

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5854478号
(P5854478)

(45) 発行日 平成28年2月9日(2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int.Cl. F 1
D 0 5 B 45/00 (2006.01) D O 5 B 45/00 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-34108 (P2013-34108) (22) 出願日 平成25年2月25日 (2013.2.25) (65) 公開番号 特開2014-161462 (P2014-161462A) (43) 公開日 平成26年9月8日 (2014.9.8) 審査請求日 平成26年9月29日 (2014.9.29)</p>	<p>(73) 特許権者 391063673 株式会社友縫機械 愛知県名古屋市西区枇杷島5丁目3番1号 (74) 代理人 100081466 弁理士 伊藤 研一 (72) 発明者 高木 晶規 名古屋市西区枇杷島5丁目3番1号 株式 会社友縫機械内 審査官 山本 杏子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縫製装置の下糸繰出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

テーブル上にて左右電動モータの駆動に伴ってテーブルの左右方向へ往復移動する左右可動体に対し、前後電動モータの駆動に伴ってテーブルの前後方向へ往復移動可能に設けられた前後可動体に取り付けられた布押え部材によりテーブル上にセットされた縫製物を押圧して上記左右方向及び前後方向へ移動しながら縫製箇所をミシン頭部の針位置に位置させて縫製する縫製装置において、

ミシン釜の近傍にて前後方向へ往復移動するように設けられ、前後方向のいずれか一方へ移動した際にミシン釜から導出されて上糸のループ部に掬い取られる下糸に圧接してミシン釜から下糸を強制的に繰出させる繰出し部材と、

該繰出し部材を縫製物の移動量に応じて移動する移動手段と、
を備え、

縫製物の移動量に応じた移動量で前後方向へ移動する繰り出し部材によりミシン釜から下糸を最適長さで繰出させてパーフェクステッチ縫いを可能にする下糸繰出し装置。

【請求項2】

請求項1において、

上記移動手段は、前後方向に軸線を有した作動部材からなり、該作動部材の作動に伴って上記繰出し部材をミシン釜から導出される下糸から離間した位置と下糸に圧接する位置の間で、縫製物の移動量に応じて可変可能に移動させる縫製装置の下糸繰出し装置。

【請求項3】

請求項 1 において、

上記移動手段は、前後方向へ移動可能に支持された繰出し部材に駆動連結される数値制御可能な電動モータからなり、該電動モータの駆動制御により繰出し部材をミシン釜から導出される下系から離間した位置と下系に圧接する位置の間で、縫製物の移動量に応じて可変可能に前後方向へ移動させる縫製装置の下系繰出し装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、

繰出し部材は、前後方向へ移動する送り台に設けられた縫製装置の下系繰出し装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、

布押え部材は、前後可動体に設けられた上下作動部材に取り付けられ、該上下作動部材にの作動に伴って布押え部材をテーブル上にセットされた縫製物に圧接する位置と離間する位置の間で昇降可能とした縫製装置の下系繰出し装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、縫製物を縫着する縫製装置の下系繰出し装置、詳しくはテーブル上にセットされた縫製物に圧接する布押え部材を X Y 方向へ移動させて縫製物を送りながら縫着する縫製装置において縫製物の送り量に応じて下系の強制的に繰出し可能にする下系繰出し装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な縫製装置にあつては、縫製物の下面に噛合う送り歯を上下方向及び前後方向の楕円弧状またはボックス状に移動して布送りすることにより下系を一緒に繰出す構造であるが、近年、例えば特許文献1に示すようにテーブル上にセットされた縫製物を押圧する布押え部材を X Y 方向へ二次元移動することにより縫製物を送りながら縫製する縫製装置が提案されている。

【0003】

この種の縫製装置にあつては、上記した送り歯による布送り装置が不要で、縫製物の上面側に送り力が作用し、上面側と下面側に対する送り力の差が生じ、従来の布送り装置を備えた縫製装置に比べて下系の繰出し量が少なくなる傾向がある。このように下系の繰出し量が少ない状態で縫製すると、糸締りが下系側に偏った糸つり状態になり易く、高品質にパーフェクトステッチで縫製できない問題を有している。

【0004】

また、下系の繰出し量が少ない状態で後進縫いや全方位縫いする場合においても、縫製物がヒスステッチ状態で縫製されて糸締りが悪くなり、パーフェクトステッチ状態で縫製できない問題を有している。

【0005】

特に、伸縮性を有した縫製物を縫製する場合には、縫製物の送りに伴って縫製物が収縮し、この状態で縫製されるため、縫製後に縫製物が伸長すると、糸吊りになり易い問題を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2008 - 245727 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

解決しようとする問題点は、送り歯による布送り装置が不要の縫製装置で縫製する際に縫製物の送り量に対して下系の繰出し量が少なくなり易く、糸締りが下系側に偏った糸つり

10

20

30

40

50

状態になり、高品質に縫製できない点にある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、テーブル上にて左右電動モータの駆動に伴ってテーブルの左右方向へ往復移動する左右可動体に対し、前後電動モータの駆動に伴ってテーブルの前後方向へ往復移動可能に設けられた前後可動体に取り付けられた布押え部材によりテーブル上にセットされた縫製物を押圧して上記左右方向及び前後方向へ移動しながら縫製箇所をミシン頭部の針位置に位置させて縫製する縫製装置において、ミシン釜の近傍にて前後方向へ往復移動するように設けられ、前後方向のいずれか一方へ移動した際にミシン釜から導出されて上系のループ部に掬い取られる下系に圧接してミシン釜から下系を強制的に繰出させる繰出し部材と、該繰出し部材を縫製物の移動量に応じて移動する移動手段と、を備え、縫製物の移動量に応じた移動量で前後方向へ移動する繰り出し部材によりミシン釜から下系を最適長で繰出させてパーフェクステッチ縫いを可能にすることを最も主要な特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明は、送り歯による布送り装置が不要のミシンで縫製する際に、簡易な構造により縫製物の送り量に応じて下系を強制的に繰出して良好な糸締りで、糸吊りのない高品質に縫製することを可能にする。また、下系の繰出し量が少ない状態で後進縫いや全方位縫いする際にも、繰出された下系を強制的に緩めてヒステッチになるのを防止して高品質に縫製することを可能にする。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】ミシン装置の概略を示す略体斜視図である。

【図2】布押え部材のXY移動機構を示す斜視図である。

【図3】ミシン釜の概略を示す略体斜視図である。

【図4】下系繰出し装置の概略を示す説明図である。

【図5】(a)、(b)は前進縫製時における繰出し部材による下系の繰出し状態を順に示す説明図である。

【図6】(c)、(b)は前進縫製時における繰出し部材による下系の繰出し状態を順に示す説明図である。

30

【図7】(a)~(b)は後進縫製時における繰出し部材による下系の繰出し状態を順に示す説明図である。

【図8】(c)~(d)は後進縫製時における繰出し部材による下系の繰出し状態を順に示す説明図である。

【図9】下系繰出し装置の変更例の概略を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

縫製物の移動量に応じた移動量で前後方向へ移動する繰り出し部材によりミシン釜から下系を最適長で繰出させてパーフェクステッチ縫いを可能にすることを最適の実施形態とする。

40

【実施例1】

【0012】

以下、本発明の実施例を図に従って説明する。

図1及び図2に示すよう本発明に係る縫製装置としてのミシン装置1のフレーム3上部には、図示する左右方向が少なくとも縫製物2の左右方向長さで、また前後方向が少なくとも縫製物の図示する前後向長さからなる大きさのテーブル5が平面状に固定される。上記フレーム3に固定された機台7には、ミシン頭部9が取り付けられる。上記テーブル5は、そのテーブル面の平滑性を良好にするため、例えばフッ化樹脂等により平滑処理される。テーブル5の後方には、テーブル5上に縫製物2をセットする際に該縫製物2の一端縁に当接して位置出しする定規出しユニット(図示せず)が設けられる。

50

【 0 0 1 3 】

上記フレーム 3 の左右方向両端部には、テーブル 5 の側端から所要の高さで起立する左右一対の起立フレーム 1 1 が設けられ、各起立フレーム 1 1 の上部には、テーブル 5 上に位置して一方端部がテーブル 5 の左右方向長さ分、テーブル 5 の側端から突出する長さで左右方向（X 方向）へ延出する左右フレーム 1 3 が取り付けられる。

【 0 0 1 4 】

上記左右フレーム 1 3 には、左右方向へ延出する左右直線ガイドレール（図示せず）が取り付けられ、該左右直線ガイドレールには、左右一対の左右可動体 1 5 が適宜の間隔を設けて左右方向へ移動するように支持される。

【 0 0 1 5 】

上記左右一対の左右可動体 1 5 は、数値制御される左右駆動手段（図示せず）により左右方向へ往復移動される。該左右駆動手段としては、左右フレーム 1 3 の左右両端部に回転可能に軸支され、一方に数値制御可能なサーボモータ等の電動モータ 1 7 が連結された左右一対の歯付きプーリ（図示せず）に掛渡される歯付きベルト（図示せず）の一部をそれぞれの左右可動体 1 5 に固定し、電動モータ 1 7 の駆動に伴って走行する歯付きベルトにより左右可動体 1 5 を同期して左右方向へ移動するように構成される。

【 0 0 1 6 】

上記各左右可動体 1 5 は、起立フレーム 1 1 の上下幅の約 1 / 2 ほど、垂下する形状で、それぞれの下部には、前後方向（Y 方向）に延出する直線ガイド受け 1 9 が取り付けられる。そして各直線ガイド受け 1 9 には、前後方向へ所要の長さで延出する前後可動体 2 1 20

【 0 0 1 7 】

上記各前後可動体 2 1 は、数値制御される前後駆動手段（図示せず）により前後方向へ移動される。前後駆動手段としては、前後可動体 2 1 に前後方向へ延出するラックギヤ等の板歯車（図示せず）を取り付け、該板歯車に対して垂下アーム 1 5 a の下部に設けられた数値制御可能なサーボモータ等の電動モータ 2 5 の出力軸に取り付けられたピニオンギヤ等の歯車（図示せず）を噛合わせ、電動モータ 2 5 の駆動に伴って各前後可動体 2 1 を同期して前後方向へ移動するように構成される。

【 0 0 1 8 】

なお、上記した左右駆動手段としては、前後駆動手段と同様に左右フレーム 1 3 に板歯車を左右方向へ延出して取り付けると共に各左右可動体 1 5 に設けられた電動モータ 1 7 の出力軸に設けられた歯車を板歯車に噛合わせ、各電動モータ 1 7 を同期駆動して左右可動体 1 5 を同期移動するように構成してもよい。

【 0 0 1 9 】

また、前後駆動手段としては、左右駆動手段と同様に前後可動体 2 1 の前後両端部に回転可能に支持され、一方に電動モータ 2 5 が連結された前後一対の回転体に、各端部が左右可動体 1 5 に固定されたベルトを掛渡し、電動モータ 2 5 の駆動に伴って走行するベルトにより前後可動体 2 1 を同期移動するように構成してもよい。

【 0 0 2 0 】

更に、左右駆動手段及び前後駆動手段としては、それぞれの方向に軸線を有して延出し、一方端部に電動モータ 1 7 ・ 2 5 が連結された送りねじ（図示せず）を左右可動体 1 5 、前後可動体 2 1 に設けられたナット（図示せず）に噛合わせ、各電動モータ 1 7 ・ 2 5 の駆動に伴って回転する送りねじにより左右可動体 1 5 、前後可動体 2 1 をそれぞれの方向へ同期して移動させる構成としてもよい。

【 0 0 2 1 】

各前後可動体 2 1 の前端部には、上下方向に軸線を有したシリンダ等の上下作動部材 3 3 が取り付けられ、各上下作動部材 3 3 のロッドには、左右方向へ延出する布押え部材 3 5 が横架されている。該布押え部材 3 5 は、テーブル 5 の上面に近接して載置された縫製物 2 を押圧する下方位置と、テーブル 5 の上面から上方へ離間して縫製物 2 の押圧を解除する上方位置の間で移動される。

10

20

30

40

50

【0022】

上記ミシン頭部9は、その主要構造に付いて従来公知で、上下に昇降する針棒（図示せず）に装着された縫い針43の概ね下方に位置する機枠44に全回転型のミシン釜45が配置され、図3に示すようにミシン釜45は、図示しない駆動装置によって回転駆動力が付与される釜軸（図示せず）に固定される。

【0023】

該ミシン釜45は、下糸巻（図示せず）に巻回されて釜軸（図示せず）の中空部を通過して繰出される下糸47を導出する回転しない内釜49と、前記釜軸に連結されて内釜49の外周を回転しながら縫い針43の昇降によって形成される上糸51のループを掬って捕捉する爪53a・53bが設けられた剣先53を備えた外釜55とから構成される。

10

【0024】

上記ミシン頭部9には、縫い針43が挿通する針孔57が設けられ、該針孔57側方におけるミシン釜45の近くには、下糸繰出し装置59が設けられる。該下糸繰出し装置59は、前後方向へ移動する送り台61に繰出し部材63を設けて構成される。

【0025】

図4に示すように下糸繰出し装置59は、移動手段を構成する水平送りカム65、水平送りロッド67、水平送り連結レバー69、水平送り腕71、水平送り軸73、送り台腕75、送り台61等により構成される。水平送りカム65は、ミシン駆動用モータ（図示せず）にリンク機構（図示せず）を介して連結された下軸78に対して偏心した偏心カムを有し、この偏心カムは、ベアリングを介して回転自在に水平送りロッド67の上側端部に連結される。また、水平送りロッド67の下側端部は、回転自在に水平送り連結レバー69の中間部に連結される。

20

【0026】

水平送り連結レバー69の一方端部は、水平送り腕71の下側端部に回転自在に連結され、該水平送り腕71の上側端部は水平送り軸73の端部に固定される。該水平送り軸73は、ミシン頭部9の機枠44に軸心を中心に回転可能に軸支され、水平送り軸73の端部は、送り台腕75の下側端部に固定される。該送り台腕75の上側端部は、送り台61の端部に回転可能に連結される。

【0027】

送り台61には繰出し部材63が、送り台61の非移動時に針孔57の後方近傍に位置するように取り付けられ、送り台61が前方向へ移動した際に内釜49から導出される下糸47を押圧して内釜49から下糸47を繰出し部材63の移動量に応じて強制的に繰出させる。

30

【0028】

なお、上記した下糸繰出し装置59における繰出し部材63の前後方向への移動手段は、公知のミシン装置における布送り機構における送り歯の前後及び上下の移動機構を利用し、上下方向への移動を停止するために図4に破線で示す上下送りリンク77を取り除いた構成とする。

【0029】

なお、水平送り連結レバー69の端部には角駒79が連結される。該角駒79は、所定の基準位置に対する傾斜角度（回動角度）を変更することによって送り台61の移動軌跡を変更して繰出し部材63による下糸47の繰出し量を変更するという機能を果たすもので、角駒79は、送り調節軸81の前後中間部に形成された溝81aに嵌め込まれ、所定の基準位置から一定角度で回動される。

40

【0030】

次に、上記のように構成されたミシン装置1による下糸の繰出し作用を説明する。まず、ミシン装置1による縫製作用の概略を説明すると、テーブル5上に縫製物2のパターン紙を定規出しユニットにより位置出しした状態でセットした後に、電動モータ17を駆動制御して左右可動体15を左右方向へ、また電動モータ25を駆動制御して前後可動体21を前後方向へ移動して布押え部材35をパターン紙の押圧位置へ移動させる。

50

【 0 0 3 1 】

上記状態に上下作動部材 3 3 を作動して布押え部材 3 5 を下降してテーブル 5 上のパターン紙を押圧した後、上記電動モータ 1 7 ・ 2 5 をそれぞれ駆動制御し、テーブル 5 上にてパターン紙を滑動させながらその縫製開始位置をミシン頭部 9 における縫製位置へ移動させる。この状態で制御手段の縫製位置設定ボタンを操作し、電動モータ 1 7 ・ 2 5 の駆動パルスデータ等に基づいて縫製開始位置データを記憶手段に記憶させる。

【 0 0 3 2 】

次に、電動モータ 1 7 ・ 2 5 を駆動制御してテーブル 5 上にてテーブル 5 上にてパターン紙を滑動させながらその縫製終了位置、縫製方向変更位置等を縫製位置へ移動した後に、縫製位置設定ボタンを操作し、電動モータ 1 7 ・ 2 5 の駆動パルスデータ等に基づいてそれぞれの位置データを記憶手段に記憶し、縫製開始位置、縫製終了位置、縫製方向変更位置等の各種位置データを教示入力する。

10

【 0 0 3 3 】

なお、各種位置データの設定方法としては、上記した教示入力による方法の他に、それぞれの位置データを直接記憶手段に記憶させる方法としてもよい。

【 0 0 3 4 】

縫製物 2 の縫製を開始するには、テーブル 5 上に縫製物 2 を定規出しした状態でセットした後に、上記と同様に電動モータ 1 7 ・ 2 5 を駆動制御して左右可動体 1 5 を左右方向へ、また前後可動体 2 1 を前後方向へ移動して布押え部材 3 5 を縫製物 2 における所定位置へ移動させ、次に上下作動部材 3 3 を作動して布押え部材 3 5 を下降してテーブル 5 上の縫製物 2 を押圧する。

20

【 0 0 3 5 】

そして上記記憶手段に記憶された位置データに基づいて上記電動モータ 1 7 ・ 2 5 をそれぞれ駆動制御して布押え部材 3 5 を二次元方向へ移動してテーブル 5 上にて縫製物 2 を滑動させながらミシン頭部 9 を駆動制御して縫製物 2 を縫製する。

【 0 0 3 6 】

次に、上記前進縫製時における下系の繰出し作用を説明すると、上記したように布押え部材 3 5 の二次元移動に伴ってテーブル 5 上を滑動する縫製物 2 を縫製する際に、下降する針棒 4 1 の縫い針 4 3 が外釜 5 5 及び内釜 4 9 の上部開口内へ進入した後に上昇する針棒 4 1 により縫い針 4 3 が上記開口内から上方へ離脱させる。

30

【 0 0 3 7 】

このとき、縫い針 4 3 に挿通された上系 5 1 の下端折り返し部分がループ状に形成され、このタイミングで外釜 5 5 を回転して剣先 5 3 にループ部分を引っ掛けながら回転させることによりループ部内に内釜 4 9 から導出される下系 4 7 を掬い取らせた後に、縫い針 4 3 を針孔 5 7 から上方へ抜け出させることにより上系 5 1 に下系 4 7 を絡ませる。

【 0 0 3 8 】

上記外釜 5 5 の回転を開始するタイミングで回転する下軸 7 8 の回転駆動力が水平送りカム 6 5、水平送りロッド 6 7、水平送り連結レバー 6 9 及び水平送り腕 7 1 を介して水平送り軸 7 3 に付与されることにより水平送り軸 7 3 が往復回動して送り台腕 7 5 及び送り台 6 1 を往復移動させる。

40

【 0 0 3 9 】

これにより前方向に移動する送り台 6 1 に設けられて前方向へ移動する繰出し部材 6 3 により上系 5 1 のループ部内に掬い取られた下系 4 7 を押圧して強制的にて繰出させる。

【 0 0 4 0 】

そして更に縫い針 4 3 が上昇するのに従って送り台 6 1 が上記とは反対の後方向及び下方へ移動されると、繰出し部材 6 3 を元の位置へ戻して下系 4 7 に対する押圧を中断して下系 4 7 の緊張状態を緩めることによりループ内で絡み合った上系 5 1 及び下系 4 7 の絡み合い箇所を縫製物 2 の厚さ方向中間部に位置させた状態で糸締めさせる。(図 5 及び図 6 の (a) ~ (d) 参照)

【 0 0 4 1 】

50

なお、繰出し部材 6 3 による下糸 4 7 の繰出し量は、布押え部材 3 5 が押圧される縫製物 2 の移動量に応じて送り調節軸 8 1 を回動操作することにより角駒 7 9 を回動して可変する。即ち、角駒 7 9 を回動することにより水平送り軸 7 3 を支点とする送り台腕 7 5 の回動角度の範囲を変更し、左右方向に対する送り台 6 1 の運動径を変更することにより前後方向に対する繰出し部材 6 3 の移動量を変更する。

【 0 0 4 2 】

また、図 7 及び図 8 の (a) ~ (d) に示すように後進縫いの場合にあっても同様に前後方向へ移動する繰出し部材 6 3 により下糸 4 7 を強制的にて繰出させてパーフェクトステッチ縫いができるようにする。

【 0 0 4 3 】

本実施例は、繰出し部材 6 3 を、上糸 5 1 のループ部内に掬い取られた下糸 4 7 を押圧して強制的にて繰出させて上糸 5 1 及び下糸 4 7 の絡み合い箇所が縫製物 2 の厚さ方向中間部に位置する状態で糸締めし、糸吊りを防止して良好に縫製することができる。

【 0 0 4 4 】

上記説明において下糸繰出し装置 5 9 における繰出し部材 6 3 の前後方向及び上下方向への移動手段を、公知のミシン装置における布送り機構における送り歯の前後及び上下の移動手段を利用した構成としたが、図 4 に示す手段に限定されるものではなく、従来公知の布送り機構による前後送りを利用した構造であればよく、また、図 9 に示すように機枠 9 1 に設けられた直線ガイド受け 9 3 には繰出し部材 6 3 が前後方向へ移動するように支持されると共に該繰出し部材 6 3 に設けられたラックギヤ 9 5 にはパルスモータ 9 7 の出力軸に取り付けられた歯車 9 7 a が噛合わされ、パルスモータ 9 7 の駆動制御に伴って繰出し部材 6 3 を前後方向へ所要のストロークで移動して下糸 4 7 を押圧して強制的に繰出させる手段としてもよい。

【 0 0 4 5 】

なお、図 4 に示す下糸繰出し装置 5 9 は、従来の縫製装置 (ミシン) に設けられる布送り機構を利用して繰出し部材 6 3 を設けたものであるが、機枠 4 4 に対して繰出し部材 6 3 を直接前後方向へ移動するように支持する構成とする。

【 0 0 4 6 】

上記説明は、フレーム 3 に対して左右フレーム 1 3 を固定的に取り付けると共に左右可動体 1 5 に対して前後可動体 2 1 を前後方向へ移動するように取り付けて布押え部材 3 5 を X Y 方向へ移動する構成としたが、フレーム 3 に対して左右フレーム 1 3 を前後方向へ移動するように設けると共に左右可動体 1 5 を左右方向へ移動するように設けて布押え部材 3 5 を X Y 方向へ移動する構成としてもよい。

【 0 0 4 7 】

上記説明は、左右フレーム 1 3 に左右方向へ移動するように支持された左右一对の左右可動体 1 5 の下部に前後可動体 2 1 を前後方向へ移動するように支持すると共に前後可動体 2 1 に布押え部材 3 5 を設けて縫製物を二次元方向へ布送りしながら縫製するものとしたが、縫製物を二次元方向へ移動しながら縫製を可能とする布送り機構としては、例えば特開 2 0 0 8 - 2 4 5 7 2 7 号公報、特開 2 0 0 8 - 2 1 2 3 2 0 号公報、特開 2 0 0 1 - 2 3 2 0 8 7 号公報、特開平 8 - 1 9 1 9 6 8 号公報に示す X Y 駆動装置であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 1 縫製装置としてのミシン装置
- 2 縫製物
- 3 フレーム
- 5 テーブル
- 7 機台
- 9 ミシン頭部
- 1 1 起立フレーム

10

20

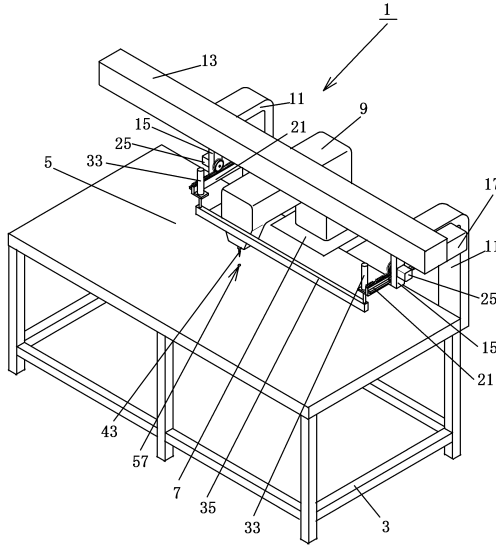
30

40

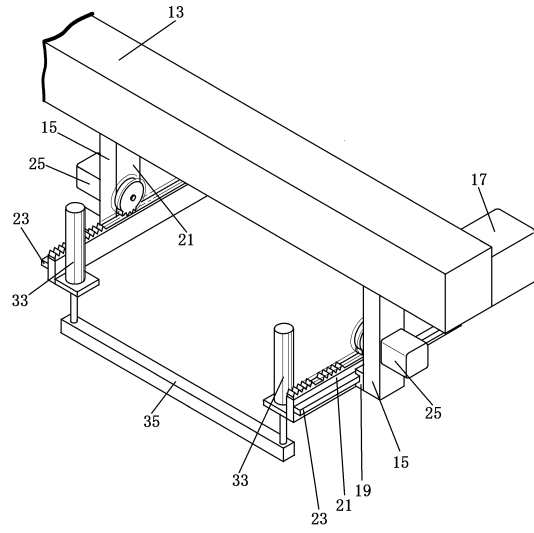
50

1 3	左右フレーム	
1 5	左右可動体	
1 7	電動モータ	
1 9	直線ガイド受け	
2 1	前後可動体	
2 3	前後直線ガイドレール	
2 5	電動モータ	
3 3	上下作動部材	
3 5	布押え部材	
4 3	縫い針	10
4 4	機枠	
4 5	ミシン釜	
4 7	下系	
4 9	内釜	
5 1	上系	
5 3	剣先	
5 3 a · 5 3 b	爪	
5 5	外釜	
5 7	針孔	
5 9	下系繰出し装置	20
6 1	送り台	
6 3	繰出し部材	
6 5	水平送りカム	
6 7	水平送りロッド	
6 9	水平送り連結レバー	
7 1	水平送り腕	
7 3	水平送り軸	
7 5	送り台腕	
7 7	上下送りリンク	
7 8	下軸	30
7 9	角駒	
8 1	送り調節軸	
8 1 a	溝	
9 1	機枠	
9 3	直線ガイド	
9 5	ラックギヤ	
9 7	パルスモータ	
9 7 a	歯車	

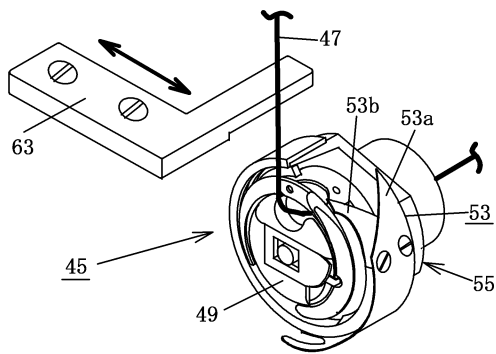
【図1】



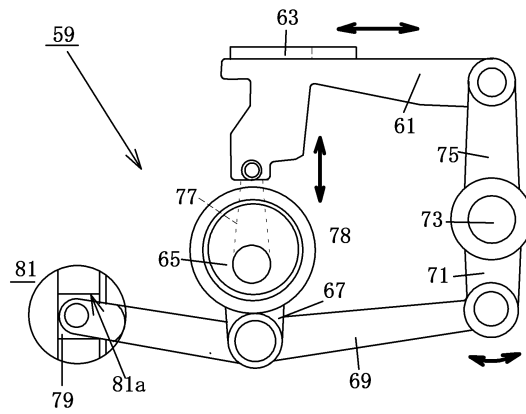
【図2】



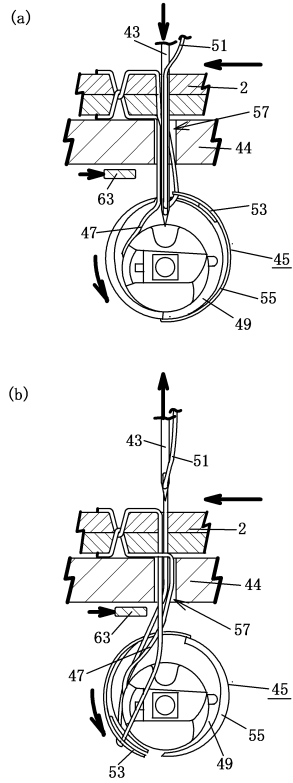
【図3】



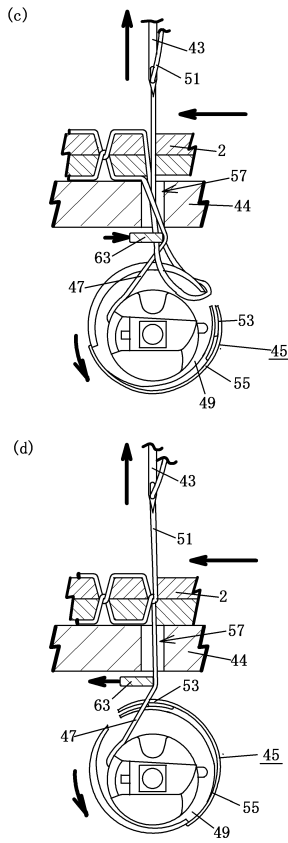
【図4】



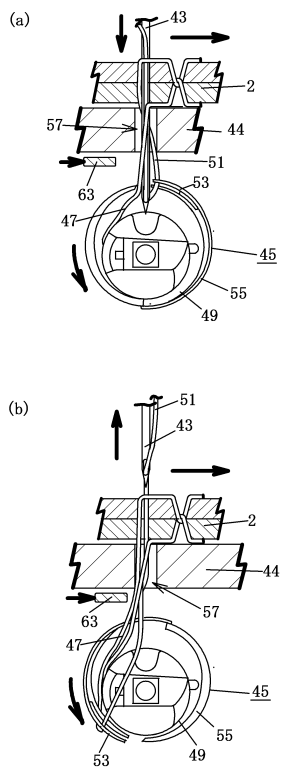
【 図 5 】



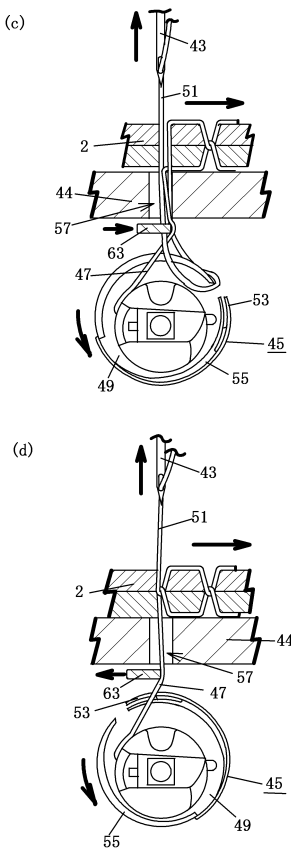
【 図 6 】



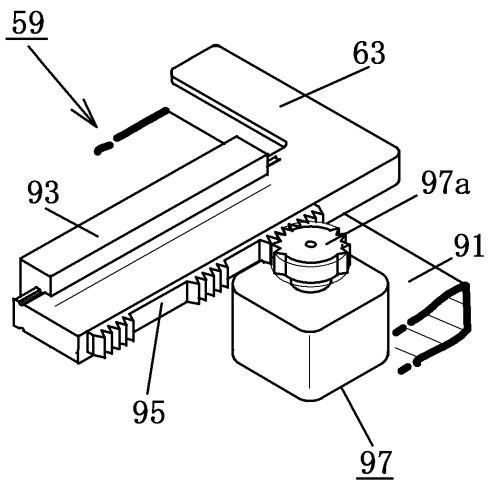
【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-046987(JP,A)
特開2008-245727(JP,A)
実開平07-005571(JP,U)
特開平03-082497(JP,A)
特開平04-152967(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D05B 1/00-97/12