

(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
2017年11月16日(16.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/195599 A1

(51) 国際特許分類:
H01B 13/26 (2006.01) B65H 35/07 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/016521

(22) 国際出願日: 2017年4月26日(26.04.2017)

(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 2016-096725 2016年5月13日(13.05.2016) JP

(71) 出願人: 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP).

(72) 発明者: 新垣 亮 (ARAGAKI Ryo); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

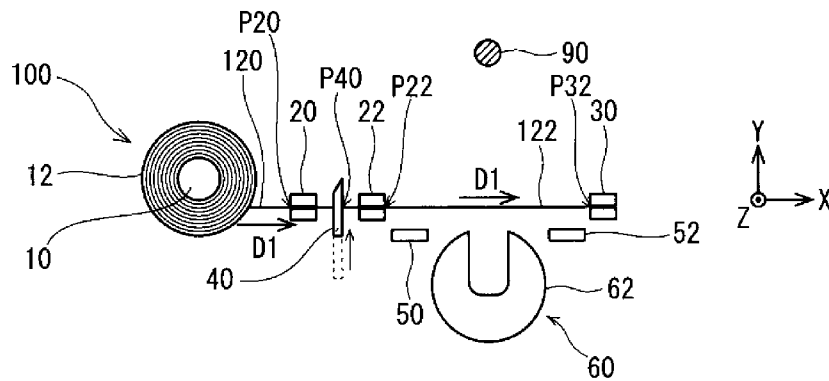
(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪府中央区域見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (JP).

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

(54) Title: TAPE WINDING APPARATUS AND TAPE WINDING METHOD

(54) 発明の名称: テープ巻付装置及びテープ巻付方法



(57) Abstract: Provided is a technology for favorably winding tape around an object extending in the vertical direction. A cut tape section 122, cut off of a tape reel by a cutting part 40 cutting a tape tongue 120, is held by a second retainer 22 and a pulling retainer 30. The cut tape section 122 is passed between a first receiving retainer 50 and a second receiving retainer 52, transported to an electric wire 90, and wound around the electric wire 90. The cut tape section 122, after being cut off of the tape reel 12 and until being wound around the electric wire 90, is held in two separate places in the extension direction D1 by the second retainer 22 and the pulling retainer 30 or the first receiving retainer 50 and the second receiving retainer 52. It is thereby possible to keep the cut tape section 122 from sagging due to its own weight, thus allowing for the cut tape section 122 to be favorably wound around the electric wire 90.



WO 2017/195599 A1

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：鉛直方向に延びる対象物にテープを好適に巻付ける技術を提供する。テープ引出部分120を切断部40が切断することで、テープ巻回体から切り離された切断テープ部分122が、第2保持部22及び引出用保持部30に保持される。切断テープ部分122は、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52に渡されて、電線90付近に移送されて電線90に巻付けられる。切断テープ部分122は、テープ巻回体12から切り離されてから電線90に巻付けられるまでの間、第2保持部22及び引出用保持部30、あるいは、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52によって、引出方向D1に離れた2つの箇所保持される。これによって、切断テープ部分122が自重で垂れることを抑制できるため、切断テープ部分122を電線90に好適に巻付けることができる。

明 細 書

発明の名称：テープ巻付装置及びテープ巻付方法

技術分野

[0001] この発明は、対象物にテープを巻付ける技術に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、電線にテープを巻き付けるテープ巻付装置が開示されている。このテープ巻付装置は、U字状に切りかかれた板状に形性された回転板と、その回転板を回転させる機構とを備える。回転板の切欠きに電線が配された状態で、その電線にテープの先端部が接着され、その状態で回転板が電線周りに回転することによって、電線にテープが巻付けられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-063707号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、車両などに搭載されるワイヤーハーネスを製造する際、コネクタが取り付けられた電線同士を仮結束して仮結を製造する場合がある。この仮結製造工程では、例えば図13が示すように、複数の電線90の端部が、布線バー92に保持されることで、重力方向に垂れ下がることで、鉛直方向に延びる状態で支持される場合がある。そして、この鉛直方向に延びる電線90の一部900にテープの巻付けを行う場合がある。

[0005] 従来のテープ巻付装置を、このような鉛直方向に延びる電線90に適用した場合、テープ巻回体から引き出されたテープ引出部分が自重で垂れることによって、巻付け位置にばらつきが生じるおそれがあった。このため、テープの巻付け精度が悪化するおそれがあった。

[0006] 本発明は、鉛直方向に延びる対象物にテープを好適に巻付ける技術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] 第1態様は、鉛直方向に延びる対象物にテープを巻付けるテープ巻付装置であって、両側の主面のうち、一方が粘着面であり他方が非粘着面であるテープが巻回されたテープ巻回体を回転可能に支持するテープ巻回体支持部と、前記テープ巻回体から、前記両側の主面が水平方向に交差する状態で引き出されたテープ引出部分を、第1保持位置で保持可能な第1保持部と、前記テープ引出部分を保持可能であり、かつ、前記第1保持位置から、前記テープ巻回体から前記テープを引き出す引出方向に隔てた第1引出位置と、当該第1引出位置から前記引出方向に隔てた第2引出位置との間で移動可能な引出用保持部と、前記第1保持位置及び前記第2引出位置の間の第2保持位置で前記テープ引出部分を保持可能な第2保持部と、前記第1保持位置及び前記第2保持位置の間の切断位置で前記テープ引出部分を切断可能な切断部と、前記テープ引出部分のうち前記切断部によって前記テープ巻回体から切り離された部分であって、前記第2保持部及び前記引出用保持部に保持された切断テープ部分を保持可能であり、前記第2保持位置及び前記第2引出位置の間の第1受取位置及び第2受取位置各々と、前記第1受取位置及び前記第2受取位置から前記引出方向に交差する方向に隔てた第1巻付位置及び第2巻付位置各々との間で移動可能な第1受取用保持部及び第2受取用保持部と、前記第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々に配された前記第1受取用保持部及び第2受取用保持部が保持する前記テープ引出部分を対象物に巻付け可能なテープ巻付部とを備える。
- [0008] 第2態様は、第1態様のテープ巻付装置であって、前記第1保持部及び前記第2保持部が、前記テープ引出部分とその厚さ方向の両側から挟み持つ挟持部を含む。
- [0009] 第3態様は、第1態様又は第2態様のテープ巻付装置であって、前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部各々が、前記テープ引出部分の前記非粘着面を吸着するチャック部を含む。
- [0010] 第4態様は、第1態様から第3態様のいずれか1つのテープ巻付装置であ

って、前記引出用保持部は、前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部とともに前記切断テープ部分を保持した状態で、前記第2引出位置から前記引出方向に隔てた第3引出位置へ移動可能とされている。

[0011] 第5態様は、第1態様から第4態様のいずれか1つのテープ巻付装置であって、前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部各々が、前記テープ引出部分における前記粘着面に接着可能な回転体を含む。

[0012] 第6態様は、対象物にテープを巻付けるテープ巻付方法であって、(a)テープ巻回体から引き出された、両側の主面のうち一方が粘着面であり他方が非粘着面のテープ引出部分を、第1保持部が第1保持位置で保持する工程と、(b)引出用保持部が、前記(a)工程にて前記第1保持部に保持された前記テープ引出部分を、前記第1保持位置から、前記テープ巻回体から前記テープを引き出す引出方向に隔てた第1引出位置で保持する工程と、(c)前記(b)工程にて前記テープ引出部分を保持した前記引出用保持部を、前記第1引出位置から前記引出方向に隔てた第2引出位置へ移動させる工程と、(d)前記(c)工程にて前記第1保持部及び前記引出用保持部が保持している前記テープ引出部分を、第2保持部が前記第1保持位置及び前記第2引出位置の間の第2保持位置で保持する工程と、(e)前記(d)工程にて前記第1保持部及び前記第2保持部が保持している前記テープ引出部分を、前記第1保持位置及び前記第2保持位置の間の切断位置で切断する工程と、(f)前記テープ引出部分のうち前記(e)工程にて前記テープ巻回体から切り離された切断テープ部分を、第1受取用保持部及び第2受取用保持部が、前記第2保持位置及び前記第2引出位置の間の第1受取位置及び第2受取位置各々で保持する工程と、(g)前記(f)工程にて前記切断テープ部分を保持している前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部を、前記第1受取位置及び前記第2受取位置各々から、前記引出方向に交差する方向に隔てた第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々へ移動させる工程と、(h)前記(g)工程にて、前記第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々へ移動した前記第1受取用保持部及び第2受取用保持部が保持する前記切断テープ部分を、テープ巻付部が対象物に巻付ける工程とを含む

。

発明の効果

- [0013] 第1態様のテープ巻付装置によると、第1保持位置の第1保持部及び第2保持位置の第2保持部に保持されたテープ引出部分が、それらの間の切断位置で切断される。これによって、テープ引出部分のうちのテープ巻回体から切り離された切断テープ部分が、第2保持部及び引出用保持部によって保持される。さらに、第2保持部及び引出用保持部に保持された切断テープ部分が、第1受取用保持部及び第2受取用保持部に渡されて、所定の位置まで移送され、対象物に巻付けられる。したがって、切断テープ部分は、テープ巻回体から切り離されてから対象物に巻付けられるまでの間、第2保持部及び引出用保持部、あるいは、第1及び第2受取用保持部によって、引出方向に離れた2つの箇所保持される。これによって、切断テープ部分が自重で垂れることを抑制できるため、テープ巻付部が切断テープ部分を対象物に好適に巻付けることができる。
- [0014] 第2態様のテープ巻付装置によると、第1保持部及び第2保持部各々が、テープ引出部分をその両側から挟持する。これによって、切断部がテープ引出部分を切断する際、テープ引出部分がずれ動くことを低減できる。したがって、テープ引出部分を良好に切断できる。
- [0015] 第3態様のテープ巻付装置によると、吸着を解除することで、切断テープ部分を容易に離して、テープ巻付部に渡すことができる。
- [0016] 第4態様のテープ巻付装置によると、切断テープ部分のうち、第2保持部に保持されていた部分を、第1受取用保持部側に移動させることで、その部分が自重で垂れることを抑制できる。
- [0017] 第5態様のテープ巻付装置によると、テープ引出部分の粘着面に第1及び第2受取用保持部の回転体を接着させることで、テープ引出部分を保持できる。このため、第1及び第2受取用保持部の構成を簡略化できる。また、回転体が回転することで、切断テープ部分の保持を解除できる。
- [0018] 第6態様のテープ巻付方法によると、切断テープ部分は、テープ巻回体か

ら切り離されてから対象物に巻付けられるまでの間、第2保持部及び引出用保持部、あるいは、第1及び第2受取用保持部によって、引出方向に離れた2つの箇所保持される。これによって、切断テープ部分が自重で垂れることを抑制できるため、テープ巻付部が切断テープ部分に対象物に好適に巻付けることができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図2]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図3]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図4]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図5]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図6]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図7]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図8]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図9]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図10]第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。
[図11]第2実施形態のテープ巻付装置100Aを示す概略平面図である。
[図12]第2実施形態のテープ巻付装置100Aを示す概略平面図である。
[図13]垂れ下がった状態で支持された電線90を示す概略正面図である。

発明を実施するための形態

- [0020] 以下、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。
なお、この実施形態に記載されている構成要素はあくまでも例示であり、本発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。また、図面においては、理解容易のため、必要に応じて各部の寸法や数が誇張または簡略化して図示されている場合がある。

[0021] <1. 第1実施形態>

図1～図10は、第1実施形態のテープ巻付装置100を示す概略平面図である。各図には、各要素の位置関係を説明するために、右手系のXYZ直

交座標が付されている。このXYZ直交座標系において、X軸及びY軸は水平方向に伸びており、Z軸は鉛直方向に伸びる。ここで、X軸の正方向（+X方向）は、テープ巻回体12からテープを引き出す引出方向D1に一致している。また、Y軸の正方向（+Y方向）は、テープ巻付装置100におけるテープ引出部分120側から電線90側に向かう方向である。Z軸の正方向（+Z方向）は、鉛直方向上向きに対応する。

[0022] テープ巻付装置100は、図13が示す鉛直方向に伸びる対象物（電線90）にテープ（粘着テープ）を巻付ける装置である。なお、本願において、ある特定方向に伸びるとは、その特定方向に平行に伸びる場合のみならず、その特定方向及びその特定方向に垂直な方向の合成方向に伸びる場合も含む。したがって、鉛直方向に伸びるとは、必ずしも鉛直方向に沿って伸びる（すなわち、重力方向に平行に伸びる）場合のみならず、鉛直方向と水平方向の合成方向に伸びる場合も含む。

[0023] テープ巻付装置100は、テープ巻回体支持部10、第1保持部20、第2保持部22、引出用保持部30、切断部40、第1受取用保持部50、第2受取用保持部52及びテープ巻付部60を備える。

[0024] <テープ巻回体支持部10>

テープ巻回体支持部10は、帯状のテープ（ビニールテープなどの粘着テープ）が巻回されることによって構成されたテープ巻回体12を回転可能に支持する。このテープの両側の主面のうち、一方主面は粘着面10Sであり、他方主面は非粘着面12Sである。図1などが示すテープ引出部分120は、テープ巻回体12から引出方向D1（+X方向）に引き出された部分である。テープ巻回体12から引き出されたテープ引出部分120の両側の主面のうち、粘着面10Sが+Y側を向き、非粘着面12Sが-Y側を向くように、テープ巻回体12がテープ巻回体支持部10に支持されている。

[0025] <第1保持部20>

第1保持部20は、テープ巻回体12から、両側の粘着面10S及び非粘着面12Sが水平方向に交差する（ここでは直交する）状態で引き出された

テープ引出部分120を、第1保持位置P20で保持する。第1保持位置P20は、引出方向D1における位置である。第1保持部20は、Y軸方向に間隔を隔てて配された一对の挟持部材と、その一对の挟持部材をY軸方向において接近及び離隔する方向に移動させるY軸移動機構とで構成されている。一对の挟持部材各々は、例えば引出方向D1に延びるとともにテープ引出部分120の幅よりも広い当接面を有しており、その当接面でテープ引出部分120に当接する。第1保持部20は、一对の挟持部材を互いに接近させることによって、テープ引出部分120をその厚さ方向（Y軸方向）の両側から挟み持つ。このY軸移動機構は、リニアモータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。

[0026] <引出用保持部30>

引出用保持部30は、テープ巻回体12からテープを引出方向D1に引き出す部分である。引出用保持部30は、図2が示すように、第1保持位置P20から引出方向D1に隔てた第1引出位置P30でテープ引出部分120を保持する。また、引出用保持部30は、図3が示すように、引出方向D1へ移動可能に構成されており、第1引出位置P30と、第1引出位置P30から引出方向D1に一定距離だけ隔てた第2引出位置P32との間で往復移動可能とされている。引出用保持部30は、第1引出位置P30でテープ引出部分120の先端部を保持した後、第2引出位置P32に移動することで、テープ巻回体12からテープ引出部分120を引き出す。第1引出位置P30及び第2引出位置P32は、引出方向D1における位置である。

[0027] 引出用保持部30は、Y軸方向に間隔を隔てて配された一对の挟持部材を備える。また、引出用保持部30は、その一对の挟持部材をY軸方向において接近及び離隔する方向に移動させるY軸移動機構（不図示）を備える。引出用保持部30は、一对の挟持部材を互いに接近させることによって、テープ引出部分120をその厚さ方向（Y軸方向）の両側から挟み持つ。さらに、引出用保持部30は、一对の挟持部材を一体的にX軸方向に移動させるX軸移動機構（不図示）を備える。Y軸移動機構及びX軸移動機構は、リニア

モータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。

[0028] <第2保持部22>

第2保持部22は、図4が示すように、第1保持位置P20及び第2引出位置P32の間の第2保持位置P22でテープ引出部分120を保持する。第2保持位置P22は、引出方向D1における位置である。第2保持部22は、一对の挟持部材を互いに接近させるY軸移動機構（不図示）を備える。一对の挟持部材の各々は、例えば引出方向D1に延びるとともにテープ引出部分120の幅よりも広い当接面を有しており、その当接面でテープ引出部分120に当接する。Y軸移動機構は、リニアモータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。第2保持部22は、一对の挟持部材を互いに接近させることによって、テープ引出部分120をその厚さ方向（Y軸方向）の両側から挟み持つ。

[0029] 第2保持部22の一对のローラ部材は、引出用保持部30が第2引出位置P32から第1引出位置P30に直線移動できるようにするため、テープ引出部分120から+Y側又は-Y側のそれぞれに離れた待避位置に移動する。第2保持部22の一对のローラ部材各々の、待避位置からテープ引出部分120を挟み持つ挟持位置までの移動距離は、少なくとも引出用保持部30のY軸方向の長さよりも大きくなっている。

[0030] <切断部40>

切断部40は、図5が示すように、テープ引出部分120における第1保持位置P20及び第2保持位置P22の間の切断位置P40で、テープ引出部分120を切断する。切断部40は、切断刃とその切断刃をY軸方向に往復移動させるY軸移動機構（不図示）を備える。Y軸移動機構は、リニアモータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。ここでは、切断部40の切断刃はテープ引出部分120の非粘着面12S側（-Y側）に配されており、+Yに移動することで、テープ引出部分120を切断する。これによって、テープ巻回体12から切り離された部分である切断テープ部分122が形成される。

[0031] <第1受取用保持部50、第2受取用保持部52>

第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52は、図6が示すように、第2保持部22及び引出用保持部30にて保持された切断テープ部分122を受け取り、その切断テープ部分122をテープ巻付ける位置まで移送する。

[0032] 第1受取用保持部50は第1受取位置P50で切断テープ部分122を保持し、第2受取用保持部52は第2受取位置P52で切断テープ部分122を保持する。第1受取位置P50及び第2受取位置P52は、第2保持位置P22及び第2引出位置P32の間に挟まれる位置であって、第2受取位置P52は、第1受取位置P50から引出方向D1に一定距離だけ隔てた位置である。第1受取位置P50及び第2受取位置P52は、引出方向D1における位置である。

[0033] また、図7が示すように、第1受取用保持部50は第1受取位置P50から第1巻付位置P60に移動し、第2受取用保持部52は第2受取位置P52から第2巻付位置P62に移動する。第1巻付位置P60及び第2巻付位置P62各々は、第1受取位置P50及び第2受取用保持部52各々から引出方向D1に交差する方向（ここでは、引出方向D1に直交する水平方向である+Y方向）に一定距離だけ隔てた位置である。

[0034] 第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52は、非粘着面12Sを吸着保持するチャック部で構成されている。チャック部の+Y側を向く表面には、1つ以上の吸着孔（不図示）が形成され、当該吸着孔がエアシリンダ又は真空ポンプなどの吸引装置で負圧にされる。これによって、チャック部の+Y側を向く表面に、切断テープ部分122の非粘着面12Sが吸着される。このように、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52が非粘着面12Sを吸着保持するようにすることで、切断テープ部分122の受取り、保持及び保持解除（引渡し）を迅速かつ高精度に行える。

[0035] 第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52は、各々のチャック部を一体的にY軸方向に移動させるY軸移動機構（不図示）を備える。このY軸

移動機構は、リニアモータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。

[0036] 上記引出用保持部30は、図8が示すように、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52とともに切断テープ部分122を保持した状態で、第2引出位置P32から引出方向D1に隔てた第3引出位置P34へ移動可能とされている。

[0037] <テープ巻付部60>

テープ巻付部60は、第1巻付位置P60及び第2巻付位置P62各々に配された第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52に保持されている切断テープ部分122を、電線90に巻付ける。

[0038] テープ巻付部60としては、例えば特許文献1に開示されたテープ巻付機構の構成を利用できる。テープ巻付部60は、回転体62と、回転体62を回転させる一对の回転駆動部64、64を含む。回転体62は、水平方向に広がる円板状部材の外周の一部から中心に向けてU字状に凹む凹部62Hを形成した構成とされている。回転体62の外周には、一对の回転駆動部64、64が当接している。一对の回転駆動部64、64各々は、円板状部材であり、不図示のモータなどによって能動的に回転するように構成されている。一对の回転駆動部64、64が回転すると、その外周面に当接する回転体62が回転する。

[0039] 図9及び図10が示すように、テープ巻付部60は、回転体62及び一对の回転駆動部64、64を一体的にY軸方向に移動させるY軸移動機構（不図示）を備える。このY軸移動機構は、リニアモータ式又はボールネジ式の駆動部などで構成される。

[0040] 回転体62は、切断テープ部分122の非粘着面12S側から、第1受取用保持部50、第2受取用保持部52の間に進入するように+Y側に移動する。そして、回転体62は、その凹部62H内に切断テープ部分122及び電線90を進入させる。そして、一对の回転駆動部64、64が回転することで回転体62が回転し、これによって、凹部62H内にて電線90に切断テープ部分122が巻付けられる。

[0041] <動作>

次に、鉛直方向に延びる90に対して、テープ巻付装置100がテープ（切断テープ部分122）を巻付ける動作の手順について説明する。

[0042] まず、図1が示すように、テープ巻回体12から引き出されたテープ引出部分120が、第1保持位置P20に配された第1保持部20によって保持されている。テープ引出部分120の先端部は、第1保持部20の一对の挟持部材の端部からはみ出た状態とされている。

[0043] 続いて、図2が示すように、引出用保持部30が第2引出位置P32から第1引出位置P30に移動して、テープ引出部分120の先端部を保持する。そして、図3が示すように、第1保持部20がテープ引出部分120の保持を解除し、その後、引出用保持部30が第1引出位置P30から第2引出位置P32へ移動する。これによって、テープ巻回体12からテープが引き出され、テープ引出部分120が引出方向D1に延長される。

[0044] 続いて、図4が示すように、引出用保持部30とともに、第1保持部20及び第2保持部22が、第1保持位置P20及び第2保持位置P22の各々でテープ引出部分120を保持する。そして、図5が示すように、切断部40が、第1保持部20及び第2保持部22の間に進入するように+Y側へ移動することで、第1保持位置P20及び第2保持位置P22の間の切断位置P40にてテープ引出部分120を切断する。これによって、テープ巻回体12から切り離された切断テープ部分122が、第2保持部22及び引出用保持部30に保持された状態となる。第1保持部20及び第2保持部22各々は、一对の挟持部材によって、テープ引出部分120を両側から挟み持つ。これによって、切断部40がテープ引出部分120を切断する際、テープ引出部分120がずれ動くことを低減できるため、テープ引出部分120を良好に切断できる。

[0045] 続いて、図6が示すように、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52が所定の待避位置から切断テープ部分122に向けて移動する。そして、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52が、第1受取位置P50

及び第2受取位置P52各々にて、切断テープ部分122をその非粘着面12S側から吸着保持する。このとき、テープ巻付部60の回転体62も、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52とともに、切断テープ部分122に向けて移動してもよいが、これは必須ではない。

[0046] 続いて、図7が示すように、第2保持部22が切断テープ部分122の保持を解除する。その後、図8が示すように、引出用保持部30が第2引出位置P32から引出方向D1に隔てた第3引出位置P34に移動する。これによって、切断テープ部分122が、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52の吸着面上を摺接しつつ、引出方向D1へ移動する。第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52の切断テープ部分122を吸着する吸着力は、切断テープ部分122の非粘着面12Sがこれらの吸着面上を摺接移動できる程度とされることが望ましい。このように、切断テープ部分122を引出方向D1へ移動させることによって、切断テープ部分122のうち第2保持部22に保持されていた部分を、第1受取用保持部50に接近させることができるため、その部分が自重で垂れることを低減できる。

[0047] なお、引出方向D1への移動後の切断テープ部分122のうち、第2受取用保持部52から引出方向D1へはみ出た部分の長さは、そのはみ出た部分が自重で垂れない程度の長さとされることが好ましい。

[0048] 続いて、図9が示すように、引出用保持部30の一对の挟持部材が切断テープ部分122の保持を解除して、切断テープ部分122を第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52に引渡す。そして、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52各々が、切断テープ部分122を電線90に接近するように+Y方向へ移動を開始し、第1巻付位置P60及び第2巻付位置P62各々までに移動する。これによって、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52に保持された切断テープ部分122が、切断テープ部分122がテープ巻付部60によって電線90に巻付け可能な位置まで移送される。ここでは、切断テープ部分122の粘着面10Sが電線90に接触する位置まで切断テープ部分122が移送される。このとき、テープ巻付部60

の回転体62及び一对の回転駆動部64, 64も、電線90に接近するように、+Y方向へ移動する。その際、回転体62は、その凹部62Hを+Y側へ向けた状態で、+Y方向へ移動する。

[0049] 続いて、図10が示すように、回転体62が、その凹部62Hを+Y側に向けた状態で第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52の間（すなわち、第1巻付位置P60及び第2巻付位置P62の間の位置）に進入し、その凹部62Hに切断テープ部分122及び電線90を進入させる。そして、一对の回転駆動部64, 64が回転体62を回転させることによって、凹部62H内にて電線90に切断テープ部分122を巻付ける。巻付動作が完了すると、テープ巻付装置100の各要素は、図1に示す初期の位置へ復帰する。

[0050] <効果>

以上のように、テープ巻付装置100によると、第1保持位置P20の第1保持部20及び第2保持位置P22の第2保持部22に保持されたテープ引出部分120を、それらの間の切断位置P40にて切断部40が切断する。これによって、テープ引出部分120のうちテープ巻回体12から切り離された切断テープ部分122が、第2保持部22及び引出用保持部30によって保持される。さらに、この切断テープ部分122は、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52に渡されて、所定の位置まで移送され、電線90に巻付けられる。したがって、切断テープ部分122は、テープ巻回体12から切り離されてから電線90に巻付けられるまでの間、第2保持部22及び引出用保持部30、あるいは、第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52によって、引出方向D1に離れた2つの箇所保持される。このため、切断テープ部分122が自重で垂れることを抑制できるため、切断テープ部分122をテープ巻付部60が電線90に好適に巻付けることができる。

[0051] <2. 第2実施形態>

次に、第2実施形態について説明する。なお、以降の説明において、既に

説明した要素と同様の機能を有する要素については、同じ符号またはアルファベット文字を追加した符号を付して、詳細な説明を省略する場合がある。

[0052] 図11及び図12は、第2実施形態のテープ巻付装置100Aを示す概略平面図である。テープ巻付装置100Aは、テープ巻回体支持部10、切断部40及びテープ巻付部60を備えるとともに、第1保持部20A、第2保持部22A、引出用保持部30A、第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52Aを備える。

[0053] 第1保持部20A、第2保持部22A及び引出用保持部30Aは、Y軸方向に一定間隔を隔てて配された一对のローラ部材で構成されている。各ローラ部材は、例えばテープ引出部分120の幅よりも長く延びる円筒状に形成された部材であり、テープ引出部分120の幅方向（ここではZ軸方向）に平行な回転軸周りに回転する。

[0054] 第1保持部20Aは、他の保持部よりもテープ巻回体12に近い位置に配されており、第1保持位置P20にて一对のローラ部材でテープ引出部分120をY軸方向の両側から挟み持つ。引出用保持部30がテープ引出部分120の先端を引くことで、テープ引出部分120が延長される際、第1保持部20Aの一对のローラ部材はそのテープ引出部分120の移動に合わせて回転する。このため、第1保持部20Aの一对のローラ部材は、第1保持部20の一对の挟持部材のようにY軸方向に沿って移動可能に構成されていることは必須ではない（図3参照）。

[0055] 第2保持部22Aの一对のローラ部材は、引出用保持部30が第2引出位置P32から第1引出位置P30に向けて直線移動可能とするため、互いに接近あるいは離隔するようにY軸方向に移動可能に構成される。

[0056] 第1保持部20Aの一对のローラ部材は、双方ともに受動回転するように構成されてもよいし、一方又は双方がモータなどに接続されて能動回転するように構成されていてもよい。第2保持部22Aの一对のローラ部材についても、双方ともに受動回転するように構成されてもよいし、一方又は双方がモータなどに接続されて能動回転するように構成されていてもよい。

- [0057] なお、第1保持部20A又は第2保持部22Aの一对のローラ部材のうち、少なくとも一方のローラ部材は、回転しないようにブレーキ手段を備えていることが好ましい。より例えば、切断部40によってテープ引出部分120を切断する際、ブレーキ手段によってローラ部材の回転を停止させることで、テープ引出部分120がずれ動くことを抑制でき、テープ引出部分120を好適に切断できる。特に、粘着面10Sに当接するローラ部材が上記ブレーキ手段を備えることで、その粘着面10Sの粘着性とあいまって、テープ引出部分120のずれ動くことを効果的に抑制できる。
- [0058] 引出用保持部30Aの一对のローラ部材は、テープ引出部分120の先端部を挟み持った状態で、第1引出位置P30から第2引出位置P32まで移動する。これによって、テープ巻回体12からテープを引き出して、テープ引出部分120を延長する。引出用保持部30Aの一对のローラ部材のうち、少なくとも一方のローラ部材は、回転不能に制御するブレーキ手段を備えることが好ましい。ブレーキ手段を備えることによって、引出用保持部30Aがテープ引出部分120の先端部を好適に保持できる。特に、粘着面10Sに当接するローラ部材が上記ブレーキ手段を備えることで、その粘着面10Sの粘着性とあいまって、テープ引出部分120を強固に保持できる。
- [0059] 引出用保持部30Aが、切断テープ部分122を第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52Aに引渡す場合、回転しながら引出方向D1に向けて移動する。これによって、引出用保持部30Aによる、切断テープ部分122の保持が解除される。
- [0060] 第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52A各々は、テープ引出部分120の粘着面10Sに接着するように配置されたローラ部材を1つずつ備えている。各ローラ部材は、Y軸方向に移動可能とされている。第1受取用保持部50Aが第1受取位置P50Aから第1巻付位置P60Aに移動し、第2受取用保持部52Aが第2受取位置P52Aから第2巻付位置P62Aへ移動することによって、切断テープ部分122がテープ巻付部60によって電線90に巻付け可能な位置まで移送される。

[0061] 図12が示すように、テープ巻付部60の回転体62が、その凹部62Hを+Y側に向けた状態で、第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52Aの間に進入する。すると、切断テープ部分122が電線90及び凹部62Hの両側の縁部に引っかかることで、切断テープ部分122が凹部62Hに收容されると同時に、切断テープ部分122の両端部が内側に向けて移動する。このとき、第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52Aのローラ部材各々が互いに逆向きに回転する。これによって、テープ巻付部60が切断テープ部分122を電線90に巻付ける際、切断テープ部分122の両端側の移動を妨げずに、かつ、切断テープ部分122を保持することができる。

[0062] このように、ローラ部材を備える第1受取用保持部50A及び第2受取用保持部52Aを採用することによって、チャック部を備える第1受取用保持部50及び第2受取用保持部52を採用する場合よりも装置構成の簡易化及び低コスト化を図ることができる。

[0063] この発明は詳細に説明されたが、上記の説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。また、上記各実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせたり、省略したりすることができる。

符号の説明

- [0064] 10 テープ巻回体支持部
12 テープ巻回体
10S 粘着面
12S 非粘着面
120 テープ引出部分
122 切断テープ部分
20, 20A 第1保持部
22, 22A 第2保持部

30, 30A 引出用保持部
40 切断部
50, 50A 第1受取用保持部
52, 52A 第2受取用保持部
60 テープ巻付部
62 回転体
62H 凹部
64 回転駆動部
90 電線(対象物)
100, 100A テープ巻付装置
D1 引出方向
P20 第1保持位置
P22 第2保持位置
P30 第1引出位置
P32 第2引出位置
P34 第3引出位置
P40 切断位置
P50, P50A 第1受取位置
P52, P52A 第2受取位置
P60, P60A 第1巻付位置
P62, P62A 第2巻付位置

請求の範囲

- [請求項1] 鉛直方向に延びる対象物にテープを巻付けるテープ巻付装置であつて、
- 両側の主面のうち、一方が粘着面であり他方が非粘着面であるテープが巻回されたテープ巻回体を回転可能に支持するテープ巻回体支持部と、
- 前記テープ巻回体から、前記両側の主面が水平方向に交差する状態で引き出されたテープ引出部分を、第1保持位置で保持可能な第1保持部と、
- 前記テープ引出部分を保持可能であり、かつ、前記第1保持位置から、前記テープ巻回体から前記テープを引き出す引出方向に隔てた第1引出位置と、当該第1引出位置から前記引出方向に隔てた第2引出位置との間で移動可能な引出用保持部と、
- 前記第1保持位置及び前記第2引出位置の間の第2保持位置で前記テープ引出部分を保持可能な第2保持部と、
- 前記第1保持位置及び前記第2保持位置の間の切断位置で前記テープ引出部分を切断可能な切断部と、
- 前記テープ引出部分のうち前記切断部によって前記テープ巻回体から切り離された部分であつて、前記第2保持部及び前記引出用保持部に保持された切断テープ部分を保持可能であり、前記第2保持位置及び前記第2引出位置の間の第1受取位置及び第2受取位置各々と、前記第1受取位置及び前記第2受取位置から前記引出方向に交差する方向に隔てた第1巻付位置及び第2巻付位置各々との間で移動可能な第1受取用保持部及び第2受取用保持部と、
- 前記第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々に配された前記第1受取用保持部及び第2受取用保持部が保持する前記テープ引出部分を対象物に巻付け可能なテープ巻付部と、
- を備える、テープ巻付装置。

- [請求項2] 請求項1のテープ巻付装置であって、
前記第1保持部及び前記第2保持部が、前記テープ引出部分をその厚さ方向の両側から挟み持つ挟持部を含む、テープ巻付装置。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2のテープ巻付装置であって、
前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部各々が、前記テープ引出部分の前記非粘着面を吸着するチャック部を含む、テープ巻付装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか1項のテープ巻付装置であって、
前記引出用保持部は、前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部とともに前記切断テープ部分を保持した状態で、前記第2引出位置から前記引出方向に隔てた第3引出位置へ移動可能とされている、テープ巻付装置。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれか1項のテープ巻付装置であって、
前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部各々が、前記テープ引出部分における前記粘着面に接着可能な回転体を含む、テープ巻付装置。
- [請求項6] 対象物にテープを巻付けるテープ巻付方法であって、
(a) テープ巻回体から引き出された、両側の主面のうち一方が粘着面であり他方が非粘着面のテープ引出部分を、第1保持部が第1保持位置で保持する工程と、
(b) 引出用保持部が、前記(a)工程にて前記第1保持部に保持された前記テープ引出部分を、前記第1保持位置から、前記テープ巻回体から前記テープを引き出す引出方向に隔てた第1引出位置で保持する工程と、
(c) 前記(b)工程にて前記テープ引出部分を保持した前記引出用保持部を、前記第1引出位置から前記引出方向に隔てた第2引出位置へ移動させる工程と、
(d) 前記(c)工程にて前記第1保持部及び前記引出用保持部が保持し

ている前記テープ引出部分を、第2保持部が前記第1保持位置及び前記第2引出位置の間の第2保持位置で保持する工程と、

(e) 前記(d)工程にて前記第1保持部及び前記第2保持部が保持している前記テープ引出部分を、前記第1保持位置及び前記第2保持位置の間の切断位置で切断する工程と、

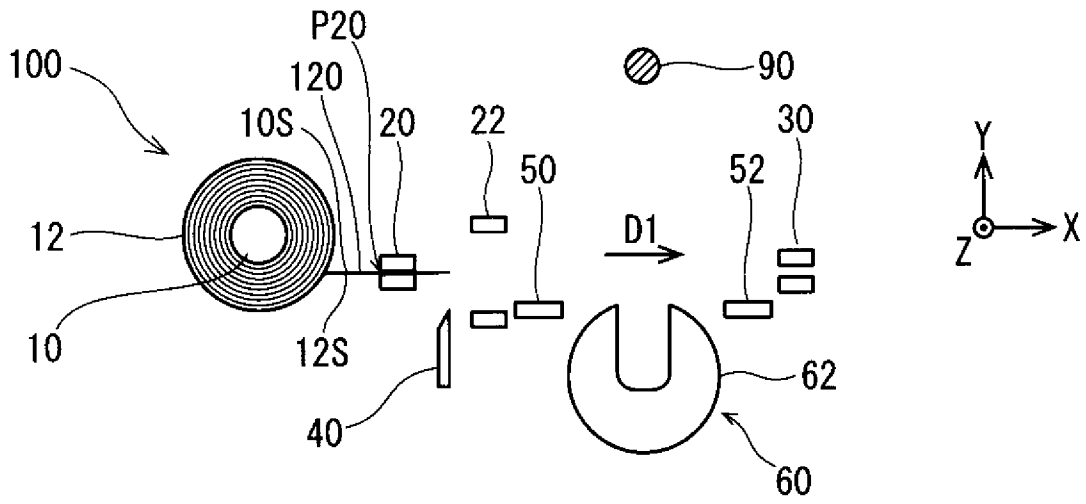
(f) 前記テープ引出部分のうち前記(e)工程にて前記テープ巻回体から切り離された切断テープ部分を、第1受取用保持部及び第2受取用保持部が、前記第2保持位置及び前記第2引出位置の間の第1受取位置及び第2受取位置各々で保持する工程と、

(g) 前記(f)工程にて前記切断テープ部分を保持している前記第1受取用保持部及び前記第2受取用保持部を、前記第1受取位置及び前記第2受取位置各々から、前記引出方向に交差する方向に隔てた第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々へ移動させる工程と、

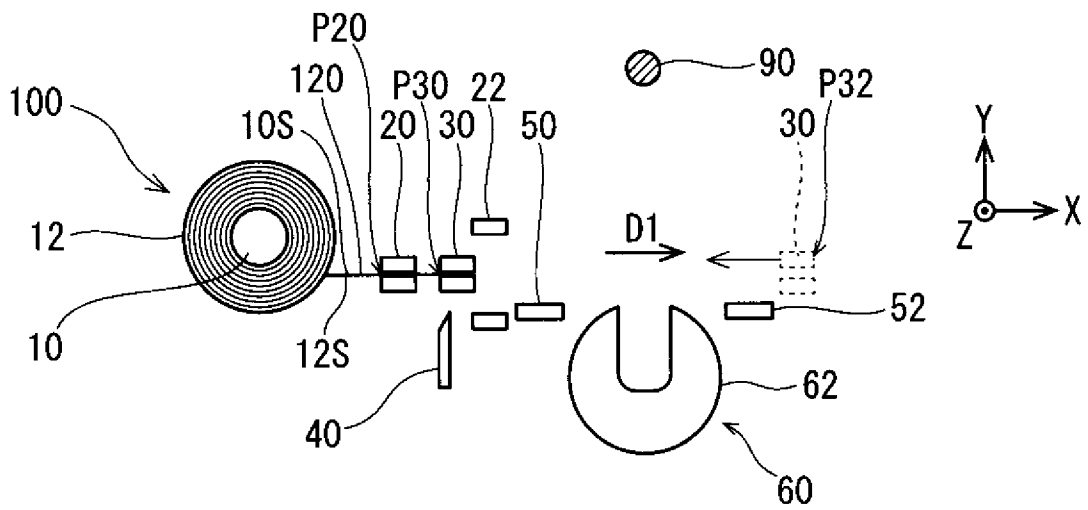
(h) 前記(g)工程にて、前記第1巻付位置及び前記第2巻付位置各々へ移動した前記第1受取用保持部及び第2受取用保持部が保持する前記切断テープ部分を、テープ巻付部が対象物に巻付ける工程と、

を含む、テープ巻付方法。

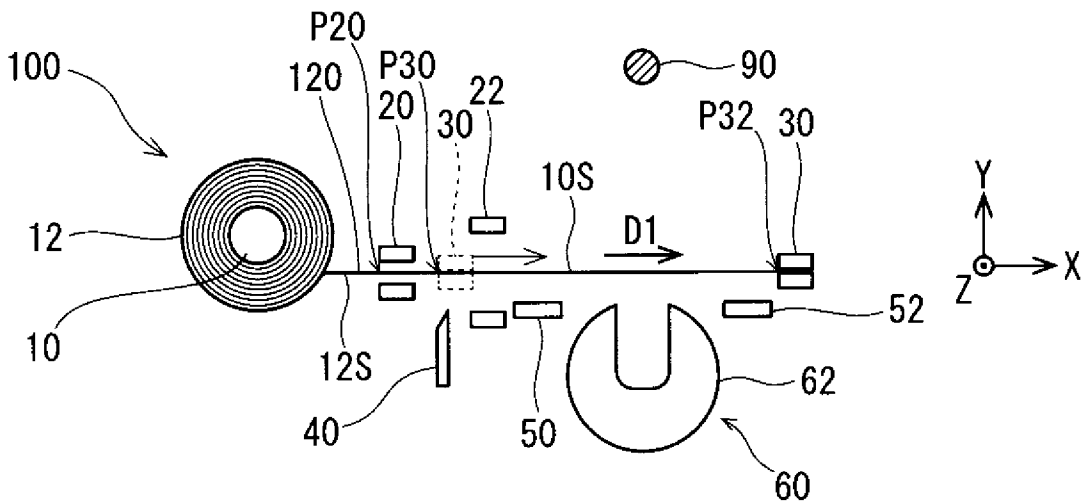
[図1]



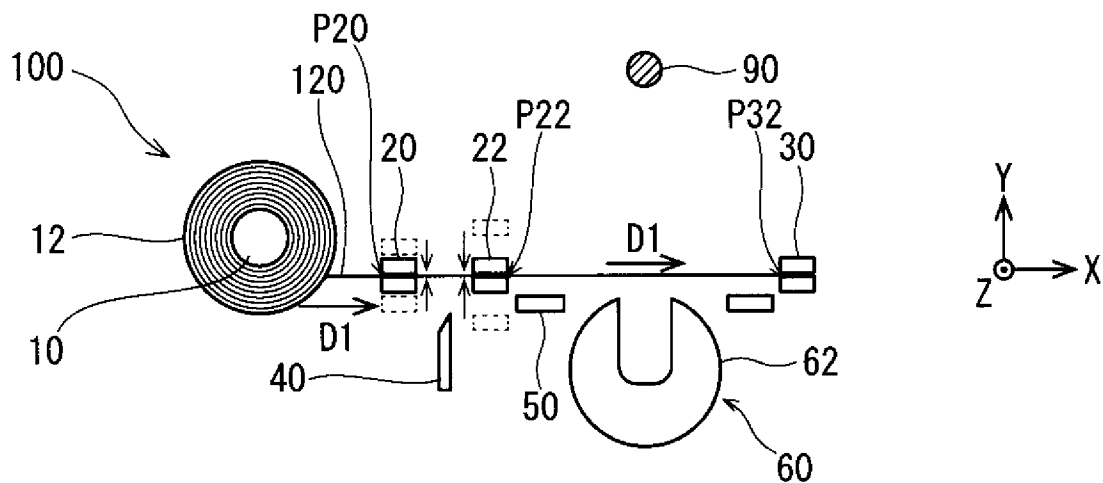
[図2]



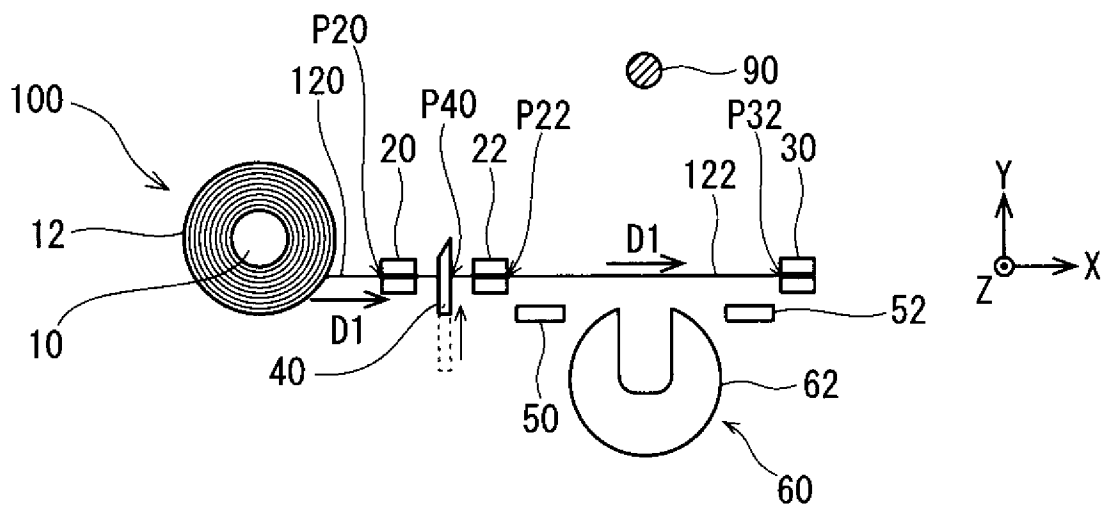
[図3]



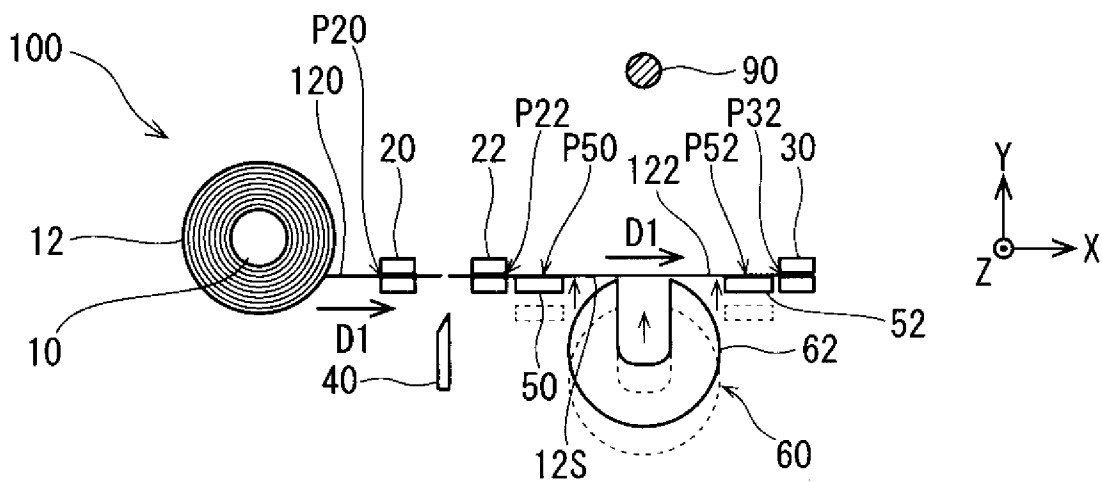
[図4]



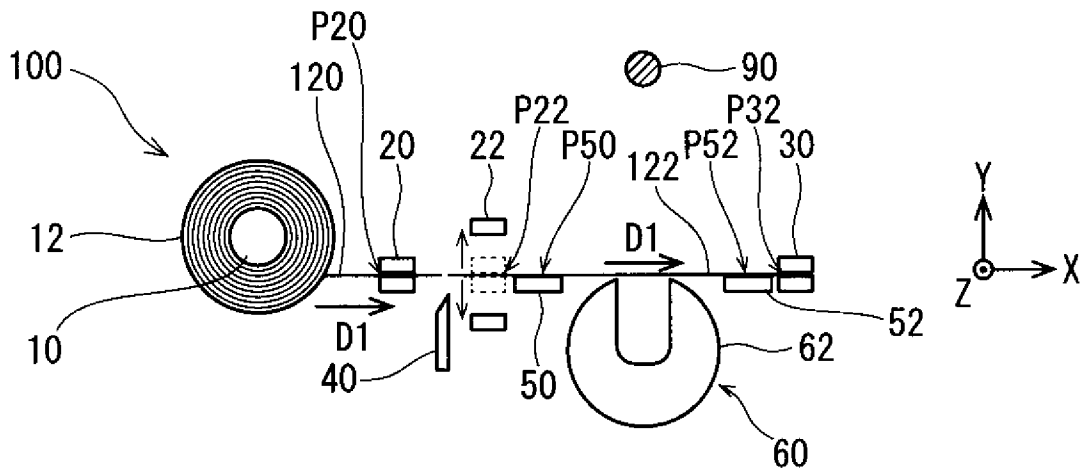
[図5]



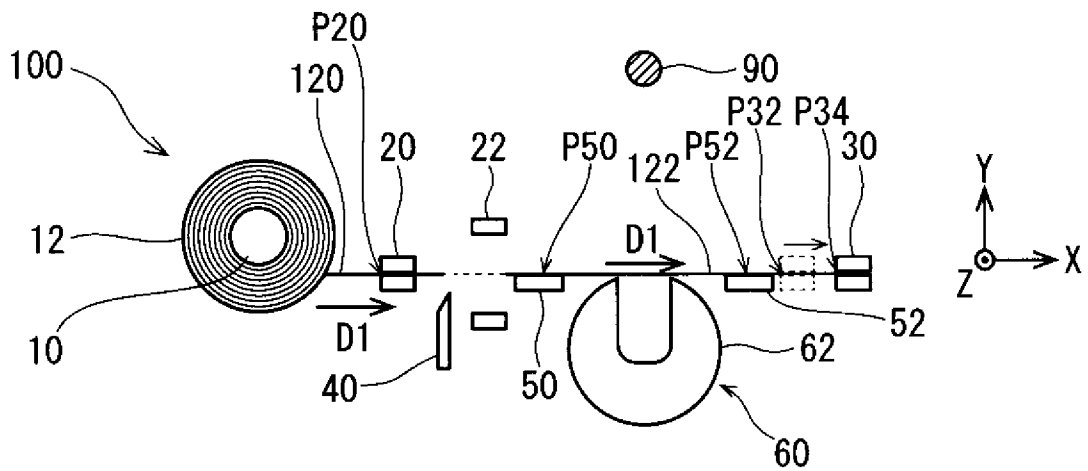
[図6]



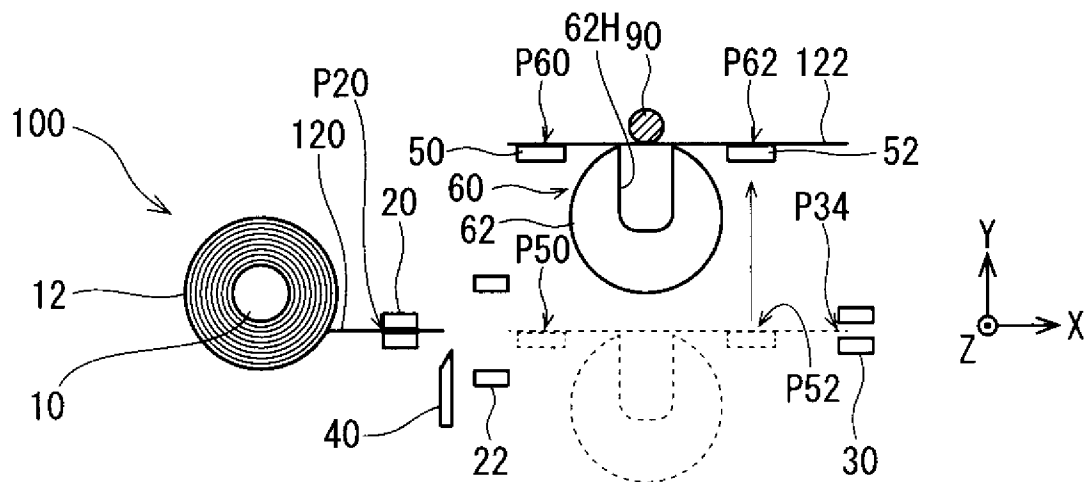
[図7]



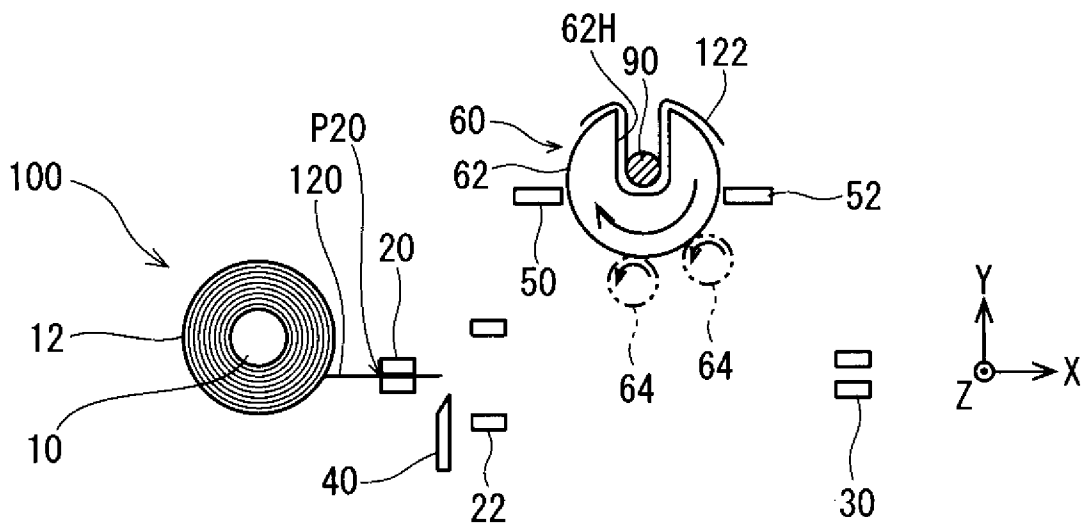
[図8]



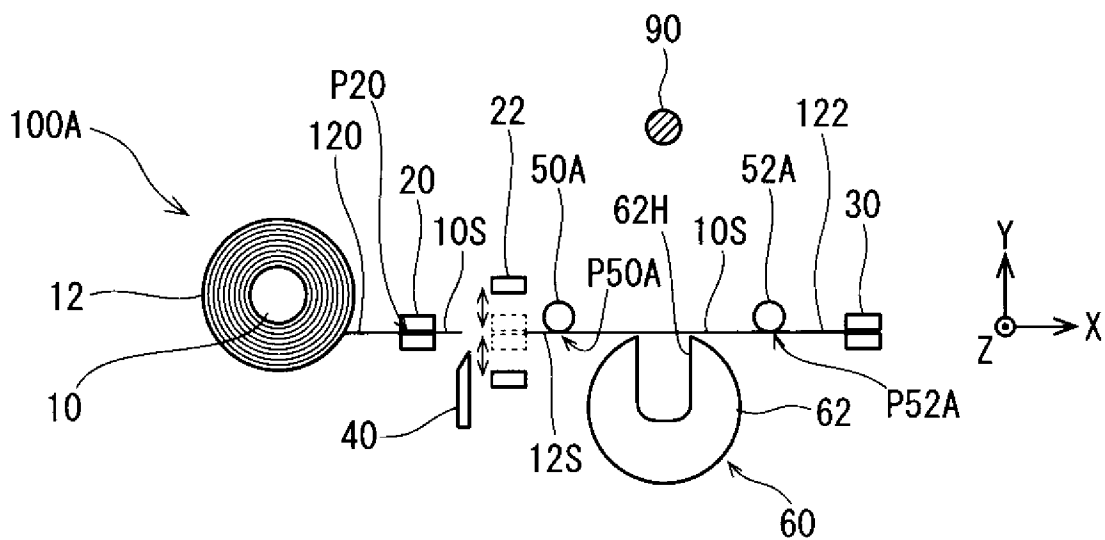
[図9]



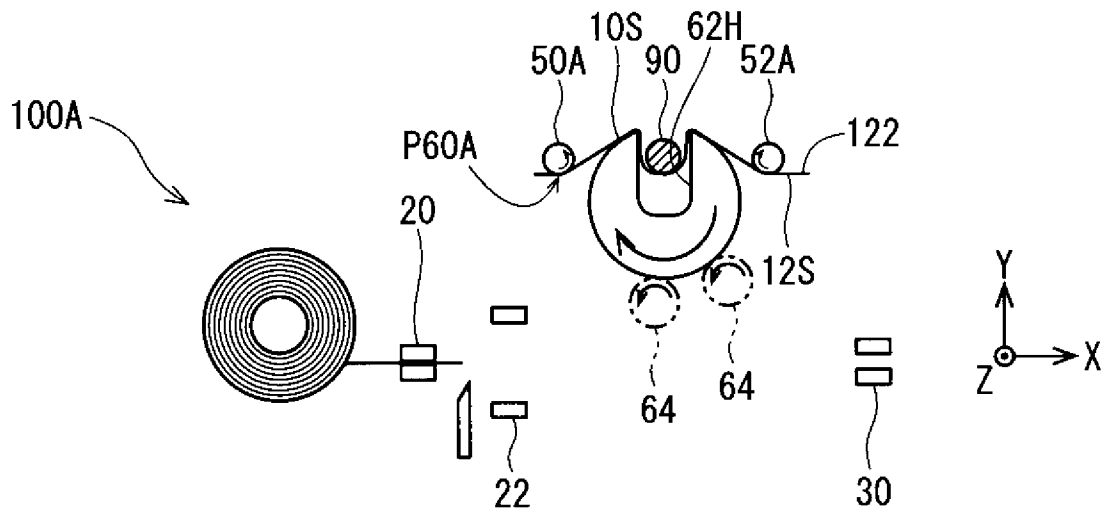
[図10]



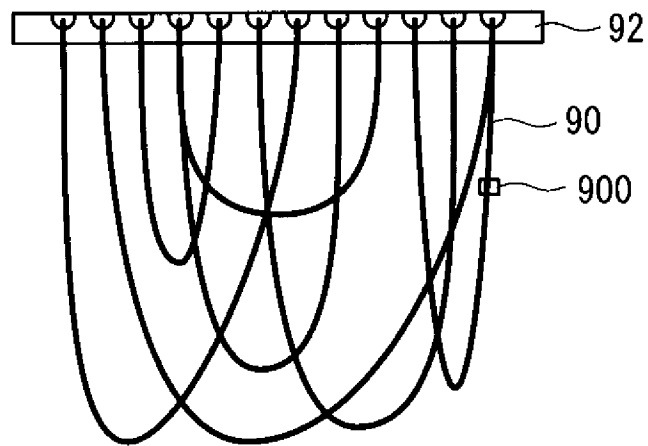
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/016521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01B13/26(2006.01)i, B65H35/07(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)
H01B13/26, B65B27/00, B65H35/07, H01B13/00, H01B13/012

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	JP 2015-210905 A (G.S. Eletech Kyushu Inc.), 24 November 2015 (24.11.2015), (Family: none)	1-6
A	JP 11-208618 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 03 August 1999 (03.08.1999), & US 6119749 A & EP 0932164 A2	1-6
A	JP 2016-63707 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 25 April 2016 (25.04.2016), & CN 105437530 A	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 19 May 2017 (19.05.17)	Date of mailing of the international search report 30 May 2017 (30.05.17)
---	--

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

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B13/26(2006.01)i, B65H35/07(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（IPC））

Int.Cl. H01B13/26, B65B27/00, B65H35/07, H01B13/00, H01B13/012

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	JP 2015-210905 A（株式会社ジーエスエレテック九州）2015.11.24 （ファミリーなし）	1-6
A	JP 11-208618 A（住友電装株式会社）1999.08.03 & US 6119749 A & EP 0932164 A2	1-6
A	JP 2016-63707 A（住友電装株式会社）2016.04.25 & CN 105437530 A	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

19.05.2017

国際調査報告の発送日

30.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 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）

久保 正典

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

5G

9642