

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5160760号  
(P5160760)

(45) 発行日 平成25年3月13日(2013.3.13)

(24) 登録日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(51) Int.Cl. F I  
**DO4B 15/56 (2006.01)** DO4B 15/56

請求項の数 2 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-275809 (P2006-275809)                  (22) 出願日 平成18年10月6日 (2006.10.6)                  (65) 公開番号 特開2008-95218 (P2008-95218A)                  (43) 公開日 平成20年4月24日 (2008.4.24)                  審査請求日 平成21年8月20日 (2009.8.20)</p>	<p>(73) 特許権者 000151221                  株式会社島精機製作所                  和歌山県和歌山市坂田85番地                  (74) 代理人 100075557                  弁理士 西教 圭一郎                  (74) 代理人 100072235                  弁理士 杉山 毅至                  (72) 発明者 宮井 卓哉                  和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社                  島精機製作所内                    審査官 西藤 直人</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端糸挿入装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右方向に延びるガイドレールと、ガイドレールに設けられてガイドレールに沿って摺動変位する基体と、基体に設けられて給糸される糸を捕捉する捕捉位置と編針から退避するフック退避位置とにわたって変位可能に構成される端糸フックと、基体に設けられて、捕捉位置に位置する端糸フックと協働して端糸フックに捕捉される糸を挟持する挟持位置と編針から退避する押さえ退避位置とにわたって変位可能に構成される端糸押さえと、基体をガイドレールに沿って摺動駆動する第1駆動機構と、捕捉位置とフック退避位置とにわたって端糸フックを変位駆動する第2駆動機構と、端糸フックの変位移動に連動して端糸押さえを変位させる力を端糸押さえに与える連動機構とを有し、横編機本体に備えられて給糸される糸を挟持する端糸挿入装置において、

基体に設けられて基体に対して相対変位し、押さえ退避位置から挟持位置に向かって変位する端糸押さえを、ばね力が付与されて係止位置となることで係止して変位を阻止して、給糸される糸から退避する待機位置で端糸押さえを待機させるストッパ部分が形成されるストッパ体をさらに有し、

ストッパ体は、横編機本体のキャリッジまたは給糸部のいずれかに形成される当接部が左右方向に移動したときに接触する力点部が形成され、

前記当接部が左右方向に移動するとき力点部に接触することによって、ストッパ体は、外力が与えられて基体に対して相対変位して、ストッパ部分による端糸押さえの係止を解除することを特徴とする端糸挿入装置。

## 【請求項 2】

端糸フックは、捕捉した糸に接して前記左右方向に延びる捕捉面を有し、

端糸押さえは、端糸フックと協働して端糸を挟持した状態で、端糸を捕捉面よりも下方に押し下げる糸押下げ部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の端糸挿入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、横編機に備えられ、端糸を袋編地の内方に挿入するための端糸挿入装置に関する。

## 【背景技術】

10

## 【0002】

従来の技術の端糸挿入装置は、端糸を挟持する場合、端糸フックおよび端糸押さえを渡り糸の近傍に移動させる。次に端糸フックおよび端糸押さえを揺動させる。このとき端糸フックは、渡り糸を捕捉する捕捉位置まで下降し、端糸押さえは、端糸フックに対し上方に離隔している。このような状態で、端糸フックに渡り糸の端糸を捕捉させる。次に切断把持装置による端糸の把持を解除させると同時に、端糸フックを上昇させ、端糸フックと、端糸押さえとによって渡り糸の端糸が挟持される（たとえば特許文献 1 参照）。

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 178861 号公報

## 【発明の開示】

20

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

従来の技術の端糸挿入装置は、端糸フックを捕捉位置から上昇させることで、端糸を挟持するので、切断把持装置が端糸を解放する前に挟持すると、編糸に過剰な糸張力が作用し、糸切れを生じるおそれがある。また切断把持装置が端糸を解放すると同時に挟持すると、端糸にかかる糸張力が不十分となり編糸が緩む。また端糸フックから端糸がこぼれる場合があり、端糸の指袋内方への挿入が不安定になる。したがって本発明の目的は、端糸を確実に挟持して袋内方に挿入する端糸挿入装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

30

本発明は、左右方向に延びるガイドレールと、ガイドレールに設けられてガイドレールに沿って摺動変位する基体と、基体に設けられて給糸される糸を捕捉する捕捉位置と編針から退避するフック退避位置とにわたって変位可能に構成される端糸フックと、基体に設けられて、捕捉位置に位置する端糸フックと協働して端糸フックに捕捉される糸を挟持する挟持位置と編針から退避する押さえ退避位置とにわたって変位可能に構成される端糸押さえと、基体をガイドレールに沿って摺動駆動する第 1 駆動機構と、捕捉位置とフック退避位置とにわたって端糸フックを変位駆動する第 2 駆動機構と、端糸フックの変位移動に連動して端糸押さえを変位させる力を端糸押さえに与える連動機構とを有し、横編機本体に備えられて給糸される糸を挟持する端糸挿入装置において、

基体に設けられて基体に対して相対変位し、押さえ退避位置から挟持位置に向かって変位する端糸押さえを、ばね力が付与されて係止位置となることで係止して変位を阻止して、給糸される糸から退避する待機位置で端糸押さえを待機させるストッパ部分が形成されるストッパ体をさらに有し、

40

ストッパ体は、横編機本体のキャリッジまたは給糸部のいずれかに形成される当接部が左右方向に移動したときに接触する力点部が形成され、

前記当接部が左右方向に移動するとき力点部に接触することによって、ストッパ体は、外力が与えられて基体に対して相対変位して、ストッパ部分による端糸押さえの係止を解除することを特徴とする端糸挿入装置である。

## 【0007】

また本発明は、端糸フックは、捕捉した糸に接して前記左右方向に延びる捕捉面を有し

50

端糸押さえは、端糸フックと協働して端糸を挟持した状態で、端糸を捕捉面よりも下方に押し下げる糸押下げ部を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、端糸フックに糸を捕捉させた状態で、自然状態のストッパ体に外力を与えて、ストッパ体を基体に対して相対変位させると、端糸押さえは、ストッパによる係止が解除され、待機位置から挟持位置に変位する。これによって端糸フックが捕捉する端糸を、端糸フックと端糸押さえとによって挟持することができる。このように捕捉位置にある端糸フックを変位させず、端糸押さえが変位して端糸を挟持するので、端糸を挟持するときに生じる糸張力の変動を抑えることができる。これによって切断把持装置によって切断把持される端糸の掴み損ねを防いで、確実に糸を挟持することができる。

10

【0009】

また、キャリッジまたは給糸部に設けられる当接部がストッパ体の力点部と接触することで、ストッパに係止される端糸押さえがストッパ部分から離脱し、端糸フックに捕捉される糸を挟持することができる。したがって端糸押さえを駆動させるための駆動機構を新たに必要とせず、部品点数の増加を防ぐことができる。また糸の挟持タイミングを、キャリッジまたは給糸部の移動タイミングと一致させることができ、端糸の挟持タイミングのずれを防ぐことができる。

【0010】

20

また本発明によれば、糸押下げ部によって、端糸が捕捉面よりも下方に押し下げられることで、端糸は、端糸フックの捕捉面よりも下方の位置から給糸部に向けて延びる。これによって端糸フック近傍の編針による糸の糸喰い不良を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら本発明を実施するための形態を説明する。図1は、本発明の実施の一形態である端糸挿入装置1を備える手袋編機2を示す正面図である。図2は、手袋編機2を示す側面図である。横編機的一种である手袋編機2は、編地の編成を行うための編機本体100と、切断把持装置21と、端糸挿入装置1を有する。

【0012】

30

編機本体100は、互いに対向して設けられる一对の機台3を有し、一对の機台3の左右方向両端にわたって延びるとともに、上方に向かって突出する山形の支持台5が設けられる。この支持台5には、多数の編針7を進退自在に収納して左右方向に延びる前後一对の針床9f, 9bが設けられる。前後一对の針床9f, 9bは、支持台5の上部に設けられ、前後方向に離間して八の字状に配設され、その上端部によって歯口8が形成される。

【0013】

各針床9f, 9bには、編針7を進退操作するキャリッジ13f, 13bと、左右方向に延びてキャリッジ13f, 13bを案内するキャリッジレール15f, 15bとがそれぞれ設けられる。編機本体100には、キャリッジ13f, 13bをキャリッジレール15f, 15bに沿って針床9f, 9b上を左右方向に往復動させる駆動装置(不図示)を有する。各針床9f, 9bの上方位置には、支持ブラケット16, 18が左右に設けられる。支持ブラケット16, 18には、糸道レール17f, 17bがそれぞれ架設される。各糸道レール17f, 17bには、給糸部19f, 19bが左右方向に往復動可能に配設される。

40

【0014】

切断把持装置21は、各指袋を順に編成するときに生じる渡り糸を捕捉し、把持した状態で切断し、切断後に切断した渡り糸の一端部を把持および把持解除可能な装置である。切断把持装置21は、歯口8の下方に、左右方向に変位可能に配設される。切断把持装置21は、公知の装置を用いて実現することができる。たとえば特公昭53-1863号公報に開示される技術を適用することができる。

50

## 【 0 0 1 5 】

端糸挿入装置 1 は、ガイドレール 2 3 と、端糸挿入装置本体 2 4 と、第 1 駆動機構 2 5 と、第 2 駆動機構 2 6 とを有する。ガイドレール 2 3 は、長手板状に形成されて、その長手方向が左右方向に延び、長手方向両端部が、支持ブラケット 1 8 によって支持される。ガイドレール 2 3 は、歯口 8 に臨んで配置され、その幅方向が 2 つのうち一方の針床 9 f の幅方向と略平行になるように配置される。端糸挿入装置本体 2 4 は、切断把持装置 2 1 によって生じる端糸を挾持し、端糸を指袋の内方に挿入するための装置である。端糸挿入装置本体 2 4 は、左右方向に変位可能にガイドレール 2 3 に設けられる。

## 【 0 0 1 6 】

図 3 は、端糸挿入装置本体 2 4 を拡大して示す正面図である。図 4 は、端糸挿入装置本体 2 4 を示す左側面図である。図 5 は、端糸挿入装置本体 2 4 を分解して示す分解正面図である。端糸挿入装置本体 2 4 は、基体 3 1 と、ストッパ体 3 2 と、端糸フック 3 3 と、端糸押さえ 3 4 と、第 1 案内部材 3 5 a と、第 2 案内部材 3 5 b と、ばね部材 3 6 と、カバー部材 3 7 とを有する。基体 3 1 は、略長形状の板部 4 1 と、ラック取付部 4 7 と、スライド部 4 2 とを有する。板部 4 1 は、端糸挿入装置 1 として組立てられたときに、ガイドレール 2 3 の厚み方向一表面 2 3 a に対向する。板部 4 1 の長手方向 A、幅方向 B および厚み方向 C は、ガイドレール 2 3 の長手方向、幅方向および厚み方向にそれぞれ沿う。以下、紙面の左方向であって板部 4 1 の長手方向一方を左方向 A 1、紙面の右方向であって板部 4 1 の長手方向他方を右方向 A 2 と称する。また幅方向一方を下方 B 1、幅方向他方を上方 B 2 とする。また厚み方向一方を表方向 C 1 とし、厚み方向他方を裏方向 C 2

## 【 0 0 1 7 】

また板部 4 1 は、厚み方向に貫通する収容孔 9 8 が形成されるとともに、その収容孔 9 8 を規定する収容孔部 4 4 が形成される。収容孔 9 8 は、板部 4 1 の左右方向 A に延びるスリット状の孔となる。また収容孔部 4 4 には、ストッパ体 3 2 を連結するための連結孔 1 6 0 が形成される。スライド部 4 2 は、レール溝部が形成され、ガイドレール 2 3 の上下方向両端部が左右方向 A に摺動可能に挿通される。基体 3 1 は、スライド部 4 2 のレール溝部とガイドレール 2 3 とが嵌合することによって、ガイドレール 2 3 に設けられ、ガイドレール 2 3 に対して左右方向 A に摺動変位可能となる。

## 【 0 0 1 8 】

板部 4 1 は、カバー部材 3 7 を固定するためのカバー部材用ねじ孔部 9 7 が形成される。板部 4 1 は、各案内部材 3 5 a , 3 5 b を位置決めするための 2 つの位置決め片 1 3 0 a , 1 3 0 b と、隆起部 1 1 2 とがそれぞれ形成される。各位置決め片 1 3 0 a , 1 3 0 b は、板部 4 1 から表方向 C 1 に突出する。また隆起部 1 1 2 は、端糸フック 3 3、端糸押さえ 3 4 およびカバー部材 3 7 の位置決めのために形成され、板部 4 1 から表方向 C 1 に突出する。隆起部 1 1 2 は、カバー部材用ねじ孔部 9 7 に連なり、カバー部材用ねじ孔部 9 7 の内ねじと同軸の円環状に形成される。また板部 4 1 には、端糸フック 3 3 の 2 つのローラ 6 5 a , 6 5 b がそれぞれ嵌り込むローラ孔 1 3 1 a , 1 3 1 b が形成される。各ローラ孔 1 3 1 a , 1 3 1 b は、板部 4 1 を厚み方向に貫通する。

## 【 0 0 1 9 】

図 6 は、図 3 の V I - V I 切断面線から基体 3 1 とストッパ体 3 2 とを示す断面図である。図 7 は、自然状態の基体 3 1 およびストッパ体 3 2 を示す断面図である。図 6 および図 7 には、基体 3 1 およびストッパ体 3 2 以外の部品を省略して示す。ストッパ体 3 2 は、細長い板部材によって実現される。ストッパ体 3 2 は、その厚み方向が板部 4 1 の上下方向 B に沿い、その長手方向が板部 4 1 の左右方向 A に沿った状態で、板部 4 1 の収容孔 9 8 に収容される。

## 【 0 0 2 0 】

ストッパ体 3 2 は、長手方向中央部に形成される支点部 1 5 0 と、長手方向一端部に形成される力点部 1 5 1 と、長手方向他端部に形成される作用点部 1 5 2 と、ばね力付与部 1 5 3 とを有する。支点部 1 5 0 は、厚み方向に貫通する貫通孔を形成する締結孔部 1 5

10

20

30

40

50

6が形成される。ストッパ体32の締結孔部156の貫通孔と、板部41の収容孔部44の連結孔160とが同軸に配置された状態で、連結孔160を貫通したピン部材154がカシメられることで、ストッパ体32と基体31とが連結される。ストッパ体32は、板部41の連結孔160の軸線L2まわりに、相対角変位可能に基体31に連結される。

#### 【0021】

ストッパ体32は、基体31に連結された状態で、力点部151が板部41の右方向A2に配置され、作用点部152が板部41の左方向A1に配置される。ストッパ体32は、支点部150から力点部151側に進んだ位置で下方に屈曲する段差部155が形成される。段差部155は、板部41の下方のローラ孔131aの下方開口を通過して、基体31の下端部よりも下方に突出する。力点部151は、段差部155の下端部に連なり、基体31の下端部の領域に配置される。図7に示すように、外部から外力が与えられていない自然状態では、力点部151は、基体31の裏の面201から裏方向C2に突出する突出部分203を有する。突出部分203の裏方向C2の縁辺は、裏方向C2に滑らかに膨らむ円弧状に形成される。

10

#### 【0022】

作用点部152は、支点部150を挟んで力点部151と反対側に配置される。図7に示すように、自然状態では、作用点部152は、基体31の表の面から突出するストッパ部分204を有する。ストッパ部分204の表方向C1の縁辺は、表方向C1に滑らかに膨らむ円弧状に形成される。ストッパ体32は、支点部150を支点として、連結孔160の軸線L2まわりに角変位する。したがって図7に示す自然状態から、外力が与えられて、力点部151が表方向C1に変位されると、図6に示すように作用点部152が自然状態から裏方向C2に変位する。

20

#### 【0023】

ばね力付与部153は、自然状態に対して力点部151が表方向C1に変位された場合に、力点部151を裏方向C2に変位させるばね力を付与する。ばね力付与部153は、支点部150から作用点部152まで延びる部分164に対して、支点部150から分岐して左右方向Aに延びる。ばね力付与部153の遊端部162は、基体31に形成される係止部161に係止される。ばね力付与部153の遊端部162が基体31に係止されることで、自然状態では、力点部151が基体31から裏方向C2に突出した状態を保つ。

#### 【0024】

この状態から、外力が与えられて、力点部151が表方向C1に変位、または作用点部152が裏方向C2に変位されると、ばね力付与部153は、支点部150の角変位にもなって弾性変形して、自然状態に復元する復元力を生じさせる。外力が解除されることで、復元力によってストッパ体32は自然状態に復元する。

30

#### 【0025】

端糸フック33は、端糸を捕捉可能に構成される。端糸フック33は、長手板状のフック本体部61と、長手板状のフック屈曲部62とを有し、略L字板状に形成される。フック本体部61は、長手方向中央部61cから分岐して、長手方向に沿ってそれぞれ延びて幅方向に並ぶ2つの脚部64a, 64bを有する。

#### 【0026】

2つの脚部64a, 64bには、遊端部分にローラ65a, 65bがそれぞれ配設される。各ローラ65a, 65bは、フック本体部61の厚み方向に延びる回転軸まわりに回転可能に形成される。一方の脚部64aには、厚み方向に貫通する嵌合孔94を規定する嵌合孔部66が形成される。嵌合孔部66は、円形の第1貫通孔95と、第1貫通孔95に連通して略扇形状に形成される第2貫通孔96とを形成する。フック屈曲部62は、その基端部にフック本体部61が連なり、その遊端部62aに捕捉部67が設けられる。捕捉部67は、フック屈曲部62から、フック屈曲部62の厚み方向に突出する。また端糸フック33には、ばね部材36に係止するための第1係止部110が形成される。

40

#### 【0027】

端糸押さえ34は、端糸フック33によって捕捉される糸を上方から押さえて、端糸フ

50

ック33と協働して、端糸フック33に捕捉される糸を挟持可能に構成される。端糸押さえ34は、基端部71と、押さえ部73と、ストッパ受け部75と、連結部76とを有する。連結部76は、略L字形状に形成されて、一端部に基端部71が連なるとともに他端部に押さえ部73が連なる。基端部71は、基体31の隆起部112の外径と略同一の内径を有する円環状に形成される。ストッパ受け部75は、連結部76に隣接して配置され、連結部76から基端部71と反対側に突出する。フック受け部75は、押さえ部側の側面163が、押さえ部73よりも退避して形成される。ストッパ受け部75は、端糸押さえ34が待機位置に位置するときに、押さえ部側の側面163が左右方向Aに略平行となり、ストッパ体32の作用点部152に対向する位置に配置されるように形成される。連結部76は、基端部71近傍に段部72が形成される。連結部76は、連結部76のうち基端部71寄りの部分74が、連結部76のうち押さえ部73寄りの部分に比べて、厚み方向にずれた形状に形成される。また端糸押さえ34には、ばね部材36に係止するための第2係止部111が形成される。

10

## 【0028】

端糸押さえ34は、基端部71と連結部76の一部74とが、端糸フック33の嵌合孔部66に嵌合される。このとき端糸押さえ34は、その段部72より押さえ部73側の部分が端糸フック33上に配設される。端糸押さえ34の一部71, 74が、端糸フック33の嵌合孔部66に嵌合した嵌合状態では、第1貫通孔95と基端部71との中心軸線L1が同軸となる。以下、中心軸線L1を角変位軸線L1と称する。嵌合状態では、端糸押さえ34は、端糸フック33に対して、予め定められる範囲内で角変位軸線L1まわりの揺動角変位が許容される。

20

## 【0029】

第1案内部材35aは、ねじ部材166によって基体31に固定され、この状態で第1位置決め片130aに当接することで、板部41のねじ孔部52bまわりに角変位することが防がれる。第1案内部材35aは、板状に形成されて、基体31に固定された状態で、板部41との間に隙間をあけて配置され、その隙間に端糸押さえ34の一部が配設される。第1案内部材35aは、表方向C1に変位することを阻止して端糸押さえ34を案内する。第2案内部材35bは、固定部分170と、段差部分171と、案内部分172とが形成される。固定部分170と案内部分172とは、段差部分171を介して連結され、段差部分171によって厚み方向にずれて連結される。固定部分170は、ねじ部材174によって基体31に固定され、この状態で第2位置決め片130bに当接することで、板部41のねじ孔部52aまわりに角変位することが防がれる。第2案内部材35bは、基体31に固定された状態で、板部41との間に隙間をあけて配置され、その隙間に端糸フック33の一部が配設される。また第2案内部材35bの固定部分170は、端糸フック33が予め定められる最下端位置に達したときに、端糸フック33の一方の脚部64aに当接し、端糸フック33がさらに下方に移動することを阻止する。第2案内部材35bは、表方向C1に変位することを阻止して端糸フック33を案内する。

30

## 【0030】

ばね部材36は、予め定められる範囲内で角変位軸線L1まわりの揺動角変位を許容して、端糸フック33と端糸押さえ34とを連結する弾性部材である。ばね部材36は、円弧部36aを有する大略的にU字状に形成され、角変位軸線L1まわりに周方向に湾曲して、前記基端部71の近傍に配設される。ばね部材36は、端糸フック33の変位移動に連動して、端糸押さえ34を変位させる力を端糸押さえに与える連動機構となる。ばね部材36は、その一端部36cが端糸フック33の第1係止部110に係止され、他端部36bが端糸押さえ34の第2係止部111に係止される。カバー部材37は、端糸フック33、端糸押さえ34およびばね部材36が、基体31から離脱することを阻止するために設けられる。カバー部材37は、中心に挿通孔が形成される円盤状に形成される。

40

## 【0031】

端糸挿入装置本体24を構成する各部品31~37は、一体に組立てられる。図4に示すように、ストッパ体32が収容孔98に収容された状態で、ピン部材154によって基

50

体 3 1 に連結される。また基体 3 1 がガイドレール 2 3 に嵌合された状態で、板部 4 1 に端糸フック 3 3 および端糸押さえ 3 4 が、厚み方向に順に重ねられて、基体 3 1 のカバー部材用ねじ孔部 9 7 と、端糸フック 3 3 の第 1 貫通孔 9 5 と、端糸押さえ 3 4 の基端部 7 1 とのそれぞれの中心軸線 L 1 が同軸となるように配置される。

【 0 0 3 2 】

また端糸フック 3 3 は、角変位軸線 L 1 まわりに揺動角変位することで、端糸を捕捉する捕捉位置と、捕捉位置よりも上方に位置して複数の編針 7 から退避するフック退避位置とにわたって揺動変位可能となる。捕捉位置は、捕捉部 6 7 が歯口 8 の直上に配置される位置である。また端糸押さえ 3 4 は、角変位軸線 L 1 まわりに揺動角変位することで、捕捉位置に位置する端糸フック 3 3 と協働して端糸フック 3 3 に捕捉される糸を挟持する挟持位置と、挟持位置よりも上方に位置して編針 7 から退避する押さえ退避位置とにわたって揺動変位可能に基体 3 1 に設けられる。

10

【 0 0 3 3 】

また端糸押さえ 3 4 は、その押さえ部 7 3 が、端糸フック 3 3 の捕捉部 6 7 に載置可能に形成される。また端糸押さえ 3 4 は、押さえ部 7 3 が捕捉部 6 7 に載置された状態で、端糸フック 3 3 とともに角変位軸線 L 1 まわりに揺動変位可能に形成される。端糸押さえ 3 4 の挟持位置は、押さえ部 7 3 が、捕捉位置にある端糸フック 3 3 の捕捉部 6 7 に載置される位置である。

【 0 0 3 4 】

またストッパ体 3 2 が自然状態にある状態で、端糸押さえ 3 4 が押さえ退避位置から挟持位置に揺動するとき、挟持位置に達する前にストッパ受け部 7 5 の側面 1 6 3 が、ストッパ体 3 2 の作用点部 1 5 2 のストッパ部分 2 0 4 に、上方から当接するように形成される。ストッパ受け部 7 5 の側面 1 6 3 がストッパ部分 2 0 4 に当接することによって、揺動時の下降が制限される。この下降が制限される位置が、端糸押さえ 3 4 の待機位置となる。また端糸押さえ 3 4 は、ストッパ部分 2 0 4 との当接が解除されることで、揺動時の下降制限が解消されて、挟持位置に到達可能となる。

20

【 0 0 3 5 】

図 1 に示すように、第 1 駆動機構 2 5 は、端糸挿入装置本体 2 4 を、ガイドレール 2 3 に沿って左右方向 A に往復変位させる機構である。第 1 駆動機構 2 5 は、第 1 駆動モータ 8 1 と、ラック 8 2 とを有する。第 1 駆動モータ 8 1 には、その出力軸にピニオンギヤ 8 3 が設けられている。ラック 8 2 は、板状に形成され、その端部が基体 3 1 のラック取付部 4 7 に取付けられる。これによって第 1 駆動モータ 8 1 を駆動させることによって、ラック 8 2 とともに基体 3 1 を左右方向 A に往復運動させることができる。

30

【 0 0 3 6 】

第 2 駆動機構 2 6 は、端糸フック 3 3 を角変位軸線 L 1 まわりに揺動駆動する機構である。第 2 駆動機構 2 6 は、第 2 駆動モータ 8 5 と、クランク機構 8 6 とを有する。クランク機構 8 6 は、第 2 駆動モータ 8 5 の回転運動を、上下方向 B の運動に変換する機構である。第 2 駆動モータ 8 5 によってクランク機構 8 6 を動作させると、ガイドレール 2 3 に沿って延びるレバー 8 9 が上下方向 B に変位駆動される。レバー 8 9 は、端糸フック 3 3 の 2 つのローラ 6 5 a , 6 5 b の間に配設される。レバー 8 9 が上下運動することによって、ローラ 6 5 a , 6 5 b の変位にもなって端糸フック 3 3 が角変位軸線 L 1 まわりに角変位し、捕捉部 6 7 が上下方向 B に揺動する。また端糸押さえ 3 4 は、ばね部材 3 6 によって、端糸フック 3 3 と連結されているので、前記揺動に連動して、角変位軸線 L 1 まわりに揺動し、押さえ部 7 3 が捕捉部 6 7 と同方向に上下方向 B に揺動する。

40

【 0 0 3 7 】

ガイドレール 2 3 は、キャリッジ 1 3 b と近接した位置に配置される。キャリッジ 1 3 b は、左右方向 A に基体 3 1 を通過した場合に、自然状態におけるストッパ体 3 2 の力点部 1 5 1 に接触する位置に当接部が設けられる。当接部は、力点部 1 5 1 に接触することで、表方向 C 1 に向かう外力を力点部 1 5 1 に与える。このようにして外力が与えられたストッパ体 3 2 は、自然状態に対して力点部 1 5 1 が表方向 C 1 に変位し、作用点部 1 5

50

2が裏方向C2に変位する。

【0038】

図8は、端糸を指袋に挿入する手順について、各工程における端糸挿入装置本体24の動作を示す正面図である。図9は、端糸挿入装置本体24の動作を示す断面図である。図10は、編成時のキャリッジ13と、切断把持装置21と、端糸挿入装置本体24との位置関係を簡略して示す図である。図8, 図9には、ストッパ体32と、端糸フック33と、端糸押さえ34とのみを示す。以下に、手袋編機2において、端糸挿入装置1が、渡り糸を挟持し、指袋内に渡り糸を切断して得られる端糸を挿入するまでの動作について説明する。

【0039】

各指袋の編成が完了する毎に、指股部分から給糸部19に延びる渡り糸を、切断把持装置21のフックで捕捉して、渡り糸を切断把持する。このように渡り糸を切断し、次の指袋の編み出しを行う。切断把持装置21によって、切断された渡り糸の端部である端糸は、端糸挿入装置1によって挟持される。端糸挿入装置1は、次に編成される指袋の内方に、挟持した端糸を挿入する。このようにして各指袋の編成で生じる端糸が手袋外方に突出することがなく、後処理で端糸を手袋内部に挿入する必要がなくなる。

【0040】

以下では、一の指袋と次の指袋とを編成するとき、次の指袋内に端糸を挿入する場合について説明する。手袋編機2は、給糸部19から歯口8に編糸を給糸して、キャリッジ13を駆動し、複数の編針7を進退させることによって、一の指袋300を指先部分300aから指股部分300bまで編成する。このとき端糸挿入装置本体24は、編成に悪影響を与えない左右方向位置に位置する。また捕捉部67および押さえ部73を各退避位置にそれぞれ待機させる(図8a, 図9a)。退避位置では、端糸フック33のフック屈曲部62が、作用点部152に対向することで、作用点部152が裏方向C2に変位した状態に保たれ、基体31の裏の面201に対して、力点部151が表方向C1に没入した状態となる。

【0041】

一の指袋300の指股部分300bを編成すると、次の指袋301の編成が開始される区間Pよりもさらに左方向A1に給糸部19を移動させ(図10a)、この状態で切断把持装置21を作動して、一の指袋の指股部分300bから給糸部19に延びる渡り糸302を切断把持装置21で捕捉させる(図10b)。さらに切断把持装置21を作動して、渡り糸を切断把持する(図10c)。切断時、渡り糸が一の指袋300の上方に配置されているので、渡り糸302が切断されることによって、一の指袋300側の端糸106が一の指袋300内に入り込む。次に第1駆動モータ81によって、区間Pよりも左方向A1であって、編糸を挟持すべき端糸挟持位置に向かって、端糸挿入装置本体24を移動させる(図10c)。

【0042】

端糸挿入装置本体24の端糸挟持位置への移動が完了すると、第2駆動モータ85によって、レバー89を上方位置に移動させてローラ65bを上方に押し上げる。これによって端糸フック33を角変位軸線L1まわりに角変位させて、端糸フック33をフック退避位置から捕捉位置に向かって揺動変位させる(図8b, 図9b)。端糸フック33が揺動変位すると、端糸押さえ34は、ばね部材36によって、押さえ退避位置から挟持位置に向かうばね力が与えられ、端糸フック33の揺動変位に連動して、押さえ退避位置から挟持位置に向かって揺動変位する。まず、端糸フック33が、ストッパ体32の作用点部152に摺動しながら揺動する。次に、端糸フック33および端糸押さえ34が、作用点部152からずれる。これによって端糸フック33および端糸押さえ34と、作用点部152との対向状態が解除され、ストッパ体32が復元力によって自然状態に復元する。

【0043】

第2駆動モータ85を動作し続けて、端糸フック33および端糸押さえ34を揺動し続けると、端糸フック33は、第2案内部材35bの固定部分170に係止され手捕捉位置

10

20

30

40

50

に達する。このとき端糸押さえ 34 は、ストッパ受け部 75 が作用点部 152 のストッパ部分 204 に当接することで、挟持位置に到達することが防がれて、待機位置で待機する（図 8c, 図 9c）。このとき端糸フック 33 は、ばね部材 36 によって挟持位置に向かう付勢力が与えられた状態で、待機位置に待機する。このように捕捉部 67 と押さえ部 73 とが上下方向 B に離間して、捕捉部 67 によって、給糸される編糸を捕捉可能な状態になる。捕捉部 67 と押さえ部 73 とを離間させている間に、切断把持装置 21 を捕捉部 67 よりも左方向 A1 に移動させる（図 10d）。

【0044】

この状態で、端糸挿入装置本体 24 に対して、給糸部 19 とともにキャリッジ 13 を右方向 A2 に移動させ、給糸部 19 から給糸される編糸を捕捉部 67 によって捕捉させた状態  
10  
で、複数の編針 7 によって次の指袋における指先部分の編成を開始する。キャリッジ 13 が、端糸挿入装置本体 24 を左右方向 A に通過するとき、キャリッジ 13 に形成される当接部 200 が、ストッパ体 32 の力点部 151 に接触し、力点部 151 を基体 31 に対して表方向 C1 に変位させる。これによってストッパ体 32 は、支点部 150 まわりに角変位し、作用点部 152 が裏方向 C2 に変位する（図 9d）。

【0045】

このときストッパ部分 204 が、ストッパ受け部 75 から裏方向 C2 に離脱し、ストッパ部分 204 による端糸押さえ 34 の係止が解除される。これによって端糸押さえ 34 は、ばね部材 36 によるばね力によって、挟持位置に向かって角変位軸線 L1 まわりに揺動  
20  
変位し（図 8d）、挟持位置に達すると捕捉部 67 と押さえ部 73 とによって、捕捉部 67 に捕捉されている端糸 105 が挟持される（図 8e, 図 10e）。また端糸押さえ 34 が待機位置から挟持位置に向けて移動すると、ストッパ受け部 75 が作用点部 152 に対向し、ストッパ体 32 が自然状態に復元することが阻止される（図 9e）。このように給糸部 19 から給糸される編糸を捕捉部 67 によって捕捉させた状態で、区間 P に編み糸を給糸して複数の編針 7 によって、次の指袋の指先部分の編成を開始する（図 10f）。

【0046】

次に端糸 105 を挟持する状態で、切断把持装置 21 を駆動して、切断把持装置から端糸 105 を解放させる。さらに第 2 駆動モータ 85 によって、レバー 89 を下方位置に移動させて、端糸フック 33 を捕捉位置からフック退避位置に向かって揺動変位させる。端糸押さえ 34 は、端糸フック 33 の揺動変位に連動して、挟持位置から押さえ退避位置  
30  
に向かって揺動変位する（図 8f, 図 9f）。このとき捕捉部 67 が押さえ部 73 を上方に持ち上げて端糸 105 を挟持したままの状態、端糸フック 33 および端糸押さえ 34 は、各退避位置まで達する。端糸フック 33 および端糸押さえ 34 は、退避位置にそれぞれ位置する状態で、端糸 105 を挟持し、端糸 105 を複数の編針 7 から退避させる（図 8g, 図 9g, 図 10g）。これによって次の指袋を編成中に端糸 105 が絡むことが防止される。また退避位置に退避すると、端糸フック 33 が、作用点部 152 に対向するので、作用点部 152 は自然状態から裏方向 C2 に変位し、力点部 151 は自然状態から表方向 C1 に変位した状態となる。

【0047】

次の指袋の指先部分を複数コース編成し、給糸部 19 が次の指袋の左側へと移動した後  
40  
（図 10h）、第 1 および第 2 駆動モータ 81, 85 を駆動させ、捕捉部 67 および押さえ部 73 が、下方に向かって突出する放物線の軌跡を描くように、端糸フック 33 および端糸押さえ 34 を移動させる（図 10i）。これによって端糸フック 33 と端糸押さえ 34 とが上下方向 B に離隔して、端糸 105 を端糸フック 33 から離脱させ、教示していた端糸 105 を次の指袋内に挿入させる。その後、端糸フック 33 と端糸押さえ 34 とを、各退避位置にそれぞれ退避させるとともに、一の指袋 300 を右方向 A2 側に越える位置まで移動させる。端糸 105 を挿入した後も給糸部 19 からの給糸を継続し、複数の編針 7 によって引き続き、次の指袋 301 が編成される。このようにして各指袋を順に編成しては、渡り糸を切断把持し、端糸挿入装置本体 24 によって、その切断された端糸を各指袋に挿入する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

上述した説明では、図 1 0 e , 図 1 0 f に示すように、次の指袋の指先部分の編成前に、端糸挿入装置本体 2 4 によって端糸 1 0 5 を挟持したが、他の端糸挟持形態として、次の指袋の指先部分の複数のコースを編成した後に、端糸挿入装置本体 2 4 によって端糸 1 0 5 の挟持してもよい。

## 【 0 0 4 9 】

図 1 1 は、端糸挿入装置本体 2 4 の端糸挟持動作を模式的に示す図である。端糸挿入装置本体 2 4 は、捕捉準備が完了した状態、すなわち図 1 0 d の状態では、端糸フック 3 3 の捕捉部 6 7 と、端糸押さえ 3 4 の押さえ部 7 3 との間に隙間 X が形成される。また端糸挿入装置本体 2 4 に対して、切断把持装置 2 1 のフック部分、給糸部 1 9 およびキャリッジ 1 3 の当接部 2 0 0 が左方向 A 1 に配置される（図 1 1 a ）。

10

## 【 0 0 5 0 】

この状態から、給糸部 1 9 が端糸挿入装置本体 2 4 よりも右方向 A 2 に移動することによって、切断把持装置 2 1 から給糸部 1 9 にわたって延びる端糸 1 0 5 は、端糸フック 3 3 の捕捉部 6 7 と、端糸押さえ 3 4 の押さえ部 7 3 との間を通過するように配設される。またキャリッジ 1 3 が端糸挿入装置本体 2 4 よりも右方向 A 2 に移動することによって、キャリッジ 1 3 の当接部 2 0 0 が力点部 1 5 1 に接触して、端糸押さえ 3 4 の係止が解除されて、捕捉部 6 7 に捕捉される端糸 1 0 5 を端糸押さえ 3 4 が挟持する（図 1 1 b , 1 0 e ）。

この状態で、端糸挿入装置本体 2 4 よりも右方向 A 2 に位置する編針 7 が、端糸挿入装置本体 2 4 と給糸部 1 9 との間を延びる糸を捕捉して、編み出しを開始する。

20

## 【 0 0 5 1 】

本実施形態では、端糸フック 3 3 は、捕捉した糸に接して左右方向 A に延びる捕捉面 1 9 0 を有する。端糸押さえ 3 4 は、挟持位置で、端糸フック 3 3 と協働して糸を挟持した状態で、端糸フック 3 3 の捕捉面 1 9 0 に対向する挟持面 1 9 1 と、押下げ部 1 9 2 とを有する。端糸 1 0 5 を挟持した状態で、押下げ部 1 9 2 は、挟持面 1 9 1 のうち給糸部 1 9 側端から屈曲して、挟持面 1 9 1 から編針 7 に向かって延びて、捕捉部 6 7 に隣接して配設される。

## 【 0 0 5 2 】

捕捉面 1 9 0 から給糸部 1 9 側に延びる給糸部側部分 1 0 5 a は、押下げ部 1 9 2 の下端面に当接することで、捕捉面 1 9 0 に接する部分に比べて下方に屈曲し、端糸フック 3 3 の捕捉面 1 9 0 よりも下方の位置から、給糸部 1 9 に向けて延びる。このように端糸押さえ 3 4 は、端糸フック 3 3 と協働して端糸 1 0 5 を挟持した状態で、端糸 1 0 5 の給糸部側部分 1 0 5 a のうちで捕捉面寄りの端部 1 0 5 b を、捕捉面 1 9 0 よりも下方に押し下げる。これによって端糸挿入装置 1 による端糸 1 0 5 の挟持後に、次の指袋 3 0 1 の指先部分の編成を行う場合、次の指袋の編成に用いる一本目の編針 7 で端糸を引っ掛ける喰い位置を下げることができ、編針 7 の糸喰い不良を防いで、編針 7 の糸喰いを安定して行わせることができる。したがってフックの形状が小さくなるファインゲージ編機であっても、プレーティング編成を行う編機であっても、糸喰い不良を防ぐことができる。また編針 7 による編み出し時の糸喰いを容易にすることで、給糸部 1 9 の位置合せの調整許容幅を広げて、給糸部 1 9 の位置調整を簡単化することができる。また端糸フック 3 3 の捕捉位置を、他の部品と干渉しない下方位置に設定した状態であっても、端糸押さえ 3 4 で端糸 1 0 5 の給糸部側部分 1 0 5 a の捕捉面寄りの端部 1 0 5 b を押し下げることで、さらに編針 7 の糸喰い位置を下げることもできる。特に、端糸フック 3 3 と、次の指袋 3 0 1 の編み出しの一本目の編針 7 とが左右方向に近接している場合には、端糸押さえ 3 4 による端糸の押し下げによる糸喰い安定化の効果が大きい。

30

40

## 【 0 0 5 3 】

以上のように本実施形態の端糸挿入装置 1 によれば、捕捉位置にある端糸フック 3 3 を変位させず、端糸押さえ 3 4 が変位して端糸を挟持するので、端糸を挟持するときに生じる糸張力の変動を抑えることができる。これによって切断把持装置 2 1 による端糸の把持を解除する前に、端糸挿入装置 1 によって端糸を予め挟持することができ、糸張力の緩み

50

を防ぐとともに、端糸の掴み損ねを防止でき、確実に端糸を挾持することができる。これによって手袋などの編地内方に端糸を確実に挿入することができる。

【0054】

またキャリッジ13を端糸挿入装置本体24に対して、左右方向Aに通過させるだけで、ストッパ部分204による端糸押さえ34の係止が解除されて、端糸105を挾持することができる。このようにキャリッジ13を左右方向Aに移動させる動作は、一の指袋を編成してから、次の指袋を編成するための一連の動作のうちの一つである。したがって端糸105を挾持するために、編機の各駆動部を制御する制御部の動作プログラムを変更する必要がなく、端糸の挾持を容易に行うことができる。

【0055】

またキャリッジ13の移動に応じて、端糸挿入装置の駆動タイミングが決定されるので、キャリッジ13の移動タイミング、端糸挿入装置の駆動タイミングを別途調整する必要がなく、挾持タイミングのずれが生じることを防ぐことができる。またキャリッジ13と端糸挿入装置本体24との同期を実現するために、キャリッジ13の左右方向移動の分解能を高精度に設定する必要がなく、構成を簡単化することができる。またストッパ体32を駆動させるための駆動機構を新たに必要とせず、部品点数を少なくすることができ、構成を簡単化することができる。

【0056】

また各案内部材35a, 35bによって、端糸フック33および端糸押さえ34が、板部41から離反することを防ぐ。これによって端糸フック33および端糸押さえ34が揺動時に、基体31の厚み方向に振れることを防ぐことができる。これによって端糸フック33および端糸押さえ34で、ストッパ体32の作用点部152を裏方向C2に押圧して、ストッパ体32を基体31に対して相対変位させることができる。またストッパ体32とばね力付与部153とが一体に形成されることで、部品点数をさらに少なくすることができる。

【0057】

本実施形態では、キャリッジ13に、ストッパ体32の力点部151に接触する当接部200を設けたが、ストッパ体32に外力を与えることが可能な駆動機構であれば、他の駆動機構を用いて、ストッパ体32に外力を与えてもよい。たとえば既存の装置として、キャリッジ13に代えて給糸部19に当接部200を設けてもよい。また図9dに示すように、当接部200は、左右方向Aに延びる長尺形状に形成されることで、端糸押さえ34の係止解除ミスを防ぐことができる。またキャリッジ13が右方向A2から左方向A1に、端糸挿入装置本体24を横切っても、端糸押さえ34の係止解除を行うことができる。またストッパ体32の力点部151の突出部分の縁辺が滑らかに形成されることで、当接部200と、力点部151との衝突時の衝撃を低減することができる。

【0058】

また端糸フック33および端糸押さえ34が待機位置に位置する状態で、ストッパ体32の力点部151の突出部分が、基体31に没入する構成とすることで、力点部151と当接部200とが不所望に当接することを防ぐことができる。またストッパ体32の作用点部152の縁辺が滑らかに形成されるので、端糸フック33および端糸押さえ34が、待機位置に戻るときに、作用点部152との接触時の衝撃を低減することができる。

【0059】

また本実施形態では、次の指袋に端糸を挿入する方法について説明したけれども、一の指袋側の端糸を端糸挿入装置本体24によって挾持し、前記端糸を一の指袋に挿入する場合に用いてもよい。また上述した特許文献1に示すように、端糸挿入装置本体24は、端糸フックおよびフック押さえを、シンカーをかわす軌跡を描くように前後の揺動制御を行ってもよい。またストッパ体32とばね力付与部153とは別体に形成されてもよい。また本実施形態では、横編機の一例として手袋編機2について説明しているけれども、手袋編機に限定するものではなく、横編機であればよい。たとえば五本指の靴下を編成する靴下横編機であってもよい。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本発明の実施の一形態である端糸挿入装置1を備える手袋編機2を示す正面図である。

【図2】手袋編機2を示す側面図である。

【図3】端糸挿入装置本体24を拡大して示す正面図である。

【図4】端糸挿入装置本体24を拡大して示す左側面図である。

【図5】端糸挿入装置本体24を分解して示す分解正面図である。

【図6】図3のV I - V I切断面線から基体31とストッパ体32とを示す断面図である。

10

【図7】自然状態の基体31およびストッパ体32を示す断面図である。

【図8】端糸挿入装置本体24の動作を示す正面図である。

【図9】端糸挿入装置本体24の動作を示す断面図である。

【図10】編成時のキャリッジ13と、切断把持装置21と、端糸挿入装置本体24との位置関係を簡略して示す図である。

【図11】端糸挿入装置本体24の端糸挾持動作を模式的に示す図である。

## 【符号の説明】

【0061】

1 端糸挿入装置

2 手袋編機

20

13 キャリッジ

19 給糸部

23 ガイドレール

24 端糸挿入装置本体

25 第1駆動機構

26 第2駆動機構

31 基体

32 ストッパ体

33 端糸フック

34 端糸押さえ

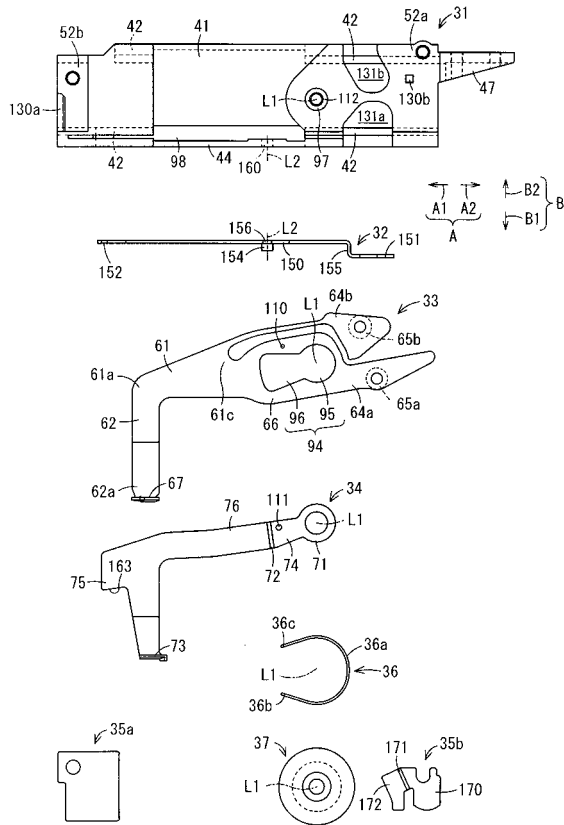
30

36 ばね部材

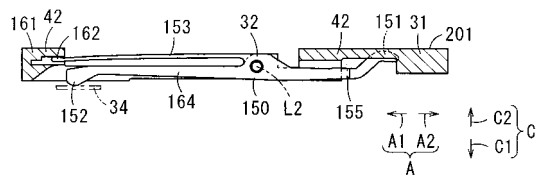
44 収容孔部



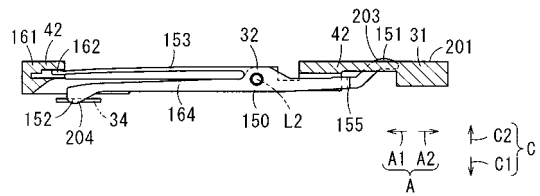
【図5】



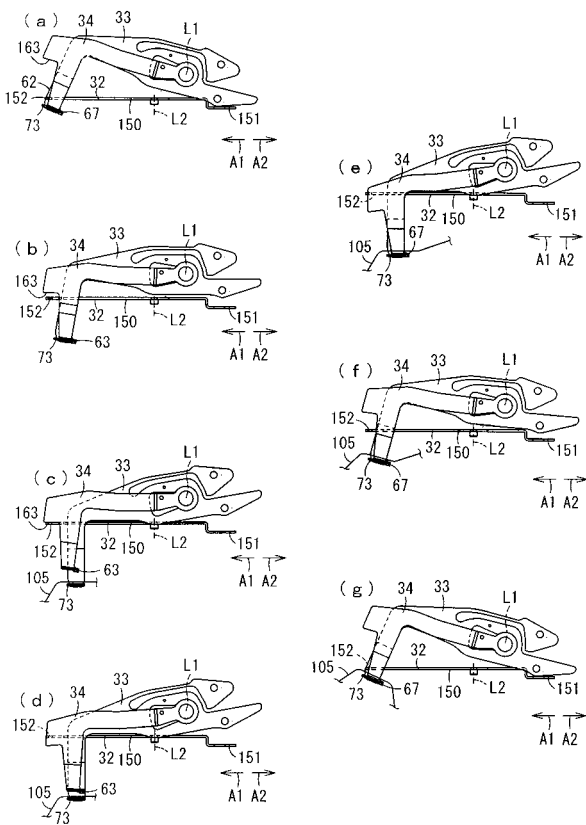
【図6】



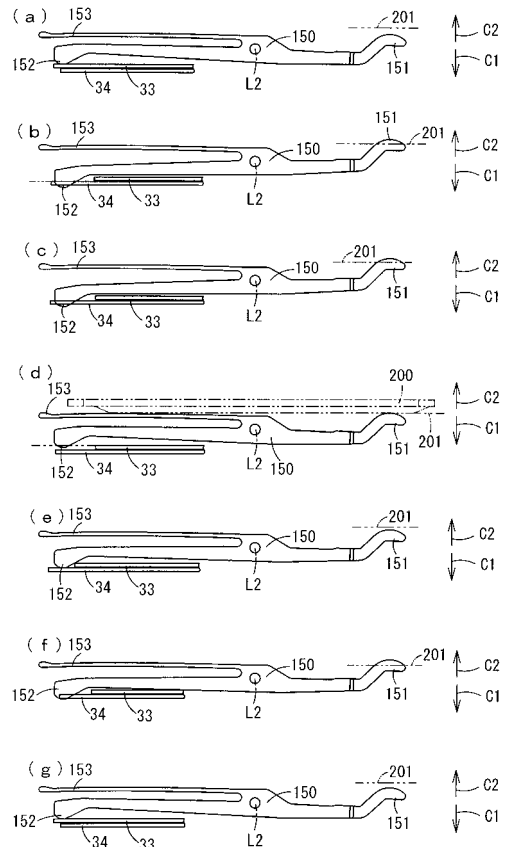
【図7】



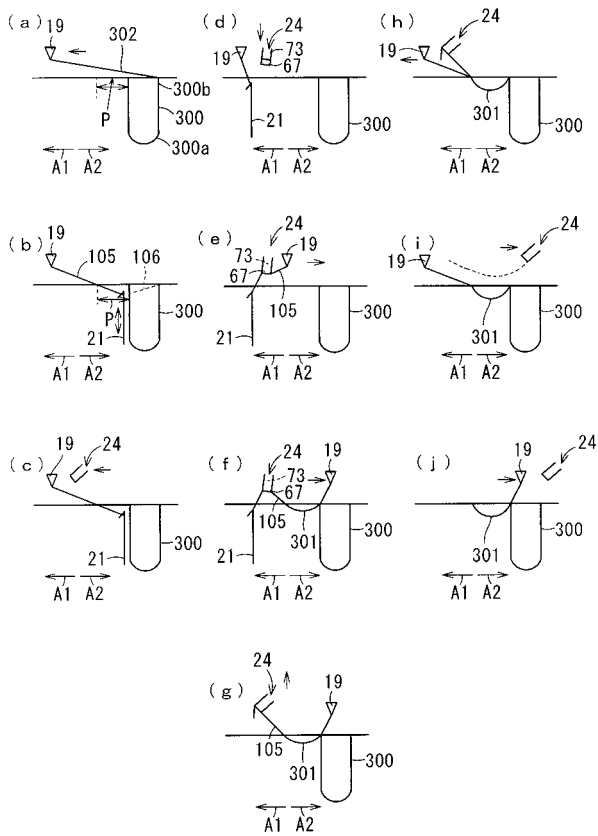
【図8】



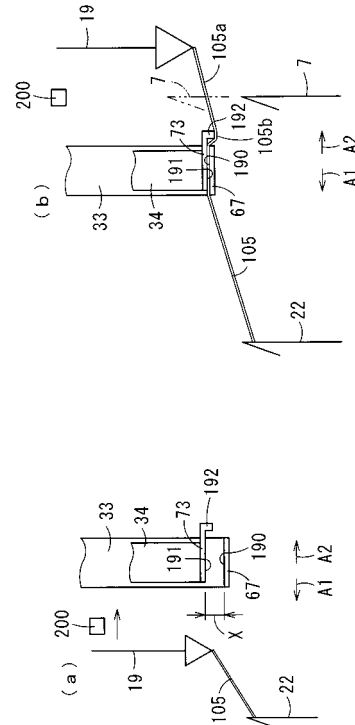
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-089933(JP,A)  
特開2000-178861(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
D04B 15/56