

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6703254号
(P6703254)

(45) 発行日 令和2年6月3日(2020.6.3)

(24) 登録日 令和2年5月12日(2020.5.12)

(51) Int.Cl.
D05B 55/02 (2006.01)

F I
D O 5 B 55/02

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-37066 (P2016-37066)	(73) 特許権者	000156008
(22) 出願日	平成28年2月29日 (2016.2.29)		株式会社鈴木製作所
(65) 公開番号	特開2017-153534 (P2017-153534A)		山形県山形市嶋南一丁目12番7号
(43) 公開日	平成29年9月7日 (2017.9.7)	(74) 代理人	110000800
審査請求日	平成30年10月12日 (2018.10.12)		特許業務法人創成国際特許事務所
		(72) 発明者	佐久間 徹
			山形県山形市嶋南一丁目12番7号 株式
			会社鈴木製作所内
		審査官	住永 知毅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミシン針クランプ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ミシン針を針留めの収容凹部に取付けるミシン針クランプ装置において、
前記針留めは、ミシン針の針柄を収容する収容凹部と、前記ミシン針の針柄に係合するクランプ腕を有し、前記収容凹部に対して開閉自在で前記針留めに穿孔される長孔に遊嵌されるクランプレバー軸に固定される揺動自在のクランプレバーと、前記ミシン針の針柄の外接円の中心点を、前記ミシン針の針柄の中心点としたとき、前記クランプレバーを前記ミシン針の針柄の中心点及び前記クランプレバー軸の中心点を結ぶ直線の外方に弾発する針固定バネとを備え、

前記クランプ腕は、前記ミシン針の針柄を前記収容凹部に係合して垂直方向取付け位置に突合せた状態で前記クランプレバーをクランプ方向に揺動すると前記針固定バネの弾力に抗して前記ミシン針の針柄上を滑動し、前記ミシン針の針柄の中心点及び前記クランプレバー軸の中心点を結ぶ直線上の前記針固定バネの弾力が最大となる分岐点位置を通過して前記針固定バネの弾力によって安定クランプ状態を保持する力作用係止部を有することを特徴とするミシン針クランプ装置。

【請求項2】

前記クランプ腕における前記ミシン針の針柄に係合する係合面を構成する円弧状の湾曲面の内接円の中心点を、前記クランプ腕の係合面の中心点としたとき、

前記ミシン針の針柄、前記針留めのクランプレバー軸及び前記クランプレバーのクランプ腕は、クランプ状態において前記クランプ腕の係合面の中心点及び前記クランプレバー

10

20

軸の中心点を結ぶ直線と距離が前記ミシン針の針柄の中心点及び前記クランプレバー軸の中心点を結ぶ直線及び距離と合致する寸法付けとされることを特徴とする請求項 1 記載のミシン針クランプ装置。

【請求項 3】

前記針留めの前記クランプレバーは前記收容凹部に対して開閉自在で前記針留めの取付用基台における上下に設けられた取付部に穿孔される前記長孔に枢着される前記クランプレバー軸に固定され、前記クランプレバー軸は前記長孔に枢着されたとき枢動可能で垂直方向に移動不可能に止められ、前記長孔の長手方向は前記針留めの前記收容凹部に收容される前記ミシン針の針柄の中心点及び前記クランプレバー軸の中心点を結ぶ直線と同方向であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のミシン針クランプ装置。

10

【請求項 4】

前記ミシン針の針柄を收容する前記收容凹部には、前記ミシン針の針柄を磁気吸引する磁性体を組み込むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 何れか 1 項記載のミシン針クランプ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はミシン針クランプ装置に係わり、特に本縫いミシン、縁かがりミシン、二重環縫いミシン、偏平縫いミシン等のミシン針を針留めに確実、容易に取付け、固定又は交換するためのミシン針クランプ装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、本縫いミシン、縁かがりミシン、二重環縫いミシン、偏平縫いミシン等において、縫製されるべき布を針板と押え棒によって押圧される押え金との間に挟持して 1 目ごとに送り歯機構で歩進して布にミシン針及びループ捕捉装置としての釜やルーパで縫目形成することは周知である。

【0003】

ところで、ループ捕捉装置としての釜やルーパ及び送り歯機構は、駆動軸である下軸からそれぞれの駆動機構で駆動される。一方、ミシン針は、下軸プーリ、タイミングベルト、上軸プーリにより下軸から伝動される上軸で駆動される針棒に取付けられる針留めにネジで螺着されている（特許文献 1 - 4 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実開平 05 - 085380

【特許文献 2】特開 2004 - 121280

【特許文献 3】特開 2007 - 151777

【特許文献 4】実登 3181298

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかしながら、このようなミシン針取付け装置においては、一方ではミシン針柄を針留め内の垂直方向取付け位置に保持しながら、他方ではミシン針柄の周面に設けられた取付け平坦面を針留め内の取付け平坦面に接合保持してミシン針を針留めにネジで螺着しなければならない。この場合、針留め内の取付け平坦面に接合保持して 1 つ又は複数のミシン針をそれぞれの針留めにネジでドライバーによって堅固に螺着しなければならないという操作は、ミシンのオペレータにとって面倒な作業である。

【0006】

本発明は、これらの難点を解決するためになされたもので、このようなミシン針を針留めにネジでドライバーによって堅固に螺着しなければならないという操作を不要とし、機

50

構上、簡素化され、操作上、ワンタッチ操作でミシンのミシン針を針留めに確實、容易に取付け、固定するためのミシン針クランプ装置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】

【0007】

このような目的を達成するため、本発明のミシン針クランプ装置は、ミシン針を針留めの収容凹部に取付けるミシン針クランプ装置であって、針留めは、ミシン針の針柄を収容する収容凹部と、ミシン針の針柄に係合するクランプ腕を有し、収容凹部に対して開閉自在で針留めに穿孔される長孔に遊嵌されるクランプレバー軸に固定される揺動自在のクランプレバーと、クランプレバーをミシン針の針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線の外方に弾発する針固定バネとを備え、クランプ腕は、ミシン針の針柄を収容凹部に係合して垂直方向取付け位置に突合せた状態でクランプレバーをクランプ方向に揺動すると針固定バネの弾力に抗してミシン針の針柄上を滑動し、ミシン針の針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線上の針固定バネの弾力が最大となる分岐点位置を通過して針固定バネの弾力によって安定クランプ状態を保持する力作用係止部を有する。

10

【0008】

また、本発明のミシン針クランプ装置において、ミシン針の針柄、針留めのクランプレバー軸及びクランプレバーのクランプ腕は、クランプ状態においてクランプ腕の係合面の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線と距離がミシン針の針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線及び距離と合致する寸法付けとされる。

20

【0009】

本発明のミシン針クランプ装置において、針留めのクランプレバーは収容凹部に対して開閉自在で針留めの取付用基台における上下に設けられた取付部に穿孔される長孔に枢着されるクランプレバー軸に固定され、クランプレバー軸は長孔に枢着されたとき枢動可能で垂直方向に移動不可能に止められ、長孔の長手方向は針留めの収容凹部に収容される前記ミシン針の針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線と同方向である。

【0010】

本発明のミシン針クランプ装置において、ミシン針の針柄を収容する収容凹部には、ミシン針の針柄を磁気吸引する磁性体を組み込んでいる。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明のミシンの針交換装置によれば、機構上、簡素化され、操作上、少ない回数のワンタッチ操作で本縫いミシン、縁かがりミシン、二重環縫いミシン、偏平縫いミシン等のミシン針を針留めに確實、容易に取付け、固定又は交換することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明によるミシン針クランプ装置を装着したミシンの手前から見た全体斜視図である。

【図2(a)】本発明の第1の実施例によるミシン針を針留めにクランプしたミシン針クランプ装置の正面図である。

40

【図2(b)】本発明によるミシン針を針留めにクランプしたミシン針クランプ装置の平面図である。

【図2(c)】本発明によるミシン針を針留めにクランプしたミシン針クランプ装置の背面図である。

【図2(d)】本発明によるミシン針を針留めにクランプしたミシン針クランプ装置の斜視図である。

【図3】(a)は本発明によるミシン針クランプ装置の分解斜視図、(b)は(a)の矢印A方向から見たミシン針クランプ装置の部分斜視図である。

【図4(a)】本発明によるミシン針を針留めにクランプする前の状態におけるミシン針クランプ装置の平面説明図である。

50

【図４（ｂ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ操作した直後の状態におけるミシン針クランプ装置の平面説明図である。

【図４（ｃ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ操作をさらに継続した後の状態におけるミシン針クランプ装置の平面説明図である。

【図４（ｄ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ完了した状態におけるミシン針クランプ装置の平面説明図である。

【図５（ａ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ操作した直後の状態におけるミシン針クランプ装置の動作説明図である。

【図５（ｂ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ操作をさらに継続した後の状態におけるミシン針クランプ装置の動作説明図である。

10

【図５（ｃ）】本発明によるミシン針を針留めにクランプ完了した状態におけるミシン針クランプ装置の動作説明図である。

【図６（ａ）】本発明の第２の実施例によるミシン針クランプ装置の説明図である。

【図６（ｂ）】本発明の第３の実施例によるミシン針クランプ装置の説明図である。

【図７】本発明によるミシン針クランプ装置の使用にあたり、ミシン針を針留めにクランプする前に、これらの状態位置を収容凹部内に一時保持するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、本発明のミシン針クランプ装置を２本針４本糸縁かがりオーバーロックミシンに適用した好ましい実施の形態について図面を参照して詳述する。

20

【００１４】

図１に示すように、この２本針４本糸縁かがりオーバーロックミシン４０は、縫製されるべき布を針板４２と押え棒によって押圧される押え金との間に挟持して１目ごとに送り機構で歩進して布にミシン針３及びループ捕捉装置としてのルーパ４４で縫目形成するものである。

【００１５】

このループ捕捉装置としてのルーパ４４及び送り機構は、駆動軸である下軸４６からそれぞれの駆動機構で駆動される。一方、ミシン針３は、下軸プーリ４８、タイミングベルト５０、上軸プーリ５２により、下軸４６から回転比１：１で伝動される上軸５４で針棒駆動機構５６によって駆動される針棒５８に取付けられる針留め５に固定される。上軸５４及び針棒駆動機構５６はミシンアームに装着される。針板４２並びにループ捕捉装置としてのルーパ４４及び送り機構はミシンベッドに装着される。

30

【００１６】

このような２本針４本糸縁かがりオーバーロックミシン４０によれば、縫製されるべき布を針板４２と押え棒によって押圧される押え金との間に挟持して１目ごとに送り機構で歩進して布にミシン針３及びループ捕捉装置としてのルーパ４４で縫目形成するものである。ただし、その縫目形成のための針板４２及びループ捕捉装置としてのルーパ４４の本数並びに具体的構造及び動作は公知又は周知であるので、その詳細は説明を省略する。

【００１７】

図２～図６に示すように、本発明の特長は、ミシン針３を針留め５の収容凹部７に取付けるミシン針クランプ装置１に存在する。これを第１の実施例として以下、詳述する。針留め５は、針留め５を針棒５８に嵌合してネジ９で取付ける固定用円筒部１１及びそれから一体的に上下に延在する取付用基台１３を有する。なお、針留め５は、この実施例のように別体で針棒５８に取付けてもいいが、一体的に針棒５８に形成して取付けてもよい。針留め５はその取付用基台１３における中央取付部１３ｃにミシン針３の針柄１５を収容する上記の収容凹部７を備えている。針留め５の収容凹部７及び取付用基台１３は針留め５の中央縦断面に関して１個ずつ左右対称に配置される。

40

【００１８】

２本のミシン針３は、針柄１５の柄端面を針留め５内の異なる垂直方向取付け位置にそれぞれ突合せられるとともに、ミシン針３の針柄１５の周面に設けられた取付け平坦面１

50

5 a は、針留め 5 内の収容凹部 7 の取付け平坦面 7 a に接合される。

【 0 0 1 9 】

針留め 5 は、その収容凹部 7 に対して開閉自在で針留め 5 の取付け基台 1 3 における上下に設けられた取付け部 1 3 a に穿孔される長孔 1 3 b に枢着されるクランプレバー軸 1 7 に固定されるクランプレバー 1 9 を備えている。クランプレバー軸 1 7 は長孔 1 3 b に枢着されたとき枢動可能で、垂直方向に移動不可能に止められる。長孔 1 3 b の長手方向は、針留め 5 の収容凹部 7 に収容されるミシン針 3 の針柄 1 5 の中心点 N 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線 L 2 と同方向である（図 5 (a)）。クランプレバー 1 9 はミシン針 3 の針柄 1 5 の周面に係合するクランプ腕 2 1 を有している。

10

【 0 0 2 0 】

また、針留め 5 は、クランプレバー 1 9 をミシン針 3 の針柄 1 5 の中心点 N 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線の外方に弾発する板状の針固定バネ 2 3 と、ミシン針 3 が装着されていないときクランプレバー 1 9 を突起 6 0 で固定し、遊動するのを防止する板状のバネ 2 5 とを備え、二枚の板バネは背中合せに重ね合わせて中央部をネジ 2 7 で取付け基台 1 3 の垂直方向取付け部 1 3 c に固定されている。また、ミシン針の糸穴に縫糸を案内する糸案内 2 9 がネジ 3 1 でクランプレバー 1 9 に固定されている。

【 0 0 2 1 】

ミシン針クランプ装置 1 において、クランプ腕 2 1 は、ミシン針 3 の針柄 1 5 を収容凹部 7 に係合して垂直方向取付け位置 7 b（図 2（a））に突合せた状態でクランプレバー 1 9 をクランプ方向 a（図 4（b）—図 4（d）、図 5（a）—図 5（c））に揺動すると針固定バネ 2 3 の弾力に抗してミシン針 3 の針柄 1 5 上を滑動し、ミシン針 3 の針柄 1 5 の中心点 N 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線 L 2 上の針固定バネ 2 3 の弾力が最大となる分岐点位置 t p（図 5（b）—図 5（c））を通過して針固定バネ 2 3 の弾力によって安定クランプ状態を保持する力作用係止部 2 2 を有する。

20

【 0 0 2 2 】

このように構成される本発明のミシン針クランプ装置 1 によれば、ミシン針 3 を針留め 5 にクランプする前の状態において、ミシン針 3 の針柄 1 5、針留め 5 のクランプレバー軸 1 7 及びクランプレバー 1 9 のクランプ腕 2 1 は図 4（a）に示す位置関係となっている。

30

【 0 0 2 3 】

本発明のミシン針クランプ装置 1 によれば、例えば左手でミシン針 3 の針柄 1 5 の柄端面を針留め 5 内の垂直方向取付け位置に突合せるとともに、ミシン針 3 の針柄 1 5 の周面に設けられた取付け平坦面 1 5 a を針留め 5 内の収容凹部 7 の取付け平坦面 7 a に接合し、右手でクランプレバー 1 9 をクランプ方向 a にクランプ操作した直後の状態において、クランプレバー軸 1 7 は針固定バネ 2 3 によってミシン針 3 の針柄 1 5 の中心点 N 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線方向で長孔 1 3 b の外側孔面に弾発押圧している（図 5（a））。この時点ではクランプレバー 1 9 のクランプ腕 2 1 の力作用係止部 2 2 は、ミシン針 3 の針柄 1 5 を乗り越えられない。図 4（b）に示すように、クランプ腕 2 1 の先端 2 1 a とクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線距離 L 1 a と、ミシン針 3 の針柄 1 5 の中心点 N 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線方向に針柄半径を加算した距離 L 2 a は不一致であり、即ち $L 1 a < L 2 a$ の関係にある。この状態で針柄 1 5 外径と曲率が一致するクランプ腕 2 1 の係合面 2 1 b の中心点 C 及びクランプレバー軸 1 7 の中心点 P を結ぶ直線 L 1 はミシン針の針柄の中心点 N 及びクランプレバー軸の中心点 P を結ぶ直線 L 2 と角度が大きく偏位している。

40

【 0 0 2 4 】

本発明のミシン針クランプ装置 1 によれば、ミシン針 3 の針柄 1 5 の柄端面を針留め 5 内の垂直方向取付け位置に突合せるとともに、ミシン針 3 の針柄 1 5 の周面に設けられた取付け平坦面 1 5 a を針留め 5 内の収容凹部 7 の取付け平坦面 7 a に接合してクランプレバー 1 9 を矢印方向 a にクランプ操作をさらに継続した後の状態において、クランプレバ

50

ー 19 のクランプ腕 21 の先端 21 a、即ち力作用係止部 22 はミシン針 3 の針柄 15 を乗り越えるために針固定バネ 23 の弾発に抗して長孔 13 b 内でミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N の方向に移動する (図 5 (b))。図 4 (c) に示すように、この状態でミシン針 3、針留め 5 及びクランプレバー 19 は、クランプ腕 21 の係合面 21 b の中心点 C 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線 L1 がミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N 及びクランプレバー軸の中心点 P を結ぶ直線 L2 と角度が小さく偏位している。また、言い換えれば、この状態ではクランプ腕 21 の先端 21 a とクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線距離 L1 a と、ミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線方向に針柄半径を加算した距離 L2 a は一致であり、即ち $L1 a = L2 a$ である。しかし、ミシン針 3 の針柄 15、針留め 5 のクランプレバー軸 17 及びクランプレバー 19 のクランプ腕 21 は、クランプ腕 21 の係合面 21 b の中心点 C 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ距離 L1 がミシン針の針柄の中心点 N 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ距離 L2 と不一致であり、即ち $L1 > L2$ である (図 5 (b))。

10

【0025】

本発明のミシン針クランプ装置 1 によれば、ミシン針 3 の針柄 15 の柄端面を針留め 5 内の垂直方向取付け位置に突合せるとともに、ミシン針 3 の針柄 15 の周面に設けられた取付け平坦面 15 a を針留め 5 内の収容凹部 7 の取付け平坦面 7 a に接合してクランプレバー 19 を矢印方向 a にクランプ操作を完了した状態、言い換えればクランプ状態において、クランプレバー 19 のクランプ腕 21 の先端 21 a、即ち力作用係止部 22 がミシン針 3 の針柄 15 上におけるミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線 L2 上の針固定バネ 23 の弾力が最大となる分岐点位置 t p を乗り越えれば、ミシン針 3 の針柄 15 の曲率とクランプレバー 19 のクランプ腕 21 の曲率が一致することによりクランプレバー軸 17 がミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線方向で長孔 13 b の外側孔面に向かって戻り、クランプ腕 21 の係合面 21 b の中心点 C とミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N が一致する (図 5 (c))。その結果、針固定バネ 23 によってクランプレバー軸 17 を針柄 15 の中心点 N - クランプレバー軸 17 の中心点 P 方向に弾発押圧する力 F が作用しミシン針 3 が安定して固定される。この位置関係で安定クランプ状態を保持する。図 4 (d) に示すように、この状態でミシン針 3、針留め 5 及びクランプレバー 19 は、クランプ腕 21 の係合面 21 b の中心点 C 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線 L1 がミシン針 3 の針柄 15 の中心点 N 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ直線 L2 と合致する寸法付けとされる構成になっている。また、言い換えれば、この状態ではミシン針 3 の針柄 15、針留め 5 のクランプレバー軸 17 及びクランプレバー 19 のクランプ腕 21 は、クランプ腕 21 の係合面 21 b の中心点 C 及びクランプレバー軸 17 の中心点 P を結ぶ距離 L1 がミシン針の針柄の中心点 N 及びクランプレバー軸の中心点 P を結ぶ距離 L2 と一致する。即ち $L1 = L2$ となる (図 5 (c))。

20

30

【0026】

上述した第 1 の実施例のミシン針クランプ装置において、ミシン針 3 の針柄 15 の円周面とクランプレバー 19 のクランプ腕 21 の湾曲面は一致するが、図 6 (a) に示す第 2 の実施例において、ミシン針 3 の針柄 15 の円周面はクランプレバー 19 のクランプ腕 21 の湾曲面より曲率半径が大きい。この場合、クランプ状態において、力作用係止部 22 は分岐点位置 t p を乗り越えて安定クランプ状態を保持している。

40

【0027】

また、図 6 (b) に示す第 3 の実施例において、ミシン針 3 の針柄 15 の円周面はクランプレバー 19 のクランプ腕 21 の湾曲面より曲率半径が小さい。この場合、クランプ状態において、力作用係止部 22 は分岐点位置 t p を乗り越えて安定クランプ状態を保持している。

【0028】

さらに、図 7 に示すように、本発明のミシン針クランプ装置において、ミシン針 3 の針

50

柄 1 5 を収容する収容凹部 7 には、磁性針材料で形成されるミシン針 3 の針柄 1 5 を磁気吸引する磁性体 3 3 を組み込んでいる。この構成によれば、ミシン針 3 の針柄 1 5 の柄端面を針留め 5 内の垂直方向取付け位置に突合せるとともに、ミシン針 3 の針柄 1 5 の周面に設けられた取付け平坦面 1 5 a を針留め 5 内の収容凹部 7 の取付け平坦面 7 a に接合してミシン針 3 を針留め 5 に取付ける際に、そのクランプ前に、これらの状態位置を収容凹部 7 内にワンタッチで一時保持することができるので、取付け作業が容易である。

【 0 0 2 9 】

以上の説明から明らかなように本発明のミシン針クランプ装置によれば、細いミシン針を小さいスペースの針留めにネジでドライバーによって堅固に螺着しなければならないという操作を不要とし、機構上、簡素化され、操作上、少ない回数のワンタッチ操作で本縫いミシン、縁かがりミシン、二重環縫いミシン、偏平縫いミシン等のミシン針を針留めに
10 確実、容易に取付け、固定又は交換することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 0 】

本発明におけるミシン針クランプ装置は、ミシン針を針留めに確実、容易に取付け、固定するので、本縫いミシン、縁かがりミシン、二重環縫いミシン、偏平縫いミシン等の各種ミシンに好適に適用可能である。

【符号の説明】

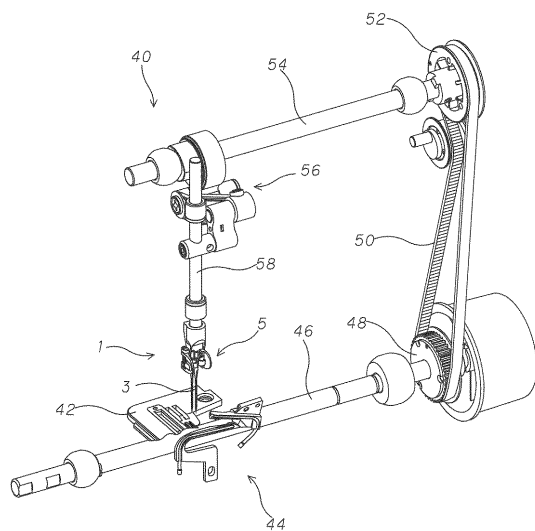
【 0 0 3 1 】

1 . . . ミシン針クランプ装置	20
3 . . . ミシン針	
5 . . . 針留め	
7 . . . 収容凹部	
7 a . . . 取付け平坦面	
9 . . . ネジ	
1 1 . . . 固定用円筒部	
1 3 . . . 取付け基台	
1 3 a . . . 取付け部	
1 3 b . . . 長孔	
1 3 c . . . 垂直方向取付け部	30
1 5 . . . 針柄	
1 5 a . . . 取付け平坦面	
1 7 . . . クランプレバー軸	
1 9 . . . クランプレバー	
2 1 . . . クランプ腕	
2 1 a . . . クランプ腕の先端	
2 1 b . . . 係合面	
2 2 . . . 力作用係止部	
2 3 . . . 針固定バネ	
2 5 . . . バネ	40
2 7 . . . ネジ	
2 9 . . . 糸案内	
3 1 . . . ネジ	
3 3 . . . 磁性体	
4 0 . . . ミシン（縁かがりミシン）	
4 2 . . . 針板	
4 4 . . . ループ捕捉装置としてのルーパ	
4 6 . . . 下軸	
4 8 . . . 下軸プーリ	
5 0 . . . タイミングベルト	50

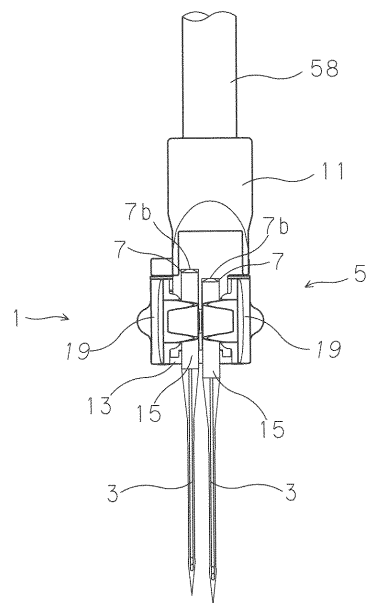
- 5 2 . . . 上軸プーリ
- 5 4 . . . 上軸
- 5 6 . . . 針棒駆動機構
- 5 8 . . . 針棒
- a . . . クランプ方向
- L 1 . . . クランプ腕の係合面の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線距離
- L 1 a . . . クランプ腕の先端とクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線距離
- L 2 . . . 針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線距離
- L 2 a . . . 針の針柄の中心点及びクランプレバー軸の中心点を結ぶ直線方向に針柄
半径を加算した距離
- C . . . クランプ腕の係合面の中心点
- N . . . 針柄の中心点
- P . . . クランプレバー軸の中心点
- t p . . . 分岐点位置

10

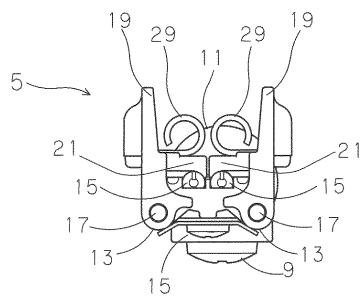
【図 1】



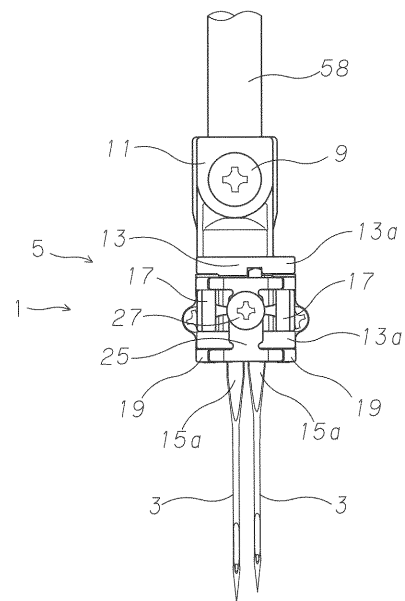
【図 2 (a)】



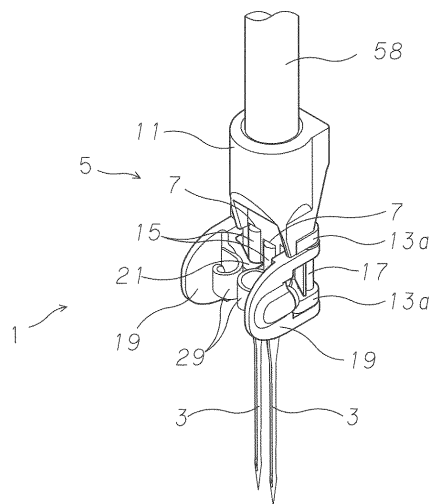
【図 2 (b)】



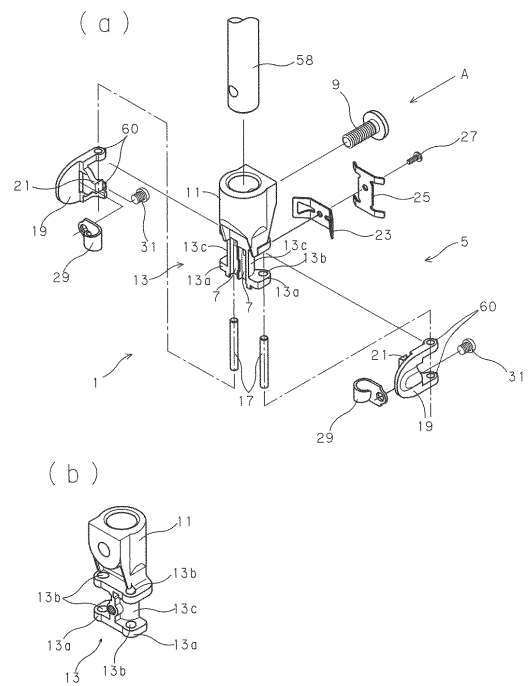
【図 2 (c)】



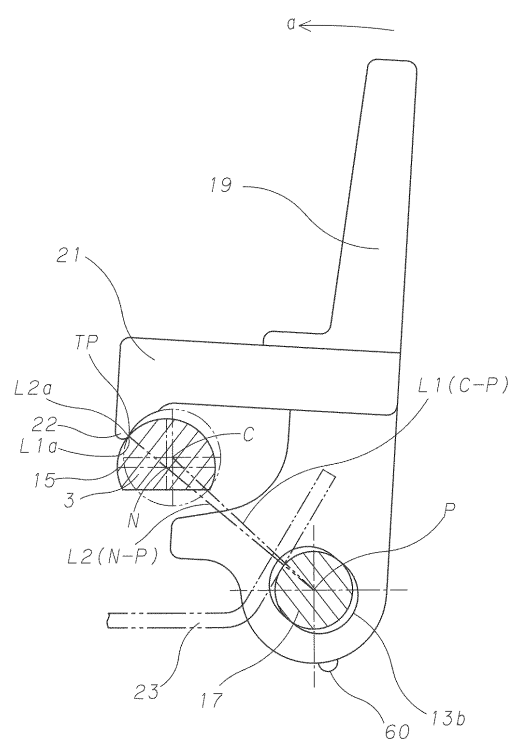
【図 2 (d)】



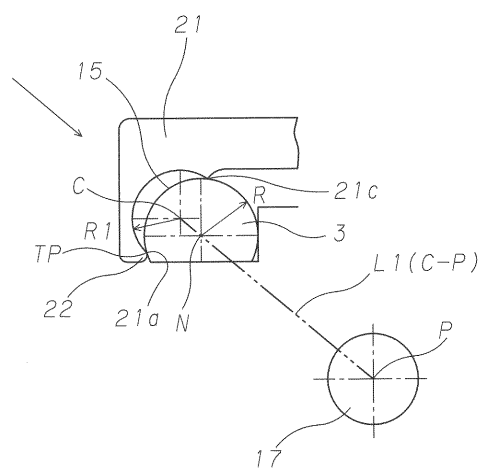
【図 3】



【 図 5 (b) 】



【 図 6 (a) 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平02-004575(JP,U)
特開2004-121280(JP,A)
実開昭53-034462(JP,U)
特開2009-024325(JP,A)
実開昭59-162887(JP,U)
実開平05-085380(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D05B55/02