

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4862322号
(P4862322)

(45) 発行日 平成24年1月25日(2012.1.25)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int.Cl.

F I

D O 5 B 3/08 (2006.01)

D O 5 B 3/08

D O 5 B 65/06 (2006.01)

D O 5 B 65/06

B

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-251205 (P2005-251205)
 (22) 出願日 平成17年8月31日(2005.8.31)
 (65) 公開番号 特開2007-61350 (P2007-61350A)
 (43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)
 審査請求日 平成20年5月30日(2008.5.30)

(73) 特許権者 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100089004
 弁理士 岡村 俊雄
 (72) 発明者 清水 靖宏
 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザ
 ー工業株式会社内
 審査官 西藤 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ミシンのアーム上部に設けられた芯糸案内内部を經由して、ベッド部内で回転可能なルー
パー土台に設けられたスロットプレートへ芯糸を供給する鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸
供給装置において、

前記芯糸案内内部を經由した芯糸を前記ベッド部内まで案内する上下案内パイプと、

前記上下案内パイプ内を通して前記ベッド部内まで導入された芯糸をルーパー土台まで
 案内するベッド内案内経路と、

前記ベッド内案内経路の途中部に配設され且つ前記芯糸をロックしたロック状態とロッ
 ク解除した通常状態とに切換え可能な芯糸ロック機構とを備え、

前記芯糸を切断後、前記芯糸ロック機構をロック状態に切換えてから前記ルーパー土台
 を回転させて、前記芯糸が前記スロットプレートから所定量突出する縫製開始位置にセッ
 トすることを特徴とする鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置。

【請求項2】

前記ベッド内案内経路は、前記芯糸ロック機構よりも芯糸送り方向下流側において芯糸
 を案内する水平案内パイプと、前記ルーパー土台の付近で芯糸の送り方向を変換する方向
 変換部材とを有することを特徴とする請求項1に記載の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供
 給装置。

【請求項3】

前記芯糸ロック機構は、固定部材と、電磁アクチュエータにより駆動される可動部材

10

20

とを有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置。

【請求項 4】

前記芯糸ロック機構は、前記水平案内パイプと直線状に配置されたことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置において、特に 1 サイクルの縫製終了後に下糸と芯糸を切断してからルーパー土台を回動させ、芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットする際の芯糸の引き戻し量の安定化を図ったものに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、身頃生地等の各種の加工布に、円弧状の鳩目穴部とこれに連続する直線穴部とからなる鳩目穴を形成し、その鳩目穴に対してかがり縫いを自動的に行う鳩目穴かがりミシンが実用化されている。

【0003】

一般的に、鳩目穴かがり縫いミシンには、略矩形箱状をなすベッド部と、その上部から前方に延びるアーム部とが一体的に設けられ、アーム部の先端部には、縫針が取付けられた針棒が上下動可能に設けられ、ベッド部には、針棒の直下に位置して 1 対のルーパーを有するルーパー機構を備えたルーパー土台（レース土台）が設けられている。

20

【0004】

これらルーパーは、針棒の上下動に同期して作動することにより、縫針と協働して加工布に縫目を形成する。また、ベッド部には、ルーパー土台の奥方に位置する下メスとこの下メスに対して上方より接離するハンマーが設けられ、ハンマーと下メスとの協働により加工布に鳩目穴部と直線穴部とが連なる鳩目穴状の切り込みを形成できるようになっている。

【0005】

ところで、コート等の厚手の生地にかがり縫いを行う場合に、芯糸供給源より供給された芯糸の前端部を、ルーパー土台の頂部に設けたスロットプレートの芯糸挿通穴に布送り方向に向けて挿通させてセットしておき、芯糸供給源から引出された芯糸を縫針の左右の針落ち点の間に導出させて、芯糸を縫目内に縫い込ませて縫目を補強している。

30

【0006】

1 サイクルの縫製終了後、固定メスと可動メスによって下糸と芯糸を切断し、次にルーパー土台を回動させてスロットプレートの芯糸挿通穴から突出する芯糸の長さが短くなるように芯糸を引っ張って、芯糸を縫製開始位置にセットする。

【0007】

このとき、芯糸供給源より芯糸が引き出されないように、ルーパー土台よりも芯糸送り方向上流側で芯糸をロックしておく必要がある。このような、芯糸をロックする為の機構には、種々のものが開示されている。例えば、特許文献 1 に記載のボタン穴かがりミシンの芯紐調子装置においては、ボタン穴かがりミシンのアーム部の前側に 1 対の紐調子と紐調子ばねを備え、1 対の紐調子の間に芯紐を挿通し紐調子の前側に設けた紐調子ばねの弾性力により紐調子を押圧することで、芯紐に抵抗を付与する機構が開示されている。

40

【特許文献 1】特公昭 57 - 41274 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献 1 のボタン穴かがりミシンの芯紐調子装置では、ミシンのアーム部に芯紐調子装置が設けられているため、芯紐調子装置からスロットプレートまでの距離が長くなる。そのため、ルーパー土台を回動させて芯糸を引っ張ってスロットプレートの芯糸挿通穴か

50

ら所定量（数mm）の芯糸が突出する縫製開始位置にセットする際、芯紐調子装置とルーパー土台との間を通る部分の芯糸の伸びや弛み等が発生し、スロットプレートの芯糸挿通穴から突出する芯糸の長さが長くなったり、スロットプレートの芯糸挿通穴から芯糸が外れてしまう虞がある。そのため、使用者が鉋で芯糸を切断したり芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットし直す必要がある。

【0009】

また、特許文献1のボタン穴かがりミシンの芯紐調子装置では、紐調子ばねの弾性力により芯糸を押圧して抵抗を付与するのみであり、芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットする際に芯糸を確実にロックすることができないため、芯糸供給源から芯糸が引き出され易く、スロットプレートの芯糸挿通穴から突出する芯糸の長さが長くなり易く、使用者が鉋で芯糸を切断する必要がある。

10

【0010】

本発明の目的は、鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置において、1サイクルの縫製終了後に下糸と芯糸を切断してからルーパー土台を回動させ、芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットする際の芯糸の引き戻し量の安定化を図ることである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置は、ミシンのアーム上部に設けられた芯糸案内部を経由して、ベッド部内で回動可能なルーパー土台に設けられたスロットプレートへ芯糸を供給する鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置において、前記芯糸案内部を経由した芯糸を前記ベッド部内まで案内する上下案内パイプと、前記上下案内パイプ内を通して前記ベッド部内まで導入された芯糸をルーパー土台まで案内するベッド内案内経路と、前記ベッド内案内経路の途中部に配設され且つ前記芯糸をロックしたロック状態とロック解除した通常状態とに切換え可能な芯糸ロック機構とを備え、前記芯糸を切断後、前記芯糸ロック機構をロック状態に切換えてから前記ルーパー土台を回動させて、前記芯糸が前記スロットプレートから所定量突出する縫製開始位置にセットすることを特徴とする。

20

【0012】

アーム部の上端側から供給される芯糸は、上下案内パイプ内を通してベッド部内に導入され、ベッド内案内経路の途中部に配設された芯糸ロック機構を通してルーパー土台まで案内される。このとき、1サイクルの縫製終了後に下糸と芯糸を切断し芯糸ロック機構をロック状態に切換えて芯糸をロックすると、芯糸ロック機構からルーパー土台までの距離が短いので、ルーパー土台を回動させて芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットする際に、芯糸ロック機構とルーパー土台との間の部分で芯糸が伸びたり弛んだりしないので、芯糸の引き戻し量が安定する。

30

【0013】

請求項2の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置は、請求項1の発明において、前記ベッド内案内経路は、前記芯糸ロック機構よりも芯糸送り方向下流側において芯糸を案内する水平案内パイプと、前記ルーパー土台の付近で芯糸の送り方向を変換する方向変換部材とを有することを特徴とする。

40

【0014】

請求項3の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置は、請求項1又は2の発明において、前記芯糸ロック機構は、固定部材と、電磁アクチュエータにより駆動される可動皿部材とを有することを特徴とする。

【0015】

請求項4の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置は、請求項2又は3の発明において、前記芯糸ロック機構は、前記水平案内パイプと直線状に配置されたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

請求項1の発明によれば、芯糸をベッド部内まで案内する上下案内パイプと、ベッド部

50

内まで導入された芯糸をルーパー土台まで案内するベッド内案内経路と、ベッド内案内経路の途中部に配設され且つ芯糸をロックしたロック状態とロック解除した通常状態とに切換え可能な芯糸ロック機構とを備え、前記芯糸を切断後、前記芯糸ロック機構をロック状態に切換えてから前記ルーパー土台を回転させて、前記芯糸が前記スロットプレートから所定量突出する縫製開始位置にセットするので、芯糸ロック機構からルーパー土台までの距離が短くなり、1サイクルの縫製終了後に下糸と芯糸を切断してからルーパー土台を回転させて芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットする際に、芯糸ロック機構とルーパー土台との間を通る部分の芯糸の伸びや弛みを防止でき、芯糸の引き戻し量が安定する。そのため、使用者が缺で芯糸を切断したり芯糸を引っ張って縫製開始位置にセットし直す必要がない。

10

【0017】

しかも、芯糸ロック機構をロック状態と通常状態とに切換えることができ、芯糸ロック機構をロック状態に切換えた場合、芯糸ロック機構により芯糸を確実にロックするので、芯糸供給源から芯糸が引き出さることもない。一方、縫製時には芯糸ロック機構を通常状態に切換えて、芯糸を供給側から容易に引き出すことができるので、縫目の縫い縮みを防止できる。同様に、芯糸交換時に芯糸ロック機構を通常状態に切換えた場合は、芯糸をルーパー土台まで容易に案内することができる。

【0018】

請求項2の発明によれば、ベッド内案内経路は、芯糸ロック機構よりも芯糸送り方向下流側において芯糸を案内する水平案内パイプと、ルーパー土台の付近で芯糸の送り方向を変換する方向変換部材とを有するので、芯糸交換時には芯糸をルーパー土台まで容易に案内することができる。

20

【0019】

請求項3の発明によれば、芯糸ロック機構は、固定部材と、電磁アクチュエータにより駆動される可動部材とを有するので、芯糸ロック機構をロック状態に切換えたときには、芯糸を確実にロックすることができる。

【0020】

請求項4の発明によれば、芯糸ロック機構は、水平案内パイプと直線状に配置されたので、縫製中に芯糸ロック機構に接触することなく芯糸が送り出され、芯糸の損傷を防止できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明の鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置は、ミシンのアーム上部に設けられた芯糸案内部を経由して、ルーパー土台に設けられたスロットプレートへ芯糸を供給する鳩目穴かがり縫いミシンの芯糸供給装置において、芯糸案内部を経由した芯糸をベッド部内まで案内する上下案内パイプと、上下案内パイプ内を通してベッド部内まで導入された芯糸をルーパー土台まで案内するベッド内案内経路と、ベッド内案内経路の途中部に配設され且つ芯糸をロックしたロック状態とロック解除した通常状態とに切換え可能な芯糸ロック機構とを備えたものである。

【実施例】

40

【0022】

以下、本発明の実施例について図面に基づいて説明する。

図1は電子鳩目穴かがりミシンMの斜視図であり、電子鳩目穴かがりミシンMから打ち抜き用ハンマーとメスと送り台等を除去した状態が示され、図2は電子鳩目穴かがりミシンMの正面図であり、電子鳩目穴かがりミシンMから打ち抜き用ハンマーとメスと送り台等を除去した状態が示されている。

【0023】

図1、図2に示すように、電子鳩目穴かがりミシンMは、略矩形箱状をなすベッド部1と、その後部の上部から前方に連続して延びるアーム部2を有し、アーム部2の前半部の左右方向幅は、その後半部の左右方向幅の略半分の寸法に構成されている。これらベッド

50

部 1 とアーム部 2 は一体的に構成され、ミシンテーブル（図示略）上に載置されている。

【 0 0 2 4 】

このミシンテーブルには、針棒 3 の上下動及び揺動やルーパー機構 2 4（図 4、図 5 参照）等を同期駆動させる縫製機構の駆動源となるミシンモータ、複数種類の鳩目穴かがり縫目のうちから択一的に選択する操作パネル、足踏み式の起動・停止スイッチなどが設けられ、更に各機構の作動を制御するマイクロコンピュータからなる制御装置も設けられている。

【 0 0 2 5 】

アーム部 2 の先端部には、縫針 4（図 4 参照）を備えた針棒 3 が上下動可能に設けられ、詳しく図示はしないが、ミシンモータの駆動により回転する主軸（図示略）の回転力がカム機構に伝達され、所定幅分だけ左右に揺動しながら上下駆動されるようになっている。この場合、主軸の 1 回転により、針棒 3 は左側揺動位置（内針位置）と右側揺動位置（外針位置）とに 2 回上下動するようになっている。

【 0 0 2 6 】

図 1 ～図 5 に示すように、ベッド部 1 内には、針棒 3 に対向するように左右 1 対のルーパー 1 0 a , 1 0 b を有するルーパー機構 2 4 を備えたルーパー土台 1 1 が設けられ、このルーパー土台 1 1 は後述する回動機構 1 4 により鉛直軸周りに回動可能になっている。これら 1 対ルーパー 1 0 a , 1 0 b はルーパー土台 1 1 に設けられたリンク機構やカム機構を介して主軸の回転により、針棒 1 1 の上下動と調時して揺動駆動されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

ここで、縫針 4 には糸供給源から供給される上糸が挿通されるとともに、左ルーパー 1 0 a の先端部には下糸が挿通され、右ルーパー 1 0 b は上糸ループを編み込みながら下糸を交絡させて、ループ結合部を形成する。針棒 3 とルーパー土台 1 1 はベッド部 1 の内部に設けられた 方向駆動モータ 2 3 とギヤ機構からなる回動機構 1 4 により、夫々水平面において、鉛直軸周りに一体的に回転するようになっている

【 0 0 2 8 】

ベッド部 1 には、ルーパー土台 1 1 の後方側に位置して固定配置されて鳩目穴部を形成する為のメス（図示略）が取付け台（図示略）に着脱可能に取付けられ、このメスに対して上方より接離する打ち抜き用ハンマー（図示略）が揺動可能に設けられている。打ち抜き用ハンマーは、ベッド部 2 の内部に設けられたエアシリンダ等からなるハンマー駆動機構（図示略）により駆動され、打ち抜き用ハンマーとメスとの協働により、略円形状の鳩目部とこれに連なる直線状の足部とからなる鳩目穴部が加工布に穿孔されるようになっている。また、ベッド部 1 には、下糸と芯糸 3 0 を切断する為の固定メス（図示略）と可動メス（図示略）が設けられている。

【 0 0 2 9 】

ベッド部 1 の上面部には、鳩目穴かがり縫いに供する加工布がセットされる送り台（図示略）が設けられている。ベッド部 1 の内部には、この送り台を、ステッピングからなる X 方向駆動モータの駆動により X 方向（左右方向）に送り移動させる X 方向移動機構（図示略）と、ステッピングモータからなる Y 方向駆動モータの駆動により Y 方向（前後方向）に送り移動させる Y 方向移動機構（図示略）とが設けられている。

【 0 0 3 0 】

次に、縫針 4 とルーパー機構 2 4 を鉛直軸心回りに回動可能な回動機構 1 4 について、図 4 に基づいて説明する。

鉛直向きのレース回転軸 1 5 の上端部と下端部には、夫々プーリ 1 6 , 1 7 が固着され、上側プーリ 1 6 と、針棒 3 を嵌合した針棒ブロック 1 8 とに互ってタイミングベルト 1 9 が掛装されている。一方、下側プーリ 1 7 と、 方向駆動モータ 2 3 の駆動軸に固着された駆動プーリ 2 0 と、ルーパー土台 1 1 の従動ギヤ 2 1 とに互ってタイミングベルト 2 2 が掛装されている。そのため、 方向駆動モータ 2 3 の回転により、レース回転軸 1 5 とタイミングベルト 1 9 , 2 2 とを介して、針棒 3 とルーパー土台 1 1 とが同期して鉛直

10

20

30

40

50

軸心回りに回転できるようになっている。

【0031】

ルーパースタ 11 の上部には、左右 1 対のルーパースタ 10 a , 10 b 等を有する二重環のルーパースタ機構 24 が設けられ、ルーパースタ 11 の頂部には、スロットプレート 25 が高さ調整可能に取付けられている。スロットプレート 25 には、針穴と、芯系供給源から供給される芯系 30 を挿通させる為の芯系挿通穴が形成されている。アーム部 2 とベッド部 1 の内部には、芯系 30 をルーパースタ 11 まで案内するとともに、ベッド部 1 の内部で芯系 30 をロックする為の芯系供給装置 51 が設けられている。

【0032】

次に、芯系供給装置 51 について、図 1 ~ 図 3、図 6、図 7 に基づいて、説明する。

アーム部 2 の上端部には、芯系案内部としての芯系案内棒 31 及び芯系案内板 32 が設けられ、芯系供給源より供給される芯系 30 は芯系案内棒 31 と芯系案内板 32 を経由して上下案内パイプ 33 に案内される。アーム部 2 の左側部分の前面には、鉛直方向に延びる上下案内パイプ 33 が設けられ、上下案内パイプ 33 は、芯系案内棒 31 と芯系案内板 32 を経由して案内された芯系 30 をベッド部 1 の内部まで案内する。ベッド部 1 の内部には、上下案内パイプ 33 の内部を通してベッド部 1 の内部まで導入された芯系 30 をルーパースタ 11 まで案内するベッド内案内経路 50 と、ベッド内案内経路 50 の途中部に配設された芯系ロック機構 34 等が設けられている。

【0033】

ベッド内案内経路 50 は、芯系ロック機構 34 よりも芯系送り方向下流側において芯系 30 を案内する水平案内パイプ 39 と、ルーパースタ 11 の付近で芯系 30 の送り方向を変換する芯系案内部材 40 (これが方向変換部材に相当する)とを有する。尚、上下案内パイプ 33 とベッド内案内経路 50 と芯系ロック機構 34 が芯系供給装置 51 に相当する。

【0034】

図 6 に示すように、芯系ロック機構 34 は、上下案内パイプ 33 の下端部よりも下方であって前方右側に配設され、ソレノイド 35 (電磁アクチュエータ)と、可動皿部材 37 と、固定部材 38 とを有する。ソレノイド 35 は、そのプランジャー 36 が右側に位置するように配設され、ソレノイド 35 が駆動されるとプランジャー 36 が右方に突出するようになっている。

【0035】

プランジャーの前端部には可動皿部材 37 が固着され、可動皿部材 37 の右側には、平面視にて L 字状の固定部材 38 が所定の間隔を空けて平行に設けられ、固定部材 38 は可動皿部材 37 とで芯系 30 をロック可能な寸法に構成されている。固定部材 38 の後端部には、左方に折曲された案内部 38 a が形成され、案内部 38 a には、上下案内パイプ 33 の内部を通してベッド部 1 の内部まで導入された芯系 30 を可動皿部材 37 と固定部材 38 との間に案内する為のガイド穴 38 b が設けられている。

【0036】

芯系ロック機構 34 は、ソレノイド 35 の駆動によって芯系 30 をロックしたロック状態とロック解除した通常状態とに切換え可能に構成されており、ソレノイド 35 は、可動皿部材 37 と固定部材 38 とで芯系 30 をロック可能な電圧で駆動される。ソレノイド 35 が駆動されないときは、プランジャー 36 が左方に位置し可動皿部材 37 が固定部材 38 から離間しているため、可動皿部材 37 と固定部材 38 との間を通る芯系 30 が、可動皿部材 37 によって固定部材 38 に押圧されないようになっている。このとき、芯系ロック機構 34 は、可動皿部材 37 と固定部材 38 との間を通る芯系 30 を解放する通常状態である。

【0037】

一方、ソレノイド 35 が駆動されたときには、プランジャー 36 が右方に突出するとともに可動皿部材 37 が右方に移動し、可動皿部材 37 と固定部材 38 との間を通る芯系 30 が可動皿部材 37 によって固定部材 38 に押圧されてロックされる。このとき、芯系ロ

10

20

30

40

50

ック機構 34 は、可動皿部材 37 と固定部材 38 との間を通る芯系 30 をロックするロック状態である。

【0038】

図 1 ~ 図 3、図 7 に示すように、芯系ロック機構 34 の前方には、前後方向に延びる水平案内パイプが芯系ロック機構 34 と直線状に配置され、水平案内パイプ 39 の穴と案内部 38a のガイド穴 38b が同一軸上になっている。水平案内パイプ 39 の前方やや右側には、芯系案内部材 40 が前後方向に設けられている。

【0039】

芯系案内部材 40 の右端部には、平面視にて楕円状の支持部 42 を介して案内片 41 が立設され、案内片 41 を支持部 42 に沿って前後方向にスライド移動させることで、案内片 41 の前後方向の位置調整が可能となっている。従って、1 サイクルの縫製終了後に下系と芯系を切断してからルーパースタ 11 を回動させて、芯系 30 を引っ張って縫製開始位置にセットする際の芯系 30 の引き戻し量を調整することが可能である。案内片 41 には、水平案内パイプ 39 から導入された芯系 30 を芯系案内部材 40 の右側に設けたルーパースタ 11 に案内する為のガイド穴 41a が設けられている。

【0040】

ルーパースタ 11 の上部の縦壁 13 の前側には芯系案内板 43 が固定され、芯系案内板 43 の上部には水平方向に折曲された円環部 43a が設けられ、案内片 41 のガイド穴 41a から導出された芯系 30 を下方から上方に案内している。芯系案内板 43 には更に、円環部 43a により案内された芯系 30 をスロットプレート 25 まで案内する為のガイド穴 43b が設けられ、そのガイド穴 43b を通った芯系 30 の前端部は、スロットプレート 25 の芯系挿通穴に挿通される。

【0041】

次に、以上説明したミシン M の作用、効果について説明する。

図 8 に示すように、1 サイクルの縫製終了後、送り台を後方に移動させて打ち抜き用ハンマーと下メスにより加工布に鳩目穴状の切り込みを形成した後、固定メスと可動メスにより下系と芯系 30 を切断する。次に、ソレノイド 35 を駆動し芯系ロック機構 34 をロック状態に切換えて、可動皿部材 37 と固定部材 38 との間を通る芯系 30 を可動皿部材 37 によって固定部材 38 に押圧することで芯系 30 をロックする。

【0042】

次に、図 9 に示すように、ルーパースタ 11 を時計回りに約 180° 回動させると、案内片 41 のガイド穴から導出された芯系 30 がルーパースタ 11 の縦壁 13 の縁部に引っ掛けられて、芯系 30 の前端部が後方に引っ張られて、芯系 30 が スロットプレート 25 から所定量突出した状態で縫製開始位置にセットされる。

【0043】

このように、芯系 30 をベッド部 1 の内部まで案内する上下案内パイプ 33 と、ベッド部 1 の内部まで導入された芯系 30 をルーパースタ 11 まで案内するベッド内案内経路 50 と、ベッド内案内経路 50 の途中部に配設され且つ芯系 30 をロックしたロック状態とロック解除した通常状態とに切換え可能な芯系ロック機構 34 とを備えたので、芯系ロック機構 34 からルーパースタ 11 までの距離が短くなり、1 サイクルの縫製終了後に下系と芯系 30 を切断してからルーパースタ 11 を回動させて芯系 30 を引っ張って縫製開始位置にセットする際に、芯系ロック機構 34 とルーパースタ 11 との間を通る部分の芯系 30 の伸びや弛みを防止でき、芯系 30 の引き戻し量が安定する。そのため、使用者が鉗で芯系 30 を切断したり芯系 30 を引っ張って縫製開始位置にセットし直す必要がない。

【0044】

しかも、ソレノイド 35 の駆動により芯系ロック機構 34 をロック状態と通常状態とに切換えることができ、芯系ロック機構 34 をロック状態に切換えた場合、芯系ロック機構 34 により芯系 30 を確実にロックするので、芯系供給源から芯系 30 が引き出さることもない。一方、縫製時には芯系ロック機構 34 を通常状態に切換えて、芯系 30 を供給側から容易に引き出すことができるので、縫目の縫い縮みを防止できる。同様に、芯系交換

10

20

30

40

50

時に芯系ロック機構 3 4 を通常状態に切換えた場合は、芯系 3 0 をルーパー土台 1 1 まで容易に案内することができる。

【 0 0 4 5 】

更に、ベッド内案内経路 5 0 は、芯系ロック機構 3 4 よりも芯系 3 0 の送り方向下流側において芯系 3 0 を案内する水平案内パイプ 3 9 と、ルーパー土台 1 1 の付近で芯系 3 0 の送り方向を変換する芯系案内部材 4 0 とを有するので、芯系 3 0 の交換時には芯系 3 0 をルーパー土台 1 1 まで容易に案内することができる。

【 0 0 4 6 】

更に、芯系ロック機構 3 4 は、固定部材 3 8 とソレノイド 3 5 により駆動される可動皿部材 3 7 とを有するので、芯系ロック機構 3 4 をロック状態に切換えたときには、芯系 3 0 を確実にロックすることができる。更に、芯系ロック機構 3 4 は水平案内パイプ 3 9 と直線状に配置されたので、縫製中に芯系ロック機構 3 4 に接触することなく芯系 3 0 が送り出され、芯系 3 0 の損傷を防止できる。

【 0 0 4 7 】

次に、前記実施例を部分的に変更した変更例について説明する。

1) 上記実施例の芯系ロック機構 3 4 は、上下案内パイプ 3 3 の下端部よりも下方であって前方右側に配設されることとしたが、芯系ロック機構 3 4 はベッド部 1 の内部に配設されていればよく、ベッド部 1 の内部の他の部位に配設されてもよい。例えば、水平案内パイプ 3 9 の中間部、つまり、水平案内パイプ 3 9 を分割し、その間に芯系ロック機構 3 4 を配設してもよい。

2) その他、当業者であれば、本発明の趣旨を逸脱することなく、前記実施例に種々の変更を付加した形態で実施可能で、本発明はそのような変更形態も包含するものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明の実施例に係る電子鳩目穴かがりミシンの斜視図である。

【図 2】電子鳩目穴かがりミシンの正面図である。

【図 3】図 2 の III 断面図である。

【図 4】回動機構及びルーパー機構の斜視図である。

【図 5】ルーパー機構の正面図である。

【図 6】芯系ロック機構の平面図である。

【図 7】図 1 に示す構成の要部拡大図である。

【図 8】図 3 に示す構成の要部拡大図である。

【図 9】図 6 においてルーパー土台が縫製開始位置に回動したことを示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

M	電子鳩目穴かがりマシン
1	ベッド部
2	アーム部
1 1	ルーパー土台
3 0	芯系
3 1	芯系案内棒
3 2	芯系案内板
3 3	上下案内パイプ
3 4	芯系ロック機構
3 5	ソレノイド
3 7	可動皿部材
3 8	固定部材
3 9	水平案内パイプ
4 0	芯系案内部材
5 0	ベッド内案内経路

10

20

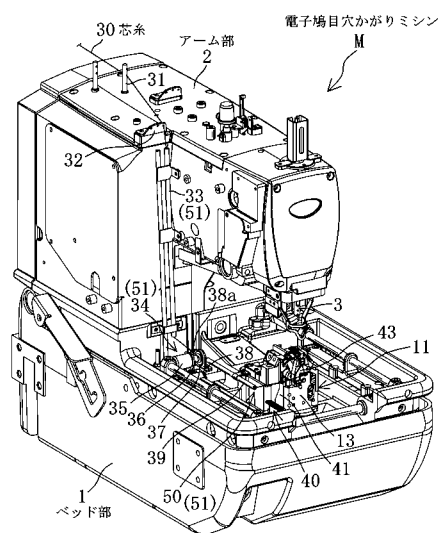
30

40

50

5 1 芯系供給装置

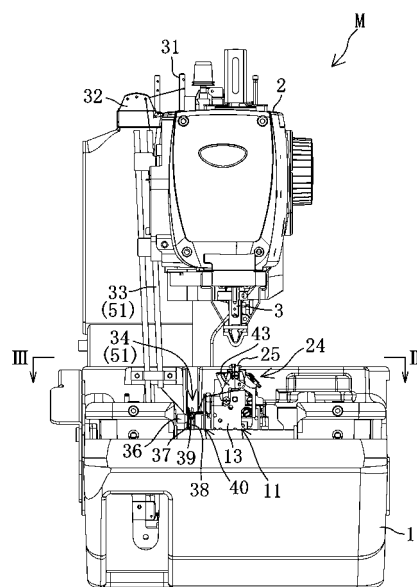
【図 1】



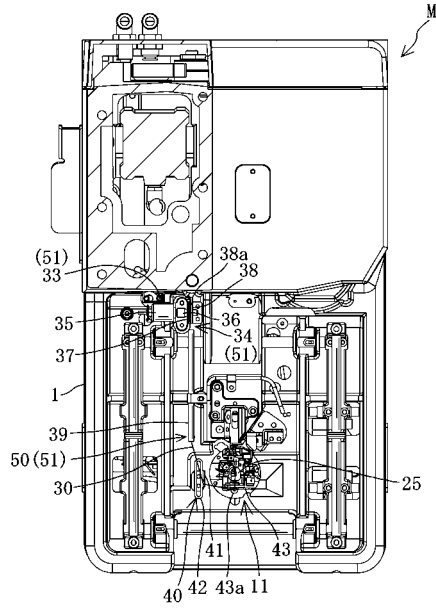
- 11: ルーバー主台
 31: 芯系案内棒
 32: 芯系案内板
 33: 上下案内パイプ
 34: 芯系ロック機構
 35: ソレノイド
 37: 可動皿部材
 38: 固定部材
 39: 水平案内パイプ
 40: 芯系内部部材
 50: ベッド内案内経路
 51: 芯系供給装置

左方
 前方

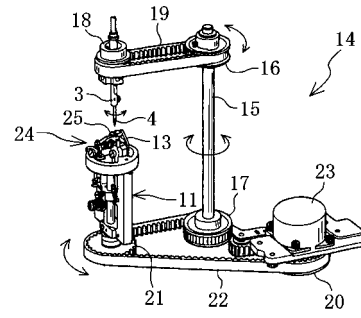
【図 2】



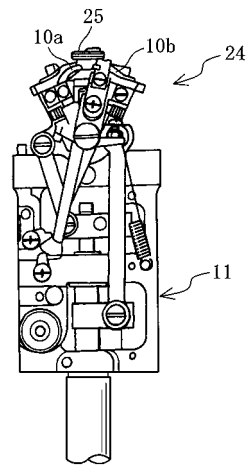
【図 3】



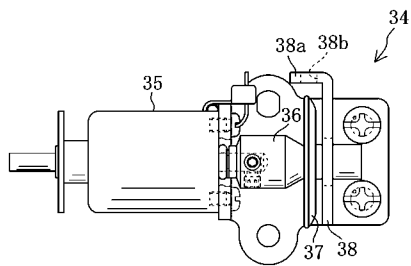
【図 4】



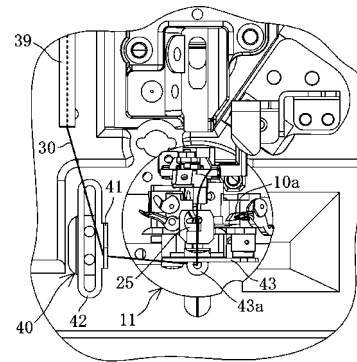
【図 5】



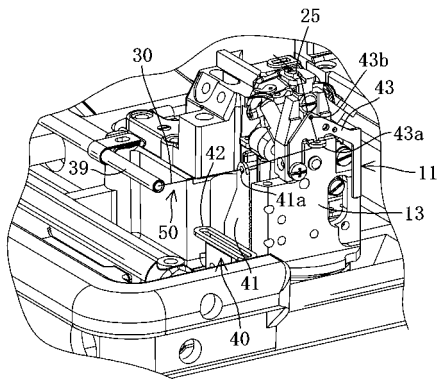
【図 6】



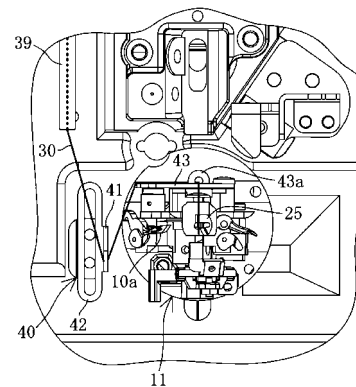
【図 8】



【図 7】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭47-027462(JP,B1)
特開平04-317687(JP,A)
特開平09-225166(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D05B 3/06 - 3/08
D05B 65/00 - 65/06