

(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
2012 年 9 月 13 日(13.09.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/120963 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 67/08 (2006.01) *B65H 54/22* (2006.01)
B65H 51/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/053034
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 10 日(10.02.2012)
- (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 2011-050987 2011 年 3 月 9 日(09.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 村田機械株式会社 (Murata Machinery, Ltd.) [JP/JP]; 〒6018326 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福田 功 (FUKUDA, Isao) [JP/JP]; 〒6128686 京都府京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田機械株式会社内 Kyoto (JP). 木野 義浩 (KINO, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒6128686 京都府京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 村田機械株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 梶 良之, 外 (KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 丁目 1 4

番 2 2 号 リクルート新大阪ビル 梶・須原特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

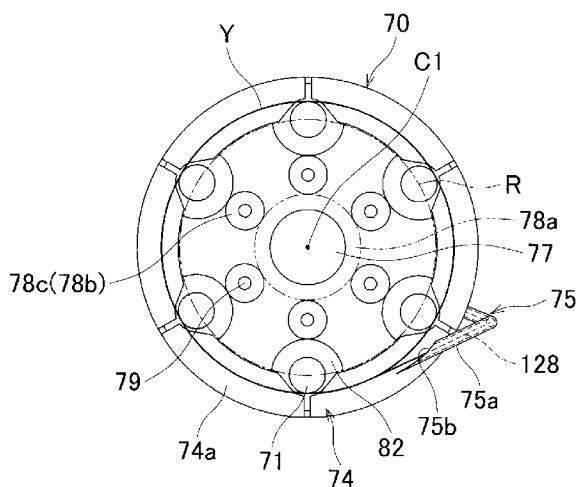
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: THREAD RETAINING/DRAWING-OUT APPARATUS, AND THREAD WINDING APPARATUS

(54) 発明の名称: 糸貯留引出装置及び糸巻取装置

[図3]



(57) Abstract: A thread end of thread retained on a thread retaining unit is reliably drawn out. When a thread (Y) supplied from a thread supply unit to a thread retainer (70) is separated from the thread (Y) retained by being wound on the thread retainer (70), a tubular winding arm (75) for winding the thread (Y) on the thread retainer (70) is caused to generate a flow of air toward the thread supply unit so that the thread end wound on the thread retainer (70) can be drawn out by suctioning, and then the thread end is connected with the thread end on the thread supply unit side. A tip portion of the winding arm (75) extends in a tangential direction of the thread retainer (70) in plan view. In the thread retainer (70), the thread (Y) is wound by the winding arm (75) across a lower end portion of six rollers (71) disposed along a virtual circumference (R) and a winding support surface (74a) of slope members (74) disposed between the rollers (71). An upper surface of the lower end portion of the rollers (71) and the winding support surface (74a) form a plane substantially continuously extending along the virtual circumference (R) such that the thread (Y) can be wound in a substantially circular shape in plan view.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/120963 A1



糸貯留部に貯留された糸の糸端を確実に引き出す。給糸部から糸貯留体70に供給される糸Yと、糸貯留体70に巻き付けられた状態で貯留された糸Yとが分断されたときには、糸貯留体70に糸Yを巻き付けるための管状の巻付アーム75に給糸部側に向かう空気流を発生させることにより、糸貯留体70に巻き付いた糸端を吸引して引き出し、給糸部側の糸端との糸継を行う。巻付アーム75の先端部は、平面視での糸貯留体70の接線方向に延びている。また、糸貯留体70においては、巻付アーム75により、仮想円周Rに沿って配列された6本のローラ71の下端部と、ローラ71の間に配置されたスロープ部材74の巻付補助面74aとにまたがって糸Yが巻き付けられる。ローラ71の下端部の表面と巻付補助面74aとは、仮想円周Rに沿ってほぼ連続的に延びた面を形成しており、平面視での糸Yの巻付形状がほぼ円形となっている。

明 細 書

発明の名称：糸貯留引出装置及び糸巻取装置

技術分野

[0001] 本発明は、糸供給部から引き出した糸を一時的に糸貯留体に貯留し、糸貯留体に貯留された糸を引き出して糸処理を行う糸貯留引出装置及び糸巻取装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 に記載の糸巻取装置（巻取ユニット）においては、給糸ボビン保持部に保持された給糸ボビンから解舒した糸を、貯留ガイドアームにより糸貯留体（貯留部）に巻き付けることで糸貯留体に一旦貯留し、糸貯留体に貯留された糸を巻き取ってパッケージを形成している。

[0003] そして、糸の巻取中において、糸欠陥が検出されたとき、給糸ボビンの糸がなくなって新しい給糸ボビンに交換されるときなどには、糸貯留体に糸を巻き付けるための貯留ガイドアームの回転を停止させることによって、糸貯留体側の糸端を、貯留ガイドアームに糸を導入するための導入孔から垂れ下がった状態にする。そして、垂れ下がった糸端を下流側糸案内パイプにより捕捉してスプライサ装置に案内するとともに、給糸ボビン側の糸端を上流側糸案内パイプにより捕捉してスプライサ装置に案内し、スプライサ装置によってこれらの糸端の糸継を行う。

[0004] このとき、糸貯留体に糸が貯留されているため、糸貯留体に貯留された糸を引き出して糸の巻取を継続することができ、これにより、糸の巻取を停止させることなく糸継を行うことができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 1 0 - 4 7 3 6 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献 1 では、給糸ボビンからの糸の解舒速度が速い場合などには、上述したように、糸欠陥が検出されたとき、給糸ボビンの糸がなくなって新しい給糸ボビンに交換されるときなどに、貯留ガイドアームの回転を停止させても、糸欠陥や給糸ボビンの糸がなくなったことが検出されてから貯留ガイドアームの回転を停止させるまでの間に、糸端が糸貯留体に到達して糸貯留体に巻き付いてしまう。すなわち、糸貯留体側の糸端を、導入孔から垂れ下がった状態にすることができないことがある。

[0007] そのため、このような場合には、糸貯留体に巻き付いた糸端を、導入孔から引き出した上で、下流側糸案内パイプによって糸貯留体側の糸端を捕捉する必要がある。

[0008] 本発明の目的は、糸貯留体側の糸端を確実に引き出すことが可能な糸貯留引出装置及び糸巻取装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 第 1 の発明に係る糸貯留引出装置は、糸供給部と、前記糸供給部の糸を、第一端から第二端に向けて巻き取って貯留する糸貯留体と、前記糸貯留体に貯留された糸を前記第二端から解舒して処理を行う解舒処理部と、前記糸供給部から前記糸貯留体への糸の供給が中断され、前記糸貯留体に糸端が巻き取られた場合に、前記糸貯留体に巻き取られた糸端を前記糸貯留体の前記第一端側から引き出す引出機構と、前記引出機構による前記糸貯留体に巻き取られた糸端の引き出し作業を補助する引出補助機構と、を備えたことを特徴とする。

[0010] 本発明によると、糸供給部から糸貯留体への糸の供給が中断されたときに、解舒処理部において糸貯留体に貯留された糸を第二端から引き出して処理を行いつつ、引出機構により糸貯留体に巻き取られた糸端を第一端側から引き出すことができる。

[0011] さらに、引出補助部によって、引出機構による糸端の引き出し作業が補助されるため、糸貯留体に巻き付いた糸端を確実に引き出すことができる。

[0012] 第 2 の発明に係る糸貯留引出装置は、第 1 の発明に係る糸貯留引出装置に

において、前記給糸部と前記糸貯留体との間に配置されており、前記引出機構により引き出された前記糸貯留体側の糸端と、前記給糸部側の糸端との糸継を行う糸継部をさらに備えたことを特徴とする。

[0013] 本発明によると、糸供給部側の糸の糸端と、引出機構により引き出した糸貯留体側の糸の糸端とを、糸継部により糸継することができる。

[0014] 第3の発明に係る糸貯留引出装置は、第1又は第2の発明に係る糸貯留引出装置において、前記引出機構は、前記糸端を吸引することによって引き出し、

前記引出補助部は、前記糸端を、前記引出機構により吸引可能な位置に留めることを特徴とする。

[0015] 本発明によると、引出機構が糸端を吸引して引き出す場合に、引出補助部によって、糸端を、引出機構により吸引可能な位置に留めることにより、確実に糸端を引き出すことができる。

[0016] 第4の発明に係る糸貯留引出装置は、第3の発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸貯留体は、糸が巻き付けられる巻付部と、前記巻付部の前記第二端側に設けられた、前記巻付部に巻き付けられた糸が移動してきて貯留される貯留部とを備え、前記引出補助部は、前記糸端を前記巻付部に留め、前記引出機構は、前記引出補助部により前記巻付部に留められた前記糸端を吸引することを特徴とする。

[0017] 本発明によると、糸端が糸貯留体の巻付部に留められるため、糸貯留体の貯留部に巻き付けられた糸に影響を与えることなく、糸端の引出を行うことができる。

[0018] 第5の発明に係る糸貯留引出装置は、第4の発明に係る糸貯留引出装置において、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に案内する案内部材を備え、前記引出機構が、前記巻付機構と共通の前記案内部材と、前記案内部材に、前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、前記案内部材が、前記巻付機構によ

る糸の巻付時に、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿ってに糸を案内するように構成されていることで前記引出補助部を兼ねていることを特徴とする。

[0019] 本発明によると、第一端側から第二端側に向かう方向から見て糸貯留体の外周方向に沿って糸を案内して糸を巻き付けるので、糸が分断されたときに、糸端が糸処理部側に跳ね上がらずに、引出機構により吸引可能な巻付部に留まる。したがって、引出機構により確実に糸端を引き出すことができる。

[0020] 第6の発明に係る糸貯留引出装置は、第5の発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸貯留体の巻付部は、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て、円形の巻付外周を有し、前記案内部材は、前記巻付外周の接線方向に糸を案内することによって、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って糸を案内するように構成されていることを特徴とする。

[0021] 本発明によると、糸貯留体の巻付部が、第一端側から第二端側に向かう方向から見て円形の巻付外周を有している場合には、糸貯留体の巻付外周の接線方向に糸を案内して糸を巻き付けことにより、糸が分断されたときに、糸端が糸処理部側に跳ね上がらずに、引出機構により吸引可能な巻付部に留まる。したがって、引出機構により確実に糸端を引き出すことができる。

[0022] 第7の発明に係る糸貯留引出装置は、第5又は第6の発明に係る糸貯留引出装置において、前記案内部材は、前記糸貯留体側の端部において前記第一端側から前記第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って延びる直線部を有する管状部材であることを特徴とする。

[0023] 本発明によると、糸貯留体側の端部において前記第一端側から前記第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って延びる直線部を有する管状部材により、糸を上記外周方向に沿って案内することができる。

[0024] 第8の発明に係る糸貯留引出装置は、第4の発明に係る糸貯留引出装置において、前記引出補助部は、前記糸貯留体の外周を取り囲むように配置されており、前記糸端と接触することで、前記糸端が前記巻付部から前記貯留部

に向かう方向に跳ね上がるのを妨げる環状部材であることを特徴とする。

[0025] 本発明によると、糸が分断されたときに、環状部材により、糸端が巻付部から貯留部に向かう方向に跳ね上がるのが防止されるため、糸端が引出機構により吸引可能な巻付部に留まる。したがって、引出機構により確実に糸端を引き出すことができる。

[0026] 第9の発明に係る糸貯留引出装置は、第8の発明に係る糸貯留引出装置において、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部へ案内する案内部材を備え、前記引出機構が、前記巻付機構と共通の前記案内部材と、前記案内部材に、前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、前記環状部材は、前記糸貯留体の、前記巻付部よりも前記第二端側の前記貯留部を取り囲むように配置されていることを特徴とする。

[0027] 本発明によると、糸が分断されたときに、糸端を案内部材の近傍に留めておくことができるので、引出機構により確実に糸端を吸引することができる。

[0028] 第10の発明に係る糸貯留引出装置は、第8又は第9の発明に係る糸貯留引出装置において、前記環状部材は、少なくともその内周端を含む部分が弾性材料によって構成されており、前記糸貯留体に糸が巻き付けられていない状態で、前記内周端が前記糸貯留体に接触している、又は、前記内周端と前記糸貯留体との間に糸の径よりも小さい隙間ができるように配置されていることを特徴とする。

[0029] 本発明によると、糸端が、糸貯留体と環状部材との間を抜けて糸処理体側に移動してしまうのを確実に防止することができる。一方、巻付部に巻き付けられて、貯留部に向かって移動する糸は、環状部材を弾性変形させて押しのけることにより、環状部材を通り抜けることができる。

[0030] 第11の発明に係る糸貯留引出装置は、第4の発明に係る糸貯留引出装置において、前記引出補助部は、前記巻付部に巻き付けられて前記貯留部に向

かって移動する糸から前記糸端を分離することによって前記糸端を前記巻付部に留める糸端分離部材であることを特徴とする。

[0031] 本発明によると、巻付部に巻き付けられて貯留部に向かって移動する糸から糸端を分離することによって糸端を巻付部に留めておくことができるので、引出機構により確実に糸端を吸引することができる。

[0032] 第12の発明に係る糸貯留引出装置は、第11の発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸端分離部材は、前記巻付部に設けられており、前記貯留部に向かって移動する前記巻付部に巻き付けられた糸によっては押しのけることができ、且つ、前記分断された糸端によっては押しのけることができない弾性材料からなることを特徴とする。

[0033] 本発明によると、巻き付けられた糸は弾性材料を押しつけて移動するが、糸端は弾性部材を押しつけることができないので、巻付部に巻き付けられた糸から糸端を分離し、分離した糸端を巻付部に留めておくことができる。

[0034] 第13の発明に係る糸貯留引出装置は、第1又は第2の発明に係る糸貯留引出装置において、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を、前記糸貯留体に案内する管状の案内部材を備え、前記引出機構が、前記巻付機構と共通の前記案内部材と、前記案内部材に前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、前記案内部材は、前記糸貯留体側の端における開口面積が、前記糸案内部材の内部通路の面積よりも大きくなっていることにより、前記引出補助部を兼ねていることを特徴とする。

[0035] 本発明によると、案内部材の糸貯留体側の端の開口面積が大きくなっているため、引出機構の糸端を吸引することが可能な範囲が広くなり、これにより、糸端を確実に引き出すことができる。

[0036] 第14の発明に係る糸貯留引出装置は、第13の発明に係る糸貯留引出装置において、前記案内部材は、前記糸貯留体側の端部において前記糸貯留体側の端部において前記第一端側から前記第二端側に向かう方向から見て前記

糸貯留体の外周方向に沿って延びる直線部を有する管状部材であり、前記糸貯留体側の端の開口が、前記直線部に対して傾斜し、且つ、前記糸貯留体の周方向に沿って延びていることを特徴とする。

[0037] 本発明によると、引出機構における糸端を吸引することが可能な範囲が広がるのに加えて、糸貯留体に近い位置で糸端を吸引することができるので、糸端をより確実に引き出すことができる。

[0038] 第15の発明に係る糸貯留引出装置は、第7又は第14の発明に係る糸貯留引出装置において、前記巻付機構は、前記糸貯留体への糸の巻付方向を切替可能に構成されており、前記案内部材は、前記巻付方向に合わせて、前記直線部の向きが切替可能となっていることを特徴とする。

[0039] 本発明によると、糸貯留体にどちら方向に糸を巻き付ける場合でも、糸案内部材により、糸を上記外周方向に沿って案内することができる。

[0040] 第16の発明に係る糸貯留引出装置は、第1又は第2の発明に係る糸貯留引出装置において、前記引出補助部は、前記糸貯留体に巻き付いた糸から前記糸端を掻き出す糸端掻出部材であることを特徴とする。

[0041] 本発明によると、糸端掻出部材により、糸貯留体に巻き付けられた糸にくっついた糸端が掻き出されるため、引出機構により確実に糸端を引き出すことができる。

[0042] 第17の発明に係る糸貯留引出装置は、第16の発明に係る糸貯留引出装置において、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、前記巻付機構は、前記給糸部から引き出された糸を前記糸貯留体に案内する案内部材と、前記糸貯留体における糸の巻付中心を中心に、前記案内部材と前記糸貯留体とを相対回転させる回転機構とを備え、前記引出機構が、前記巻付機構と共通の前記案内部材及び前記回転機構と、前記案内部材に前記糸貯留体から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、前記糸端掻出部材は、前記案内部材に設けられており、前記引出機構による糸の引出時に、前記案内部材に対して相対回転する前記糸貯留体と接触することによって前記糸端を掻き出すことを特徴とする。

- [0043] 本発明によると、案内部材に設けられており、案内部材に対して相対回転する糸貯留体と接触する糸端掻出部材により掻き出された糸端が、案内部材の近傍にくることとなるため、糸端を確実に引き出すことができる。
- [0044] 第 18 の発明に係る糸貯留引出装置は、第 16 又は第 17 の発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸端掻出部材は、糸貯留体への糸の巻付時には、糸貯留体から離隔するように構成されていることを特徴とする。
- [0045] 本発明によると、糸端掻出部材が糸貯留体に巻き付けられた糸に接触して糸にダメージを与えてしまうのを防止することができる。
- [0046] 第 19 の発明に係る糸貯留引出装置は、第 16 ～第 18 のいずれかの発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸端掻出部材がブラシによって構成されていることを特徴とする。
- [0047] 本発明によると、糸端掻出部材の構成を簡単にすることができる。
- [0048] 第 20 の発明に係る糸貯留引出装置は、第 1 又は第 2 の発明に係る糸貯留引出装置において、前記糸貯留体は、仮想円周上に配列された複数のローラで構成され、前記複数のローラに糸を案内する案内部材と、前記仮想円周に沿って前記案内部材を回転させる回転機構とを備え、前記引出機構が、前記案内部材及び回転機構と、前記案内部材に前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、前記引出補助部は、前記複数のローラの少なくとも前記案内部材によって糸が案内される部分の間に配置されており、前記複数のローラとともに糸が巻き付けられることによって、前記一端側から第二端に向かう方向から見た前記糸貯留体への糸の巻付形状を、前記複数のローラにのみ糸を巻き付けたとした場合よりも円形に近づける巻付形状調整部材であることを特徴とする。
- [0049] 本発明によると、糸がローラと巻付形状調整部材とに巻き付けられることにより、糸の巻付形状が円形に近づくため、案内部材と糸貯留体に巻き付けられた糸との距離が大きくなる部分ができず、引出機構により、確実に糸端を引き出すことができる。
- [0050] 第 21 の発明に係る糸貯留引出装置は、第 20 の発明に係る糸貯留引出装

置において、前記巻付形状調整部材の糸が巻き付けられる面が、前記複数のローラの間で、前記仮想円周に沿って連続的に延びていることを特徴とする。

[0051] 本発明によると、糸の巻付形状をほぼ円形にすることができるので、糸端を確実に引き出すことができる。また、糸端が、ローラ又は巻付形状調整部材の表面上に位置することとなるため、糸端が空中に位置している場合よりも確実に糸端を引き出すことができる。

[0052] 第22の発明に係る糸貯留引出装置は、第20の発明に係る糸貯留引出装置において、前記巻付形状調整部材は、前記複数のローラの中に、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見てその面方向が前記糸貯留体の径方向と平行となるようにそれぞれ配置された複数の板状部材であることを特徴とする。

[0053] 本発明によると、巻付形状調整部材の構成を簡単にすることができる。

[0054] 第23の発明に係る糸巻取装置は、第1～第22のいずれかに記載の糸貯留引出装置によって構成されるものであって、前記解舒処理部は、前記糸貯留体に貯留された糸を引き出してパッケージに巻き取る巻取部であり、前記給糸部は、紡績された糸が巻かれた給糸ボビンが支持されるボビン支持部であることを特徴とする。

[0055] 本発明によると、糸処理部が巻取部となった糸巻取装置においても、給糸部と糸貯留部との間で糸が分断されたときに、糸の巻取を継続しつつ糸継を行うことができ、糸継を行う際に、糸貯留体に巻き付いた糸端を確実に引き出すことができる。

発明の効果

[0056] 本発明によれば、糸供給部から糸貯留体への糸の供給が中断されたときに、解舒処理部において糸貯留体に貯留された糸を第二端から引き出して処理を行いつつ、引出機構により糸貯留体に巻き取られた糸端を第一端側から引き出すことができる。

[0057] さらに、引出補助部によって、引出機構による糸端の引き出し作業が補助

されるため、糸貯留体に巻き付いた糸端を確実に引き出すことができる。

図面の簡単な説明

[0058] [図1]第1実施形態に係る巻取ユニットの概略構成図である。

[図2]図1のアキュムレータの概略構成図である。

[図3]図2のローラ、スロープ部材及び巻付アームの位置関係を示す平面図である。

[図4]第2実施形態のアキュムレータの概略構成図である。

[図5]第2実施形態の図3相当の図である。

[図6]第2実施形態における環状部材の作用を模式的に示した図である。

[図7](a)が第3実施形態の図3相当の図であり、(b)が(a)の一点鎖線で囲んだ領域の部分拡大図である。

[図8]第3実施形態におけるブラシの作用を模式的に示した図である。

[図9](a)が第4実施形態の図3相当の図であり、(b)が(a)の一点鎖線で囲んだ領域の部分拡大図である。

[図10]第4実施形態におけるブラシの作用を模式的に示した図である。

[図11]第5実施形態におけるアキュムレータの概略構成図である。

[図12]第6実施形態におけるアキュムレータの概略構成図である。

[図13]図12を矢印XIIIの方向から見たときの、回転貯留ドラムと糸案内部材との位置関係を示す図である。

[図14](a)が第7実施形態におけるアキュムレータの概略構成図であり、(b)が(a)の一点鎖線で囲んだ領域の部分拡大図である。

[図15](a)が第8実施形態におけるアキュムレータの図13相当の図であり、(b)が(a)の一点鎖線で囲んだ領域の部分拡大図である。

[図16](a)が変形例1の図3相当の図、(b)が変形例2の図13相当の図である。

発明を実施するための形態

[0059] [第1実施形態]

以下、本発明の好適な第1実施形態について説明する。第1実施形態に係

る自動ワインダは、図 1 に示す巻取ユニット 2（糸貯留引出装置、糸巻取装置）が図中左右方向に多数並べて構成されている。各巻取ユニット 2 は、それぞれ、給糸部 5、巻取部 6、糸欠陥検出部 7、糸継部 8 及び糸貯留部 9 を備えている。

[0060] 給糸部 5（糸供給部）は、給糸ボビン 21 を保持するための給糸ボビン保持部 60、糸解舒補助装置 12 及び第 1 テンション付与装置 41 を備えている。また、給糸部 5 は新たな給糸ボビン 21 を給糸ボビン保持部 60 に供給するための図示しないボビン供給装置をさらに備えている。このボビン供給装置には、マガジン式の供給装置やトレイ式の供給装置などがある。この給糸部 5 は、巻取ユニット 2 にセットされている給糸ボビン 21 から紡績糸 Y（以下、単に糸 Y とする）が全て引き出されると、給糸ボビン保持部 60 に保持されている空ボビンを排出し、ボビン供給装置が新たな給糸ボビン 21 を順次給糸ボビン保持部 60 に供給する。

[0061] 糸解舒補助装置 12 は、給糸ボビン 21 の芯管に被さる規制部材 40 を給糸ボビン 21 からの糸 Y の解舒と連動して下降させることにより、給糸ボビン 21 から糸 Y の解舒を補助する。規制部材 40 は、給糸ボビン 21 から解舒された糸 Y の回転と遠心力によって給糸ボビン 21 上部に形成されたバルーンに接触し、当該バルーンに適切なテンションを付与することによって糸 Y の解舒を補助する。

[0062] 糸解舒保持装置 12 の近傍には、糸 Y の有無を検知可能なヤーンフィーラ 37 が設けられている。このヤーンフィーラ 37 は、給糸ボビン 21 から引き出される糸 Y がなくなったことを検出する。

[0063] 第 1 テンション付与装置 41 は、走行する糸 Y に所定のテンションを付与する。第 1 テンション付与装置 41 としては、例えば、固定の櫛歯に対して可動の櫛歯を配置するゲート式のものをを用いることができる。可動側の櫛歯は、櫛歯同士がかみ合わせ状態又は開放状態になるように、図示しないロータリ式のソレノイドにより回転することができる。この第 1 テンション付与装置 41 によって、後述のアキュムレータ 61 に貯留される糸 Y に一定のテ

ンションを付与し、アキュムレータ 61 において糸 Y を整然と巻き付けて貯留することができる。

[0064] 巻取部 6（解舒処理部）は、巻取ボビン 22 を保持可能に構成された図示しないクレードル（パッケージ支持部）と、糸 Y をトラバースさせるとともに巻取ボビン 22 を回転させるための巻取ドラム 24 と、第 2 テンション付与装置 42 とを備える。クレードルは、巻取ドラム 24 に対し近接又は離間する方向に揺動可能に構成されており、これにより、パッケージ 30 が巻取ドラム 24 に対して接触又は離間される。また、図 1 に示すように巻取ドラム 24 の外周面には、螺旋状の綾振溝 27 が形成されており、この綾振溝 27 によって糸 Y がトラバースされる。

[0065] 巻取ドラム 24 は、図示しないモータにより回転駆動することによって、当該巻取ドラム 24 に対向して配置される巻取ボビン 22 を回転させる。

[0066] 第 2 テンション付与装置 42 は、糸貯留部 9 の後述するアキュムレータ 61 から解舒された糸 Y がパッケージ 30 に巻き取られる際のテンションを制御するものである。これによって、アキュムレータ 61 から引き出された糸 Y は、適宜のテンションが付与された状態で巻取ボビン 22 に巻き取られる。第 2 テンション付与装置 42 は、第 1 テンション付与装置 41 と同様に、固定の櫛歯に対して可動の櫛歯を配置するゲート式のものをを用いることができる。

[0067] 糸欠陥検出部 7 は、ヤーンクリアラ 15 を備える。ヤーンクリアラ 15 は、糸 Y の太さを適宜のセンサで監視することで欠陥を検出する。なお、ヤーンクリアラ 15 は、単に糸 Y の有無を検知するセンサとしても機能させることができる。また、ヤーンクリアラ 15 には、糸欠陥検出時に、糸欠陥の上流側の糸を切断するためのカッター 16 が備えられている。

[0068] また、第 2 テンション付与装置 42 の下流側には走行中の糸 Y にワックス付けをするためのワキシング装置 17 が配置されている。またワキシング装置 17 の下流側には、図示しない吸引部が備えられている。この吸引部は、適宜の負圧源に接続され、ワックスの滓や糸屑などを吸引除去することがで

きる。

[0069] 糸継部 8 は、糸継作業を行うスプライサ装置 1 4 と、下糸案内パイプ 2 5 と、上糸案内パイプ 2 6 とを備えている。

[0070] スプライサ装置 1 4 は、走行中の糸 Y が切れたとき、糸欠陥が発生したとき、給糸ボビン 2 1 の糸 Y がなくなって給糸ボビン 2 1 が交換されたときなど、給糸部 5 と糸貯留部 9 との間で糸 Y が分断されて、給糸部 5 から糸貯留部 9 への糸 Y の供給が中断されたときに、給糸ボビン 2 1 側の糸端と、パッケージ 3 0 側の糸端とを糸継するものである。スプライサ装置 1 4 としては、機械式のものや、圧縮空気等の流体を用いるもの等を使用することができる。

[0071] 下糸案内パイプ 2 5 は、スプライサ装置 1 4 の下方に位置する軸 2 5 a を中心として回動可能に支持されているとともに、図示しないモータにより回動させることができるようになっている。また、下糸案内パイプ 2 5 の先端には、吸引口 2 5 b が設けられており、吸引口 2 5 b には、図示しないクランプ部が設けられている。さらに、下糸案内パイプ 2 5 には、図示しない負圧源が接続されていることによって、負圧が供給されており、これにより、吸引口 2 5 b に糸 Y を吸引するための吸引流が発生する。

[0072] 上糸案内パイプ 2 6 は、スプライサ装置 1 4 の上方に位置する軸 2 6 a を中心として回動可能に支持されているとともに、図示しないモータにより回動させることができるようになっている。また、上糸案内パイプ 2 6 の先端には、吸引口 2 6 b が設けられており、吸引口 2 6 b には、クランプ部 2 6 c (図 2 参照) が設けられている。さらに、上糸案内パイプ 2 6 には、負圧源 1 2 0 (図 2 参照) が接続されていることによって、負圧が供給されており、これにより、吸引口 2 6 b に糸 Y を吸引するための吸引流が発生する。

[0073] 糸貯留部 9 は、給糸ボビン 2 1 から解舒された、巻取ボビン 2 2 に巻き取られる前の糸 Y を貯留するためのアキュムレータ 6 1 を備える。

[0074] アキュムレータ 6 1 は、図 2、図 3 に示すように、糸貯留体 7 0、巻付アーム 7 5、巻付アームモータ 7 6、減速機 7 7、プーリ 7 8 a ~ 7 8 c、シ

ャフト 7 9 等を備えている。糸貯留体 7 0 は、6 本のローラ 7 1、基材 7 2、回動板 7 3 及び 3 つのスロープ部材 7 4 を備えている。

[0075] 基材 7 2 は、略円形の板状体であり、巻付アームモータ 7 6 の出力軸 1 3 6 の先端部に図示しない軸受けを介して支持されている。

[0076] 6 本のローラ 7 1 は、基材 7 2 の上面に仮想円周 R に沿って配置されており、その下端（第一端）が基材 7 2 の上面に枢支されているとともに、その上端（第二端）が回動板 7 3 に支持されている。

[0077] 回動板 7 3 は、巻付アームモータ 7 6 の回転軸 C 1 を中心として回転可能となっており、回動板 7 3 を回転させると、回動板 7 3 に支持されたローラ 7 1 の上端は、糸貯留体 7 0 の周方向に互いに同じ中心角に相当する距離だけ移動する。そして、回動板 7 3 を回転させることによって、ローラ 7 1 の上端を糸貯留体 7 0 の周方向に移動させると、ローラ 7 1 は、図 2 に示すように、糸貯留体 7 0 の巻付部から糸解舒部に向かう糸貯留方向に対して傾斜する。つまり、全てのローラ 7 1 は、回転軸 C 1 に対して傾斜して支持される。

[0078] また、回動板 7 3 には、その外周面を取り囲むようにゴムリング 8 1 が配置されており、後述するようにローラ 7 1 に巻き付けられた糸 Y は回動板 7 3 とゴムリング 8 1 との間隙間を通過して、巻取部 6 に向けて送られる。このとき、糸 Y には回動板 7 3 とゴムリング 8 1 との間に挟まれた状態でその間を送られるため、糸 Y の毛羽が寝かされる。また、糸 Y が回動板 7 3 とゴムリング 8 1 との間に挟まれているため、ローラ 7 1 から解舒されて巻取部 6 に向けて走行する糸 Y においてバルーンが発生してしまうのを防止することができる。

[0079] また、ローラ 7 1 の下面にはプーリ 8 2 が取り付けられており、プーリ 8 2 は、巻付アームモータ 7 6 の回転を所定の減速比で減速して伝達する減速機 7 7、減速機 7 7 に接続されたプーリ 7 8 a、プーリ 7 8 a に接続されたプーリ 7 8 b、プーリ 8 2 に接続されたプーリ 7 8 c、及び、プーリ 7 8 b とプーリ 7 8 c とを連結するシャフト 7 9 を介して巻付アームモータ 7 6 の

出力軸 1 3 6 に接続されている。これにより、巻付アームモータ 7 6 が回転すると、その回転が、減速機 7 7、プーリ 7 8 a ~ 7 8 c 及びシャフト 7 9 を介してプーリ 8 2 に伝達され、これにより、プーリ 8 2 が取り付けられたローラ 7 1 が回転する。なお、第 1 実施形態では 6 本のローラ 7 1 が、全て巻付アームモータ 7 6 により駆動される駆動ローラとなっているが、これらのうちの一部は、巻付アームモータ 7 6 とは接続されていない従動ローラであってもよい。

[0080] 3つのスロープ部材 7 4（巻付形状調整部材）は、6本のローラ 7 1 の下端部を取り囲むように、互いに約 120° ずつ離隔して基材 7 2 に取り付けられている。スロープ部材 7 4 は、隣接するローラ 7 1 の間に位置する部分に、隣接するローラ 7 1 の外周面同士を滑らかに繋ぐための巻付補助面 7 4 a を有しており、ローラ 7 1 の下端部の表面と巻付補助面 7 4 a とは、仮想円周 R に沿ってほぼ連続して延びた面を形成している。また、巻付補助面 7 4 a は、上方の部分ほど径方向の内側にくるように傾斜している。

[0081] 巻付アーム 7 5（案内部材）は、ローラ 7 1 の下端部に糸 Y を案内するためのものであって、回転軸 C 1 を中心として回転可能に構成されているとともに、内部に糸 Y が走行可能な内部流路 1 2 8 が形成された管状部材である。巻付アーム 7 5 は、出力軸 1 3 6 の外周面に連結されており、出力軸 1 3 6 の外周面から径方向外側に糸貯留体 7 0 の側方を回り込むように延びてローラ 7 1 の下端部近傍に至る。ここで、糸貯留体 7 0 の巻付部は、平面視で（第一端側から第二端側に向かう方向から見て）、円形の巻付外周を有しており、巻付アーム 7 5 の先端部は、平面視における巻付外周の接線方向に（糸貯留体 7 0 の外周方向に沿って）直線状に延びた直線部 7 5 a となっている。

[0082] また、巻付アーム 7 5 の先端には、ローラ 7 1 の下端部と対向する開口 7 5 b が形成されている。開口 7 5 b は、直線部に対して傾斜し、且つ、ローラ 7 1 及びスロープ部材 7 4 の周方向に沿うように延びており、これにより、開口 7 5 b の開口面積が、内部流路 1 2 8 の面積よりも大きくなっている。

。

[0083] この構成で、巻付アーム 7 5 は、回転軸 C 1 を中心として回転可能となっており、このように回転軸 C 1 を中心として平面視で反時計回りに回転することで、後述するように、巻付アーム 7 5 の内部流路 1 2 8 内に導かれた給糸部 5 側の糸 Y が 6 本のローラ 7 1 の下端部及びスロープ部材 7 4 に巻き付けられる。また、このとき、糸 Y は、巻付アーム 7 5 の直線部 7 5 a により、平面視における（第一端側から第二端側に向かう方向から見て）糸貯留体 7 0 の巻付部の接線方向に案内される。これにより、糸 Y は、巻付アーム 7 5 により、糸貯留体 7 0 の外周方向に沿って案内される。

[0084] また、この巻付アーム 7 5 の内部流路 1 2 8 は、上記の出力軸 1 3 6 内部に形成された流路 1 4 4 と通じている。また、巻付アーム 7 5 と出力軸 1 3 6 を挟んで反対側には、出力軸 1 3 6 と一体形成されたバランサー 1 4 5 が設けられている。

[0085] 巻付アームモータ 7 6（回転機構）は、例えば、サーボモータ、DC ブラシレスモータ、ステッピングモータなど、位置制御可能なモータである。なお、第 1 実施形態では、巻付アーム 7 5 と巻付アームモータ 7 6 とを合わせたものが、本発明に係る巻付機構に相当する。

[0086] また、巻付アームモータ 7 6 のヤンククリアラ 1 5 側には、出力軸 1 3 6 の流路 1 4 4 と連通する糸流路 1 4 6 と、この糸流路 1 4 6 に開口するとともに巻付アーム 7 5 側から上糸案内パイプ 2 6 側へ向かって傾斜して形成される吹下流路 1 4 7 と、を有する吹下ノズル 1 4 8 が設けられている。

[0087] そして、吹下流路 1 4 7 には接続パイプ 1 4 9 と接続パイプ 1 5 0 を介して圧力空気源 1 5 1（空気流発生装置）が接続されており、接続パイプ 1 4 9 と接続パイプ 1 5 0 の間には、電磁弁 1 5 2 が設けられている。

[0088] この構成で、電磁弁 1 5 2 を開き圧力空気源 1 5 1 の圧力空気が接続パイプ 1 5 0 と接続パイプ 1 4 9、吹下流路 1 4 7 を順に経由して糸流路 1 4 6 に吐出されると、巻付アーム 7 5 の内部流路 1 2 8、巻付アームモータ 7 6 の出力軸 1 3 6 の流路 1 4 4、及び、吹下ノズル 1 4 8 の糸流路 1 4 6 には

、ローラ 7 1 側から上糸案内パイプ 2 6 側へ向かう空気流が形成されるようになっている。

[0089] そして、この空気流によって、後述するように、ローラ 7 1 に巻き付いた糸 Y の糸端を吸引し、これとほぼ同時に、巻付アーム 7 5 を糸貯留体 7 0 への糸 Y の巻付時と逆方向に回転させることにより、吸引した糸端を糸継部 8 側に引き出すようになっている。すなわち、第 1 実施形態では、巻付機構を構成する巻付アーム 7 5 及び巻付アームモータ 7 6 と、接続パイプ 1 4 9、1 5 0、1 5 1 により互いに接続された吹下ノズル 1 4 8、圧力空気源 1 5 1 及び電磁弁 1 5 2 とを合わせたものが、本発明に係る引出機構に相当する。

[0090] また、上記の吹下ノズル 1 4 8 の下端には、アキュムレータ 6 1 に巻き込まれている糸 Y の糸端が実際に糸継部 8 側に引き出されたことを検出するための引出センサ 1 5 4 が設けられている。

[0091] 次に、巻取ユニット 2 における糸 Y の巻取動作について説明する。

[0092] 自動ワインダ（巻取ユニット 2）のオペレータは、給糸ボビン 2 1 から糸 Y を解舒して、この糸 Y を糸解舒補助装置 1 2、ヤーンフィーラ 3 7、第 1 テンション付与装置 4 1、ヤーンクリアラ 1 5、アキュムレータ 6 1、第 2 テンション付与装置 4 2、ワキシング装置 1 7 にセットし、巻取ボビン 2 2 に固定する。アキュムレータ 6 1 における糸 Y の糸道は、図 2 に示す通りである。すなわち、オペレータは、糸 Y を、引出センサ 1 5 4 と、吹下ノズル 1 4 8 の糸流路 1 4 6 と、出力軸 1 3 6 の流路 1 4 4 と、巻付アーム 1 7 5 の内部流路 1 2 8 とに順に通す。この状態で、オペレータは、巻付アーム 7 5 の開口 7 5 b 側で糸 Y を引き出して、ローラ 7 1 及びスロープ部材 7 4 に例えば 5 ～ 2 0 回程度巻き付け、第 2 テンション付与装置 4 2 にセットする。なお、図 2 における糸 Y は説明の都合上、太く描かれているとともに、その巻付間隔も大きくなっているが、実際にはローラ 7 1 には常時、小さい巻付間隔で 6 0 0 巻き程度巻き付けられた糸 Y の束が貯留されるようになっている。

[0093] そして、この状態で、巻付アームモータ 7 6 により巻付アーム 7 5 を回転させるとともに、巻取ドラム 2 4 を回転させる。すると、巻付アーム 7 5 が回転することにより、給糸ボビン 2 1 の糸 Y が解舒され（引き出され）、解舒された糸 Y が 6 本のローラ 7 1 の下端部及び 3 つのスロープ部材 7 4 にまたがって巻き付けられる。巻き付けられた糸 Y は、スロープ部材 7 4 の巻付補助面 7 4 a の傾斜に沿って上方に移動し、スロープ部材 7 4 よりも上方まで移動すると、6 本のローラ 7 1 にのみ巻き付けられた状態となる。

[0094] また、このとき、6 本のローラ 7 1 も回転し、6 本のローラ 7 1 に巻き付けられた糸 Y は、回転するローラ 7 1 により、ローラ 7 1 の周方向に搬送される。ここで、ローラ 7 1 は、上述したように糸貯留方向（回転軸 C 1 方向）に対して傾いているため、ローラ 7 1 の周方向は巻付部から解舒部に向かうベクトル成分を有しており、ローラ 7 1 に巻き付けられた糸 Y は、上方に移動する。

[0095] そして、これにより、給糸ボビン 2 1 から解舒された糸 Y は、上下方向に沿って、6 本のローラ 7 1 にその下端（第一端、巻付側端部）から上端（第二端、解舒側端部）に向かって巻き付けられた状態で、糸貯留体 7 0 に貯留される。

[0096] また、巻取ドラム 2 4 の回転により、ローラ 7 1 に巻き付けられた状態で貯留された糸 Y が、上端から順に巻取部 6 によって引き出され、巻取ドラム 2 4 によってトラバースされながらパッケージ 3 0 に巻き取られる（糸処理される）。

[0097] なお、第 1 実施形態では、巻付アーム 7 5 により、スロープ部材 7 4 とともに糸 Y が巻き付けられるローラ 7 1 の下端部が、本発明に係る巻付部に相当し、スロープ部材 7 4 の巻付補助面 7 4 a の傾斜や、ローラ 7 1 の回転によって、この巻付部に巻き付けられた糸 Y が移動してくる、ローラ 7 1 やスロープ部材 7 4 の上記巻付部よりも上方（第二端側）に位置する部分が、本発明に係る貯留部に相当する。

[0098] 次に、巻取ユニット 2 における糸継動作について説明する。巻取ボビン 2

2 への糸 Y の巻取中において、走行している糸が切れたとき、糸欠陥が検出されてカッター 16 により糸 Y が切断されたとき、給糸ボビン 21 の糸 Y がなくなり給糸ボビン 21 が交換されるときなどには、給糸部 5 と糸貯留部 9 との間で糸 Y が分断され、給糸部 5 から糸貯留部 9 への糸の供給が中断される。そこで、巻取ユニット 2 では、このような場合に、以下に説明するように、分断された糸 Y の糸継を行う。

[0099] 一方、以下に説明する糸継を行っている間、巻取部 6 は、巻取ボビン 22 への糸 Y の巻取を停止させることはなく、糸貯留体 70 に貯留された糸 Y を引き出して巻取ボビン 22 への糸 Y の巻取を継続する。

[0100] 走行している糸が切れたことが検出されたとき、糸欠陥が検出されたとき、給糸ボビン 21 の糸 Y がなくなったことが検出されたときなどには、巻付アーム 75 の回転を停止させる。このとき、アキュムレータ 61 側の糸端は、巻付アーム 75 の回転が停止されるまでの間に糸貯留体 70 に達し、ローラ 71 の下端部及びスロープ部材 74 に巻き付く。

[0101] 次に、巻付アーム 75 を巻取時とは反対方向に低速回転させるとともに、電磁弁 152 を開くことによって、上述したように、巻付アーム 75 の内部流路 128、巻付アームモータ 76 の出力軸 136 の流路 144、及び、吹下ノズル 148 の糸流路 146 に、糸貯留体 70 側から上糸案内パイプ 26 側へ向かう空気流を発生させる。

[0102] 吸引しつつ回転する巻付アーム 75 により、糸貯留体 70 に巻き付いていた糸 Y の糸端が、開口 75b から巻付アーム 75 に吸引され、吸引された糸端が、内部流路 128、流路 144 及び糸流路 146 を通って、上糸案内パイプ 26 側に引き出される。そして、引出センサ 154 により糸端が上糸案内パイプ 26 側に引き出されたことが検出されたときに、電磁弁 152 を閉じる。

[0103] 次に、上糸案内パイプ 26 の吸引口 26b を開いて、引き出された糸の糸端を吸引捕捉するとともに、クランプ部 26c により捕捉した糸端を把持する。そして、巻付アーム 75 を低速回転させたまま、クランプ部 26c によ

り糸端を把持した上糸案内パイプ26を、軸26aを中心に約180° 旋回させて、糸貯留体70側の糸端をスプライサ装置14にセットした後に、巻付アーム75の低速回転を停止させる。

[0104] 一方、下糸案内パイプ25により、ヤーンフィーラ37の周辺に存在する糸Yの糸端を吸引捕捉し、この糸Yをスプライサ装置14にセットする。そして、スプライサ装置14により、セットされたアキュムレータ61側の糸端と給糸部5側の糸端との糸継作業を行う。

[0105] そして、上述の糸継が完了すると、巻付アーム75を回転させて、糸貯留体70への糸の巻付を再開する。

[0106] 以上に説明した第1実施形態では、糸貯留体70に糸Yを巻き付ける際に、巻付アーム75の先端部が、平面視における巻付部の巻付外周の接線方向に直線状に延びた直線部75aとなっており、糸Yがこの接線方向に案内されるため、糸Yが分断されたときに、分断されたアキュムレータ61側の糸端も、巻付アーム75により上記接線方向に案内される。

[0107] そのため、糸貯留体70に案内された糸端は、ローラ71やスロープ部材74に衝突して上方に跳ね上がってしまうことがなく、巻付アーム75により糸Yが案内されるローラ71の下端部あるいはスロープ部材74の近傍（巻付部）、すなわち、開口75bから吸引可能な位置に留まっている。したがって、上記糸端を確実に吸引して引き出すことができる。

[0108] また、このとき、上記糸端が、ローラ71の下端部あるいはスロープ部材74の近傍に留められているため、ローラ71のスロープ部材74よりも上方の部分（貯留部）に巻き付けられて貯留された糸Yに影響を与えることなく、当該糸端を吸引することができる。

[0109] また、巻付アーム75の開口75bが、直線部75aに対して傾斜し、且つ、糸貯留体70の周方向に沿って延びていることにより、開口75bの開口面積が、内部流路128の面積よりも大きくなっていると同時に、ローラ71の下端部の表面、及び、巻付補助面74aに近い位置にくることとなり、さらに確実に上記糸端を吸引することができる。

- [0110] また、第1実施形態とは異なり、仮にスロープ部材74がないとすると、ローラ71に巻き付けられた糸Yの、平面視での（第一端側から第二端側に向かう方向から見た）巻付形状が略六角形となり、巻き付けられた糸Yは、ローラ71の間の部分において、ローラ71に掛かっている部分よりも内側に位置することとなる。そのため、糸端がローラ71の間に位置しているときには、糸端がローラ71上に位置しているときに比べて、巻付アーム75と糸端との間の距離が大きくなってしまい、糸Yを吸引できない虞がある。
- [0111] これに対して、第1実施形態では、6本のローラ71の間にスロープ部材74が設けられており、ローラ71の下端部の表面とスロープ部材74の巻付補助面74aとが、仮想円周Rに沿ってほぼ連続して延びた面を形成しているため、巻付アーム75によって、ローラ71とスロープ部材74とにまたがるように巻き付けられた糸Yの巻付形状は、ほぼ円形となる。したがって、糸端がローラ71上に位置しているときと、糸端がスロープ部材74上に位置しているときとで、巻付アーム75と糸端との間の距離がほぼ同じとなっている。したがって、糸貯留体70からさらに確実に糸Yを吸引することができる。
- [0112] さらに、ローラ71の下端部の表面と巻付補助面74aとは、仮想円周Rに沿ってほぼ連続して延びた面を形成しており、糸分断時に糸貯留体70に巻き付いた上記糸端は、ローラ71の表面の上及び巻付補助面74aのいずれかの上にくるため、当該糸端が空中にある場合よりも確実に糸端を吸引することができる。
- [0113] 以上のことをまとめると、第1実施形態では、糸貯留体70に糸Yを巻き付けるための巻付機構、及び、糸貯留体70に巻き付いた糸Yの糸端を吸引して引き出すための引出機構を構成している巻付アーム75が、平面視における糸貯留体70の外周に沿う方向（接線方向）に延びているとともに、開口75bが、直線部75aに対して傾斜し、糸貯留体70の周方向に延びていることで開口面積が内部流路128の面積よりも大きくなっていることによって、糸Yの吸引、つまり、糸Yの引き出し動作を成功しやすくするため

の引出補助部を兼ねている。

[0114] また、糸Yの巻付形状を、ほぼ円形にするスロープ部材74も、糸Yの引き出し動作を成功しやすくするための引出補助部を構成している。

[0115] [第2実施形態]

次に、本発明の好適な第2実施形態について説明する。第2実施形態では、図4、図5に示すように、アキュムレータ61（図2参照）に代わってアキュムレータ261が設けられている。アキュムレータ261は、巻付アーム275の形状が巻付アーム75（図2参照）と異なっている点、及び、環状部材201が設けられている点のアキュムレータ61と異なっている。

[0116] 巻付アーム275は、巻付アーム75とは異なり、その先端部が、平面視で糸貯留体70の外周方向とほぼ直交する方向に延びている。また、巻付アーム275の開口275bは、その内部流路228と断面積が同じになっている。

[0117] 環状部材201は、ゴムなどの弾性材料からなる薄板状のものであり、ローラ71の下端部及びスロープ部材74の上端部を取り囲むように配置されており、環状部材201の内周端を、ローラ71の表面及びスロープ部材74の巻付補助面74aに接触させて配置している。あるいは、環状部材201の内周端と、ローラ71及びスロープ部材74との間に、糸Yの径よりも小さい隙間をあけて配置している。ここで、環状部材201がローラ71及びスロープ部材74との間に隙間ができている場合には、環状部材201は、アキュムレータ261の図示しないフレームなどに固定されることとなる。なお、第2実施形態では、環状部材201の全体が弾性材料によって構成されているが、環状部材201は、少なくともその内周端を含む部分が弾性材料によって構成されていればよい。

[0118] そして、第2実施形態では、ローラ71の表面及びスロープ部材74の巻付補助面74aに接触するように環状部材201が配置されており、ローラ71及びスロープ部材74（巻付部）に巻き付けられて、上方に（貯留部に向かって）移動する糸Yは、環状部材に接触する。このとき、糸Yには第1

テンション付与装置 41 によりテンションが付与されているため、図 6 (a) に示すように、この糸 Y は、弾性材料からなる環状部材 201 を弾性変形させることにより押しのけて、上方に移動する。

[0119] 一方、糸 Y の巻取中に糸 Y が分断されたときには、巻付アーム 275 も停止されるが、巻付アーム 275 が停止するまでの間に、アキュムレータ 261 側の糸端が、巻付アーム 275 により糸貯留体 70 に案内される。このとき、糸端は、平面視で、ローラ 71 の表面あるいはスロープ部材 74 の巻付補助面 74a とほぼ直交する方向に糸貯留体 70 案内される。そのため、当該糸端がローラ 71 あるいはスロープ部材 74 の表面に衝突して上方に跳ね上がろうとすることがある。

[0120] しかしながら、第 2 実施形態では、上方に跳ね上がろうとする糸端には、テンションが付与されておらず、環状部材 201 を弾性変形させて押しのけるほどの力はないので、図 6 (b) に示すように、環状部材 201 により、糸端が上方に跳ね上がってしまうのが防止され、糸端は、ローラ 71 の下端部あるいはスロープ部材 74 の近傍に留められる。これにより、巻付アーム 275 から確実に糸端を吸引することができる。

[0121] すなわち、第 2 実施形態では、巻付アーム 75 (図 2 参照) に代わって、環状部材 201 が、本発明に係る引出補助部を構成している。

[0122] [第 3 実施形態]

次に、本発明の好適な第 3 実施形態について説明する。第 3 実施形態では、図 7 に示すように、第 2 実施形態のアキュムレータ 261 (図 4 参照) に代わってアキュムレータ 361 が設けられている。アキュムレータ 361 は、スロープ部材 74 (図 4 参照) の代わりに、6 枚の板部材 301 が設けられている点、及び、各板部材 301 に、糸貯留体 70 に巻き付いた糸 Y から糸端を分離するための糸端分離ブラシ 302 が設けられている点が、アキュムレータ 261 と異なっている。

[0123] 6 枚の板部材 301 (巻付形状調整部材、板状部材) は、6 つのローラ 71 の間に、平面視で、それぞれ、その面方向が糸貯留体 70 の径方向と平行

なるように配置されている。また、板部材 301 の外周側の端は、糸貯留体 70 の径方向に関して、ローラ 71 の外周端とほぼ同じ位置に位置している。ここで、板部材 301 は、上下方向（図 7 の紙面垂直方向）に関しては、少なくとも、巻付アーム 275 により糸 Y が巻き付けられるローラ 71 の下端部と対向するような長さとなっている。

[0124] 糸端分離ブラシ 302 は、その先端部 302a（毛の部分）が弾性材料からなるブラシであり、上記先端部分が、糸貯留体 70 の径方向に関して、板部材 301 よりも外側に突出するように、各板部材 301 に配置されている。なお、第 3 実施形態では、6 つの板部材 301 の全てに、それぞれ、糸端分離ブラシ 302 が設けられているが、一部の板部材 301 にのみ糸端分離ブラシ 302 が設けられていてもよい。

[0125] そして、第 3 実施形態では、図 7 に示すように、巻付アーム 275 により、ローラ 71 の下端部及び板部材 301 にまたがるように糸 Y が巻き付けられる。巻き付けられた糸 Y は、ローラ 71 の回転によって上方に移動する際に、板部材 301 から突出した糸端分離ブラシ 302 の先端部 302a に接触する。しかしながら、この糸 Y には第 1 テンション付与装置 41 によりテンションが付与されているため、図 8（a）に示すように、この糸 Y は、糸端分離ブラシ 302 の先端部 302a を弾性変形させることにより押しのけて、上方に移動する。

[0126] 一方、糸 Y が分断されたときには、糸貯留体 70 に巻き付いた糸端が糸端分離ブラシ 302 の先端部に接触するが、糸端には、テンションが付与されておらず、糸端分離ブラシ 302 の先端部 302a を弾性変形させて押しのけるほどの力はない。そのため、図 8（b）に示すように、糸端は、糸端分離ブラシ 302 よりも上方には移動しない。これにより、糸端は、巻き付けられた糸 Y と分離されてローラ 71 又は板部材 301 の下端部近傍に留まることとなり、巻付アーム 275 から確実に糸端を吸引することができる。

[0127] また、板部材 301 がなく、ローラ 71 にのみ糸 Y が巻き付けられているとした場合には、糸 Y の巻付形状が略正六角形となるが、第 3 実施形態では

、ローラ 7 1 と板部材 3 0 1 とにまたがって糸 Y が巻き付けられるため、巻き付けられた糸 Y の巻付形状が、略正十二角形となり、円形に近づく。

[0128] したがって、糸端が糸貯留体 7 0 の周方向におけるどの位置にある場合でも、巻付アーム 7 5 と糸端との間の距離が大きくなってしまいうことがなく、糸端を確実に吸引することができる。

[0129] すなわち、第 3 実施形態では、板部材 3 0 1、及び、糸端分離ブラシ 3 0 2 が、本発明に係る引出補助部となっている。

[0130] [第 4 実施形態]

次に、本発明の好適な第 4 実施形態について説明する。第 4 実施形態では、アキュムレータ 2 6 1（図 4 参照）に代わって、アキュムレータ 4 6 1 が設けられている。アキュムレータ 4 6 1 は、糸端掻出ブラシ 4 0 1 を備えている点が、アキュムレータ 2 6 1 と異なっている。

[0131] 糸端掻出ブラシ 4 0 1 は、その先端部 4 0 1 a（毛の部分）が弾性材料によって構成されており、図 9 に示すように、巻付アーム 2 7 5 の巻付時の回転方向（図 9 の反時計回り方向）の下流側の端面に設けられており、巻付アーム 2 7 5 が回転していない状態では、先端部 4 0 1 a が、ローラ 7 1 の下端部あるいはスロープ部材 7 4 に接触している。

[0132] そして、回転軸 C 1（糸貯留体 7 0 における糸 Y の巻付中心）を中心に巻付アーム 2 7 5 を回転させて（巻付アーム 2 7 5 と糸貯留体 7 0 とを相対回転させて）糸貯留体 7 0 に糸 Y を巻き付ける際には、巻付アーム 2 7 5 の回転速度がある程度速いので（例えば、3 0 0 0 r p m 程度）、図 1 0（a）に示すように、糸端掻出ブラシ 4 0 1 の先端部 4 0 1 a は、巻付アーム 2 7 5 の回転によって生じる風圧によって倒れ、ローラ 7 1 及びスロープ部材 7 4 から離隔している。これにより、糸端掻出ブラシ 4 0 1 の先端部 4 0 1 a が、巻き付けられた糸 Y に接触して糸 Y にダメージを与えてしまうのを防止することができる。

[0133] 一方、巻付アーム 2 7 5 を糸貯留体 7 0 への糸 Y の巻付時と逆方向に回転させて、糸端を吸引する際には、巻付アーム 2 7 5 の回転速度は遅い（例え

ば50rpm以下)ので、糸端掻出ブラシ401の先端部401aが風圧で倒れることはなく、図10(b)に示すように、ローラ71及びスロープ部材74に接触している。

[0134] ここで、糸Yが分断されたときに、糸貯留体70に巻き付いた糸Yの糸端は、糸貯留体70に既に巻き付けられた糸Yにくっついた状態となることがあるが、糸端掻出ブラシ401をその先端部401aをローラ71及びスロープ部材74に接触させた状態で巻付アーム275を回転させることにより、糸Yにくっついた糸端を掻き出すことができる。これにより、巻付アーム275から確実に糸端を吸引することができる。

[0135] さらに、第4実施形態では、巻付アーム275に糸端掻出ブラシ401が設けられているため、糸端掻出ブラシ401によって掻き出された糸端は、巻付アーム275の近傍にくる。したがって、巻付アーム275から確実に糸端を吸引することができる。

[0136] すなわち、第4実施形態では、糸端掻出ブラシ401が、本発明に係る引出補助部を構成している。

[0137] また、第4実施形態の場合のように、糸端掻出ブラシ401が設けられた巻付アーム275が糸貯留体70の外周に沿って回転する場合には、巻付アーム275に比較的簡単な構成の糸端掻出ブラシ401を設けることにより、糸貯留体70への糸Yの巻付時には、糸貯留体70から離隔し、糸継前の糸端の引出時には、糸貯留体70に接触する糸端掻出部材を構成することができる。

[0138] [第5実施形態]

次に、本発明の好適な第5実施形態について説明する。第1～第4実施形態では、アキュムレータが、糸Yが巻き付けられる6本のローラ71を備えた糸貯留体70(図2など参照)を備えたものであったが、第5実施形態では、図11に示すように、アキュムレータ561が、回転貯留ドラム571、回転貯留ドラムモータ572、糸案内部材573、吹下ノズル574、糸経路形成部材575などを備えたものとなっている。

[0139] 回転貯留ドラム 571 は、回転軸 C2 を中心として回転可能なドラムであり、後述するように、回転貯留ドラム 571 を一方向に回転させると、給糸ボビン 21（図 1 参照）から糸 Y が解舒されるとともに、解舒された糸 Y が回転貯留ドラム 571 に巻き付けられることで、回転貯留ドラム 571 に糸 Y が貯留される。すなわち、第 5 実施形態では、回転貯留ドラム 571 が、本発明に係る糸貯留体と巻付機構の両方を構成するものとなっている。

[0140] また、回転貯留ドラム 571 は、その両端部が、それぞれ、反対側の端部に近づくほどその径が小さくなったテーパ部 571a、571b となっており、同時に、テーパ部 571a とテーパ部 571b との間の部分が、その径がほぼ一定となったストレート部 571c となっている。

[0141] さらに、回転貯留ドラム 571 のストレート部 571c の右上端部には、例えば、輪ゴム、Oリングなどのゴムリング 581 が巻き付けられており、ゴムリング 581 は、回転貯留ドラム 571 と一体的に回転する。そして、後述するように回転貯留ドラム 571 から引き出された糸 Y はストレート部 571c とゴムリング 581 との間隙間を通り、糸ガイド 582 を経て巻取部 6 に向けて送られる。このとき、糸 Y にはストレート部 571c とゴムリング 581 との間に挟まれた状態でその間を送られるため、糸 Y の毛羽が寝かされる。また、糸 Y がストレート部 571c とゴムリング 581 との間に挟まれているため、回転貯留ドラム 571 から解舒されて巻取部 6 に向けて走行する糸 Y においてバルーンが発生してしまうのを防止することができる。

[0142] また、上述したように、回転貯留ドラム 571 の右上端部がテーパ部 571b となっていることにより、ゴムリング 581 が回転貯留ドラム 571 から右上方に抜け落ちてしまうことが防止されている。

[0143] 回転貯留ドラムモータ 572（回転機構）は、DC ブラシレスモータ、ステッピングモータ、サーボモータなどの位置制御可能なモータであり、回転貯留ドラム 571 を両方向に回転させる。

[0144] 糸案内材 573 は、図 11、図 12 に示すように、内部に内部流路 57

3 a が形成された管状部材であって、その先端部が、回転軸 C 2 の方向から見て、回転貯留ドラム 5 7 1 の接線方向に直線状に延びた直線部 5 7 3 b となっているとともに、直線部 5 7 3 b と反対側の端部において回転貯留ドラム 5 7 1 の径方向に折れ曲がって吹下ノズル 5 7 4 に接続されている。また、直線部 5 7 3 b の先端には開口 5 7 3 c が形成されている。開口 5 7 3 c は、直線部 5 7 3 b に対して傾斜し、且つ、テーパ部 5 7 1 a の周方向に沿って延びている。

[0145] 吹下ノズル 5 7 4 は、糸案内部材 5 7 3 の図中右側に配置されており、糸案内部材 5 7 3 の内部流路 5 7 3 a と接続された糸流路 5 4 6 と、この糸流路 5 4 6 に開口するとともに、糸流路 5 4 6 に対して傾斜して形成される吹下流路 5 4 7 とを有している。

[0146] 吹下流路 5 4 7 には接続パイプ 5 4 9 と接続パイプ 5 5 0 を介して圧力空気源 5 5 1 が接続されており、接続パイプ 5 4 9 と接続パイプ 5 5 0 の間には電磁弁 5 5 2 が設けられている。

[0147] 糸経路形成部材 5 7 5 は、糸経路 5 2 8 を形成するものであり、上糸案内パイプ 2 6 の吸引口 2 6 b と、吹下ノズル 5 7 4 との間に配置されている。糸経路 5 2 8 は、上糸案内パイプ 2 6 の吸引口 2 6 b のすぐ上方に位置しているその下端からほぼ真上に延びているとともに、その上端部において、図 1 1 の左上方に曲がって、その上端が、吹下ノズル 5 7 4 の糸流路 5 4 6 の右下端部と対向している。

[0148] そして、電磁弁 5 5 2 を開いて、圧力空気源 5 5 1 の圧力空気が接続パイプ 5 5 0 と接続パイプ 5 4 9、吹下流路 5 4 7 を順に経由して糸流路 5 4 6 に吐出されると、糸案内部材 5 7 3 の内部流路 5 7 3 a、糸流路 5 4 6、糸経路 5 2 8 には、回転貯留ドラム 5 7 1 側から上糸案内パイプ 2 6 側へ向かう空気流が形成されるようになっている。そして、この空気流によって、回転貯留ドラム 5 7 1 に巻き付けられている糸 Y の糸端を吸引して、これとほぼ同時に、回転貯留ドラム 5 7 1 を糸 Y の巻付時と逆方向に回転させることにより、吸引した糸端を糸継部 8 側に引き出すことができるようになっている。

る。すなわち、第5実施形態では、回転貯留ドラム571及び回転貯留ドラムモータ572と、互いに接続された、糸案内材573、吹下ノズル574、糸経路形成部材575、接続パイプ549、550、圧力空気源551及び電磁弁552とを合わせたものが、本発明に係る引出機構に相当する。

[0149] また、上記の糸経路形成部材575の下端には、アキュムレータ561に巻き込まれている糸Yの糸端が実際に糸継部8側に引き出されたことを検出可能な引出センサ554が設けられている。

[0150] そして、第5実施形態では、給糸ボビン21から糸Yを解舒して、解舒した糸Yを巻取ボビン22に巻き取るために、図11に示すように糸Yをセットしてから、回転貯留ドラムモータ572により回転貯留ドラム571を回転させるとともに、巻取ドラム24（図1参照）を回転させる。

[0151] すると、給糸ボビン21（図1参照）から糸Yが解舒され、解舒された糸Yが、回転貯留ドラム571の回転軸C2の方向（第一端側から第二端側に向かう方向）から見て回転貯留ドラム571の接線方向に案内されて、テーパ部571a（巻付部）に巻き付けられる。テーパ部571aに巻き付けられた糸Yは、テーパ部571aの傾斜面に沿ってストレート部571cに向けて移動し、ストレート部571c（貯留部）に貯留される。これにより、回転貯留ドラム571には、回転軸C2方向（第一端側から第二端側に向かう方向）に沿って、テーパ部571a側の端（第一端）からテーパ部571b側の端（第二端）に向かって糸Yが巻き付けられた状態で、糸Yが貯留される。

[0152] 一方、巻取ボビン22への糸Yの巻取中において、給糸部5と糸貯留部9との間で糸Yが分断されたときには、回転貯留ドラム571の回転を停止させる。このとき、アキュムレータ561側の糸端は、回転貯留ドラム571の回転が停止されるまでの間に回転貯留ドラム571に到達し、テーパ部571aに巻き付く。

[0153] 次に、回転貯留ドラム571を、糸Yの巻付時とは反対方向に低速回転させるとともに、電磁弁552を開くことによって、上述したように、糸案内

部材 5 7 3 内部の内部流路 5 7 3 a、糸流路 5 4 6 及び吹下流路 5 4 7 に、回転貯留ドラム 5 7 1 側から上糸案内パイプ 2 6 側へ向かう空気流を発生させる。

[0154] これにより、回転貯留ドラム 5 7 1（テーパ部 5 7 1 a）に巻き付いていた糸 Y の糸端が、開口 5 7 3 c から吸引され、吸引された糸端が、内部流路 5 7 3 a、糸流路 5 4 6 及び吹下流路 5 4 7 を通って、上糸案内パイプ 2 6 側に引き出される。そして、引出センサ 1 5 4 により糸端が上糸案内パイプ 2 6 側に引き出されたことが検出されたときに、電磁弁 5 5 2 を閉じる。

[0155] そして、第 1 実施形態で説明したのと同様にして、上糸案内パイプ 2 6 及び下糸案内パイプ 2 5 により、それぞれ、回転貯留ドラム 5 7 1 側の糸 Y の糸端、及び、ヤーンフィーラ 3 7 の周辺に存在する糸 Y の糸端をスプライサ装置 1 4 にセットし、スプライサ装置 1 4 により糸継作業を行う。そして、糸継の完了後、回転貯留ドラム 5 7 1 を回転させて、回転貯留ドラム 5 7 1 への糸 Y の巻付を再開する

[0156] なお、第 5 実施形態においても、第 1 実施形態などと同様、糸継を行っている間、巻取ボビン 2 2 への糸 Y の巻取を停止させず、回転貯留ドラム 5 7 1 に貯留された糸 Y を引き出して巻取ボビン 2 2 への糸 Y の巻取を継続する。

[0157] そして、以上に説明した第 5 実施形態では、回転貯留ドラム 5 7 1 に糸 Y を巻き付ける際に、糸案内部材 5 7 3 の直線部 5 7 3 b が、回転軸 C 2 の方向から見た回転貯留ドラム 5 7 1 の接線方向に直線状に延びており、糸 Y がこの接線方向に案内されるため、第 1 実施形態と同様、糸 Y が分断されたときに、回転貯留ドラム 5 7 1 側の糸端も、糸案内部材 5 7 3 により上記接線方向に案内されることとなる。

[0158] そのため、回転貯留ドラム 5 7 1（テーパ部 5 7 1 a）に案内された糸端は、テーパ部 5 7 1 a に衝突してストレート部 5 7 1 c 側（図中右上方）に跳ね上がってしまうことがなく、糸案内部材 5 7 3 により案内されるテーパ部 5 7 1 a の近傍、すなわち、糸案内部材 5 7 3 の開口 5 7 3 c から吸引可

能な位置に留まっている。したがって、上記糸端を確実に吸引することができる。

[0159] また、糸案内部材 5 7 3 の開口 5 7 3 c が、直線部 5 7 3 b に対して傾斜し、且つ、回転貯留ドラム 5 7 1（テーパ部 5 7 1 a）の周方向に沿って延びていることにより、開口 5 7 3 c の開口面積が、内部流路 5 7 3 a の面積よりも大きくなっていると同時に、テーパ部 5 7 1 a に近い位置にくることとなり、さらに確実に上記糸端を吸引することができる。

[0160] すなわち、第 5 実施形態では、上述したように回転貯留ドラム 5 7 1 に糸 Y を巻き付けるための巻付機構、及び、回転貯留ドラム 5 7 1 に巻き付いた糸 Y の糸端を吸引して引き出すための引出機構を構成する糸案内部材 5 7 3 が、回転軸 C 2 の方向から見て回転貯留ドラム 5 7 1 の接線方向に延びているとともに、その先端の開口 5 7 3 c がテーパ部 5 7 1 a の周方向に沿って延びていることにより、本発明に係る引出補助部を兼ねている。

[0161] [第 6 実施形態]

次に、本発明の好適な第 6 実施形態について説明する。第 6 実施形態では、図 1 3 に示すように、アキュムレータ 5 6 1（図 1 1 参照）に代わってアキュムレータ 6 6 1 が設けられている。アキュムレータ 6 6 1 は、糸案内部材 6 7 3 の形状が糸案内部材 5 7 3（図 1 1 参照）と異なっている点、及び、環状部材 6 0 1 が設けられている点がアキュムレータ 5 6 1 と異なっている。

[0162] 糸案内部材 6 7 3 は、糸案内部材 5 7 3（図 1 1 参照）とは異なり、途中で折れ曲がっておらず、吹下ノズル 5 7 4 との接続部分から、テーパ部 5 7 1 a の表面と直交する方向にまっすぐに延びている。

[0163] 環状部材 6 0 1 は、環状部材 2 0 1（図 4 参照）と同様の弾性材料からなる薄板状の部材であり、テーパ部 5 7 1 a の上端部を取り囲むように配置されている。また、環状部材 6 0 1 の内周端が、テーパ部 5 7 1 a に接触している。あるいは、環状部材 6 0 1 の内周端とテーパ部 5 7 1 a との間に糸 Y の径よりも小さい隙間ができています。なお、環状部材 6 0 1 も、環状部材 2

〇 1（図 4 参照）と同様、少なくともその内周端を含む部分が弾性材料によって構成されていればよい。

[0164] そして、第 6 実施形態においては、第 2 実施形態の場合と同様、テーパ部 5 7 1 a に巻き付けられた糸 Y は、環状部材 6 〇 1 を弾性変形させることにより押しのけて、ストレート部 5 7 1 c に向かって移動する。

[0165] 一方、糸 Y が分断されたときには、テーパ部 5 7 1 a に案内された糸端は、テーパ部 5 7 1 a の表面と直交する方向に案内されることとなるため、テーパ部 5 7 1 a に衝突してストレート部 5 7 1 c 側に跳ね上がろうとすることがある。

[0166] しかしながら、第 6 実施形態では、上方に跳ね上がろうとした糸端には、テンションが付与されておらず、環状部材 6 〇 1 を弾性変形させて押しのけるほどの力はないので、第 2 実施形態の場合と同様、環状部材 6 〇 1 により、糸端がストレート部 5 7 1 c 側に跳ね上がってしまうのが防止される。これにより、糸端がテーパ部 5 7 1 a の近傍に留められ、糸案内部材 6 7 3 から確実に糸端を吸引することができる。すなわち、第 6 実施形態では、環状部材 6 〇 1 が本発明に係る引出補助部となっている。

[0167] [第 7 実施形態]

次に、本発明の好適な第 7 実施形態について説明する。第 7 実施形態に係るアキュムレータ 7 6 1 は、第 6 実施形態に係るアキュムレータ 6 6 1 において、環状部材 6 〇 1 の代わりに糸端分離ブラシ 7 〇 1 が設けられたものである。

[0168] 糸端分離ブラシ 7 〇 1 は、その先端部 7 〇 1 a（毛の部分）が糸端分離ブラシ 3 〇 2（図 7 参照）と同様の弾性材料からなり、図 1 4 に示すように、テーパ部 5 7 1 a の表面に形成された凹部 5 7 1 d 内に配置されていることにより、上記先端部 7 〇 1 a が、テーパ部 5 7 1 a の表面から突出している。

[0169] そして、第 7 実施形態においては、第 3 実施形態の場合と同様、テーパ部 5 7 1 a に巻き付けられた糸 Y が、糸端分離ブラシ 7 〇 1 の先端部を弾性変

形させることにより押しのけて、ストレート部571cに向かって移動する。

[0170] 一方、糸Yの巻取中に糸Yが分断されたときには、テーパ部571aに巻き付いた糸端が糸端分離ブラシ701の先端部701aに接触するが、糸端には、テンションが付与されておらず、糸端分離ブラシ701を弾性変形させて押しのけるほどの力はないため、第3実施形態の場合と同様、糸端は、糸端分離ブラシ701よりもストレート部571c側には移動せず、テーパ部571aに留められる。すなわち、第7実施形態では、糸端分離ブラシ701が、本発明に係る引出補助部となっている。

[0171] [第8実施形態]

次に、本発明の好適な第8実施形態について説明する。第8実施形態に係るアキュムレータ861は、図15に示すように、第6実施形態に係るアキュムレータ661において、環状部材601の代わりに糸端掻出ブラシ801を備えたものである。

[0172] 糸端掻出ブラシ801は、第4実施形態の糸端掻出ブラシ401（図9参照）と同様、その先端部801a（毛の部分）が弾性材料によって構成されたものであり、糸案内材673に設けられている。

[0173] ただし、糸端掻出ブラシ801は、糸端掻出ブラシ401とは異なり、図15（b）に矢印で示すように糸案内材673に沿って両方向に移動可能となっており、これにより、テーパ部571aに対して接離可能となっている。なお、糸端掻出ブラシ801をこのように移動可能としているのは、第4実施形態とは異なり、糸端掻出ブラシ801が設けられた糸案内材673は自ら回転せず、先端部801aを風圧により倒してテーパ部571aから離隔させることができないからである。

[0174] そして、第8実施形態では、回転軸C2（回転貯留ドラム571における糸Yの巻付中心）を中心に回転貯留ドラム571を回転させて（糸案内材573と回転貯留ドラム571に対して相対回転させて）、テーパ部571aに糸Yを巻き付けるときには、糸端掻出ブラシ801を、その先端部がテ

ーパ部571aに接触しない位置に移動させ、テーパ部571aに巻き付いた糸端を引き出すときには、糸端掻出ブラシ801を、その先端部がテーパ部571aに接触する位置に移動させる。

[0175] これにより、第4実施形態と同様、糸Yの巻付時には、糸端掻出ブラシ801の先端部801aが巻き付けられた糸Yに接触して糸Yにダメージを与えてしまうのを防止することができる。また、糸端を引き出す際には、糸端掻出ブラシ801によりテーパ部571aに巻き付けられた糸Yにくっついた糸端を掻き出すことにより、確実に糸端を吸引することができる。すなわち、第8実施形態では、糸端掻出ブラシ801が、本発明に係る引出補助部に相当する。

[0176] 次に、第1～第8実施形態に種々の変更を加えた変形例について説明する。ただし、第1～第8実施形態と同様の構成については適宜その説明を省略する。

[0177] 一変形例（変形例1）では、図16（a）に示すように、第1実施形態において、巻付アーム75の先端部に位置する直線部75cが、糸貯留体70の径方向に延びた軸Aを中心に回動可能となっており、これにより、直線部75cの向きを変更することができるようになっている。

[0178] 巻付アーム75の先端部が糸貯留体70の径方向に延びている場合に、その先端部に位置する設けられた直線部の向きを変更できないとすると、巻付アーム75を回転させて糸貯留体70に糸Yを巻き付ける際の糸Yの巻付方向が一方向（第1実施形態では図3の反時計回り方向）に限定されてしまう。

[0179] これに対して、変形例1では、直線部75cの位置を、軸A1を中心に回動させることにより、図16（a）において実線で示す位置（第1実施形態と同様の位置）と、この位置から軸Aを中心に約180°回動させた、図16（a）において二点鎖線で示す位置とで切り替えることにより、糸貯留体70にどちら方向にも糸Yを巻き付けることが可能となる。

[0180] また、第5実施形態においても、図16（b）に示すように、糸案内部材

５７３の直線部５７３ｄを、回転貯留ドラム５７１の径方向に延びた軸Ａ２を中心に回転可能に構成することで、直線部５７３ｄの位置を図中実線で示す位置と、この位置から軸Ａ２を中心に約１８０°回転させた図中二点鎖線で示す位置との間で切替可能とすることにより、回転貯留ドラム５７１にどちら方向にも糸Ｙを巻き付けることができるようにしてもよい（変形例２）。

[0181] また、第１実施形態では、巻付アーム７５の開口７５ｂが、糸貯留体７０の周方向に沿って延びていることにより、その開口面積が、内部流路１２８の面積よりも大きくなっていたが、開口７５ｂは、糸貯留体７０の周方向からずれた方向に延びてその断面積が内部流路１２８の断面積よりも大きくなっていてもよい。さらには、開口７５ｂは、糸貯留体７０の径方向に延びていることにより、その開口面積が内部流路１２８の面積とほぼ同じとなっていてよい。

[0182] また、第２実施形態では、環状部材２０１は、その内周端が、ローラ７１及びスロープ部材７４に接触して、あるいは、ローラ７１及びスロープ部材７４との間に糸Ｙの径よりも小さい隙間ができるように配置されていたが、環状部材２０１は、その内周端とローラ７１及びスロープ部材７４との間に、糸Ｙの径よりも大きい隙間ができるように配置されていてもよい。

[0183] この場合には、糸端がローラ７１やスロープ部材７４に近い位置で跳ね上がったときに、糸端が環状部材２０１とローラ７１及びスロープ部材７４との間の隙間を通過して上方に移動してしまう可能性はあるものの、糸端がローラ７１やスロープ部材７４からある程度離れた位置で跳ね上がった場合には、環状部材２０１に接触することで上方に移動してしまうのが防止することができる。

[0184] 同様の観点から、第６実施形態においても、環状部材６０１が、その内周端とテーパ部５７１ａとの間に糸Ｙの径よりも大きな隙間ができるように配置されていてもよい。

[0185] また、第３、第７実施形態では、巻き付けられた糸Ｙから糸端を分離する

ために、糸端分離ブラシ 302、701 が設けられていたが、糸端を分離するための部材は、ブラシであることには限られず、巻き付けられた糸 Y によって押しのけることが可能なものであれば、例えば、先端部が弾性材料からなる薄板状になった部材など、別の部材であってもよい。

[0186] さらに、巻き付けられた糸 Y から糸端を分離することが可能な構成であれば、巻き付けられた糸 Y によって押しのけることが可能な弾性材料からなる部分を備えたものであることにも限られない。

[0187] また、第 4 実施形態では、ローラ 71 及びスロープ部材 74 に巻き付けられた糸 Y から糸端を掻き出すために糸端掻出ブラシ 401 が設けられており、糸 Y を巻き付けているときには、風圧により糸端掻出ブラシ 401 の先端部 401a が倒れてローラ 71 及びスロープ部材 74 に接触しないようになっていたが、これには限られず、糸端掻出ブラシ 401 が、第 8 実施形態の糸端掻出ブラシ 801 と同様、巻付アーム 75 に沿って移動することで、糸貯留体 70 に対して接離可能となってもよい。

[0188] さらに、この場合や第 8 実施形態の場合には、糸端を掻き出すための部材は、ブラシであることには限られず、例えば先端部が薄板状になった部材など、糸端を掻き出すことが可能な別の部材であってもよい。

[0189] また、第 4、第 8 実施形態では、糸貯留体 70 及び回転貯留ドラム 571 への糸 Y の巻付時に、糸端掻出ブラシ 401、801 の先端部 401a、801a が、糸貯留体 70 及び回転貯留ドラム 571 に接触しないようになっていたが、例えば、糸 Y の糸種が、先端部 401a、801a が接触してもほとんどダメージを受けないものである場合などには、先端部 401a、801a が、常に糸貯留体 70 及び回転貯留ドラム 571 に接触していてもよい。

[0190] また、第 1、第 2、第 4 実施形態では、ローラ 71 の間にスロープ部材 74 が配置されており、第 3 実施形態では、ローラ 71 の間に板部材 301 が配置されていたが、これとは逆に、第 1、第 2、第 4 実施形態において、ローラ 71 の間に板部材 301 が配置され、第 3 実施形態において、ローラ 7

1 の間にスロープ部材 7 4 が配置されていてもよい。

[0191] また、ローラ 7 1 の間に板部材 3 0 1 が配置される場合においては、ローラ 7 1 の間に板部材 3 0 1 が 1 つだけ配置されることには限られず、ローラ 7 1 の間に複数の板部材 3 0 1 が配置されていてもよい。

[0192] さらに、ローラ 7 1 とともに糸 Y が巻き付けられることにより、糸 Y の巻付形状を仮想円周 R に近づけることができるものであれば、ローラ 7 1 の間に、例えば、従動ローラなど、スロープ部材 7 4 や板部材 3 0 1 以外の部材が配置されていてもよい。

[0193] また、6 本のローラ 7 1 に糸 Y を巻き付けることによって糸 Y を貯留する第 1 ～第 4 実施形態では、引出補助部として、糸 Y の巻取形状を円形に近づけるためのスロープ部材 7 4 又は板部材 3 0 1 が設けられているのに加えて、直線部 7 5 a を有する巻付アーム 7 5、環状部材 2 0 1、糸端分離ブラシ 3 0 2、糸端掻出ブラシ 4 0 1 のうちのいずれか 1 つのみが設けられていたが、これには限られない。

[0194] 例えば、引出補助部として、スロープ部材 7 4 及び板部材 3 0 1 のいずれもが設けられておらず、巻付アーム 7 5、環状部材 2 0 1、糸端分離ブラシ 3 0 2、糸端掻出ブラシ 4 0 1 のうちのいずれかのみが設けられていてもよい。また、巻付アーム 7 5、環状部材 2 0 1、糸端分離ブラシ 3 0 2 及び糸端掻出ブラシ 4 0 1 のうちの 2 つ以上が設けられていてもよい。

[0195] また、回転貯留ドラム 5 7 1 に糸 Y を巻き付けることによって糸 Y を貯留する第 5 ～第 8 実施形態では、引出補助部として、直線部 5 7 3 b を有する糸案内材 5 7 3、環状部材 6 0 1、糸端分離ブラシ 7 0 1 及び糸端掻出ブラシ 8 0 1 のいずれか 1 つのみが設けられていたが、これらのうち 2 つ以上が設けられていてもよい。

[0196] また、以上では、糸 Y を貯留する糸貯留体が、複数のローラ 7 1 を備えたものである場合、及び、回転貯留ドラム 5 7 1 を備えたものである場合について説明したが、糸貯留体は、例えば、自らは回転しない略円柱形状の部材など、糸 Y を一方向に沿ってその第一端から第二端に向かって巻き付けられ

た状態で貯留することが可能な別のものであってもよい。

[0197] また、第１～第８実施形態では、巻付アーム ７５、１７５や、糸案内部材 ５７３、６７３が管状部材となっていたが、これらの部材は、管状であることには限られない。

[0198] また、第１～第８実施形態では、糸Ｙの巻付時に糸Ｙを案内するための巻付アーム ７５、１７５や、糸案内部材 ５７３、６７３を用いて糸端を吸引していたが、これには限られず、巻付アーム ７５、１７５や糸案内部材 ５７３、６７３とは別に糸端を吸引するための専用の部材を設けてもよい。

[0199] また、この場合には、糸Ｙの巻付時に糸Ｙが案内される、糸貯留体 ７０の下端部や、テーパ部 ５７１ a の近傍以外の位置で、糸端を吸引してもよい。なお、この場合には、例えば、引出補助部により、糸端の吸引位置の近傍に糸端を留めるなどすればよい。

[0200] また、以上では、糸貯留体 ７０や回転貯留ドラム ５７１に巻き付いた糸端を吸引することによって引き出したが、これには限られず、例えば、上記糸端を把持して引き出すなどしてもよい。

[0201] また、以上では、巻取ボビン ２２への糸Ｙの巻取中に糸Ｙが分断された場合に、糸継部 ８においてアキュムレータ側の糸端と、給糸ボビン ２１側の糸端との糸継を行ったが、糸継部 ８が設けられておらず、オペレータが手動で糸継作業を行うなどしてもよい。

[0202] また、以上では、給糸ボビン ２１から解舒した糸Ｙを糸貯留体に一旦貯留し、糸貯留体に貯留された糸Ｙを引き出して巻取ボビン ２２に巻き取る糸巻取装置に本発明を適用した例について説明したが、これには限られず、給糸部から引き出した糸を糸貯留体に一旦貯留し、糸貯留体に貯留された糸を引き出して巻取ボビン ２２への巻取以外の処理を行う、巻取装置以外の糸貯留引出装置に本発明を適用することも可能である。

符号の説明

- [0203] ２ 巻取ユニット
 ５ 給糸部

- 6 巻取部
- 8 糸継部
- 7 0 糸貯留体
- 7 1 ローラ
- 7 4 スロープ部材
- 7 5 巻付アーム
- 7 5 a 直線部
- 1 5 1 空気圧供給源
- 2 0 1 環状部材
- 2 7 5 巻付アーム
- 3 0 1 板部材
- 3 0 2 ブラシ
- 4 0 1 ブラシ
- 5 5 1 圧力空気源
- 5 7 1 回転貯留ドラム
- 5 7 3 b 直線部
- 5 7 3 d 直線部
- 6 7 3 糸案内部材
- 6 0 1 環状部材
- 7 0 1 ブラシ
- 8 0 1 ブラシ

請求の範囲

[請求項1]

糸供給部と、
前記糸供給部の糸を、第一端から第二端に向けて巻き取って貯留する糸貯留体と、
前記糸貯留体に貯留された糸を前記第二端から解舒して処理を行う解舒処理部と、
前記糸供給部から前記糸貯留体への糸の供給が中断され、前記糸貯留体に糸端が巻き取られた場合に、前記糸貯留体に巻き取られた糸端を前記糸貯留体の前記第一端側から引き出す引出機構と、
前記引出機構による前記糸貯留体に巻き取られた糸端の引き出し作業を補助する引出補助機構と、
を備えたことを特徴とする糸貯留引出装置。

[請求項2]

前記給糸部と前記糸貯留体との間に配置されており、前記引出機構により引き出された前記糸貯留体側の糸端と、前記給糸部側の糸端との糸継を行う糸継部をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の糸貯留引出装置。

[請求項3]

前記引出機構は、前記糸端を吸引することによって引き出し、
前記引出補助部は、前記糸端を、前記引出機構により吸引可能な位置に留めることを特徴とする請求項1又は2に記載の糸貯留引出装置。
。

[請求項4]

前記糸貯留体は、
糸が巻き付けられる巻付部と、
前記巻付部の前記第二端側に設けられた、前記巻付部に巻き付けられた糸が移動してきて貯留される貯留部とを備え、
前記引出補助部は、前記糸端を前記巻付部に留め、
前記引出機構は、前記引出補助部により前記巻付部に留められた前記糸端を吸引することを特徴とする請求項3に記載の糸貯留引出装置。
。

- [請求項5] 前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、
- 前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に案内する案内部材を備え、
- 前記引出機構が、
- 前記巻付機構と共通の前記案内部材と、
- 前記案内部材に、前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、
- 前記案内部材が、前記巻付機構による糸の巻付時に、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って糸を案内するように構成されていることで前記引出補助部を兼ねていることを特徴とする請求項4に記載の糸貯留引出装置。
- [請求項6] 前記糸貯留体の巻付部は、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て、円形の巻付外周を有し、
- 前記案内部材は、前記巻付外周の接線方向に糸を案内することによって、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って糸を案内するように構成されていることを特徴とする請求項5に記載の糸貯留引出装置。
- [請求項7] 前記案内部材は、前記糸貯留体側の端部において、前記第一端側から前記第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って延びる直線部を有する管状部材であることを特徴とする請求項5又は6に記載の糸貯留引出装置。
- [請求項8] 前記引出補助部は、前記糸貯留体の外周を取り囲むように配置されており、前記糸端と接触することで、前記糸端が前記巻付部から前記貯留部に向かう方向に跳ね上がるのを妨げる環状部材であることを特徴とする請求項4に記載の糸貯留引出装置。
- [請求項9] 前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、

前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部へ案内する案内部材を備え、

前記引出機構が、

前記巻付機構と共通の前記案内部材と、

前記案内部材に、前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、

前記環状部材は、前記糸貯留体の、前記巻付部よりも前記第二端側の前記貯留部を取り囲むように配置されていることを特徴とする請求項 8 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項10] 前記環状部材は、少なくともその内周端を含む部分が弾性材料によって構成されており、前記糸貯留体に糸が巻き付けられていない状態で、前記内周端が前記糸貯留体に接触している、又は、前記内周端と前記糸貯留体との間に糸の径よりも小さい隙間ができるように配置されていることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項11] 前記引出補助部は、前記巻付部に巻き付けられて前記貯留部に向かって移動する糸から前記糸端を分離することによって前記糸端を前記巻付部に留める糸端分離部材であることを特徴とする請求項 4 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項12] 前記糸端分離部材は、前記巻付部に設けられており、前記貯留部に向かって移動する前記巻付部に巻き付けられた糸によっては押しのけることができ、且つ、前記分断された糸端によっては押しのけることができない弾性材料からなることを特徴とする請求項 11 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項13] 前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、

前記巻付機構は、前記給糸部から引き出した糸を、前記糸貯留体に案内する管状の案内部材を備え、

前記引出機構が、

前記巻付機構と共通の前記案内部材と、

前記案内部材に前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、

前記案内部材は、前記糸貯留体側の端における開口面積が、前記糸案内部材の内部通路の面積よりも大きくなっていることにより、前記引出補助部を兼ねていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項14]

前記案内部材は、

前記糸貯留体側の端部において前記第一端側から前記第二端側に向かう方向から見て前記糸貯留体の外周方向に沿って延びる直線部を有する管状部材であり、

前記糸貯留体側の端の開口が、前記直線部に対して傾斜し、且つ、前記糸貯留体の周方向に沿って延びていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項15]

前記巻付機構は、前記糸貯留体への糸の巻付方向を切替可能に構成されており、

前記案内部材は、前記巻付方向に合わせて、前記直線部の向きが切替可能となっていることを特徴とする請求項 7 又は 1 4 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項16]

前記引出補助部は、前記糸貯留体に巻き付いた糸から前記糸端を掻き出す糸端掻出部材であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項17]

前記給糸部から引き出した糸を前記巻付部に巻き付ける巻付機構をさらに備え、

前記巻付機構は、

前記給糸部から引き出された糸を前記糸貯留体に案内する案内部材と、

前記糸貯留体における糸の巻付中心を中心に、前記案内部材と前記

糸貯留体とを相対回転させる回転機構とを備え、
前記引出機構が、
前記巻付機構と共通の前記案内部材及び前記回転機構と、
前記案内部材に前記糸貯留体から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、
前記糸端掻出部材は、前記案内部材に設けられており、前記引出機構による糸の引出時に、前記案内部材に対して相対回転する前記糸貯留体と接触することによって前記糸端を掻き出すことを特徴とする請求項 16 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項18] 前記糸端掻出部材は、糸貯留体への糸の巻付時には、糸貯留体から離隔するように構成されていることを特徴とする、請求項 16 又は 17 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項19] 前記糸端掻出部材がブラシによって構成されていることを特徴とする請求項 16 ～ 18 のいずれかに記載の糸貯留引出装置。

[請求項20] 前記糸貯留体は、仮想円周上に配列された複数のローラで構成され、
前記複数のローラに糸を案内する案内部材と、
前記仮想円周に沿って前記案内部材を回転させる回転機構とを備え、
前記引出機構が、
前記案内部材及び回転機構と、
前記案内部材に前記糸貯留体側から前記給糸部側に向かう空気流を発生させる空気流発生装置とを備え、
前記引出補助部は、前記複数のローラの少なくとも前記案内部材によって糸が案内される部分の間に配置されており、前記複数のローラとともに糸が巻き付けられることによって、前記一端側から第二端に向かう方向から見た前記糸貯留体への糸の巻付形状を、前記複数のローラにのみ糸を巻き付けたとした場合よりも円形に近づく巻付形状

調整部材であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項21] 前記巻付形状調整部材の糸が巻き付けられる面が、前記複数のローラの間で、前記仮想円周に沿って連続的に延びていることを特徴とする請求項 20 に記載の糸貯留引出装置。

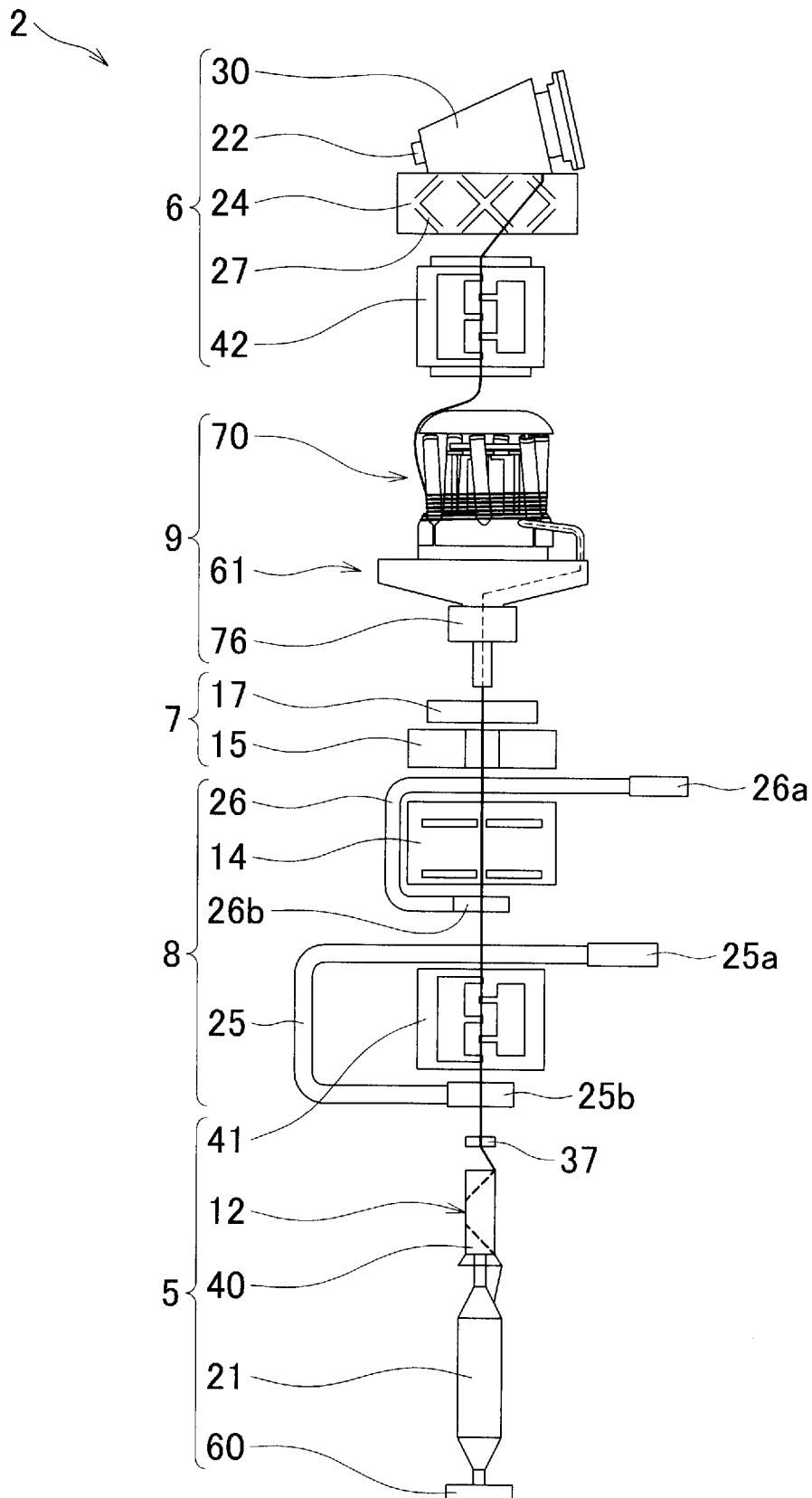
[請求項22] 前記巻付形状調整部材は、前記複数のローラの上に、前記第一端側から第二端側に向かう方向から見てその面方向が前記糸貯留体の径方向と平行となるようにそれぞれ配置された複数の板状部材であることを特徴とする請求項 20 に記載の糸貯留引出装置。

[請求項23] 請求項 1 ～ 22 のいずれかに記載の糸貯留引出装置によって構成されるものであって、

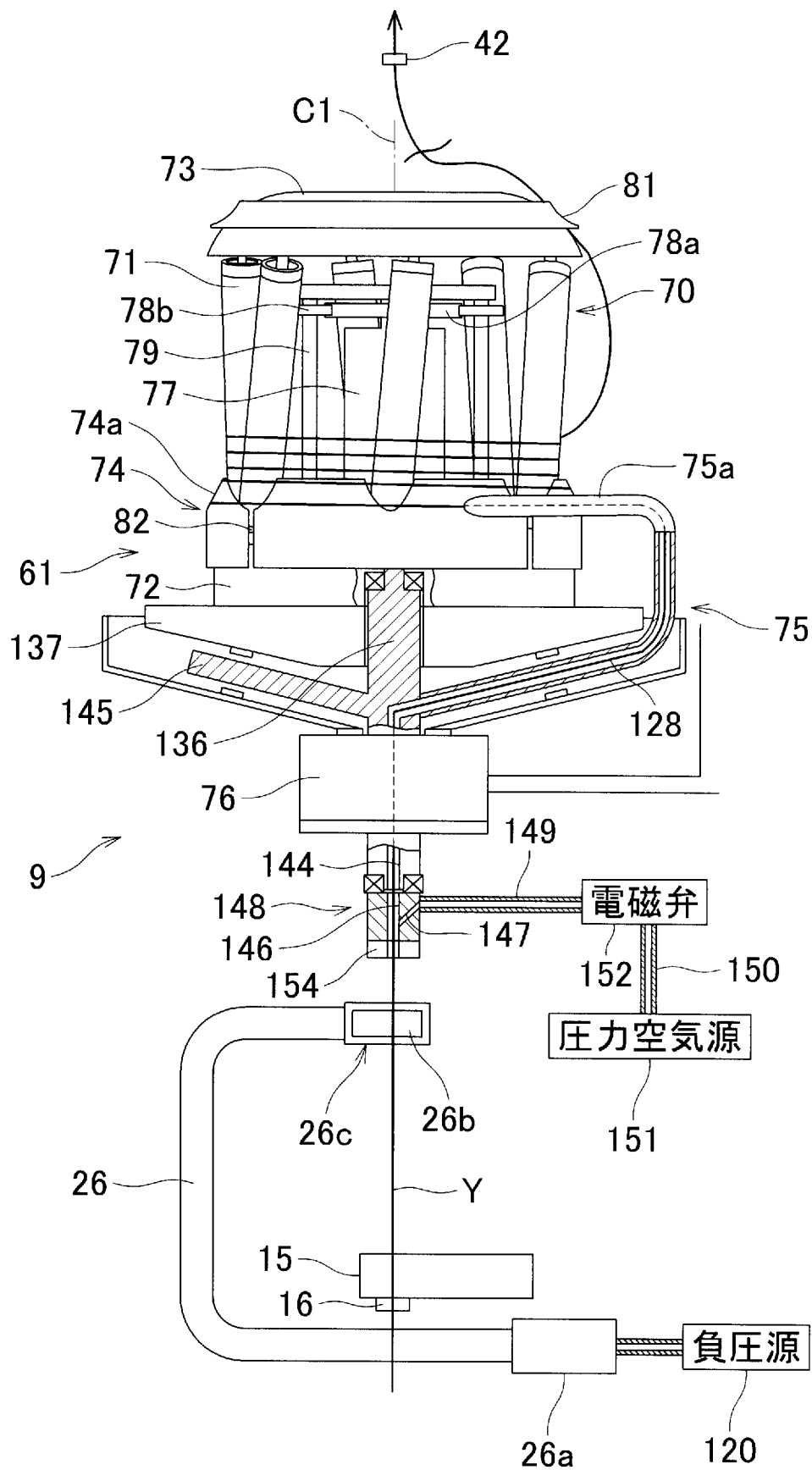
前記解舒処理部は、前記糸貯留体に貯留された糸を解舒してパッケージに巻き取る巻取部であり、

前記給糸部は、紡績された糸が巻かれた給糸ポビンが支持されるポビン支持部であることを特徴とする糸巻取装置。

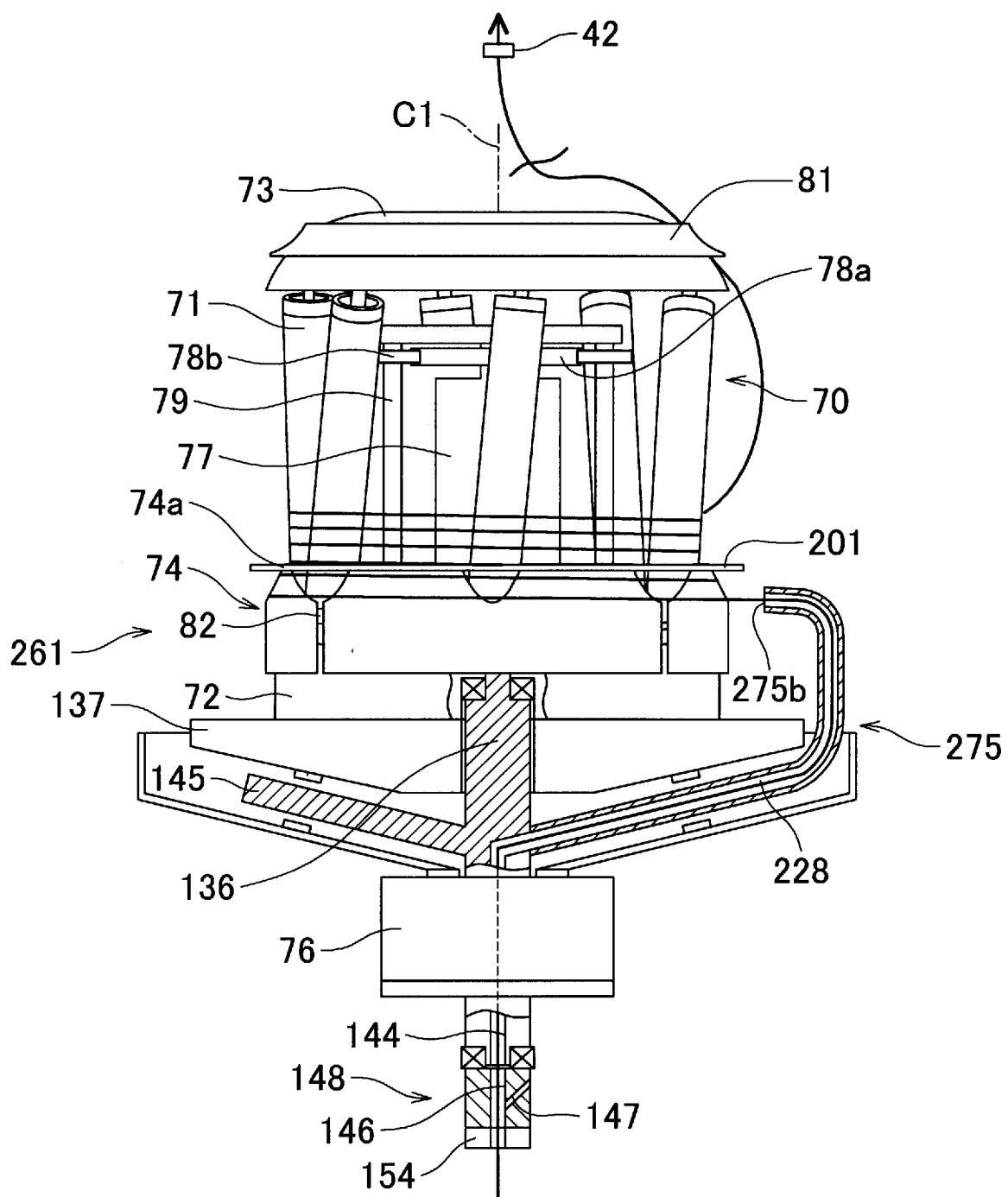
[図1]



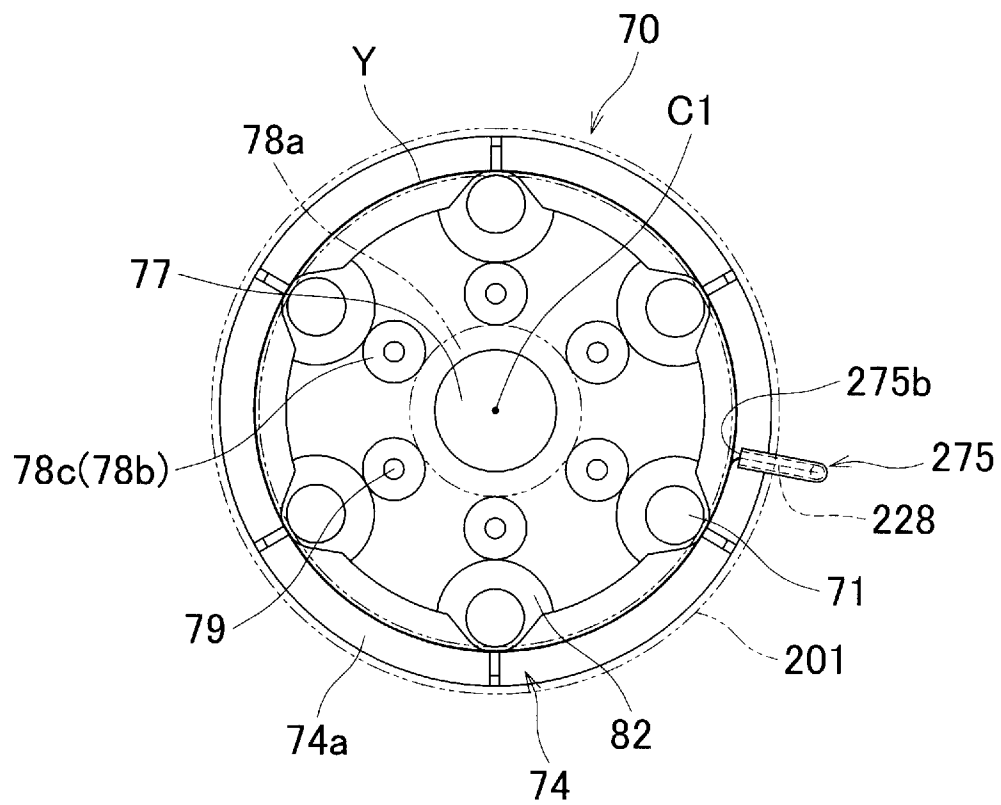
[図2]



[図4]

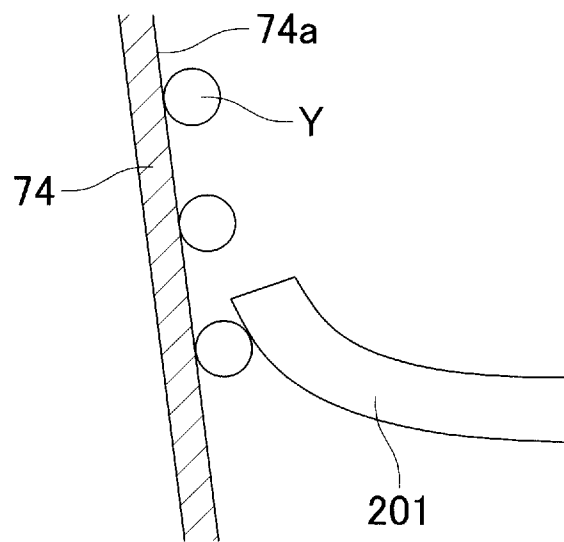


[図5]

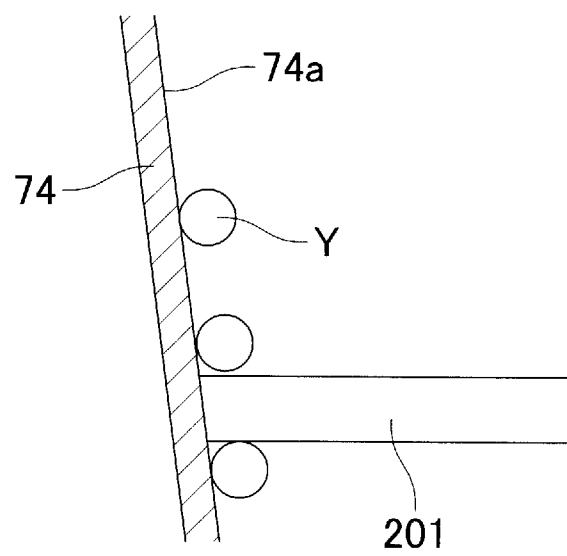


[図6]

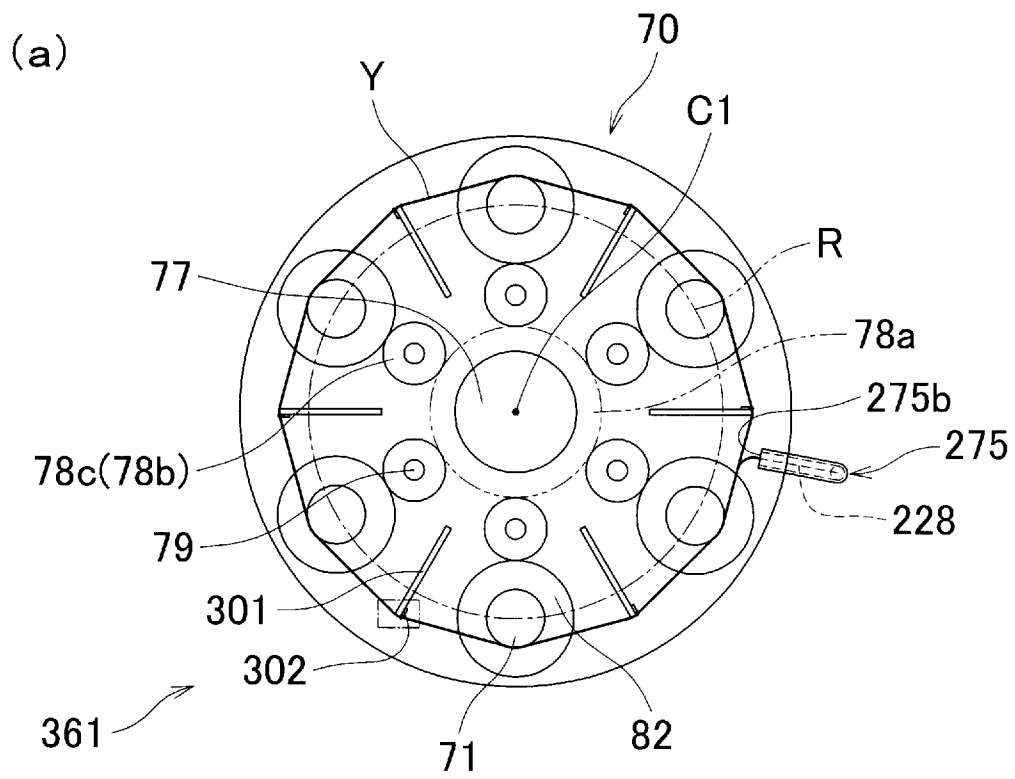
(a)



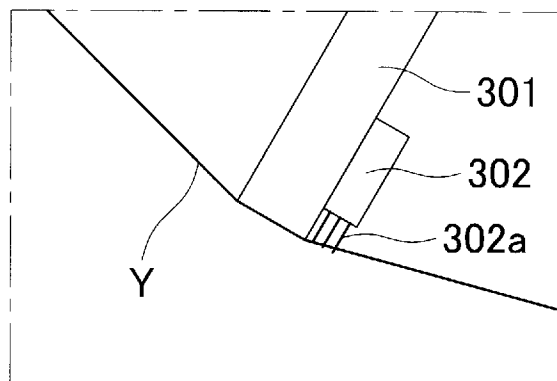
(b)



[図7]

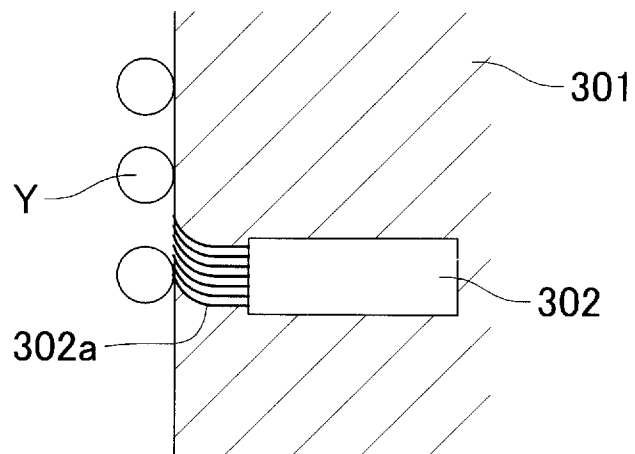


(b)

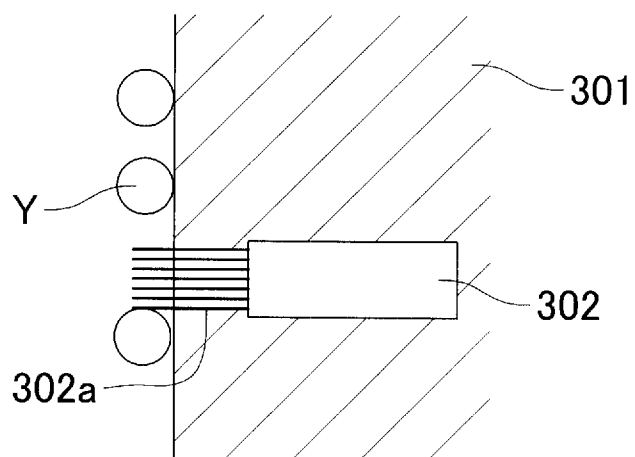


[図8]

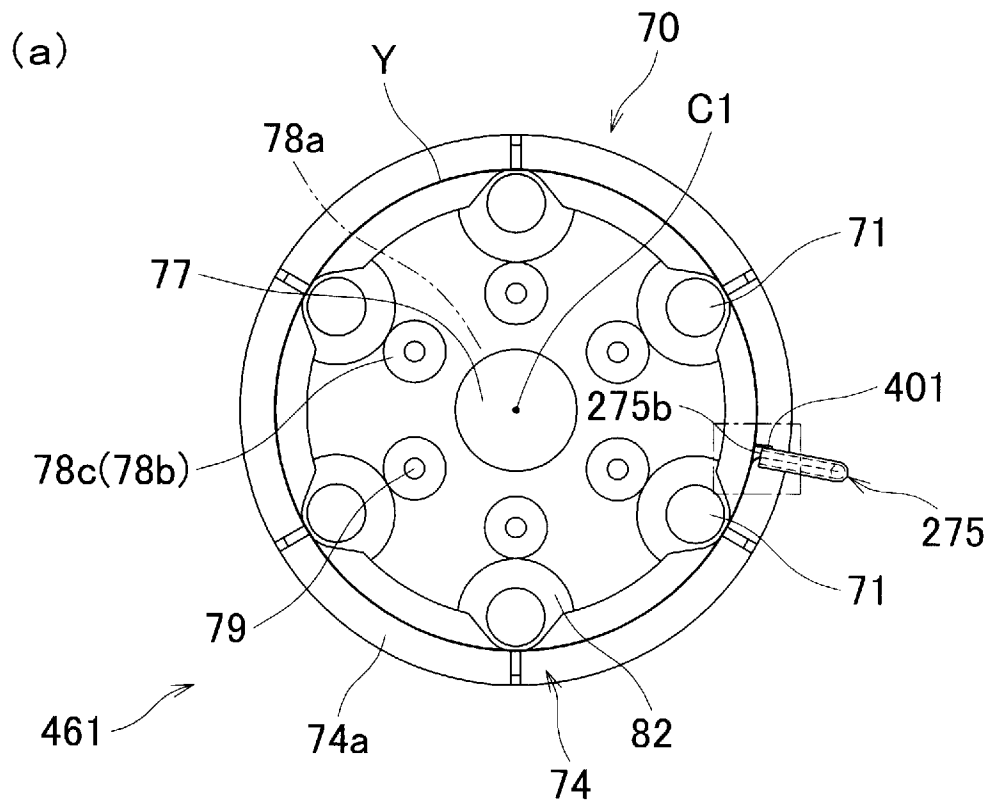
(a)



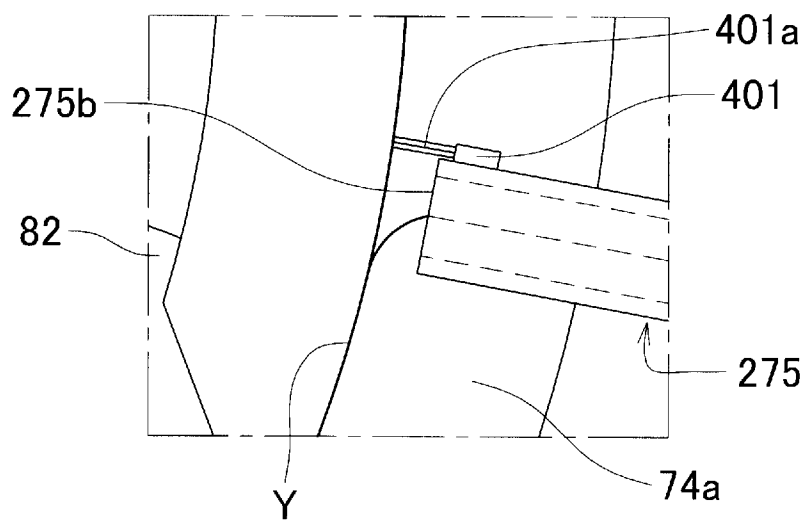
(b)



[図9]

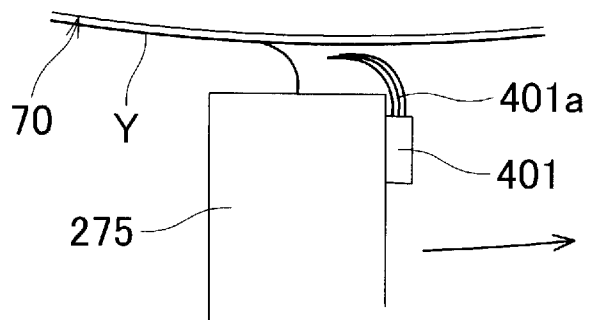


(b)

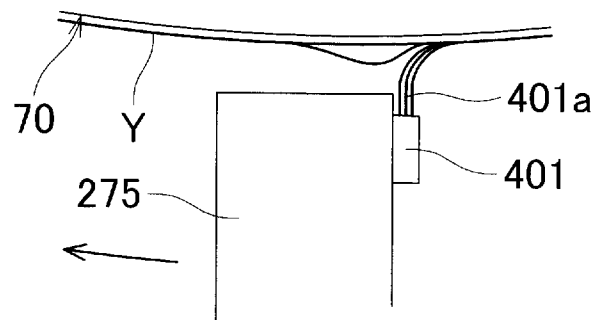


[図10]

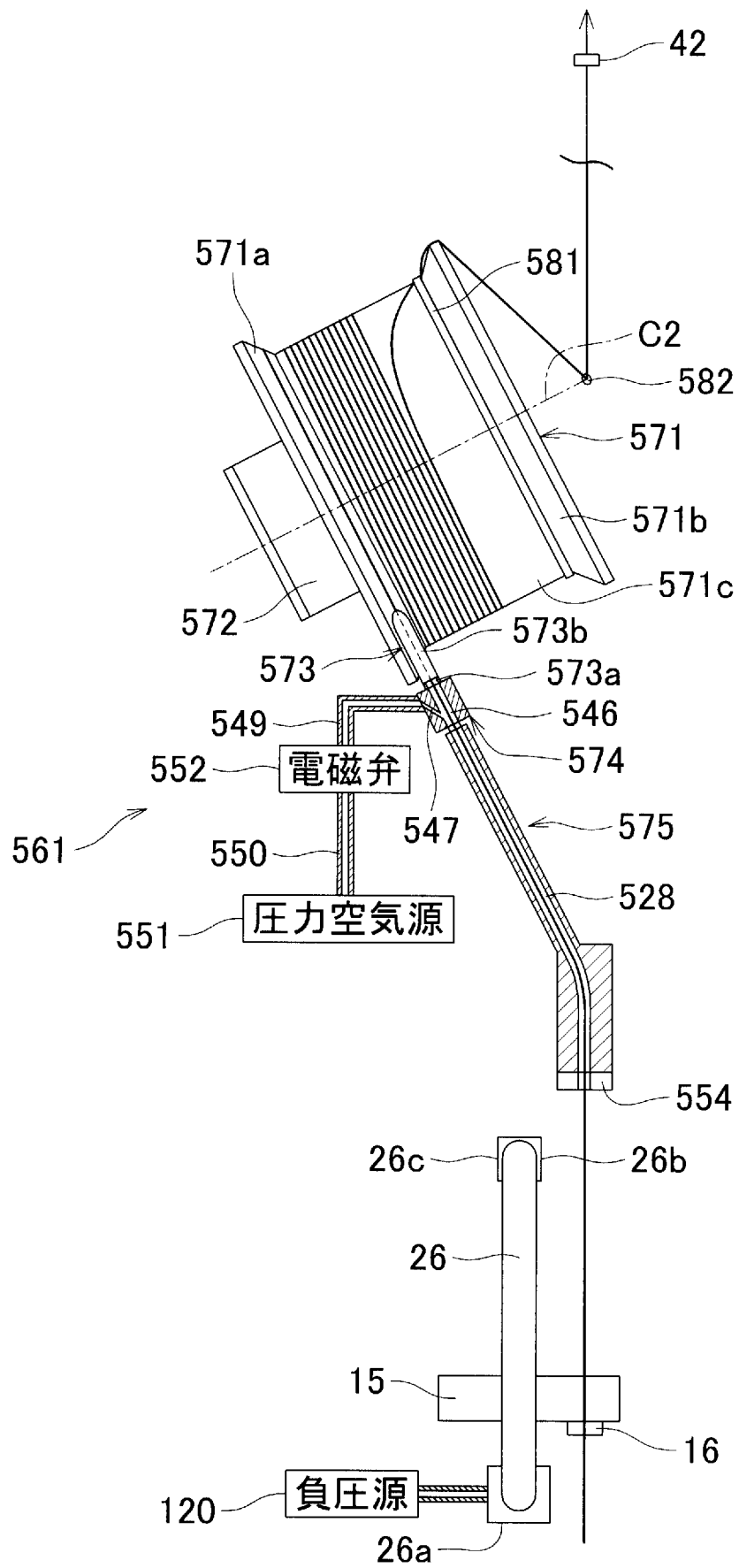
(a)



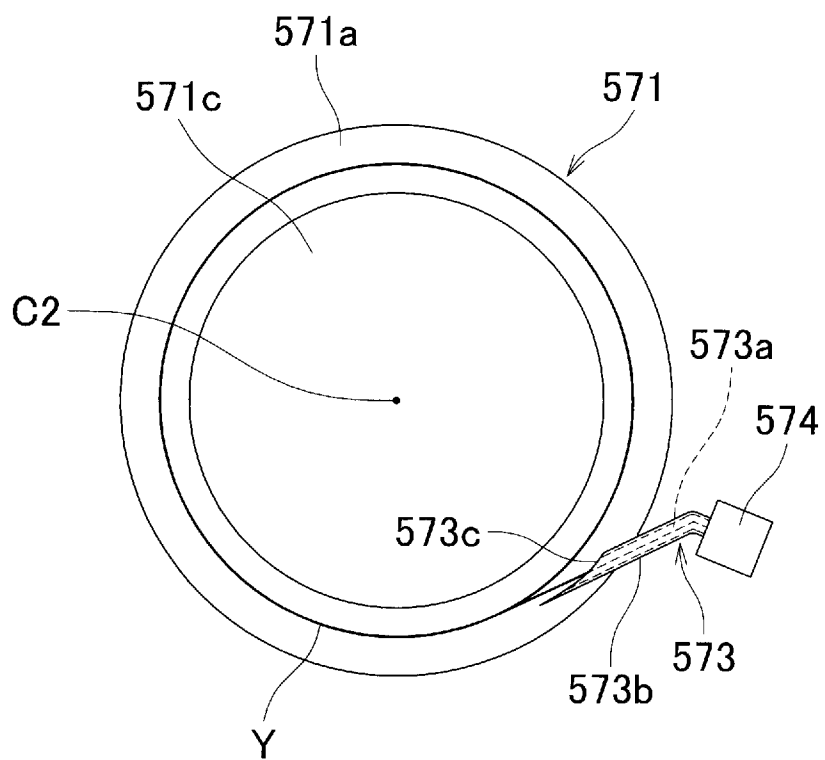
(b)



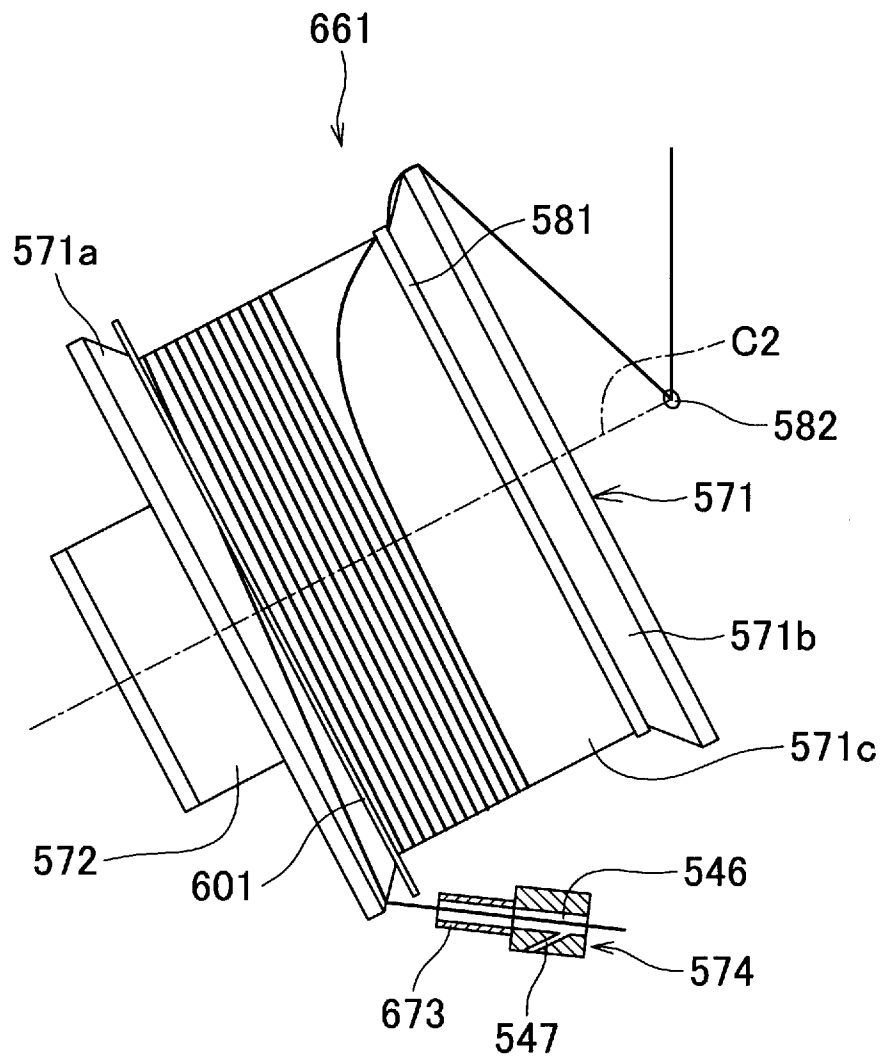
[図11]



[図12]

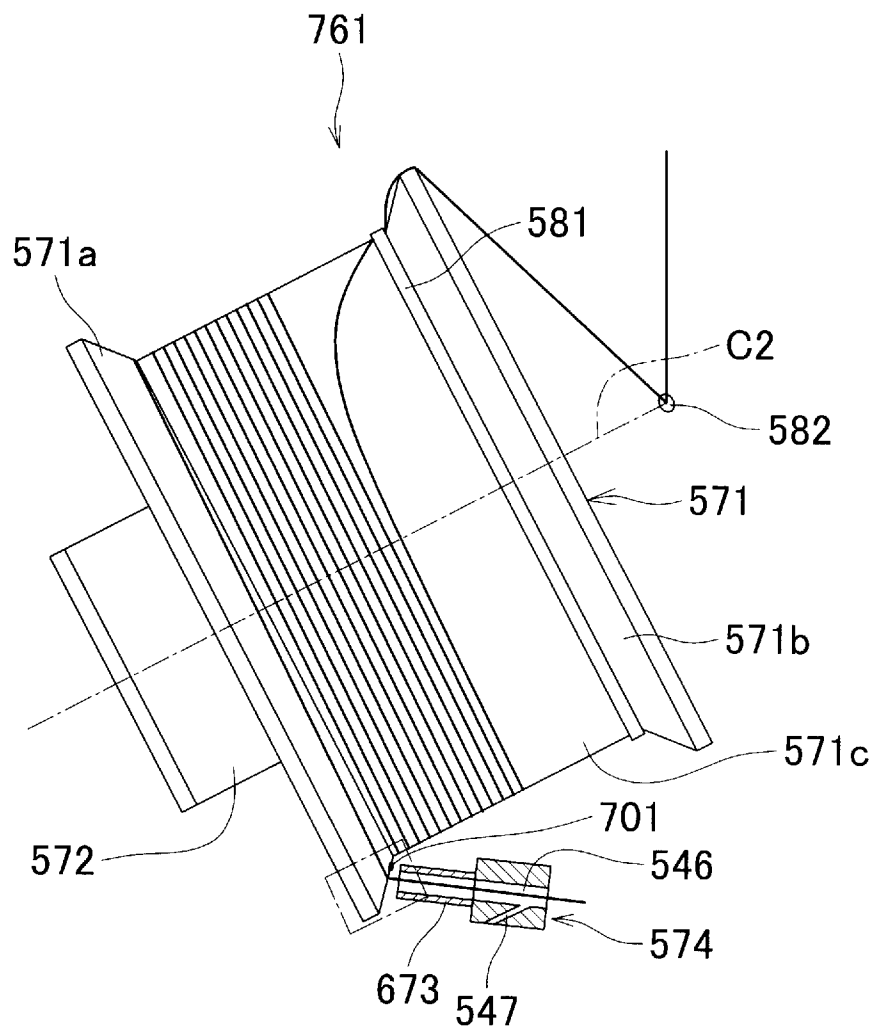


[図13]

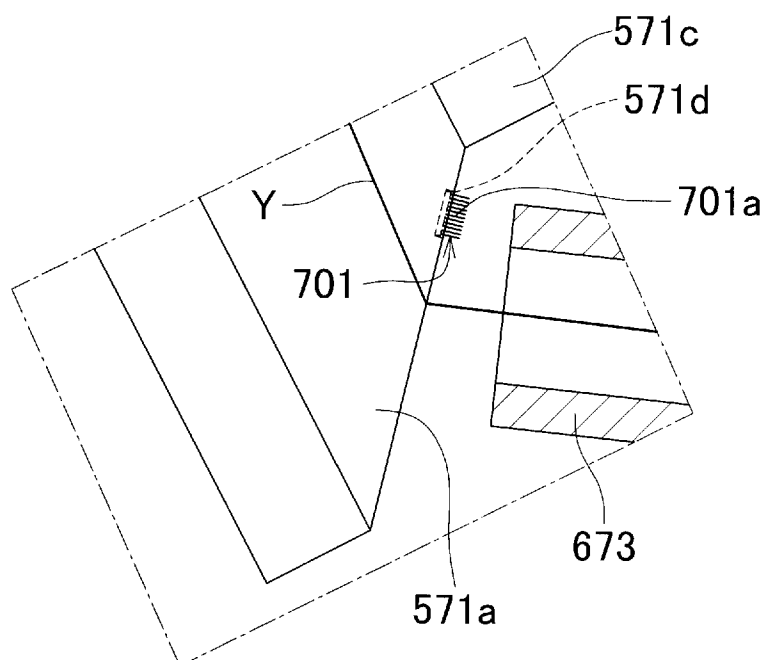


[図14]

(a)

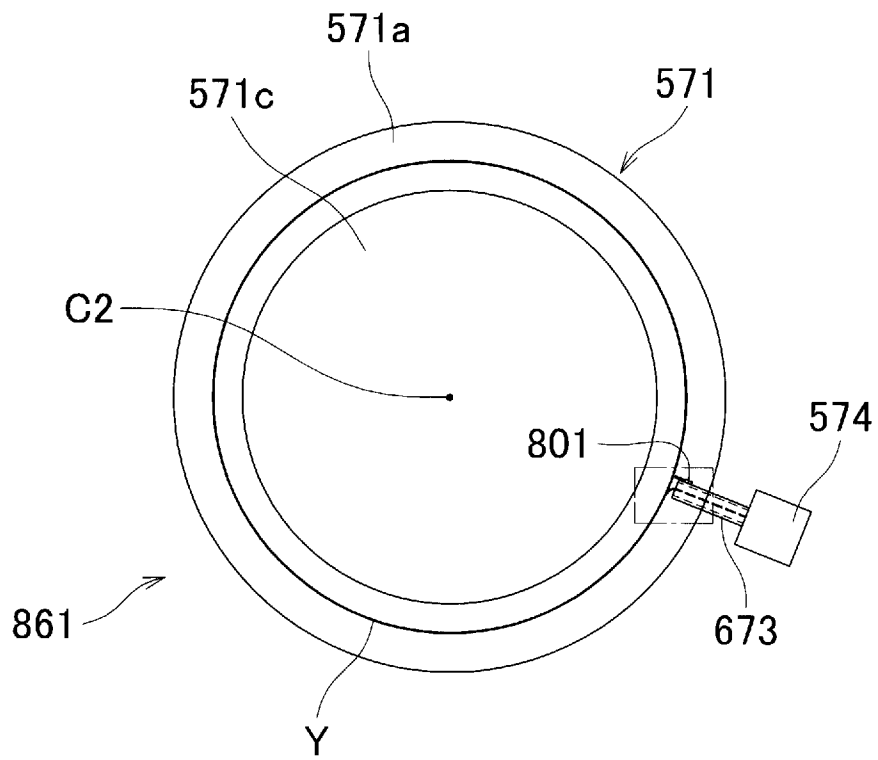


(b)

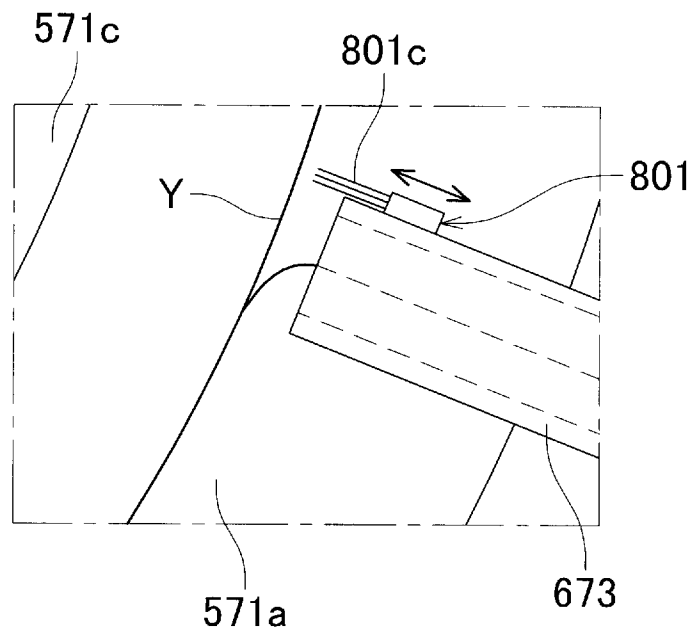


[図15]

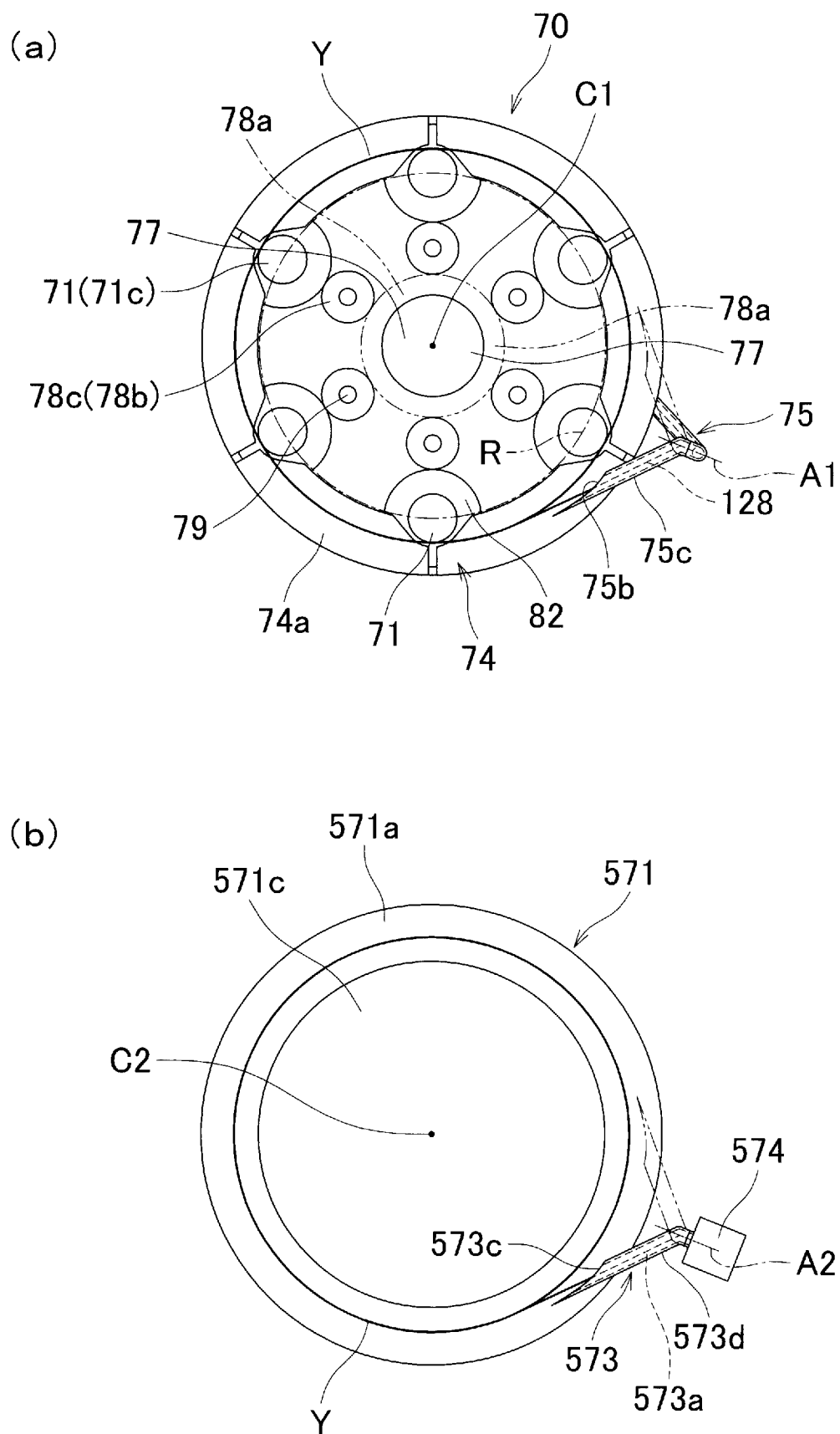
(a)



(b)



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H67/08 (2006.01) i, B65H51/22 (2006.01) i, B65H54/22 (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)

B65H67/08, B65H51/22, B65H54/22

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
X A	JP 2010-47360 A (Murata Machinery Ltd.), 04 March 2010 (04.03.2010), paragraphs [0045] to [0072]; fig. 3 & EP 2157039 A2	1-3 4-23
A	JP 9-255232 A (Murata Machinery Ltd.), 30 September 1997 (30.09.1997), paragraph [0004] (Family: none)	1-23

☐

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
28 February, 2012 (28.02.12)

Date of mailing of the international search report
13 March, 2012 (13.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053034

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/053034

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Claim 1 discloses a thread storage pull-out device comprising a pull-out mechanism and a pull-out assisting mechanism. It is therefore considered that the invention of claim 1 is not novel over the invention disclosed in document 1, and does not have a special technical feature. Judging from the special technical features of the claims dependent on claim 1, this international application is considered to contain four inventions. The special technical feature of each of these inventions is stated below.

The invention of claims 1-3 which do not have a special technical feature is categorized into the invention 1.

(Invention 1) the invention having the following special technical feature among the invention of claims 1-3 and the invention of claims 4-12, 15, and 23

"A thread storage pull-out device, wherein a pull-out assisting portion fastens a thread end to a winding portion"

(Invention 2) the invention having the following special technical feature among the invention of claims 13-15, and 23

"A thread storage pull-out device, wherein a guide member also serves as a pull-out assisting portion"

(Invention 3) the invention having the following special technical feature among the invention of claims 16-19, and 23

"A thread storage pull-out device, wherein a pull-out assisting portion is a thread end scrape-out member"

(Invention 4) the invention having the following special technical feature among the invention of claims 20-23

"A thread storage pull-out device, wherein a pull-out assisting portion is a winding shape adjustment member"

The invention which can be categorized into a plurality of above inventions is to belong to a first categorized invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65H67/08 (2006.01)i, B65H51/22 (2006.01)i, B65H54/22 (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. B65H67/08, B65H51/22, B65H54/22

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X A	JP 2010-47360 A (村田機械株式会社) 2010.03.04, 段落 0045-段落 0072, 図 3 & EP 2157039 A2	1-3 4-23
A	JP 9-255232 A (村田機械株式会社) 1997.09.30, 段落 0004 (ファミリーなし)	1-23

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

2 8 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 3 . 2 0 1 2

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)

松原 陽介

3 B

4 4 2 1

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

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

請求項 1 には、引出機構、引出補助機構を有する糸貯留引出装置が記載されている。したがって、請求項 1 に係る発明は、文献 1 に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。そこで、請求項 1 の従属請求項について、特別な技術的特徴を判断すると、請求の範囲には 4 つの発明が含まれる。これらの各発明の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項 1-3 に係る発明は、発明 1 に区分する。

(発明 1) 請求項 1-3 に係る発明及び請求項 4-12,15,23 に係る発明のうち以下の特別な技術的特徴を有する発明

「引出補助部が糸端を巻付部に留めている糸貯留引出装置。」

(発明 2) 請求項 13-15,23 に係る発明のうち以下の特別な技術的特徴を有する発明

「案内部材が引出補助部を兼ねている糸貯留引出装置。」

(発明 3) 請求項 16-19,23 に係る発明のうち以下の特別な技術的特徴を有する発明

「引出補助部が糸端搔出部材である糸貯留引出装置。」

(発明 4) 請求項 20-23 に係る発明のうち以下の特別な技術的特徴を有する発明

「引出補助部が巻付形状調整部材である糸貯留引出装置。」

ただし、上記発明区分の複数に区分されうる発明は、そのうちの最初の区分に属するものとする。