

(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2010-75381

(P2010-75381A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.

D 0 5 B 35/06 (2006.01)

D 0 5 B 19/12 (2006.01)

F I

D 0 5 B 35/06

D 0 5 B 19/12

テーマコード (参考)

3 B 1 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-246221 (P2008-246221)
 (22) 出願日 平成20年9月25日 (2008.9.25)

(71) 出願人 000003399
 J U K I 株式会社
 東京都調布市国領町8丁目2番地の1
 (74) 代理人 100081282
 弁理士 中尾 俊輔
 (74) 代理人 100085084
 弁理士 伊藤 高英
 (74) 代理人 100095326
 弁理士 畑中 芳実
 (74) 代理人 100115314
 弁理士 大倉 奈緒子
 (74) 代理人 100117190
 弁理士 玉利 房枝
 (74) 代理人 100120385
 弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

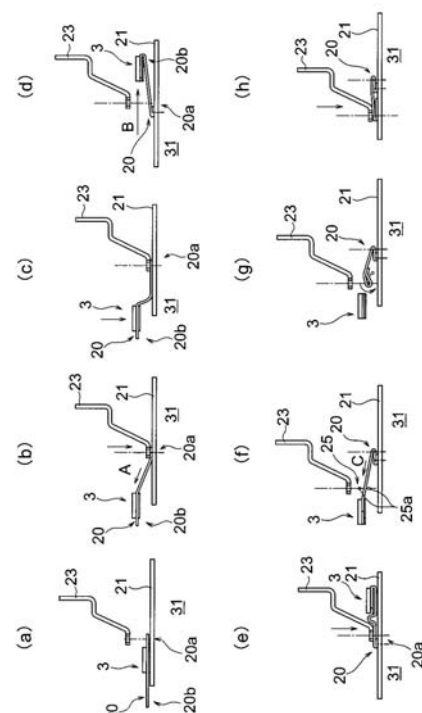
(54) 【発明の名称】 ループ材供給装置

(57) 【要約】

【課題】 ミシンの布送り動作時にループ材における縫製物本体に縫い付けられた部分と挟持手段に挟持された部分との間においてねじれが発生してしまうことを防止し、これにより、ミシンによって形状が均一で高品質にベルトループを縫い付ける。

【解決手段】 制御手段17は、縫製物本体21およびループ材20がミシン2の押さえ23によって押さえられた後であって、ミシン2が縫製物本体21を縫い形状に合わせて搬送しながらループ材20を縫製物本体21に縫い付ける前に、ループ材20における挟持手段3による挟持部分と押さえ23による押さえ部分との間が緩む方向に挟持手段3を移動するように、Y方向移動手段12やZ方向移動手段13の駆動を制御する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ベルトループを構成するループ材を挟持する挟持手段と、

前記ループ材の各縫製箇所を縫製物本体に対して供給するために前記挟持手段を移動する移動手段と、

少なくとも前記移動手段の駆動を制御する制御手段とを備えたベルトループ縫い付けミシンのループ材供給装置において、

前記制御手段は、前記縫製物本体および前記ループ材が前記ミシンの押さえによって押さえられた後であって、前記ミシンが前記縫製物本体を縫い形状に合わせて搬送しながら前記ループ材を縫製物本体に縫い付ける前に、前記ループ材における前記挟持手段による挟持部分と前記押さえによる押さえ部分との間が緩む方向に前記挟持手段を移動するように、前記移動手段の駆動を制御することを特徴とするループ材供給装置。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記ループ材における前記挟持部分と前記押さえ部分との間が緩む方向に前記挟持手段を下降するように、前記移動手段の駆動を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のループ材供給装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ベルトループを構成するループ材を縫製物本体に縫い付けるミシンの縫製位置に、ループ材を供給するループ材供給装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より、例えば、パンツやスカートの腰部、さらにはコートの腰部や袖部等の種々の縫製物本体にベルトを挿通するためのベルトループを形成するために、ベルトループを構成する長尺のループ材を縫製物本体に縫い付けるミシンが用いられているとともに、このミシンの縫製位置に長尺状のループ材を供給するループ材供給装置が用いられている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

このようなループ材供給装置は、ループ材を保持する挟持手段を有し、挟持手段によってループ材の所定の部分を挟持しながら、ループ材の縫製箇所をミシンの縫製位置に配置させたり、ループ材の非縫製箇所を縫製位置から退避させるように挟持手段を移動するようになっている。

30

【0004】

たとえば、直線状の線門タイプの縫い形状によってループ材を縫製物本体に縫い付ける場合、前述のループ材供給装置は、ループ材の長手方向の一端部近傍を挟持した状態の挟持手段を、ループ材の一端部をミシンの縫製位置に位置するように移動する。そして、ミシンの押さえが下降しループ材の一端部が押さえられると、ループ材供給装置は、挟持手段を縫製位置から離間する方向に移動して、ループ材を挟持した状態で待機する。

【0005】

40

この状態で、ミシンは、ループ材および縫製物本体の縫製部分がミシンの縫製位置に位置するように、線門タイプの縫い形状に合わせてループ材の幅方向に布搬送手段によって縫製物を搬送する布送り動作を行いながら、縫い針を上下動させてループ材を縫製物本体に縫い付ける。またジグザグ状の千鳥門タイプの縫い形状によってループ材を縫製物本体に縫い付ける場合には、ミシンは布搬送手段によって縫製物本体をループ材の長手方向にジグザグに横振りしながら搬送する布送り動作を行いつつ、ループ材を縫製物本体に縫い付けるようになっている。

【0006】

そして、ミシンによる縫い付け動作が終了すると、ループ材供給装置は、ループ材における次の縫製箇所が縫製位置に位置するようにループ材を挟持する挟持手段を移動する。

50

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 1 1 7 7 7 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかし、前述のような従来のループ材供給装置によれば、ループ材を縫製物本体にミシンにより縫い付ける際に、縫製物本体は布搬送手段により縫い形状に合わせて搬送されるが、ループ材を挟持した挟持手段を停止した状態で待機させている。そのため、縫い付け動作中のミシンの布送り動作によって、ループ材の縫製物本体に縫い付けられた部分は縫製物本体とともに移動する際、挟持手段により挟持された部分は挟持された位置に留まるので、両部分の間でループ材にねじれが生じてしまうことがあった。特に、幅寸法が長いループ材を縫製物本体に縫い付ける場合には、布送り動作による縫製物本体およびループ材の移動距離も長いために、縫製物本体に縫い付けられた部分に引っ張られたループ材は、挟持手段に挟持されている挟持位置がずれてしまうことがあった。そして、このような状態でループ材の縫い付け動作を続行した場合には、ミシンの縫製位置にループ材の所定の縫製部分を配置させることができず、この結果、意図したベルトループの形状にループ材を縫い付けることができなかつたり、また、各ベルトループによって形状が不均一になってしまい、縫製不良が発生してしまうおそれがあるという問題を有していた。

10

【 0 0 0 9 】

また、上述のようなループ材にねじれが発生した状態で、ループ材供給装置によってループ材における次の縫製部分が針落ち点に位置するように挟持手段を移動してループ材の一端部を Z 形状となるように折り曲げると、ループ材の上下を合わせて重ねることができず、一方がはみ出したいわゆるドグイヤーが発生してしまうおそれがあるという問題があった。

20

【 0 0 1 0 】

本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、ミシンの布送り動作時にループ材における縫製物本体に縫い付けられた部分と挟持手段に挟持された部分との間においてねじれが発生してしまうことを防止し、これにより、ミシンによって形状が均一で高品質にベルトループを縫い付けることが可能なループ材供給装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 1 1 】

前記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明に係るループ材供給装置の特徴は、ベルトループを構成するループ材を挟持する挟持手段と、前記ループ材の各縫製箇所を縫製物本体に対して供給するために前記挟持手段を移動する移動手段と、少なくとも前記移動手段の駆動を制御する制御手段とを備えたベルトループ縫い付けミシンのループ材供給装置において、前記制御手段は、前記縫製物本体および前記ループ材が前記ミシンの押さえによって押さえられた後であって、前記ミシンが前記縫製物本体を縫い形状に合わせて搬送しながら前記ループ材を縫製物本体に縫い付ける前に、前記ループ材における前記挟持手段による挟持部分と前記押さえによる押さえ部分との間が緩む方向に前記挟持手段を移動するように、前記移動手段の駆動を制御する点にある。

40

【 0 0 1 2 】

この請求項 1 に記載の発明によれば、制御手段は、押さえによってループ材および縫製物本体が押さえられた後であって挟持手段によってループ材が挟持されている状態でミシンによる縫製が行われる前に、ループ材における挟持手段による挟持部分と押さえによる押さえ部分との間が緩む方向に挟持手段を移動することができる。これにより、ミシンによってループ材を縫製物本体に縫い付けるにあたり、挟持手段によってループ材を挟持した状態で、縫製物本体およびループ材を押さえによって押さえながら搬送する際に、ループ材における挟持部分と押さえ部分との間に緩みが生じているので、ループ材における挟持部分と押さえ部分との間でねじれが発生してしまうことを確実に防止することができる。これにより、挟持手段におけるループ材の挟持位置にずれが発生してしまうことも防止

50

することができる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 に記載の発明に係るループ材供給装置の特徴は、請求項 1 に記載のループ材供給装置において、前記制御手段は、前記ループ材における前記挟持部分と前記押さえ部分との間が緩む方向に前記挟持手段を下降するように、前記移動手段の駆動を制御する点にある。

【 0 0 1 4 】

この請求項 2 に記載の発明によれば、制御手段は、押さえによってループ材および縫製物本体が押さえられた後であって挟持手段によってループ材が挟持されている状態でミシンによる縫製が行われる前に、ループ材における挟持手段による挟持部分と押さえによる押さえ部分との間が緩む方向に挟持手段を下降して移動することができる。これにより、ミシンによってループ材を縫製物本体に縫い付けるにあたり、挟持手段によってループ材を挟持した状態で、縫製物本体およびループ材を押さえによって押さえながら搬送する際に、ループ材における挟持部分と押さえ部分との間に緩みが生じているので、ループ材における挟持部分と押さえ部分との間でねじれが発生してしまうことを確実に防止することができる。これにより、挟持手段におけるループ材の挟持位置にずれが発生してしまうことも防止することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

以上述べたように、本発明に係るループ材供給装置によれば、ループ材における挟持手段による挟持部分と布・ループ押さえによる押さえ部分との間で引きつれやねじれが発生したり、挟持手段によるループ材の挟持位置のずれを防止することができる。これにより、本発明に係るループ材供給装置は、意図したベルトループ形状にループ材を縫い付けることができ、いわゆるドグイヤーの発生等を確実に防止することができ、このループ材供給装置によってループ材をミシンに供給することにより、ミシンによって形状が均一で高品質にベルトループを縫い付けることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明に係るループ材供給装置の一実施形態を図 1 から図 9 を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本実施形態に係るループ材供給装置およびこのループ材供給装置によって供給されるループ材を縫製物本体に縫い付けるミシンを示す斜視図であり、図 2 は、図 1 のループ材供給装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、本実施形態に係るループ材供給装置 1 は、ミシン 2 にベルトループを構成するループ材 20 を供給するためにループ材 20 を挟持する挟持手段 3 を有している。また、ミシン 2 は、縫製物本体 21 を移動するための布搬送手段 30 を有している。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、挟持手段 3 は、ループ材 20 の上面に当接する第 1 挟持部材 5 と、ループ材 20 の下面に当接する第 2 挟持部材 6 とを備え、第 1 挟持部材 5 および第 2 挟持部材 6 を近接させることによりループ材 20 を挟持するようになっている。

【 0 0 2 0 】

挟持手段 3 には、第 1 挟持部材 5 と第 2 挟持部材 6 とを相互に接離する方向に駆動する駆動手段としてエアシリンダ 9 が取り付けられている。エアシリンダ 9 のシリンダ本体 9a は、第 1 挟持部材 5 に取り付けられており、エアシリンダ 9 のシリンダロッド 9b の先端部は、第 2 挟持部材 6 の一端部が固着されたフレーム部材 7 の上面に取り付けられている。そして、ループ材供給装置 1 およびミシン 2 の各部の駆動を制御する CPU を備えた制御手段 17 は、シリンダロッド 9b を駆動して、両挟持手段 3、4 を接離させることにより、ループ材 20 を挟持、開放するようになっている。

【 0 0 2 1 】

そして、フレーム部材 7 に連結された連結台 8 は、挟持手段 3 におけるミシン 2 に対向する側と反対側に配置された支持台 1 5 に支持されており、挟持手段 3 は、連結台 8 を介して支持台 1 5 に上下方向に移動可能に支持されている。

【 0 0 2 2 】

挟持手段 3 の側方には、挟持手段 3 に対して並列して配置された一対の支持部 2 5 a を備えるフォーク部材 2 5 が設けられており、両支持部 2 5 a は、自身の軸方向と直交する方向に並列配置されている。フォーク部材 2 5 の基部はフォーク取り付け台 2 7 に回転可能に支持されている。また、フォーク部材 2 5 は、フォーク取り付け台 2 7 を介してフォーク部材 2 5 を回転させるための回転駆動手段 2 8 a およびフォーク部材 2 5 を挟持手段 3 と独立して X 方向に往復動させるための X 方向駆動手段 2 8 b に連結されている。フォーク取り付け台 2 7 には、回転駆動手段 2 8 a および X 方向駆動手段 2 8 b の側方において軸方向が X 方向に伸びるガイド軸 2 9 が挿通されており、フォーク部材 2 5 は、ガイド軸 2 9 に案内されながら X 方向に往復動するようになっている。

【 0 0 2 3 】

そして、フォーク取り付け台 2 7 を介してフォーク部材 2 5 に連結される回転駆動手段 2 8 a および X 方向駆動手段 2 8 b、およびガイド軸 2 9 は、連結台 8 によって一体に支持されている。これにより、支持台 1 5 は、連結台 8 を介してフォーク部材 2 5 および挟持手段 3 を一体に支持するようになっている。

【 0 0 2 4 】

また、図 4 に示すように、ループ材供給装置 1 は、挟持手段 3 によって挟持された状態のループ材 2 0 の長手方向に直交する幅方向と同一の X 方向に挟持手段 3 を移動する X 方向移動手段 1 1 と、ミシン 2 の縫製位置に配置されたループ材 2 0 の長手方向と同一の Y 方向に挟持手段 3 を移動する Y 方向移動手段 1 2 と、挟持手段 3 を上下方向に移動する Z 方向移動手段 1 3 とを有している。これにより、制御手段 1 7 は、各移動手段 1 1、1 2、1 3 の駆動によって、ループ材 2 0 を、ミシン 2 におけるの縫製位置に供給したり、ループ材 2 0 の非縫製部分を縫製位置から退避させるように挟持手段 3 を移動するようになっている。

【 0 0 2 5 】

Y 方向移動手段 1 2 は、無端環状の Y 方向搬送ベルト 1 2 a を有しており、Y 方向搬送ベルト 1 2 a は、Y 方向に相互に所定の間隙をもって同一の高さ位置に配置された駆動プーリ 1 2 b および従動プーリ 1 2 c に掛け渡されている。駆動プーリ 1 2 b は、プーリ側ギア 1 2 d に固着されており、プーリ側ギア 1 2 d は Y 方向駆動モータ 1 2 e の図示しないモータ軸に固着されたモータ側ギア 1 2 g に噛合されている。そして、この駆動プーリ 1 2 b は、Y 方向駆動モータ 1 2 e の駆動によって正逆両方向に回転するようになっている。これにより、Y 方向搬送ベルト 1 2 a は、Y 方向に沿って正逆両方向に回転するようになっている。

【 0 0 2 6 】

駆動プーリ 1 2 b は、Y 方向駆動モータ 1 2 e が装着された第 1 支持台 1 2 h に軸支され、従動プーリ 1 2 c は、第 2 支持台 1 2 i に軸支されており、第 1 支持台 1 2 h および第 2 支持台 1 2 i はともにループ材供給装置 1 の基台 1 6 に固定されている。

【 0 0 2 7 】

Y 方向移動手段 1 2 の上方には、X 方向移動手段 1 1 が Y 方向搬送ベルト 1 2 a を跨ぐように設けられている。X 方向移動手段 1 1 は、無端環状の X 方向搬送ベルト 1 1 a を有しており、X 方向搬送ベルト 1 1 a は、相互に所定の間隙をもって同一の高さ位置に配置された駆動プーリ 1 1 b および従動プーリ 1 1 c に掛け渡されている。駆動プーリ 1 1 b は、図示しないプーリ側ギアに固着されており、プーリ側ギアは X 方向駆動モータ 1 1 d の図示しないモータ軸に固着されたモータ側ギアに噛合されている。そして、この駆動プーリ 1 1 b は、X 方向駆動モータ 1 1 d の駆動によって正逆両方向に回転するようになっている。これにより、X 方向搬送ベルト 1 1 a は、X 方向に沿って正逆両方向に回転する

ようになっている。

【0028】

駆動プーリ11bは、X方向駆動モータ11dが装着された第1支持台11eに軸支されており、また、従動プーリ11cは、第2支持台11fに軸支されている。第2支持台11fは、X方向搬送ベルト11aの側方に延設されて第1支持台11eに連結されており、X方向移動手段11の下方に設けられ、相互に所定の間隙をもってY方向に平行して配置された一対のガイドレール11gに装着されている。

【0029】

また、第2支持台11fにおけるX方向搬送ベルト11aの側方に延設された部分の一部は、Y方向搬送ベルト12aの一部に固着されており、X方向移動手段11は、Y方向駆動モータ12eのY方向搬送ベルト12aの回転により、両ガイドレール11gに案内されながら、一体としてY方向に移動可能とされている。

【0030】

さらに、X方向搬送ベルト11aには、挟持手段3およびフォーク部材25を支持する支持台15が連結部材19を介して固着されており、支持台15には、軸方向がX方向に配置され両端部が第1支持台11eおよび第2支持台11fにそれぞれ支持されたガイド棒11hが挿通されている。そして、支持台15は、X方向搬送ベルト11aの回転によって、ガイド棒11hに案内されながらX方向に往復移動するようになっている。これにより、制御手段17は、X方向駆動モータ11dを駆動し、X方向搬送ベルト11aを回転させることにより、X方向搬送ベルト11aに連結された挟持手段3およびフォーク部材25をX方向に移動するようになっている。また、制御手段17は、Y方向駆動モータ12eを駆動し、Y方向搬送ベルト12aを回転させることによりY方向搬送ベルト12aに連結されたX方向移動手段をY方向へ移動させ、挟持手段3およびフォーク部材25を、支持台15を介してY方向に移動するようになっている。

【0031】

そして、制御手段17は、X方向移動手段11の駆動により、ループ材20をループ材20の供給源からミシン2の縫製位置に供給するように挟持手段3をミシン2に対して接離する方向に移動するようになっている。

【0032】

また、制御手段17は、Y方向移動手段12の駆動により、ループ材20が縫製物本体21に縫い付けられて所定のベルトループ形状となるように、ベルトループ形状に応じてループ材20における所定の縫製部分をミシン2の縫製位置に供給する方向に、挟持手段3を移動するようになっている。

【0033】

さらにまた、Z方向移動手段13は、Z方向駆動シリンダ（図示せず）を備えており、Z方向駆動シリンダにおける図示しないシリンダロッドの先端は、挟持手段3およびフォーク部材25を支持する支持台15に上下方向に移動可能に軸支された連結台8に連結されている。そして、制御手段17は、Z方向移動手段13のシリンダロッドの伸縮動作によって連結台8を上下方向に移動することにより、挟持手段3を上下方向に移動するようになっている。

【0034】

さらに、制御手段17は、ループ材供給装置1の各動作のプログラム等を記憶する記憶手段18を備えている。

【0035】

制御手段17は、記憶手段18に記憶されたプログラムに基づき、ループ材20における縫製部分をミシン2の縫製位置に供給するように各移動手段11、12、13を駆動して挟持手段3を移動するようになっている。

【0036】

続いて、ミシン2によって図5に示すような一端部20aがZ字状に折曲され他端部20bがU字状に折曲されるようにループ材20を千鳥門タイプの縫い形状によって縫製物

10

20

30

40

50

本体 2 1 に縫い付ける場合について図 6 から図 1 1 を用いて説明する。なお、図 7 に示すフローチャート内において、工程 (S T 1) から (S T 1 0) は挟持手段 3 およびフォーク部材 2 5 の動作を示し、工程 (S T 1 1) から (S T 1 8) は布搬送手段 3 0、押さえ 2 3、ミシンの縫製動作を示す。また、(S T 1) から (S T 1 0) と (S T 1 1) から (S T 1 8) の横に並んだ工程は、同時に行われることを意味する。

【 0 0 3 7 】

まず、制御手段 1 7 は、X 方向移動手段 1 1 を駆動することにより、図 6 (a) および図 7 に示すように、ループ材 2 0 の長手方向の一端部 2 0 a の近傍を挟持した状態の挟持手段 3 を、ループ材 2 0 の一端部 2 0 a がミシン 2 の縫製位置に位置するように移動する (S T 1) 。

10

【 0 0 3 8 】

続いて、ミシン 2 の押さえ 2 3 が下降して、押さえ 2 3 によってループ材 2 0 の一端部 2 0 a が押さえられると (S T 1 1)、制御手段 1 7 は、図 6 (b) に示すように、Y 方向移動手段 1 2 および Z 方向移動手段 1 3 の駆動し、挟持手段 3 を縫製位置から離間し、この間に、挟持手段 3 によるループ材 2 0 の挟持位置がループ材 2 0 の一端部 2 0 a から他端部 2 0 b の近傍に移動する (S T 2) 。

【 0 0 3 9 】

続いて、制御手段 1 7 は、Z 方向移動手段 1 3 の Z 方向駆動シリンダ 1 3 a を駆動して、連結台 8 を下方方向に移動させることにより、図 6 (c) に示すように、挟持手段 3 がループ材 2 0 における押さえ 2 3 に押さえられている押さえ部分に近づくように挟持手段 3 を下方に移動する (S T 3)。これにより、ループ材 2 0 における挟持手段 3 による挟持部分と押さえ 2 3 による押さえ部分との間に緩みを生じさせることができる。

20

【 0 0 4 0 】

このように、ループ材 2 0 における前記挟持部分と前記押さえ部分との間に緩みを生じさせた状態で、ミシン 2 による縫製を開始する (第 1 の縫製)。ミシン 2 は、縫い針を上下動するとともに、縫製物本体 2 1 を搬送するための布搬送手段 3 0 としての縫製物本体 2 1 が載置された載置台 3 1 を、縫製を開始する基準位置からたとえば千鳥門タイプや線門タイプ等のループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付ける任意の縫い形状に合わせて移動し、これと同時に、押さえ 2 3 を載置台 3 1 と同様に移動することによって、縫製物本体 2 1 を搬送する (S T 1 2)。そして、ミシン 2 はループ材 2 0 の一端部 2 0 a を縫製物本体 2 1 に縫い付けた後、載置台 3 1 および押さえ 2 3 を基準位置に戻すように移動する。

30

【 0 0 4 1 】

次に、ミシン 2 によるループ材 2 0 の一端部 2 0 a の縫い付けが終了すると (第 1 の縫製)、図 6 (d) に示すように、ミシン 2 は、押さえ 2 3 を上昇した後、ループ材 2 0 の一端部 2 0 a よりも少しループ材 2 0 の長手方向における中央側である一端部 2 0 a の近傍がミシン 2 の縫製位置に位置するように、ループ材 2 0 が縫い付けられた縫製物本体 2 1 を載置台 3 1 によって搬送する (S T 1 3)。このとき、ループ材供給装置 1 の制御手段 1 7 は、Y 方向移動手段 1 1 を駆動して、ループ材供給装置 1 は他端部 2 0 b を挟持した挟持手段 3 を、右方向 (図 6 (c) に示す矢印 B 方向) に、第 1 の縫製による縫い目 (第 1 の縫い目) を越えて移動させる (図 6 (c))。これにより、ループ材 2 0 は、第 1 の縫い目を覆うように U 字状に折り返される (S T 4) 。

40

【 0 0 4 2 】

続いて、ミシン 2 の押さえ 2 3 が下降して、押さえ 2 3 によってループ材 2 0 が押さえられると (S T 1 4)、制御手段 1 7 は、ミシン 2 の載置台 3 1 上に挟持手段 3 を下降し、ループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に重ねる (S T 5)。さらに、制御手段 1 7 は、図 6 (e) に示すように、Y 方向移動手段 1 1 の Y 方向駆動モータ 1 2 e の駆動を制御して Y 方向搬送ベルト 1 1 a を搬送することにより、挟持手段 3 をループ材 2 0 における前記挟持部分および前記押さえ部分に近づくように近づくように Y 方向に移動する (S T 6)。これにより、ループ材 2 0 における挟持手段 3 による挟持部分と押さえ 2 3 による押さえ部

50

分との間に緩みを生じさせることができる。

【 0 0 4 3 】

このように、ループ材 2 0 における前記挾持部分と前記押さえ部分との間に緩みを生じさせた状態で、再度、マシン 2 が縫い針を上下動するとともに、ループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付ける縫い形状に合わせて載置台 3 1 を移動し、さらに押さえ 2 3 を同様に移動し、縫製物本体 2 1 を搬送することにより、ループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付ける（第 2 の縫製）（ S T 1 5 ）。そして、マシン 2 はループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付けた後、載置台 3 1 および押さえ 2 3 を基準位置に戻すように移動する。

【 0 0 4 4 】

第 2 の縫製が終了すると、マシン 2 は、押さえ 2 3 を上昇し、ループ材 2 0 の他端部 2 0 b の近傍が縫製位置に位置するようにループ材 2 0 が縫い付けられた縫製物本体 2 1 を載置台 3 1 によって搬送する（ S T 1 6 ）。このとき、ループ材供給装置 1 の制御手段 1 7 は、 Y 方向移動手段 1 1 および Z 方向移動手段 1 3 の駆動を制御して、図 6（ f ）に示すように、挾持手段 3 は再び一端部 2 0 a の左上の方向（図 6（ e ）に示す矢印 C 方向）へ移動する。これにより、ループ材 2 0 は、第 2 の縫い目を覆うように折り返され、一端部 2 0 a は Z 字状に折曲される（ S T 7 ）。これと同時に、挾持手段 3 によるループ材 2 0 の挾持位置がループ材 2 0 の他端部 2 0 b に移動する。

【 0 0 4 5 】

そして、制御手段 1 7 は、図 6（ f ）に示すように、 X 方向駆動手段 2 8 b の駆動によってフォーク部材 2 5 の両支持部 2 5 a がループ材 2 0 を上下に挟むように位置するように X 方向に移動した後、回転駆動手段 2 8 a の駆動によってフォーク部材 2 5 を図 6（ g ）に示すようにループ材 2 0 の他端部 2 0 b が U 字状に折曲されるように回転する（ S T 8 ）。このときに、挾持手段 3 によるループ材 2 0 の他端部 2 0 b の挾持が外れる。

【 0 0 4 6 】

そして、制御手段 1 7 は、図 6（ h ）に示すように、 X 方向駆動手段 2 8 b を駆動してフォーク部材 2 5 をループ材 2 0 から抜き取る（ S T 9 ）。続いて、マシン 2 は押さえ 2 3 を下降してループ材 2 0 の他端部 2 0 b を押さえていた後（ S T 1 7 ）、載置台 3 1 を縫製する縫い形状に合わせて移動するとともに押さえ 2 3 を移動することにより縫製物本体 2 1 を搬送しながら縫製物本体 2 1 にループ材 2 0 を縫い付ける縫製をおこなう（第 3 の縫製）（ S T 1 8 ）。この縫製動作中、制御手段 1 7 は、次のループ材 2 0 の供給動作に備えるため、 X 方向移動手段 1 1 および Y 方向移動手段 1 2 の駆動によってループ材 2 0 を挾持する位置に挾持手段 3 を移動する（ S T 1 0 ）。

【 0 0 4 7 】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【 0 0 4 8 】

本実施形態によれば、ループ材供給装置 1 の制御手段 1 7 は、押さえ 2 3 によってループ材 2 0 および縫製物本体 2 1 が押さえられた後であって挾持手段 3 によってループ材 2 0 が挾持されている状態でマシン 2 による縫製が行われる前に、ループ材 2 0 における挾持手段 3 による挾持部分と押さえ 2 3 による押さえ部分との間が緩む方向に挾持手段 3 を移動することができる。これにより、マシン 2 によってループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付けるにあたり、挾持手段 3 によってループ材 2 0 を挾持した状態で、縫製物本体 2 1 およびループ材 2 0 を押さえ 2 3 によって押さえながら搬送する際に、ループ材 2 0 における挾持部分と押さえ部分との間に緩みが生じているので、ループ材 2 0 における挾持部分と縫製物本体 2 1 に縫い付けられた部分との間でねじれが発生してしまうことを確実に防止することができる。これにより、挾持手段におけるループ材の挾持位置にずれが発生してしまうことも防止することができる。

【 0 0 4 9 】

したがって、ループ材供給装置 1 は、ループ材 2 0 における挾持手段 3 による挾持部分と押さえ 2 3 による押さえ付け部分との間でねじれが発生したり、挾持手段 3 によるループ材 2 0 の挾持位置のずれを防止することにより、意図したベルトループ形状にループ材

10

20

30

40

50

20を縫い付けることができ、いわゆるドッグイヤーの発生等を確実に防止することができる。これにより、ループ材供給装置1によってループ材20をミシン2に供給することによって、ミシン2により形状が均一で高品質にベルトループを縫い付けることができる。

【0050】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明に係るループ材供給装置およびこのループ材供給装置によって供給されるループ材を縫製物本体に縫い付けるミシンの一実施形態を示す斜視図 10

【図2】図1に示すループ材供給装置の構成を示すブロック図

【図3】図1のループ材供給装置における挟持手段を示す側面図

【図4】図1のループ材供給装置を示す拡大斜視図

【図5】図1のループ材供給装置によって供給されたループ材によって縫い付けられたベルトループの一例を示す斜視図

【図6】(a)～(h)は、図1のループ材供給装置におけるループ材の各供給工程を示す概略側面図

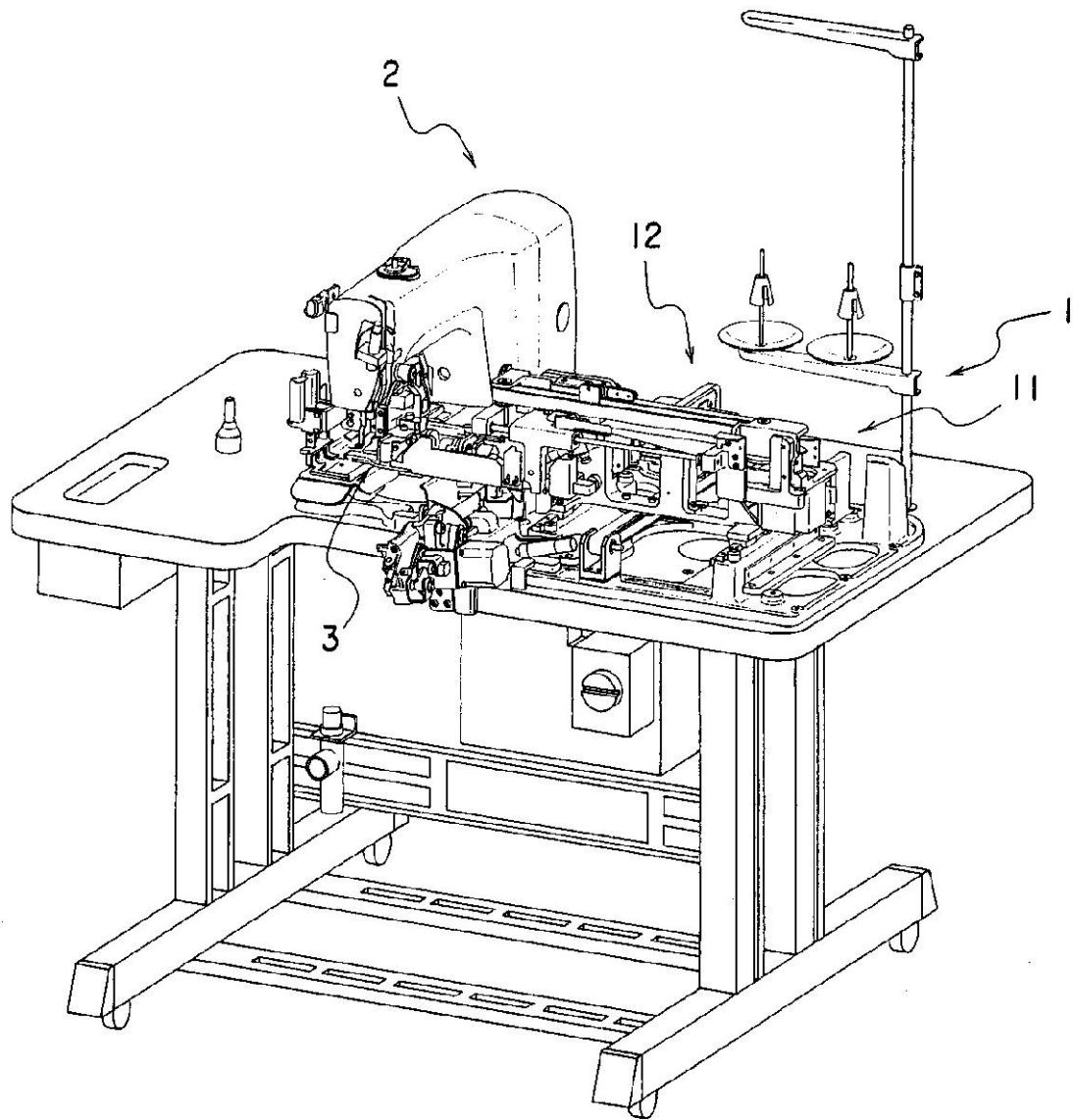
【図7】図1のループ材供給装置によってループ材を供給しながらミシンによってループ材を縫製物本体に縫い付ける工程を示すフローチャート 20

【符号の説明】

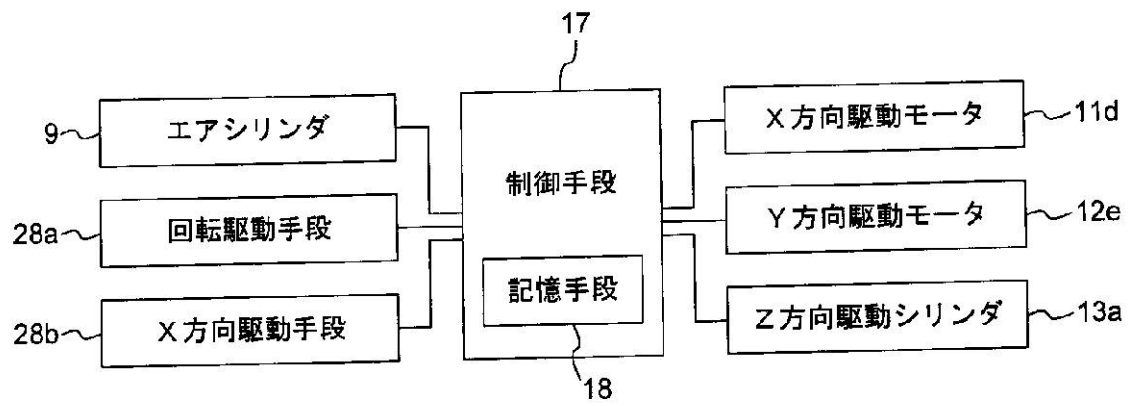
【0052】

- 1 ループ材供給装置
- 2 ミシン
- 3 挟持手段
- 7 フレーム部材
- 11 X方向移動手段
- 11a X方向搬送ベルト
- 11d X方向駆動モータ
- 12 Y方向移動手段
- 12a Y方向搬送ベルト
- 12e Y方向駆動モータ
- 13 Z方向移動手段
- 13a Z方向駆動シリンダ
- 17 制御手段
- 18 記憶手段
- 20 ループ材
- 21 縫製物本体
- 25 フォーク部材

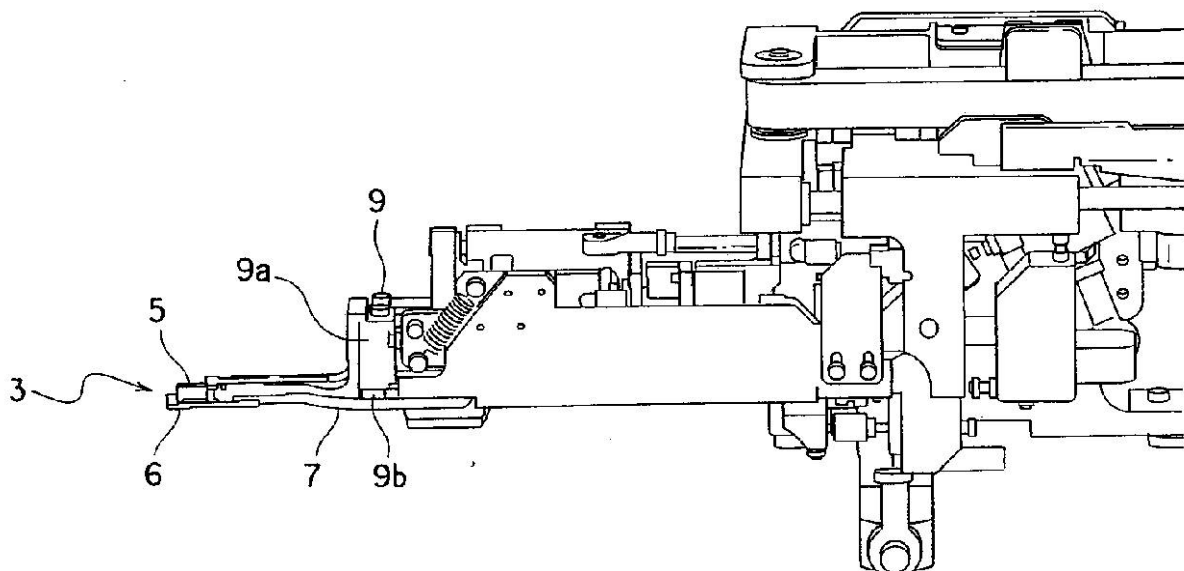
【図 1】



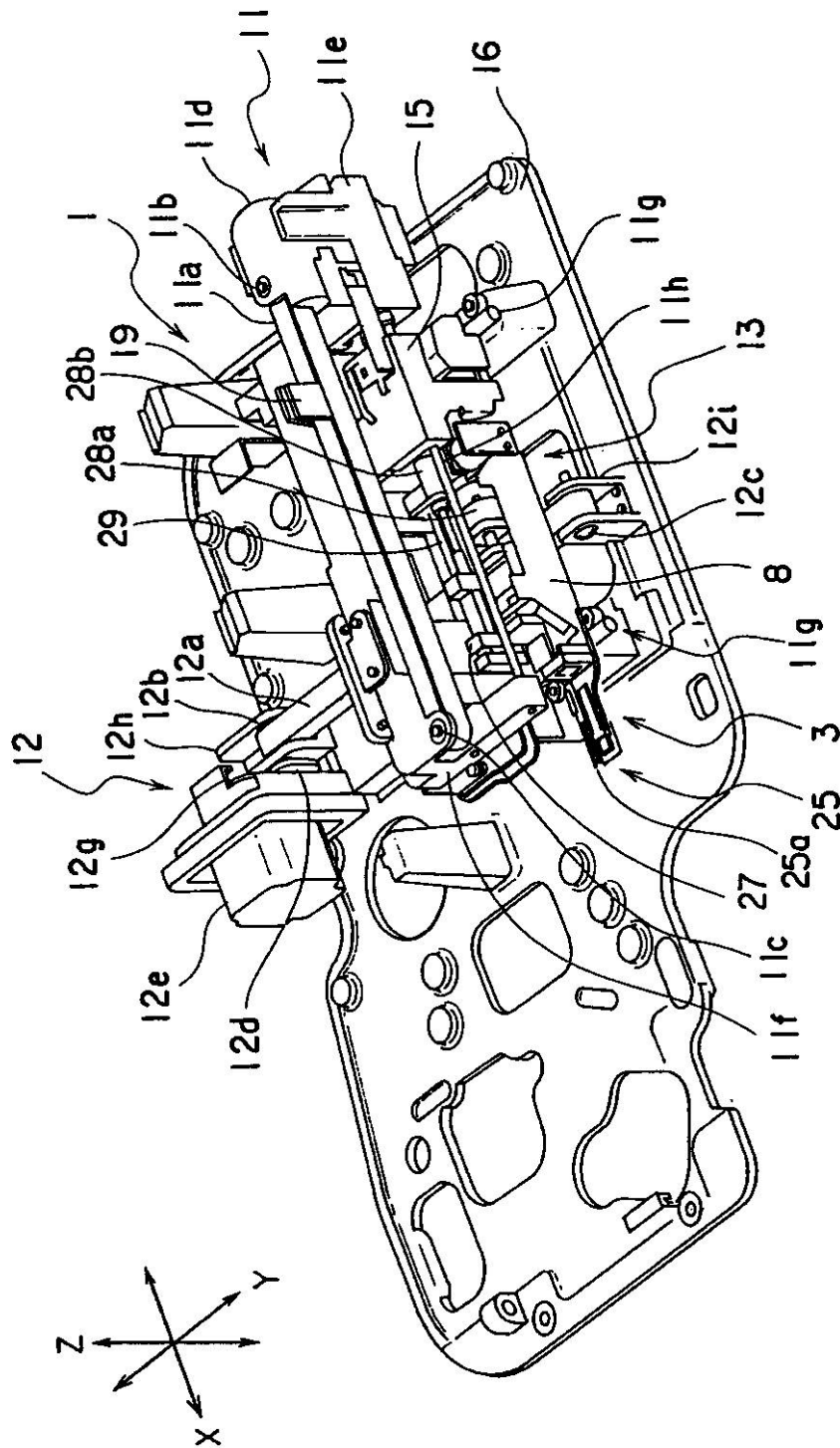
【図 2】



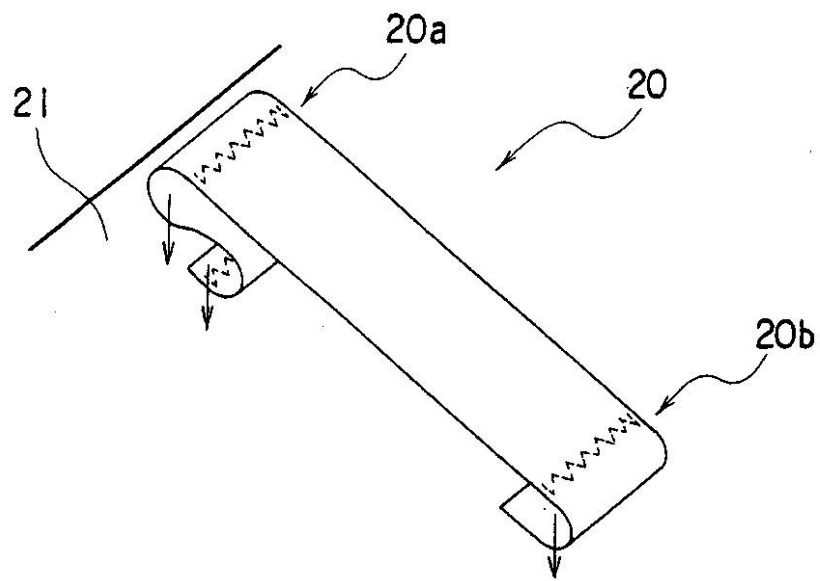
【図 3】



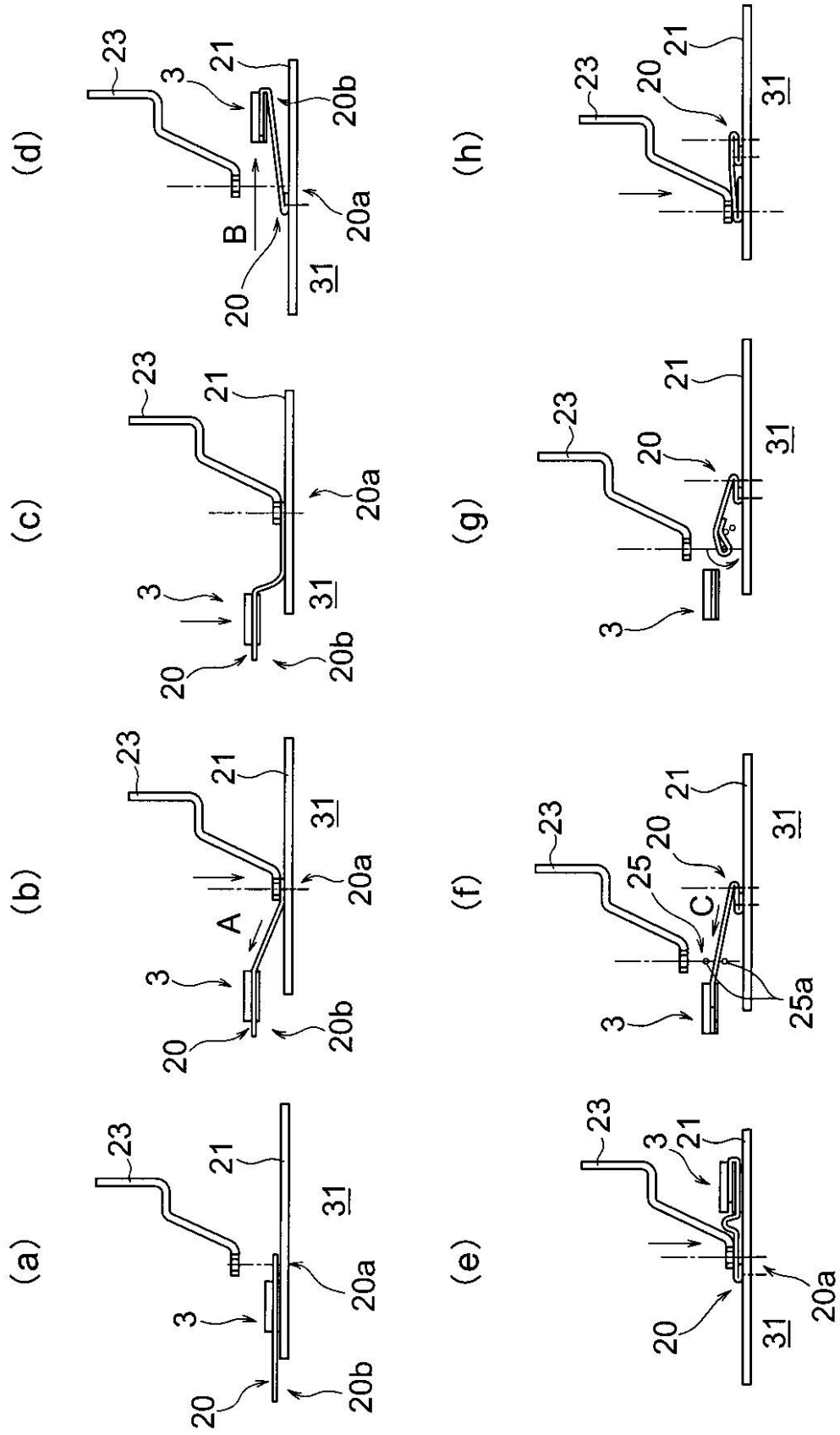
【図 4】



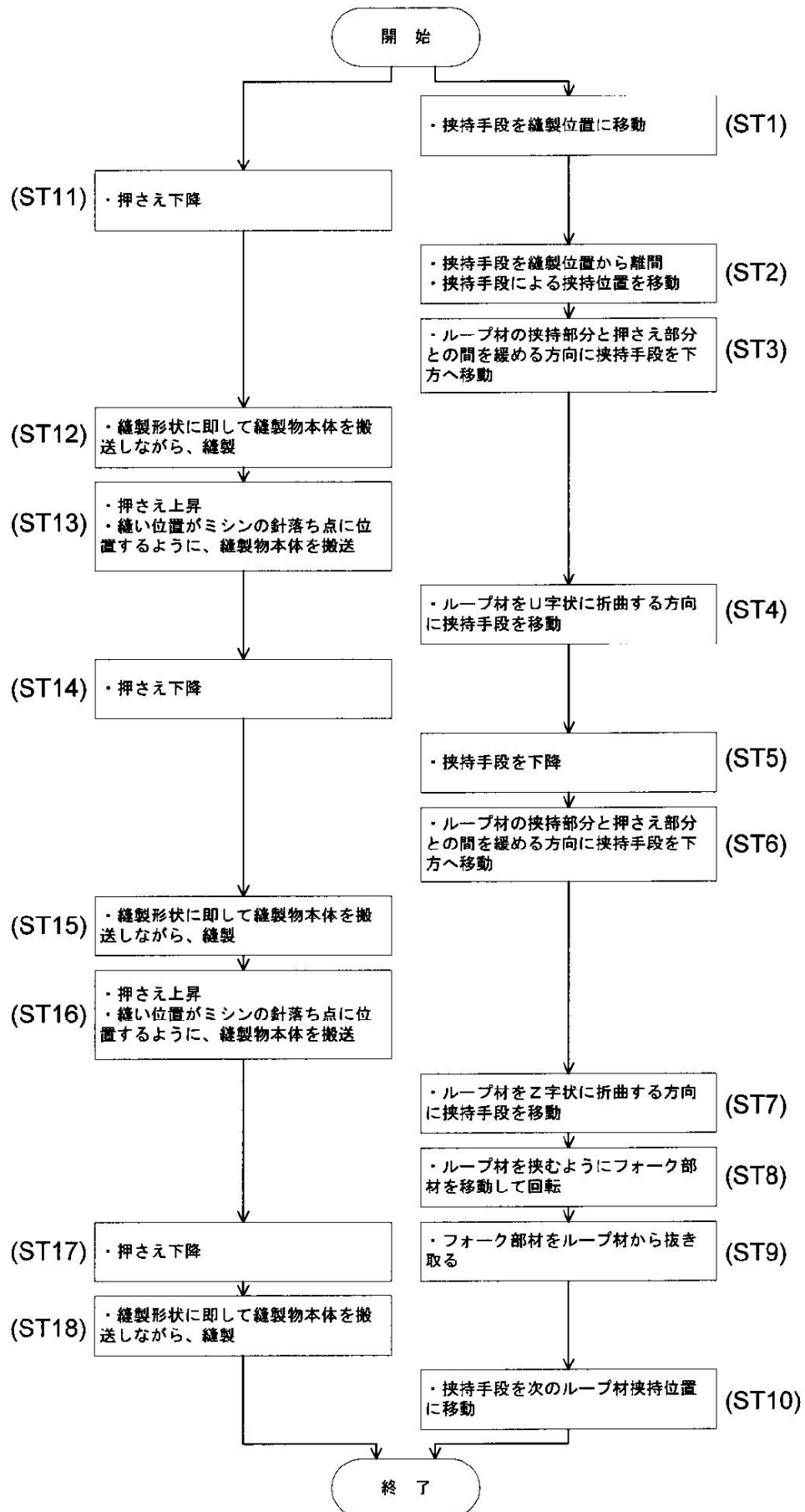
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(74)代理人 100148068

弁理士 高橋 洋平

(72)発明者 溝渕 順也

東京都調布市国領町 8 丁目 2 番地の 1 J U K I 株式会社内

(72)発明者 井上 元彦

東京都調布市国領町 8 丁目 2 番地の 1 J U K I 株式会社内

F ターム(参考) 3B150 AA22 BB04 CC07 CE27 EA07 EA12 EA13 EB03 EB13 EH01
JA03 JA13 LA82 LA90 NA20 NA22 NA76 NB07 NB09 NC03
NC18 QA01 QA06 QA07