気信号を自動運転の解除信号として自動運転を解除して通常の運転にする解除手段とを備え、前記同一速度を維持する自動運転と自動運転の解除とをコントローラの操作にて動作するようにしたことを特徴とするコントローラの自動運転機能を備えたミシン。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ミシンのコントローラの制御にかかわり、特にコントローラ操作中の速度を制御して、能率化と安全性を備えたコントローラの自動運転機能を備えたマシンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、モータ駆動のマシンにおける速度制御は、指定速度を定めて駆動・停止させるタイプのものと、フット式のコントローラと呼ばれる足踏み操作によりマシンモータの速度を加速、減速させるタイプのものが存在している。

10

【0003】

一般に、縫製物の縫いにおいて、単に直線を縫うというものでなく、カーブの個所や短い部分を縫うことが多いため、頻繁に手操作を要求されることが多い。

【0004】

この点で足踏み操作でのコントローラによる縫製作業では、手を開放し、両手による縫い操作を可能としつつ、複雑な部分等の細かい箇所でも、その速度を自由に変更させ、その縫製箇所に最適の速度で足踏みの加減で調節していた。これによって優れた縫製作業ができるものであった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

そのような優れた縫製作業ができるコントローラによる操作も、縫製物によっては、例えばカーテン、テーブルセンターなどの比較的長い距離を縫うものでは、縫う間中、コントローラを踏み続けなければならないものである。この点では、指定速度を定めて、手、指でON/OFFさせるタイプのものが有利であった。また、近年自動刺しゅうモードでマシンによる刺しゅう縫いをするマシンが普及しているが、これらは比較的多くの針数のものであり、その一模様を完成させるために数分から十数分もコントローラを操作しなければならなかった。このように、直線部分が続く場合など、略同じ速度で長い時間縫うときには、コントローラを踏み続けなければならない不都合があった。。

30

さらに前記の長い距離を縫うものでもその距離に続いて短い部分を縫製するためにすぐまたコントローラの操作を行ないたいという要求がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで発明者は、前記課題を解決すべく、鋭意、研究を重ねた結果、その発明を、操作量を電気信号に変換するコントローラにて速度制御して駆動するマシンモータと、前記コントローラによる運転中の所定時間内における速度が一定領域内である、同一速度を検出する同一速度検出手段と、該同一速度検出手段による検出結果に基づいて同一速度を維持する自動運転を始動させるための始動手段と、前記マシンモータを同一速度で自動運転させるための速度を記憶する速度記憶手段と、自動運転中に自動運転を解除して通常の運転にする解除手段とを備え、前記同一速度を維持する自動運転をコントローラの操作にて動作するようにしたことで課題を解決したものである。

40

また、操作量を電気信号に変換するコントローラにて速度制御して駆動するマシンモータと、前記コントローラによる運転中の所定時間内における速度が一定領域内である、同一速度信号を検出する同一速度検出手段と、該同一速度検出手段による検出結果に基づいて同一速度を維持する自動運転を始動させるための始動手段と、前記マシンモータを同一速度で自動運転させるための速度を記憶する速度記憶手段と、同一速度を維持する自動運転中のコントローラの自動運転指令時の操作量を越える電気信号を自動運転の解除信号として自動運転を解除して通常の運転にする解除手段とを備え、前記同一速度を維持する自動運転と自動運転の解除とをコントローラの操作にて動作するようにしたことで課題を解決

50

したものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明においては、第1に同じ速度で長い時間を縫う場合や、種々の場合に対応して極めて能率的な縫製作業ができ、第2に自動運転の始動・解除をコントローラにて操作しやすく、しかも能率的に操作できる等の効果を奏する。

【0008】

これらの効果を詳述すると、近年自動刺しゅうモードでミシンによる刺しゅう縫いをするミシンが普及しているが、これらは比較的多くの針数のものであり、その一模様を完成させるために数分から十数分もコントローラを踏み続けなければならなかった場合や、直線部分が続く場合など、略同じ速度で長い時間縫う場合があったが、本発明では、自動運転を始動させるための手段を備えているために、手又は足による操作はしなくとも、一定の運転速度で自動運転としての縫製作業ができ、従来のように、自動運転中はコントローラを踏み続けなければならない面倒な点をなくし、極めて能率的な縫製作業ができる。ひいては、作業者の疲労度を最小限度にできる利点もある。

10

【0009】

また、縫製によっては、前記のように長い距離を縫うものでも、その距離に続いて短い部分を縫製するために直ぐまたコントローラによる可変運転にして、手作業したい場合が存在するが、本発明では、自動運転からコントローラによる運転にしたい場合には、ミシンモータの自動運転を解除して通常の運転にする解除手段を設けてあるため、直ちに自動運転を解除でき、その短い部分を縫製し、次いで長い場合には、再び、自動運転にて縫製でき、このような場合でも、極めて能率的な縫製作業ができる効果がある。

20

【0010】

また、自動運転を始動させるための手段と、自動運転を解除する解除手段はコントローラの操作にて動作するように構成されているため、自動運転始動及び解除の双方をコントローラの踏込みにて極めて操作しやすく、しかも能率的に操作できる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

ミシンの運転中に、コントローラによる通常の可変速度制御と、コントローラ操作中の速度を一定に維持する速度制御である、自動運転速度制御とに駆動制御するために、操作量を電気信号に変換するコントローラと、該コントローラの操作量により速度制御して駆動するミシンモータと、該ミシンモータをコントローラ操作中の速度を一定に維持する速度制御である、自動運転速度で自動運転させるための速度記憶手段及と、自動運転を始動させるための始動手段と、自動運転を解除して通常の運転にする解除手段とを備えることで、課題を解決した。

30

【実施例】

【0012】

次に本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明すると、図3は本発明の略示図である。そのミシンは、予めコンピュータプログラムが組み込まれ、中央処理装置(CPU)2を含む制御装置により種々の刺しゅう縫いが可能に構成され、通常縫い及び刺しゅう縫いが可能な複合刺しゅうミシンや、刺しゅう縫いのみが可能な刺しゅうミシンが含まれる。

40

【0013】

ミシン機枠1には、各種内蔵模様を選択するための模様選択キー3aを備えた模様選択手段3が配設されている。ミシン機枠1内には公知の駆動モータとしてのミシンモータ4が内蔵されている。

【0014】

コントローラ5は、ミシンモータ4の速度を制御する足踏み式として構成されている。そのコントローラ5には、操作量を電気信号に変換する変換手段5aが内蔵されている。

【0015】

駆動回路6は、コントローラ5の速度制御信号に基づいてミシンモータ4を駆動させる

50

ように構成されている。

【 0 0 1 6 】

同一速度検出手段 7 は、タイマー手段 8 による所定時間内において、モータ 4 の同一速度（回転数）又は該速度に応じた電流値（電流量）信号の増減が一定領域内にある場合には、その検出直後の値を同一速度として検出するように構成され、前記中央処理装置（CPU）2 に接続されている。すなわち、自動運転する前段階として、コントローラ 5 を操作して、例えば、所定時間内において略一定速度となった場合には、同一速度として検出されるものである。

【 0 0 1 7 】

具体的には、タイマー手段 8 による所定時間の最初の測定値と、タイマー手段 8 による所定時間の最後の測定値とにおいて、速度振れ比較手段 9 によって所定範囲内の速度振れの場合にのみに出力される出力信号に対し、同一速度検出手段 7 による同一速度として測定できるように構成されている。

10

【 0 0 1 8 】

始動操作手段 10 は、モータ 4 を任意の所定速度で自動運転させるためにスタートするためのものであり、前記コントローラ 5 に内蔵され、前記同一速度検出手段 7 による検出結果に基づいて自動運転される。始動操作手段 10 はコントローラ 5 の踏み込み操作にて動作するように構成されている。

【 0 0 1 9 】

速度検出手段 11 は、モータ 4 の速度（回転数）又は該速度に応じた電流値（電流量）を検出するように構成され、前記中央処理装置（CPU）2 に接続されている。

20

【 0 0 2 0 】

速度記憶手段 12（回転数を記憶する手段であつたり、或いは電流量を記憶する手段である。）は、自動運転が始動された直後の自動運転速度を記憶する手段であり、モータ 4 を任意の速度で自動運転させるためにモータ 4 に内蔵されている。

【 0 0 2 1 】

自動運転指令手段 13 は、自動運転されて記憶された速度を指令するためのものであり、中央処理装置（CPU）2 に接続されている。

【 0 0 2 2 】

その自動運転しているときに速度検出手段 11 にて検出した自動運転速度と、自動運転されたときに速度記憶手段 12 に記憶された記憶速度とが比較され、両者が同じ速度である場合のみ自動運転指令手段 13 にて判断されて自動運転が続けられるように構成されている。すなわち、自動運転速度が記憶速度と一致するように構成されている。これは、何等かの原因にて、自動運転速度が変化した場合でもその記憶された自動運転速度を保持するためのものであり、帰還回路が構成されている。

30

【 0 0 2 3 】

このような動作をする速度検出手段 11 と速度記憶手段 12 と自動運転指令手段 13 とで自動運転が自己保持される。この構成では、自動運転速度を正確且つ安全にできる。

【 0 0 2 4 】

また、自動運転が始動された直後に、速度記憶手段 12 にて記憶された自動運転速度を、自動運転指令手段 13 にて一定の出力として保持する構成とすることもあり、その速度記憶手段 12 と自動運転指令手段 13 とで自動運転が自己保持されることもある。

40

【 0 0 2 5 】

解除手段 14 は、モータ 4 の自動運転を解除し、通常の運転に変更する手段である。すなわち、自動運転指令後にコントローラ 5 の指令時の操作量を越える電気信号を自動運転の解除信号とし、自動運転を解除して通常の運転にする手段であり、前記中央処理装置（CPU）2 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

具体的には、自動運転された後に、前記速度記憶手段 12 にて記憶された記憶速度よりも、現時点で操作している速度（操作量）を超える場合には、中央処理装置（CPU）2

50

に設けた速度比較手段 15 にて自動運転を解除し、通常の運転に変更する手段である。その解除手段 14 はコントローラ 5 の踏み込み操作にて動作するように構成されている。

【0027】

その解除の際に、踏み込み量を急に増加させると、ミシンモータ 4 の回転を増加させることとなるため、増加量を軽減する適宜の速度安全手段を設けることもある。

【0028】

また、非常停止の場合には、ミシン機枠 1 の顎部 1a 箇所に設けた停止スイッチ 16 にて操作する。

【0029】

次に、その作用について図 2 に示すフローチャートに基づいて説明すると、まず、電源を入れて、ミシン運転を ON とし (S1 参照)、コントローラ 5 を操作し (S2 参照)、ミシンモータ 4 を駆動させる (S3 参照)。そして、一定領域内の速度であるか否かを判断し (S4 参照)、一定領域内の速度である場合、これが所定時間経過したか否かを判断し (S5 参照)、これを同一速度 (自動運転速度) として検出し、該検出結果に基づいて自動運転を始動させるための始動操作手段 10 が動作して任意の所定速度で自動運転させる。これによって、通常縫い又は刺しゅう縫い等を自動的に所定速度にてできる。

【0030】

このときに、その自動運転中のミシンモータ 4 の速度 (回転数) 又は該速度に応じた電流値 (電流量) を記憶する (S6 参照)。さらには、そのミシンモータ 4 の速度 (回転数) 又は該速度に応じた電流値 (電流量) を検出し (S7 参照)

、運転速度が記憶速度と同じである場合には自動運転が続けられる (S8 参照)

。すなわち、運転速度が記憶速度と一致するように帰還するようにしている。

【0031】

次に、コントローラ 5 をさらに踏み込んで (S9 参照)、ミシン操作者が記憶された速度での自動運転の速度よりも速い速度になるように前記解除手段 14 を操作したときには (S10 参照)、ミシンモータ 4 の自動運転を解除し、通常の運転に変更する (S11 参照)。そして、運転終了するか否かを検討し (S12 参照)、終了したい場合には、運転を終了する。

【0032】

また、ミシン操作者が記憶された速度での自動運転の速度よりも遅い速度で前記解除手段 14 を操作したときには (S10 参照)、自動運転は解消されず、再び自動運転速度検出するように帰還される (S7 参照)。

【0033】

これらの操作の一部又は全部を繰り返してミシン縫製作業を完了するものである。勿論、自動運転を行わない場合もある。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明のブロック図

【図 2】本発明のフローチャート図

【図 3】本発明の略示図

【符号の説明】

【0035】

1 : ミシン機枠、2 : 中央処理装置、4 : ミシンモータ、5 : コントローラ、5a : 変換手段、6 : 駆動回路、7 : 同一速度検出手段、10 : 始動操作手段、11 : 速度検出手段、12 : 速度記憶手段、13 : 自動運転指令手段、14 : 解除手段

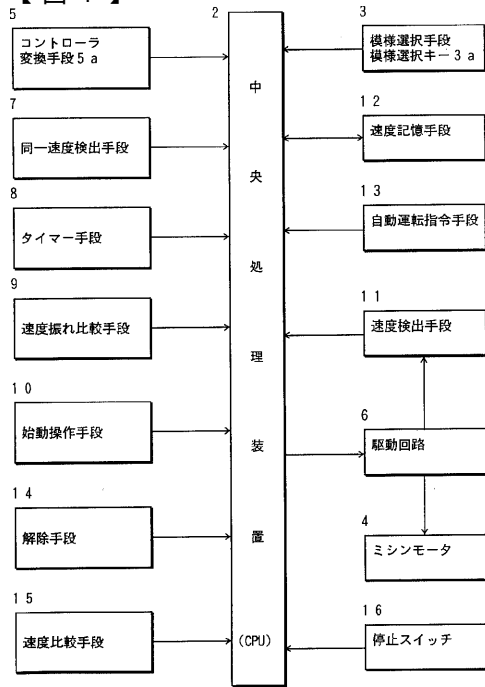
10

20

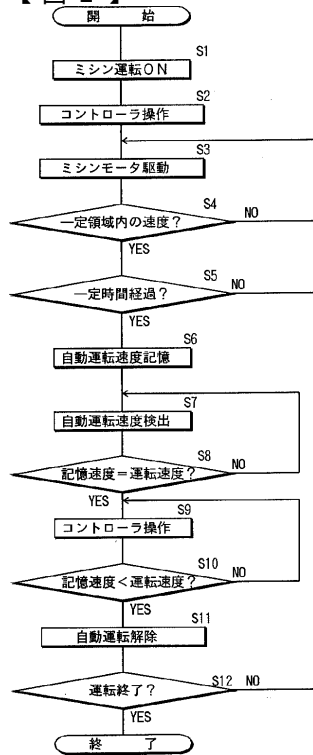
30

40

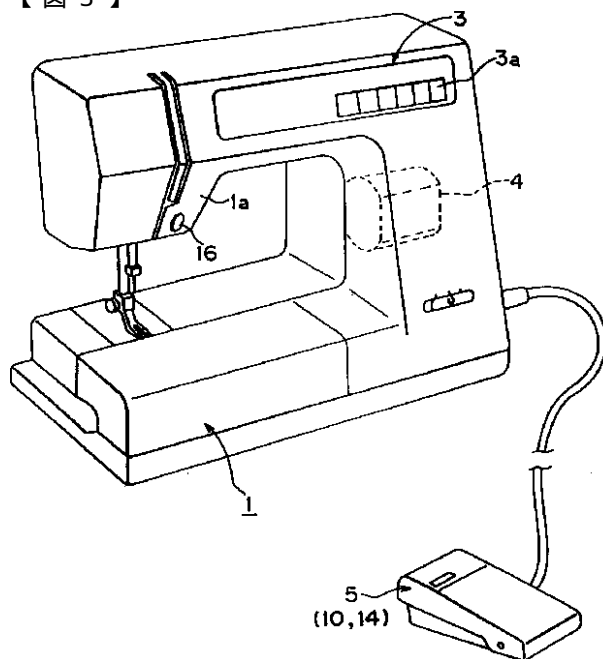
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平4 - 99588 (JP, A)
特開昭52 - 114912 (JP, A)
特開昭63 - 117793 (JP, A)
特開昭57 - 136210 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D05B 69/18