(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3559610号

(P3559610)

(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年5月28日(2004.5.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I
D05B 49/02	D05B 49/02
D05B 47/04	D05B 47/04 A

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-72972
(22)出願日　平成7年3月30日(1995.3.30)
(65)公開番号　特開平8-266766
(43)公開日　平成8年10月15日(1996.10.15)
審査請求日　平成14年1月30日(2002.1.30)

(73)特許権者　000003399
ジューキ株式会社
東京都調布市国領町８丁目２番地の１
(72)発明者　玉川　芳明
東京都調布市国領町８丁目２番地の１　ジューキ株式会社内

審査官　西山　真二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】二重環縫いミシンの針糸天秤

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ミシン主軸に同期して上下動する針棒と、
ミシンアームに固定された２つの天秤ガイドと、
前記針棒に固定され、且つ前記天秤ガイドの間を上下動可能な針糸天秤と、を備えた二重環縫いミシンの針糸天秤において、
前記針糸天秤は、
針糸と当接可能な針糸当接部と、
前記針糸当接部が前記天秤ガイドの上方に位置するときにのみ針糸を上方へ加圧する弾性手段と、を有することを特徴とする二重環縫いミシンの針糸天秤。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は二重環縫いミシンの針糸天秤に関する。
【０００２】
【従来の技術】
二重環縫いを行うことができるロックミシンは従来から知られている。図１３はこのようなロックミシンの従来例の正面図を示す。図において、ロックミシン１はベッド２とアーム３を有し、アーム３には針棒４が取り付られ、ベッド２内には前後及び左右動可能なルーパ５が設けられている。また、ベッド２の上面には針板６が固定され、アーム３には糸

調子器７が取り付けられている。この糸調子器７には糸取りばね８が設けられている。糸取りばね８は針糸９へ張力を与えるためのものである。なお、１０は被縫製布である。

【０００３】

針棒４の下方に針留め１１が固定され、この針留め１１に針１２が取り付けられている。また、アーム３内において針棒４に固定された天秤固定部材１３へ針糸天秤１４が固定されている。この天秤固定部材１３あるいは針棒４は図示しない上下動機構により上下動可能にされている。従って、針糸天秤１４は針棒４と共に上下動する。

【０００４】

図１４は針糸天秤１４を示し、（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。これらの図に示すように針糸天秤１４は上端部には凹部１４ａが設けられ、ねじ１５によって天秤固定部材１３へ固定されている。この針糸天秤１４はアーム３に形成された長孔１６から前方へ突出するように取り付けられる。

【０００５】

アーム３には長孔１６の左右両側において天秤ガイド１７，１８が設けられている。この天秤ガイド１７，１８の他、アーム３には糸調子器７と天秤ガイド１７の間及び天秤ガイド１８と針留め１１の間にそれぞれ糸ガイド１９，２０が設けられ、糸ガイド２０と針穴１２ａの間の針留め１１には糸ガイド２１が設けられている。図示しない針糸ゴマからの針糸９が糸調子器７、糸取りばね８，糸ガイド１９，天秤ガイド１７を経由して針糸天秤１４の凹部１４ａを通り、更に天秤ガイド１８、糸ガイド２０，２１を経由して針１２の針穴１２ａへ通される。

【０００６】

図１３は針棒４が上死点にある状態を示してあり、このときルーパ５は針糸９のループ９ａ内を通って図の右方に前進している。

【０００７】

図１５は針棒４が上死点から降下しつつある状態を示す図１３と同様な図であり、図１６は図１５の状態での針１２、針糸９、ルーパ５及びルーパ糸２２のみを示した上面図である。この状態ではルーパ５は図の左方向へ後退し始めており、図１６に示すように、この後退運動と共にミシンの前方へ移動しながら針糸９、ルーパ糸２２及びルーパ５によって形成される三角形を広げてゆく。針１２はこの三角形の中にが降下する。

【０００８】

ところでこの状態のときに針糸９の張力が減少すると、ルーパ５の後退に伴い、ルーパ５と針糸９の間の摩擦抵抗が減少して、針糸９の下端が図１６の左方へ移動しにくくなり、その結果、同図へ一点鎖線で示したようになって上記三角形が小さくなり、針１２が三角形の中に降下できない事態が生じるおそれがある。このため、上記の糸取りばね８が設けられているのであり、糸取りばね８の作用により、針糸９に張力が与えられる。従って針糸９とルーパ５の間に摩擦抵抗が生じるので、針糸９はルーパ５と共に図１５及び図１６の左方へ移動する。

【０００９】

図１７は針棒４が下死点にある状態を示す正面図である。この状態ではルーパ５は後退しており、図１３及び図１５の状態のときに通っていた針糸９のループ９ａは既に被縫製布１０に縫い込まれて縫目を形成しており、ルーパ５から離れている。この状態から針棒４が上昇するに伴い針糸９のループ９ｂが新たに形成され、ルーパ５が前進してこのループ９ｂ内を通る。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来技術においては糸取りばね８が常に作用して針糸９へ張力を与えている。即ち、針棒４が下死点の位置にあるときにも糸取りばね８により針糸９へ張力が与えられている。このため、針糸９のループ９ａを吸収して該ループ９ａが小さくなる。従って、ルーパ５が新たに形成されるループ９ｂを通過できず、被縫製品に目飛びが生じることがある。特に厚物の被縫製品の場合は目飛びが生じやすい。針糸９のループ９ａ

が小さくてもルーパ５が通過できるように図１８に示すようにえぐり２３ａを大きくした針２３を用いることができるが、このようにえぐりを大きくした針で且つ必要な強度を有するものは高価である。

【００１１】

本発明の目的は、厚物の被縫製品であっても目飛びが生じない二重環縫いミシンの針糸天秤を提供することにある。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明によれば、ミシン主軸に同期して上下動する針保持体と、ミシンアームに固定された２つの天秤ガイドと、針保持体に固定され、且つ天秤ガイドの間を上下動可能な針糸天秤と、を備えた二重環縫いミシンの針糸天秤において、針糸天秤は、針糸と当接可能な針糸当接部と、針糸当接部が天秤ガイドの上方に位置するときにのみ針糸を上方へ加圧する弾性手段と、を有することを特徴とする二重環縫いミシンの針糸天秤が提供される。

【００１３】

【作用】６４－７０

針保持体の上下動に伴い、針糸天秤の針糸当接部が天秤ガイドに対して上下動する。針糸当接部が天秤ガイドの下方に位置するときは、弾性手段による加圧力が針糸へ作用せず、針糸当接部が天秤ガイドの上方に位置するときは、弾性手段による加圧力が針糸へ作用する。

【００１４】

【実施例】

以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図１は本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤をインターロックミシンに適用した第１の実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。図２は図１の実施例の分解斜視図である。

【００１５】

これらの図において、針糸天秤２４は二重環針糸天秤２５とロック針糸天秤２６とを有する。ロック針糸天秤２６は２つの小さな穴２７，２７と大きな穴２８を形成され、大きな穴２８へ通すネジ２９等により針棒４に固定された天秤固定部材１３へ固定される。

【００１６】

このロック針糸天秤２６はロック針糸のための天秤であり、その斜面２６ａを用いて図示しないロック針糸の吸収及び繰り出しを行うものであるが、本発明の趣旨とは無関係であるのでその詳細な説明は省略する。

【００１７】

なお、本実施例に適用されるミシンの構成は糸調子器７へ取り付けられる糸取りばね８を用いないことと針糸天秤２４の構造が図１３に示したミシンと異なるのみで、その他の構成部分については同様であり、例えばアーム３に固定された天秤ガイド１７，１８の間に配置され、アーム３に形成された長孔１６から前方へ突出して設けられる。その他の同様な部分についてはその説明を省略する。

【００１８】

二重環針糸天秤２５は薄板状の板金を折り曲げて二つ折りとし、ロック針糸天秤２６を挿入するための空間３１を形成したもので、ロック針糸天秤２６の穴２７，２７と対応して穴３２，３２が形成されている。ロック針糸天秤２６と二重環針糸天秤２５とは、これらの穴２７，２７及び穴３２，３２へリベット３３，３３を挿通し、該リベット３３，３３の先端をかしめることによって一体的に固定されている。

【００１９】

二重環針糸天秤２５の上方部分に二又部３４を構成する２つの突出部３４Ａ，３４Ｂが設けられており、両突出部３４Ａ，３４Ｂの間へ針糸を通す。二又部３４の近くに穴３５が形成されており、この穴３５へねじりコイルばね（糸取りばね）３６を嵌挿したリベット３７が通され、該リベット３７の先端は二重環針糸天秤２５へかしめ固定されている。糸

取りばね３６の一端は二重環針糸天秤２５の小孔３９へ通され、他端は突出部３４Ｂを通り、突出部３４Ａの上端へ当接している。この糸取りばね３６は先端部付近に凹部３６Ａが形成されており、後述するように、この凹部３６Ａが二又部３４の両突出部３４Ａ，３４Ｂの間にて針糸と当接することによって針糸に張力を与える。

【００２０】

次に図３～図６に基づいて本実施例の動作を説明する。図３は針棒４が上死点、図４は下死点にある状態での針糸天秤２４を示し、それぞれ（ａ）はミシンの側面方向から見た図、（ｂ）は正面方向から見た図である。図５及び図６はそれぞれ針１２、針糸９、ルーパ５及びルーパ糸２２の状態を説明するための正面図で、図５（ａ）は針棒４が上死点に位置する状態、図５（ｂ）は針棒４が上死点から少し下降した状態、図６（ａ）は針棒４が下死点に位置する状態、図６（ｂ）は針棒４が下死点から少し上昇した状態をそれぞれ示す。

【００２１】

図３から明らかなように糸取りばね３６が天秤ガイド１７，１８の上方にあるときは針糸９が糸取りばね３６の凹部３６Ａと当接するので、糸取りばね３６による加圧力が作用する。また、図４から明らかなように糸取りばね３６が天秤ガイド１７，１８の下方にあるときは針糸９が糸取りばね３６から離れるので、糸取りばね３６による加圧力が作用しない。

【００２２】

従って、図５（ｂ）に示すように、針棒４が上死点から下降しつつある時は針糸９は糸取りばね３６によって与えられた上向きの加圧力により針糸９とルーパ５との間に充分な摩擦力が生るので、針糸９はルーパ５と共に左方へ移動して針糸９、ルーパ糸２２及びルーパ５によって形成される三角形を広げて行く。従って、針１２は該三角形の中へ容易に降下可能となる。

【００２３】

一方、図６（ｂ）に示すように針棒４が最下点から上昇しつつある段階では糸取りばね３６が作用していないので、該糸取りばね３６による針糸９へ上向きの力が加わらず、針糸９のループ９ｂは充分広がり、ルーパ５が該ループ９ｂ内へ容易に進入可能となる。

【００２４】

図７は本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤の第２のの実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。図８は図７の実施例の分解斜視図である。この実施例では、二重環針糸天秤２５及びロック針糸天秤２６へそれぞれ形成した穴４０，４１内へねじりコイルばね（糸取りばね）４２を挿通した軸４３を通し、二重環針糸天秤２５をこの軸４３の回りで回転可能としている。

【００２５】

また、二重環針糸天秤２５及びロック針糸天秤２６へそれぞれピン４４，４５を固定し、コイルばね４２の両端をこのピン４４，４５で支持している。また、ロック針糸天秤２６にはストッパ４６が固定されている。コイルばね４２は二重環針糸天秤２５を図７（ａ）の反時計方向へ回転するように加圧しており、その回転範囲はストッパ４６によって規制される。この実施例では針糸９は、二重環針糸天秤２５の二又部３４の凹部３４Ｃと当接する。その他の構成部分で図１及び図２と同じ参照符号を付したものは第１の実施例と同様であるので、その説明を省略する。

【００２６】

以上の構成により、二又部３４の凹部３４Ｃが天秤ガイド１７，１８の上方にあるときは針糸９が該凹部３４Ｃと当接するので、二重環針糸天秤２５を介して針糸９へ糸取りばね４２による上向きの加圧力が作用する。また、凹部３４Ｃが天秤ガイド１７，１８の下方にあるときは針糸９が凹部３４Ｃから離れるので、糸取りばね４２による加圧力が作用しない。従って、図５及び図６を参照して説明した第１の実施例と同様の効果を奏することができる。

【００２７】

図９は本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤の第３の実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。図１０は図９の実施例の分解斜視図である。この実施例では、二重環針糸天秤２５及びロック針糸天秤２６へそれぞれピン４７，４８が固定され、両ピン４７，４８の間へ圧縮ばね（糸取りばね）４９が取り付けられている。この圧縮ばね４９は二重環針糸天秤２５を上方へ付勢している。二重環針糸天秤２５は、ロック針糸天秤２６あるいは天秤固定部材１３へ固定される図示しないストッパによりその上方移動を規制されている。この実施例では針糸９は、二重環針糸天秤２５の二又部３４の凹部３４Ｃと当接する。その他の構成部分で図１及び図２と同じ参照符号を付したものは第１の実施例と同様であるので、その説明を省略する。

【００２８】

以上の構成により、二又部３４の凹部３４Ｃが天秤ガイド１７，１８の上方にあるときは針糸９が該凹部３４Ｃと当接するので、二重環針糸天秤２５を介して針糸９へ糸取りばね４９による上向きの加圧力が作用する。また、凹部３４Ｃが天秤ガイド１７，１８の下方にあるときは針糸９が凹部３４Ｃから離れるので、糸取りばね４９による加圧力が作用しない。従って、図５及び図６を参照して説明した第１の実施例と同様の効果を奏することができる。

【００２９】

図１１及び図１２は針糸天秤１４の構成は従来と同様で、ルーパの形状のみを変えることにより上記実施例と同様の効果を奏することができることを説明するための正面図であり、図１１は針１２が上死点位置にある状態、図１２は針１２が図１１の状態から少し下降した状態を示す。このルーパ５０は先端部付近へ下向きの突出部５０Ａが設けられており、図１２に示すようにルーパ５０が左方へ後退する際に該突出部５０Ａにより針糸９をルーパ５０と共に移動させることができる。従って、針糸９、ルーパ糸２２及びルーパ５０によって形成される三角形を広げてゆき、針１２は該三角形の中へ容易に降下可能となる。

【００３０】

以上本発明の二重環縫いミシンの針糸天秤を実施例に基づいて説明したが、本発明はこの実施例には限定されず種々変形可能である。

【００３１】

【発明の効果】

本発明の二重環縫いミシンの針糸天秤によれば、針糸当接部が天秤ガイドの上方に位置するときにのみ針糸を上方へ加圧する弾性手段を設けたので、針糸当接部が天秤ガイドの上方に位置するときは、弾性手段による加圧力が針糸へ作用する。このため、ルーパがミシンの左方向へ後退する際にルーパと針糸の間の摩擦力により、針糸も後退するので針糸９、ルーパ糸２２及びルーパ５によって形成される三角形が広げられる。従って、圧物の被縫製品であっても目飛びが生じることがない。一方、針糸当接部が天秤ガイドの下方に位置するときは、弾性手段による加圧力が針糸へ作用しない。従って、針糸のループは充分広がって該ループ内へのルーパの進入が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤をインターロックミシンに適用した一実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。

【図２】図１の実施例の分解斜視図である。

【図３】図１の実施例の針棒が上死点にある状態の針糸天秤を示し、（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。

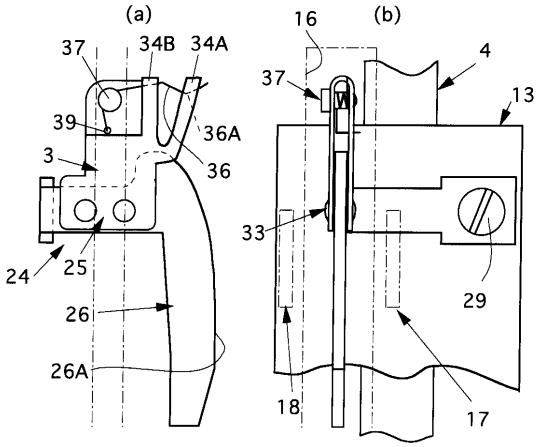
【図４】図１の実施例の針棒が下死点にある状態の針糸天秤を示し、（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。

【図５】針、針糸、ルーパ及びルーパ糸の状態を説明するための正面図で、（ａ）は針棒が上死点に位置する状態、（ｂ）は針棒が上死点から少し下降した状態を示す。

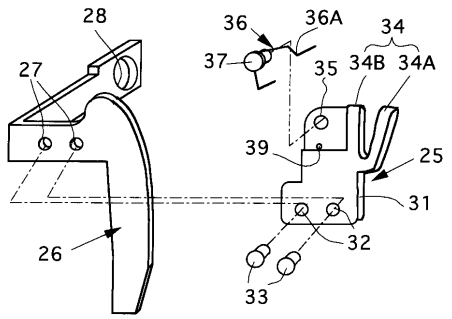
【図６】針、針糸、ルーパ及びルーパ糸の状態を説明するための正面図で、（ａ）は針棒が下死点に位置する状態、（ｂ）は針棒が下死点から少し上降した状態を示す。

【図７】本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤の他の実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。
【図８】図７の実施例の分解斜視図である。
【図９】本発明による二重環縫いミシンの針糸天秤の更に他の実施例を示し（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。
【図１０】図９の実施例の分解斜視図である。
【図１１】針糸天秤の構成は従来と同様で、ルーパの形状のみを変えることにより上記実施例と同様の効果を奏することができることを説明するものであり、針が上死点位置にある状態の正面図である。
【図１２】針が下死点位置にある状態の図１１と同様な図である。
【図１３】ロックミシンの従来例の正面図であり、針棒が上死点にある状態を示す。
【図１４】図１３のロックミシンの針糸天秤を示し、（ａ）は側面図、（ｂ）は正面図である。
【図１５】ロックミシンの従来例の正面図であり、針棒が上死点から下降しつつある状態を示す。
【図１６】図１５の状態における針、針糸、ルーパ及びルーパ糸のみを示した上面図である。
【図１７】ロックミシンの従来例の正面図であり、針棒が下死点にある状態を示す。
【図１８】えぐりを大きくした針を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は側面図である。
【符号の説明】
１　ロックミシン　　３　ミシンアーム
４　針棒　　５　ルーパ
７　糸調子器　　９　針糸
９ａ，９ｂ　針糸のループ　　１０　被縫製布
１１　針留め　　１２　針
１２ａ　針穴　　１３　天秤固定部材
１６　長孔　　１７，１８　天秤ガイド
１９～２１　針糸ガイド　　２２　ルーパ糸
２３　針
２４　針糸天秤　　２５　二重環針糸天秤
２６　ロック針糸天秤　　３４　二又部
３４Ａ，３４Ｂ　突出部　　３４Ｃ　凹部（針糸当接部）
３６，４２，４９　糸取りばね　　３６Ａ　凹部（針糸当接部）
４６　ストッパ　　４７，４８　ピン
５０　ルーパ　　５０Ａ　突出部

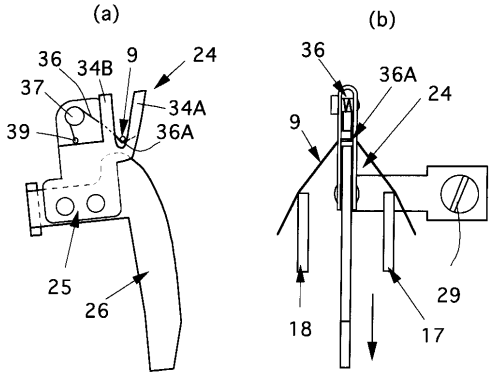
【図１】



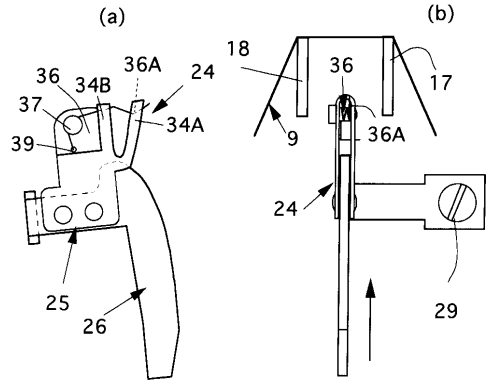
【図２】



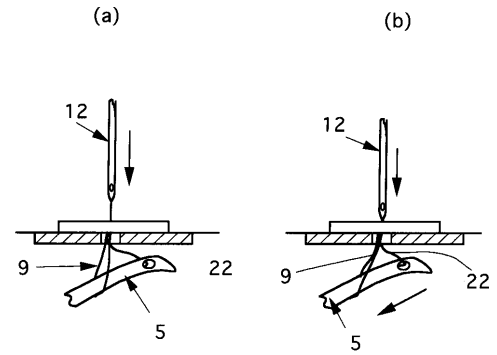
【図３】



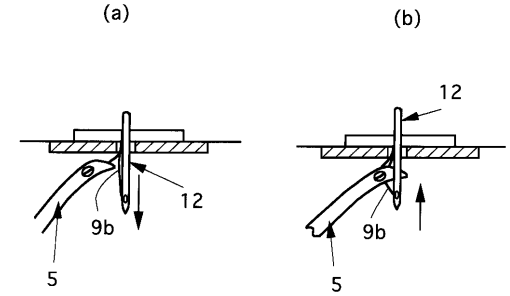
【図４】



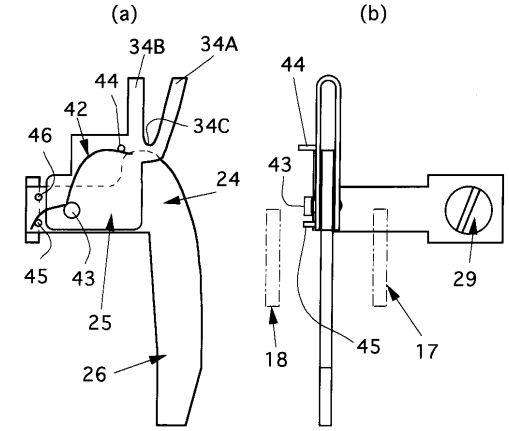
【図５】



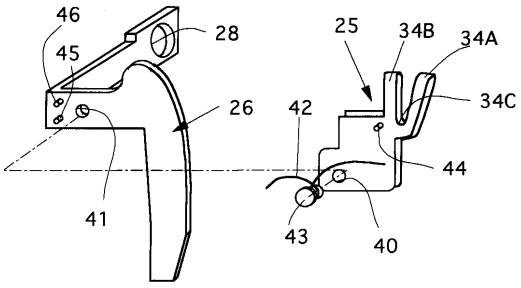
【図６】



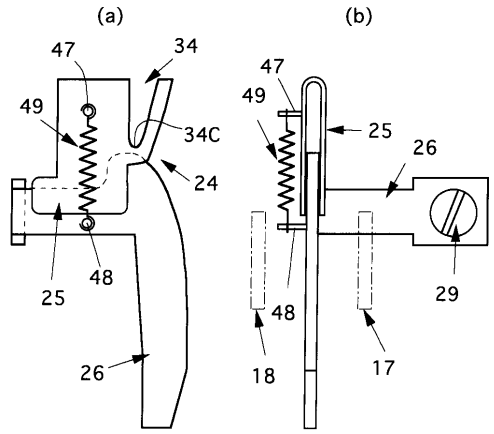
【図７】



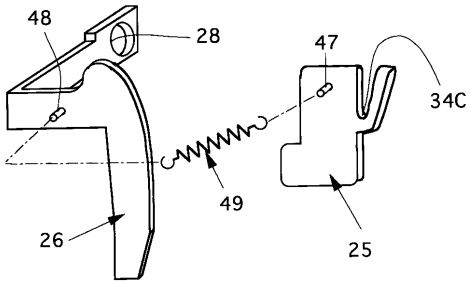
【図８】



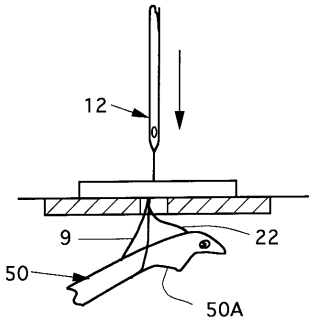
【図９】



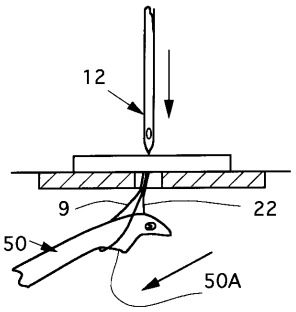
【図１０】



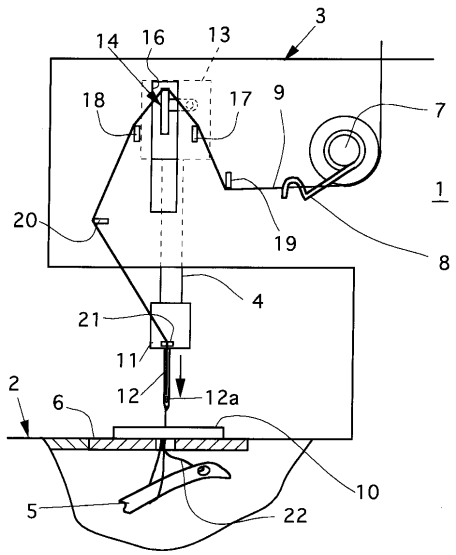
【図１１】



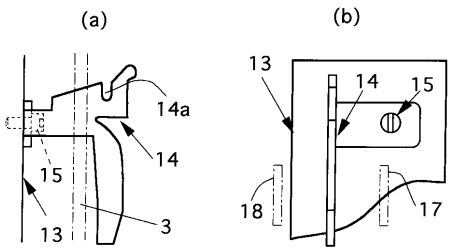
【図１２】



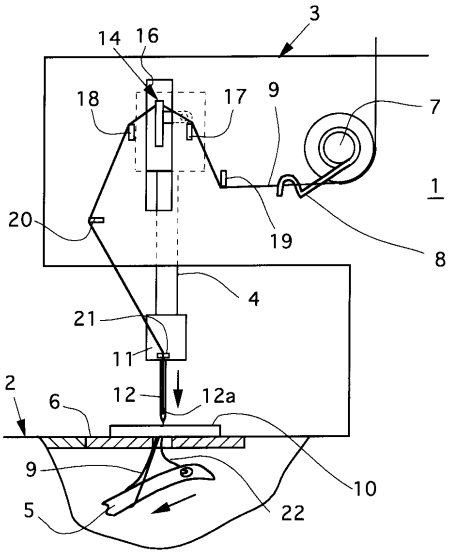
【図１３】



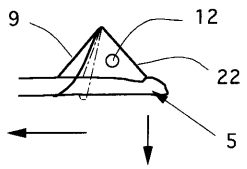
【図１４】



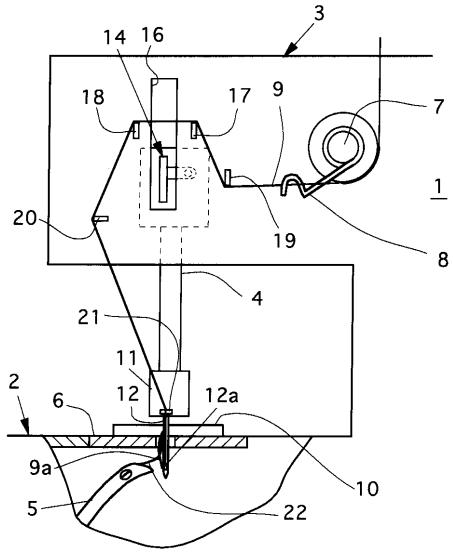
【図１５】



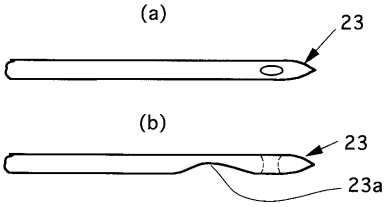
【図１６】



【図１７】



【図１８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５４－２８４７（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２７７３８１（ＪＰ，Ａ）
実公平２－１４７６９（ＪＰ，Ｙ２）
実公平５－４３７５４（ＪＰ，Ｙ２）
実公平４－１５１８０（ＪＰ，Ｙ２）
実開昭５２－１５０４５５（ＪＰ，Ｕ）
特開平８－１０３５８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
D05B 47/00-49/06