

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4106507号
(P4106507)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int.Cl.

F 1

D O 5 B 29/02 (2006.01)

D O 5 B 29/02 1 O 1

D O 5 B 27/04 (2006.01)

D O 5 B 27/04

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平11-179711	(73) 特許権者	000114868
(22) 出願日	平成11年6月25日(1999.6.25)		ヤマトマシン製造株式会社
(65) 公開番号	特開2001-765(P2001-765A)		大阪府大阪市北区西天満4丁目4番12号
(43) 公開日	平成13年1月9日(2001.1.9)	(74) 代理人	100075557
審査請求日	平成16年11月18日(2004.11.18)		弁理士 西教 圭一郎
審判番号	不服2006-25052(P2006-25052/J1)	(74) 代理人	100072235
審判請求日	平成18年11月2日(2006.11.2)		弁理士 杉山 毅至
特許法第30条第3項適用	平成11年5月8日~5月11日 社団法人日本縫製機械工業会開催の「国際アパレルマシンショー'99(JIAM'99)」に出品	(72) 発明者	徳田 奈穂子
			大阪府豊中市蛍池南町2丁目10番3号
			ヤマトマシン製造株式会社 豊中工場内
		合議体	
		審判長	松縄 正登
		審判官	中西 一友
		審判官	関口 勇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

針板(3)と、

基端部が針板(3)の後方で変位自在に支持され、先端部が針板(3)まで延び、上下および左右方向に揺動可能に設けられる押え腕(2)と、

押え腕(2)の上方に配置され、押え腕(2)の左右の揺動を阻止するロック位置と、ロック位置の上方のロック解除位置とにわたって上下に変位自在に支持され、ロック位置にあるとき押え腕(2)を下方にばね付勢するロック部材(50)~(53)と、

透孔(4)を有し、押え腕(2)の先端部に取り付けられ、ロック位置にあるロック部材(50)~(53)によって針板(3)に弾発的に押え付けられる押え金(1)と、

押え金(1)の上から前記透孔(4)に挿通される上送り歯(5)と、

先端部に上送り歯(5)が取り付けられ、上下に揺動自在に支持される送り歯支持部材(15)と、

送り歯支持部材(15)を下方にばね付勢する送り押えばね部材(61)とを備えるミシンにおいて、

第1リンク(71)と、第1リンク(71)の一端部に一端部がピン結合される第2リンクと、第1リンク(71)または第2リンクに固定される操作部材(72)とを有する2位置安定手段(70)を備え、

2位置安定手段(70)は、予め定める基準位置を超えて一方側から他方側に操作部材(72)を変位させると、他方側に操作部材(72)がばね力によって保持され、前記基

10

20

準位置を超えて他方側から一方側に操作部材(72)を変位させると、一方側に操作部材(72)がばね力によって保持される構成であり、

操作部材(72)が基準位置を超えるとときは、第1リンクの他端部(71a)と第2リンクの他端部(72a)とを結ぶ基準直線(S)を第1リンク(71)と第2リンク(72)との結合部を超えて移動することであり、

前記基準位置を超えて操作部材(72)が一方側に変位されると、2位置安定手段(70)からロック部材(50)～(53)および送り歯支持材(15)に押し上げ力が作用し、ロック部材(50)がばね力に抗してロック解除位置まで変位するとともに、送り歯支持部材(15)がばね力に抗して上方に押し上げられ、

前記基準位置を超えて操作部材(72)が他方側に変位されると、2位置安定手段(70)からロック部材(50)および送り歯支持部材(15)に作用する押し上げ力が解除され、

少なくとも前記結合部が前記基準直線近傍にあるときおよび操作部材(72)が一方側にあるときには、第1リンクの他端部(71a)と第2リンクの他端部(72a)とを相互に近接させる向きに、送り押えばね部材(61)からばね力が与えられ、

少なくとも操作部材(72)が他方側にあるときには、操作部材(72)を一方側から他方側へ変位させる向きに、送り押えばね部材(61)とは異なる操作部材押圧ばね部材(76)からばね力が与えられることを特徴とするミシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は押え金が、左右に揺動可能な押え腕に取付けられ、メンテナンス時などに押え腕を側方に揺動させて押え金を退避させることができるミシンに関する。

【0002】

【従来の技術】

オーバーロックミシンでは、上送り機構を備え、針板上の上送り歯と針板の下送り歯とで生地を挟み、協働して布送りを行う。生地は針板上で押え金によって押さえられており、上送り歯は、押え金に形成された透孔に挿入され、この透孔内で布送り動作を行う。

【0003】

針交換などのメンテナンス時には、邪魔にならないように押え金を退避させる必要があり、そのために押え腕は左右に揺動可能に支持されている。

【0004】

縫製時には、押え腕の前記左右の揺動を阻止し、かつ押え金を下方にばね付勢して押え金を針板に押し付ける必要がある。そのために、押え腕の上方から嵌まり込み、押え腕の左右の揺動をロックするとともに、押え腕を下方にばね付勢する押え棒がミシンに設けられる。また上送り歯は生地を挟持するために、押え金の透孔に挿入された状態で下方にばね付勢されている。

【0005】

したがって、押え腕を側方に揺動させるためには、上送り歯をばね力に抗して上方に押し上げ、かつ前記押え棒をばね力に抗して上方に押し上げて押え腕のロック状態を解除し、この状態を保持して、押え腕を側方に揺動させなければならない。このように押え腕を揺動させるには複数の操作を必要とし、操作が煩雑となるといった問題を有する。

【0006】

このような問題を解決する方法として、特開平5-3981号公報には、手動レバー操作によって、押え棒および上送り歯の両方を上方に押し上げる機構を備えたミシンが開示されている。この機構では、たとえば一方の手でレバーを押し下げて、ばね力に抗して押え棒と上送り歯との両方を押し上げ、この間にもう一方の手で押え腕を側方に揺動させる。そして前記一方の手をレバーから外して針交換などのメンテナンスを行う。

【0007】

退避した押え金を元に戻すには、一方の手で再びレバーを押し下げ、その間にもう一方の

10

20

30

40

50

手で押え腕を揺動させて押え金を元の位置に戻す。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

上述した機構では、片方の手でレバーを操作している間にもう一方の手で押え腕を揺動操作し、その後、両手で針交換などのメンテナンスを行う。このように、押え金の退避操作をするときに両手が塞がれるため、作業効率が悪くなるといった問題を有する。

【 0 0 0 9 】

本発明は、メンテナンス時などに片手で容易に押え腕を側方に揺動させ、押え金を退避させることができるマシンを提供することである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、針板と、

基端部が針板の後方で変位自在に支持され、先端部が針板まで延び、上下および左右方向に揺動可能に設けられる押え腕と、

押え腕の上方に配置され、押え腕の左右の揺動を阻止するロック位置と、ロック位置の上方のロック解除位置とにわたって上下に変位自在に支持され、ロック位置にあるとき押え腕を下方にばね付勢するロック部材と、

透孔を有し、押え腕の先端部に取り付けられ、ロック位置にあるロック部材によって針板に弾発的に押え付けられる押え金と、

押え金の上から前記透孔に挿通される上送り歯と、

先端部に上送り歯が取り付けられ、上下に揺動自在に支持される送り歯支持部材と、

送り歯支持部材を下方にばね付勢する送り押えばね部材とを備えるマシンにおいて、

第 1 リンクと、第 1 リンクの一端部に一端部がピン結合される第 2 リンクと、第 1 リンクまたは第 2 リンクに固定される操作部材とを有する 2 位置安定手段を備え、

2 位置安定手段は、予め定める基準位置を超えて一方側から他方側に操作部材を変位させると、他方側に操作部材がばね力によって保持され、前記基準位置を超えて他方側から一方側に操作部材を変位させると、一方側に操作部材がばね力によって保持される構成であり、

操作部材が基準位置を超えるときは、第 1 リンクの他端部と第 2 リンクの他端部とを結ぶ基準直線を第 1 リンクと第 2 リンクとの結合部を超えて移動することであり、

前記基準位置を超えて操作部材が一方側に変位されると、2 位置安定手段からロック部材および送り歯支持材に押し上げ力が作用し、ロック部材がばね力に抗してロック解除位置まで変位するとともに、送り歯支持部材がばね力に抗して上方に押し上げられ、

前記基準位置を超えて操作部材が他方側に変位されると、2 位置安定手段からロック部材および送り歯支持部材に作用する押し上げ力が解除され、

少なくとも前記結合部が前記基準直線近傍にあるときおよび操作部材が一方側にあるときには、第 1 リンクの他端部と第 2 リンクの他端部とを相互に近接させる向きに、送り押えばね部材からばね力が与えられ、

少なくとも操作部材が他方側にあるときには、操作部材を一方側から他方側へ変位させる向きに、送り押えばね部材とは異なる操作部材押圧ばね部材からばね力が与えられることを特徴とするマシンである。

【 0 0 1 1 】

本発明に従えば、2 位置安定手段の操作部材を基準位置を超えて一方側に変位させると、ロック部材がばね力に抗して上方のロック解除位置まで押し上げられるとともに、送り歯支持部材もばね力に抗して上方に押し上げられ、それぞれ 2 位置安定手段によって押し上げられた位置に保持される。したがって、操作部材から手を離してもロック部材はロック解除位置に保持され、上送り歯を上方に押し上げられた位置に保持されるので、操作者は操作部材を操作した手で押え腕を側方に揺動させて押え金を退避させることができる。このようにして操作者は片手で容易に押え金の退避操作を行うことができ、メンテナンス時の作業効率が向上する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

また元に戻す場合にも同様に、押え腕を揺動させて押え金を元の位置に戻し、次に 2 位置安定手段の操作部材を基準位置を越えて一方側から他方側へ変位させる。するとロック部材および送り歯支持部材に作用する押し上げ力が解除され、再び押え腕をロックするとともに、上送り歯が押え金の透孔に嵌まり込む。このように押え金を元の位置に戻す場合にも片手で容易に行うことができる。

【 0 0 1 3 】

2 位置安定手段の第 1 リンクと第 2 リンクとは一端部同士がピン結合され、第 1 リンクと第 2 リンクとの結合部が基準直線近傍にあるとき、第 1 リンク他端部と第 2 リンク他端部とが互いに近接する向きに、送り押えばね部材によってばね付勢されている。操作部材が一方側にあるときもまた、各リンクの他端部が互いに近接する向きに、送り押えばね部材によってばね付勢されている。各リンクの他端部を近接させる向きのばね力は、係合部を基準直線から離反させるように作用し、操作部材が一方側にあるときは、操作部材を一方側に保持し、操作部材が他方側にあるときは、操作部材を他方側に保持するように作用する。また操作部材が他方側にあるとき、送り押えばね部材とは異なる操作部材押圧ばね部材のばね力が、操作部材を他方側に保持するように作用する。したがって操作部材を一方側から他方側へ、または他方側から一方側へ変位させると、その操作部材はいずれか変位された側に安定して保持される。

【 0 0 1 4 】

操作部材を安定させるためのばね力は、送り押えばね部材と操作部材押圧ばね部材とから与えられる。各リンクの他端部を近接させる向きのばね力は、操作部材が一方側にあるときには操作部材を一方側に保持し、操作部材が他方側にあるときには他方側に保持するように作用する。このようなばね力を与えるにあたって、送り押えばね部材を利用することによって、2 位置安定手段用に強力なばね部材を別途に設ける必要がない。さらに送り押えばね部材に加えて、操作部材押圧ばね部材が設けられ、操作部材が他方側に配置される状態で、上送り歯の位置調整によって、送り押えばね部材のばね力が操作部材に与えられなくなっても、操作部材押圧ばね部材によってばね付勢し、操作部材を他方側に安定して保持することができる。このように簡単な構成で、2 位置に確実に安定させることができる、2 位置安定手段を実現することができる。

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は、本発明の実施の一形態であるミシンの押え腕 2 近傍の構成を示す斜視図である。なお図 1 において斜め左上に向う方向を布送り方向 A とし、水平面上でこの布送り方向 A に垂直な方向を左右方向 B とする。

【 0 0 1 9 】

本実施形態のミシンはオーバーロックミシンであり、押え金 1 は針板 3 上に配置され、押え腕 2 の前端部に取付けられる。押え腕 2 は布送り方向 A に延び、後方（布送り方向 A 下流側）の基端部が、上下方向に延びる揺動軸線 L 1 および左右方向 B に延びる揺動軸線 L 2 まわりに角変位自在に支持され、これによって押え腕 2 は上下および左右方向 B に揺動可能となる。

【 0 0 2 0 】

押え金 1 には、布送り方向 A に延びる透孔 4 が形成され、この透孔 4 には上送り歯 5 が挿入される。針板 3 にも同様に布送り方向 A に延びる透孔である送り溝（図示せず）が形成され、この送り溝には針板 3 の下から下送り歯（図示せず）が挿入される。上送り歯 5 および下送り歯はそれぞれ同期して布送り方向 A に楕円運動を行い、縫製時には、針板 3 上で押え金 1 によって押さえられる生地を挾持して布送り方向 A に送り出す。

【 0 0 2 1 】

次に図 2 を参照して押え腕 2 および上送り機構の構成について説明する。上送り歯 5 は、送り歯支持部材 1 5 に支持され、送り歯支持部材 1 5 は、上送り台 1 0、上送り台ガイド 1 1 および上送り台ガイド腕 1 2 とから構成される。上送り台 1 0 は、布送り方向 A に延

10

20

30

40

50

び前端部に上送り歯 5 が取付けられる。上送り台 10 は上送り台ガイド腕 12 の前端部に、上送り台ガイド 11 によって前後方向（布送り方向 A）に変位自在に取付けられる。上送り台ガイド腕 12 は円筒状の挿通部 13、レバー部 16 およびアーム部 17 とから一体に構成される。挿通部 13 は前記軸線 L2 を中心とする挿通孔を有し、この挿通部 13 の上方に突出してレバー部 16 が形成され、挿通部 13 から前方に突出してアーム部 17 が形成され、このアーム部 17 の前端部に前記上送り台ガイド 11 が取付けられる。

【0022】

上送り台ガイド 11 は左右方向 B に延びる軸線 L3 まわりにピン 18 によって角変位自在に連結され、これによって上送り台ガイド 11 および上送り台ガイド腕 12 の先端部に支持される上送り台 10 は軸線 L3 を中心として上下に揺動可能に設けられる。

10

【0023】

上送り台ガイド腕 12 の挿通孔にはミシンのフレームに支持されるブッシュ 14 の先端部が嵌まり込み、これによって上送り台ガイド腕 12 は軸線 L2 を中心として角変位自在に支持される。

【0024】

上送り台ガイド腕 12 の上方に配置される上送り揚げ軸 21 は左右 B 方向に延び、軸線 L4 まわりに回転自在に軸受け 90 に軸支される。この軸受け 90 はミシンフレーム 80（図 4 参照）に固定される。上送り揚げ軸 21 の一端部には上送り揚げ軸レバー 22 の下端が、軸線 L4 まわりの角変位が阻止された状態で固定され、他端部には回動片 20 の下端部が一体に固定される。

20

【0025】

上送り台ガイド腕 12 のレバー部 16 の上端部は左方に屈曲して屈曲部 91 が形成され、この屈曲部 91 に回動片 20 の上端部が対向配置される。したがって、上送り揚げ軸レバー 22 が矢符 C 方向（図 1, 2 の左から見て反時計まわり）に回動すると、これにともなって回動片 20 も矢符 C 方向に回動し、上端部が上送り台ガイド腕 12 の前記屈曲部 91 を押圧し、これによって上送りガイド腕 12 も矢符 C 方向に回動する。

【0026】

押え腕 2 の基端部には左右方向 B に延びる押え軸 2A の一端部が固定される。押え軸 2A は前記軸線 L2 に沿って延び、左リフトレバー 25 を介して前記ブッシュ 14 に挿通され、これによって押え腕 2 は軸線 L2 を中心として上下に揺動可能に支持される。左リフトレバー 25 は、押え軸 2A まわりの回転が阻止された状態で押え軸 2A に固定され、上部に形成される係合部 26 が上送り台ガイド腕 12 のレバー部 16 の手前側に係合し、これによって押え腕 2 の矢符 C 方向の角変位が上送り台ガイド 12 に伝達される。

30

【0027】

ブッシュ 14 から突出する押え軸 2A の他端部側にはねじりばね 30、押え軸レバー 31 を介して右リフトレバー 32 が固定される。右リフトレバー 32 は押え軸 2A まわりの回転が阻止された状態で押え軸 2A に固定され、押え軸レバー 31 は上部に設けられる係合部 33 が右リフトレバー 32 に係合し、これによって押え軸レバー 31 の前記矢符 C 方向の回転が押え軸 2A に伝達される。ねじりばね 30 は押え軸レバー 31 を前記矢符 C と反対方向に回転させる向きにばね力を与える。

40

【0028】

上送り台 10 の後端部には上送り前後リンク 35 を介して上送り前後軸 36 が連結される。上送り前後リンク 35 の一端部はピン 37 を介して上送り台 10 の後端部にピン結合され、上送り前後リンク 35 の他端部は上送り前後軸 36 の一端部に設けられるクランク 39 にピン結合される。上送り前後軸 36 の他端部にはスライダレバー 38 が上送り前後軸 36 の軸線まわりの回転が阻止された状態で固定される。したがって、図 1 で矢符 D で示すようにスライダレバー 38 を前後に揺動することによって上送り台 10 が前後（布送り方向 A）に変位する。

【0029】

上送り台ガイド 11 は、上送り上下リンク 40 を介して上送り上下軸 41 に連結される。

50

上送り上下リンク 40 の一端部は上送り台ガイド 11 にピン結合され、他端部は上送り上下軸 41 の一端部に設けられるクランク 42 にピン結合される。上送り上下軸 41 の他端部には上送り上下レバー 43 が上送り上下軸 41 の軸線まわりの回転が阻止された状態で固定される。この上送り上下レバー 43 に形成される長孔 46 には上下レバーピン 45 が嵌まり込み、この上下レバーピン 45 は、上下レバーリンク 44 の一端部に結合される。したがって、図 1 で矢符 E で示すように上下レバーリンク 44 を上下変位することによって上送り台ガイド 11 は軸線 L3 を中心として上下に揺動し、これに伴って上送り台 10 および上送り歯 5 が上下に往復動する。

【0030】

したがって、前述した上送り前後軸 36 によって上送り歯 5 は前後方向に往復動し、上送り上下軸 41 によって上送り歯 5 は上下方向に往復動するので、これらの動きが合成されて上送り歯 5 は押え金 1 の透孔 4 内で楕円運動を行うことになる。このように上送り歯 5 が楕円運動することによって、前述した下送り歯と協働して布送り動作を行うことができる。

10

【0031】

押え腕 2 の前端部には上方から押え棒 50 が嵌まり込む。押え棒 50 は下端部に嵌合凹所 54 が形成され、この嵌合凹所 54 に押え腕 2 が嵌まり込む。これによって、押え腕 2 の左右方向 B への揺動がロックされる。また押え腕 50 は上方に設けられる押えばね 51 から下方にばね力が与えられ、これによって押え金 1 は針板 3 に押付けられる。押えばね 51 の上部にはロックナット 52 を介して押えばね調整ねじ 53 が設けられ、この押えばね調整ねじ 53 によって押えばね 51 のばね力を調整することができる。

20

【0032】

上送り台ガイド 11 は上方から上送り台押え棒 60 によって押えられる。上送り台押え棒 60 の上方には送り押えばね部材である上送り押えばね 61 が設けられ、このばね力によって上送り歯 5 は下方にばね付勢され、下送り歯との間で生地を弾発的に挟持する。上送り台押え棒 60 の上にはロックナット 62 および調整ねじ 63 が介在され、この調整ねじ 63 によって上送り押えばね 61 のばね力を調整することができる。

【0033】

このように、押え金 1 は押えばね 51 からのばね力によって下方にばね付勢されており、上送り歯 5 は上送り押えばね 61 のばね力によって下方にばね付勢されている。したがって、たとえば縫製開始時など押え金 1 と針板 3 との間に生地を挟む場合には、押え金 1 および上送り歯 5 を上方に押し上げる必要がある。そのために図 1 に示すように、押え揚げレバー装置 64 が設けられる。

30

【0034】

押え揚げレバー装置 64 は前述した押え軸レバー 31 に連結され、チェーンなどを介してペダル操作で押え軸レバー 31 を下方に押し下げることができる。押え軸レバー 31 を下方に押し下げると右リフトレバー 32 を介して押え軸 2A が矢符 C 方向に回動し、これによって押え腕 2 が押えばね 51 のばね力に抗して上方に変位し、押え金 1 が上方に持ち上がる。また押え軸 2A に固定される左リフトレバー 25 を介して上送り台ガイド腕 12 も矢符 C 方向に回動し、これによって上送り歯 5 もばね力に抗して上方に持ち上がる。

40

【0035】

しかし、針交換などのメンテナンス時には押え金 1 および上送り歯 5 を上方に変位するだけでなく、押え腕 2 を軸線 L1 まわりに左方に揺動させて押え金 1 を退避させる必要がある。押え金 1 の透孔 4 には上送り歯 5 が挿入され、押え腕 2 は押え棒 50 でロックされているので、押え腕 2 を揺動させるには、上送り歯 5 とともに押え棒 50 を上方に押し上げ、押え棒 50 によるロック状態を解除する必要がある。

【0036】

したがって本発明のミシンでは押え棒 50 および送り歯支持部材 15 を上方に押し上げて保持する押し上げ位置と、押え棒 50 および送り歯支持部材 15 への押し上げ力を解除する押し上げ解除位置の 2 位置に安定して保持する 2 位置安定手段 70 が設けられる。

50

【 0 0 3 7 】

図 3 はミシンの左方から見た押し上げ解除位置にある 2 位置安定手段 7 0 を示す正面図であり、図 4 はこのときの 2 位置安定手段 7 0 の一部を切欠いて示す正面図であり、図 5 は押し上げ位置にあるときの 2 位置安定手段 7 0 を示す正面図であり、図 6 はこのときの 2 位置安定手段 7 0 の一部を切欠いて示す正面図である。

【 0 0 3 8 】

2 位置安定手段 7 0 は上送り揚げ軸レバー 2 2、手揚げリンク 7 1 および手揚げ 7 2 を有し、手揚げリンク 7 1 は第 1 リンクとして機能し、手揚げリンク 7 1 の一端部が手揚げ 7 2 の中間部にねじ 7 4 によって軸線 L 6 まわりに角変位自在にピン結合される。この手揚げ 7 2 の結合部から手揚げ 7 2 の先端部（図 3 の上端部）が操作部材として機能し、ピン結合部よりも図 3 における下方が第 2 リンクとして機能する。この手揚げ 7 2 の下端部 7 2 a は手揚げ止ねじ 7 5 によって軸線 L 7 まわりに角変位自在にフレーム 8 0 にピン結合される。また手揚げリンク 7 1 の他端部 7 1 a と上送り揚げ軸レバー 2 2 の上端部とがねじ 7 3 によって軸線 L 5 まわりに角変位自在にピン結合される。また、上送り揚げ軸レバー 2 2 の下端部は前述したように上送り揚げ軸 2 1 に固定され、この上送り揚げ軸 2 1 はミシンフレーム 8 0 に固定される軸受け 9 0 に回転自在に軸支される。これらの軸線 L 4 ~ L 7 はそれぞれ左右方向 B に延び互いに平行である。また、上送り揚げ軸 2 1 には前述したように、回動片 2 0 の下端部が固定され、上送り台ガイド腕 1 2 のレバー部 1 6 の屈曲部 9 1 に回動片 2 0 の上端部が対向配置される。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、レバー部 1 6 の上端部には上送り歯調整ねじ 8 2 がロックナット 8 1 に螺合して固定される。この上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部に対向する位置には当接部材 7 7 がミシンのフレーム 8 0 に固定されている。前述したように、上送り台押え棒 6 0 および上送り押えばね 6 1 によって送り歯支持部材 1 5 は下方にばね付勢され、上送り台ガイド腕 1 2 は軸線 L 2 を中心として矢符 F 方向（図 4 ~ 7 において時計回り）にばね力が与えられる。2 位置安定手段 7 0 の押し上げ解除位置においては図 4 に示すように上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部がフレーム 8 0 の当接部材 7 7 に当接し、送り歯支持部材 1 5 の矢符 F 方向の角変位が阻止され、これによって上送り歯 5 の下限位置が規定される。すなわち、上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部を図 4 において左方に変位させることによって上送り歯 5 の下限位置を下げることができ、逆に上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部を図 4 において右方に変位させることによって上送り歯 5 の下限位置を上げることができる。このようにして、上送り歯 5 と下送り歯との間隙を調整することができ、生地の厚みなどに応じて上送り歯 5 と下送り歯との挟持力を適宜調整することができる。

【 0 0 4 0 】

上送り歯 5 と下送り歯との間に生地が介在される状態では生地の厚みによっては上送り歯 5 が上方に持ち上がり、これによって上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部と当接部材 7 7 との間に隙間が形成されることになる。したがって図 4 に示すように、2 位置安定手段 7 0 が押し上げ解除位置にあり、上送り歯 5 と下送り歯との間に生地が介在されない場合には上送り歯調整ねじ 8 2 の頭部がフレーム 8 0 の当接部材 7 7 に当接し、上送り揚げ軸 2 1 は定位置に保持され、上送り押えばね 6 1 からのばね力は 2 位置安定手段 7 0 の上送り揚げ軸レバー 2 2、手揚げリンク 7 1 および手揚げ 7 2 には伝達されない。

【 0 0 4 1 】

手揚げ 7 2 の下端部の手揚げ止ねじ 7 5 には振りばねから成る操作部材押圧ばね部材である手揚げ戻しばね 7 6 が介在され、この手揚げ戻しばね 7 6 によって手揚げ 7 2 には軸線 L 7 を中心として時計まわりにばね力が与えられ、図 4 に示すようにフレーム 8 0 に取付けられるストッパ 8 5 に手揚げ 7 2 が係止されて位置決めされている。このようにして、2 位置安定手段 7 0 が押し上げ解除位置にあるときには、手揚げ 7 2 が立ち上がった状態に保持される。

【 0 0 4 2 】

手揚げ 7 2 の下端部 7 2 a には軸線 L 7 を中心として前方（図 4 ~ 6 の左方）に突出する

10

20

30

40

50

突部 87 が形成され、この突部 87 の上方には押え棒 50 に対して上下方向への変位が阻止されて押え棒 50 に嵌まり込む嵌合片 88 が設けられる。

【0043】

2 位置安定手段 70 を押し上げ位置に変位させるには、手揚げ 72 の上端部を手揚げ戻しばね 76 のばね力に抗して下方に下げる。すると、前記突部 87 が嵌合片 88 に当接し、さらに手揚げ 72 を押し下げると嵌合片 88 を介して押え棒 50 が押えばね 51 のばね力に抗して上方に押し上げられる。これによって押え腕 2 のロック状態が解除される。

【0044】

一方この時、手揚げ 72 にねじ 74 によってピン結合される手揚げリンク 71 は後方（図 4～6 において左方）に押され、これに連動して上送り揚げ軸レバー 22 が上送り揚げ軸 21 を角変位中心として矢符 G（図 4 において反時計回り）に角変位する。上送り揚げ軸レバー 22 が矢符 G 方向に角変位すると、上送り揚げ軸レバー 22 に固定される上送り揚げ軸 21 および回動片 20 も矢符 G 方向に回動し、回動片 20 の上端部が上送り台ガイド腕 12 のレバー部 16 の屈曲部 91 に当接する。すると上送り台ガイド腕 12 が矢符 C 方向に角変位し始め、上送り歯調整ねじ 82 が当接部材 77 から離反し始める。

【0045】

上送り歯調整ねじ 82 が当接部材 77 から離反するとき、上送り台ガイド腕 12、上送り揚げ軸レバー 22 を介して手揚げリンク 71 には、手揚げリンク 71 の一端部 71a と手揚げ 72 の下端部 72a とが相互に近接する向きに上送り押えばね 61 からばね力が作用する。したがって、手揚げ 72 と手揚げリンク 71 との結合部の軸線 L6 が、前記軸線 L5 と軸線 L7 とを結ぶ基準直線 S に関して上方にあるときには前記ばね力によって軸線 L6 はさらに上方、すなわち手揚げ 72 を上方に戻す方向にばね力が作用する。

【0046】

このばね力に抗して手揚げ 72 をさらに押し下げ、軸線 L6 が前記基準直線 S の下方に達すると、手揚げリンク 71 の一端部 71a と手揚げ 72 の下端部 72a とを相互に近接させるばね力は、手揚げ 72 と手揚げリンク 71 との結合部を基準直線 S から離反する向き、すなわち手揚げ 72 を下方へ押し下げる力が作用する。図 4～図 6 に示すように、基準直線 S の下方にはストッパ 86 がフレーム 80 に取り付けられ、手揚げ 72 はこのストッパ 86 に係止されて 2 位置安定手段は図 5、6 に示す押し上げ位置に保持される。このようにして 2 位置安定手段は、上送り押えばね 61 のばね力を利用して押し上げ位置に安定して保持される。

【0047】

このとき図 5、6 に示すように手揚げ 72 の下端部の突部 87 が嵌合片 88 を介して押え棒 50 を上方に持ち上げ、押え棒 50 の下端部の嵌合凹所 54 が押え腕 2 から離反したロック解除位置に保持される。また前述したように上送りガイド腕 12 が上送り押えばね 61 のばね力に抗して矢符 D 方向に角変位することによって上送り歯 5 が押え金 1 の透孔 4 から上方に持ち上がる。したがって、押え腕 2 を左方に揺動させて押え金 1 を退避させることができる。

【0048】

このように本発明の 2 位置安定手段 70 では手揚げ 72 をストッパ 86 に当接するまで下方に押し下げることによって、上送り押えばね 61 のばね力を利用して押え棒 50 および上送り歯 5 を上方に押し上げた状態に保持することができるので、片手で手揚げ 72 を押し下げ、この片手で押え腕 2 を左方に揺動させて押え金 1 を退避させるといったことができ、メンテナンスなどを容易に行うことができる。

【0049】

メンテナンス終了後、押え金 1 を元に戻す場合には、操作者は押え腕 2 を右方に揺動させて押え金 1 を所定の位置に片手で戻し、その後、手揚げ 72 を上送り押えばね 61 のばね力に抗して上方に持ち上げることによって、手揚げ 72 の突部 87 が下方に変位して押え棒 50 に作用していた押し上げ力が解除され、押え棒 50 が下方のロック位置まで変位して嵌合凹所 54 が押え腕 2 に嵌まり込み、押え腕 2 をロックする。これとともに上送り台

10

20

30

40

50

ガイド腕 12 は上送り歯調整ねじ 82 が当接部材 77 に当接するまで矢符 F 方向に角変位し、上送り歯 5 が押え金 1 の透孔 4 に挿入される。

【0050】

上送り歯調整ねじ 82 が当接部材 77 に当接した状態では上送り押えばね 61 のばね力は手揚げ 72 には作用しないが、手揚げ戻しばね 76 は常に手揚げ 72 を上方に変位させる方向にばね力を付与しているので、これによって手揚げ 72 はストッパ 85 に当接して支持される。このようにして、2 位置安定手段 70 は押し上げ解除位置に保持される。

【0051】

図 7 は、2 位置安定手段 70 のスケルトン図である。本実施形態での寸法の一例を示すと、軸線 L7 - L6 間は 22 mm であり、軸線 L6 - L5 間が 64 mm であり、軸線 L5 - L4 間が 31 mm であり、軸線 L4 - L7 間が 64 mm であり、回転片 20 の長さは 9.7 mm であり、レバー部 16 の上端部と軸線 L2 との距離は 38.5 mm であり、軸線 L2 から上送り歯 5 の先端までの距離は 130 ~ 145 mm である。また、上送り歯 5 の上下変位量は、前述した上送り前後軸 36 および上送り上下軸 41 の作用および上送り押えばね 61 の負荷によって決まり、たとえば 5 ~ 9 mm となる。

10

【0052】

また、2 位置安定手段 70 は手揚げ 72 が下方となる押し上げ位置では軸線 L6 は基準直線 S 近傍にあるが、通常時の押し上げ解除位置では軸線 L6 が基準直線 S から大きく離反する位置まで手揚げ 72 は手揚げ戻しばね 76 によって持ち上げられている。すなわち、押え腕 2 のロック状態を解除するには大きく手揚げ 72 を回転させなければならず、誤ってロック解除状態になるといったことが確実に防がれる。

20

【0053】

本発明は上送り揚げ軸レバー 22 と上送り台ガイド腕 12 のレバー部 16 とを上送り揚げ軸 21 で角変位自在に連結する構成に限らず、図 8 の他の実施形態に示すように、上送り揚げ軸レバー 22 と上送り台ガイド腕 12 のレバー部 16 とが一体と成るように構成してもよい。これによって 2 位置安定手段の構成が簡単となる。

【0054】

なおこのときの 2 位置安定手段の寸法の一例を述べると、軸線 L7 - L6 間が 19.5 mm であり、軸線 L6 - L5 間が 80 mm であり、軸線 L5 - L2 間が 84.5 mm であり、軸線 L2 と上送り歯の先端部との間の距離が 130 ~ 145 mm であり、上送り歯の上下移動量は前述と同様に 5 ~ 9 mm 程度となる。

30

【0055】

【発明の効果】

請求項 1 記載の本発明によれば、2 位置安定手段によってロック部材をロック解除位置に保持するとともに、上送り歯を上方に上げた状態に保持することができるので、操作者は片手で容易に押え腕を揺動させて押え金を退避させることができ、メンテナンスなどを容易に行うことができる。

【0056】

また操作部材を安定させるためのばね力を得るために、送り押えばね部材を利用することによって、2 位置安定手段用に強力なばね部材を別途に設ける必要がない。さらに上送り歯の位置調整によって、送り押えばね部材のばね力が 2 位置安定手段に与えられない場合には、操作部材押圧ばね部材によって操作部材がばね付勢され、操作部材が他方側に安定して保持される。このように簡単な構成で、2 位置に確実に安定させることができる、2 位置安定手段を実現することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の一形態であるミシンの押え腕 2 および上送り機構の構成を示す斜視図である。

【図 2】押え腕 2 および上送り機構の構成を示す分解斜視図である。

【図 3】2 位置安定手段 70 の押し上げ解除位置を示す正面図である。

【図 4】押し上げ解除位置にある 2 位置安定手段 70 の一部を切欠いて示す正面図で

50

ある。

【図 5】押し上げ位置にある 2 位置安定手段 70 を示す正面図である。

【図 6】押し上げ位置にある 2 位置安定手段 70 の一部を切欠いて示すを示す正面図である。

【図 7】2 位置安定手段 70 のスケルトン図である。

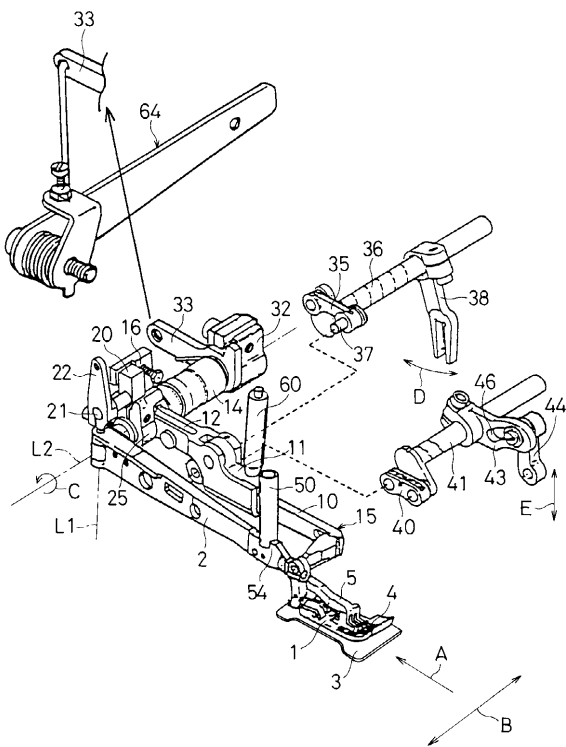
【図 8】本発明の他の実施形態の 2 位置安定手段のスケルトン図である。

【符号の説明】

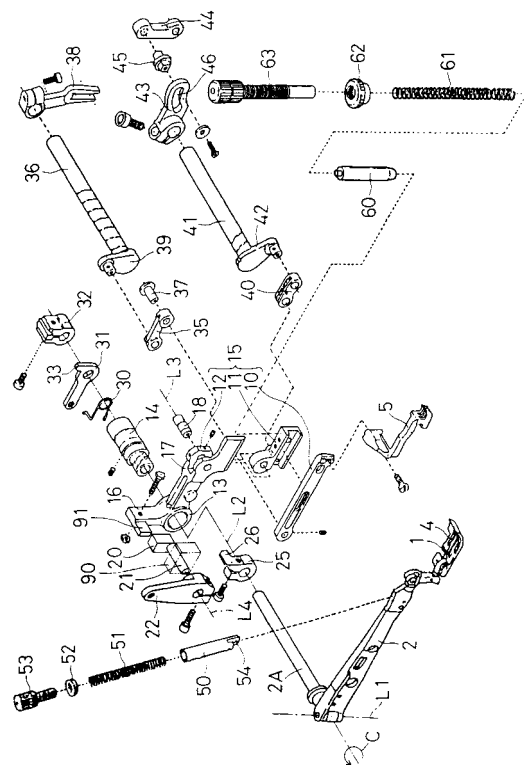
- 1 押え金
- 2 押え腕
- 4 透孔
- 5 上送り歯
- 15 送り歯支持部材
- 50 押え棒
- 61 上送り押えばね
- 70 2 位置安定手段
- 71 手揚げリンク
- 72 手揚げ

10

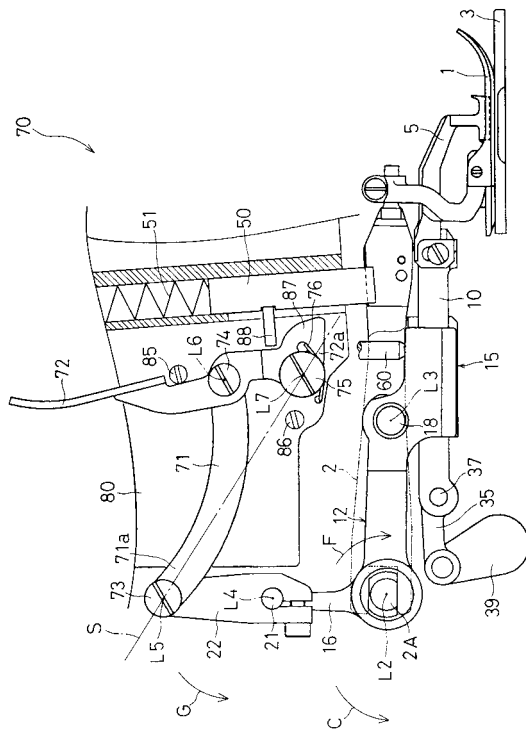
【図 1】



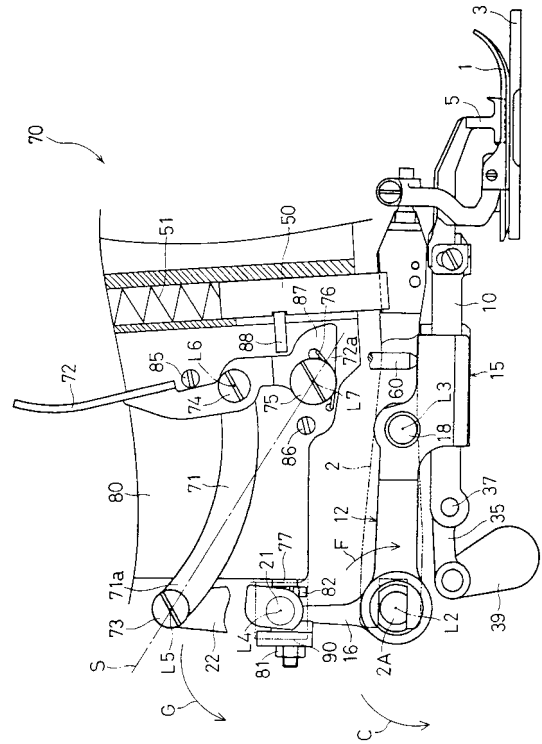
【図 2】



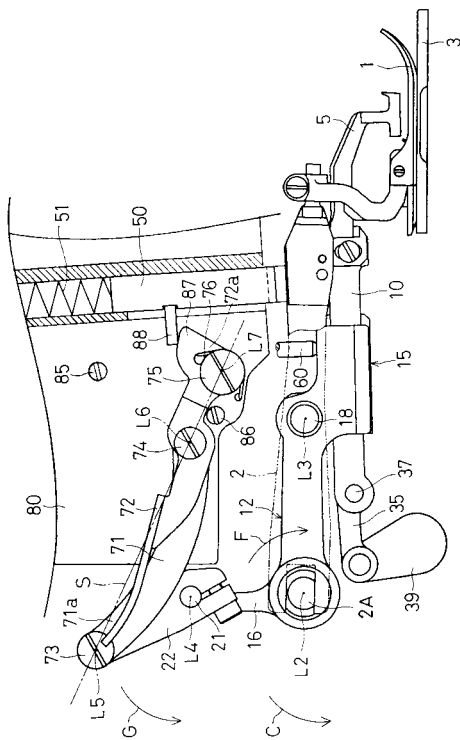
【図 3】



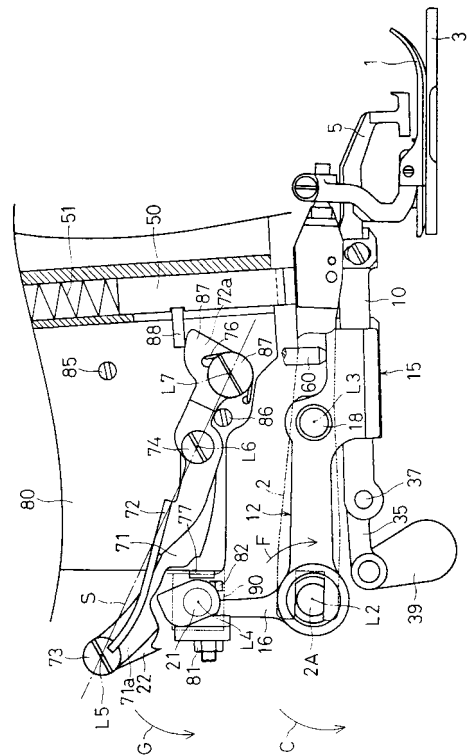
【図 4】



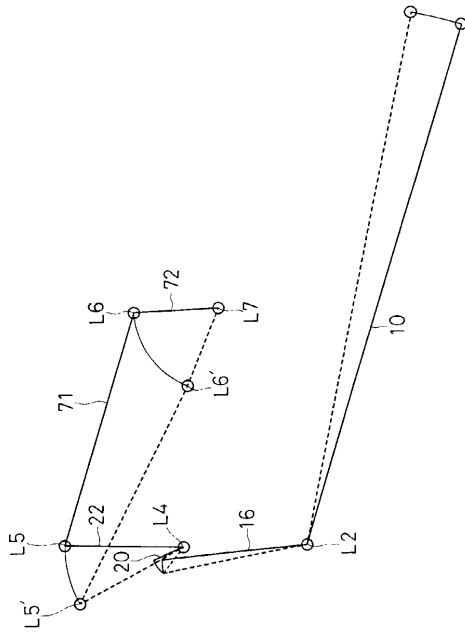
【図 5】



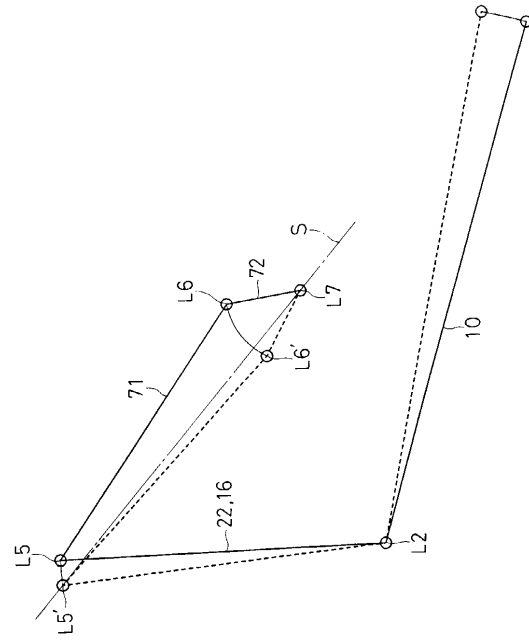
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公平06-002195(JP,B2)
実開平04-010869(JP,U)
特公昭33-006679(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D05B 29/02

D05B 27/04