

(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2010-75380

(P2010-75380A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.
D05B 35/06 (2006.01)F I
D05B 35/06テーマコード (参考)
3B150

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-246220 (P2008-246220)
(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

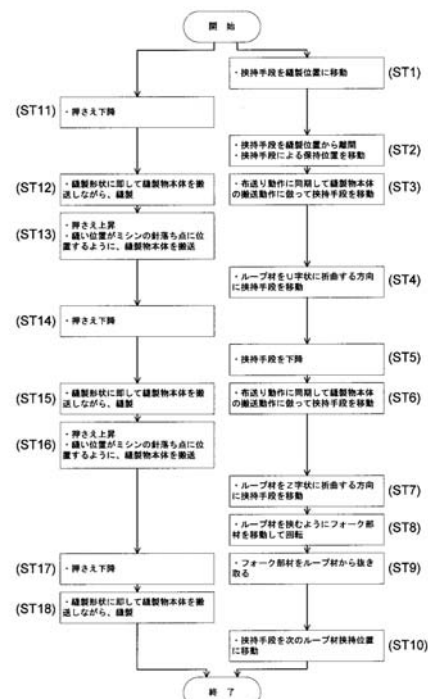
(57) 【要約】

【課題】 ミシンの布送り動作時にループ材におけるミシンの押さえによって押さえつ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引きつれや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】

X方向に挟持手段3を移動するX方向移動手段11と、Y方向に挟持手段3を移動するY方向移動手段12とを備えており、制御手段17は、ミシン2によってループ材20を縫製物本体21に縫い付ける際に、ミシン2が縫製物本体21を縫い形状に合わせて搬送する布送り動作に同期して、縫製物本体21の搬送に倣って挟持手段3を移動するように、X方向移動手段11およびY方向移動手段12の駆動を制御する。

【選択図】 図7



【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、前記ミシンによって前記ループ材を縫製物本体に縫い付ける際に、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する布送り動作に同期して、前記縫製物本体の搬送に前記挟持手段が倣って移動するように、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】

前記移動手段は、前記挟持手段によって挟持された前記ループ材の長手方向に直交する幅方向と同一の X 方向に、前記挟持手段を移動する X 方向移動手段と、

前記長手方向と同一の Y 方向に、前記挟持手段を移動する Y 方向移動手段とを備えた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、两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、前記ミシンによって前記ループ材を縫製物本体に縫い付ける際に、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する布送り動作に同期して、前記縫製物本体の搬送に前記挟持手段が倣って移動するように、前記移動手段の駆動を制御する点にある。

【 0 0 1 2 】

40

この請求項 1 に記載の発明によれば、制御手段は、挟持手段によってループ材が保持されている状態でミシンによる縫製が行われる際に、布送り動作に同期して縫製物本体の搬送動作に倣って挟持手段が移動するように、移動手段を駆動するように制御することができるので、ミシンによって縫製物本体の布送り動作が行われた際に、縫製物本体の移動に倣って挟持手段も移動する。これにより、ループ材における挟持手段に挟持された挟持部分と縫製物本体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、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。

【 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

50

ブ材供給装置において、前記移動手段は、前記挟持手段によって挟持された前記ループ材の長手方向に直交する幅方向と同一のX方向に、前記挟持手段を移動するX方向移動手段と、前記長手方向と同一のY方向に、前記挟持手段を移動するY方向移動手段とを備えた点にある。

【0014】

この請求項2に記載の発明によれば、制御手段は、布送り動作に同期して縫製物本体の搬送動作に倣って挟持手段が移動するように、X方向移動手段およびY方向移動手段を駆動するように制御することができるので、ミシンによって縫製物本体の布送り動作が行われた際に、縫製物本体の移動に倣って挟持手段も移動する。これにより、ループ材をその幅方向に直線状の線門タイプの縫い形状によって縫製する場合だけでなく、ジグザグ状の千鳥タイプの縫い形状によって縫製する場合であっても、ループ材における挟持手段に保持された部分と縫製物本体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、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】

【0015】

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、ループ材における縫製物に縫い付けられた部分と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でねじれが発生し、挟持手段によるループ材の挟持位置がずれること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がずれることは、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】

【0016】

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8を参照して説明する。

【0017】

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。

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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。

【0021】

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15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 15 に上下方向に移動可能に支持されている。

【0022】

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 25a を備えるフォーク部材 25 が設けられており、両支持部 25a 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 25 の基部はフォーク取り付け台 27 に回転可能に支持されている。また、フォーク部材 25 は、フォーク取り付け台 27 を介してフォーク部材 25 を回転させるための回転駆動手段 28a およびフォーク部材 25 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 28b に連結されている。フォーク取り付け台 27 には、回転駆動手段 28a および X 方向駆動手段 28b の側方において軸方向が X 方向に伸びるガイド軸 29 が挿通されており、フォーク部材 25 は、ガイド軸 29 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。

10

【0023】

そして、フォーク取り付け台 27 を介してフォーク部材 25 に連結される回転駆動手段 28a および X 方向駆動手段 28b、およびガイド軸 29 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 15 は、連結台 8 を介してフォーク部材 25 および挟持手段 3 を一体に支持するようになっている。

【0024】

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 20 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 11 と、ミシン 2 の縫製位置に配置されたループ材 20 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 12 と、挟持手段 3 を上下方向に移動する Z 方向移動手段 13 とを有している。これにより、制御手段 17 は、各移動手段 11、12、13 の駆動によって、ループ材 20 を、ミシン 2 におけるの縫製位置に供給したり、ループ材 20 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。

20

【0025】

Y 方向移動手段 12 は、無端環状の Y 方向搬送ベルト 12a を有しており、Y 方向搬送ベルト 12a 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 12b および従動プーリ 12c に掛け渡されている。駆動プーリ 12b は、プーリ側ギア 12d に固着されており、プーリ側ギア 12d は Y 方向駆動モータ 12e の図示しないモータ軸に固着されたモータ側ギア 12g に噛合されている。そして、この駆動プーリ 12b は、Y 方向駆動モータ 12e 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 12a 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。

30

【0026】

駆動プーリ 12b は、Y 方向駆動モータ 12e が装着された第 1 支持台 12h に軸支され、従動プーリ 12c は、第 2 支持台 12i に軸支されており、第 1 支持台 12h および第 2 支持台 12i はともにループ材供給装置 1 の基台 16 に固定されている。

【0027】

Y 方向移動手段 12 の上方には、X 方向移動手段 11 が Y 方向搬送ベルト 12a を跨ぐように設けられている。X 方向移動手段 11 は、無端環状の X 方向搬送ベルト 11a を有しており、X 方向搬送ベルト 11a 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 11b および従動プーリ 11c に掛け渡されている。駆動プーリ 11b 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 11d 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 11b は、X 方向駆動モータ 11d 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 11a 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。

40

【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

50

れており、また、従動プーリ 1 1 c は、第 2 支持台 1 1 f に軸支されている。第 2 支持台 1 1 f は、X 方向搬送ベルト 1 1 a の側方に延設されて第 1 支持台 1 1 e に連結されており、X 方向移動手段 1 1 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 1 1 g に装着されている。

【 0 0 2 9 】

また、第 2 支持台 1 1 f における X 方向搬送ベルト 1 1 a の側方に延設された部分の一部は、Y 方向搬送ベルト 1 2 a の一部に固着されており、X 方向移動手段 1 1 は、Y 方向駆動モータ 1 2 e の Y 方向搬送ベルト 1 2 a の回転により、両ガイドレール 1 1 g 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。

【 0 0 3 0 】

さらに、X 方向搬送ベルト 1 1 a には、挟持手段 3 およびフォーク部材 2 5 を支持する支持台 1 5 が連結部材 1 9 を介して固着されており、支持台 1 5 には、軸方向が X 方向に配置され両端部が第 1 支持台 1 1 e および第 2 支持台 1 1 f にそれぞれ支持されたガイド棒 1 1 h が挿通されている。そして、支持台 1 5 は、X 方向搬送ベルト 1 1 a の回転によって、ガイド棒 1 1 h 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 1 7 は、X 方向駆動モータ 1 1 d を駆動し、X 方向搬送ベルト 1 1 a を回転させることにより、X 方向搬送ベルト 1 1 a に連結された挟持手段 3 およびフォーク部材 2 5 を X 方向に移動するようになっている。また、制御手段 1 7 は、Y 方向駆動モータ 1 2 e を駆動し、Y 方向搬送ベルト 1 2 a を回転させることにより Y 方向搬送ベルト 1 2 a 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 2 5 を、支持台 1 5 を介して Y 方向に移動するようになっている。

【 0 0 3 1 】

そして、制御手段 1 7 は、X 方向移動手段 1 1 の駆動により、ループ材 2 0 をループ材 2 0 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。

【 0 0 3 2 】

また、制御手段 1 7 は、Y 方向移動手段 1 2 の駆動により、ループ材 2 0 が縫製物本体 2 1 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 2 0 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。

【 0 0 3 3 】

さらにまた、Z 方向移動手段 1 3 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 2 5 を支持する支持台 1 5 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 1 7 は、Z 方向移動手段 1 3 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。

【 0 0 3 4 】

さらに、制御手段 1 7 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 1 8 を備えている。

【 0 0 3 5 】

制御手段 1 7 は、記憶手段 1 8 に記憶されたプログラムに基づき、ループ材 2 0 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 1 1、1 2、1 3 を駆動して挟持手段 3 を移動するようになっている。

【 0 0 3 6 】

続いて、ミシン 2 によって図 5 に示すような一端部 2 0 a が Z 字状に折曲され他端部 2 0 b が U 字状に折曲されるようにループ材 2 0 を千鳥門タイプの縫い形状によって縫製物本体 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

10

20

30

40

50

23、ミシンの縫製動作を示す。また、(ST1)から(ST10)と(ST11)から(ST18)の横に並んだ工程は、同時に行われることを意味する。

【0037】

まず、制御手段17は、X方向移動手段11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20の長手方向の一端部20aの近傍を挟持した状態の挟持手段3を、ループ材20の一端部20aがマシン2の縫製位置に位置するように移動する(ST1)。

【0038】

続いて、マシン2の押さえ23が下降して、押さえ23によってループ材20の一端部20aが押さえられると(ST11)、制御手段17は、図6(b)に示すように、Y方向移動手段12およびZ方向移動手段13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20の挟持位置がループ材20の一端部20aから他端部20bの近傍に移動する(ST2)。

【0039】

そして、マシン2による千鳥門タイプの縫い形状の縫製が開始されると、マシン2は、縫い針を上下動するとともに、図8に示すように、縫製物本体21を搬送するための布搬送手段30としての縫製物本体21が載置された載置台31を、縫製を開始する基準位置から縫い形状に合わせて移動する(図8に示す矢印D)ことによって、縫製物本体21を搬送する(ST12)。これにより、マシン2はループ材20の一端部20aを千鳥門タイプの縫い形状によって縫製物本体21に縫い付けた後、載置台31および押さえ23を基準位置に戻すように移動する。

【0040】

このとき、制御手段17は、布搬送手段30の布送り動作に同期して縫製物本体21の搬送動作に挟持手段3が倣って移動するように、X方向移動手段11のX方向駆動モータ11dを駆動してX方向搬送ベルト11aを回転させると同時に、Y方向移動手段12のY方向駆動モータ12eを駆動してY方向搬送ベルト12aを回転させる制御を行う。これにより、制御手段17は、挟持手段3を支持する支持台15を、Y方向およびX方向に移動することにより、挟持手段3を布搬送手段30に倣って千鳥門タイプの縫い形状であるジグザグ状(図8に示す矢印E)に移動する(ST3)。その後、制御手段17は、挟持手段3を、載置台31および押さえ23の基準位置への移動と同様に基準位置に移動する。

【0041】

次に、マシン2によるループ材20の一端部20aの縫い付け(第1の縫製)が終了すると、マシン2は、押さえ23を上昇した後、ループ材20の一端部20aよりも少しループ材20の長手方向における中央側である一端部20aの近傍がマシン2の縫製位置に位置するように、ループ材20が縫い付けられた縫製物本体21を載置台31によって搬送する(ST13)。このとき、ループ材供給装置1の制御手段17は、図6(c)に示すように、Y方向移動手段11を駆動して、ループ材供給装置1は他端部20bを挟持した挟持手段3を右方向(図6(c)に示す矢印Bの方向)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20は、第1の縫い目を覆うようにU字状に折り返される。(ST4)。

【0042】

さらに、図6(d)に示すように、マシン2の押さえ23が下降して、押さえ23によってループ材20が押さえられると(ST14)、制御手段17は、マシン2の載置台31上に挟持手段3を下降し、ループ材20を縫製物本体21に重ねる(ST5)。そして、再度、マシン2が縫い針を上下動するとともに、載置台31、押さえ23を縫製する縫い形状に合わせて移動することにより(図8に示す矢印D)、縫製物本体21を搬送すると(ST15)、制御手段17は、前述と同様に、X方向移動手段11およびY方向移動手段12の駆動を制御することにより、載置台31、押さえ23の布送り動作に同期して縫製物本体21の搬送動作に倣って挟持手段3を移動する(図8に示す矢印E)(ST6

10

20

30

40

50

）。そして、マシン 2 はループ材 20 を縫製物本体 21 に縫い付けた後（第 2 の縫製）、載置台 31 および押さえ 23 を基準位置に戻すように移動する。これとともに、制御手段 17 は、挟持手段 3 を基準位置に移動する。

【0043】

続いて、第 2 の縫製が終了すると、マシン 2 は、押さえ 23 を上昇し、ループ材 20 の他端部 20b の近傍が縫製位置に位置するようにループ材 20 が縫い付けられた縫製物本体 21 を載置台 31 によって搬送する（ST16）。このとき、ループ材供給装置 1 の制御手段 17 は、Y 方向移動手段 11 および Z 方向移動手段 13 の駆動を制御して、図 6（e）に示すように、挟持手段 3 を再び一端部 20a の左上の方向（図 6（e）に示す矢印 C 方向）へ移動する。このとき、ループ材 20 は、第 2 の縫い目を覆うように折り返され、一端部 20a は Z 字状に折曲される（ST7）。これと同時に、挟持手段 3 によるループ材 20 の挟持位置がループ材 20 の他端部 20b に移動する。

【0044】

そして、制御手段 17 は、図 6（f）に示すように、X 方向駆動手段 28b の駆動によってフォーク部材 25 の両支持部 25a がループ材 20 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 28a の駆動によってフォーク部材 25 を図 6（g）に示すようにループ材 20 の他端部 20b が U 字状に折曲されるように回転する（ST8）。このときに、挟持手段 3 によるループ材 20 の他端部 20b の挟持が外れる。

【0045】

そして、制御手段 17 は、図 6（h）に示すように、X 方向駆動手段 28b を駆動してフォーク部材 25 をループ材 20 から抜き取る（ST9）。続いて、マシン 2 は押さえ 23 を下降してループ材 20 の他端部 20b を押さえていた後（ST17）、載置台 31 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 23 を移動することにより縫製物本体 21 を搬送しながら縫製物本体 21 にループ材 20 を縫い付ける縫製をおこなう（第 3 の縫製）（ST18）。この縫製動作中、制御手段 17 は、次のループ材 20 の供給動作に備えるため、X 方向移動手段 11 および Y 方向移動手段 12 の駆動によって次のループ材 20 を挟持する位置に挟持手段 3 を移動する（ST10）。

【0046】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0047】

本実施形態によれば、ループ材供給装置 1 の制御手段 17 は、挟持手段 3 によってループ材 20 が挟持されている状態でマシン 2 による縫製が行われる際に、載置台 31 の布送り動作に同期して縫製物本体 21 の搬送動作に挟持手段 3 が倣って移動するように、X 方向移動手段 11 および Y 方向移動手段 12 を駆動するように制御する。これにより、マシン 2 によって縫製物本体 21 の布送り動作が行われた際に、縫製物本体 21 の移動に倣って挟持手段 3 も移動するので、ループ材 20 における挟持手段 3 に挟持された挟持部分と縫製物本体 21 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、挟持手段 3 におけるループ材 20 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。

【0048】

したがって、ループ材供給装置 1 は、ループ材 20 における挟持手段 3 による挟持部分と縫製物本体 21 に縫い付けられた部分との間でねじれが発生したり、挟持手段 3 によるループ材 20 の挟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 20 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 をマシン 2 に供給することによって、マシン 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。

【0049】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

たとえば、本実施形態においては、ループ材 2 0 を千鳥門タイプの縫い形状によって縫製物本体 2 1 に縫い付ける場合を用いて説明したが、これに限定されるものではなく、たとえば、図 9 に示すような線門タイプの縫い形状や種々の縫い形状によって縫製物本体 2 1 に縫い付ける場合に適用することができる。ここで、直線状の線門タイプの縫い形状によってループ材 2 0 を縫製物本体 2 1 に縫い付ける場合には、図 1 0 に示すように、制御手段 1 7 は、布送り動作に同期して縫製物本体 2 1 の X 方向に直線状の搬送動作（図 1 0 に示す矢印 F）と同様に挟持手段 3 を移動するように（図 1 0 に示す矢印 G）、X 方向移動手段 1 1 の駆動を制御すればよい。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 5 1 】

【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

【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

20

【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

【図 8】図 1 のループ材供給装置およびミシンの要部を示す斜視図

【図 9】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他の例を示す斜視図

【図 1 0】本発明に係るループ材供給装置およびミシンの要部の他の実施形態を示す斜視図

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

1 ループ材供給装置

30

2 ミシン

3 挟持手段

7 フレーム部材

1 1 X 方向移動手段

1 1 a X 方向搬送ベルト

1 1 d X 方向駆動モータ

1 2 Y 方向移動手段

1 2 a Y 方向搬送ベルト

1 2 e Y 方向駆動モータ

1 3 Z 方向移動手段

40

1 7 制御手段

1 8 記憶手段

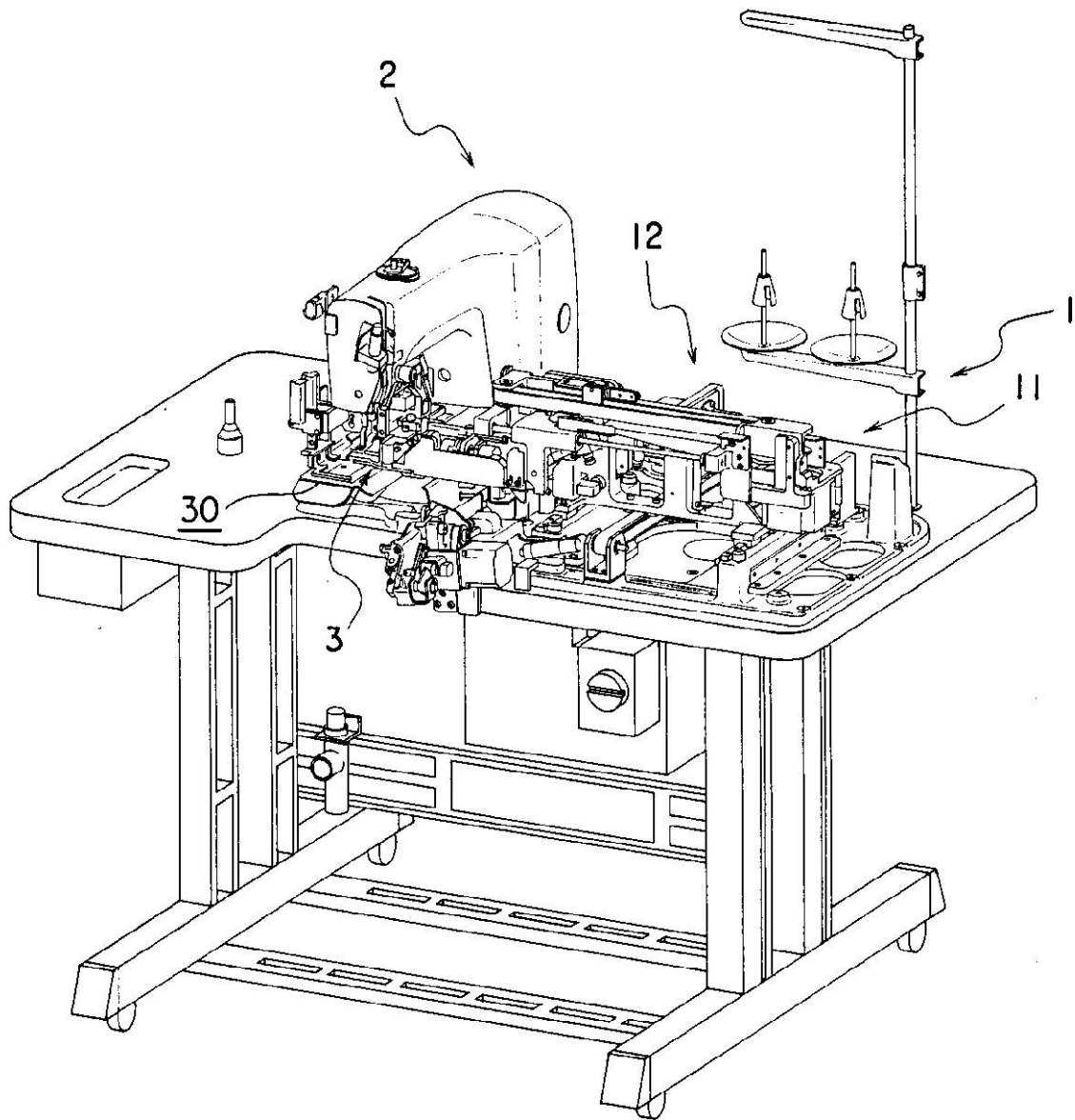
2 0 ループ材

2 1 縫製物本体

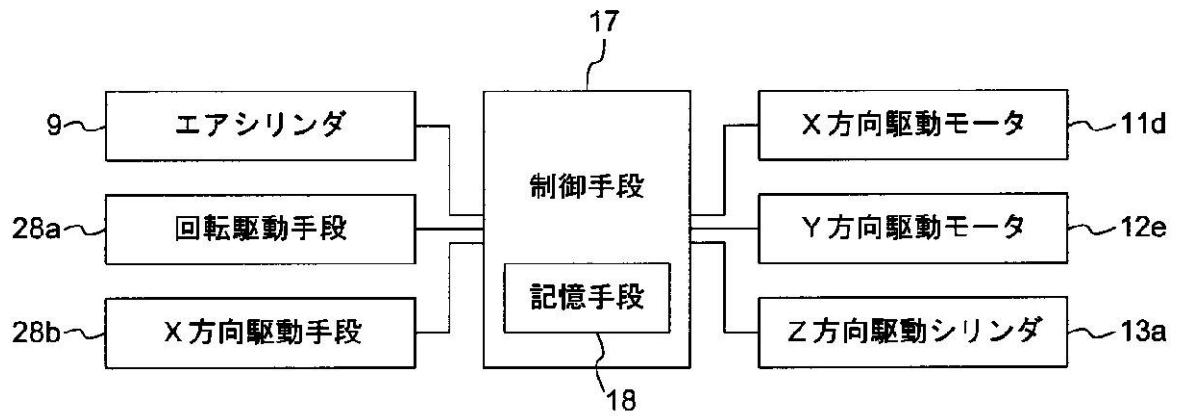
2 3 押さえ

2 5 フォーク部材

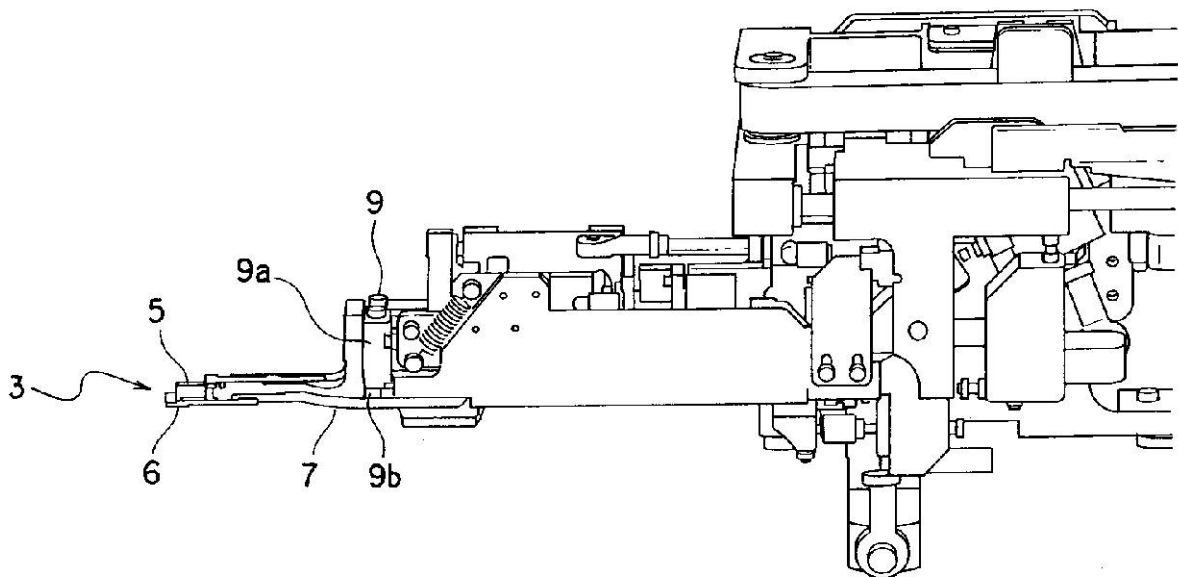
【図 1】



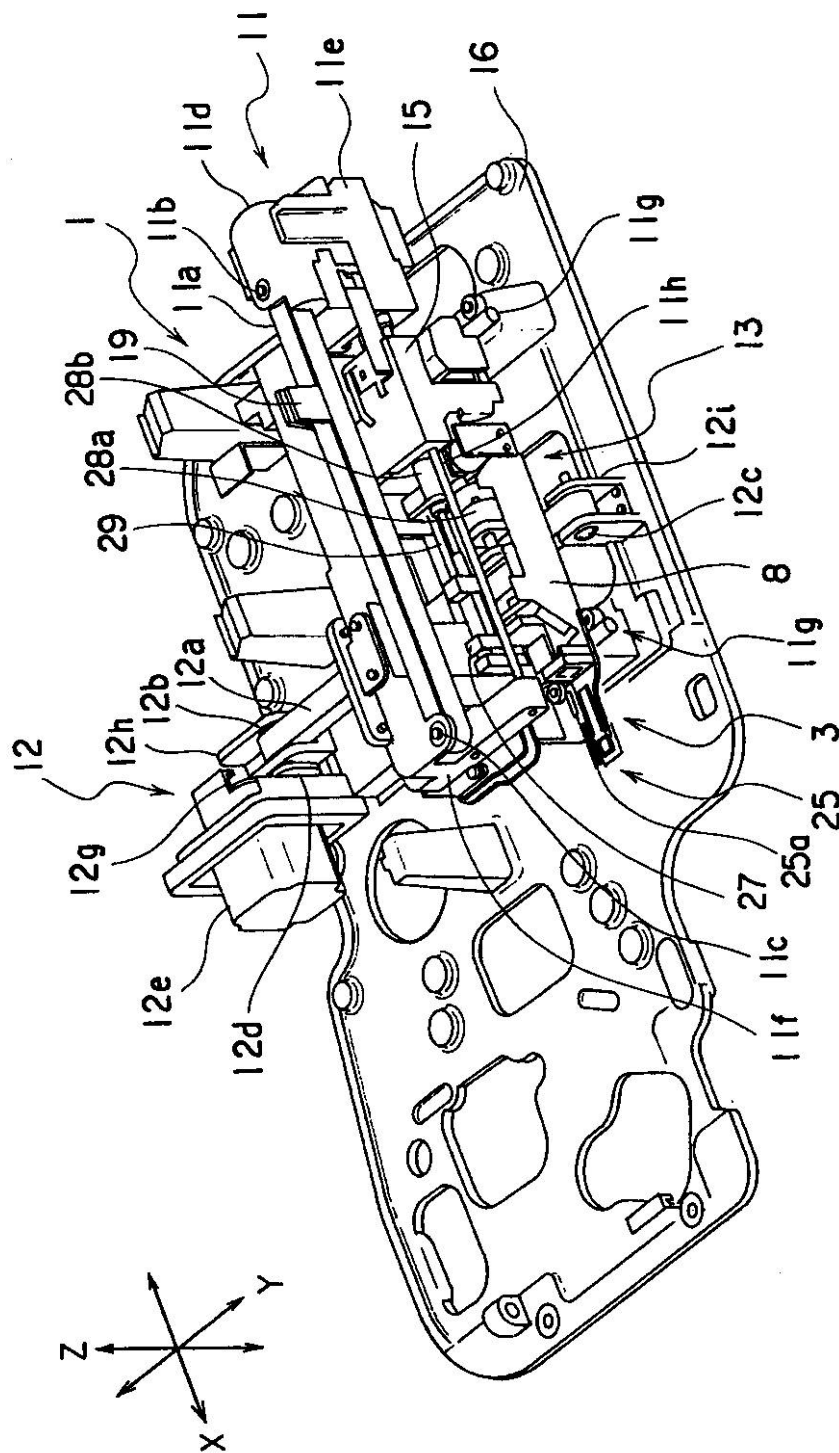
【図 2】



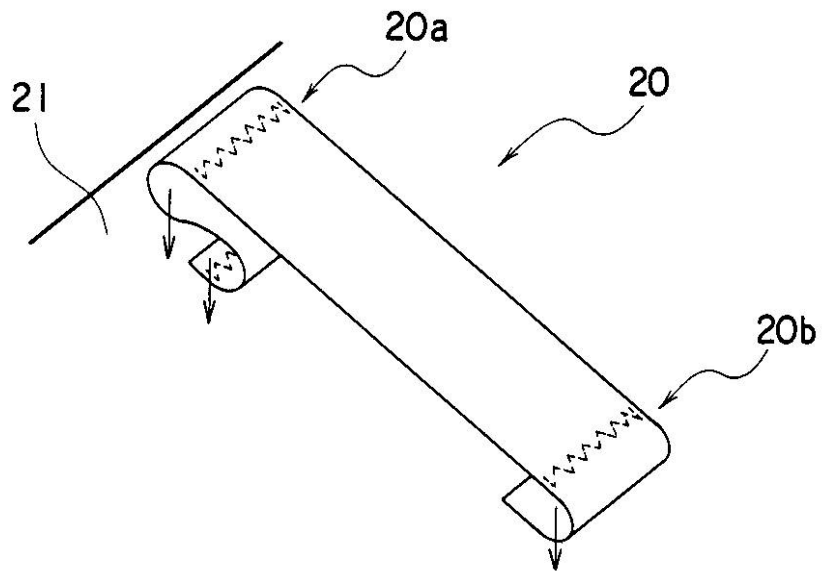
【図 3】



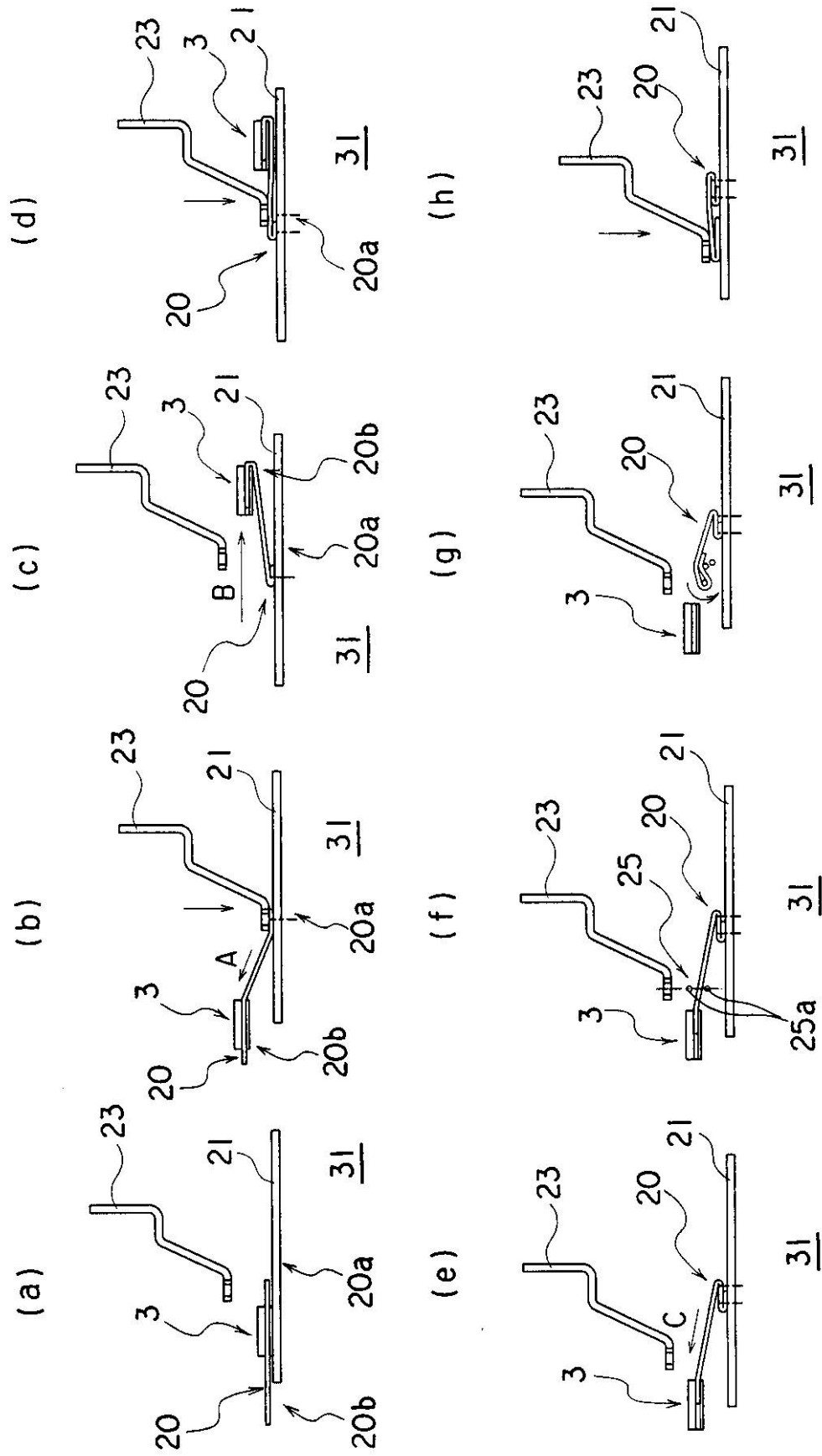
【図 4】



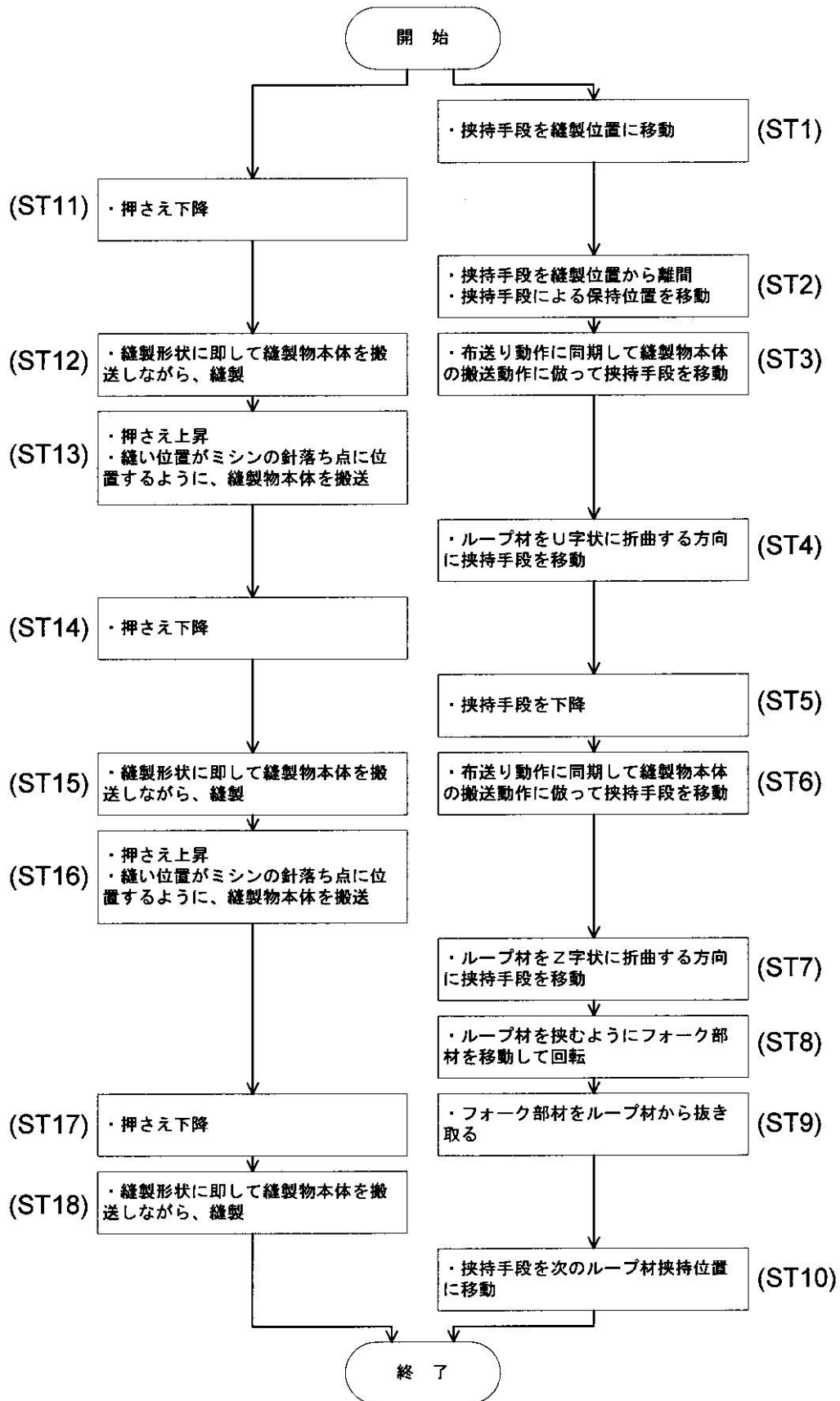
【 図 5 】



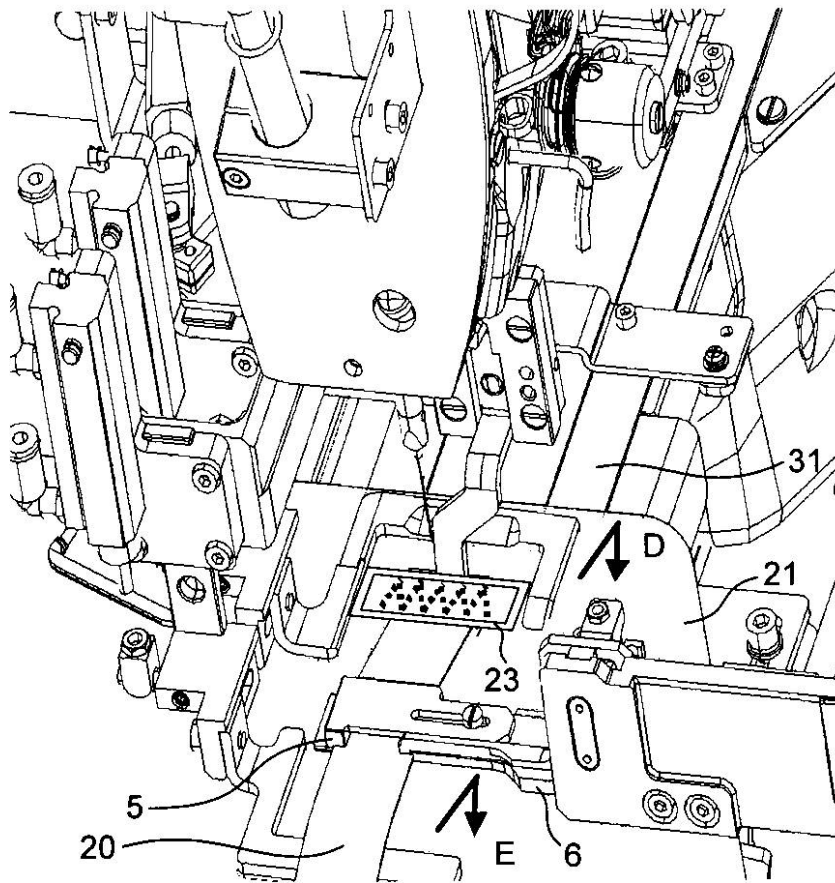
【図 6】



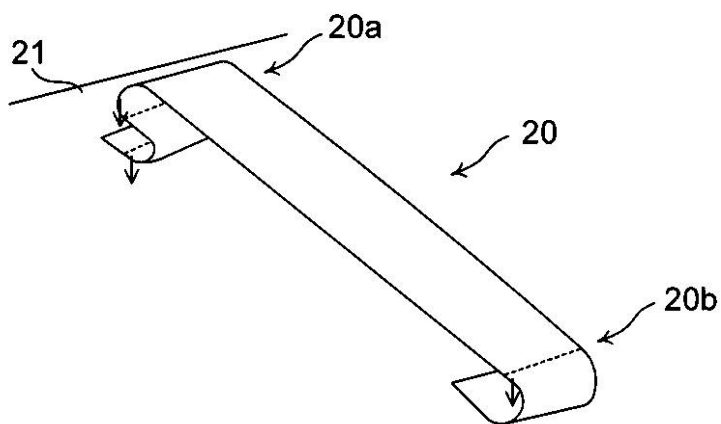
【図 7】



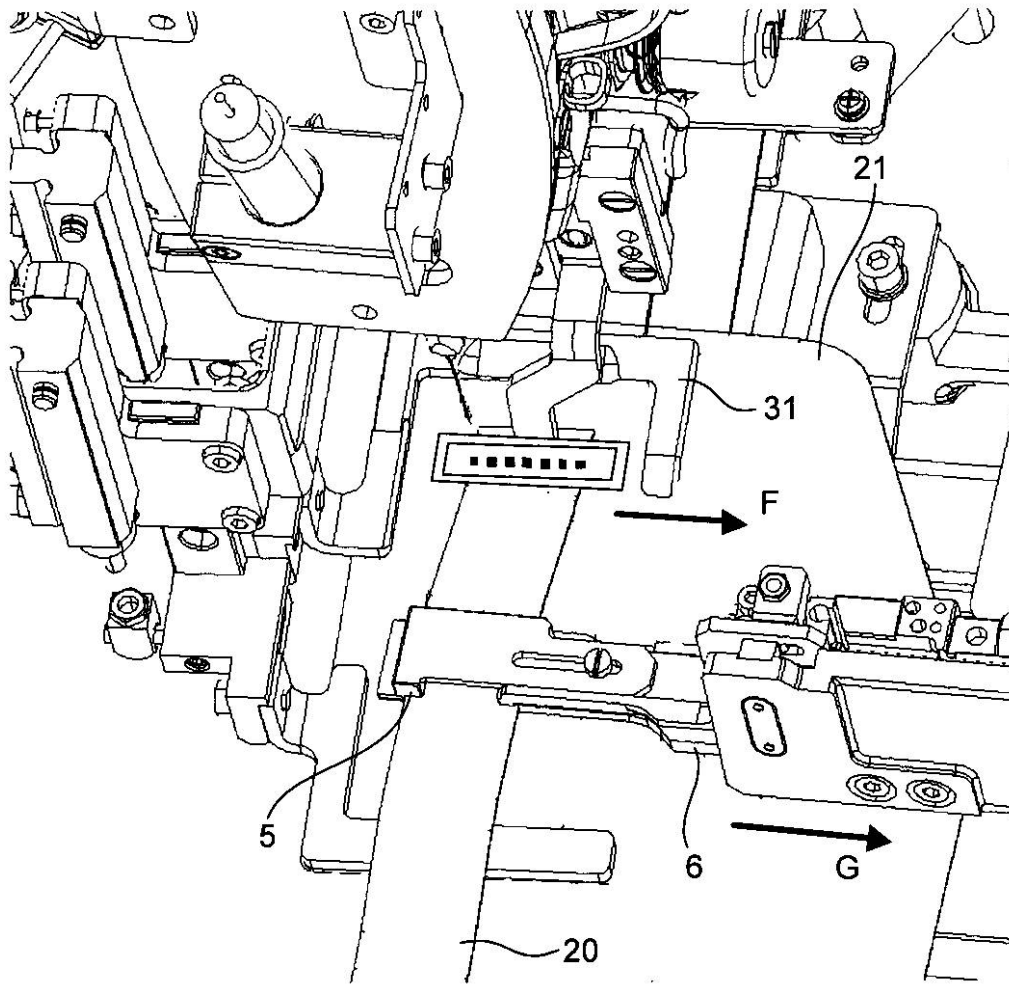
【図 8】



【図 9】



【図 10】



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 溝淵 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 佐藤 正彦

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

(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 CC01 CE01 EC00 EC10 EH01 EH09 EH11 EH17
JA03 JA13 LA32 LB02 NA31 NB13 NC03 NC18 QA06 QA07