

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年9月17日(17.09.2020)

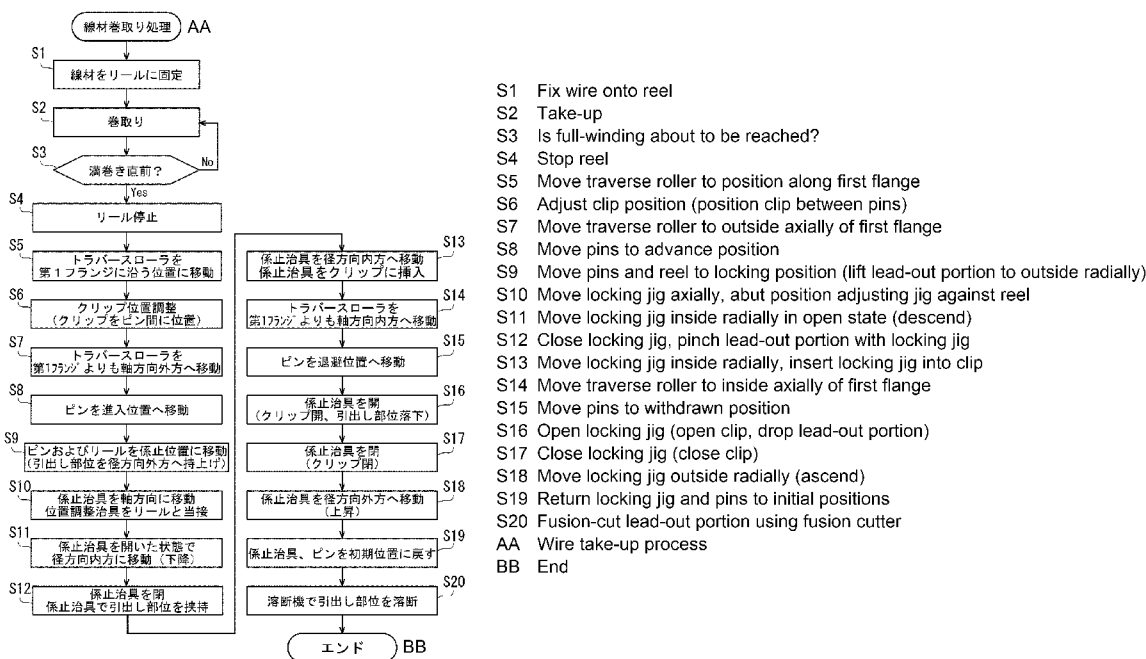


(10) 国際公開番号  
WO 2020/183991 A1

- (51) 国際特許分類:  
B21C 47/26 (2006.01) B65H 54/22 (2006.01)  
B65H 65/00 (2006.01) B65H 75/28 (2006.01)  
B65H 54/12 (2006.01)
- (72) 発明者: 油井 清志 (YUI, Kiyoshi). 藤澤 拓人(FUJISAWA, Takuto).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所 (PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町1 2 3 番地の1 貿易ビル3階 Hyogo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/004227
- (22) 国際出願日: 2020年2月5日(05.02.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2019-042567 2019年3月8日(08.03.2019) JP
- (71) 出願人: トクセン工業株式会社 (TOKUSEN KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6751361 兵庫県小野市住吉町南山1 0 8 1 番地 Hyogo (JP).

(54) Title: WIRE TAKE-UP DEVICE AND WIRE TAKE-UP METHOD

(54) 発明の名称: 線材巻取り装置および線材巻取り方法



(57) Abstract: This wire take-up device is provided with a locking jig having a pair of distal end portions that can be moved into and out of contact with each other. A control unit of the wire take-up device is configured to perform a process for taking up the wire on a take-up drum, and a process for pinching a lead-out portion of the wire with the locking jig, inserting the locking jig into a clip, and opening the clip by opening a tip-end portion of the locking jig against a biasing force of the clip.



WO 2020/183991 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,  
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約: 線材巻取り装置が、互いに接離可能な一対の先端部を有する係止治具を備える。  
線材巻取り装置の制御部が、線材を巻胴に巻き取る処理と、線材の引出し部位を係止治具  
で挟み、係止治具をクリップに挿し込み、クリップの付勢力に抗して係止治具の先端部を開  
いてクリップを開く処理と、を実行するように構成されている。

## 明 細 書

**発明の名称**：線材巻取り装置および線材巻取り方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、線材をリールに巻き取って係止する装置および方法に関する。

### 背景技術

[0002] スチールコードのような線材は、リールに巻き取られ、その終端部がリールに設けられているクリップで係止され、リールと共に流通する。特許文献1は、この巻取りおよび係止を自動化する装置を開示している。

[0003] この装置は、クリップがフランジの内側面に取り付けられたリールを対象とする。係止の際、クリップがフランジ外から軸方向に押されてフランジ内で開放される。クリップを開放した状態でピンを線材に引っかけて動かすことにより、線材の終端部がクリップに収められる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-104736号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] リールのなかには、軸方向に見たときにクリップがフランジで完全に覆われていて、クリップをフランジ外から軸方向に押せないものもある。上記装置では、このようなリールを対象とした場合、クリップを開放できず、そのため終端部の係止もできない。

[0006] そこで本発明は、クリップがフランジで覆われていても、クリップに線材を係止する操作を自動化できる装置および方法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

[0007] 本発明の一形態に係る線材巻取り装置は、  
線材をリールに巻き取って係止する装置であって、

前記リールは、前記線材を巻き取る巻胴と、前記巻胴の両端それぞれに設けられた第1および第2フランジと、前記巻胴に巻き取られた前記線材の巻取り部位から引き出された前記線材の引出し部位に係止するクリップとを有し、前記クリップは、前記第1フランジの内側面に支持された径方向内周側の基端部と、前記基端部を支点とする弾性変形により前記内側面との間隔を変える径方向外周側の先端部とを有し、

前記装置が、

前記リールを回転駆動するリール駆動部と、

前記引出し部位に張力をかけて前記線材を前記リールに供給する線材給送部と、

互いに接離可能な一对の先端部を有する係止治具と、

前記係止治具の移動および前記係止治具の前記一对の先端部の接離動を行わせる係止治具駆動部と、

制御部と、を備え、

前記制御部が、

前記リール駆動部および前記線材給送部を制御して、前記線材を前記巻胴に巻き取る処理と、

前記係止治具駆動部を制御して、前記引出し部位を前記係止治具で挟み、前記係止治具を前記クリップに挿し込み、前記クリップの付勢力に抗して前記係止治具の前記先端部を開いて前記クリップを開く処理と、を実行するように構成されている。

[0008] 前記構成によれば、係止治具の動作によりフランジ内でクリップを開く操作が行われる。なお、クリップを開くと、線材は張力で径方向内方へ引っ張られ、開放状態の係止治具から離脱してクリップに収められる。フランジ外からクリップを開放できなくても、線材をクリップに係止する作業を自動化できる。

[0009] 前記引出し部位を径方向外方へ持ち上げる線材持上げ部を備え、

前記制御部が、前記線材を前記巻胴に巻き取る処理の後、前記線材持上げ

部を制御して、前記引出し部位を径方向に見たときに前記クリップと重なる位置で径方向外方へ持ちあげる処理を実行するように構成され、前記係止治具で前記引出し部位を挟む処理において、前記引出し部位のうち前記線材持上げ部で持ち上げられた部位が前記係止治具で挟まれてもよい。

[0010] 前記構成によれば、クリップと重なる位置で引出し部位を持ち上げるので、係止治具で線材を挟む操作を行いやすい。

[0011] 前記線材持上げ部は、前記第1フランジよりも径方向外方に配置された1以上のピンと、前記ピンを軸方向および周方向に移動させるピン駆動部とを備え、

前記ピン駆動部により、前記1以上のピンは、先端を前記第1フランジの軸方向外方に位置させた退避位置と、前記先端を前記第1フランジの軸方向内方に位置させた進入位置との間で軸方向に移動し、

前記制御部は、前記ピン駆動部を制御して、径方向にて前記引出し部位と前記第1フランジとの間の空間内で前記ピンを前記退避位置から前記進入位置に移動させ、前記ピンを周方向に移動させて前記引出し部位を前記ピンで前記第1フランジよりも径方向外方に持ち上げ、前記クリップが前記ピンと径方向に対向する状態で前記ピンを停止させるように構成されていてもよい。

[0012] 前記構成によれば、フランジの内方で引出し部位を持ち上げることができ、係止治具で引出し部位を確実に挟持して、挟持した線條体をフランジ内方のクリップで係止させることができる。

[0013] 前記1以上のピンが、周方向に間隔をおいて配置された一对のピンであり、前記一对のピン同士の間隔が、前記クリップの幅および前記係止治具の幅よりも広く、

前記制御部は、

前記係止治具駆動部を制御して、径方向に見たときに前記クリップが前記一对のピンの間に位置する状態で前記ピンを停止させ、

前記係止治具駆動部を制御して、前記係止治具を前記一对のピンの間に

位置づけ、前記一对のピンの間に架け渡された部位を前記係止治具で挟持するように構成されていてもよい。

[0014] 前記構成によれば、一对のピンの間に直線的に引出し部位が架け渡され、この部位をクリップの径方向外周側に位置づけて係止治具で挟持する。係止治具による挟持を確実にに行わせることができ、また、挟持した線材をクリップ内に収めやすい。

[0015] 前記クリップの回転位置を検出するクリップ位置センサを更に備え、前記制御部は、前記クリップ位置センサにより検出される回転位置に基づいて前記リール駆動部を制御し、前記係止治具を径方向移動させる所定の係止位置に前記クリップを位置させて前記リールを停止するように構成されていてもよい。

[0016] 前記構成によれば、クリップの位置と引出し部位が持ち上げられる位置とを周方向に合わせることができ、係止治具を用いた挟持およびクリップへの挿入を確実にできる。

[0017] 前記線材給送部は、前記リールと対向する位置で前記引出し部位が巻き掛けられると共に軸方向に移動可能なトラバースローラを有し、  
前記制御部は、

前記リール駆動部および前記トラバースローラを制御して、前記線材の前記リールへの供給位置を軸方向に調整しながら前記線材を前記巻胴に巻き取り、

前記係止治具で前記引出し部位を挟む前に前記トラバースローラを制御して、前記引出し部位が前記巻取り部位から前記第1フランジの軸方向外方へ引き出されるように前記トラバースローラを移動させるように構成されていてもよい。

[0018] 前記構成によれば、係止治具で挟む部位およびクリップの位置を軸方向に合わせることができ、係止作業の確実化に資する。この位置合わせには、巻取りのために従前存在するトラバースローラの軸方向変位を利用しており、装置の複雑化を回避できる。

- [0019] 前記係止治具駆動部は、前記係止治具を支持する係止治具支持体を有し、前記リールに対する前記係止治具の位置を調整する位置調整治具が、前記係止治具支持体に連結されていてもよい。
- [0020] 前記構成によれば、リールの形状に個体差があっても、リールおよびこれに取り付けられたクリップに対して係止治具が位置ずれするのを抑止でき、係止治具を用いて線材をクリップに確実に係止できる。
- [0021] 前記クリップは、軸方向外方から見たとき前記第1フランジで覆われていてもよい。
- [0022] 前記構成によれば、クリップがフランジで覆われていても係止操作を自動化できる。
- [0023] 本発明の一形態に係る線材巻取り方法は、  
線材をリールに巻き取ってリールに係止する方法であって、  
前記リールは、前記線材を巻き取る巻胴と、前記巻胴の両端それぞれに設けられた第1および第2フランジと、前記巻胴に巻き取られた前記線材の巻取り部位から引き出された前記線材の引出し部位に係止するクリップとを有し、前記クリップは、前記第1フランジの内側面に支持された径方向内周側の基端部と、前記基端部を支点とする弾性変形により前記内側面との間隔を変える径方向外周側の先端部とを有し、  
前記方法が、  
前記線材を前記巻胴に巻き取るステップと、  
互いに接離可能な一对の先端部を有する係止治具で前記引出し部位を挟み、前記係止治具を前記クリップに挿し込み、前記クリップの付勢力に抗して前記係止治具の前記先端部を開いて前記クリップを開くステップと、を備える。
- [0024] 前記方法によれば、上述した線材巻取り装置と同様の作用が得られる。

### 発明の効果

- [0025] 本発明によれば、クリップがフランジで覆われていても、線材に係止する操作を自動化できる。

## 図面の簡単な説明

- [0026] [図1]図 1 A は、実施形態に係る線材巻取り装置で対象とされるリールの一例を示す斜視図である。図 1 B は、第 1 フランジの内側面およびクリップを示す斜視図である。図 1 C は、第 1 フランジおよびクリップの平面図である。
- [図2]実施形態に係る線材巻取り装置の側面図である。
- [図3]実施形態に係る線材巻取り装置の平面図である。
- [図4]実施形態に係る線材巻取り装置の正面図である。
- [図5]実施形態に係る線材巻取り装置の構成を模式的に示すブロック図である。
- [図6]実施形態に係る線材巻取り方法を示すフローチャートである。
- [図7]図 7 A - C は、線材巻取り方法の説明図である。
- [図8]図 8 A - C は、線材巻取り方法の説明図である。
- [図9]図 9 A - C は、線材巻取り方法の説明図である。
- [図10]図 1 0 A および B は、線材巻取り方法の説明図である。

## 発明を実施するための形態

- [0027] 以下、図面を参照しながら実施形態について説明する。単に軸方向、径方向および周方向という場合、特段断らない限り、線材巻取り装置 1 に設置されたリール 9 0（線材巻取り装置 1 のリール駆動部 2 に支持されたリール 9 0）の各方向のことを指す。なお、本実施形態では、線材巻取り装置 1 にリール 9 0 を設置した状態で、軸方向が水平となる。

### [0028] [リール]

図 1 A - C は、リール 9 0 および線材 1 0 0 を示す。線材 1 0 0 は、一例として、鋼等の金属線である。線材 1 0 0 は、単線でもよいし、複数本の金属素線を撚り合わせた撚線でもよい。タイヤ補強用のスチールコードは、線材 1 0 0 の好適例である。

- [0029] リール 9 0 は、線材 1 0 0 を巻き取る巻胴 9 1 と、巻胴 9 1 の両端それぞれに設けられた第 1 フランジ 9 2 および第 2 フランジ 9 3 と、クリップ 9 4 とを有する。巻胴 9 1 は円筒状である。フランジ 9 2, 9 3 は、巻胴 9 1 よ

りも大径を有する円盤状に形成され、巻胴91と同軸状に配され、巻胴91の径方向外方に円環状の内側面92a、93aを形成する。巻胴91はその外周面に固定穴91aを有し、固定穴91aを通して線材100の始端部が巻胴91内に導入される。線材100は、固定穴91aを用いてリール90に固定され、巻胴91の外周面上に巻き取られ、フランジ92、93の内側面92a、93aで支持される。以下、線材100のうち、巻胴91に巻き取られた円筒状の部位を「巻取り部位100a」、巻取り部位100aから引き出されている部位を「引出し部位100b」という。また、巻取り部位100aと引出し部位100bの境界を「引出し部位100bの始端」という。

[0030] クリップ94は、線材100の引出し部位100bあるいは終端部に係止する。クリップ94は、第1フランジ92の内側面92aに支持された径方向内周側の基端部94aと、基端部94aを支点とする弾性変形により内側面92aとの間隔を変える径方向外周側の先端部94bとを有する。一例として、クリップ94は概略矩形状の平板バネ鋼で構成され、長手方向および板厚方向は径方向および軸方向とそれぞれ一致する。基端部94aが内側面92aに形成された支持孔92bに挿し込まれ、径方向に延びる姿勢で第1フランジ92に支持される。先端部94bは、第1フランジ92から径方向に突出せず、第1フランジ92の外周縁と径方向において概略同じ位置にある。

[0031] 本実施形態では、一例として、単一のクリップ94が第1フランジ92にのみ設けられているとするが、複数のクリップ94が1つのフランジに周方向に間隔をおいて設けられていてもよいし、両方のフランジに設けられていてもよい。

[0032] 図1A-Cでは、クリップ94が無負荷状態にあり、クリップ94は閉じている。クリップ94は内側面92aに沿って径方向に延び、先端部94bが閉鎖位置にある。先端部94bは内側面92aとの間に径方向外方に開放された隙間95を形成する。第1フランジ92の外周縁部および／またはク

リップ94の先端部94bは、隙間95を形成できるように部分的に湾曲されている。リップ94が付勢力に抗して弾性変形して先端部94bが閉鎖位置から軸方向内方へ変位すると、先端部94bと内側面92aとの間隔が広がり、リップ94が開く。

[0033] 第1フランジ92はリップ94を露出させる開口を有さず、軸方向外方から見たときリップ94が第1フランジ92で覆われている。第1フランジ92の剛性が高くなるし、流通および使用時に異物が第1フランジ92あるいはリップ94に引っ掛かるといった問題を避けられる。他方、第1フランジ92の軸方向外方でリップ94の開閉操作を行えない。線材巻取り装置1は、このようなリール90を対象にして、開閉操作および係止操作を自動化できる。

[0034] 一般に線材100の流通では、供給者が、線材100をリール90に巻き取って係止した状態で使用者に出荷する。出荷先で係止が解かれて線材100が使い尽くされると、空のリール90が出荷元に戻されて線材100の巻取りおよび出荷のために再使用される。再使用を重ねるうち、リール90が変形していく可能性、典型的には、フランジ92、93の外周縁部が軸方向外方へ広がっていく可能性がある。そこにはリップ94が取り付けられている。線材巻取り装置1によれば、再使用に伴う変形に起因してリール90によってリップ94の位置（例えば、巻胴端あるいは第1フランジの被チャック部に対する軸方向相対位置）にバラつきがあっても、これに対応して開閉操作および係止操作を自動化できる。

[0035] [線材巻取り装置]

図2-4は線材巻取り装置1の外観を示す。図5は線材巻取り装置1の構成を模式的に示すブロック図であり、単線が電氣的接続、二重線が機械的接続を表す。線材巻取り装置1は、線材100をリール90に巻き取って係止する。線材巻取り装置1は、リール駆動部2、線材給送部3、線材持上げ部4、係止治具5、係止治具駆動部6、位置調整治具7および制御装置8を備える。詳細図示を省略するが、線材巻取り装置1は、線材100をリップ

94で係止した後に巻取り部位100aを線材供給源から分離するため、引出し部位100bを溶断する溶断機を備える。

[0036] (リール駆動部)

リール駆動部2は、リール90を回転駆動する。リール駆動部2は、一対のエアチャック21a、21b、一対の回転軸22a、22bおよびリールアクチュエータ29を備える。エアチャック21a、21bは、フランジ92、93の外側面それぞれに当接してリール90を挟持する。回転軸22a、22bは、エアチャック21a、21bの外側面それぞれから軸方向に突出し、基台(詳細図示省略)に回転可能に支持される。なお、第1エアチャック21aが、クリップ94が取り付けられている第1フランジ92の外側面に当接し、第1回転軸22aが第1エアチャック21aの外側面から軸方向に突出する。

[0037] リールアクチュエータ29は、回転軸22a、22bの一方を回転駆動し、それにより一対のエアチャック21a、21bで挟持されたリール90が回転駆動される。リールアクチュエータ29は、一例として電気モータで構成される。

[0038] (線材給送部)

線材給送部3は、線材100の引出し部位100bに張力(バックテンション)をかけて線材100をリール90に供給する。線材給送部3は、複数のローラ30(1つのみ図示)、給送アクチュエータ38およびトラバースアクチュエータ39を含む。線材100は、複数のローラ30の外周面に順次に巻き掛けられており、隣接する2つのローラ間の接線が線材100を線材供給源からリール90まで給送する線材給送路を規定する。給送アクチュエータ38は、一部のローラ30を回転駆動し、それにより線材100が線材給送路に沿ってリール90に供給される。給送アクチュエータ38は電気モータで構成される。

[0039] 複数のローラ30にはトラバースローラ31が含まれる。トラバースローラ31は、給送方向最下流に配置されたローラであり、リール90と対向す

る位置で引出し部位100bが巻き掛けられている。トラバースローラ31は軸方向に移動可能に構成されている。トラバースローラ31の軸線は、回転軸22a, 22b(リール駆動部2に支持されたリール90)と平行である。トラバースローラ31の軸方向変位により、線材100のリール90への供給位置を軸方向に調整できる。トラバースローラ31の可動範囲は、第1フランジ92よりも軸方向外方に及ぶ。トラバースアクチュエータ39は、トラバースローラ31を軸方向に移動させる。トラバースアクチュエータ39は、電気モータあるいはシリンダで構成される。

[0040] (線材持上げ部)

線材持上げ部4は、引出し部位100bを径方向外方へ持ち上げる。特に、引出し部位100bのうち、巻胴91上の巻取り部位100aとトラバースローラ31の外周面との間の部分を持ち上げる。線材持上げ部4は、第1回転軸22aと近位に第2回転軸22bから遠位に配置されている。

[0041] 線材持上げ部4は、1以上のピン40、および、ピン40を軸方向および周方向に移動させるピン駆動部41を含む。1以上のピン40は、リール駆動部2で支持されたリール90の第1フランジ92よりも径方向外方に配置される。本実施形態では、ピン40が2本であり、2本のピン40は周方向に間隔をおいて配置されている。ピン40の間隔は、クリップ94の幅および係止治具5の幅よりも広い。

[0042] ピン駆動部41は、ピン40の先端が第1フランジ92の軸方向外方に位置する退避位置と、ピン40の先端が第1フランジ92の軸方向内方に位置する進入位置との間で、ピン40を軸方向に移動させる。ピン駆動部41は、ピン40がリール90の中心から見てトラバースローラ31が配置されている方向(図2の3時方向)に位置する初期位置(図2実線参照)と、ピン40がリール90の中心から見て上方に位置する係止位置(図2二点鎖線参照)との間で、ピン40を周方向に移動させる。ピン40は概略90度の角度範囲で角変位可能である。ピン40が係止位置に位置すると、ピン40は係止治具5と径方向(すなわち上下方向)に対向できる。

[0043] ピン駆動部41は、ピン40を軸方向および周方向に移動可能に支持するピン支持体42、ピン40を周方向に移動させる角変位アクチュエータ48、および、ピン40を軸方向に移動させる進退アクチュエータ49を備える。

[0044] 一例として、ピン支持体42は、アーム43、ベース44およびスライダ45を備える。アーム43は、回転軸22aと同一の軸線周りに揺動でき、回転軸線から径方向に延びている。ベース44は、アーム43の先端部に固定されている。スライダ45は、ベース44に対して軸方向に往復移動可能にベース44に支持されている。ピン40はスライダ45に固定され、第1フランジ91よりも径方向外周側に位置する。

[0045] 角変位アクチュエータ48は、アーム43を揺動させ、それによりピン40が周方向に移動する。進退アクチュエータ49は、ベース44に取り付けられており、スライダ45およびこれに固定されたピン40を軸方向に移動させる。一例として、角変位アクチュエータ48は電気モータで構成され、進退アクチュエータ49はシリンダで構成される。

[0046] (係止治具)

係止治具5は、ピンセット状に形成されており、互いに接離可能な一对の先端部51a, 52aを有する。係止治具5は、基端部が連結されたV字状に形成されていなくてもよい。本実施形態では、係止治具5が、互いに分離された2枚の板材で構成されている。一方の板材が固定板51であり、他方の板材が可動板52である。可動板52は固定板51に対して軸方向に移動可能に構成されている。可動板52の移動に伴い、両板51, 52の先端部51a, 52a同士が近接または離隔する。これにより、係止治具5が開閉する。

[0047] (係止治具駆動部)

係止治具駆動部6は、係止治具5の移動および先端部51a, 52aの接離動を行わせる。係止治具駆動部6は、係止治具5を支持する係止治具支持体60、係止治具5を軸方向に移動させるスライドアクチュエータ67、係

止治具5を径方向に移動させる（昇降させる）昇降アクチュエータ68、および、先端部51a, 52aを接離させる（あるいは係止治具5を開閉させる）開閉アクチュエータ69を含む。

[0048] 係止治具5および係止治具駆動部6も、線材持上げ部4と同様、第1回転軸22aに近位に第2回転軸22bから遠位に配置されている。係止治具5は、リール駆動部2に支持されたリール90の第1フランジ92の径方向外方に配置される。本実施形態では、係止治具5は、第1フランジ92の上方（中心から見て12時方向）に配置されており、係止治具5の径方向移動は上下移動（昇降）と対応する。

[0049] 一例として、係止治具支持体60は、スライダ61、リフタ62、固定ホルダ63および可動ホルダ64を含む。スライダ61は、基台（図示省略）に取り付けられたアタッチメント11に対して軸方向に移動可能に支持されている。リフタ62は、スライダ61に対して上下方向に移動可能に支持されている。固定ホルダ63は、リフタ62に取り付けられている。可動ホルダ64は、リフタ62に対して軸方向に移動可能に支持されている。固定板51の基端部が固定ホルダ63に取り付けられ、可動板52の基端部が可動ホルダ64に取り付けており、両板51, 52は対応するホルダ63, 64から下方に延びている。

[0050] スライドアクチュエータ67は、アタッチメント11に取り付けられており、スライダ61ひいては係止治具5を軸方向に移動させる。昇降アクチュエータ68は、スライダ61に取り付けられており、リフタ62ひいては係止治具5を昇降させる。詳細図示を省略するが、開閉アクチュエータ69は、リフタ62に取り付けられており、可動ホルダ64ひいては可動板52を軸方向に移動させ、係止治具5を開閉させる。

[0051] （位置調整治具）

係止治具5は、後述のとおり引出し部位100bの挟持やクリップ94の開放に用いられ、第1フランジ92の径方向外方（上方）で移動する。そのため、係止治具支持体60を構成するスライダ61やリフタ62は、リール

90の上方に位置づけられている。リフタ62を支持するスライダ61は、下方（径方向内方）に延びる拡張部61aを有し、この拡張部61aに位置調整治具7が連結されている。位置調整治具7は、軸方向に見たときに第1フランジ92と重なる位置であって第1フランジ92の軸方向外方に位置する。スライダ61が軸方向内方に移動すると、位置調整治具7の表面が第1フランジ92の外側面に当接する。これにより、スライダ61ひいては係止治具5の軸方向内方への移動が規制され、係止治具5のリール90に対する軸方向の位置が調整される。

[0052] （制御部）

図5に示すように、制御装置8は、エンコーダ88およびクリップ位置センサ89と接続されている。制御装置8は、上述したアクチュエータ29, 38, 39, 48, 49, 67-69と接続されている。エンコーダ88は、回転軸22a, 22bひいてはリールの回転量を検出する。クリップ位置センサ89は、例えば光センサで実現され、リール駆動部2に支持されたリール90に取り付けられているクリップ94の回転位置を検出する。クリップ94そのものを検出してもよいし、予めクリップ94との回転位置関係（位相差）が把握されている被検出物を検出できるようにしてもよい。制御装置8は、エンコーダ88およびクリップ位置センサ89から出力される信号に基づいて、制御装置8の記憶部に予め記憶された線材巻取り方法に係るプログラムを実行し、アクチュエータ29, 38, 39, 48, 49, 67-69を駆動する。それにより、リール駆動部2、線材給送部3、線材持上げ部4および係止治具駆動部6の動作が制御される。以下に説明する各部2-6の動作は、制御装置8により制御される。

[0053] [線材巻取り方法]

図6は、線材巻取り装置1の制御装置8によって実行される線材巻取り方法を示すフローチャートである。図7A-C、図8A-C、図9A-C、図10A-Bは、当該方法の説明図である。ピン40が退避位置にあるときを白抜き、進入位置にあるときを黒塗りで表している。係止治具5が開いてい

るときを白抜き、閉じているときを黒塗りで表している。

[0054] まず、線材100の始端部がリール90に固定される（初期処理S1）。線材100の始端部が、リール駆動部2に支持されたリール90の固定穴91a内に導入される。この初期処理S1の実行後、ピン40は、軸方向において退避位置、周方向において初期位置にある。係止治具5は、開いた状態で、軸方向および径方向（上下方向）において退避位置にある。なお、リール90がリール駆動部2に支持されるとき、第1フランジ92は、線材持上げ部4および係止治具5と近位の第1エアチャック21aと当接する。これにより、クリップ94、線材持上げ部4および係止治具5が、軸方向において第1回転軸22aと近位に第2回転軸22bから遠位にまとまって配置される。

[0055] 次に、線材100を巻胴91上に巻き取る（巻取り処理S2）。巻取り処理S2では、リール駆動部2がリール90を回転駆動する。線材給送部3が線材100に張力をかけながら線材100をリール90に給送する。線材給送部3はトラバースローラ31を軸方向に往復移動させる。これら動作の複合により、線材100が巻胴91上に巻き取られる。制御装置8は、巻取り処理S2中、満巻き直前か否かを判定する（満巻判定処理S3）。満巻き直前の状態になるまで、巻取り処理S2は継続される（S3：NO→S2ループ）。満巻き状態であるときのリール90の線材固定後回転量は、予め定められている。一例として、「満巻き直前の状態」は、満巻き状態を示す回転量から所定回転量だけ少ない回転量だけ、リール90が線材固定後に回転した状態である。制御装置8はエンコーダ88からの信号に基づき満巻判定処理S3を実行する。

[0056] 満巻き直前の状態になると（S3：YES）、リール駆動部2がリール90を停止し（S4）、線材給送部3がトラバースローラ31を第1フランジ92に沿う位置に移動させる（S5）。2つの処理S4、S5は並行されてもよい。

[0057] 図7Aおよび図7Bを参照して、線材100はトラバースローラ31の外

周面下側に巻き掛けられ、リール90に供給されている。満巻き状態（あるいはその直前の状態）において、トラバースローラ31のうち線材100が巻き掛けられている部分は、巻取り部位100aの上端よりも下方に位置している。引出し部位100bの始端は、巻取り部位100aの上端に対し、上下方向にも周方向にもトラバースローラ31に近く、トラバースローラ31の線材100が巻き掛けられている部分よりも上方に位置している。

[0058] トラバースローラ31の移動により、引出し部位100bの始端は、巻取り部位100aの軸方向一端部（第1フランジ92側の端部）にある。引出し部位100bは、ここから軸方向に傾斜せずに真っ直ぐ引き出される。リール90の停止時、クリップ94の周方向位置はランダムである。

[0059] そこで、クリップ位置センサ89からの出力を監視しながら、クリップ94の位置を調整する（S6）。リール駆動部2はリール90を巻取り処理S2よりも遅い速度で回転駆動する。図7Cに示すように、クリップ94が検出されると、クリップ94が所定の周方向位置で停止される。クリップ94の幅は2本のピン40の間隔よりも狭く、本実施形態では、クリップ94を2本のピン40の間で停止させる。

[0060] 次に、トラバースローラ31を第1フランジ92よりも軸方向外方へ移動させる（S7）。図7Cに示すように、引出し部位100bが始端から軸方向外方へ傾斜し、第1フランジ92の内側から外側へ第1フランジ92を乗り越えるようにして引き出される。

[0061] 次に、ピン40を退避位置から進入位置に移動させ（S8）、ピン40およびクリップ94を係止位置に移動させる（S9）。図7Cおよび図8Aに示すように、ピン40が進入位置に位置する状態で、ピン40を初期位置から係止位置に移動させると、その移動過程で引出し部位100bがピン40に引っ掛かる。ピン40が係止位置まで移動すると、引出し部位100bが巻取り部位100aから径方向外方（上方）に持ち上げられる。具体的には、引出し部位100bの始端は、係止位置を基準としてトラバースローラ31が配置されている側と反対側になる。引出し部位100bはそこから上方

に傾斜して延び、ピン40に架け渡され、ピン40からトラバースローラ31の外周面へ下方に傾斜しながら延びる。クリップ94は係止位置においてピン40の間に位置する。本実施形態では、クリップ94は移動前からピン40間に位置しており、処理S9ではリール90がピン駆動部41のアーム43と同期回転する。

[0062] 次に、係止治具駆動部6が係止治具5を軸方向に移動させる(S10)。図8Bに示すように、位置調整治具7が第1フランジ92に当接すると、移動を止める。図2および図4に示すように、位置調整治具7は、クリップ94から僅かに周方向にずれた位置で第1フランジ92の外周縁部に当接する。このため、係止治具5のクリップ94に対する軸方向位置をずらさずに係止治具5を位置決めできる。

[0063] 次に、係止治具駆動部6が、係止治具5を開いた状態で径方向内方(下方)へ移動させる(S11)。これにより、引出し部位100bのうち線材持上げ部4で持ち上げられている部分が両板51, 52の間に入る。

[0064] 次に、係止治具駆動部6が、係止治具5を閉じる(S12)。これにより、図8Cに示すように、引出し部位10aが両板51, 52で挟持される。

[0065] 次に、係止治具駆動部6が、係止治具5を閉じた状態で径方向内方(下方)へ移動させる(S13)。これにより、図9Aに示すように、係止治具5の先端部がクリップ94の隙間95を通過してクリップ94内に挿し込まれる。

[0066] 次に、線材給送部3がトラバースローラ31を第1フランジ92よりも軸方向内方へ移動させる(S14)。これにより、図9Bに示すように、引出し部位100bが係止治具5の先端部に引っ掛かる。

[0067] 次に、線材持上げ部4が、ピン40を進入位置から退避位置へ移動させる(S15)。これにより、図9Cに示すように、引出し部位100bが線材持上げ部4のピン40から解放される。引出し部位100bはトラバースローラ31が軸方向内方へ移動したことで、係止治具5の先端部に引っ掛けられて持ち上がった状態で留まる。

- [0068] 次に、係止治具駆動部6が、係止治具5を開く（S16）。クリップ94の先端部94bが、可動板52に押されて付勢力に抗して軸方向内方へ変位し、クリップ94が開く。引出し部位100bは係止治具5に引っ掛かり持ち上がった状態から解放される。引出し部位100bにはバックテンションがかかっている。このため、図9Dに示すように、解放により、引出し部位100bは弛むことなくクリップ94内に落下する。
- [0069] 次に、係止治具駆動部6が係止治具5を閉じる（S17）。これにより、クリップ94が無負荷状態となり、先端部94bが閉鎖位置に戻る。
- [0070] 次に、係止治具駆動部6が、係止治具5を閉じた状態で径方向外方（上方）へ移動させる（S18）。これにより、図10Bに示すように、係止治具5がクリップ94から離脱する。引出し部位100bはクリップ94に係止された状態となる。
- [0071] 次に、係止治具駆動部6が係止治具5を初期位置に戻し、ピン駆動部41がピン40を初期位置に戻す（S19）。最後に、溶断機で、引出し部位100bのうち、クリップ94とトラバースローラ31との間の部分を溶断する（S20）。これにより、リール90上の巻取り部位100aが線材供給源から分離される。
- [0072] このように、本実施形態に係る線材巻取り装置1および線材巻取り方法によれば、係止治具5の動作により第1フランジ92の軸方向内方でクリップ94を開く操作が行われる。したがって、クリップをフランジ外で開閉操作できないタイプのリールに対しても、線材100をクリップ94に係止する作業を自動化できる。
- [0073] 位置調整治具7により、係止治具5のクリップ94に対する位置を調整できるので、変形等に起因してクリップ94の位置にバラつきがあっても、これに対応してクリップ94の開閉操作および線材100の係止操作を自動化できる。
- [0074] これまで実施形態について説明したが、上記構成および方法は本発明の範囲内で適宜追加、削除および／または変更可能である。

[0075] ステップS15とS16とは順序を逆にしてもよい。係止位置をリール90の中心から上方（12時方向）に設定するのは一例であり、周方向の任意位置に設定できる。

### 符号の説明

- [0076] 1 線材巻取り装置
- 2 リール駆動部
- 3 線材給送部
- 31 トラバースローラ
- 4 線材持上げ部
- 40 ピン
- 41 ピン駆動部
- 42 ピン支持体
- 5 係止治具
- 51a, 52a 先端部
- 6 係止治具駆動部
- 60 係止治具支持体
- 7 位置調整治具
- 8 制御装置
- 89 クリップ位置センサ
- 90 リール
- 91 巻胴
- 92 第1フランジ
- 92a 内側面
- 93 第2フランジ
- 94 クリップ
- 94a 基端部
- 94b 先端部
- 95 隙間

- 100 線材
- 100a 巻取り部位
- 100b 引出し部位
- S2 線材を巻き取る処理
- S8 引出し部位を持ち上げる処理
- S11 引出し部位に係止治具で挟む処理
- S12 係止治具をクリップに挿し込む処理
- S13 クリップを開く処理
- S14 線材を線材持上げ部から解放する処理

## 請求の範囲

### [請求項1]

線材をリールの巻胴に巻き取り、前記線材の巻取り部位から引き出された前記線材の引出し部位を前記リールのクリップに係止する装置であって、

前記クリップは、前記リールの第1フランジの内側面に支持された径方向内周側の基端部と、前記基端部を支点とする弾性変形により前記内側面との間隔を変える径方向外周側の先端部とを有し、

前記装置が、

前記リールを回転駆動するリール駆動部と、

前記引出し部位に張力をかけて前記線材を前記リールに供給する線材給送部と、

互いに接離可能な一对の先端部を有する係止治具と、

前記係止治具の移動および前記係止治具の前記一对の先端部の接離動を行わせる係止治具駆動部と、

制御部と、を備え、

前記制御部が、

前記リール駆動部および前記線材給送部を制御して、前記線材を前記巻胴に巻き取る処理と、

前記係止治具駆動部を制御して、前記引出し部位を前記係止治具で挟み、前記係止治具を前記クリップと前記内側面との間に挿し込み、前記クリップの付勢力に抗して前記係止治具の前記先端部を開いて前記クリップを開く処理と、を実行するように構成されている、線材巻取り装置。

### [請求項2]

前記引出し部位を径方向外方へ持ち上げる線材持上げ部を備え、

前記制御部が、前記線材を前記巻胴に巻き取る処理の後、前記線材持上げ部を制御して、前記引出し部位を径方向に見たときに前記クリップと重なる位置で径方向外方へ持ちあげる処理を実行するように構成され、前記係止治具で前記引出し部位を挟む処理において、前記引

出し部位のうち前記線材持上げ部で持ち上げられた部位が前記係止治具で挟まれる

請求項 1 に記載の線材巻取り装置。

[請求項3]

前記線材持上げ部は、前記第 1 フランジよりも径方向外方に配置された 1 以上のピンと、前記ピンを軸方向および周方向に移動させるピン駆動部とを備え、

前記ピン駆動部により、前記 1 以上のピンは、先端を前記第 1 フランジの軸方向外方に位置させた退避位置と、前記先端を前記第 1 フランジの軸方向内方に位置させた進入位置との間で軸方向に移動し、

前記制御部は、前記ピン駆動部を制御して、径方向にて前記引出し部位と前記第 1 フランジとの間の空間内で前記ピンを前記退避位置から前記進入位置に移動させ、前記ピンを周方向に移動させて前記引出し部位を前記ピンで前記第 1 フランジよりも径方向外方に持ち上げ、前記クリップが前記ピンと径方向に対向する状態で前記ピンを停止させるように構成されている

請求項 2 に記載の線材巻取り装置。

[請求項4]

前記 1 以上のピンが、周方向に間隔をおいて配置された一对のピンであり、前記一对のピン同士の間隔が、前記クリップの幅および前記係止治具の幅よりも広く、

前記制御部は、

前記係止治具駆動部を制御して、径方向に見たときに前記クリップが前記一对のピンの間に位置する状態で前記ピンを停止させ、

前記係止治具駆動部を制御して、前記係止治具を前記一对のピンの間に位置づけ、前記一对のピンの間に架け渡された部位を前記係止治具で挟持するように構成されている

請求項 3 に記載の線材巻取り装置。

[請求項5]

前記クリップの回転位置を検出するクリップ位置センサを更に備え、

前記制御部は、前記クリップ位置センサにより検出される回転位置に基づいて前記リール駆動部を制御し、前記係止治具を径方向移動させる所定の係止位置に前記クリップを位置させて前記リールを停止するように構成されている

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の線材巻取り装置。

[請求項6] 前記線材給送部は、前記リールと対向する位置で前記引出し部位が巻き掛けられると共に軸方向に移動可能なトラバースローラを有し、  
前記制御部は、

前記リール駆動部および前記トラバースローラを制御して、前記線材の前記リールへの供給位置を軸方向に調整しながら前記線材を前記巻胴に巻き取り、

前記係止治具で前記引出し部位を挟む前に前記トラバースローラを制御して、前記引出し部位が前記巻取り部位から前記第 1 フランジの軸方向外方へ引き出されるように前記トラバースローラを移動させるように構成されている

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の線材巻取り装置。

[請求項7] 前記係止治具駆動部は、前記係止治具を支持する係止治具支持体を有し、

前記リールに対する前記係止治具の位置を調整する位置調整治具が、前記係止治具支持体に連結されている、

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の線材巻取り装置。

[請求項8] 前記クリップは、軸方向外方から見たとき前記第 1 フランジで覆われている

請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の線材巻取り装置。

[請求項9] 線材をリールに巻き取ってリールに係止する方法であって、

前記リールは、前記線材を巻き取る巻胴と、前記巻胴の両端それぞれに設けられた第 1 および第 2 フランジと、前記巻胴に巻き取られた前記線材の巻取り部位から引き出された前記線材の引出し部位に係止

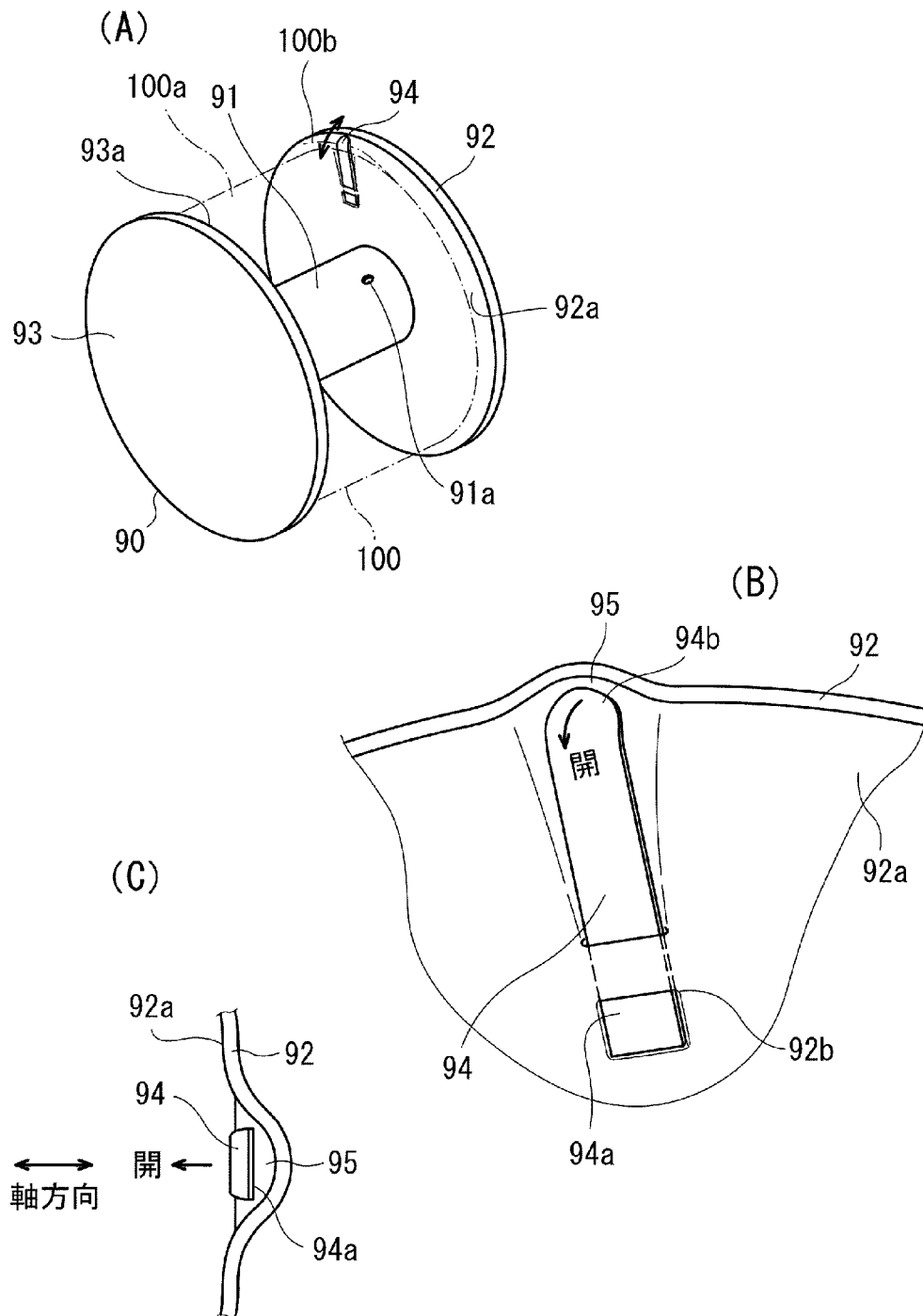
するクリップとを有し、前記クリップは、前記第1フランジの内側面に支持された径方向内周側の基端部と、前記基端部を支点とする弾性変形により前記内側面との間隔を変える径方向外周側の先端部とを有し、

前記方法が、

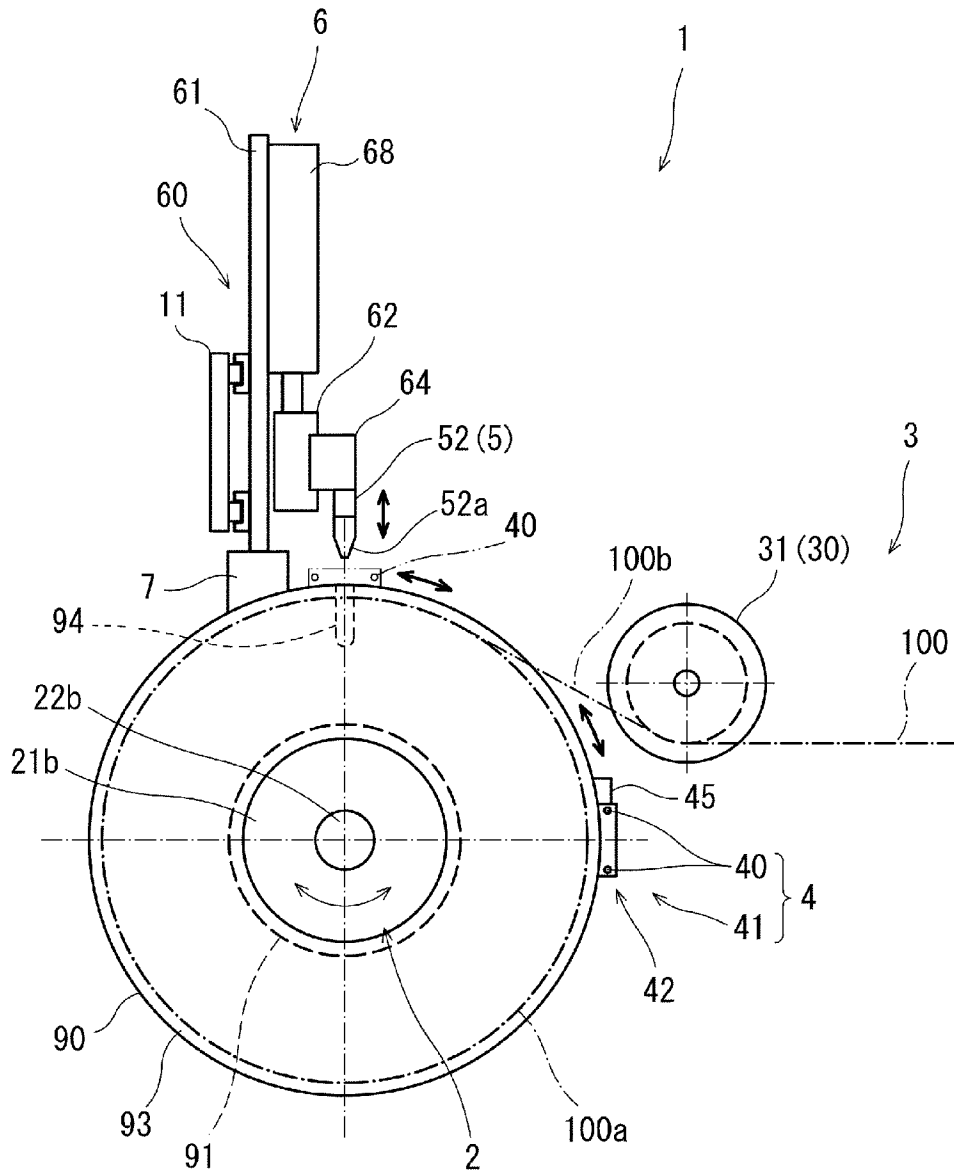
前記線材を前記巻胴に巻き取るステップと、

互いに接離可能な一对の先端部を有する係止治具で前記引出し部位を挟み、前記係止治具を前記クリップに挿し込み、前記クリップの付勢力に抗して前記係止治具の前記先端部を開いて前記クリップを開くステップと、を備える、線材巻取り方法。

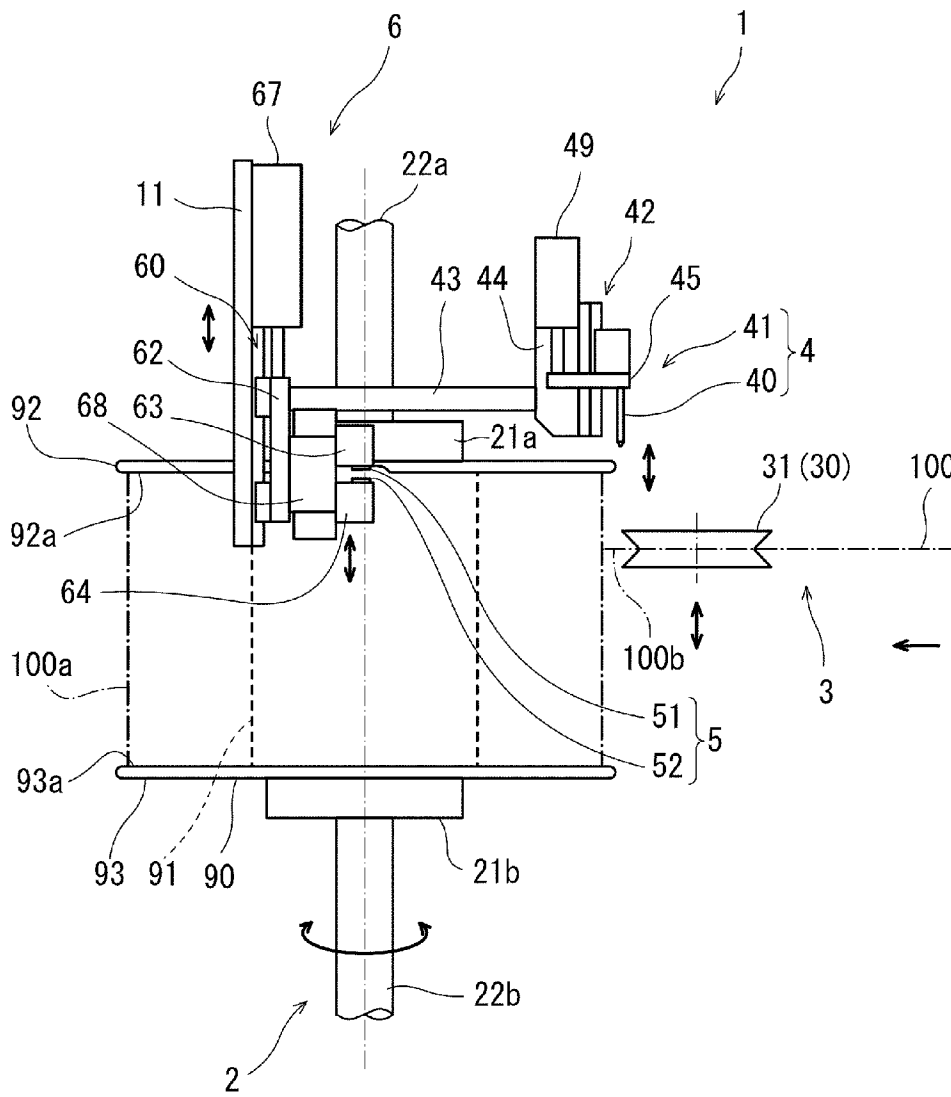
[図1]



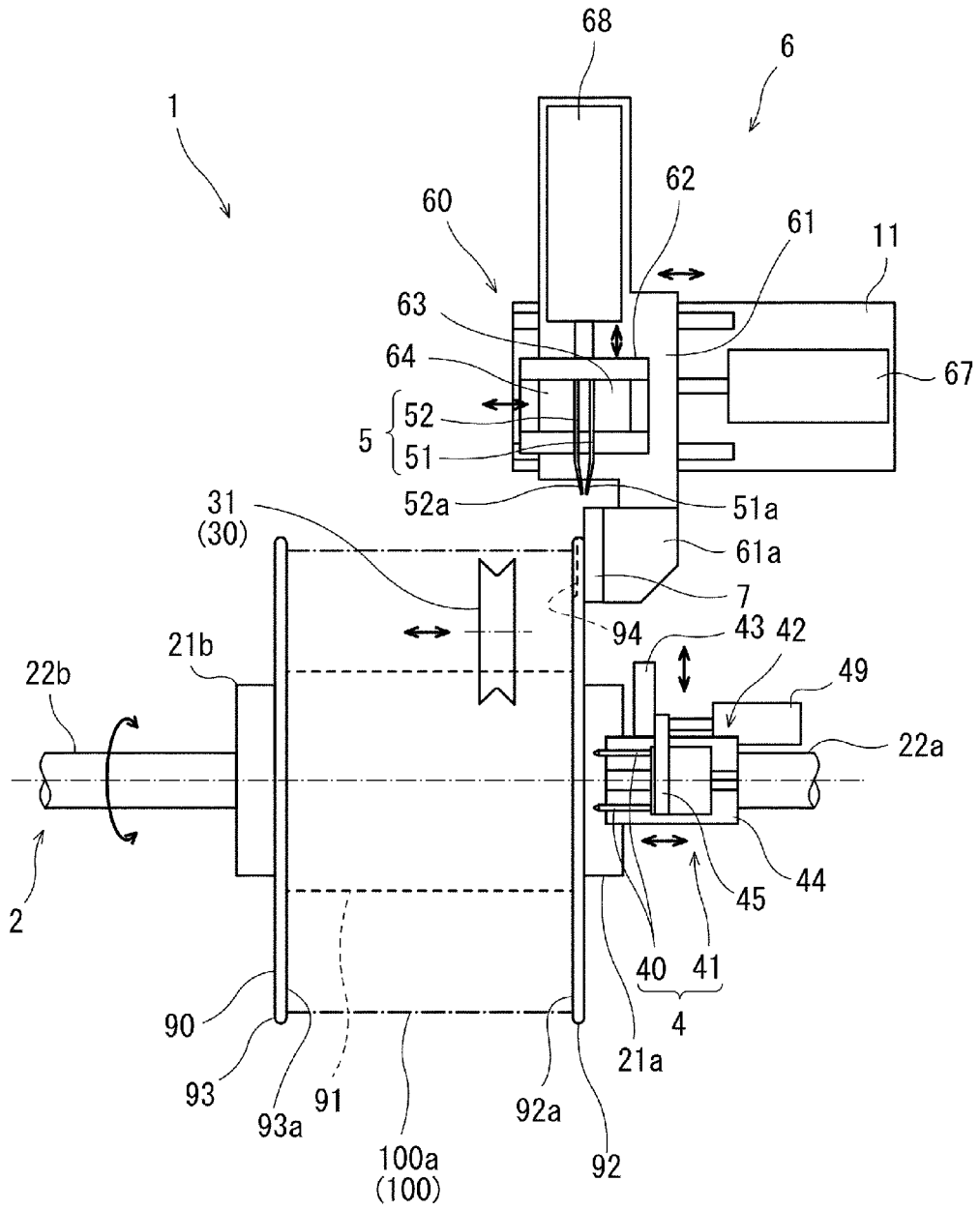
[図2]



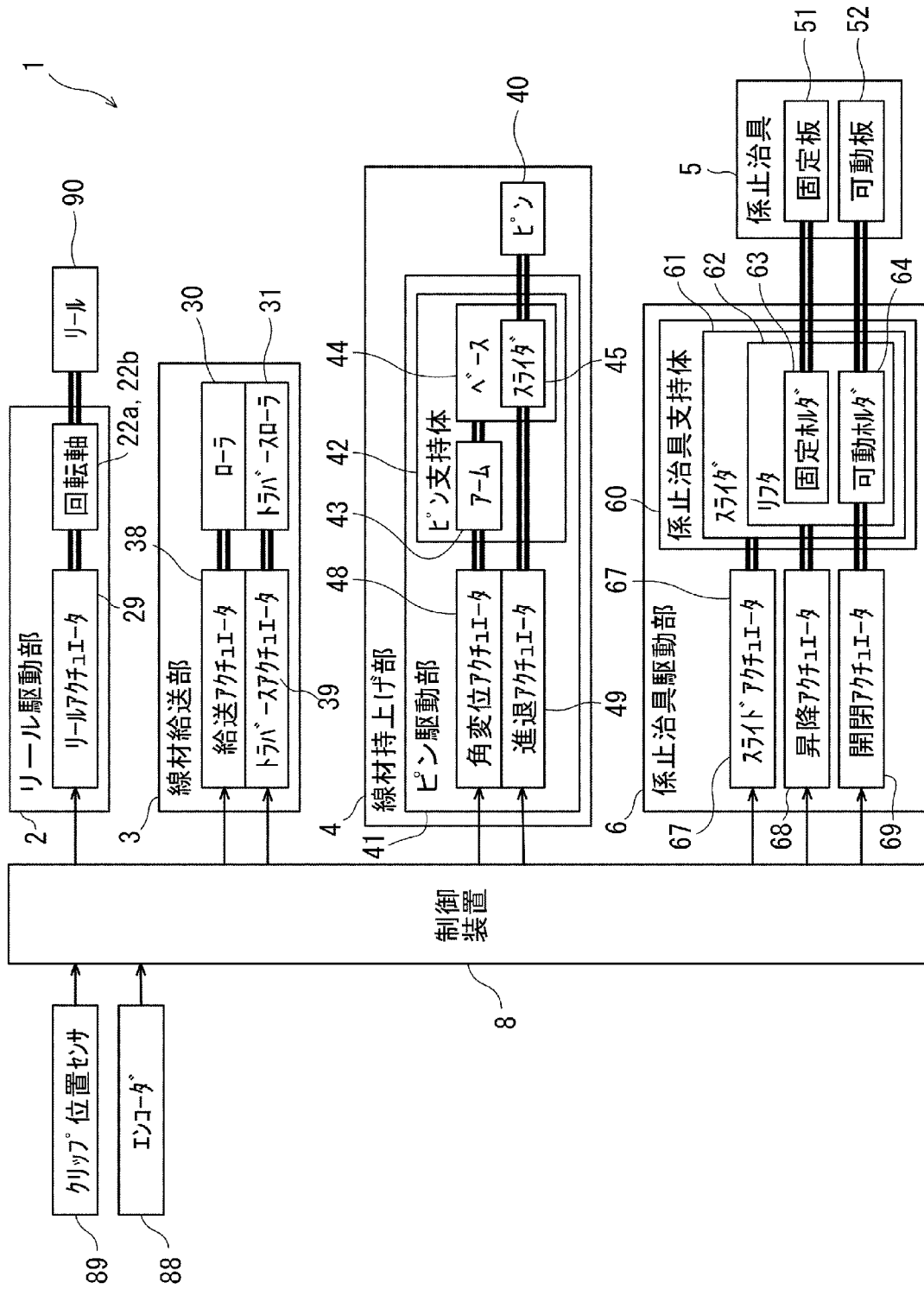
[図3]



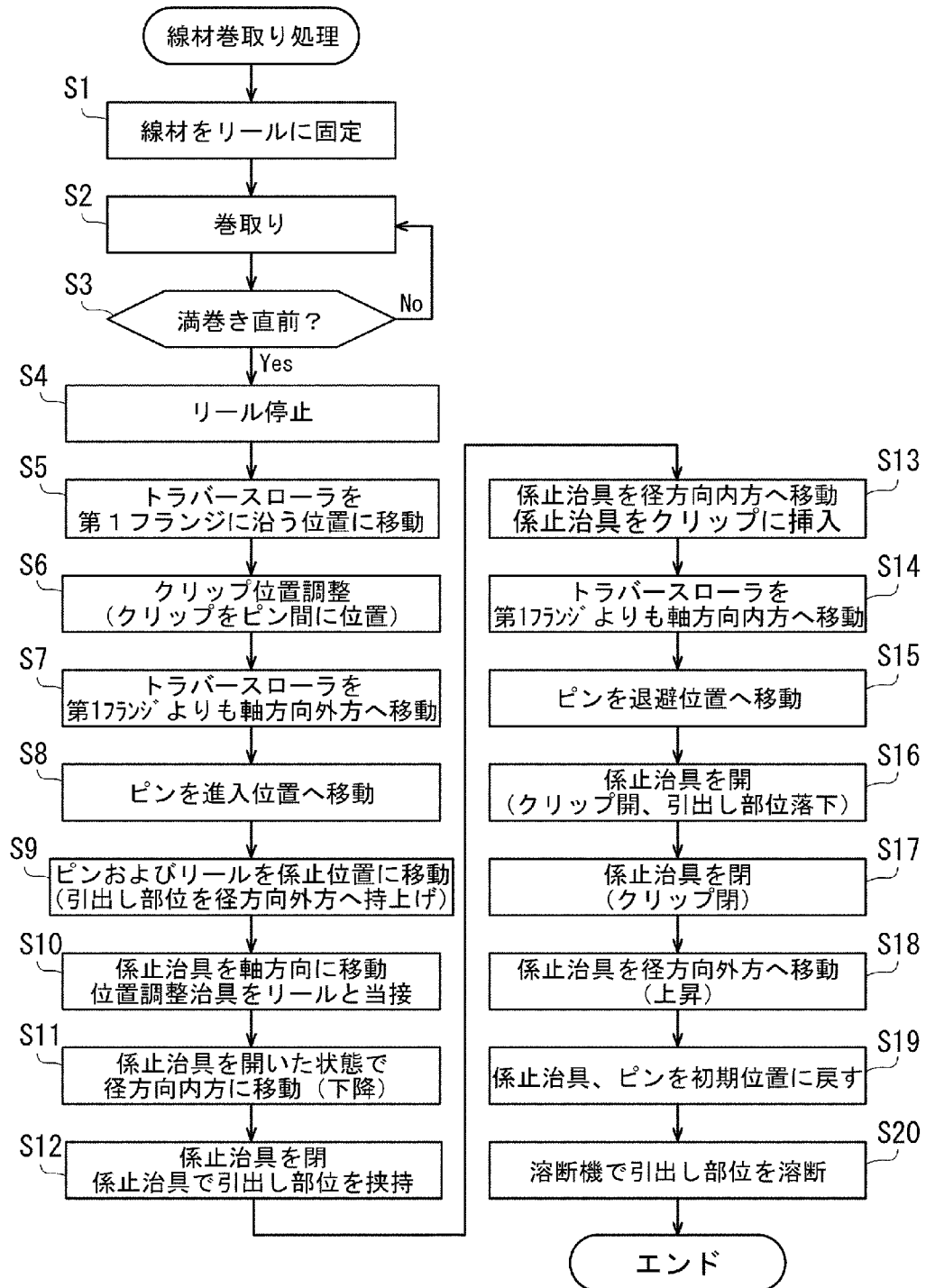
[図4]



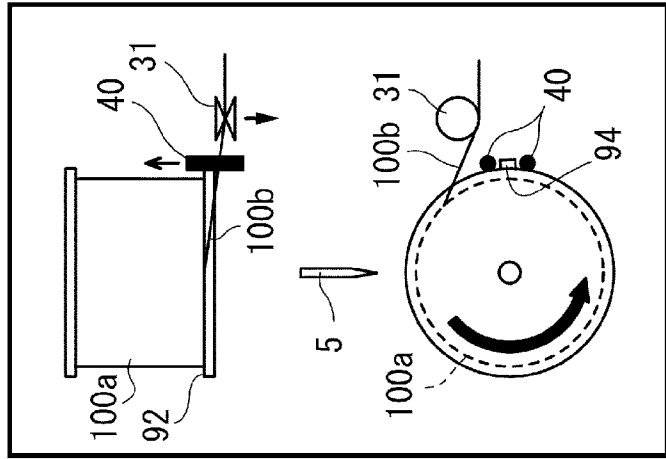
[図5]



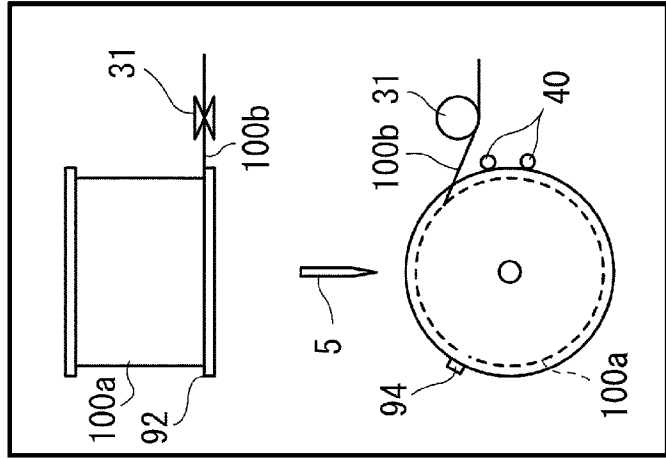
[図6]



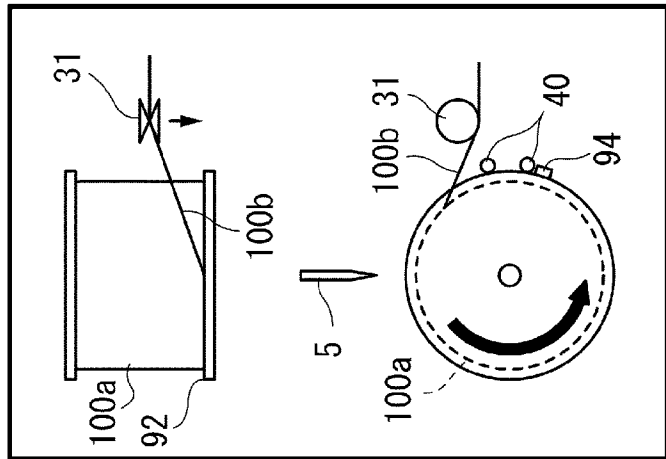
[図7]



(C)

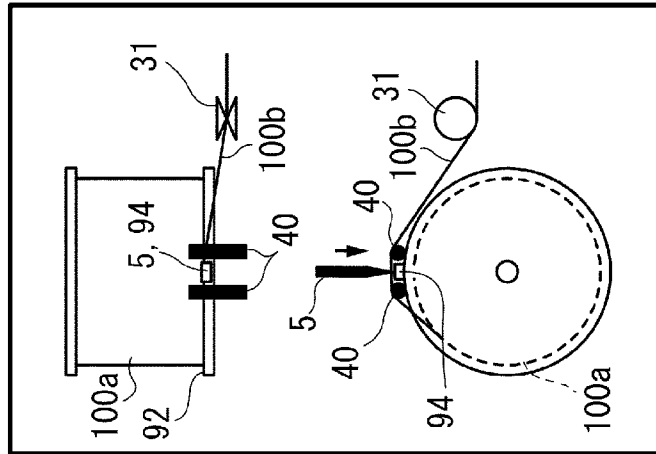


(B)

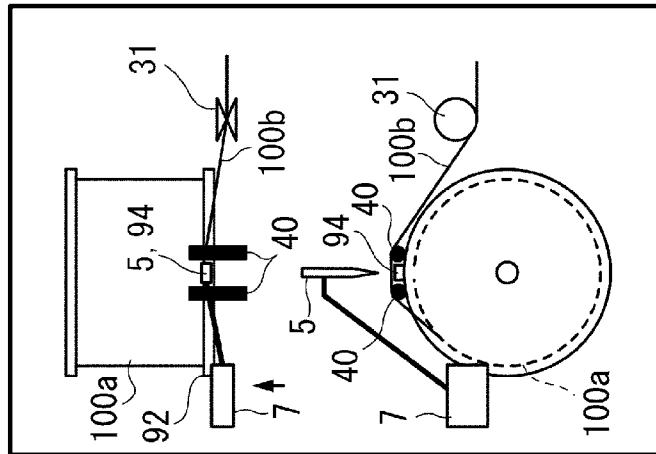


(A)

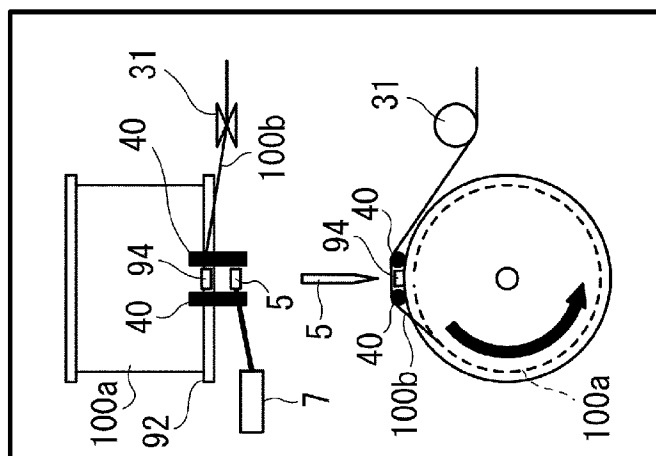
[図8]



(A)

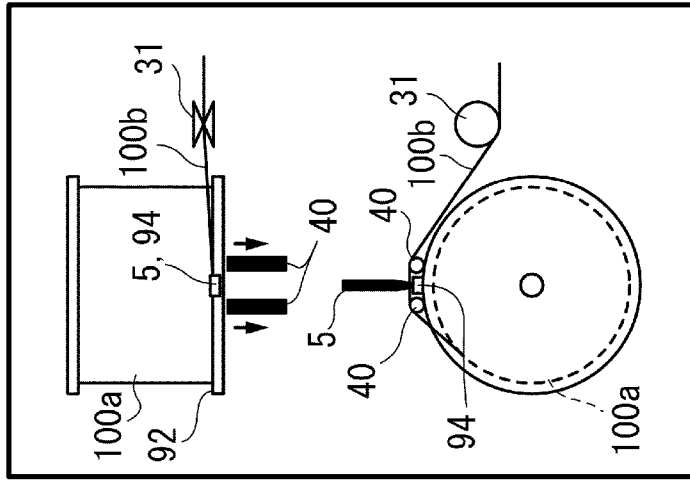


(B)

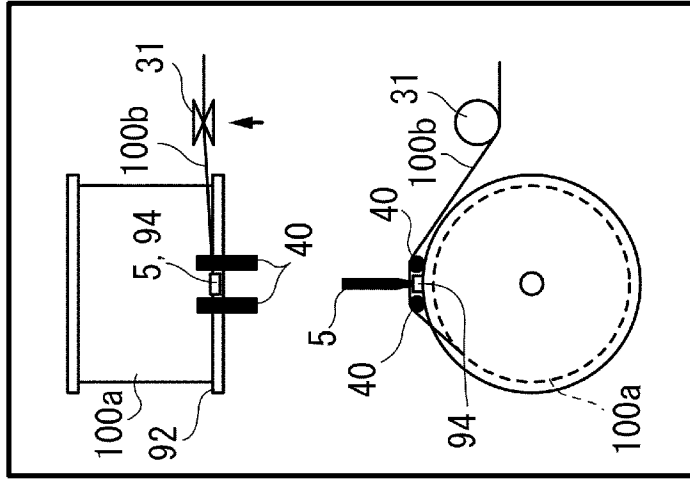


(C)

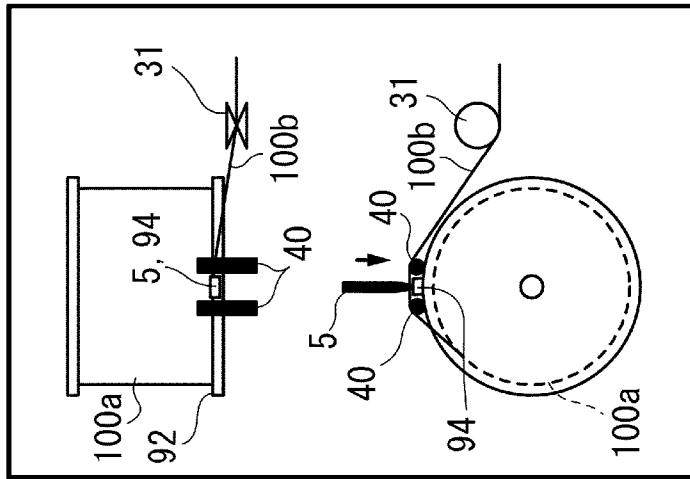
[ 9 ]



(C)

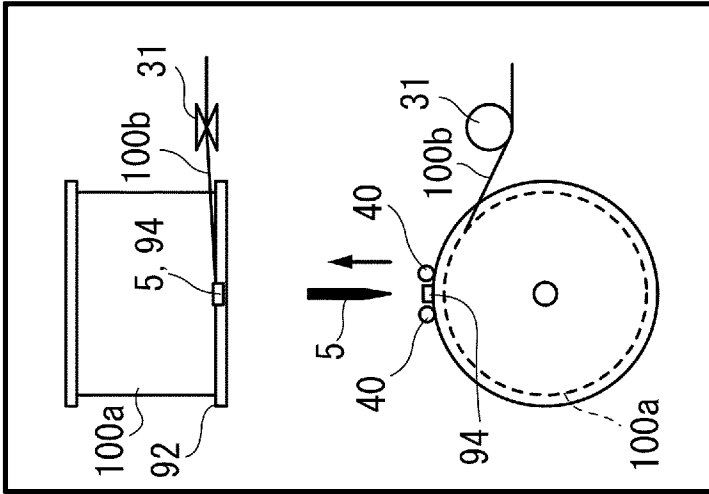


(B)

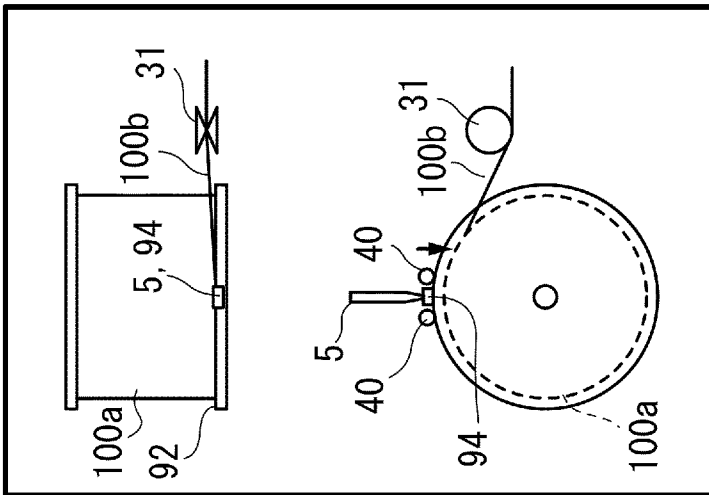


(A)

[図10]



(B)



(A)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2020/004227

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int. Cl. B21C47/26(2006.01) i, B65H65/00(2006.01) i, B65H54/12(2006.01) i,  
 B65H54/22(2006.01) i, B65H75/28(2006.01) i  
 FI: B65H65/00 B, B65H65/00 C, B65H54/12, B65H54/22, B65H75/28, B21C47/26 C  
 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)  
 Int. Cl. B21C47/26, B65H65/00, B65H54/12, B65H54/22, B65H75/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 111309/1991 (Laid-open No. 51857/1993) (UNO SEISAKUSHO KK) 09 July 1993	1-9
A	JP 3045774 U (KANAI, Hiroyuki) 19 November 1997	1
A	WO 2007/007785 A1 (TOKUSEN KOGYO CO., LTD.) 18 January 2007	1

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 31.03.2020	Date of mailing of the international search report 14.04.2020
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2020/004227

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 5-51857 U1	09.07.1993	(Family: none)	
JP 3045774 U	19.11.1997	US 5931408 A	
		CN 1206683 A	
WO 2007/007785 A1	18.01.2007	US 2009/0121070 A1	
		CN 101223095 A	
		KR 10-2008-0033235 A	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））                  B21C 47/26(2006.01)i; B65H 65/00(2006.01)i; B65H 54/12(2006.01)i; B65H 54/22(2006.01)i;                  B65H 75/28(2006.01)i                  FI: B65H65/00 B; B65H65/00 C; B65H54/12; B65H54/22; B65H75/28; B21C47/26 C</p>										
<p>B. 調査を行った分野</p>										
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））                  B21C47/26; B65H65/00; B65H54/12; B65H54/22; B65H75/28</p>										
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年									
<p>国際調査で利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）</p>										
<p>C. 関連すると認められる文献</p>										
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	日本国実用新案登録出願3-111309号(日本国実用新案登録出願公開5-51857号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（株式会社宇野製作所）09.07.1993（1993-07-09）	1-9								
A	JP 3045774 U（金井 宏之）19.11.1997（1997-11-19）	1								
A	WO 2007/007785 A1（トクセン工業株式会社）18.01.2007（2007-01-18）	1								
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
* 引用文献のカテゴリー	<p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p>									
“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	<p>“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</p>									
“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	<p>“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</p>									
“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）	<p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>									
“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										
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日									
31.03.2020	14.04.2020									
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）									
日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	西本 浩司 3B 9338									
	電話番号 03-3581-1101 内線 3320									

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号  
 PCT/JP2020/004227

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	5-51857	U1	09.07.1993	(ファミリーなし)			
JP	3045774	U	19.11.1997	US	5931408	A	
				CN	1206683	A	
WO	2007/007785	A1	18.01.2007	US	2009/0121070	A1	
				CN	101223095	A	
				KR	10-2008-0033235	A	