

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3556671号
(P3556671)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int.Cl.⁷

D05B 73/12

F I

D05B 73/12

請求項の数 10 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平7-508910	(73) 特許権者	ザイツ, トーマス
(86) (22) 出願日	平成6年9月16日(1994.9.16)		ドイツ連邦共和国 ラオフ, ジモンズホー
(65) 公表番号	特表平9-502625		ファー・シュトラッセ 1
(43) 公表日	平成9年3月18日(1997.3.18)	(74) 代理人	弁理士 小栗 昌平
(86) 国際出願番号	PCT/DE1994/001070	(74) 代理人	弁理士 本多 弘徳
(87) 国際公開番号	W01995/008015	(74) 代理人	弁理士 市川 利光
(87) 国際公開日	平成7年3月23日(1995.3.23)	(74) 代理人	弁理士 高松 猛
審査請求日	平成13年8月16日(2001.8.16)	(74) 代理人	弁理士 濱田 百合子
(31) 優先権主張番号	G9314099.1		
(32) 優先日	平成5年9月17日(1993.9.17)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

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(1)にミシン針用針穴(4)が設けられているミシンであって、針板(1)に環状のスリーブ(3,14)が配置されており、このスリーブに針穴(4)が設けられており、スリーブがその長手軸方向で降下位置と突出位置との間を移動可能であり、降下位置のとき、針に対向するスリーブ上端縁が針板(1)の表面と同一平面内にあり、突出位置のときにはスリーブの上端縁が針板(1)の表面から突出するように成したミシンにおいて、スリーブの軸線を横切って移動可能な滑り子(5,12)が針板(1)の裏面に設けられており、滑り子の運動時にスリーブが軸方向に変位可能となるように、滑り子がスリーブと当接しており、

前記スリーブ(3,14)が、針及び／又は押え金の駆動機構に接続された滑り子(5,12)に当接することにより針及び／又は押え金の運動と同期して昇降可能であり、更に、前記滑り子が前面に傾斜面(6,13)を有し、この傾斜面が環状のスリーブ(3,14)の下端縁に当接するように成したことを特徴とするミシン。

【請求項 2】

針板の裏面に通路(10)が設けられており、この通路内で滑り子(5,12)が案内されていることを特徴とする請求の範囲1に記載のミシン。

【請求項 3】

滑り子(5,12)が、ミシン自体の制御機構によって制御される駆動機構に接続されていることを特徴とする請求の範囲1または2に記載のミシン。

【請求項 4】

駆動機構が空気圧式、機械式又は電磁式駆動装置によって形成されていることを特徴とする請求の範囲 3 に記載のミシン。

【請求項 5】

糸切断器 (8) が針板 (1) の下に設けられており、滑り子 (5,12) が針板 (1) と糸切断器 (8) との間に配置されていることを特徴とする請求の範囲 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のミシン。

【請求項 6】

スリーブ (3,14) が針板 (1) 内で案内されていることを特徴とする請求の範囲 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のミシン。

10

【請求項 7】

針板 (1) 内でのスリーブの案内が低摩擦であり、降下位置へのスリーブの復帰がその自重によって起きることを特徴とする請求の範囲 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のミシン。

【請求項 8】

スリーブ (3,14) が駆動機構に接続されており、この駆動機構がスリーブを降下位置に復帰させることを特徴とする請求の範囲 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のミシン。

【請求項 9】

スリーブ (3,14) の上端縁が丸くされていることを特徴とする請求の範囲 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のミシン。

【請求項 10】

20

スリーブ (3,14) が針板 (1) の貫通穴 (2) のなかで案内されており、スリーブの外面及び／又は貫通穴の壁がラッピングされており又は適宜に小さな表面粗さを有することを特徴とする請求の範囲 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のミシン。

【発明の詳細な説明】

〔発明の属する技術分野〕

本発明は、針板にミシン針用針穴が設けられているミシンであって、針板にスリーブが配置されており、このスリーブに針穴が設けられており、スリーブがその長手軸方向で降下位置と突出位置との間を移動可能であり、降下位置のとき、針に対向するスリーブ上端縁が針板の表面と同一平面内にあり、突出位置のときにはスリーブの上端縁が針板の表面から突出するように成したミシンに関するものである。

30

〔背景技術〕

刺しゅうミシン又はミシンでは通常、針の下の作業台上に針穴を有する針板があり、この針板は場合によっては交換可能に取付けられている。下降行程のときに被縫製物又は被刺しゅう物を通過する針はこの針穴に進入し、針が破損することはない。2 本針自動ミシンでは、当然に、適宜に配置される 2 個の針穴又は 1 個の適宜に長く延びた針穴を針板に設けられる。以下では 1 個の針穴又は 1 本の針のみを問題とするのではあるが、複数本の針又は複数個の針穴の事例も当然にこれに含まれている。

被縫製物（この表現は以下において被縫製物だけでなく、被刺しゅう物等も含む。）を良好に緊張させて保持し且つ案内することができるようするために、被縫製物はしばしば被縫製物ホルダ内で固定され、このホルダの下部はミシン又は刺しゅうミシンの作業面に載置される。被縫製物が保持される平面は作業面の平面の多少上にあり、作業面から例えば 1mm の間隔とすることができる。但し、実験的に明らかとなったことではあるが、被縫製物と作業面との間のこの間隔は、針を差すときに被縫製物が安定的に載置又は保持されないので、縫い目品質を損なうことがあり、場合によっては縫いずれを生じることもある。特に、縁から、即ち被縫製物ホルダから、僅かな間隔で割り伏せ縫いするときにも、被縫製物ホルダの基板によって生じる高低間隔が縫い目品質に悪影響を及ぼす。その際、互いに縫合される 2 つの布層うち下側布層が上側布層に対して相対的にずれることがあり、従って、縫い線が予め設定したものに厳密に一致せず、又は針が滑り落ちる危険もある。本発明の課題は、被縫製物が作業面から離間保持される場合でも良好な縫い目品質を達成する、特に刺繍に適したミシンを提供することである。

40

50

〔発明の開示〕

この課題は、スリーブの軸線を横切って移動可能な滑り子が針板の裏面に設けられており、滑り子の運動時にスリーブが軸方向に変位可能なように、滑り子がスリーブと当接しており、前記スリーブが、針及び／又は押え金の駆動機構に接続された滑り子に当接することにより針及び／又は押え金の運動と同期して昇降可能であり、更に、前記滑り子が前面に傾斜面を有し、この傾斜面が環状のスリーブの下端縁に当接するように成したことを特徴とするミシンによって解決される。

こうして本発明によるミシンでは針穴が可動スリーブに設けられており、このスリーブは針板の平面、即ち作業面の平面、から突出する位置に変位可能である。この突出位置において針穴スリーブは数多くの利点をもたらす。一方で針穴スリーブの上面は被縫製物用相手ホルダとして役立ち、針が被縫製物を通過するとき被縫製物は変位することがなく又はごく僅かに変位するだけである。こうして縫い線の望ましくないずれは排除される。

他方で、突出した針穴スリーブは針の案内性を向上させる。というのも、針は被縫製物を通過直後に針穴スリーブに進入することができ、このスリーブによって案内され、望ましくない針の横運動は針穴が針板平面に穿設されている場合よりも一層確実に排除されるからである。この点も縫い線の正確性の向上に寄与し、針の破損する虞を低減させるものである。針穴の緩みは最小限に減少する。

こうして本発明では被縫製物の高い縫い目品質を達成し、側縁から僅かな間隔でタイトエッジ割り伏せ縫いも高い精度と品質で実行することができる。

また、被縫製物ホルダを利用する場合でも良好な縫製結果が達成され、被縫製物を簡素に緊張保持するその利点と可動針穴スリーブを有する本発明による針板の前記利点とを兼備することができる。針穴スリーブは、好ましくは、被縫製物ホルダの通常の基板高さ、例えば1～2mm、だけ突出させることができる。

型板は被縫製物ホルダの基板高さに一致した高さで被縫製物の下面と針板との間に挿入され、計画された縫い線の範囲に適宜な切欠き通路を備えることができるが、この型板に比較してやはりかなりの利点が得られる。かかる型板は考えられるあらゆる縫い線ごとに別々に勘案されねばならず、これはそれ相応の時間、材料、コストを必要とする。また、かかる型板は、縫い線が多数の方向に分岐して伸びる場合、それら通路によって、型板自体の機械的強度は弱められ、時として全く使用不能となることがあるであろう。こうして、被縫製物の完成した縫い目の強度は大きく低減するであろう。更に望ましくないことに、こうした不安定な型板部分が、計画された縫い線から外れたままで針の運動路内に達し、針の破損又は型板自体の望ましくない縫付けを生じてしまう危険であろう。これらの欠点がすべて本発明による解決策で防止される。

さらに、本発明の特徴によれば、軸方向での環状の針穴スリーブの運動は、その軸方向を横切って移動可能な滑り子によって達成することができるので、この滑り子は針板の裏面に配置されている。従って、針穴スリーブを調整するのに必要な構成要素は針板の下にあって針板で覆われており、駆動構成要素によって作業面が邪魔されることはない。かかる滑り子を使用することで、関連する構造高さきわめて低いものとすることができ、本発明により構成された針板の厚さは針穴スリーブ及び操作滑り子を含めても従来の針板の厚さより大きくなることはない。

本発明は、特に、糸切断機構付き又はなしのシリンダベッドミシンにきわめて適している。本発明は、NC、CNC又はDNC制御式、又はカム制御式ともすることのできるかんぬき止めミシン及び刺しゅうミシンにおいて利用することができる。本発明が特に有利である縫い目形式の種類には単環縫い（ムースステッチ）、ダブルサドルステッチ又は二重環縫い等が挙げられる。但し、これらの縫い目形式のみに限定されるものではない。

本発明は主としてシリンダベッドミシンに関するものであるが、上記した機構は平床ミシンでも、特に環縫いのとき、利用することができる。

被縫製物としては通常のあらゆる材料、例えばファインレザー製品、生地、靴等が考えられる。

被縫製物ホルダを使用することなく作業する場合、針穴スリーブを針板内で連続的に降下

10

20

30

40

50

させたままの位置で保持し、その表面を針板の表面と同一平面上で縫製作業を行うことも可能である。被縫製物ホルダを使用する場合、針穴スリーブは例えば持続的に突出位置に変位させて、全縫製工程の間中その位置に留めることも可能である。

しかし、通常は、針穴スリーブは押え金と同期して、従って針の運動と同期して駆動され、しかも、特に、針先が被縫製物に進入するとき又はその直前に、即ち下降する針が、完全に突出した針穴スリーブの上端縁平面から上に例えば0.5~1mmの距離にあるときに、針穴スリーブがその最も突出した位置に達するように制御される。その後針が再び上昇し、一方、針穴スリーブが再び降下し、被縫製物及び／又は被縫製物ホルダを引き続き移動しても何の問題も生じない。この工程は針の各運動と同期させて繰り返すことができる。針穴スリーブのこの同期駆動を達成するために針穴スリーブは駆動機構に接続されており、この駆動機構によって針穴スリーブは降下位置と突出位置との間を変位可能である。この駆動機構は押え金駆動装置に直接接続しており、これによって上記した針穴スリーブの軸方向変位運動を制御することができる。

10

滑り子の針板の裏面における長手方向運動を針穴スリーブの軸方向運動に極く簡単且つ効率的に変換することは滑り子の前面に傾斜面を形成することによって達成することができる、この傾斜面がスリーブの環状の下面縁と協働する。

好ましい1つの構成によれば、スリーブに傾斜面を形成し、滑り子にこの傾斜面と協働する適宜な操作面を形成することによっても同じ作用を達成することができる。

もう1つの好ましい構成によれば、滑り子がスリーブの環状の下端縁と協働するとき、スリーブの環状下端縁を両側で対称的に下から把持するために、滑り子の前部を二又状に構成するのが有利である。これにより、滑り子がスリーブに専ら軸方向を向く力を加えることが確保される。

20

好ましい1構成では、滑り子が針板裏面に設けられた通路内で案内される。この場合滑り子は少なくとも部分的に、又は好ましくは完全に、針板の裏面に嵌め込まれており、その全体的構造高さが一定になるように作られており、かかる針板は針穴スリーブ及び滑り子の無い従来の一般的な針板に代えて簡単に取付けることができる。更に、滑り子の横方向案内も通路によって保証され、滑り子は専らその長手方向運動を行うことが可能となる。針穴スリーブを長時間その突出位置に変位させた状態に留めること又はその降下位置に留めることが意図されている場合に限っては、滑り子を手で一方又は他方の位置に単純に手動で操作出来るようにしておけば十分である。

30

しかし、既に述べたように、スリーブの運動を針の運動と連動させるのが好ましい。これを達成するために滑り子は、針及び／または押え金の駆動機構に接続される。

本発明によれば、針穴スリーブ（及びそれに付属した駆動装置）が変位しなければならないだけであるので、運動すべき質量がきわめて僅かであり、スリーブを各端位置の間で往復運動させるのにきわめて僅かな駆動力で間に合う。従って、加えるべき駆動力は、例えば針板全体又は針板入れ子を調整する場合よりもはるかに小さい。更に、針板又は針板入れ子のかかる調整ははるかに大きな直径又は表面積に基づいて、多くの場合、特にタイトエッジ割り伏せ縫いの場合、全く実現不可能である。というのも、針板又は針板入れ子がこの場合、被縫製物ホルダに衝突して、縫製工程がもはや支障なく実施することが出来ないからである。

40

滑り子用駆動機構は、好ましくは空気圧式、機械式又は電磁式に作動する。

本発明による構造は、それ自体公知の糸切断機構そのものを針板の裏側に周知の仕方で問題なく設けることができるように、扁平に構成されねばならず、その際、滑り子は、好ましくは針板の裏面（又は裏面側通路内）と糸切断機構との間に配置されている。

降下位置への針穴スリーブの復帰は最も簡単にはその自重によって引き起こすことができる。スリーブの周面は、及び／又は針板の適宜な受容穴は、好ましくは、摩擦力がきわめて小さくなるような僅かな表面粗さを有する。この表面粗さは例えばラッピングによって、及び移動する型板の圧力によって達成される。しかしスリーブの復帰は、例えばばねによってスリーブが降下位置で付勢されていることによっても達成することができる。選択的に、滑り子が1方向に移動するとスリーブが突出し、逆方向に移動すると降下位置に移

50

動して戻るように、滑り子の傾斜面はスリーブの傾斜面と協働することができる。
好ましい1構成ではスリーブの上端縁が丸くされており、スリーブ上端縁と被縫製物とが
相対運動するとき被縫製物が破損する虞は完全に回避される。スリーブ上端縁をこのよ
うに丸くすることによって、更に、破損の虞もなしに針をスリーブの面取り内縁を備えた凹
部に導入することができる。

スリーブの駆動は押え金と連動して又は押え金の駆動と同期して行うこともできる。選択
的に、スリーブの駆動は適宜な制御プログラムを介して、希望する運動プロセスで自由に
プログラミングすることもできる。

更に、降下位置へのスリーブの復帰は空気圧式、電磁式又は機械式の独自の駆動機構、又
は既存のミシン駆動機構に連結された駆動機構、によって強制的に行うことができる。

10

以下、図面を参考に実施例に基づいて本発明を詳しく説明する。

〔発明を実施するための最良の形態〕

図1と図2は、可動スリーブとその運動制御機構とを有する針板の基本構成を概説するた
めに示されている。図1は、スリーブが突出した針板の略示断面図であり、図2は、スリ
ーブが降下した針板の略示断面図である。図1と図2に一部図示されただけの針板1は円
形貫通穴2を備えている。この貫通穴2に滑り摺動可能に配置されたスリーブ3は円筒形
状であり、刺しゅうミシン又はミシンの図示しない針を進入させるための針穴4を中心
に有する。スリーブ3の直径は実質的に貫通穴2の直径に一致しており、スリーブ3はごく
僅かな摩擦で貫通穴2内を運動可能である。

図1にはスリーブ3が上方に突出した位置で示されており、この位置のときその上端縁は
針板1の表面から約1mmだけ突出する。スリーブ3の突出運動は略示された滑り子5によ
って引き起こされ、この滑り子はスリーブ3に対向する前面に傾斜面6を有する。図1に
示すスリーブ位置のとき滑り子5はスリーブ3の下端縁の下に移動しており、こうしてス
リーブを上方に突出した位置へと押圧する。好ましくはスリーブ3及び／又は針板1が止
めを有し、この止めによってスリーブ3の突出運動は希望する例えば1mmの最大値に限定
される。

20

図2に示す降下位置にスリーブ3を戻すには、スリーブ3が図1、図2において左方向に
動かされ、傾斜面6がスリーブ3の下から滑動して離れる。その際スリーブ3は自重のみ
によって降下位置に落下して戻り、この位置においてその上端縁は針板1の表面と同一平
面上で成端する。次にスリーブ3を再び突出位置に移動させる場合、滑り子5は図1、図
2の図において右方向に動かされ、その傾斜面6がスリーブ3の下端縁の下に移動し、こ
うしてスリーブは上方に突出した位置へと穏やかに持ち上げられる。

30

滑り子5を駆動するのに必要な運動エネルギーは図示しない駆動装置によって供給され、こ
の駆動装置は例えば押え金に接続されており、こうして押え金と同期して駆動される。

図3には針板1全体が裏側から見た図で示されている。図3に示すように、針板1は周辺
に穴7を有し、これらの穴で針板はシリンダベッドミシンのベッドにしっかりネジ止め可
能である。針板1の裏面には更に、通常どおり、糸切断機構としてナイフ8が取付けられ
ている。更に捕捉器9が設けられている。

針板1の裏面には更に傾斜通路10が設けられており、この通路は滑り子通路として役立ち
、一方で滑り子板の外縁に至るまで延び、他方でスリーブ3の範囲内にまで及びそれを越
えるまで達している。スリーブ3を操作するために滑り子はナイフ8とも捕捉器9とも衝
突することのないように通路10に導入することができる。通路10の深さは滑り子の厚さに
一致するように設計されており、滑り子が針板の裏面から突出することはない。

40

滑り子を通路10に挿入すると滑り子は針板1の側縁から突出し、駆動機構によってこの範
囲に入り込んで往復動することができる。

スリーブ3は針板1に直接嵌め込んでおくことができ、又は入れ子11内で運動可能に配置
しておくこともできる。この入れ子は円形状であり、針板1の表面と同一平面上で成端し
て針板に嵌め込まれ、例えば針板とネジ止めされている。かかる針板入れ子11はそれ自体
(スリーブ3なしに)公知であり、針穴を有する。しかし本発明によって構成する場合針
板入れ子は付加的に、針穴付きのスリーブ3を含む。

50

図4には針穴スリーブを操作するための別の実施態様が略示されている。滑り子12は前端が二又状に構成されており、この二又で針穴スリーブ14の適宜な当接面を把持する。図4の図において相前後した、従ってそのものとしては認めることのできない二又部は、針穴スリーブ14を滑動させて突出位置に移動させるために、上面に傾斜部13を有する。図1、図2の構成とは異なり、この滑り子12は針穴板14の周面を把持し、即ち針穴スリーブの下端面と協働するのではない。滑り子12の駆動は、滑り子5を基に先に説明したのと同様に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

図1は、スリーブが突出した針板の略示断面図である。

図2は、スリーブが降下した針板の略示断面図である。

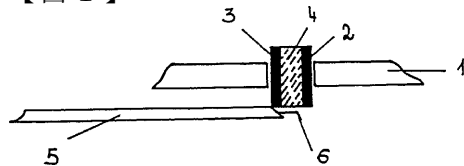
図3は、針板の実施例を裏側から見た図である。

図4は、別の実施態様によるスリーブ用操作機構の略示図である。

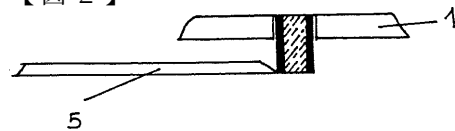
〔符号の説明〕

- 1…針板、
- 2…貫通穴
- 3…スリーブ、
- 4…針穴、
- 5…滑り子（駆動機構）、
- 6…傾斜面、
- 8…糸切断器、
- 10…通路、
- 12…滑り子（駆動機構）、
- 13…傾斜面、
- 14…スリーブ。

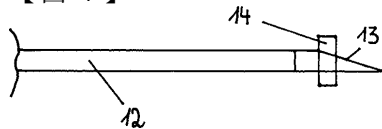
【図1】



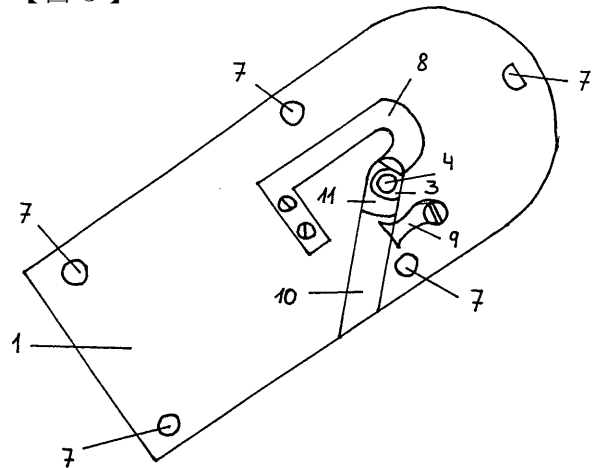
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 アムラー, ヴェルナー
ドイツ連邦共和国 ラオフ、リングシュトラーセ 65

審査官 西山 真二

(56)参考文献 特開平04-300581 (JP, A)
特開平01-190394 (JP, A)
特開平04-240476 (JP, A)
実開平01-017673 (JP, U)
実公昭57-019111 (JP, Y1)
米国特許第03513795 (US, A)
独国特許出願公開第01485202 (DE, A1)
オランダ国特許発明第90278号明細書

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
D05B 73/12