

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-95575
(P2009-95575A)

(43) 公開日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D05B 27/08 (2006.01)	D05B 27/08	3B150
D05B 1/10 (2006.01)	D05B 1/10	Z
D05B 61/00 (2006.01)	D05B 61/00	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-271973 (P2007-271973)
(22) 出願日 平成19年10月19日(2007.10.19)

(71) 出願人 391005123
株式会社森本製作所
大阪府四条畷市大字砂180番地
(74) 代理人 100087653
弁理士 鈴江 正二
(72) 発明者 松崎 博志
大阪府四条畷市大字砂180番地 株式会
社森本製作所内
(72) 発明者 細川 真人
大阪府四条畷市大字砂180番地 株式会
社森本製作所内
(72) 発明者 村上 智紀
大阪府四条畷市大字砂180番地 株式会
社森本製作所内

最終頁に続く

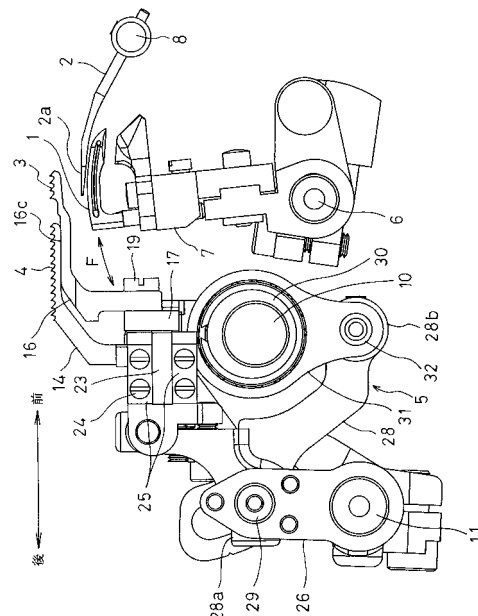
(54) 【発明の名称】 二重環縫いマシン

(57) 【要約】

【課題】立振りルーパーを用い、多本針での縫製を可能にした二重環縫いマシンに、伸びる生地や伸びない生地の縫製に対応させるべく差動送り歯を備えることを課題とする。

【解決手段】針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ平行な前後方向にルーパー軸6回りに揺動して針系に係合し得る立振りルーパー1と、針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ直交する左右方向に往復駆動して立振りルーパー1の下糸を引っ掛けて針系方向に寄せるスプレッター2とで縫い目を形成する二重環縫いマシンにおいて、立振りルーパー1の後方に、針落ち位置の前後に配した差動送り歯3と主送り歯4を配備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ平行な前後方向にルーパー軸（６）回りに揺動して針系に係合し得る立振りルーパー（１）と、針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ直交する左右方向に往復駆動して立振りルーパー（１）の下系を引っ掛けて前記針系方向に寄せるスプレッダー（２）とで縫い目を形成する二重環縫いマシンにおいて、立振りルーパー（１）の後方に、針落ち位置の前後に配した差動送り歯（３）および主送り歯（４）を設置していることを特徴とする二重環縫いマシン。

【請求項 2】

請求項 1 記載の二重環縫いマシンにおいて、主送り歯（４）が、主送り歯取付台（１５）から前方へ延出する主送り歯部材（１４）の上面に形成され、差動送り歯（３）が、差動送り歯取付台（１７）から前方へ延出する差動送り歯部材（１６）の先端寄り部（１６b）のみの上面に形成され、主送り歯部材（１４）の下面側に差動送り歯部材（１６）の差動送り歯（３）より後方の歯無し部（１６c）が前後方向に摺動可能に重ね合わされて、主送り歯取付台（１５）に対して差動送り歯取付台（１７）が平行に前後方向にスライド自在に一体的に組み合わされていることを特徴とする二重環縫いマシン。

【請求項 3】

請求項 2 記載の二重環縫いマシンにおいて、差動送り歯（３）及び主送り歯（４）に前後運動及び上下運動を行わせる差動送り機構（５）と、差動送り歯（３）の前後動作量を変更する差動送り調節機構（３３）とを備えていることを特徴とする二重環縫いマシン。

【請求項 4】

請求項 3 記載の二重環縫いマシンにおいて、差動送り機構（５）は、生地送り方向とほぼ直交する左右方向に架設された主軸（１０）および送り軸（１１）と、主軸（１０）の揺動を主軸（１０）に固着した主送り偏心カム（１２）に嵌着した主送りレバー（１３）を介して送り軸（１１）に伝達する伝動機構とを備え、差動送り歯取付台（１７）と一体的に組み合わされた主送り歯取付台（１５）を、送り軸（１１）上に固定された送り元台（２６）に、主送り歯取付台（１５）に一体的に結合された送り土台（２８）の一端部を枢軸（２９）を介して枢支連結し、その送り土台（２８）の他端部を、主軸（１０）に固着した送り上下偏心カム（３０）に嵌着した送りロッド（３１）にピン（３２）を介して枢支連結しており、送り軸（１１）の揺動に伴い送り元台（２６）が送り軸（１１）回りに前後揺動し、この送り元台（２６）の前後揺動により送り土台（２８）を介して主送り歯取付台（１５）および主送り歯（４）は差動送り歯取付台（１７）および差動送り歯（３）と共に前後に運動し、一方、主軸（１０）の回転により送り上下偏心カム（３０）と送り土台（２８）を介して、主送り歯取付台（１５）および主送り歯（４）は差動送り歯取付台（１７）および差動送り歯（３）と共に上下に運動することにより、主送り歯（４）および差動送り歯（３）はこれらの前後運動と上下運動の合成により楕円運動を行うようにしてあることを特徴とする二重環縫いマシン。

【請求項 5】

請求項 4 記載の二重環縫いマシンにおいて、差動送り調節機構（３３）は、送り軸（１１）に、上端側に円弧溝（３４）を有する差動調節レバー（３５）を装備し、この差動調節レバー（３５）の円弧溝（３４）に差動調節ピン（３７）の一端側に設けた雄ねじ部（３７a）を挿通し、円弧溝（３４）より突出する雄ねじ部（３７a）の先端にナット（４１）を締め付け、差動調節ピン（３７）の他端部（３７b）は差動送り連結リンク（３８）の下端部に結合し、差動送り連結リンク（３８）の上端部は、差動送り歯取付台（１７）に枢軸（４０）で枢支連結していることを特徴とする二重環縫いマシン。

【請求項 6】

請求項 4 記載の二重環縫いマシンにおいて、差動送り調節機構（３３）は、送り軸（１１）に差動調節レバー（４３）を装備し、差動調節レバー（４３）の上端側腕部（４３a）にスライダ（４４）を装着し、このスライダ（４４）を差動送り連結リンク（３８）の下端部に第 1 差動調節リンク（４５）の上端部を介して連結し、差動送り連結リンク（３

10

20

30

40

50

8)の上端部を差動送り歯取付台(17)に枢軸(40)を介して枢支連結し、スライダ(44)は、第1差動調節リンク(45)、この第1差動調節リンク(45)の下端部に差動調節ピン(46)で連結される第2差動調節リンク(47)を介して、送り軸(11)と平行な差動レバー軸(48)の一端部に連結し、差動レバー軸(48)の他端部には外部操作レバー(42)を固定していることを特徴とする二重環縫いミシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二重環縫いミシンに係り、より詳しくは、立振りルーパーを用いた二重環縫いミシンに、伸びる生地や伸びない生地に対応した縫製を可能にする差動送り歯を備えることに特徴を有する二重環縫いミシンに関する。

10

【背景技術】

【0002】

二重環縫いミシンに用いられるルーパーには針系の上下動に同期して、生地送り方向に対して左右方向に楕円運動を行って縫い目を作る横振りルーパーがある(例えば、特許文献1参照)。横振りルーパーは生地送り方向に対して左右方向に楕円運動を行う機構上、主送り歯の前側に差動送り歯を取り付けることができ、差動送り歯と主送り歯の送り量を変化させることで、意図的に生地に伸ばしを掛けたり、縮みを掛けることが可能であって、伸びる生地と伸びない生地に対応させて縫製するに適している(例えば、特許文献2参照)。

20

【0003】

これに対し、生地送り方向に対して平行に前後運動する立振りルーパーがある。この立振りルーパーの前側にはスプレッダーが配置され、このスプレッダーが下系を引っ掛けて縫い目を形成している(例えば、特許文献3参照)。立振りルーパーは多本針で縫製を可能にするという利点がある。

【0004】

【特許文献1】特開平8-131682号公報

【特許文献2】特開2006-68262号公報

【特許文献3】特開2006-314423号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、立振りルーパーを用いる上記二重環縫いミシンでは、立振りルーパーが前後運動し、この立振りルーパーの前側にスプレッダーが配置されており、これら立振りルーパーおよびスプレッダーの配置周辺には空間的な余裕が乏しいため、伸びる生地と伸びない生地の縫製に対応すべく、差動送り歯を設置することが難しいという問題がある。前出の特許文献3に記載の、立振りルーパーを用いる二重環縫いミシンには差動送り歯、差動送り機構が付いていない。

【0006】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、立振りルーパーを用いて多本針での縫製を可能にした二重環縫いミシンにおいて、差動送り歯を備え、伸びる生地や伸びない生地の縫製に対応できる二重環縫いミシンを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、請求項1に記載のように、その発明の内容を理解し易くするために図1~図16に付した符号を参照して説明すると、針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ平行な前後方向にルーパー軸(6)回りに揺動して針系に係合し得る立振りルーパー(1)と、針系の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ直交する左右方向に往復駆動して立振りルーパー(1)の下系を引っ掛けて前記針系方向に寄せるスプレッダー(2)と

50

で縫い目を形成する二重環縫いマシンにおいて、立振りルーパー（１）の後方に、針落ち位置の前後に配した差動送り歯（３）および主送り歯（４）を設置していることに特徴を有するものである。

この構成によると、主送り歯（４）の前側に配する差動送り歯（３）は立振りルーパー（１）の後方に設置することで、立振りルーパー（１）やスプレッダー（２）に干渉するといった問題なく、コンパクトに納めることができる。

【０００８】

請求項１記載の二重環縫いマシンは、請求項２に記載のように、主送り歯（４）が、主送り歯取付台（１５）から前方へ延出する主送り歯部材（１４）の上面に形成され、差動送り歯（３）が、差動送り歯取付台（１７）から前方へ延出する差動送り歯部材（１６）の先端寄り部（１６ｂ）のみの上面に形成され、主送り歯部材（１４）の下面側に差動送り歯部材（１６）の差動送り歯（３）より後方の歯無し部（１６ｃ）が前後方向に摺動可能に重ね合わされて、主送り歯取付台（１５）に対して差動送り歯取付台（１７）が平行に前後方向にスライド自在に一体的に組み合わされた構成を採用することができる。

このような構成によると、主送り歯（４）および差動送り歯（３）の厚みを確保できて強度アップを図ることができ、そのうえ、立振りルーパー（１）の後方の制約されたスペース内に、主送り歯（４）と差動送り歯（３）をコンパクトに配備することができるため、環縫いマシンの大型化を避けることができる。

【０００９】

請求項２記載の二重環縫いマシンは、請求項３に記載のように、差動送り歯（３）及び主送り歯（４）に前後運動及び上下運動を行わせる差動送り機構（５）と、差動送り歯（３）の前後動作量を変更する差動送り調節機構（３３）とを備えた構成を採用することができる。

【００１０】

請求項３記載の二重環縫いマシンは、請求項４に記載のように、差動送り機構（５）は、生地送り方向とほぼ直交する左右方向に架設された主軸（１０）および送り軸（１１）と、主軸（１０）の揺動を主軸（１０）に固着した主送り偏心カム（１２）に嵌着した主送りレバー（１３）を介して送り軸（１１）に伝達する伝動機構とを備え、差動送り歯取付台（１７）と一体的に組み合わされた主送り歯取付台（１５）を、送り軸（１１）上に固定された送り元台（２６）に、主送り歯取付台（１５）に一体的に結合された送り土台（２８）の一端部を枢軸（２９）を介して枢支連結し、その送り土台（２８）の他端部を、主軸（１０）に固着した送り上下偏心カム（３０）に嵌着した送りロッド（３１）にピン（３２）を介して枢支連結しており、送り軸（１１）の揺動に伴い送り元台（２６）が送り軸（１１）回りに前後揺動し、この送り元台（２６）の前後揺動により送り土台（２８）を介して主送り歯取付台（１５）および主送り歯（４）は差動送り歯取付台（１７）および差動送り歯（３）と共に前後に運動し、一方、主軸（１０）の回転により送り上下偏心カム（３０）と送り土台（２８）を介して、主送り歯取付台（１５）および主送り歯（４）は差動送り歯取付台（１７）および差動送り歯（３）と共に上下に運動することにより、主送り歯（４）および差動送り歯（３）はこれらの前後運動と上下運動の合成により楕円運動を行うようにした構成を採用することができる。

この構成の差動送り機構（５）によると、差動送り歯（３）及び主送り歯（４）に前後運動及び上下運動を確実にに行わせることができ、これらの前後運動と上下運動の合成により楕円運動を保証できる。

【００１１】

請求項４記載の二重環縫いマシンは、請求項５に記載のように、差動送り調節機構（３３）は、送り軸（１１）に、上端側に円弧溝（３４）を有する差動調節レバー（３５）を装備し、この差動調節レバー（３５）の円弧溝（３４）に差動調節ピン（３７）の一端側に設けた雄ねじ部（３７ａ）を挿通し、円弧溝（３４）より突出する雄ねじ部（３７ａ）の先端にナット（４１）を締め付け、差動調節ピン（３７）の他端部（３７ｂ）は差動送り連結リンク（３８）の下端部に結合し、差動送り連結リンク（３８）の上端部は、差動

10

20

30

40

50

送り歯取付台(17)に枢軸(40)で枢支連結した構成を採用することができる。

この構成の差動送り調節機構(33)によれば、差動調節ピン(37)の雄ねじ部(37a)に螺合させたナット(41)をナット回し用工具で緩めて差動調節ピン(37)の円弧溝(34)内での位置を変更することにより、差動送り歯(3)の前後方向の送り量を簡単かつ確実に調節することができる。

【0012】

請求項4記載の二重環縫いミシンは、請求項6に記載のように、差動送り調節機構(33)は、送り軸(11)に差動調節レバー(43)を装備し、差動調節レバー(43)の上端側腕部(43a)にスライダ(44)を装着し、このスライダ(44)を差動送り連結リンク(38)の下端部に第1差動調節リンク(45)の上端部を介して連結し、差動送り連結リンク(38)の上端部を差動送り歯取付台(17)に枢軸(40)を介して枢支連結し、スライダ(44)は、第1差動調節リンク(45)、この第1差動調節リンク(45)の下端部に差動調節ピン(46)で連結される第2差動調節リンク(47)を介して、送り軸(11)と平行な差動レバー軸(48)の一端部に連結し、差動レバー軸(48)の他端部には外部操作レバー(42)を固定した構成を採用することができる。

この構成の差動送り調節機構(33)によれば、外部操作レバー(42)によって差動送り歯(3)の前後方向の送り量を簡単かつ確実に調節することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、立振りルーパーを用いて多本針での縫製を可能にした二重環縫いミシンにおいても伸びる生地や伸びない生地の縫製によく対応できるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の好適な実施形態を図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施例の二重環縫いミシンの立振りルーパー、スプレッター、および差動送り機構を、立振りルーパーを前方向に揺動させた状態で示す側面図、図2は同二重環縫いミシンの立振りルーパー、スプレッター、および差動送り機構を、立振りルーパーを後方向に揺動させた状態で示す側面図、図3は差動送り機構および差動送り調節機構を後ろ側から見た斜視図、図4は差動送り機構の要部を前側から見た斜視図、図5は差動送り機構および差動送り調節機構の要部を後ろ側から見た斜視図、図6は図5の差動送り機構および差動送り調節機構の要部を後ろ側から見た分解斜視図、図7は主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の斜視図、図8は主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の平面図、図9は主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の正面図、図10は主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の左側面図、図11は主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の右側面図、図12は主送り歯の斜視図、図13は主送り歯と差動送り歯の分解斜視図、図14は主送り歯、差動送り歯および差動送り機構の縦断側面図、図15は他の実施例を図5に相応して示す斜視図、図16は他の実施例を図6に相応して示す分解斜視図である。

【0015】

図1、図2において、本発明の一実施例を示す二重環縫いミシンは、立振りルーパー1とスプレッター2を備え、立振りルーパー1の後方に、針落ち位置の前後に配した差動送り歯3および主送り歯4を設置するとともに、差動送り歯3及び主送り歯4に送り動作(前後動及び上下動)を行わせる差動送り機構5を備えている。

【0016】

立振りルーパー1は、複数本の縫針(図示せず)の上下運動と同期して、生地送り方向とほぼ平行な前後方向Fにルーパー軸6回りに揺動して針系(図示せず)に係合し得るものであって、図外の周知のルーパー駆動機構により軸線回りに前後方向に揺動可能なルーパー軸6の左端側に嵌挿されたルーパー台7の上面に、左右方向に複数本並べて固定されている。

【0017】

スプレッター2は、複数本の縫針(図示せず)の上下運動と同期して、生地送り方向と

10

20

30

40

50

ほぼ直交する左右方向に往復駆動して立振りルーパー 1 の下系（図示せず）を引っ掛けて針糸方向に寄せるものであって、スプレッダー 2 は、糸引掛け用爪 2 a を有し、図外のスプレッダー駆動機構により生地送り方向と直交する左右方向に往復運動可能なスプレッダー軸 8 の左端部に取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

次に、主送り歯 4、差動送り歯 3、および差動送り機構 5 について説明する。

【 0 0 1 9 】

図 3、図 4 に示すように、ミシンベッド（図示せず）の内部に、ミシンモータ（図示せず）からの伝動によりプリー 9 を介して軸心回りに揺動する主軸 10 を左右方向に架設するとともに、主軸 10 と平行に送り軸 11 を架設する。主軸 10 の回転は、主軸 10 に固着した主送り偏心カム 12 に嵌着した主送りレバー 13 による伝動機構を介して送り軸 11 に伝動され、送り軸 11 は軸心回りに揺動する。なお、主軸 10 が回転すると、主送り偏心カム 12 に嵌着された主送りレバー 13 には主送り偏心カム 12 の偏心量に応じたストロークの往復動が生じる。

10

【 0 0 2 0 】

主送り歯 4 および差動送り歯 3 について、図 7 ないし図 11 に示すように、主送り歯 4 を有する主送り歯部材 14 を支持する主送り歯取付台 15 と、差動送り歯 3 を有する差動送り歯部材 16 を支持する差動送り歯取付台 17 とは一体的に組み合わされる。

主送り歯部材 14 は、図 12、図 13 に示すように、主送り歯取付台 15 に取付ねじ 18 で固定される後方基端部 14 a から前方へ延出するフォーク形状に形成され、この主送り歯部材 14 の上面に主送り歯 4 を形成する。一方、差動送り歯部材 16 は、図 7 ないし図 11、図 13 に示すように、差動送り歯取付台 17 に取付ねじ 19 で固定される後方基端部 16 a から前方へ延出するフォーク形状に形成され、この差動送り歯部材 16 の先端寄り部 16 b のみの上面に差動送り歯 3 を形成する。

20

【 0 0 2 1 】

そして、主送り歯取付台 15 と差動送り歯取付台 17 とは、図 7 ないし図 11、図 13 に示すように、差動送り歯取付台 17 の左右方向一端側から後方へ突出したピン 20 を主送り歯取付台 15 の取付孔 21 内に嵌め込まれたブッシュ 22 に、また差動送り歯取付台 17 の左右方向他端側から後方へ突設したガイド 23 を主送り歯取付台 15 に止めねじ 24 で固定した上下一対の溝形ガイド受け 25、25 間にそれぞれ前後方向に摺動自在に嵌合させる。これにより主送り歯取付台 15 と差動送り歯取付台 17 とは、主送り歯部材 14 の下面側に差動送り歯部材 16 の差動送り歯 3 より後方の歯無し部 16 c が前後方向に摺動可能に重ね合わされるように、主送り歯取付台 15 に対して差動送り歯取付台 17 が平行に前後方向にスライド自在に一体的に組み合わされる。このように主送り歯取付台 15 に対して差動送り歯取付台 17 を一体的に組み合わせることで、主送り歯 4 および差動送り歯 3 の厚みを確保できて強度アップを図ることができ、しかも立振りルーパー 1 の後方の制約されたスペース内に、主送り歯 4 と差動送り歯 3 をコンパクトに配備することが可能になる。

30

【 0 0 2 2 】

主送り歯 4 と一体的に組み合わされた差動送り歯 3 は、針落ち位置において、図 1 に示すように、主送り歯 4 の前側でかつ立振りルーパー 1 の後方に、該立振りルーパー 1 と干渉することのないように設置される。主送り歯 4 の前側に配する差動送り歯 3 は立振りルーパー 1 の後方に設置することで、立振りルーパー 1 やスプレッダー 2 に干渉するといった問題なく、コンパクトに納めることができる。

40

【 0 0 2 3 】

差動送り機構 5 は、図 1、図 5、図 14 に示すように、差動送り歯取付台 17 と一体的に組み合わされた主送り歯取付台 15 を、送り軸 11 上に固定された送り元台 26 に、主送り歯取付台 15 に取付ピン 27 で一体的に結合された「く」の字形状の送り土台 28 の一端のボス部（屈曲部）28 a を枢軸 29 を介して枢支連結し、その送り土台 28 の他端のボス部 28 b を主軸 10 に固着した送り上下偏心カム 30 に嵌着した送りロッド 31 に

50

ピン 3 2 を介して枢支連結する。かくして、送り軸 1 1 の揺動に伴い送り元台 2 6 が送り軸 1 1 回りに前後揺動し、この送り元台 2 6 の前後揺動により送り土台 2 8 を介して主送り歯取付台 1 5 および主送り歯 4 は差動送り歯取付台 1 7 および差動送り歯 3 と共に前後に運動する。一方、主軸 1 0 の回転により送り上下偏心カム 3 0 と送り土台 2 8 を介して、主送り歯取付台 1 5 および主送り歯 4 は差動送り歯取付台 1 7 および差動送り歯 3 と共に上下に運動する。主送り歯 4 および差動送り歯 3 はこれらの前後運動と上下運動の合成により楕円運動を行い、針落ち位置に供給される縫製生地に、縫針（図示せず）の上下動に対応した間欠的な送りが加えられることになる。

このように構成された差動送り機構 5 によれば、送り元台 2 6、送り土台 2 8 および送り上下偏心カム 3 0 に嵌着した送りロッド 3 1 により差動送り歯 3 及び主送り歯 4 に前後運動及び上下運動を確実に行わせることができ、これらの前後運動と上下運動の合成により楕円運動を保証できる。

【 0 0 2 4 】

次に、差動送り歯 3 の前後動作量を変更するための差動送り調節機構 3 3 について説明する。

【 0 0 2 5 】

図 5、図 6 に示すように、送り軸 1 1 に、上端側に円弧溝 3 4 を有する差動調節レバー 3 5 が装備される。この差動調節レバー 3 5 の円弧溝 3 4 には差動調節ピン 3 7 の一端側に設けた雄ねじ部 3 7 a を挿通し、円弧溝 3 4 より突出する雄ねじ部 3 7 a の先端にナット 4 1 をワッシャー 4 1 a を介して締め付けて固定する。差動調節ピン 3 7 の他端部 3 7 b は差動送り連結リンク 3 8 の下端側のボス部 3 8 a に挿通結合する。差動送り連結リンク 3 8 の上端側のボス部 3 8 b は、差動送り歯取付台 1 7 にピン 2 0 と平行に後方へ突設した腕部 3 9 に枢軸 4 0 で枢支連結する。しかるときは、ナット 4 1 をナット回し用工具で緩めて差動調節ピン 3 7 の円弧溝 3 4 内での位置を変更することにより、差動調節レバー 3 5 と差動送り連結リンク 3 8 の連結位置が変更される。この変更により差動送り歯 3 の前後方向の運動量（送り量）を調節することができる。よって、主送り歯 4 の前後動作量と差動送り歯 3 の前後動作量との差を比率にした差動比を変更できる。

このように、差動調節ピン 3 7 の雄ねじ部 3 7 a に螺合させたナット 4 1 をナット回し用工具で緩めて差動調節ピン 3 7 の円弧溝 3 4 内での位置を変更するという簡単な操作で、差動送り歯 3 の前後方向の送り量を確実に調節することができる。

【 0 0 2 6 】

工具でナット 4 1 を緩めて差動送り歯 3 の前後動作量を変更する上記実施例に代えて、図 1 5 に示すように環縫いミシンの外部に取り付けた外部操作レバー 4 2 により差動送り歯 3 の前後動作量を変更することもできる。

すなわち、図 1 5、図 1 6 に示すように、送り軸 1 1 に差動調節レバー 4 3 を送り元台 2 6 に並べて装備する。差動調節レバー 4 3 の上端側腕部 4 3 a にはスライダ 4 4 が装着される。このスライダ 4 4 は、差動送り連結リンク 3 8 の下端側のボス部 3 8 a に第 1 差動調節リンク 4 5 の上端部を介して連結される。差動送り連結リンク 3 8 の上端側のボス部 3 8 b は差動送り歯取付台 1 7 の腕部 3 9 に枢軸 4 0 を介して枢支連結される。またスライダ 4 4 は、第 1 差動調節リンク 4 5、この第 1 差動調節リンク 4 5 の下端部に差動調節ピン 4 6 で連結される第 2 差動調節リンク 4 7 を介して、送り軸 1 1 と平行に配備される差動レバー軸 4 8 の一端部 4 8 a に連結される。差動レバー軸 4 8 の他端部 4 8 b には外部操作レバー 4 2 が固定される。しかるときは、外部操作レバー 4 2 で差動レバー軸 4 8 を回動させて所定角度位置で停止させると、差動調節レバー 4 3 と差動送り連結リンク 3 8 との連結位置が変更される。この連結位置の変更により、差動送り歯 3 の前後方向の送り量を調節することができる。

このように、外部操作レバー 4 2 によって差動レバー軸 4 8 を所定角度に回動させるという簡単な操作で、差動送り歯 3 の前後方向の送り量を確実に調節することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の一実施例の二重環縫いミシンの立振りルーパー、スプレッダー、および差動送り機構を、立振りルーパーを前方向に揺動させた状態で示す側面図である。

【図 2】同二重環縫いミシンの立振りルーパー、スプレッダー、および差動送り機構を、立振りルーパーを後方向に揺動させた状態で示す側面図である。

【図 3】差動送り機構および差動送り調節機構を後ろ側から見た斜視図である。

【図 4】差動送り機構の要部を前側から見た斜視図である。

【図 5】差動送り機構および差動送り調節機構の要部を後ろ側から見た斜視図である。

【図 6】図 5 の差動送り機構および差動送り調節機構の要部を後ろ側から見た分解斜視図である。

【図 7】主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の斜視図である。

10

【図 8】主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の平面図である。

【図 9】主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の正面図である。

【図 10】主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の左側面図である。

【図 11】主送り歯と差動送り歯を組み合わせた状態の右側面図である。

【図 12】主送り歯の斜視図である。

【図 13】主送り歯と差動送り歯の分解斜視図である。

【図 14】主送り歯、差動送り歯および差動送り機構の縦断側面図である。

【図 15】他の実施例を図 5 に相応して示す斜視図である。

【図 16】他の実施例を図 6 に相応して示す分解斜視図である。

【符号の説明】

20

【0028】

1 立振りルーパー

2 スプレッダー

3 差動送り歯

4 主送り歯

5 差動送り機構

6 ルーパー軸

10 主軸

11 送り軸

12 主送り偏心カム

30

13 主送りレバー

14 主送り歯部材

15 主送り歯取付台

16 差動送り歯部材

17 差動送り歯取付台

26 送り元台

28 送り土台

29 枢軸

30 送り上下偏心カム

31 送りロッド

40

32 ピン

33 差動送り調節機構

34 円弧溝

35 差動調節レバー

36 ビス

37 差動調節ピン

38 差動送り連結リンク

40 枢軸

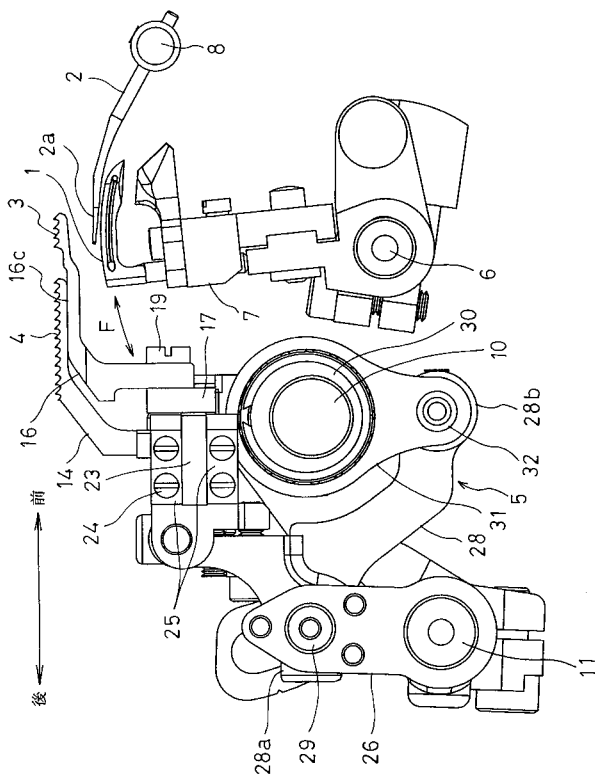
41 ナット

42 外部操作レバー

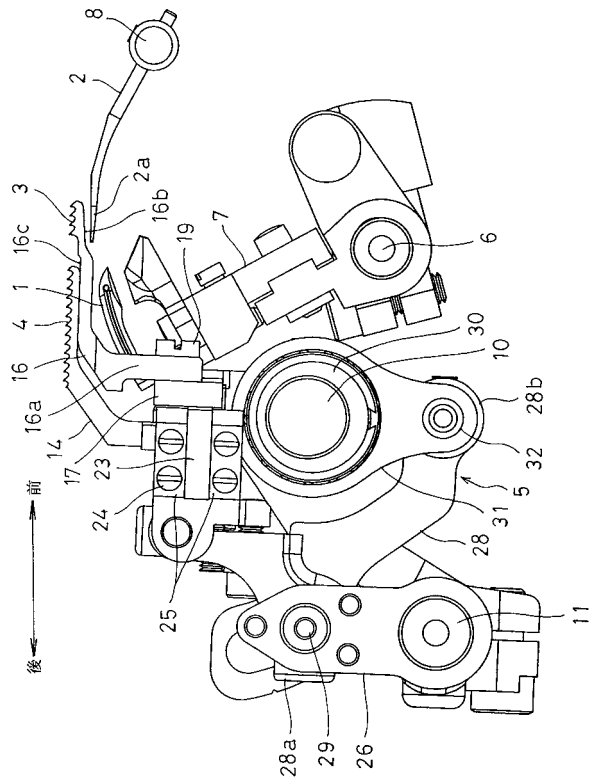
50

- 4 3 差動調節レバー
- 4 4 スライダー
- 4 5 第1差動調節リンク
- 4 6 差動調節ピン
- 4 7 第2差動調節リンク
- 4 8 差動レバー軸

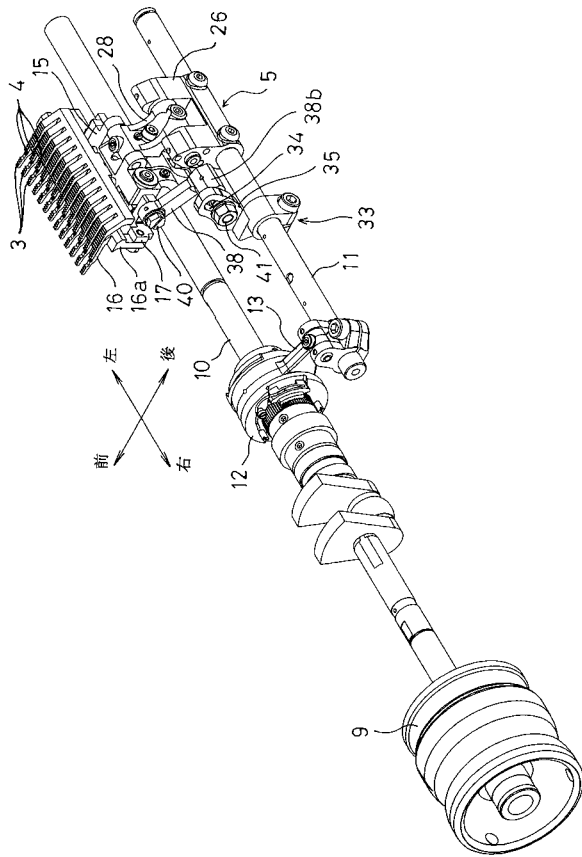
【図1】



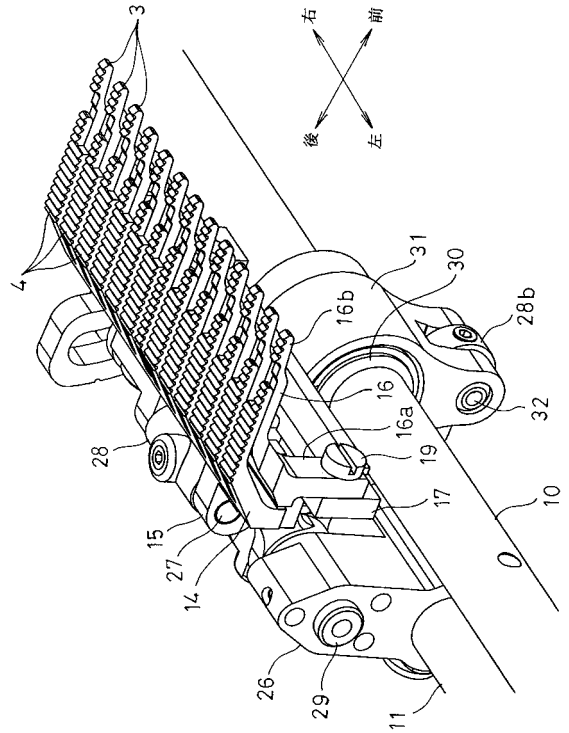
【図2】



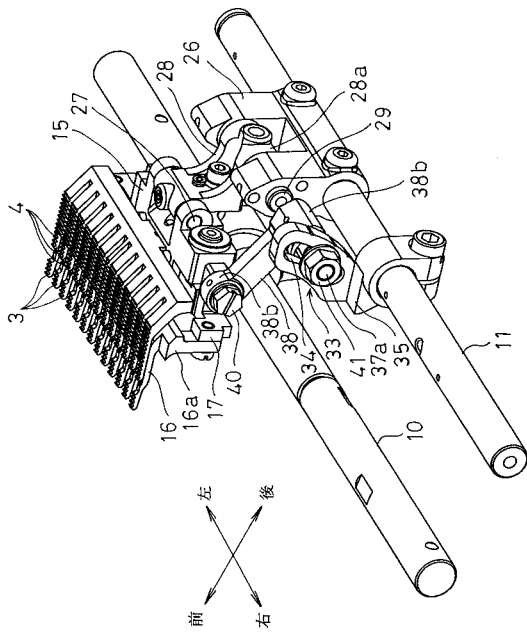
【 図 3 】



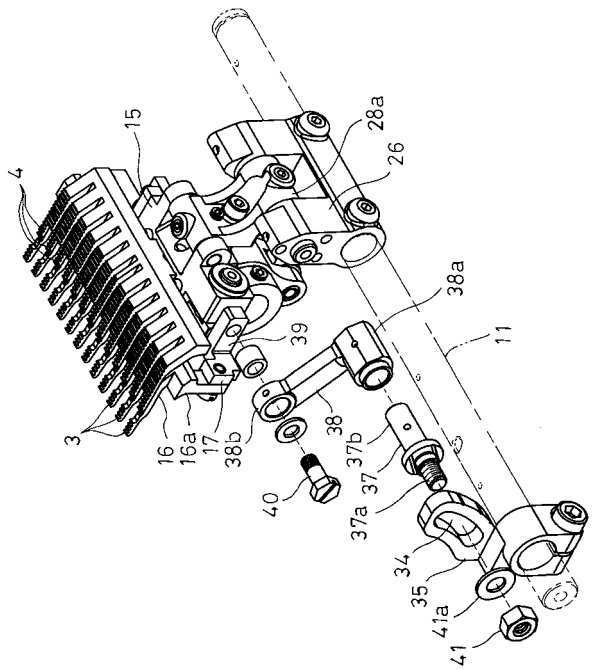
【 図 4 】



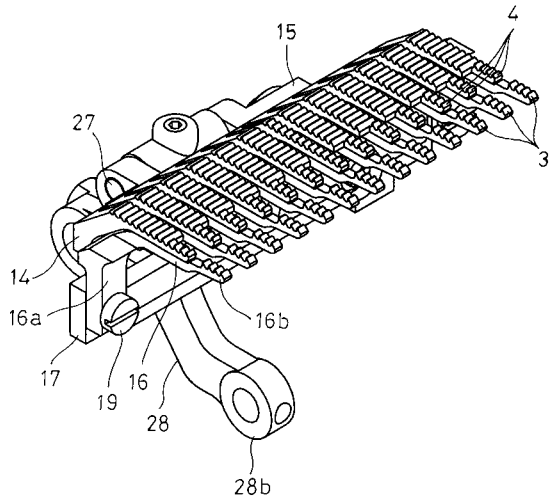
【 図 5 】



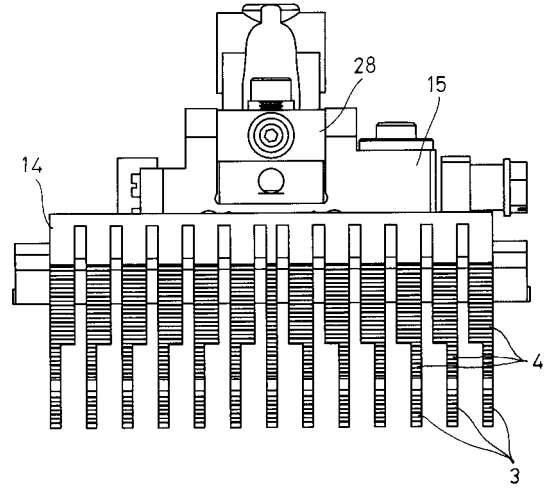
【 図 6 】



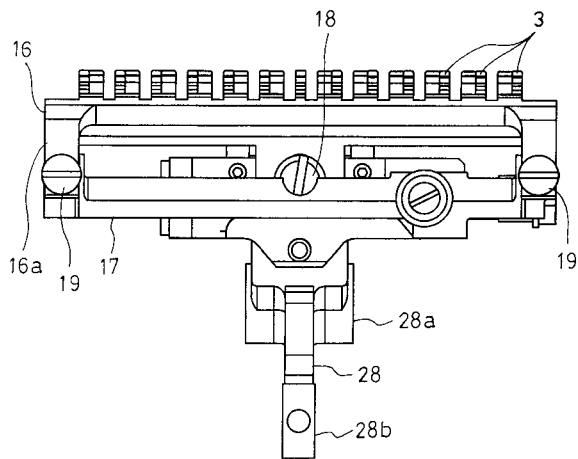
【 図 7 】



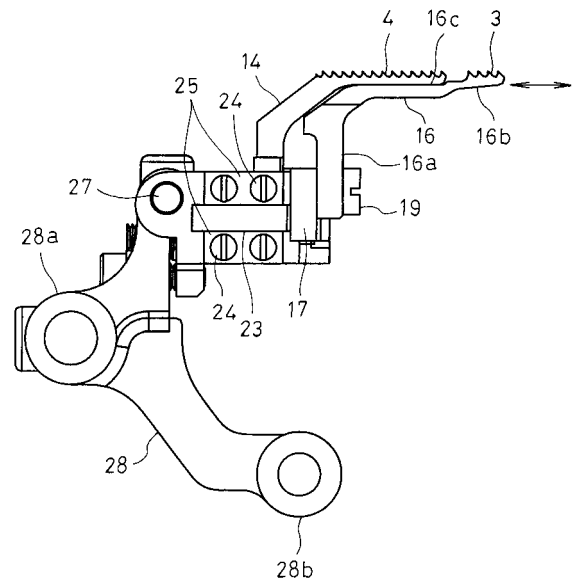
【 図 8 】



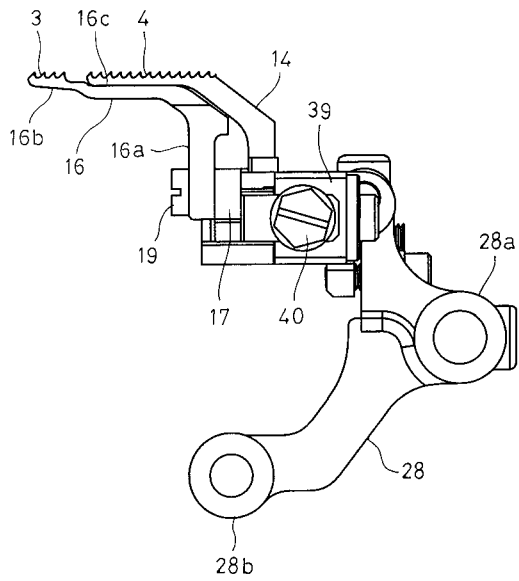
【 図 9 】



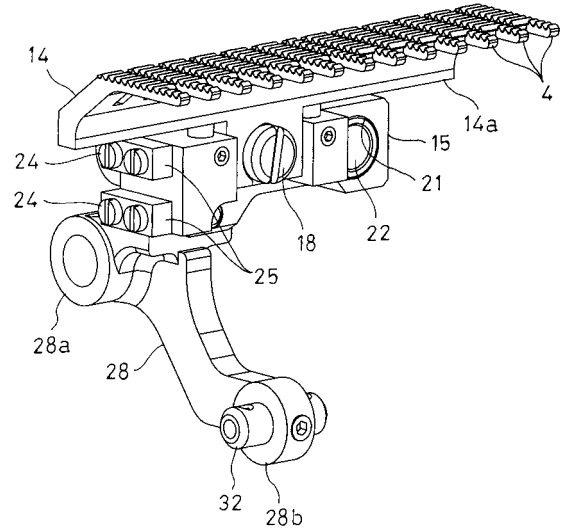
【 図 10 】



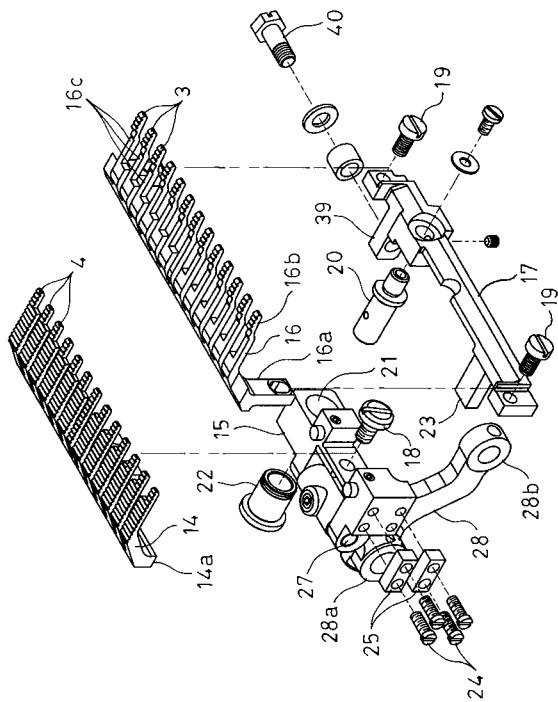
【図 1 1】



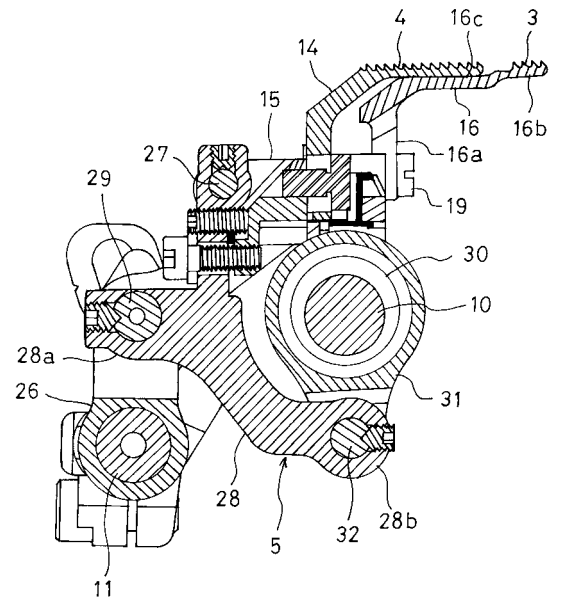
【図 1 2】



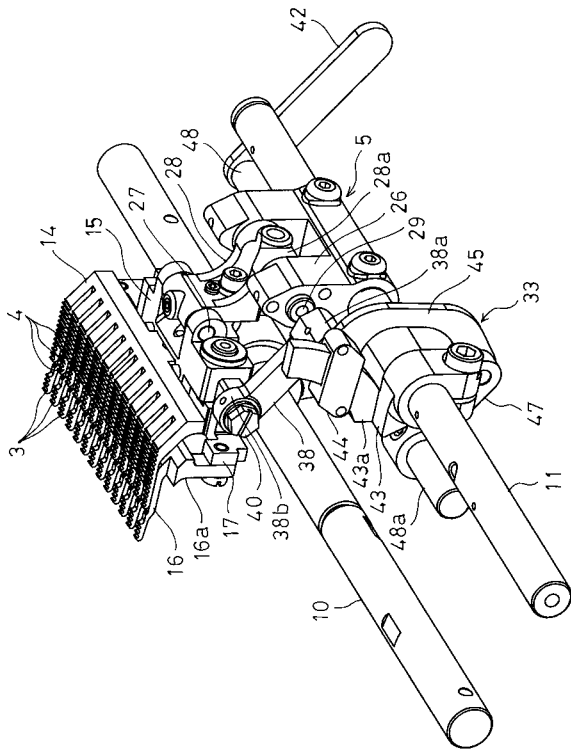
【図 1 3】



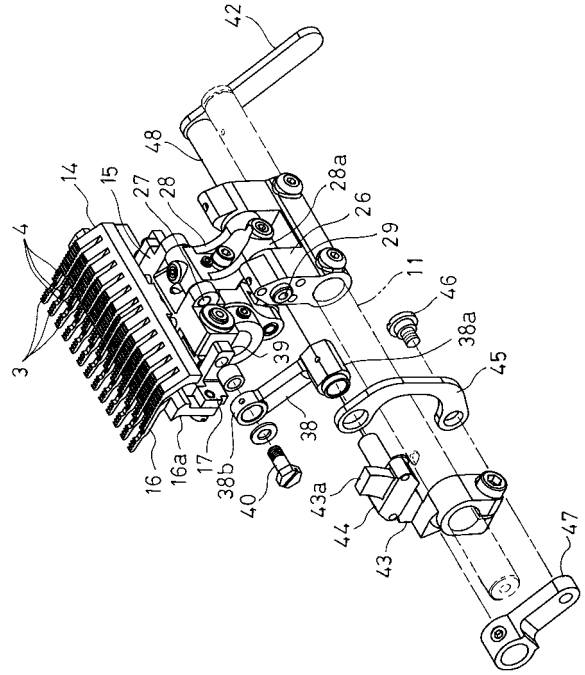
【図 1 4】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B150 AA05 BA01 CB03 CC05 CD07 CE25 DE06 DE12 DE15 DE17
DE19 DE28 DE31 DE33 DF00 DF02 DF08