



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときに、務歯用金属線材、ファスナーテープが無駄に送られることがないファスナーストリング連続製造機とする。主軸(30)の回転でラチェット爪(15)を往復移動してラチェットホイール(14)を回転し、線材送りローラ(11)を回転することで務歯用金属線材を送る送り装置(10)と、このラチェット爪(15)を往移動ストロークエンド位置で保持して主軸(30)が回転してもラチェット爪(15)がラチェットホイール(14)を回転しないようにする線材送り抑制手段(40)と、主軸(30)の回転で第1レバー(24a)を待機姿勢から送り姿勢に揺動することでテープ供給ローラ(21)を回転してファスナーテープを送るファスナーテープの供給装置(20)と、前記第1レバー(24a)を送り姿勢で保持して主軸(30)が回転しても第1レバー(24a)が揺動しないようにするテープ送り抑制手段(50)を備え、前記線材送り抑制手段(40)とテープ送り抑制手段(50)をファスナーストリング連続製造機の停止操作による電気信号で作動するようにすることで、ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときに務歯用金属線材、ファスナーテープの送りが直ちに停止するようにする。

明 細 書

発明の名称：ファスナーストリング連続製造機

技術分野

[0001] 本発明は、スライドファスナーの務歯用金属線材を切断、成形して務歯とし、その務歯をファスナーテープに取り付けてファスナーストリングとするファスナーストリング連続製造機に関する。

背景技術

[0002] 従来、ファスナーストリング連続製造機としては特許文献１に開示されたように、務歯の成形植付け部と、務歯用金属線材を成形植付け部に間欠的に送る務歯用金属線材の送り装置と、ファスナーストリングを送り出すことでファスナーテープを成形植付け部に向けて間欠的に供給するファスナーテープの供給装置などを備えたものが知られている。

前述した務歯用金属線材は、円形断面を有する長尺の金属線材を複数の圧延ロールを通して頭部と一対の脚部を有する横断面を略Ｙ形状に成形したものが使用される。

[0003] 前記務歯の成形植付け部には、務歯用金属線材の送り装置で送られた務歯用金属線材をカッティングパンチとカッティングダイで所定の厚みに切断して務歯素材とする切断装置と、その務歯素材の頭部にフォーミングパンチとフォーミングダイで山出し成形して務歯とする成形装置と、その務歯の左右の脚部を加締パンチでファスナーテープに加締めて取付ける務歯取付け装置を有している。

[0004] 前述したファスナーストリング連続製造機の務歯用金属線材の送り装置は、モータで駆動される主軸に取付けられたカムの回転により往復動するカム従接機構の先端にラチェット爪を設け、このラチェット爪によりラチェットホイールを間欠的に回転し、そのラチェットホイールの回転を線材送りローラに伝達し、その線材送りローラとガイドローラで務歯用金属線材を間欠的に送るようにしてある。

これによって、務歯用金属線材を務歯 1 個分の厚さだけ間欠的に送るようになっている。

[0005] 前述したファスナーストリング連続製造機のファスナーテープの供給装置は、モータで駆動される主軸に取付けられたカムの回転によって伝達軸を一方向、他方向に回転し、その伝達軸の一方向の回転によって供給ローラを供給方向に間欠的に回転し、その供給ローラと加圧ローラでファスナーストリングを挟持して送り出し、それによってファスナーテープを成形植え付け部に向けて間欠的に供給する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特公昭59-51813号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ファスナーストリング連続製造機は高速で稼動し、務歯用金属線材の送り装置は務歯用金属線材を高速で送り、ファスナーテープの供給装置はファスナーストリングを高速で送り出すので、カムを取り付けた主軸は高速回転する。例えば、1 分間に数千回転する。

このために、ファスナーストリング連続製造機を、点検や異常発生時等に稼動を中止するために、停止操作してモータを止め、主軸の回転を停止する際に、主軸は直ちには停止せずに慣性で所定の時間だけ回転し続けた後に停止する。

[0008] このように、停止操作後に主軸が回転し続けるので、停止操作後に務歯用金属線材が送り装置によりある程度の長さだけ送られ、停止操作後にファスナーテープが供給装置によりある程度の長さだけ送られるので、ファスナーテープに務歯を取り付けたファスナーストリングが停止操作後にある程度の長さだけ作製される。

しかしながら、停止操作後の務歯用金属線材、ファスナーテープの送りは

ファスナーストリング連続製造機の稼動時の送りとは異なるので、停止操作後に作製されたファスナーストリングは不良品であるから、務歯用金属線材、ファスナーテープが無駄に消費され、コストアップの原因となる。

[0009] 本発明は、前述の課題を解決するためになされたものであり、その目的は、ファスナーストリング連続製造機を停止操作することで務歯用金属線材、ファスナーテープの送りを直ちに停止できるようにしたファスナーストリング連続製造機とすることである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、間欠的に送られる務歯用金属線材Wを務歯の成形植付け部1において切断、成形して務歯Eとし、この務歯Eを前記成形植付け部1に間欠的に供給されるファスナーテープTに取着してファスナーストリングSとするファスナーストリング連続製造機であって、

前記務歯用金属線材の送り装置10は、主軸30の回転により、間欠的に回転する線材送りローラ11で務歯用金属線材Wを務歯の成形植付け部1に間欠的に供給し、

前記主軸30の回転による線材送りローラ11の回転を抑制する線材送り抑制手段40を備え、

前記ファスナーテープの供給装置20は、前記主軸30の回転により間欠的に回転するテープ供給ローラ21でファスナーテープTを務歯の成形植付け部1に間欠的に供給し、

前記主軸30の回転によるテープ供給ローラ21の回転を抑制するテープ送り抑制手段50を備え、

前記線材送り抑制手段40及び前記テープ送り抑制手段50は、ファスナーストリング連続製造機の停止操作による電気信号で作動して主軸30の回転による線材送りローラ11及びテープ供給ローラ21の回転を抑制するようにしたことを特徴とするファスナーストリング連続製造機である。

[0011] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、前記線材送り抑制手段40は、ソレノイドを備え、このソレノイドに通電することで、主軸30の回転

による線材送りローラ 11 の回転を抑制し、

前記テープ送り抑制手段 50 は、ソレノイドを備え、このソレノイドに通電することで、主軸 30 の回転によるテープ供給ローラ 21 の回転を抑制するようにし、

前記各ソレノイドは、ファスナーストリング連続製造機の停止操作により通電されるようにできる。

[0012] このようにすれば、ファスナーストリング連続製造機を停止操作することで、時間遅れなく務歯用金属線材 W、ファスナーテープ T の送りを停止できる。

[0013] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、前記務歯用金属線材の送り装置 10 は、主軸 30 に設けた線材供給用カム 33 の回転をラチエット爪 15 の往復移動とする線材送り用カム従節機構 16 と、前記ラチエット爪 15 の往移動により回転し、かつ前記線材送りローラ 11 に連結したラチエットホイール 14 を有し、

前記線材送り抑制手段 40 は、ソレノイドに通電することで往移動したラチエット爪 15 を往移動のストロークエンド位置に保持するようにできる。

[0014] このようにすれば、主軸 30 とともに線材供給用カム 33 を高速回転して線材送りローラ 11 を間欠的に高速で回転できると共に、ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときには主軸 30 が回転していても線材送りローラ 11 の回転を停止して務歯用金属線材の送りを直ちに停止できる。

[0015] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、前記線材送り用カム従節機構 16 は、線材供給用カム 33 で往移動し、ばね 16a で復移動する移動体 18 を有し、

前記移動体 18 とともにラチエット爪 15 が往移動してラチエットホイール 14 が回転することで線材送りローラ 11 が所定の回転角度回転し、

前記移動体 18 とともにラチエット爪 15 が復移動し、

前記線材送り抑制手段 40 は、前記移動体 18 に設けたストッパ受け 44 と、ソレノイドで作動するストッパ 43 を備え、前記ソレノイドに通電する

ことでストッパ43がストッパ受け44に係合して移動体18を往移動のストロークエンド位置で保持し、ばね16aで復移動しないようにできる。

[0016] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、前記ファスナーテープの供給装置20は、主軸30に設けたテープ供給用カム34の回転で待機位置と送り姿勢とに渡って揺動するレバーを有し、このレバーが待機姿勢から送り姿勢に揺動することでテープ供給ローラ21が回転し、

前記テープ送り抑制手段50は、ソレノイドに通電することで送り姿勢に揺動したレバーを、送り姿勢で保持するようにできる。

[0017] このようにすれば、主軸30とともにテープ供給用カム34を高速回転してテープ供給ローラ21を間欠的に高速で回転できると共に、ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときには主軸30が回転していてもテープ供給ローラ21の回転を停止してファスナーテープの送りを直ちに停止できる。

[0018] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、前記ファスナーテープの供給装置20のレバーは、テープ供給用カム34のカム面の大径部34bに接することで送り姿勢に揺動し、かつテープ供給用カム34のカム面の小径部34aと対向することでばね24eで待機姿勢に揺動し、

前記テープ送り抑制手段50は、レバーに設けたストッパ受け51と、ソレノイドで作動するストッパ52を備え、前記ソレノイドに通電することでストッパ52がストッパ受け51に係合してレバーを送り姿勢で保持するようにできる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときに、線材送り抑制手段40及びテープ送り抑制手段50が作動し、主軸30の回転による務歯用金属線材及びファスナーテープの送りを直ちに停止するので、務歯用金属線材及びファスナーテープが無駄に送られることがない。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]ファスナーストリング連続製造機の要部斜視図である。

[図2]務歯用金属線材の送り装置における線材送り抑制手段を設けた部分の平面図である。

[図3]線材送り抑制手段の動作説明図である。

[図4]線材送り抑制手段の動作説明図である。

[図5]ファスナーテープの供給装置におけるテープ送り抑制手段を設けた部分の正面図である。

[図6]テープ送り抑制手段の動作説明図である。

[図7]テープ送り抑制手段の動作説明図である。

[図8]テープ送り抑制手段の動作説明図である。

[図9]テープ送り抑制手段の第2の実施の形態を示す正面図である。

[図10]テープ送り抑制状態の説明図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明のファスナーストリング連続製造機の要部の構成を説明する。

図1に示すように、務歯の成形植付け部1と、この成形植付け部1に務歯用金属線材Wを間欠的に送る務歯用金属線材の送り装置10と、ファスナーストリングSを送り出すことでファスナーテープTを前記成形植付け部1に向けて間欠的に供給するファスナーテープの供給装置20と、モータMによって回転駆動される主軸30を備えている。

前記務歯用金属線材Wは、頭部と一対の脚部を有する横断面を略Y形状の長尺材である。

[0022] 務歯の成形植付け部1は、前記務歯用金属線材Wを所定の厚さに切断して頭部と一対の脚部を有する略Y形状の務歯素材とするカッティングダイ、カッティングパンチを有した切断装置と、その務歯素材の頭部を山出し成形してポケットと山を有する務歯Eとするフォーミングダイ、フォーミングパンチを有した成形装置と、その務歯Eの一対の脚部をファスナーテープTの務歯取付部に加締めて取付ける一対の加締パンチと、このファスナーテープTに取付けた務歯Eの一対の脚部を面取り加工する一対の面取りパンチを有した務歯取付け装置を備えている。

この務歯の成形植付け部 1 は、従来と同様であるので、全体を仮想線で囲って図示し、各部材の図示を省略してある。

[0023] 前記務歯用金属線材の送り装置 10 は、前記回転軸 30 の回転により間欠的に回転する線材送りローラ 11 とガイドローラ 12 を有する。この線材送りローラ 11 とガイドローラ 12 で務歯用金属線材 W をはさむようにして務歯用金属線材 W を前述した務歯の成形植付け部 1 に向けて間欠的に送る。

前記線材送りローラ 11 を回転する伝達軸 13 にラチェットホイール 14 が固着してある。

このラチェットホイール 14 に係合、離脱するラチェット爪 15 が前記主軸 30 の線材送り用カム 33 に線材送り用カム従節機構 16 で接続し、主軸 30 とともに線材送り用カム 33 が回転することでラチェット爪 15 が往復移動するようにしてある。

そして、ラチェット爪 15 が矢印 a で示すようにラチェットホイール 14 に接近する方向に移動、つまり往移動することでラチェットホイール 14 が所定の回転角度だけ回転し、ラチェット爪 15 が矢印 b で示すようにラチェットホイール 14 と離れる方向に移動、つまり復移動する際にはラチェットホイール 14 が回転しない。

これによって伝達軸 13 が間欠的に回転し、線材送りローラ 11 が間欠的に回転する。

[0024] 前記線材送り用カム従節機構 16 は、仮想線で示したガイド 17 に往復移動自在に設けた移動体 18 と、この移動体 18 の基端に設けたローラ 19 と、この移動体 18 を一方向に移動してローラ 19 を線材送り用カム 33 に押しつけるばね 16a を有している。

そして、前記移動体 18 の先端にラチェット爪 15 を取付け、そのラチェット爪 15 の先端部 15a がラチェットホイール 14 の歯 14a に係合、離脱するようにしてある。

[0025] 前記ファスナーテープの供給装置 20 は、前記主軸 30 の回転により間欠的に回転するテープ供給ローラ 21 と、加圧ローラ 22 を有している。

前記テープ供給ローラ 2 1 と加圧ローラ 2 2 でファスナーストリング S を挟持し、そのテープ供給ローラ 2 1 が間欠的に回転することでファスナーストリング S を間欠的に送り出すことで、ファスナーテープ T を務歯の成形植付け部 1 に向けて間欠的に供給する。

すなわち、テープ供給ローラ 2 1 と加圧ローラ 2 2 は務歯の成形植付け部 1 よりも送り出し側に設けられ、ファスナーテープ T に務歯 E を取付けしたファスナーストリング S を送り出すことでファスナーテープ T を成形植付け部 1 に供給する。

[0026] 前記テープ供給ローラ 2 1 を回転する伝達軸 2 3 が前記主軸 3 0 のテープ供給用カム 3 4 にテープ供給用カム従節機構 2 4 で接続してある。

前記テープ供給用カム従節機構 2 4 は、機枠（図示せず）に揺動自在に取り付けた第 1 レバー 2 4 a と、この第 1 レバー 2 4 a の一端に設けた第 1 ローラ 2 4 b と、前記第 1 レバー 2 4 a の他端に設けた第 2 ローラ 2 4 c と、前記伝達軸 2 3 に固定した第 2 レバー 2 4 d を有し、前記第 2 レバー 2 4 d をばね 2 4 e で一方向に揺動付勢して第 2 レバー 2 4 d を第 2 ローラ 2 4 c に押しつけ、第 1 ローラ 2 4 b をテープ供給用カム 3 4 に押しつける。そして主軸 3 0 とともにテープ供給用カム 3 4 が回転することで第 1 レバー 2 4 a が揺動し、第 2 ローラ 2 4 c で第 2 レバー 2 4 d を揺動することによって伝達軸 2 3 を回転してテープ供給ローラ 2 1 を一方向に間欠的に回転する。

前記務歯の成形植付け部 1 と対向してテープガイド 2 5 が設けてある。

[0027] 線材送り用カム 3 3 及びテープ供給用カム 3 4 を備えた主軸 3 0 は、ファスナーストリング連続製造機を稼動しているときには高速回転しているので、ファスナーストリング連続製造機の稼動を中止するために停止操作し、モータ M を止め、主軸 3 0 の回転を停止する際に、主軸 3 0 は直ちに停止せずに惰性で所定の時間だけ回転し続け、務歯用金属線材 W 及びファスナーテープ T が停止操作後にある程度の長さだけ送られてしまう。

[0028] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、図 1 に示すように、主軸 3 0 とともに線材送り用カム 3 3 が回転しているときに、線材送り用カム従節

機構 16 によりラチエット爪 15 が往復移動しないようにすることで、ラチエットホイール 14 の回転を抑制し、務歯用金属線材 W の送りを抑制する線材送り抑制手段 40 を備えている。

この線材送り抑制手段 40 は、ファスナーストリング連続製造機の稼動を中止する停止操作による電気信号で抑制作動する。

例えば、主軸 30 を駆動するモータ M を停止する電気信号によりソレノイドを作動し、ラチエットホイール 14 の回転を抑制する。

[0029] 本発明のファスナーストリング連続製造機は、さらに、主軸 30 とともにテープ供給用カム 34 が回転しているときに、テープ供給用カム従節機 24 によるテープ供給ローラ 21 の回転を抑制してファスナーテープ T の送りを抑制するテープ送り抑制手段 50 を備えている。

このテープ送り抑制手段 50 は、ファスナーストリング連続製造機の稼動を中止する停止操作による電気信号で抑制作動する。

例えば、主軸 30 を駆動するモータ M を停止する電気信号によりソレノイドを作動し、テープ供給ローラ 21 の回転を抑制する。

[0030] このようにすることで、本発明のファスナーストリング連続製造機は、停止操作すると直ちに線材送り抑制手段 40 で線材送りローラ 11 の回転を抑制し、テープ送り抑制手段 50 でテープ供給ローラ 21 の回転を抑制するので、務歯用金属線材 W 及びファスナーテープ T の送りを、ファスナーストリング連続製造機の停止操作した直後に停止することができる。

[0031] 次に、線材送り抑制手段 40 を説明する。

図 1 に示すように、主軸 30 とともに線材送り用カム 33 が回転し、そのカム 33 のカム面における大径部がローラ 19 に接することで待機位置の移動体 18 がばね 16a に抗して矢印 a で示すようにラチエットホイール 14 に接近する方向にラチエット爪 15 とともに移動、つまり往移動し、ストロークエンド位置まで往移動することで、ラチエット爪 15 でラチエットホイール 14 が所定の回転角度回転する。

線材送り用カム 33 のカム面における小径部がローラ 19 に接することで

移動体 18 がばね 16 a で矢印 b で示すようにラチェットホイール 14 と離れる方向にラチェット爪 15 とともに移動、つまり復移動して移動体 18 がラチェット爪 15 とともに待機位置に復帰する。

[0032] 線材送り抑制手段 40 は、ストロークエンド位置まで往移動した移動体 18 を、前述したように線材送り用カム 33 のカム面の小径部がローラ 19 に対向したときにはばね 16 a で待機位置に向けて復移動しないようにストロークエンド位置で保持することで、その後に主軸 30 が惰性で回転し、主軸 30 とともに線材送り用カム 33 が回転してもラチェットホイール 14 が回転せずに、務歯用金属線材 W の送りを抑制する。

[0033] 線材送り抑制手段 40 は、図 2 に示すように、図示しない機枠に取り付けたブラケット 41 に設けたロータリソレノイド 42 と、このロータリソレノイド 42 で移動するストッパ 43 と、移動体 18 に設けたストッパ受け 44 を備えている。

ロータリソレノイド 42 の回転部 42 a にレバー 45 を固定し、レバー 45 にロッド 46 の一端部を回動自在に連結する。

ロッド 46 の他端部に移動片 47 を回動自在に設け、この移動片 47 にストッパ 43 をストッパ受け 44 に向けて移動自在に設けると共に、スプリング 48 でストッパ受け 44 に向けて移動付勢する。

[0034] ロータリソレノイド 42 は、ファスナーストリング連続製造機が稼動しているときには通電されないが、稼動しているファスナーストリング連続製造機を停止する停止操作をしたときに制御部 100 により通電される。

ロータリソレノイド 42 に通電されないときには、図 2 に示すようにストッパ 43 の先端面 43 a がストッパ受け 44 の移動体 18 の移動方向に沿った表面 44 a と隙間を有して対峙する。

[0035] ロータリソレノイド 42 に通電すると、図 3 に示すように、ロータリソレノイド 42 の回転部 42 a が回転してレバー 45、ロッド 46 を介して移動片 47 が移動し、スプリング 48 を介してストッパ 43 がストッパ受け 44 に向けて移動し、ストッパ 43 の先端面 43 a がストッパ受け 44 の移動体

18の移動方向に向かう表面44aに接するようにしてある。

[0036] そして、図4に示すように、移動体18がラチエット爪15とともにストロークエンド位置まで往移動すると、ストッパ43がスプリング48でストッパ受け44のストッパ受け部、例えばストッパ受け44における移動体18の復移動方向の端面44bに接し、移動体18をストロークエンド位置で保持し、移動体18がばね16aで待機位置に向けて復移動しないようにする。

つまり、移動体18が往移動するとき、ストッパ受け44の表面44aがストッパ43の先端面43aに沿って移動し、移動体18がストロークエンド位置まで往移動するとストッパ43がスプリング48でストッパ受け44に向けて移動し、ストッパ受け44の表面44aから外れて端面44bに接する。

[0037] このようにすることで、移動体18が待機位置のとき、移動体18がストロークエンド位置まで往移動したとき、移動体18がこの位置と待機位置との間の任意の位置のとき、つまり移動体18の位置に関係なくロータリソレノイド42に通電することで、ストロークエンド位置まで往移動した移動体18を待機位置に向けて復移動しないように保持することができる。

[0038] 次に、ファスナーテープの供給装置20のテープ送り動作を説明する。

図1に示すように、第2レバー24dは、ばね24eで矢印cで示す上方に揺動し、図5に示すように第2ローラ24cを介して第1レバー24aを矢印dで示す方向に揺動して第1レバー24aを待機姿勢とする。このとき、第1ローラ24bはテープ供給用カム34のカム面の小径部34aに接する。

第1レバー24aが待機姿勢の状態、主軸30とともにテープ供給用カム34が回転し、図6に示すように、そのカム34のカム面の大径部34bが第1ローラ24bに接すると、第1レバー24aが矢印dと反対方向の矢印e方向に揺動して送り姿勢となり、第2ローラ24cで第2レバー24dを矢印cと反対方向である矢印f方向に揺動することで、伝達軸23が矢印

g 方向に回転し、テープ供給ローラ 2 1 が矢印 h 方向に所定の回転角度回転し、ファスナーストリング S を送り出すことで、ファスナーテープ T を務歯の成形植付け部 1 に向けて送る。

[0039] 主軸 3 0 とともにテープ供給用カム 3 4 がさらに回転し、図 5 に示すようにそのカム 3 4 のカム面の小径部 3 4 a が第 1 ローラ 2 4 b と対向すると、ばね 2 4 e で第 2 レバー 2 4 d が矢印 c 方向に揺動し、第 1 レバー 2 4 a が矢印 d 方向に揺動して待機姿勢に復帰する。

[0040] このとき、伝達軸 2 3 は矢印 g と反対方向である矢印 i 方向に回転するが、テープ供給ローラ 2 1 は回転せずに停止している。

つまり、伝達軸 2 3 とテープ供給ローラ 2 1 とは、伝達軸 2 3 が矢印 g 方向に回転するときにはテープ供給ローラ 2 1 は矢印 h 方向に回転するが、伝達軸 2 3 が矢印 g と反対方向である矢印 i 方向に回転するときはテープ供給ローラ 2 1 は回転しないようにしてある。

例えば、伝達軸 2 3 とテープ供給ローラ 2 1 をラチエット爪とラチエットホイールを用いて接続し、その伝達軸 2 3 の一方向の回転（矢印 g 方向の回転）によってテープ供給ローラ 2 1 を供給方向（矢印 h 方向）に所定の回転角度だけ回転し、伝達軸 2 3 が他方向に回転（矢印 g と反対方向の矢印 i 方向の回転）したときにはテープ供給ローラ 2 1 を回転せずに停止するようにしてある。

[0041] このようであるから、ファスナーテープの供給装置 2 0 は務歯の成形植付け部 1 の下流側に設けられ、ファスナーストリング S を、間欠的に所定の送り量送り出すことでファスナーテープ T を務歯の成形植付け部 1 に向けて所定の供給量ごとに間欠的に供給する。

[0042] テープ送り抑制手段 5 0 は、送り姿勢に揺動した第 1 レバー 2 4 a を、前述のようにテープ供給用カム 3 4 のカム面の小径部 3 4 a が第 1 ローラ 2 4 b と対向したときに、待機姿勢に揺動しないように送り姿勢で保持することで、主軸 3 0 とともにテープ供給用カム 3 4 が回転しても第 1 レバー 2 4 a が揺動せずにファスナーテープ T の送りを抑制する。

[0043] テープ送り抑制手段50は図5に示すように、第1レバー24aに設けたストッパ受け51と、このストッパ受け51と対峙して設けたストッパ52と、図示しない機枠に固定したブラケット53に取り付けたロータリソレノイド54を備えている。

ロータリソレノイド54の回転部54aにレバー55を固定し、このレバー55に回転自在に連結したロッド56をストッパ52に回転自在に連結することで、ロータリソレノイド54に通電して回転部54aを所定の回転角度回転すると、レバー55、ロッド56を介してストッパ52がストッパ受け51に向けて移動するようにしてある。

[0044] ロータリソレノイド54に通電しない状態で、第1レバー24aが待機姿勢のときには、図5に示すようにストッパ52の先端面52aがストッパ受け51の表面51aと間隔を置いて対峙し、ロータリソレノイド54に通電したときには図7に示すようにストッパ52の先端面52aがストッパ受け51の表面51aに接する。

[0045] ロータリソレノイド54に通電しない状態で、第1レバー24aが送り姿勢のときには、図6に示すように、ストッパ52の先端面52aがストッパ受け51のストッパ受け部、例えば切欠部51bと間隔を置いて対峙し、ロータリソレノイド54に通電したときには図8に示すように、ストッパ52がストッパ受け51の切欠部51bに係合する。

ストッパ52がストッパ受け51の切欠部51bに係合すると、第1レバー24aがばね34eのばね力で矢印d方向に揺動できなくなり、第1レバー24aを送り姿勢で保持する。

[0046] ロータリソレノイド54はファスナーストリング連続製造機が稼動しているときには通電されないが、稼動しているファスナーストリング連続製造機を停止する停止操作したときに制御部100により通電される。

[0047] このようであるから、ファスナーストリング連続製造機を停止操作すると、ロータリソレノイド54に通電されてストッパ52がストッパ受け51の切欠部51bに係合して第1レバー24aを送り姿勢に保持し、その後に主

軸 3 0 が回転して図 8 に仮想線で示すように、テープ供給用カム 3 4 のカム面の小径部 3 4 a が第 1 ローラ 2 4 b と対向しても第 1 レバー 2 4 a がばね 2 4 e で待機位置に揺動しないので、ファスナーストリング連続製造機を停止操作するとファスナーテープ T の送りが直ちに停止する。

[0048] 第 1 レバー 2 4 が図 5 に示す待機姿勢のときにロータリソレノイド 5 4 に通電されると、図 7 に示すようにストッパ 5 2 の先端面 5 2 a がストッパ受け 5 1 の表面 5 1 a に接する。

この状態で主軸 3 0 とともにテープ送り用カム 3 4 が回転し、第 1 ローラ 2 4 b に接するカム 3 4 のカム面が小径部 3 4 a から大径部 3 4 b に変わること、第 1 レバー 2 4 a が送り姿勢に揺動するときには、ストッパ受け 5 1 の表面 5 1 a がストッパ 5 2 の先端面 5 2 a に沿って移動し、第 1 レバー 2 4 a が送り姿勢となるとストッパ 5 2 がストッパ受け 5 1 の切欠部 5 1 b に係合する。

このようにするには、ストッパ 5 2 を基部と先部に 2 分割し、基部と先部をばねを介して連結し、ストッパ 5 2 の先端面 5 2 a がストッパ受け 5 1 の表面 5 1 a に接したときには、ばねがたわみ、ストッパ 5 2 が切欠部 5 1 b と対向したときにはばねの力でストッパ 5 2 の先部が移動して切欠部 5 1 b に係合する。

[0049] このようであるから、第 1 レバー 2 4 a が待機姿勢、送り姿勢のどちらでも、あるいは待機姿勢と送り姿勢の中間の姿勢でロータリソレノイド 5 4 に通電した場合に、第 1 レバー 2 4 a を送り姿勢で保持することができる。

[0050] 前述の実施の形態では、第 1 レバー 2 4 a の第 2 ローラ 2 4 c 寄りにストッパ受け 5 1 を設けたが、これに限ることはない。

例えば、図 9 に示すように第 1 レバー 2 4 a の第 1 ローラ 2 4 b 寄りにストッパ受け 5 1 を設け、そのストッパ受け 5 1 のストッパ受け部を穴 5 1 c とし、図 10 に示すように、第 1 レバー 2 4 a が送り姿勢で、ロータリソレノイド 5 4 に通電したときにストッパ 5 2 がストッパ受け 5 1 の穴 5 1 c に嵌まり合うように係合するようにしても良い。

[0051] 前述の実施の形態では、ロータリソレノイド42, 54でストッパ43, 52を移動したが、直線的に作動する直動式のソレノイドを用いることができる。

符号の説明

[0052] 1…務歯の成形植付け部、10…務歯用金属線材の送り装置、11…線材送りローラ、14…ラチエットホイール、15…ラチエット爪、16…線材送り用カム従節機構、18…移動体、20…ファスナーテープの供給装置、21…テープ供給ローラ、24a…第1レバー、24d…第2レバー、30…主軸、33…線材送り用カム、34…テープ供給用カム、40…線材送り抑制手段、42…ロータリソレノイド、43…ストッパ、44…ストッパ受け、50…テープ送り抑制手段、51…ストッパ受け、52…ストッパ、54…ロータリソレノイド。

請求の範囲

[請求項1]

間欠的に送られる務歯用金属線材（W）を務歯の成形植付け部（１）において切断、成形して務歯（E）とし、この務歯（E）を前記成形植付け部（１）に間欠的に供給されるファスナーテープ（T）に取着してファスナーストリング（S）とするファスナーストリング連続製造機であって、

前記務歯用金属線材の送り装置（１０）は、主軸（３０）の回転により、間欠的に回転する線材送りローラ（１１）で務歯用金属線材（W）を務歯の成形植付け部（１）に間欠的に供給し、

前記主軸（３０）の回転による線材送りローラ（１１）の回転を抑制する線材送り抑制手段（４０）を備え、

前記ファスナーテープの供給装置（２０）は、前記主軸（３０）の回転により間欠的に回転するテープ供給ローラ（２１）でファスナーテープ（T）を務歯の成形植付け部（１）に間欠的に供給し、

前記主軸（３０）の回転によるテープ供給ローラ（２１）の回転を抑制するテープ送り抑制手段（５０）を備え、

前記線材送り抑制手段（４０）及び前記テープ送り抑制手段（５０）は、ファスナーストリング連続製造機の停止操作による電気信号で作動して主軸（３０）の回転による線材送りローラ（１１）及びテープ供給ローラ（２１）の回転を抑制するようにしたことを特徴とするファスナーストリング連続製造機。

[請求項2]

前記線材送り抑制手段（４０）は、ソレノイドを備え、このソレノイドに通電することで、主軸（３０）の回転による線材送りローラ（１１）の回転を抑制し、

前記テープ送り抑制手段（５０）は、ソレノイドを備え、このソレノイドに通電することで、主軸（３０）の回転によるテープ供給ローラ（２１）の回転を抑制するようにし、

前記各ソレノイドは、ファスナーストリング連続製造機の停止操作

により通電されるようにした請求項 1 記載のファスナーストリング連続製造機。

[請求項3] 前記務歯用金属線材の送り装置（10）は、主軸（30）に設けた線材供給用カム（33）の回転をラチエット爪（15）の往復移動とする線材送り用カム従節機構（16）と、前記ラチエット爪（15）の往移動により回転し、かつ前記線材送りローラ（11）に連結したラチエットホイール（14）を有し、

前記線材送り抑制手段（40）は、ソレノイドに通電することで往移動したラチエット爪（15）を往移動のストロークエンド位置に保持するようにした請求項 2 記載のファスナーストリング連続製造機。

[請求項4] 前記線材送り用カム従節機構（16）は、線材供給用カム（33）で往移動し、ばね（16a）で復移動する移動体（18）を有し、
前記移動体（18）とともにラチエット爪（15）が往移動してラチエットホイール（14）が回転することで線材送りローラ（11）が所定の回転角度回転し、

前記移動体（18）とともにラチエット爪（15）が復移動し、

前記線材送り抑制手段（40）は、前記移動体（18）に設けたストッパ受け（44）と、ソレノイドで作動するストッパ（43）を備え、前記ソレノイドに通電することでストッパ（43）がストッパ受け（44）に係合して移動体（18）を往移動のストロークエンド位置で保持し、ばね（16a）で復移動しないようにした請求項 3 記載のファスナーストリング連続製造機。

[請求項5] 前記ファスナーテープの供給装置（20）は、主軸（30）に設けたテープ供給用カム（34）の回転で待機位置と送り姿勢とに渡って揺動するレバーを有し、このレバーが待機姿勢から送り姿勢に揺動することでテープ供給ローラ（21）が回転し、

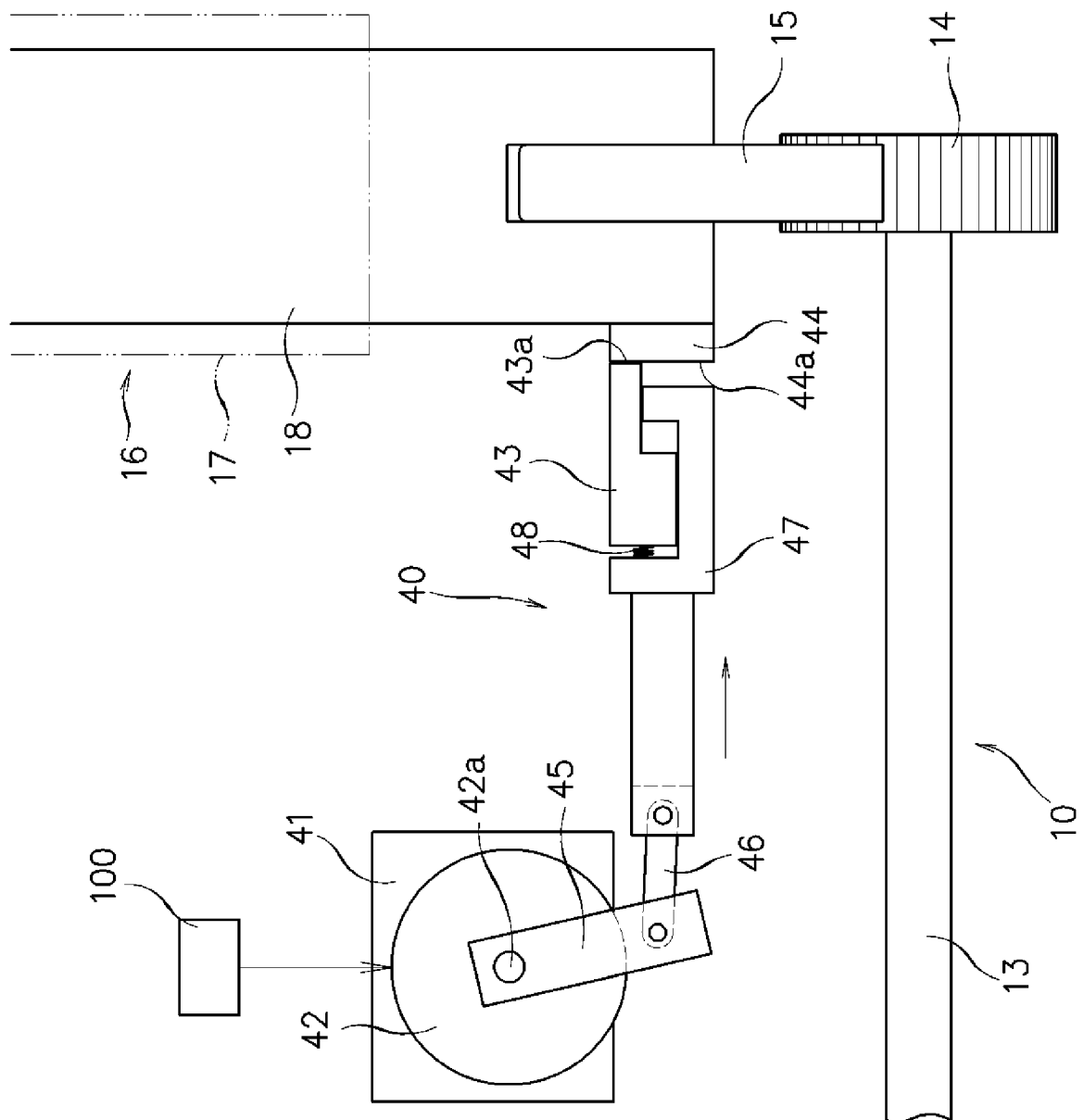
前記テープ送り抑制手段（50）は、ソレノイドに通電することで送り姿勢に揺動したレバーを、送り姿勢で保持するようにした請求項

2 記載のファスナーストリング連続製造機。

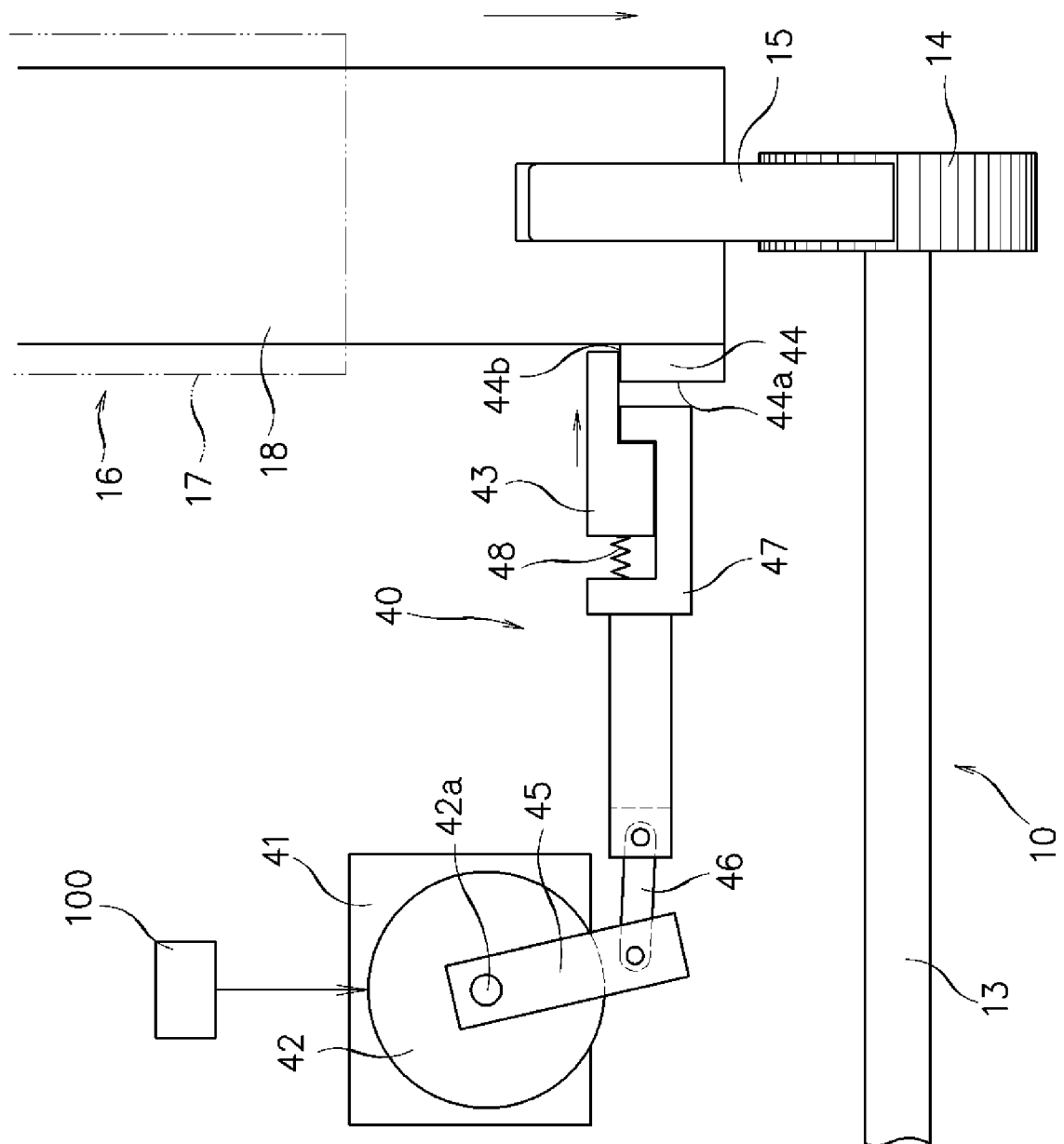
[請求項6] 前記ファスナーテープの供給装置（20）のレバーは、テープ供給用カム（34）のカム面の大径部（34b）に接することで送り姿勢に揺動し、かつテープ供給用カム（34）のカム面の小径部（34a）と対向することではね（24e）で待機姿勢に揺動し、

前記テープ送り抑制手段（50）は、レバーに設けたストッパ受け（51）と、ソレノイドで作動するストッパ（52）を備え、前記ソレノイドに通電することでストッパ（52）がストッパ受け（51）に係合してレバーを送り姿勢で保持するようにした請求項5記載のファスナーストリング連続製造機。

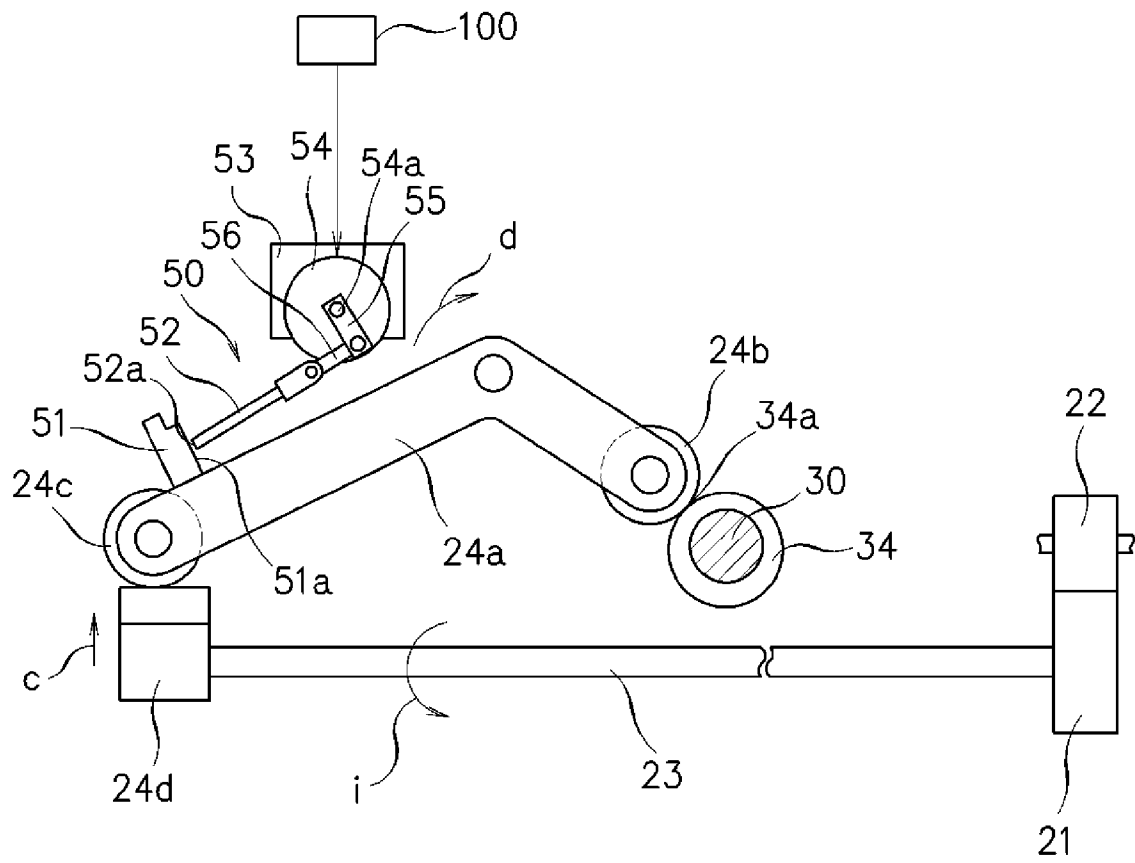
[図3]

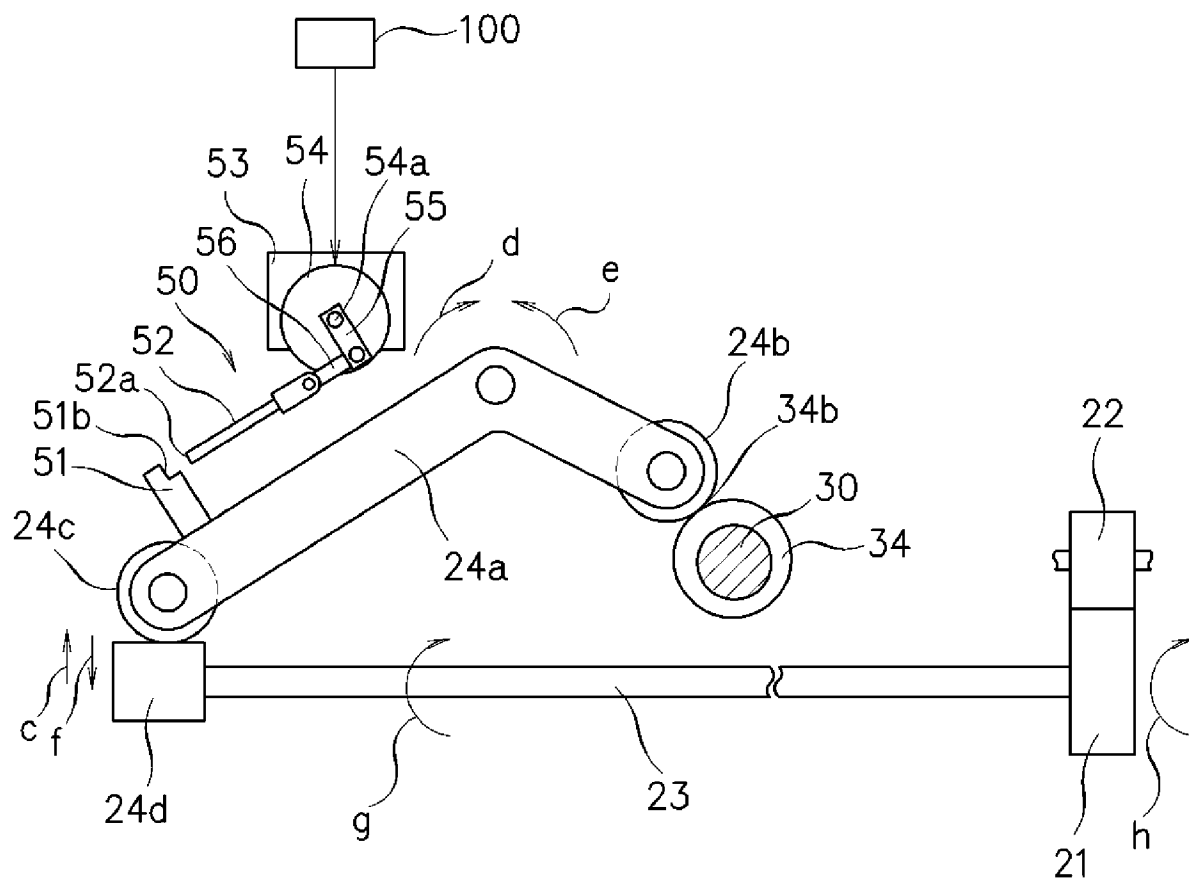


[図4]

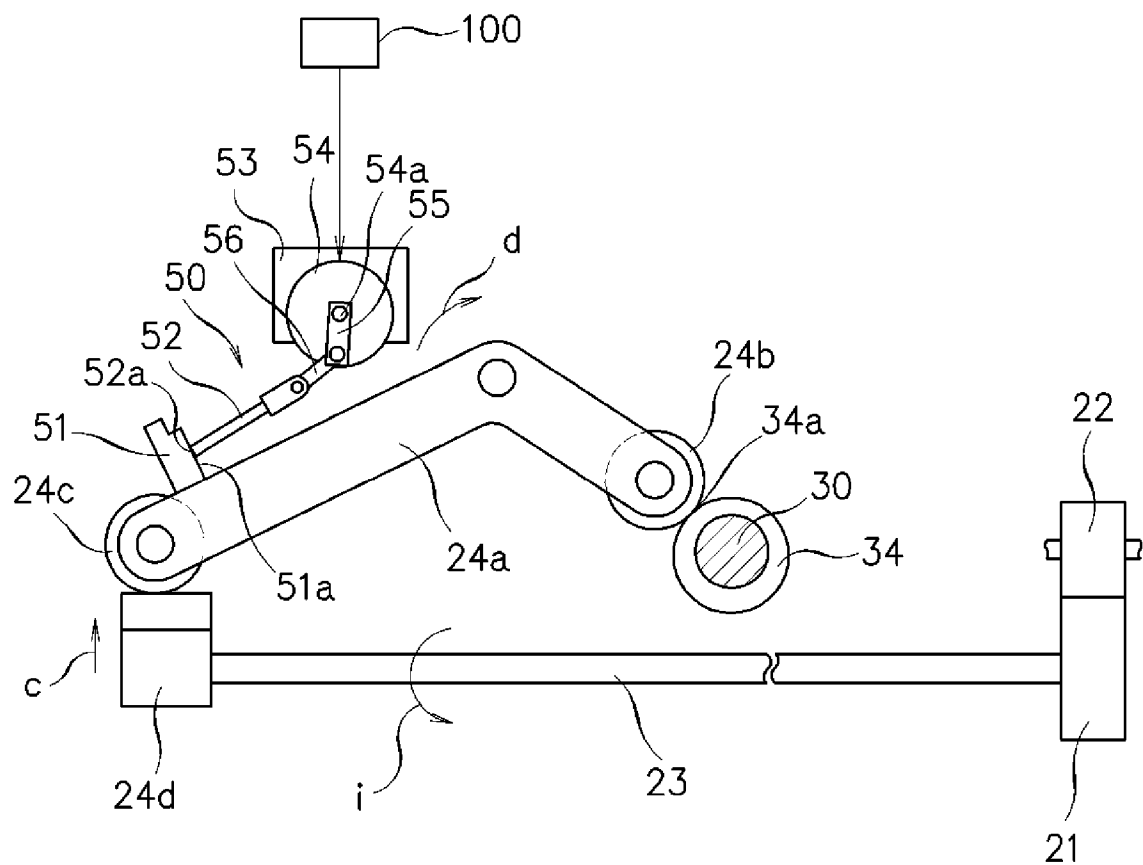


[図5]

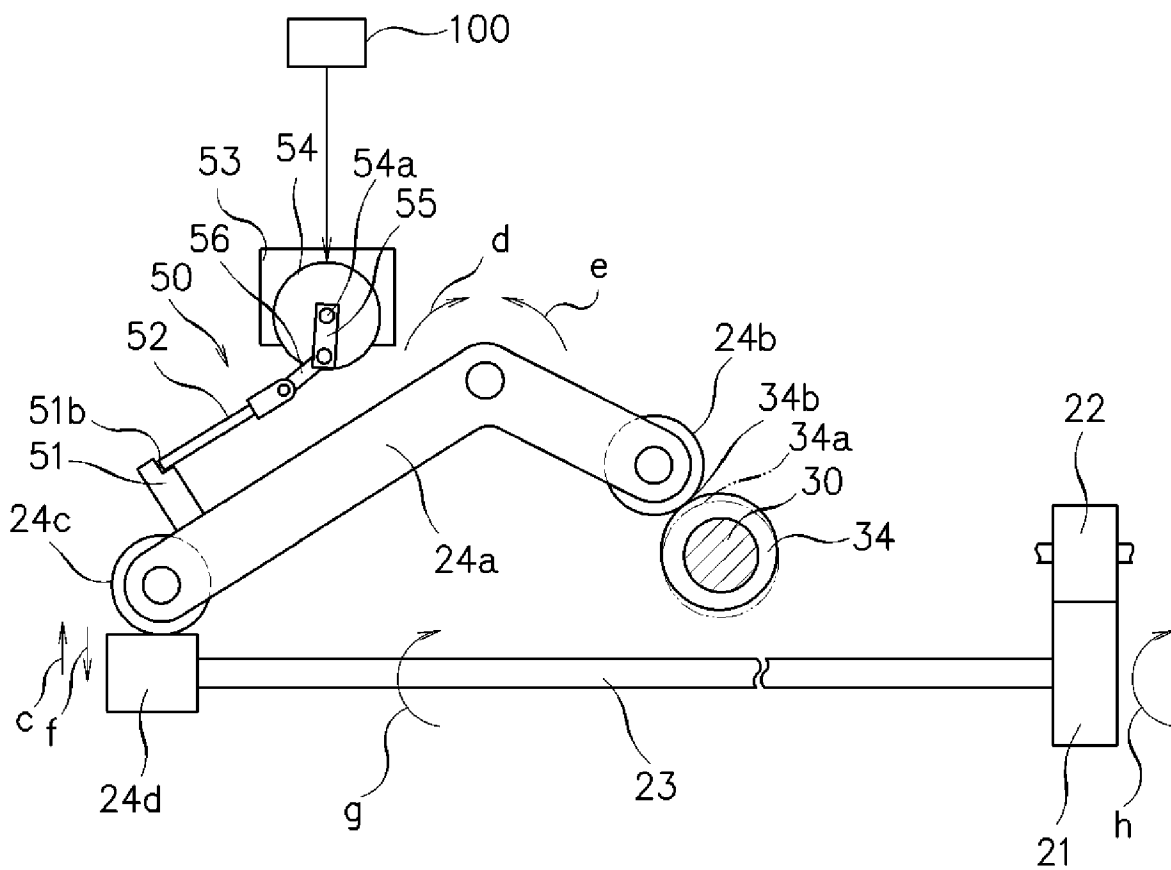




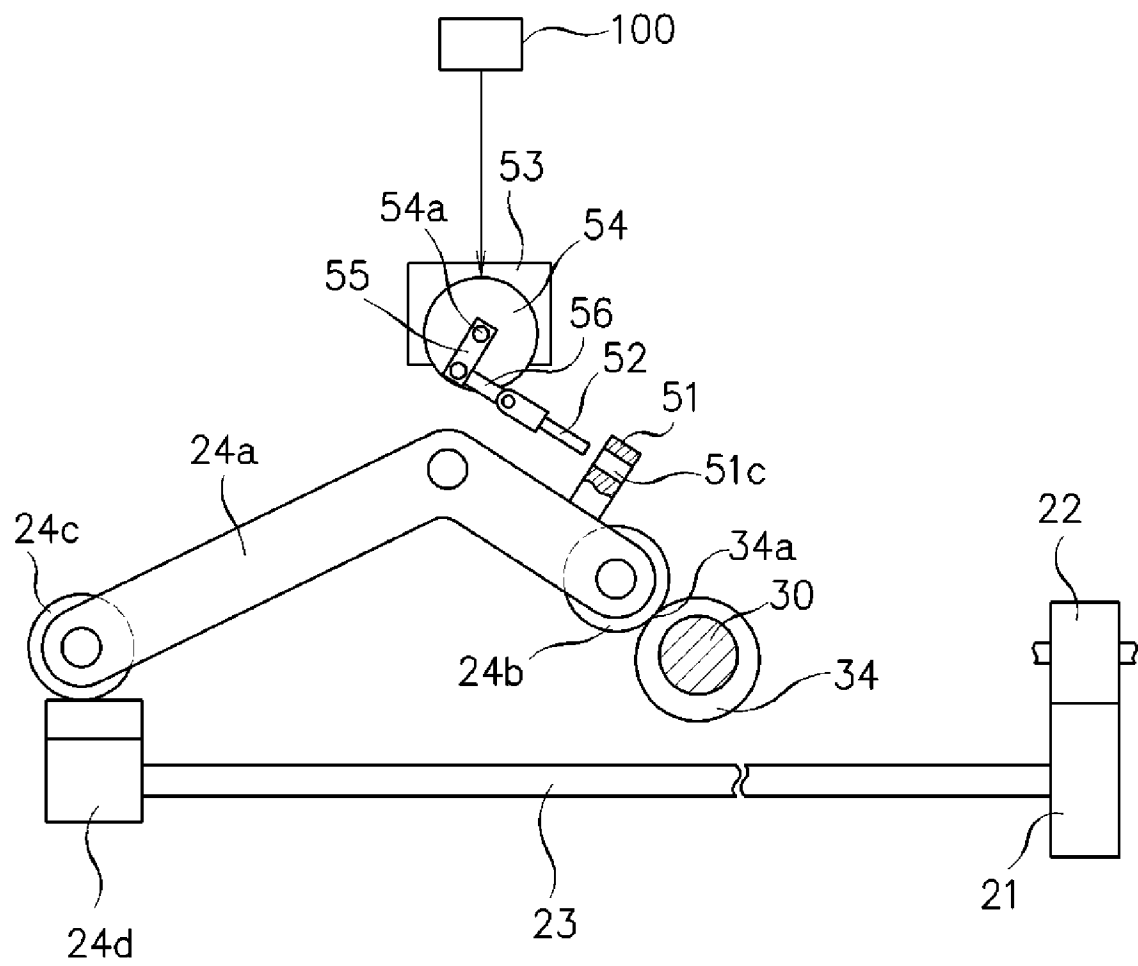
[図7]



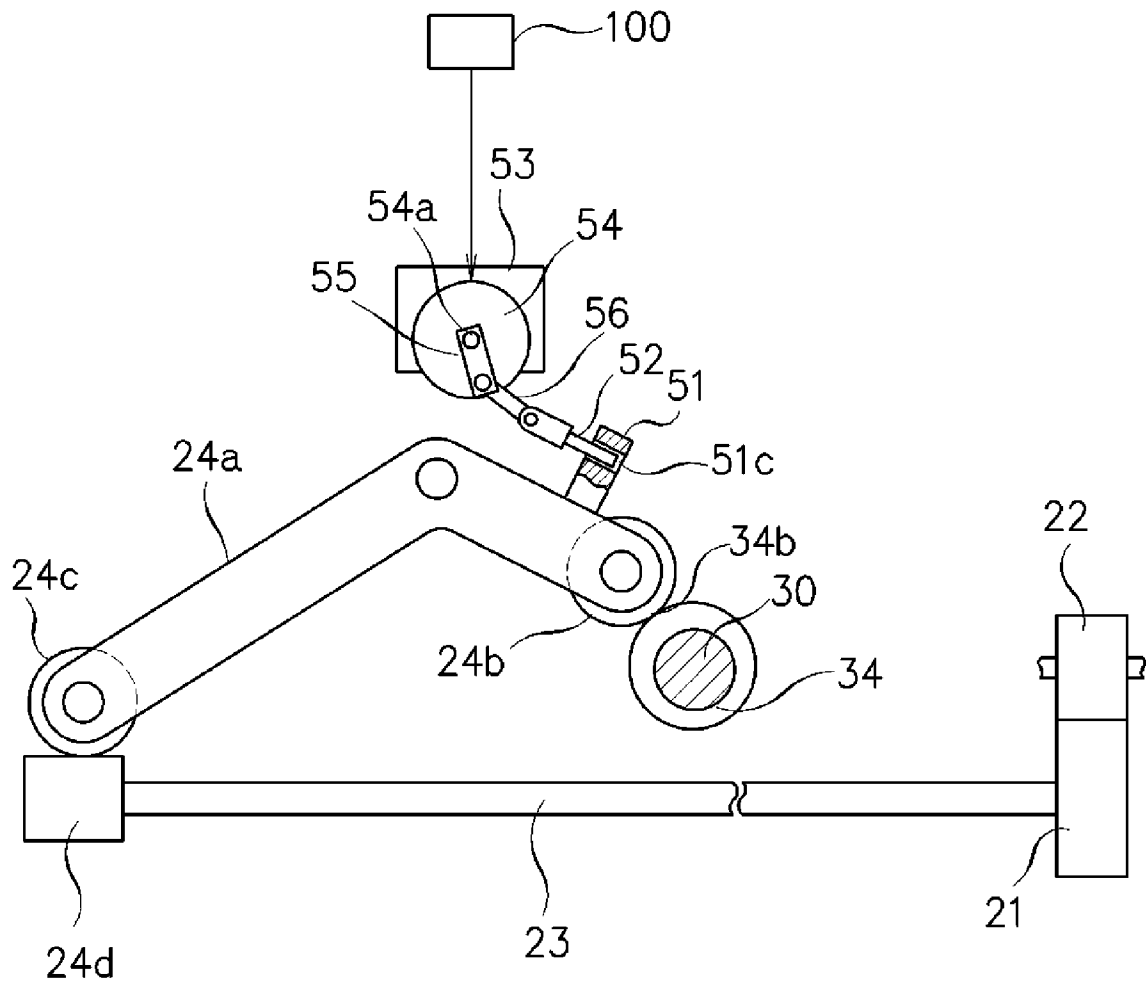
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44B19/44(2006.01)i, B21D53/52(2006.01)i, B21F45/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A44B19/42-19/50, B21D53/50-53/56, B21F45/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101731797 A (YKK Corp.), 16 June 2010 (16.06.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	CN 102303080 A (FOSHAN SHUNDE TAILUN ZIPPER CO., LTD.), 04 January 2012 (04.01.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	US 2734546 A (SCOVILL MANUFACTURING CO.), 14 February 1956 (14.02.1956), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 December, 2013 (04.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074320

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2763051 A (SCOVILL MANUFACTURING CO.), 18 September 1956 (18.09.1956), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

特許協力条約

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)

[P C T 18 条、P C T 規則 43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 Y13077W001	今後の手続きについては、様式 P C T / I S A / 2 2 0 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 2 0 1 3 / 0 7 4 3 2 0	国際出願日 (日.月.年) 1 0 . 0 9 . 2 0 1 3	優先日 (日.月.年)
出願人 (氏名又は名称) Y K K 株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☒ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☒ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である _____ 語に翻訳された、
この国際出願の翻訳文 (P C T 規則 12. 3 (a) 及び 23. 1 (b))

b. ☐ この国際調査報告は、P C T 規則 91 の規定により国際調査機関が認めた又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した (P C T 規則 43. 6 の 2 (a)) 。

c. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる (第 I 欄参照) 。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 II 欄参照) 。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 III 欄参照) 。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第 IV 欄に示されているように、法施行規則第 47 条第 1 項 (P C T 規則 38. 2) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 図面に関して

a. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったため、国際調査機関が選択した。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表しているため、国際調査機関が選択した。

b. ☐ 要約とともに公表される図はない。

第IV欄 要約（第1ページの5の続き）

ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときに、務歯用金属線材、ファスナーテープが無駄に送られることがないファスナーストリング連続製造機とする。

主軸(30)の回転でラチェット爪(15)を往復移動してラチェットホイール(14)を回転し、線材送りローラ(11)を回転することで務歯用金属線材を送る送り装置(10)と、このラチェット爪(15)を往移動ストロークエンド位置で保持して主軸(30)が回転してもラチェット爪(15)がラチェットホイール(14)を回転しないようにする線材送り抑制手段(40)と、主軸(30)の回転で第1レバー(24a)を待機姿勢から送り姿勢に揺動することでテープ供給ローラ(21)を回転してファスナーテープを送るファスナーテープの供給装置(20)と、前記第1レバー(24a)を送り姿勢で保持して主軸(30)が回転しても第1レバー(24a)が揺動しないようにするテープ送り抑制手段(50)を備え、前記線材送り抑制手段(40)とテープ送り抑制手段(50)をファスナーストリング連続製造機の停止操作による電気信号で作動するようにすることで、ファスナーストリング連続製造機を停止操作したときに務歯用金属線材、ファスナーテープの送りが直ちに停止するようにする。

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A44B19/44(2006.01)i, B21D53/52(2006.01)i, B21F45/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A44B19/42-19/50, B21D53/50-53/56, B21F45/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	CN 101731797 A (Y K K株式会社) 2010.06.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	CN 102303080 A (FOSHAN SHUNDE TAILUN ZIPPER CO., LTD) 2012.01.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	US 2734546 A (SCOVILL MANUFACTURING COMPANY) 1956.02.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

西藤 直人

3 B

3 1 1 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2763051 A (SCOVILL MANUFACTURING COMPANY) 1956.09.18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6