

(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2020-6124

(P2020-6124A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D 0 5 B 35/04 (2006.01)	D 0 5 B 35/04	3 B 1 5 0
D 0 5 B 35/10 (2006.01)	D 0 5 B 35/10	

審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-142945 (P2018-142945)	(71) 出願人	000114868
(22) 出願日	平成30年7月11日 (2018.7.11)		ヤマトミシン製造株式会社
			大阪府大阪市北区西天満4丁目4番12号
		(72) 発明者	林田 高幸
			大阪府豊中市蛍池南町2丁目10番3号
			ヤマトミシン製造株式会社 豊中工場内
		(72) 発明者	射場 隆史
			大阪府豊中市蛍池南町2丁目10番3号
			ヤマトミシン製造株式会社 豊中工場内
		(72) 発明者	尾崎 啓二
			大阪府豊中市蛍池南町2丁目10番3号
			ヤマトミシン製造株式会社 豊中工場内

最終頁に続く

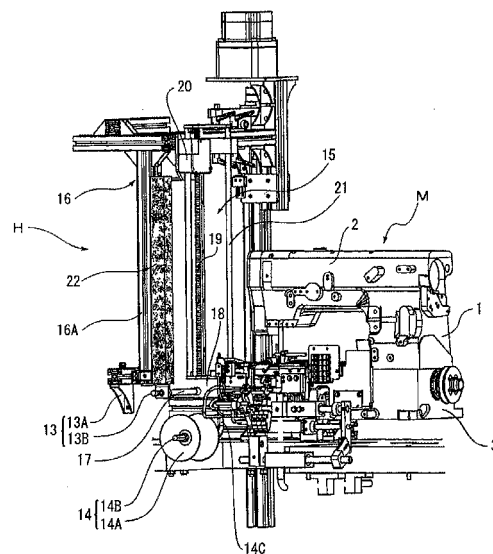
(54) 【発明の名称】 ミシンの生地捌き装置

(57) 【要約】

【課題】縫製対象が伸縮性のある生地或いは一端部側端縁が曲線状の生地であっても、生地的一端部側の端縁をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整することが可能で、常に適正且つ良好なヘム縫いを実行することができるミシンの生地捌き装置を提供する。

【解決手段】生地ガイド部8、生地折り返し案内装置7等を備えたミシンMと、生地他端部側を把持する生地他端把持具13を備えた生地捌き装置Hとからなり、生地他端把持具13又は生地中間部を保持する生地中間部保持具14を、生地的一端部側の端縁位置が縫製進行方向に直交する方向に位置調整されるように特定方向に往復駆動移動可能に構成された生地端縁位置調整機構15と、生地ガイド部8の下方に配置された生地端縁位置検出器10による生地端縁位置の検出結果に基づいて、生地的一端部側の端縁位置が所定位置に位置調整されるように生地端縁位置調整機構15を上下鉛直方向に往復駆動移動させる制御部と、を備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生地縫製進行方向への送りを案内する針板と前記針板に形成された針落ち部を通過するように上下動可能に構成された針と昇降可能な生地押え金と前記針落ち部よりも縫製進行方向の上流側位置に配置されて生地一端部側端縁に摺接して該端縁の縫製進行方向への移動を案内する生地端縁案内装置と該生地端案内装置よりも縫製進行方向の上流側位置に配置されて生地一端部側の前記生地端縁案内装置への送り出し移動を案内する生地ガイド部とを備えたマシン本体と、

前記針落ち部よりも縫製進行方向の上流側で且つ縫製進行方向に直交する方向でマシン本体の横外側方へ離間する位置に配置されて前記生地の他端部側を把持可能な生地他端把持具と、

を具備するマシンの生地捌き装置であって、

前記生地他端把持具又は該生地他端把持具と前記生地ガイド部との間に配置されて生地中間部を保持する生地中間部保持具を、前記生地一端部側の端縁位置が縫製進行方向に直交する方向に位置調整されるように特定方向に往復駆動移動可能に構成された生地端縁位置調整機構と、

前記生地ガイド部の下方に配置されて、生地一端部側端縁位置を検出する生地端縁位置検出器と、

該生地端縁位置検出器による生地端縁位置の検出結果に基づいて、前記生地一端部側の端縁位置が所定位置に位置調整されるように前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向に往復駆動移動させる制御部と、を備えている

ことを特徴とするマシンの生地捌き装置。

【請求項 2】

前記マシン本体が、生地一端部を折り返して形成される重ね合わせ部分をセットして該重ね合わせ部分の縫製進行方向への送りを案内するための前記針板と、前記針と、前記押え金と、を備えたヘム縫い用マシンである

ことを特徴とする請求項 1 に記載のマシンの生地捌き装置。

【請求項 3】

前記生地ガイド部には、生地一端部側端縁に発生しているカールを矯正するカール矯正装置が設置されている

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のマシンの生地捌き装置。

【請求項 4】

前記生地端縁位置調整機構は、前記生地端縁位置検出器による生地端縁位置の検出結果に基づいて、前記生地他端把持具又は生地中間部保持具を上下方向に往復駆動移動させるように構成されたものである

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のマシンの生地捌き装置。

【請求項 5】

前記生地端縁位置検出器は、縫製進行方向に直交する方向に間隔を隔てて二つ配置されており、そのうち、一方の生地端縁位置検出器の検出動作に応じて前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向の一方向に駆動移動させ、かつ、他方の生地端縁位置検出器の検出動作に応じて前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向の他方向に駆動移動させるように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のマシンの生地捌き装置。

【請求項 6】

前記生地他端把持具は、マシン本体の縫製動作に同期連動して鉛直又は略鉛直な軸心周りに駆動回転可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のマシンの生地捌き装置。

【請求項 7】

前記生地端縁位置調整機構により上下方向に往復駆動移動される前記生地中間保持具は、生地中間部を下方から受け止め保持するローラと該ローラを回転可能に支承する固定

心棒とから構成されている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のミシンの生地捌き装置。

【請求項 8】

前記生地中間部保持具のローラは、前記生地端縁位置調整機構により前記生地中間保持具が上下方向に往復駆動移動されるとき、該ローラに受け止め保持されている生地中間部が前記生地中間保持具の上下往復駆動移動経路脇に沿って立設された弾性部材に摺接することで上下に移動する生地中間部を介して正逆方向に回転するように構成されている

ことを特徴とする請求項 7 に記載のミシンの生地捌き装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、例えば 2 本針型式の横筒形二重環縫いミシンを用いて T シャツ等の丸物生地の裾部全周をほつれ止めのためにヘム縫いしたり、スカートを輪状でなく一枚ものの生地を開いた状態にしてその裾を二つ折りしてヘム縫いしたり、あるいは縁かがり縫いミシンを用いて丸物生地的一端部の重ね合わせ部の全周、又はスカートを輪状でなく一枚ものの生地を開いた状態にしてその裾を二つ折りして裾引き縫いしたりする場合に生地的一端部側端縁が所定位置に位置調整されるように生地を捌き処理するミシンの生地捌き装置に関する。以下本明細書では上記した各縫いをヘム縫いと統一して表現する事とする。

【背景技術】

【0002】

20

例えば、二重環縫いミシンを用いて T シャツ等の丸物生地の裾部をヘム縫いする場合、従来一般には、縫製作業者が右手で生地的一端部側の裾部分を持ってミシンの縫製部に誘導して送りを案内する一方、左手で丸物生地の他方端部分を束ねて裾部分よりも少し上方へ持ち上げ気味に握り持ち、ヘム縫いの進行に合わせて左手側の他方端部分を送り案内するといった具合に、縫製作業者が両手を用いてヘム縫いを人為的にアシストしていた。

【0003】

しかしながら、上記のような従来一般の人為的アシストの場合は、生地の重み等の外力によって生地的一端部側の裾部分が縫製進行方向に直交する方向（以下、左右方向と記載する）に変位することがあり、かかる変位によって裾部分の端縁位置が所定位置から外れて、裾部分がミシンの縫製部から左方に位置ずれしやすく、その結果、生地一端部側の折り返し幅や重ね合わせ代が過不足になり、習熟度の低い縫製作業者では適正且つ良好なヘム縫いを行うことが非常に難しいという問題があった。

30

【0004】

そこで、従来、針落ち部を含む縫製部よりも縫製進行方向の上流側位置に、生地の送り経路の下位置で左右方向に移動する送り面を有する送りベルトを設けるとともに、この送りベルトの上方に、生地の送り経路を挟んで前記送りベルトの送り面に対向する作用端を有し、かつ、上下に駆動移動可能な生地押えを設け、前記送りベルト及び生地押えの対向部より縫製進行方向の上流位置に配置した生地端検出器による生地の端縁の検出に基づいて、生地押えを上下移動させて生地押えの作用端と送りベルトとの間に生地的一端部を挟持させ、この状態で送りベルトを動作させて前記挟持箇所を左右方向に移動させることにより生地の左右方向の変位を自動補正させ、これによって、生地的一端部側の端縁が常に所定位置に位置調整させることを可能にした生地捌き装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2016-116636

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかし、上記特許文献 1 に開示されている生地捌き装置によると、例えばニットなどの伸縮性のある生地を縫製対象とする場合、送りベルトと生地押えの作用端との間に生地的一端部側を挟持して左右方向に移動させたとしても、挟持部分が局所的に移動するのみで後に続いて送り込まれてくる生地を所定位置まで移動させること、つまり、生地的一端部側の端縁の全長を所定位置に位置調整することができない可能性がある。

【0007】

また、縫製対象となる生地的一端部側端縁が曲線状である場合、端縁の左右方向の変位が大きくなるため、生地的一端部側の端縁をその全長に亘って位置調整することが難しく、適正且つ良好なヘム縫いを実行するには至らないという問題があった。

【0008】

本発明は上述の実情に鑑みてなされたもので、縫製対象が伸縮性のある生地或いは一端部側端縁が曲線状の生地であっても、生地的一端部側の端縁をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整することが可能で、常に適正且つ良好なヘム縫いを実行することができるミシンの生地捌き装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明に係るミシンの生地捌き装置は、生地縫製進行方向への送りを案内する針板と前記針板に形成された針落ち部を通過するように上下動可能に構成された針と昇降可能な生地押え金と前記針落ち部よりも縫製進行方向の上流側位置に配置されて生地的一端部側端縁に摺接して該端縁の縫製進行方向への移動を案内する生地端縁案内装置と該生地端案内装置よりも縫製進行方向の上流側位置に配置されて生地的一端部側の前記生地端縁案内装置への送り出し移動を案内する生地ガイド部とを備えたミシン本体と、前記針落ち部よりも縫製進行方向の上流側で且つ縫製進行方向に直交する方向でミシン本体の横外側方へ離間する位置に配置されて前記生地他端部側を把持可能な生地他端把持具と、を具備するミシンの生地捌き装置であって、前記生地他端把持具又は該生地他端把持具と前記生地ガイド部との間に配置されて生地中間部を保持する生地中間部保持具を、前記生地一端部側の端縁位置が縫製進行方向に直交する方向に位置調整されるように特定方向に往復駆動移動可能に構成された生地端縁位置調整機構と、前記生地ガイド部の下方に配置されて、生地一端部側端縁位置を検出する生地端縁位置検出器と、該生地端縁位置検出器による生地端縁位置の検出結果に基づいて、前記生地一端部側の端縁位置が所定位置に位置調整されるように前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向に往復駆動移動させる制御部と、を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

上記のごとき特徴を有する本発明に係るミシンの生地捌き装置によれば、例えば、Tシャツ等の丸物生地の裾部や 1 枚もののスカート生地を開き状態にしてその裾を二つ折りしてヘム縫いしたりする場合、縫製作業者の右手を用いて縫製箇所となる生地一端部側をミシン本体の針板上及び生地ガイド部にセットする一方、生地他端部側を生地他端把持具に把持させる又は生地他端把持具と生地ガイド部との間に位置する生地中間部を前記生地中間部保持具に保持させた状態でミシン本体を作動開始することにより、生地ガイド部を経て縫製進行方向へ送り出される生地一端部側端縁が生地端案内装置の一部に摺接される状態で針板の針落ち部に送り移動されて、所定のヘム縫いが行われる。このようなヘム縫い時において、生地一端部側の端縁は、送り移動中に加わる生地中間部の自重等の外力により左右方向に変位することがあり、特に、端縁が曲線状の生地である場合は左右方向の変位が顕著になる。

【0011】

そして、上記左右方向の変位に伴い生地一端部側の端縁位置が所定位置から外れた場合、生地端縁位置検出器の検出結果に基づく生地端縁位置調整機構の動作制御により前記生地他端把持具又は生地中間部保持具が特定方向に往復駆動移動される。これによって、縫製対象が伸縮性のある生地或いは一端部側端縁が曲線状の生地であっても、生地一端

10

20

30

40

50

部側の端縁をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整することが可能で、常に適正且つ良好なヘム縫いを実行することができるといった効果を奏する。

【0012】

本発明に係るミシンの生地捌き装置において、適用対象ミシンとしては、ミシン本体が生地の一端部を折り返して形成される重ね合わせ部分をセットして該重ね合わせ部分の縫製進行方向への送りを案内するための前記針板と、前記針と、前記押え金と、を備えたヘム縫い用ミシンであるのが好ましいが、これ以外に、丸物生地的一端部を折り返して形成される重ね合わせ部分をセットして該重ね合わせ部分の縫製進行方向への送りを案内するための前記針板と、縫製進行方向に略直交する方向に並列配置された複数本の針と、ルーパ糸を保持して前記複数本の針の並列方向の一侧部と他側部との間に亘って前記縫製進行方向に略直交する方向に進退動作可能で、進出動作時に前記複数本の針が前記針板下に形成する複数の針糸ループを捉えるルーパとを備え、縫製動作により前記丸物生地一端部の重ね合わせ部分の全周に二重環縫いの縫目を形成するように構成された二重環縫いミシン、あるいは丸物生地的一端部を折り返して形成される重ね合わせ部分をセットして該重ね合わせ部分の縫製進行方向への送りを案内するための前記針板と、針糸を保持して前記針板に形成の針落ち部を通過するように上下動可能に構成された針と、ルーパ糸を保持するルーパとを備え、縫製動作により前記丸物生地一端部の重ね合わせ部の全周に縁かがり縫いの縫目を形成するように構成された縁かがり縫いミシンのいずれであってもよい。

10

【0013】

また、本発明に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地ガイド部には、生地的一端部側端縁に発生しているカールを矯正するカール矯正装置が設置されていることが好ましい。

20

この場合は、生地ガイド部から生地端縁案内装置に送り出し移動される生地的一端部側端縁にカールが発生している際、そのカールを延ばして矯正された端縁を生地端縁案内装置に送り出すことが可能であり、所定のヘム縫いのための生地一端部側の捌き処理を一層確実かつ適正に実行することができる。

【0014】

また、本発明に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地端縁位置検出器による生地端縁位置の検出結果に基づいて前記生地端縁位置調整機構の前記生地他端把持具又は生地中間部保持具を往復駆動移動させる特定方向は、上下方向、左右方向、前後方向（縫製進行方向）、上下傾斜方向のいずれであってもよいが、上下方向が空間的にも機構的にも最も好ましい。

30

【0015】

また、本発明に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地端縁位置検出器は、縫製進行方向に直交する方向に間隔を隔てて二つ配置されており、そのうち、一方の生地端縁位置検出器の検出動作に応じて前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向の一方向に駆動移動させ、かつ、他方の生地端縁位置検出器の検出動作に応じて前記生地端縁位置調整機構を前記特定方向の他方向に駆動移動させるように構成されていることが好ましい。

この場合は、二つの生地端縁位置検出器の存在により縫製対象生地の変位が左右方向のいずれであるかを検出して、前記生地端縁位置調整機構をその検出変位方向に対応する特定方向に駆動移動させることが可能であり、生地端縁位置の位置調整動作の反応速度を速めることができる。

40

【0016】

また、本発明に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地他端把持具は、ミシン本体の縫製動作に同期連動して鉛直又は略鉛直な軸心周りに駆動回転可能に構成されていることが好ましい。

この場合は、丸物生地的一端部側の重ね合わせ部全周に縫目を形成する縫製時に生地他端把持具に把持された生地他端部分を、生地一端部側の全周縫いのための回転移動に合わせて自動的に回すことが可能であり、生地の両端部のねじれによって縫製箇所にかかる負荷を低減することが可能で、一層良好なヘム縫いを実行することができる。

50

【0017】

更に、本発明に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地端縁位置調整機構により上下方向に往復駆動移動される前記生地中間保持具は、生地の中間部を下方から受け止め保持するローラと該ローラを回転可能に支承する固定心棒とから構成されていることが好ましい。特に、前記生地中間保持具のローラは、前記生地端縁位置調整機構により前記生地中間保持具が上下方向に往復駆動移動されるとき、該ローラに受け止め保持されている生地中間部が前記生地中間保持具の上下往復駆動移動経路脇に沿って立設された弾性部材に摺接することで上下に移動する生地中間部を介して正逆方向に回転するように構成されていることが好ましい。

この場合は、前記生地中間部保持具のうち、生地の中間部を下方から受け止め支持するローラが固定心棒に対して回転可能に支承されているため、生地端縁位置調整機構の往復駆動移動により生地の中間部が上下に移動するとき、その移動力を受けてローラが回転することになるため、生地的一端部側の端縁をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整する機能を確実にかつ応答性よく実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第一実施の形態に係る2本針型式の横筒形二重環縫いミシンを用いたミシンの生地捌き装置全体を右前方から見た時の斜視図である。

【図2】同上ミシンの生地捌き装置の要部である生地ガイド部の拡大斜視図である。

【図3】同上ミシンの生地捌き装置の動作前の状態を示す要部の斜視図である。

【図4】同上ミシンの生地捌き装置に生地をセットした状態を示す要部の斜視図である。

【図5】同上ミシンの生地捌き装置の生地捌き動作状態を示す要部の斜視図である。

【図6】本発明の第二実施の形態に係るミシン生地捌き装置の生地捌き動作状態を示す要部の斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の第一実施の形態を図面にもとづいて説明する。

図1は本発明の第一実施の形態に係るもので、ミシン本体として2本針型式の横筒形二重環縫いミシンを用いたミシンの生地捌き装置全体を右前方からの斜視図、図2は同上ミシンの生地捌き装置の要部である生地ガイド部の拡大斜視図、図3ないし図5は同上ミシンの生地捌き装置の動作前の状態、生地をセットした状態、生地捌き動作状態を示す要部の斜視図である。

なお、以下の説明では、図2中に矢符により示した「上、下」「左、右」及び「前、後」を使用する。ここで、「前」は縫製作業者に近い側、「後」は縫製作業者から離れた側であり、「左、右」は前方から見た場合の左、右である。

【0020】

上記2本針型式の横筒形二重環縫いミシンMは、ミシン脚柱1の上部及び下部から左側方に向けてミシンアーム部2とミシンベッド部3とが互いに略平行に延設されている。ミシンアーム部2の内部には、ミシン主軸、縫製進行方向Yに対して略直交する方向に並列配置された左右2本の針4、4（図2参照）を上下に往復運動させる針駆動機構、生地押え金5、該押え金5を上下に駆動昇降させる押え金昇降駆動機構やそれら各駆動機構への動力伝達機構等が組み込まれているが、それら駆動機構や動力伝達機構は周知のため、図示及び詳細な説明を省略する。

【0021】

ミシンベッド部3の上面部には、生地の縫製進行方向Yへの送りを案内する針板6が固定され、この針板6には針落ち位置となる針落ち部が形成されている。前記針板6の下方部のミシンベッド部3内には、針板6上にセットされた生地Wを縫製進行方向Yに間欠的に強制移送する生地下送り用送り歯、ルーパ糸を保持して前記針4、4の上下往復移動経路に略直交する左右方向に進退動作可能で、進出動作時に前記針4、4が針板6下に形成する2つの針糸ループを捉えるルーパ、糸切り装置等が組み込まれている。ここで、生地

下送り用送り歯、ルーパ、糸切り装置、ルーパの進退動作機構の構成や動作等は周知のため、図示及び詳細な説明は省略する。

【0022】

横筒形二重環縫いマシンMは、前記針板6の針落ち位置よりも縫製進行方向Yの上流側位置（前方位置）に生地端縁案内装置として生地折り返し案内装置7が設置されている。この生地折り返し案内装置7は、図2に明示のように、針落ち部の前方に配置された案内板71と前方視で略つ字状に湾曲した定規体72とを備えており、針落ち位置に向けて送り込まれる生地W（図4、図5参照）の一端部側端縁部分を一定幅で下向き折り返し、残部の生地の下側に重ねたうえ、折り返し部の端縁を前記定規体72の湾曲内面に摺接させて、針4、4、生地押え金5、針板6等からなる縫製部への送り出し移動を案内するように構成されている。

10

【0023】

前記生地折り返し案内装置7には、図示しない空気供給源から高圧空気を導く複数の空気配管73が前後方向に並設されている。そのうち、前位置にある空気配管73に供給された高圧空気は前記案内板71及び定規体72の前方で左方向に噴出され、この噴出高圧空気が生地Wの一端部側端縁部分に吹き付けられることにより、該生地Wの端縁部分を下向きに折り返し、前記案内板71と定規体72との間への導入を補助する機能を発揮する。

【0024】

残りの空気配管73に供給された高圧空気は、前記定規体72の内側で前記案内板71の下面に沿って噴出され、該案内板71の下面に重なる生地Wの端縁部を左方に移動付勢して、案内板71の長さに対応する幅で残部の生地を重ねる作用を行い、一定幅に重なった状態の生地Wが針落ち位置に送り込まれて縫い合わせられる。

20

【0025】

横筒形二重環縫いマシンMは、前記生地折り返し案内装置7よりも縫製進行方向Yの上流側位置（前方位置）に生地Wの一端部側の前記生地折り返し案内装置7に向けての送り出し移動を案内する生地ガイド部8が設置されている。この生地ガイド部8には、生地Wの一端部側端縁に発生しているカールを前記生地折り返し案内装置7への導入前に矯正するカール矯正装置9が備えられている。

【0026】

前記生地ガイド部8は、図2に示すように、2本の支持棒81、81に支持された支持板82と該支持板82に取り付けられた生地支え83、84、85を備えている。そのうち、支持棒81、81は、マシンベッド部3の前方で左右方向に延び、延設方向にスライド移動可能に構成されている。前記支持板82は、支持棒81、81の左端部に該支持棒81、81と垂直姿勢をなして取付けられた平板であり、前記支持棒81、81のスライド移動に応じて左右方向に位置調節可能に構成されている。前記生地支え83、84、85は、略つ字形に屈曲する円形パイプもしくは丸棒部材からなり、前記支持板82の左側面に、先端の屈曲部分が左方に延びるように取り付けられている。

30

【0027】

前記生地支え83は、前方を下として傾斜する支持板82の下縁近傍に該下縁に沿わせて配されている。前記生地支え84は、前記生地支え83よりも狭幅かつ短寸であって、該生地支え83の上側近接位置で内側に収まるように配されている。また、生地支え85は、前記生地支え83よりも広幅且つ長寸であって、前記生地支え83の前方上方に離れて配置されている。この生地支え85の上辺部分85aは、右方にゆくほど後方に位置する傾斜姿勢に形成されている。

40

【0028】

前記支持板82の上端近傍には、前後方向に並べて複数の空気噴出ノズル（図示省略）が支持されている。これら空気噴出ノズルは空気配管91を介して図示しない空気供給源に接続され、各空気配管91から供給される空気を前記空気噴出ノズルの先端からエア受け板92の基部に向けて噴出することにより、生地Wの一端部側端縁部分に発生している

50

カールを前記生地折り返し案内装置 7 への導入前に矯正するカール矯正装置 9 が構成されている。

【0029】

また、前記生地ガイド部 8 の下方には、生地 W の一端部側端縁位置を検出する生地端縁位置検出器 10 が配置されている。この生地端縁位置検出器 10 は、縫製進行方向に直交する左右方向に間隔を隔てて配置された二つの光センサ 10 A、10 B からなる。これら二つの光センサ 10 A、10 B は、生地ガイド部 8 にガイドされて前記生地折り返し案内装置 7 へ送り出される生地 W の一端部側端縁の移動経路を挟んで前後に対向配置された発光部及び受光部を備えている。これら二つの光センサ 10 A、10 B は、図 2 に示すように、前記生地支え 85 の下方向位置で前記支持棒 81、81 のうち、下部支持棒 81 に固定の支持部材 11 に取り付けられた上下一対の支持片 12、12 に支持されている。

10

【0030】

上記構成のミシン本体としての 2 本針型式の二重環縫いミシン M には、該ミシン M とは別体の生地捌き装置 H が付帯されている。この生地捌き装置 H は、前記ミシン M における針板 6 の針落ち部よりも縫製進行方向 Y の上流側で且つ縫製進行方向 Y に略直交する方向でミシン M から左横外側方に離間する位置に配置されて前記ミシン M により縫製される生地 W の一端部とは反対の他端部側を把持可能な生地他端把持具 13 と、該生地他端把持具 13 と前記生地ガイド部 8 との間に配置されて生地 W の中間部を保持する生地中間部保持具 14 と、該生地中間部保持具 14 を生地 W の一端部側の端縁位置が縫製進行方向 Y に直交する左右方向に位置調整されるように上下鉛直方向に往復駆動移動可能に構成された生地端縁位置調整機構 15 と、これら生地他端把持具 13、生地中間部保持具 14 及び生地端縁位置調整機構 15 を取り付ける固定架台 16 と、を備えている。

20

【0031】

前記生地他端把持具 13 は、図 1 及び図 3 に示されているように、固定架台 16 の上下枠部 16 A の下端部に固定された固定把持片 13 A とエアシリンダ 17 の伸縮動作を介して前記固定把持片 13 A に対して駆動開閉自在な可動把持片 13 B とから構成されている。この一対の把持片 13 A、13 B からなる生地他端把持具 13 は、ミシン M による縫製終了信号を受けて前記エアシリンダ 17 へのエアの供給を制御する電磁弁を一方方向に切替えてエアシリンダ 17 を収縮させることにより前記可動把持片 13 B を前記固定把持片 13 A に対して駆動開動させて生地 W の他端部側の把持を解除し、かつ、前記上下枠部 16 A に取り付けられたリミットスイッチ 18 の作動片を押し操作して前記電磁弁を逆方向に切替え前記エアシリンダ 17 を伸長させることにより前記可動把持片 13 B を前記固定把持片 13 A に対して駆動閉動させて生地他端部を把持するように構成されている。

30

【0032】

前記生地中間部保持具 14 は、生地 W の中間部を下方から受け止め保持する鼓形状のローラ 14 A と、該ローラ 14 A を回転可能に支承する固定心棒 14 B とから構成されている。

【0033】

前記生地端縁位置調整機構 15 は、前記生地中間部保持具 14 を固定心棒 14 B の一端部から上方に延びる縦棒部分 14 C を固定する固定部材 18 を介して前記固定架台 16 の前記上下枠部 16 A と平行状態に架設支持させたラック 19 と該ラック 19 に咬合するピニオン（図示省略）を回転駆動するステッピングモータ 20 とにより、上下方向のガイドバー 21 に沿って上下鉛直方向（特定方向の一例）に往復駆動移動可能に構成されている。

40

【0034】

また、前記生地端縁位置調整機構 15 は、前記生地ガイド部 8 にガイドされて前記生地折り返し案内装置 7 へ送り出される生地 W の一端部側端縁が前記生地端縁位置検出器 10 における二つの光センサ 10 A、10 B のうち、左の光センサ 10 A の投受光範囲から外れたとの検出動作に応じて前記ラック 19、ステッピングモータ 20 を介して前記生地中間部保持具 14 を下方へ駆動移動させ、かつ、前記生地 W の一端部側端縁が前記生地端縁

50

位置検出器 10 における右の光センサ 10 B の投受光範囲を超えたとの検出動作に応じて前記ラック 19、ステッピングモータ 20 を介して前記生地中間部保持具 14 を上方へ駆動移動させる制御部を備えている。

【0035】

更に、前記生地捌き装置 H には、前記生地中間部保持具 14 の上下往復駆動移動経路脇である前記固定架台 16 の前記上下枠部 16 A に沿わせる状態で弾性部材の一例としての角柱状のスポンジ 22 が立設されている。このスポンジ 22 は、前記生地端縁位置調整機構 15 により前記生地中間部保持具 14 が上下鉛直方向に往復駆動移動されるとき、該生地中間部保持具 14 に受け止め保持された生地 W の中間部と前記生地他端把持具 13 に把持されている生地 W の他端部 W b との間に位置する生地部分 W c が前記スポンジ 22 の表面に摺接することにより、該生地部分 W c が上下に動いて前記ローラ 14 A を正逆方向に自由回転させるように構成している。

10

【0036】

次に、上記のように構成された本第一実施の形態に係る 2 本針型式の横筒形二重環縫いミシン M と生地捌き装置 H とを用いて、T シャツの裾部など丸物生地 W のヘム縫いを行う縫製動作について、図 3～図 5 を参照しながら説明する。

【0037】

縫製開始前は、前記生地端縁位置調整機構 15 のステッピングモータ 20 とラック 19 を介して前記生地中間部保持具 14 を、図 3 に示すように、上下往復移動経路の最下部に位置させておく。これにより、生地 W を生地捌き装置 H と横筒形二重環縫いミシン M とに亘って生地 W をセットする時に前記生地中間部保持具 14 が邪魔にならず、セット作業を容易に実施することができる。

20

【0038】

そして、前記生地押え金 5 を駆動上昇させ、かつ、生地捌き装置 H の生地他端把持具 13 の可動把持片 13 B が固定把持片 13 A に対して駆動開放されている状態において、図 4 に示すように、丸物生地 W の一端部側裾部で、その端縁部を前記生地ガイド部 8 を経て生地折り返し案内装置 7 に導入して該生地 W の一端部側端縁部が生地裏面側に折返して重ね合わせ、その折返し生地部分（縫製部分）W a を針板 6 上にセットしたのち、前記押え金 5 を駆動下降させる一方、前記丸物生地 W の他端部分 W b を前記生地捌き装置 H における生地他端把持具 13 の固定把持片 13 A と可動把持片 13 B との間に差し入れると共に、リミットスイッチ 18 の作動片を手動で押し操作することにより、エアシリンダ 17 の伸長動作により前記可動把持片 13 B を前記固定把持片 13 A に対し駆動開動させて前記丸物生地 W の他端部分 W b を把持させる。

30

【0039】

このとき、生地 W の中間部は、図 4 に示すように、前記生地中間部保持具 14 のローラ 14 A に受け止め保持されており、この状態で、横筒形二重環縫いミシン M の回転作動を開始することにより、前記生地ガイド部 8 の生地支え 83, 84, 85 に支えられて送り出された後、生地折り返し案内装置 7 の案内板 71 と定規体 72 との間に導入されて一端部側端縁部が生地裏面側に折返して重ね合わせられた丸物生地 W の縫製部分 W a が該縫製部分 W a の下面に作用する生地下送り用送り歯と上面に作用する押え金 5 とによって縫製進行方向 Y に向けて間欠的に強制移送されるとともに、ミシン M の回転作動に伴う左右の針 4, 4 の上昇下降動作、ルーパの進退動作等の一連の縫製動作により、丸物生地 W の縫製部分（重ね合わせ生地部分）W a の全周に二重環縫いの縫目を形成するヘム縫いが行われる。

40

【0040】

上記のようなヘム縫い時において、前記生地ガイド部 8 の生地支え 83, 84, 85 に支えられて生地折り返し案内装置 7 に送り出し移動される前記丸物生地 W の一端部側端縁位置は、ミシン M と生地捌き装置 H との間に位置する生地中間部の自重等の外力により左右方向に変位することがある。特に、生地 W の一端部側端縁が曲線状の生地である場合は左右方向の変位が顕著になる。

50

【0041】

本第一実施の形態に係るミシンの生地捌き装置Hによれば、前記丸物生地Wの一端部側端縁位置が前記生地端縁位置検出器10における二つの光センサ10A、10Bにより常に監視されており、前記生地折り返し案内装置7へ送り出される生地Wの一端部側端縁Weが左方へ変位して左の光センサ10Aの投受光範囲から外れたとの検出動作に応じて前記ラック19、ステッピングモータ20を介して前記生地中間部保持具14を下方へ駆動移動させ、かつ、前記生地Wの一端部側端縁Weが右方へ変位して右の光センサ10Bの投受光範囲を超えたとの検出動作に応じて前記ラック19、ステッピングモータ20を介して前記生地中間部保持具14を上方へ駆動移動させるように、前記生地端縁位置調整機構15が動作制御される。

10

【0042】

以上のように、生地Wの一端部側端縁位置の左右方向への変位に応じて前記生地中間部保持具14が、図5に示すように、上下方向u-dに駆動移動することにより、縫製対象が伸縮性のある生地或いは一端部側端縁が曲線状の生地であっても、生地Wの一端部側端縁Weの位置をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整することが可能であり、これによって、生地一端部側の折り返し幅や重ね合わせ代を所定の範囲に保って常に適正且つ良好なヘム縫いを実行することができる。

【0043】

特に、本第一実施の形態の場合、前記生地中間部保持具14のローラ14Aが、前記生地端縁位置調整機構15により上下方向に往復駆動移動されるとき、該ローラ14Aに受け止め保持されている生地Wの中間部と前記生地他端把持具13に把持されている生地Wの他端部Wbとの間に位置する生地部分Wc（図5参照）が前記生地中間部保持具14の上下往復駆動移動経路脇に沿って立設されたスポンジ22に摺接して摩擦を受けることで該生地部分Wcが上下に強制移動される。この生地部分Wcの上下移動に伴って前記ローラ14Aが固定心棒14Bに対して正逆方向に回転することになるため、生地Wの種類等に関係なく、生地Wの一端部側端縁Weをその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整する機能を確実にかつ応答性よく実行することができる。

20

【0044】

なお、上記第一実施の形態においては、生地Wの中間部を保持する生地中間部保持具14を生地端縁位置調整機構15を介して上下方向に往復駆動移動可能に構成したが、図6に示すように、生地Wの他端部Wbを把持する生地他端把持具13を、前記第一実施の形態で説明したと同様のラック及びステッピングモータ（これらの図示は省略する。）を具備する生地端縁位置調整機構15を介して上下方向u-dに往復駆動移動可能に構成した第二実施の形態を採用してもよい。

30

【0045】

この第二実施の形態に係るミシンの生地捌き装置においても上記第一実施の形態と同様に、前記生地端縁位置検出器10における二つの光センサ10A、10Bによる生地Wの一端部側端縁位置の左右方向への変位検出に応じて前記生地他端把持具13を、上下方向u-dに駆動移動することにより、縫製対象が伸縮性のある生地或いは一端部側端縁が曲線状の生地であっても、生地Wの一端部側端縁Weの位置をその全長に亘って所定位置に自動的に位置調整することが可能であり、これによって、生地一端部側の折り返し幅や重ね合わせ代を所定の範囲に保って常に適正且つ良好なヘム縫いを実行することができる。

40

【0046】

また、上記第二実施の形態に係るミシンの生地捌き装置において、前記生地他端把持具13を、ミシンMの縫製動作に同期連動するステッピングモータ23を介して鉛直又は略鉛直な軸心s周りに駆動回転可能に構成することにより、所定の縫製作業時に縫製箇所となる裾部分に生地重みや生地中間部分のねじれ等による余分な負荷をかけることを極力回避することが可能となり、一層良好なヘム縫いを実行することができる。

【0047】

また、本発明は、上記第一実施の形態及び第二実施の形態のいずれも、生地端縁位置調

50

整機構 15 による生地中間部保持具 14 又は生地他端把持具 13 の往復駆動移動方向を上下鉛直方向に設定したものについて説明したが、その往復駆動移動方向は、左右方向であっても上下・左右傾斜方向であってもよく、いずれの方向に往復駆動移動させる場合も、所定の生地端縁位置調整機能を実現することが可能である。

【0048】

また、生地端捌き装置 H を付帯させるミシンとしては、上記した複数本針型式の横筒形二重環縫いミシンに限らず丸物生地一端側の重ね合わせ部の全周に縁かがり縫いの縫目を形成する縁かがり縫いミシンであってもよい。

【0049】

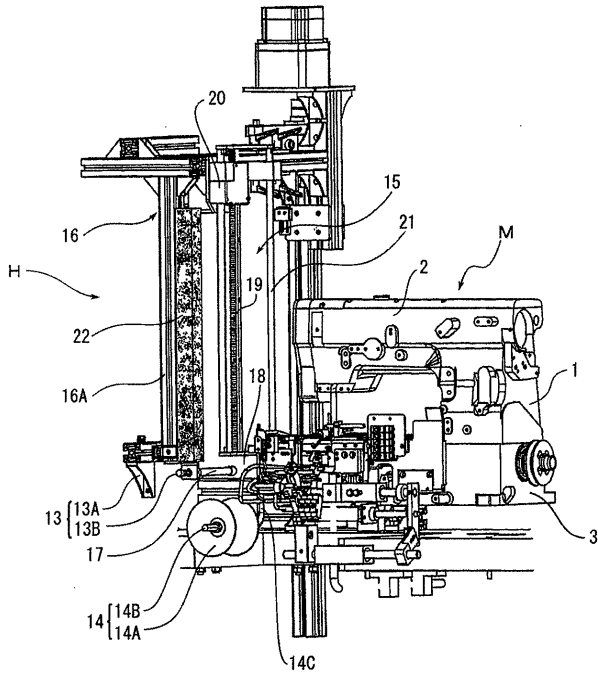
さらに、上記各実施の形態では、生地他端把持具 13 として、固定把持片 13A と該固定把持片 13A に対して駆動開閉自在な可動把持片 13B とから構成されているものについて説明したが、一対の把持片が相互に遠近揺動することで駆動開閉されるものであっても一対のパネ形式のものであってもよい。

【符号の説明】

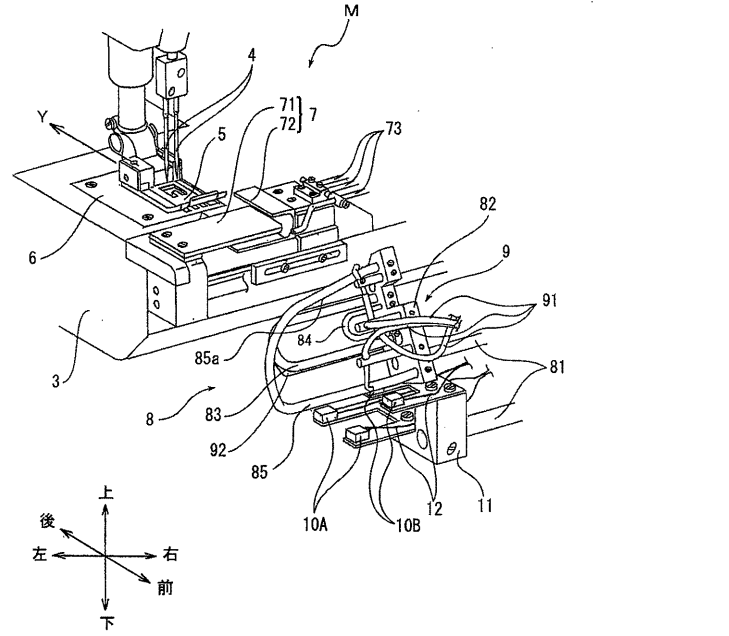
【0050】

4	針	
5	生地押え金	
6	針板	
7	生地折り返し案内装置（生地端縁案内装置）	
8	生地ガイド部	10
9	カール矯正装置	
10	生地端縁位置検出器	
10A	左の光センサ	
10B	右の光センサ	
13	生地他端把持具	
14	生地中間部保持具	
14A	ローラ	
14B	固定心棒	
15	生地端縁位置調整機構	
22	スポンジ（弾性部材）	20
M	二重環縫いミシン	
H	生地捌き装置	
W	縫製生地（丸物生地）	
Wa	生地的一端部側の縫製部分	
Wb	生地他端部分	
Wc	生地中間部分	
Y	縫製進行方向	30

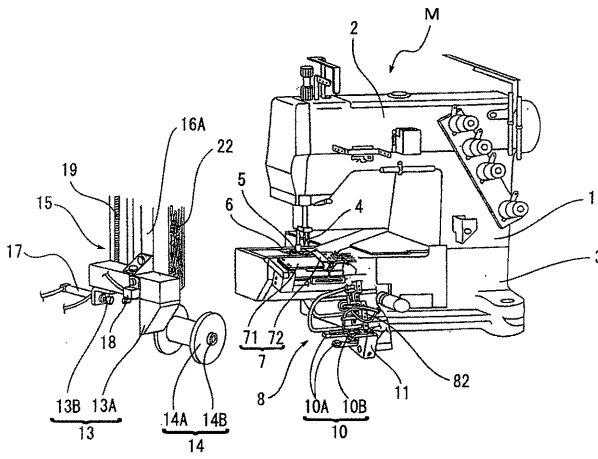
【図 1】



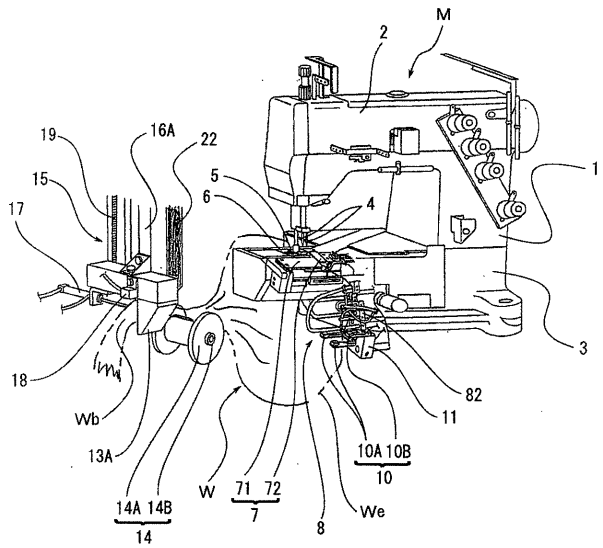
【図 2】



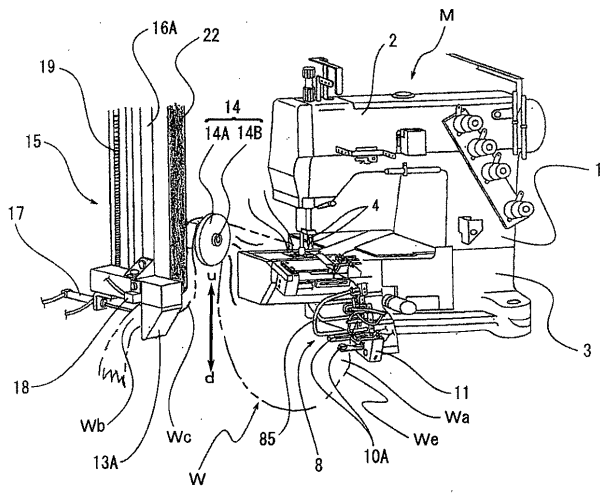
【図 3】



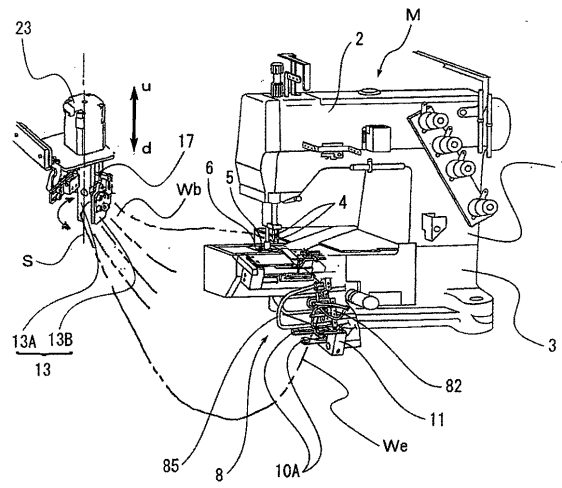
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B150 AA05 AA11 CB26 CE01 CE04 CE24 CE27 EC01 ED02 ED06
ED08 ED09 GD02 JA03 JA07 JA13 JA31 LA37 LB01 NA36
NA39 NB09 NB10 NB11 NC03 NC06