

(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
2015 年 12 月 30 日(30.12.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/198698 A1

- (51) 国際特許分類:
D01D 7/00 (2006.01) *B65H 65/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061827
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 17 日(17.04.2015)
- (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 2014-127865 2014 年 6 月 23 日(23.06.2014) JP
- (71) 出願人: TMT マシナリー株式会社(TMT MACHINERY, INC.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 2 丁目 6 - 2 6 大阪グリーンビル 6 階 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 日置 雅明(HIOKI, Masaaki); 〒6128686 京都府京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 TMT マシナリー株式会社京都テクニカルセンター内 Kyoto (JP). 平田 重幸(HIRATA, Shigeyuki); 〒6128686 京都府京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 TMT マシナリー株式会社京都テ

クニカルセンター内 Kyoto (JP). 橋本 欣三(HASHIMOTO, Kinzo); 〒6128686 京都府京都市伏見区竹田向代町 1 3 6 番地 TMT マシナリー株式会社京都テクニカルセンター内 Kyoto (JP).

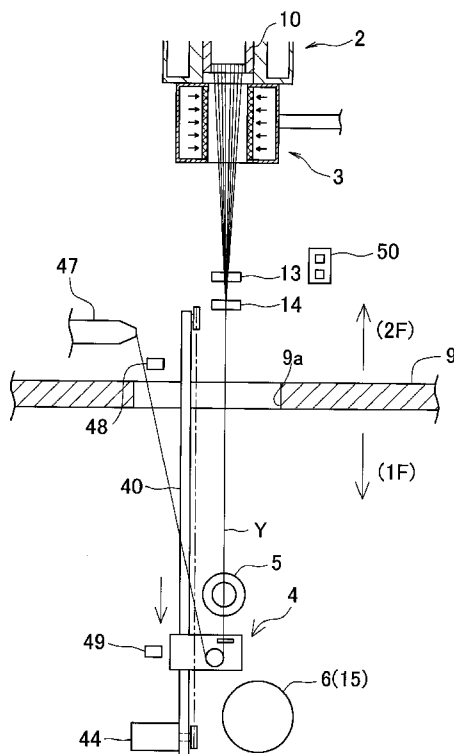
(74) 代理人: 特許業務法人梶・須原特許事務所(KAJI, SUHARA & ASSOCIATES); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5 - 1 4 - 2 2 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).

(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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

[続葉有]

(54) Title: SPINNING TAKE-UP DEVICE

(54) 発明の名称: 紡糸引取装置



(57) Abstract: Provided is a spinning take-up device that can unload a plurality of yarns from a spinning device in a space below the spinning device and handle the yarns by itself. A spinning take-up device (1) is provided with a yarn unloading device (4) for unloading a plurality of yarns (Y) discharged from a spinning device (2) on a second floor of a building to a first floor of the building where a receiving unit (6) is provided, and a yarn holding unit (5) disposed in a prescribed position on the first floor. The yarn unloading device (4) is lowered from the second floor toward a yarn holding unit (5) provided on the first floor in a state wherein a plurality of yarns (Y) are held. The yarn holding unit (5) receives the plurality of yarns (Y) from the unloading device (4) that has been lowered.

(57) 要約: 紡糸装置から紡出された複数の糸を、紡糸装置よりも下方の空間に降ろし、そのまま糸を預けることが可能な、紡糸引取装置を提供する。紡糸引取装置(1)は、建屋2階の紡糸装置(2)から紡出する複数の糸(Y)を、引取部(6)が設置された建屋1階まで降ろす糸降ろし装置(4)と、1階の所定位置に設置された糸保持部(5)を備えている。糸降ろし装置(4)は、複数の糸(Y)を保持した状態で、2階から1階に設置された糸保持部(5)に向けて降下する。糸保持部(5)は、降下してきた糸降ろし装置(4)から複数の糸(Y)を受け取る。



(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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 紡糸引取装置

技術分野

[0001] 本発明は、紡糸装置から紡出される複数の糸を引き取る紡糸引取装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、紡糸装置から紡出された複数の糸を引き取る装置が開示されている。この装置は、紡糸装置の下方に設置された供給ローラ及び延伸ローラと、前記ローラよりもさらに下方に配置された巻取部（スピンドル）を有する。紡糸装置から紡出された複数の糸は、供給ローラと延伸ローラの間で延伸された後、巻取部でそれぞれ巻き取られる。

[0003] 糸掛け時には、紡糸装置から紡出される複数の糸を、第 1 の処理領域に設置された供給ローラ及び延伸ローラに巻掛け後、複数の糸を下方の第 2 の処理領域に移送し、第 2 の処理領域内に設置されている巻取部へ巻き掛ける。特許文献 1 では、まず、オペレータは、延伸ローラに巻掛けられた後の複数の糸を、サクシヨンガンで保持しつつ第 1 の処理領域と第 2 の処理領域の間を移動可能な案内ローラに掛ける。次に、この案内ローラを第 1 の処理領域から第 2 の処理領域に移動させる。案内ローラを第 2 の処理領域に移動させたら、第 2 の処理領域において、オペレータがキャッチングノズルを操作して、案内ローラに巻き付けられている複数の糸をそれぞれ捕捉し、巻取部に巻き掛ける。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開昭 54－88315 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記特許文献 1 の装置では、複数の糸が掛けられた案内ローラを、第 1 の

処理領域から第2の処理領域に移動させた後、第2の処理領域にて、オペレータが案内ローラから糸を捕捉し、巻取部への糸掛けを行う。しかし、この特許文献1の装置では、下方の第2の処理領域において、オペレータが巻取部への糸掛けを終了するまで、複数の糸を保持している案内ローラを降ろしたままにしておく必要がある。これにより、下記のような様々な問題が生じる。

[0006] まず、第2の処理領域に案内ローラを下げたまま、第2の処理領域において、オペレータがキャッチングノズルを操作して糸掛け作業を行う必要があり、案内ローラが糸掛け作業の邪魔になる。また、糸掛け作業が終わるまで、第1の処理領域のサクシオンガンで糸を吸い続ける必要があることから、第1の処理領域における風綿の飛散量が増える。さらに、第2の処理領域での糸掛け作業中に、ローラへの糸の巻き付きなど、何らかのトラブルが発生し、再度、第1の処理領域から糸を降ろす工程からやり直す必要が生じたときに、案内ローラを、第2の処理領域から第1の処理領域に一旦戻す必要があり、その分、時間のロスとなる。

[0007] また、特許文献1の案内ローラは、延伸ローラから送られた、高速（例えば、毎分数千メートル）で走行する糸を、第1の処理領域から第2の処理領域に降ろすものである。そのため、糸降ろし中に使用するサクシオンガンは、高速の糸を吸引するために、強い吸引力を有するものである必要がある。しかし、高速で走行する糸を強い吸引力で吸引している状態で、サクシオンガンを長時間放置すると、吸引流量が多い分、エネルギーロスが大きい。また、高速で吸引される糸との接触によって、サクシオンガンや、これに連なる排糸管の内部で摩耗が生じやすくなる。この摩耗によってサクシオンガンや排糸管の内部に糸が詰まりやすくなり、さらに、主に樹脂製の排糸管が破裂する虞もある。従って、サクシオンガンの吸引時間をできるだけ短くすることが好ましい。そのためには、第1の処理領域からの案内ローラによる糸降ろしと、第2の処理領域における巻取部への糸掛け作業を、連動して行う必要がある。この観点から、第1の処理領域のオペレータは、第2の処理領

域における、別のオペレータによる糸掛け作業の間、待機しておく必要がある。

[0008] 本発明の目的は、紡糸装置から紡出された複数の糸を、紡糸装置よりも下方の空間に降ろし、そのまま糸を預けてしまうことが可能な、紡糸引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及び発明の効果

[0009] 第1の発明の紡糸引取装置は、第1の糸処理空間に設置された紡糸装置から紡出される、複数の糸を引き取る紡糸引取装置であって、前記第1の糸処理空間よりも下方に位置する第2の糸処理空間に設置され、前記紡糸装置から紡出された複数の糸を引き取る引取部と、前記紡糸装置から紡出される前記複数の糸を前記引取部に掛ける際に、前記複数の糸を前記第1の糸処理空間から前記第2の糸処理空間まで降ろす、糸降ろし装置と、前記第2の糸処理空間内の所定位置に設置された糸保持部と、を備え、前記糸降ろし装置は、前記複数の糸を保持した状態で、前記第1の糸処理空間から、前記第2の糸処理空間内の前記糸保持部に向けて降下し、前記糸保持部は、降下してきた前記糸降ろし装置から前記複数の糸を受け取ることを特徴とするものである。

[0010] 本発明の紡糸引取装置では、第1の糸処理空間内の紡糸装置から紡出された複数の糸は、下方の第2の糸処理空間へ送られて、第2の糸処理空間内に設置された引取部によって引き取られる。ところで、この紡糸引取装置の使用を開始する際には、第1の糸処理空間内の紡糸装置から紡出される複数の糸を、第2の糸処理空間へ降ろして引取部へ掛ける作業が必要となる。本発明では、第1の糸処理空間において、紡糸装置からの複数の糸が糸降ろし装置に保持された状態で、糸降ろし装置が、第2の糸処理空間内の糸保持部へ向けて降下する。さらに、第2の糸処理空間内の糸保持部は、降下してきた糸降ろし装置から複数の糸を受け取る。

[0011] 本発明によれば、第1の糸処理空間内の紡糸装置から紡出された複数の糸を、糸降ろし装置によって、引取部が設置された第2の糸処理空間へ降ろす

ことができる。また、糸降ろし装置によって、第１の糸処理空間から降ろされた複数の糸は、第２の糸処理空間内の糸保持部に受け取られる。そのため、第１の糸処理空間から複数の糸を降ろす際に、第２の糸処理空間において、降ろされてくる複数の糸を受けとるために別のオペレータが待ちかまえている必要がない。つまり、第１の糸処理空間で作業を行っているオペレータは、第２の糸処理空間に別のオペレータがいるかどうかに関係なく、適当なタイミングで複数の糸を降ろすことができる。また、第２の糸処理空間のオペレータも、適当なタイミングで糸保持部から糸を引き取って作業を行うことができる。つまり、第１の糸処理空間のオペレータと第２の糸処理空間のオペレータは、それぞれの作業の都合に応じて、好きなタイミングで、糸降ろしや引取部への糸掛けを行うことができる。尚、第１の糸処理空間から第２の糸処理空間に降ろされる複数の糸は、引取部で引き取られる前の糸であって、それらの糸の走行速度はそれほど速くない（例えば、毎分数百メートル程度）。従って、第２の糸処理空間において、糸保持部の、糸を保持する際の吸引力はそれほど強くないでよい。それゆえ、第２の糸処理空間において、糸保持部で複数の糸が保持されている状態でしばらく放置されたとしても、大きなエネルギーロスが生じない。また、糸保持部における糸の吸引速度はそれほど速くないことから、糸保持部が糸を吸引している状態で放置しても、糸保持部の内部で、糸との接触による摩耗も進行しにくい。

[0012] また、第２の糸処理空間において糸保持部に複数の糸を渡した後は、糸降ろし装置は、第２の糸処理空間内に留まっている必要はなく、すぐに第１の糸処理空間に戻すことができる。これにより、糸降ろし装置が、第２の糸処理空間内での作業の邪魔にならない。

[0013] 第２の発明の紡糸引取装置は、前記第１の発明において、前記第１の糸処理空間に設置され、前記紡糸装置から紡出された前記複数の糸を吸引して保持する第１糸吸引部を有し、前記糸降ろし装置は、前記紡糸装置から前記第１糸吸引部に向かう前記複数の糸を保持した状態で、前記第２の糸処理空間へ降下することを特徴とするものである。

[0014] 糸降ろし装置が、紡糸装置からの複数の糸を吸引して保持する糸吸引部を備えており、この糸吸引部が、複数の糸を保持したままで第2の糸処理空間へ降下する構成を採用することも可能である。しかし、糸吸引部には、吸引用の配管が接続される必要があり、このような配管が接続された状態の糸吸引部を上下に移動させることは容易ではない。これに対して本発明では、紡糸装置から紡出された複数の糸を吸引して保持する第1糸吸引部は、第1の糸処理装置内に設置されている。そして、紡糸装置から第1糸吸引部に向かう糸の途中部が糸降ろし装置に保持され、糸降ろし装置のみが、第2の糸処理空間へ降下する。つまり、吸引配管と接続されている第1糸吸引部を降下させる必要がない。

[0015] 第3の発明の紡糸引取装置は、前記第2の発明において、前記第1糸吸引部は、持ち運び可能であることを特徴とするものである。

[0016] 本発明において、「持ち運び可能」とは、オペレータが、第1糸吸引部を、様々な作業場所へ自由に持ち運ぶことができる、という意味である。紡糸装置から第1糸吸引部に向かう複数の糸を糸降ろし装置に保持させてから、糸降ろし装置を第2の糸処理空間へ降下させると、第2の糸処理空間において、複数の糸は糸保持部に受け渡され、第1糸吸引部及び糸降ろし装置から離れる。つまり、糸の受け渡しが終われば、第1糸吸引部の役目は完了する。そこで、糸の受け渡し後に、第1糸吸引部を適宜の作業場所へ移動させて、この第1糸吸引部を別の作業に使用することができる。

[0017] 第4の発明の紡糸引取装置は、前記第2又は第3の発明において、前記第1の糸処理空間と前記第2の糸処理空間とが隔壁によって上下に隔てられ、前記隔壁には、前記糸降ろし装置が通過する通過部が形成され、前記第1糸吸引部は、前記隔壁と平行な方向において、前記通過部に対して離接可能であることを特徴とするものである。

[0018] 糸降ろし装置が第1の糸処理空間から第2の糸処理空間へ降りる際には、紡糸装置からの複数の糸を保持する第1糸吸引部は、糸降ろし装置が通過する、隔壁の通過部の近くに配置されていることが好ましい。しかし、糸降ろ

しを行わないときにも、第1糸吸引部が前記通過部の周辺にあると、第1の糸処理装置内での作業の邪魔になることもある。本発明では、第1糸吸引部が、隔壁の通過部に対して離接可能であることから、糸降ろし以外の作業時に、作業の邪魔にならないように、第1糸吸引部を通過部から退避させておくことができる。

[0019] 第5の発明の紡糸引取装置は、前記第2～第4の何れかの発明において、前記糸降ろし装置は、前記紡糸装置から前記第1糸吸引部に向かう前記複数の糸が巻掛けられるローラと、前記ローラに巻掛けられる前記複数の糸を集束させる集束ガイドとを有することを特徴とするものである。

[0020] 紡糸装置から紡出された複数の糸は、糸降ろし装置のローラに巻き掛けられることによって保持される。また、その際に、複数の糸は、集束ガイドに掛けられて集束した状態でローラに掛けられるため、ローラに掛けられる複数の糸がばらばらになりにくくなる。また、ローラに掛けられる直前で、複数の糸が集束されるため、ローラの長さを短くすることもできる。

[0021] 第6の発明の紡糸引取装置は、前記第1～第5の何れかの発明において、前記糸保持部は、前記糸降ろし装置によって前記第2の糸処理空間に降ろされた前記複数の糸を切断するカッターと、前記カッターによって切断された前記複数の糸を吸引して保持する第2糸吸引部を有することを特徴とするものである。

[0022] 本発明では、糸降ろし装置によって複数の糸が第2の糸処理空間に降ろされると、まず、降ろされた複数の糸がカッターによって切断される。続いて、カッターで切断された複数の糸は、第2糸吸引部によって吸引されて保持される。これにより、糸降ろし装置から糸保持部へ複数の糸が受け渡される。

[0023] 第7の発明の紡糸引取装置は、前記第1～第6の何れかの発明において、前記糸降ろし装置が、前記第2の糸処理空間内の、前記糸保持部に前記複数の糸を渡すための受け渡し位置に到達したことを検出する、降下検知センサを有し、前記降下検知センサにより、前記糸降ろし装置が、前記受け渡し位置

に到達したことが検知されたときに、前記カッターが前記複数の糸を切断することを特徴とするものである。

[0024] 本発明では、糸降ろし装置が、第2の糸処理空間内の受け渡し位置に到達したことが降下検知センサによって検知されると、糸降ろし装置に保持されている複数の糸をカッターが切断し、切断された複数の糸が第2糸吸引部に吸引されて保持される。つまり、糸降ろし装置の降下に連動して、降ろされた複数の糸が、自動的に糸保持部に受け渡される。

[0025] 第8の発明の紡糸引取装置は、前記第7の発明において、前記降下検知センサによって前記糸降ろし装置が前記受け渡し位置に到達したことが検知されてから、所定時間が経過した後に、前記糸降ろし装置が、前記第2の糸処理空間から前記第1の糸処理空間へ向けて上昇することを特徴とするものである。

[0026] 本発明では、糸降ろし装置が受け渡し位置に到達してから所定時間が経過した後に、糸降ろし装置が第1の糸処理空間へ自動的に戻る。つまり、第2の糸処理空間内で、糸降ろし装置から糸保持部に複数の糸が受け渡された後に、糸降ろし装置が第2の糸処理空間内に留まらないため、第2の糸処理空間内でのオペレータの作業（引取部への糸掛けなど）の邪魔にならない。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本実施形態に係る紡糸引取装置の側面図である。

[図2]紡糸引取装置の制御系を概略的に示すブロック図である。

[図3]図1の糸保持部を後方から見た図である。

[図4]図4は、糸降ろし装置を含む、紡糸引取装置の上部構成を示す図である。

[図5]糸降ろし装置の斜視図である。

[図6]紡糸開始直後における紡糸引取装置を示す図である。

[図7]糸吸引装置による糸の保持に関する工程を示す図である。

[図8]傾斜板の取り外し、及び、ガイドへの糸掛けの工程を示す図である。

[図9]糸降ろし直前の紡糸引取装置を示す図である。

[図10]糸降ろし装置の降下直後の、紡糸引取装置を示す図である。

[図11]糸保持部への糸受け渡し時の紡糸引取装置を示す図である。

[図12]糸の受け渡し時の、糸保持部の動作を示す図である。

[図13]糸の受け渡し後の紡糸引取装置を示す図である。

[図14]変更形態に係る紡糸引取装置の上部構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0028] 次に、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本実施形態に係る紡糸引取装置の側面図である。図2は、紡糸引取装置の制御系を概略的に示すブロック図である。紡糸引取装置1は、紡糸装置2から紡出される複数の合成繊維糸Yをそれぞれ引き取り、複数のボビンBにそれぞれ巻取って複数のパッケージPを形成する。尚、図1に示される上下前後の方向を、それぞれ、紡糸引取装置1の上下前後の方向と定義する。

[0029] (紡糸引取装置の概略構成)

図1に示すように、本実施形態の紡糸引取装置1は、糸降ろし装置4、糸保持部5、引取部6、巻取装置7、制御装置8等を備えている。尚、本実施形態において、紡糸装置2、及び、紡糸引取装置1が収容されている建屋の内部空間は、隔壁9によって上下2つのフロアー（2階、1階）に仕切られている。建屋の2階（本発明における第1の糸処理空間）には、紡糸装置2と、紡糸引取装置1の一部構成（糸降ろし装置4等）が設置されている。一方、建屋の1階（本発明における第2の糸処理空間）には、紡糸引取装置1の残りの構成（糸保持部5、引取部6、巻取装置7等）が設置されている。

[0030] <建屋2階の構成>

まず、2階に設置された紡糸装置2には、紡糸口金10aを有する紡糸パック10が装着される。ギャポンプ等からなるポリマー供給装置（図示省略）から供給された高温状態の熔融ポリマーが、紡糸口金10aから押し出されることで、紡糸口金10aから複数の糸Yが紡出される。また、紡糸装置2のすぐ下側には冷却部3が設置されている。紡糸口金10aから紡出された複数の糸Yは、冷却部3の紡糸筒11内を通過する際に、ダクト12から

供給された気体によって冷却されて固化する。

[0031] 建屋の２階の、紡糸装置２の下方には、油剤ガイド１３と、糸規制ガイド１４が設置されている。紡糸装置２から紡出された複数の糸Ｙは、油剤ガイド１３においてそれぞれ油剤が付与される。尚、油剤ガイド１３の下側にある糸規制ガイド１４は、油剤ガイド１３で油剤が付与される複数の糸Ｙを規制するためのものである。

[0032] また、建屋の２階には、糸降ろし装置４も設置されている。この糸降ろし装置４は、パッケージＰの生産開始前に行う準備作業（糸掛け等）の際に、紡糸装置２から紡出される複数の糸Ｙを、引取部６や巻取装置７が設置されている１階へ降ろすためのものである。この糸降ろし装置４の詳細構成については後で説明する。

[0033] <建屋１階の構成>

建屋の１階には、糸保持部５、引取部６、及び、巻取装置７等が設置されている。尚、建屋の１階と２階とを仕切る隔壁９には、紡糸装置２から紡出された複数の糸Ｙが通過する糸通過穴９ａ（糸通過部）が形成されている。

[0034] 糸保持部５は、隔壁９の糸通過穴９ａの真下の位置において、固定的に設置されている。この糸保持部５は、これよりも下流の装置（引取部６や巻取装置７等）において何らかのトラブル等が発生した場合などに、紡糸装置２から紡出されてくる複数の糸Ｙを切断して、トラブル等が解消されるまでの間、一時的に保持するものである。図３は、図１の糸保持部５を後方（図１の右側）から見た図である。図３に示すように、糸保持部５は、ホルダ２０、吸引パイプ２１（本発明の第２糸吸引部）、第１カッター２２、及び、第２カッター２３を有する。

[0035] 吸引パイプ２１はホルダ２０内に配設されている。この吸引パイプ２１は、流体シリンダ２７（図２参照）に連結されている。流体シリンダ２７は流体供給部２８から供給される圧力流体によって作動する。流体シリンダ２７によって、吸引パイプ２１は進退駆動されて、ホルダ２０に対して出没する。第１カッター２２は、吸引パイプ２１の先端部に設けられている。一方、

第2カッター23は、ホルダ20の先端部に設けられている。また、ホルダ20の先端部の上部の、第2カッター23の近傍位置には、オペレータによって操作されるサクシヨンガン26が載置される載置部24と、載置部24にサクシヨンガン26が置かれたかどうかを検知するセンサ25が設けられている。

[0036] 糸保持部5の動作は以下の通りである。まず、図3(a)の待機状態から流体シリンダ27により駆動されて、図3(b)のように吸引パイプ21が前進すると、吸引パイプ21の先端部の第1カッター22により、複数の糸Yが順に切断される。切断された複数の糸Yは、吸引パイプ21の先端の開口から内部に吸引されて保持される。これにより、紡糸装置2から紡出されてくる複数の糸Yは、引取部6及び巻取装置7へは送られなくなるため、オペレータは、引取部6、あるいは、巻取装置7のトラブル解消等の作業を行うことができる。

[0037] 下流側の引取部6及び巻取装置7へ複数の糸Yを送ることができる状態になったら、糸保持部5で保持されている複数の糸Yを受け取るために、オペレータは、サクシヨンガン26を載置部24に置く。このとき、センサ25によって、載置部24のサクシヨンガン26が検知される。すると、流体シリンダ27によって吸引パイプ21が駆動され、図3(b)の状態から吸引パイプ21が後退することで、図3(c)に示すように、吸引パイプ21によって保持されている複数の糸Yが、ホルダ20に固定的に設けられた第2カッター23によって切断される。そして、切断された複数の糸Yは、第2カッター23の近傍に設置されているサクシヨンガン26に吸い込まれる。

[0038] 図1に示すように、引取部6は、隔壁9に形成された糸通過穴9aを通して、2階から走行してきた複数の糸Yを引き取る。引取部6は、2つのゴデットローラ15, 16を有する。2つのゴデットローラ15, 16は、モータ17, 18(図2参照)によってそれぞれ回転駆動される。引取部6は、2つのゴデットローラ15, 16により、紡糸装置2からの複数の糸Yを巻取装置7へ送る。

[0039] 2つのゴデットローラ15, 16のうち、糸走行方向上流側のゴデットローラ15は、糸保持部5のほぼ真下の位置に設置されている。一方、糸走行方向下流側のゴデットローラ16は、ゴデットローラ15に近接した糸掛け位置（図1の二点鎖線で示された位置）と、後述する巻取装置7の直上のパッケージ生産位置（図1の実線で示された位置）とにわたって移動可能である。尚、このゴデットローラ16の位置の切換は、位置切換モータ19（図2参照）を含む適宜の構成を有する位置切換機構によって行う。2つのゴデットローラ15, 16への糸掛け時には、糸掛けがしやすくなるように、位置切換機構により、ゴデットローラ16を下側の糸掛け位置に移動させる。糸掛けが終了すると、位置切換機構により、ゴデットローラ16を、糸掛け位置からパッケージ生産位置まで上昇させる。

[0040] 巻取装置7は、ターレット30と、2本のボビンホルダ31と、トラバース装置32と、接触ローラ33等を備えている。ターレット30には、2本のボビンホルダ31がそれぞれ回転自在に支持されている。このターレット30が回転することによって、2本のボビンホルダ31の位置が上下に切り換えられる。各ボビンホルダ31には、複数のボビンBが装着される。トラバース装置32は、ボビンホルダ31の複数のボビンBにそれぞれ対応する複数のトラバースガイド32aを有する。各トラバースガイド32aが往復移動することにより、支点ガイド34を中心に糸YがトラバースされつつボビンBに巻取られて、パッケージPが形成される。接触ローラ33は、上側のボビンホルダ31に形成された複数のパッケージPに接触して、複数のパッケージPにそれぞれ接圧を付与する。

[0041] 制御装置8は、紡糸引取装置1の全体の動作を制御するものである。図2に示すように、制御装置8には、巻取装置7を制御する巻取制御部35や、各種センサ、スイッチからの信号が入力される。また、制御装置8は、モータ17, 18によるゴデットローラ15, 16の回転を制御する。また、位置切換モータ19を制御してゴデットローラ16の位置切換を行わせる。さらに、制御装置8は、流体シリンダ27による糸保持部5の動作、及び、糸

降ろしモータ 44 による、後述する糸降ろし装置 4 の昇降動作等の制御も行う。

[0042] (糸降ろし装置)

次に、糸降ろし装置 4、及び、その周辺構成の詳細について説明する。図 4 は、糸降ろし装置 4 を含む、紡糸引取装置 1 の上部構成を示す図である。図 5 は、糸降ろし装置 4 の斜視図である。図 4 に示すように、隔壁 9 の糸通過穴 9a を通って、建屋の 2 階から 1 階の糸保持部 5 の近傍位置まで延びる、長尺なガイド部材 40 が配置されている。糸降ろし装置 4 は、ガイド部材 40 に沿って、2 階の上限位置（図 4 の実線で示す位置）と、1 階の、糸保持部 5 の近傍の下限位置（図 4 の二点鎖線で示す位置）との間で昇降可能である。

[0043] 図 4、図 5 に示すように、糸降ろし装置 4 は、本体部材 41 と、ローラ 42 と、集束ガイド 43 を有する。本体部材 41 は、矩形状の板部材であり、この本体部材 41 は、ガイド部材 40 に上下移動可能に取り付けられている。ローラ 42 は自由回転ローラであり、その回転軸が水平となる姿勢で本体部材 41 の側面部に支持されている。図 5 に示すように、ローラ 42 には、紡糸装置 2 から紡出された複数の糸 Y が巻き掛けられる。集束ガイド 43 は、ローラ 42 の上方において、本体部材 41 の側面部に取り付けられている。この集束ガイド 43 は U 字状の平面形状を有し、この集束ガイド 43 には、ローラ 42 に巻き掛けられる前の複数の糸 Y が掛けられる。この集束ガイド 43 により、ローラ 42 に掛けられる複数の糸 Y がばらばらになりにくくなる。また、ローラ 42 に掛けられる直前で、複数の糸が集束されるため、ローラ 42 の長さを短くすることもできる。

[0044] 糸降ろし装置 4 を昇降させるための機構は特に限定されないが、本実施形態では、以下のような構成が採用されている。ガイド部材 40 の下端部には、糸降ろしモータ 44 が設置されている。この糸降ろしモータ 44 には、上下 2 つのスプロケット 45 を介してチェーン 46 が接続されている。チェーン 46 は、糸降ろし装置 4 の本体部材 41 に連結されている。糸降ろしモータ

タ 4 4 によってチェーン 4 6 を駆動することにより、糸降ろし装置 4 が上下に移動する。尚、糸降ろしモータ 4 4 の動力伝達部材としては、上記のチェーン 4 6 の代わりに、ベルトを採用してもよい。また、図 4 に示すように、建屋の 2 階には、糸降ろしモータ 4 4 の ON/OFF 等进行操作するための操作スイッチ 5 0 も設けられている。

[0045] 隔壁 9 の糸通過穴 9 a の周囲には、糸吸引装置 4 7 (本発明の第 1 糸吸引部) が設置されている。この糸吸引装置 4 7 は、糸降ろし装置 4 によって複数の糸 Y を 1 階に降ろす際に、紡糸装置 2 から紡出される複数の糸 Y を吸引して一時的に保持するものである。また、この糸吸引装置 4 7 は、隔壁 9 と平行な水平方向において、糸通過穴 9 a に対して離接可能に構成されている(後の図 6 参照)。従って、必要な場合にのみ糸通過穴 9 a の周囲に設置し、糸降ろし以外の作業時には邪魔にならないように、糸吸引装置 4 7 を糸通過穴 9 a から退避させておくことができる。

[0046] 尚、2 階の、隔壁 9 に形成された糸通過穴 9 a の上側の位置には、糸降ろし装置 4 が上限位置にあることを検知するための上昇検知センサ 4 8 が設置されている。一方、1 階の、糸保持部 5 の下側の位置には、糸降ろし装置 4 が下限位置(糸保持部 5 への糸 Y の受け渡し位置)に到達したことを検知するための降下検知センサ 4 9 が設置されている。上昇検知センサ 4 8、及び、降下検知センサ 4 9 は、特定の構成のものには限られないが、光検知センサなどの非接触型のものを好適に採用できる。

[0047] (糸掛け作業)

次に、紡糸引取装置 1 によって糸 Y の生産を開始する際の、糸掛け等のオペレータの準備作業、及び、そのときの紡糸引取装置 1 の動作について、図 6 ~ 図 1 1 を参照して説明する。生産開始前には、2 階と 1 階で別々のオペレータが個々に作業を行う。

[0048] 図 6 は、紡糸開始直後における紡糸引取装置 1 を示す図である。紡糸口金 1 0 a から紡出される糸 Y を一旦切断した上で(紡糸生産を一度中止した上で)、2 階のオペレータが定期的に行う作業としては、次のようなものがあ

る。まず、紡糸パック 10 の紡糸口金 10 a の清掃作業がある。これは、紡糸口金 10 a に付着した析出物を除去して、シリコンをスプレーで吹き付けるといった作業であり、ほぼ毎日行う。また、紡糸パック 10 を交換する作業があり、衣料用の糸を生産する装置においては 1 週間に 1 回程度の頻度で行う。そして、これらの作業を行った後に、紡糸口金 10 a から紡出される複数の糸 Y を、ガイド 13, 14 から、引取部 6、巻取装置 7 へと順に掛けていくことになる。尚、上記の定期的な清掃等の作業以外にも、何らかの理由で糸切れが発生したときにも同様の糸掛け作業が必要となる場合がある。一部の糸 Y が切れたときには、糸保持部 5 のカッター 21, 22 によって、走行している全ての糸 Y が一旦切断され、それらの糸 Y は糸保持部 5 で保持される。その際に、糸保持部 5 が全ての糸 Y を保持し損ねた場合は、再度、2 階から糸掛け作業をやり直す必要がある。

[0049] 上記の作業を行う際には、2 階のオペレータは、冷却部 3 の下側に傾斜板 51 を設置する。この傾斜板 51 は、上記の準備作業中に紡糸口金 10 a から流れ出すポリマー 52 が 1 階に落ちないように、ポリマー 52 を受けるためのものである。尚、傾斜板 51 を設置する際に、隔壁 9 の糸通過穴 9 a の周辺に糸吸引装置 47 が配置されていると、傾斜板 51 の設置の邪魔になる。そこで、予め、糸吸引装置 47 を、糸通過穴 9 a の周辺から離れた位置まで移動させておく。

[0050] 図 7 は、糸吸引装置 47 による糸 Y の保持に関する工程を示す図である。図 8 は、傾斜板 51 の取り外し、及び、ガイド 13, 14 への糸掛けの工程を示す図である。図 9 は、糸降ろし直前の紡糸引取装置 1 を示す図である。紡糸装置 2 から糸 Y を紡出できる状態になったら、図 7 (a) に示すように、オペレータは、退避させていた糸吸引装置 47 を糸通過穴 9 a の周囲に移動させる。尚、この糸吸引装置 47 の移動は、このタイミングである必要は必ずしもなく、後述する糸降ろし装置 4 の降下（図 10 参照）までの間であれば、どのタイミングで移動させてもよい。

[0051] 次に、図 7 (b) に示すように、オペレータは、紡糸口金 10 a から紡出

される複数の糸Yを糸吸引装置47に導き、複数の糸Yを糸吸引装置47に吸引させて保持させる。尚、図では、複数の糸Yは、冷却部3や傾斜板51等の部材に接触しながら吸引されているが、糸Yが弛まない程度の吸引力で吸引していれば、糸Yが上記部材に接触していても特に問題はない。尚、場合によっては、上記部材の糸Yとの接触部に、金属やセラミックス等の耐摩耗性の高い部材を取り付けて、冷却部3や傾斜板51等の糸Yによる摩耗を防止してもよい。

[0052] 次に、オペレータは、図8(a)に示すように傾斜板51を外してから、図8(b)に示すように、紡糸口金10aから紡出される複数の糸Yを油剤ガイド13と糸規制ガイド14に掛ける。さらに、図9に示すように、糸吸引装置47に吸引されている複数の糸Yを、糸降ろし装置4の集束ガイド43とローラ42に掛ける。尚、このときに、ローラ42に掛けられる直前の複数の糸が集束ガイド43に掛けられることによって、複数の糸Yが集束されるため、糸Yがばらばらになりにくくなる。糸降ろし装置4に複数の糸Yが保持された状態となったら、2階のオペレータは、糸降ろし用の操作スイッチ50を操作する。この操作スイッチ50からの糸降ろし信号が制御装置8に送られると、制御装置8は、糸降ろしモータ44を制御して糸降ろし装置4を降下させる。

[0053] 図10は、糸降ろし装置4の降下直後の、紡糸引取装置1を示す図である。図10に示すように、糸降ろし装置4は、2階から、隔壁9の糸通過穴9aを通して1階の糸保持部5に向けて降下する。これにより、糸降ろし装置4のローラ42に掛けられている複数の糸Yが1階に降ろされる。糸降ろし装置4が、1階の糸保持部5の近傍の下限位置まで到達すると、その状態が降下検知センサ49によって検知されて、制御装置8に送られる。この検知信号を受けて、制御装置8は、糸降ろしモータ44を制御して糸降ろし装置4の降下を停止させ、所定時間、糸降ろし装置4を下限位置（糸Yの受け渡し位置）で待機させる。尚、上記の所定時間は、次に述べる、糸保持部5への複数の糸Yの受け渡しを行うのに要する時間に応じて、適宜設定される。

[0054] 図 1 1 は、糸保持部 5 への糸受け渡し時の紡糸引取装置 1 を示す図である。図 1 2 は、糸 Y の受け渡し時の、糸保持部 5 の動作を示す図である。降下検知センサ 4 9 の検知信号を受信すると、制御装置 8 は、さらに、糸保持部 5 による糸保持動作を行わせる。具体的には、まず、図 1 2 (a) に示すように、流体シリンダ 2 7 により吸引パイプ 2 1 を前進させる。すると、糸降ろし装置 4 によって降ろされた複数の糸 Y が、吸引パイプ 2 1 の先端部に設けられた第 1 カッター 2 2 によって切断される。また、切断された複数の糸 Y は、吸引パイプ 2 1 内に吸引されて保持される。これにより、糸降ろし装置 4 によって 2 階から 1 階に降ろされた複数の糸 Y は、自動的に 1 階の糸保持部 5 へ受け渡される。

[0055] 次に、制御装置 8 は、流体シリンダ 2 7 により吸引パイプ 2 1 を後退させ、糸降ろし装置 4 の昇降経路から吸引パイプ 2 1 を退避させる。但し、このとき、吸引パイプ 2 1 を後退させすぎると、吸引パイプ 2 1 に保持されている複数の糸 Y が第 2 カッター 2 3 に触れて切断されてしまうため、吸引パイプ 2 1 の後退長さは、複数の糸 Y が第 2 カッター 2 3 に触れない程度にする。

[0056] 図 1 3 は、糸の受け渡し後の紡糸引取装置 1 を示す図である。降下検知センサ 4 9 による検知後、前記の所定時間が経過したら、制御装置 8 は、糸降ろしモータ 4 4 を制御して、糸降ろし装置 4 を 1 階から 2 階へ上昇させる。図 1 3 に示すように、糸降ろし装置 4 が 2 階の上限位置に到達し、その状態が上昇検知センサ 4 8 で検知されたら、制御装置 8 は、糸降ろしモータ 4 4 を制御して糸降ろし装置 4 を停止させる。

[0057] その後、1 階で作業を行うオペレータは、適宜のタイミングで、糸保持部 5 で保持されている複数の糸 Y をサクシヨンガン 2 6 で受け取り、引取部 6 や巻取装置 7 等への糸掛け作業を行う。具体的には、オペレータは、サクシヨンガン 2 6 を糸保持部 5 のホルダ 2 0 の載置部 2 4 に載せる。すると、センサ 2 5 によってサクシヨンガン 2 6 の載置が検知される。すると、制御装置 8 は、流体シリンダ 2 7 を作動させて、図 1 2 (b) の状態からさらに吸

引パイプ21を後退させる。これにより、図3(c)に示すように、吸引パイプ21に吸引されている複数の糸Yが第2カッター23で切断され、切断された複数の糸Yはサクシオンガン26に吸引される。複数の糸Yがサクシオンガン26に受け渡されたら、1階のオペレータは、サクシオンガン26を取り回して、2つのゴデットローラ15、16、巻取装置7の順に糸掛けを行う。

[0058] 尚、以上説明した一連の準備作業を行っている間、紡糸装置2から紡出された複数の糸Yは廃棄されることになる。そこで、準備作業中に廃棄される糸Yの量を極力減らすために、紡糸装置2から吐出されるポリマーの量を、糸生産時（巻取装置7でのパッケージPの巻取時）よりも少なくしてもよい。具体的には、紡糸装置2のポリマー供給装置（ギャポンプ等）によるポリマー供給量を、糸生産時よりも少なくする。尚、紡糸装置2からのポリマーの吐出量を減らすと、糸Yの太さが細くなって切れやすくなる。そこで、準備作業中にポリマーの吐出量を減らすと同時に、糸切れを抑えるために糸Yの走行速度を遅くしてもよい。糸の走行速度を変えるには、糸の吸引装置（2階の糸吸引装置47、あるいは、1階の糸保持部5の吸引パイプ21）の吸引力を変更すればよい。一般的な糸の吸引装置は、正圧の圧力空気源に接続されている。この圧力空気源によって、吸引口から排糸管側へ向かう空気の流れを作ること、吸引口から吸引した糸を排糸管まで送る構成となっている。このような構成では、吸引装置内を流れる空気の流量を、流量調整弁によって調整することにより、吸引装置の吸引力を変更する。

[0059] 以上説明した本実施形態の紡糸引取装置1によれば、建屋の2階に設置されている紡糸装置2から紡出された複数の糸Yを、糸降ろし装置4によって、引取部6が設置されている1階へ降ろすことができる。また、糸降ろし装置4によって複数の糸Yが2階に降ろされると、それら複数の糸Yは1階の糸保持部5に受け取られる。そのため、2階から複数の糸Yを降ろす際に、1階において、降ろされてくる複数の糸Yを受けとるために別のオペレータが待ちかまえている必要がない。つまり、2階で作業を行っているオペレー

タは、1階に別のオペレータがいるかどうかに関係なく、適当なタイミングで複数の糸Yを降ろすことができる。また、1階のオペレータも、適当なタイミングで糸保持部5から糸Yを引き取って作業を行うことができる。つまり、2階のオペレータと1階のオペレータは、それぞれの作業の都合に応じて、好きなタイミングで、糸降ろしや引取部6への糸掛けを行うことができる。

[0060] 尚、糸降ろし装置4によって2階から1階に降ろされる複数の糸Yは、引取部6で引き取られる前の糸であり、それらの糸Yの走行速度はそれほど速くない。従って、1階において、糸降ろし装置4によって降ろされた複数の糸Yを保持する、糸保持部5の吸引力はそれほど強なくてよい。それゆえ、糸降ろし後、1階のオペレータがすぐに駆けつけることができず、糸保持部5で複数の糸Yが保持されている状態でしばらく放置されても、大きなエネルギーロスにはならない。また、糸保持部5における糸Yの吸引速度はそれほど速くないことから、糸保持部5が糸Yを吸引している状態で放置しても、糸保持部5の内部で、糸Yとの接触による摩耗も進行しにくい。

[0061] 糸降ろし装置4が受け渡し位置まで降下したことが、降下検知センサ49で検知されると、糸保持部5の第1カッター22によって複数の糸Yが切断され、切断された複数の糸Yは吸引パイプ21に吸引される。これにより、糸降ろし装置4の降下に連動して、降ろされた複数の糸Yが、自動的に糸保持部5に受け渡される。また、糸降ろし装置4が受け渡し位置に到達してから所定時間経過後に、糸降ろし装置4は、1階から2階へ自動的に戻る。複数の糸Yを受け渡した後に、糸降ろし装置4が1階に留まらずにすぐに上へ戻ることから、糸降ろし装置4が、1階でのオペレータの作業（引取部6への糸掛け作業など）の邪魔にならない。

[0062] 次に、前記実施形態に種々の変更を加えた変更形態について説明する。但し、前記実施形態と同様の構成を有するものについては、同じ符号を付して適宜その説明を省略する。

[0063] 1] 前記実施形態では、糸降ろし装置4が1階の受け渡し位置に到達してか

ら、所定時間経過後（糸Ｙの受け渡しが終了した後）、自動的に、糸降ろし装置４を２階で戻している。これに対して、糸降ろし装置４から糸保持部５への糸Ｙの受け渡しを終了した後、適宜のタイミングで、オペレータの手動操作によって糸降ろし装置４を２階に戻すようにしてもよい。例えば、１階のオペレータが引取部６等への糸掛け作業を行う直前に、糸降ろし装置４を１階から２階へ上げるようにしてもよい。

[0064] ２] 糸降ろし装置４が、上限位置、下限位置（受け渡し位置）に到達したことをそれぞれ検知する上昇検知センサ４８、降下検知センサ４９は、必須の構成ではない。例えば、糸降ろし装置４を上下に移動させる糸降ろしモータ４４として、サーボモータなどの位置制御可能なモータを使用すれば、上記のセンサ４８、４９は不要となる。また、オペレータが、糸降ろし装置４の位置を目視で確認しながら、手動で糸降ろし装置４を停止させてもよく、その場合もセンサ４８、４９は不要となる。

[0065] ３] ２階で、紡糸装置２から紡出される複数の糸Ｙを吸引して保持する糸吸引装置４７が、サクシヨンガンなどの持ち運び可能なものであってもよい。１つの紡糸引取装置１において、オペレータが２階での作業を終えて糸降ろし装置４を１階へ降下させ、糸保持部５への複数の糸Ｙの受け渡しが完了すると、２階の糸吸引装置４７からは糸Ｙが離れるため（図１１参照）、その時点で糸吸引装置４７の役目は終わる。ここで、糸吸引装置４７が、持ち運び可能なサクシヨンガンである場合には、１つの紡糸引取装置１において糸降ろしが完了したときに、サクシヨンガンを手に取って別の場所へ移動させ、他の作業（例えば、他の紡糸引取装置の準備作業）を行うことが可能である。

[0066] ４] 図１４に示すように、紡糸装置２からの複数の糸Ｙを吸引して保持する糸吸引装置５７が糸降ろし装置４に搭載され、糸吸引装置５７が１階へ降下してもよい。この場合は、糸吸引装置５７そのものが複数の糸Ｙを保持するため、前記実施形態のローラ４２は不要である。

[0067] 但し、図１４に示すように、糸吸引装置５７には、吸引用の配管５８が接

続される必要があり、このような配管 5 8 が接続された状態の糸吸引装置 5 7 を上下に移動させることは容易ではない。これに対し、前記実施形態で説明した、糸吸引装置 4 7 が 2 階に設置されている構成は、吸引用配管 5 8 と接続される糸吸引装置 4 7 を降下させる必要がない点で好ましい。

[0068] 5] 1 階に設置される糸保持部の構成は、前記実施形態のものには限られない。例えば、前記実施形態の糸保持部 5 は、2 つのカッター 2 2, 2 3 を備えているが（図 3 参照）、糸保持部が第 1 カッター 2 2 のみを備え、吸引パイプ 2 1 からサクシヨンガン 2 6 への受け渡しに使用する、第 2 カッター 2 3 は省略されてもよい。この場合、吸引パイプ 2 1 から、サクシヨンガン 2 6 への受け渡し時には、糸保持部 5 とは別に設置されたカッターで複数の糸 Y を切断すればよい。あるいは、オペレータが手に持ったカッターによって、手動で複数の糸 Y を切断してもよい。

[0069] その他、糸寄せガイド等で複数の糸を集束させてから、カッターで複数の糸を切断する構成のもの（例えば、特開 2 0 0 1 - 2 8 8 6 1 1 号公報、特開平 6 - 3 4 5 3 2 8 号公報、特開平 8 - 1 0 8 9 7 5 号公報参照）など、様々な構成の糸保持部を採用することもできる。

[0070] 6] 前記実施形態の紡糸引取装置は、紡糸装置 2 から紡出された糸を、延伸することなくそのままパッケージに巻き取る、P O Y 生産用の装置であるが、紡出された糸 Y を延伸してからパッケージに巻き取る、F D Y 生産用の装置であってもよい。この F D Y 生産用の装置においては、引取部 6 は、2 つのゴデットローラ 1 5, 1 6 の他に、これらのローラ 1 5, 1 6 よりも走行方向上流側に配置されて、糸 Y を延伸するための複数の延伸用ローラをさらに備えたものとなる。

[0071] 7] 前記実施形態では、建屋 1 階（第 2 の糸処理空間）でオペレータが複数の糸 Y をサクシヨンガン 2 6 で受け取って引取部 6 や巻取装置 7 等への糸掛けを行うこととしたが、ロボット等の自動装置がサクシヨンガン 2 6 を操作して、引取部 6 等への糸掛けを行うようにしてもよい。また、建屋 2 階（第 1 の糸処理空間）でのオペレータの作業もロボット等の自動装置が行うよう

にしてもよい。すなわち、前記実施形態にてオペレータが行っていた作業の全てまたは一部が、ロボット等の自動装置によって実行されてもよい。

符号の説明

- [0072] 1 紡糸引取装置
- 2 紡糸装置
- 4 糸降ろし装置
- 5 糸保持部
- 6 引取部
- 9 隔壁
- 9 a 糸通過穴
- 2 1 吸引パイプ
- 2 2 第1 カッター
- 4 2 ローラ
- 4 3 集束ガイド
- 4 7 糸吸引装置
- 4 9 降下検知センサ
- 5 7 糸吸引装置

請求の範囲

- [請求項1] 第1の糸処理空間に設置された紡糸装置から紡出される、複数の糸を引き取る紡糸引取装置であって、
- 前記第1の糸処理空間よりも下方に位置する第2の糸処理空間に設置され、前記紡糸装置から紡出された複数の糸を引き取る引取部と、
- 前記紡糸装置から紡出される前記複数の糸を前記引取部に掛ける際に、前記複数の糸を前記第1の糸処理空間から前記第2の糸処理空間まで降ろす、糸降ろし装置と、 前記第2の糸処理空間内の所定位置に設置された糸保持部と、を備え、
- 前記糸降ろし装置は、前記複数の糸を保持した状態で、前記第1の糸処理空間から、前記第2の糸処理空間内の前記糸保持部に向けて降下し、
- 前記糸保持部は、降下してきた前記糸降ろし装置から前記複数の糸を受け取ることを特徴とする紡糸引取装置。
- [請求項2] 前記第1の糸処理空間に設置され、前記紡糸装置から紡出された前記複数の糸を吸引して保持する第1糸吸引部を有し、
- 前記糸降ろし装置は、前記紡糸装置から前記第1糸吸引部に向かう前記複数の糸を保持した状態で、前記第2の糸処理空間へ降下することを特徴とする請求項1に記載の紡糸引取装置。
- [請求項3] 前記第1糸吸引部は、持ち運び可能であることを特徴とする請求項2に記載の紡糸引取装置。
- [請求項4] 前記第1の糸処理空間と前記第2の糸処理空間とが隔壁によって上下に隔てられ、 前記隔壁には、前記糸降ろし装置が通過する通過部が形成され、
- 前記第1糸吸引部は、前記隔壁と平行な方向において、前記通過部に対して離接可能であることを特徴とする請求項2又は3に記載の紡糸引取装置。
- [請求項5] 前記糸降ろし装置は、

前記紡糸装置から前記第 1 糸吸引部に向かう前記複数の糸が巻掛けられるローラと、

前記ローラに巻掛けられる前記複数の糸を集束させる集束ガイドと、を有することを特徴とする請求項 2 ～ 4 の何れかに記載の紡糸引取装置。

[請求項6] 前記糸保持部は、

前記糸降ろし装置によって前記第 2 の糸処理空間に降ろされた前記複数の糸を切断するカッターと、

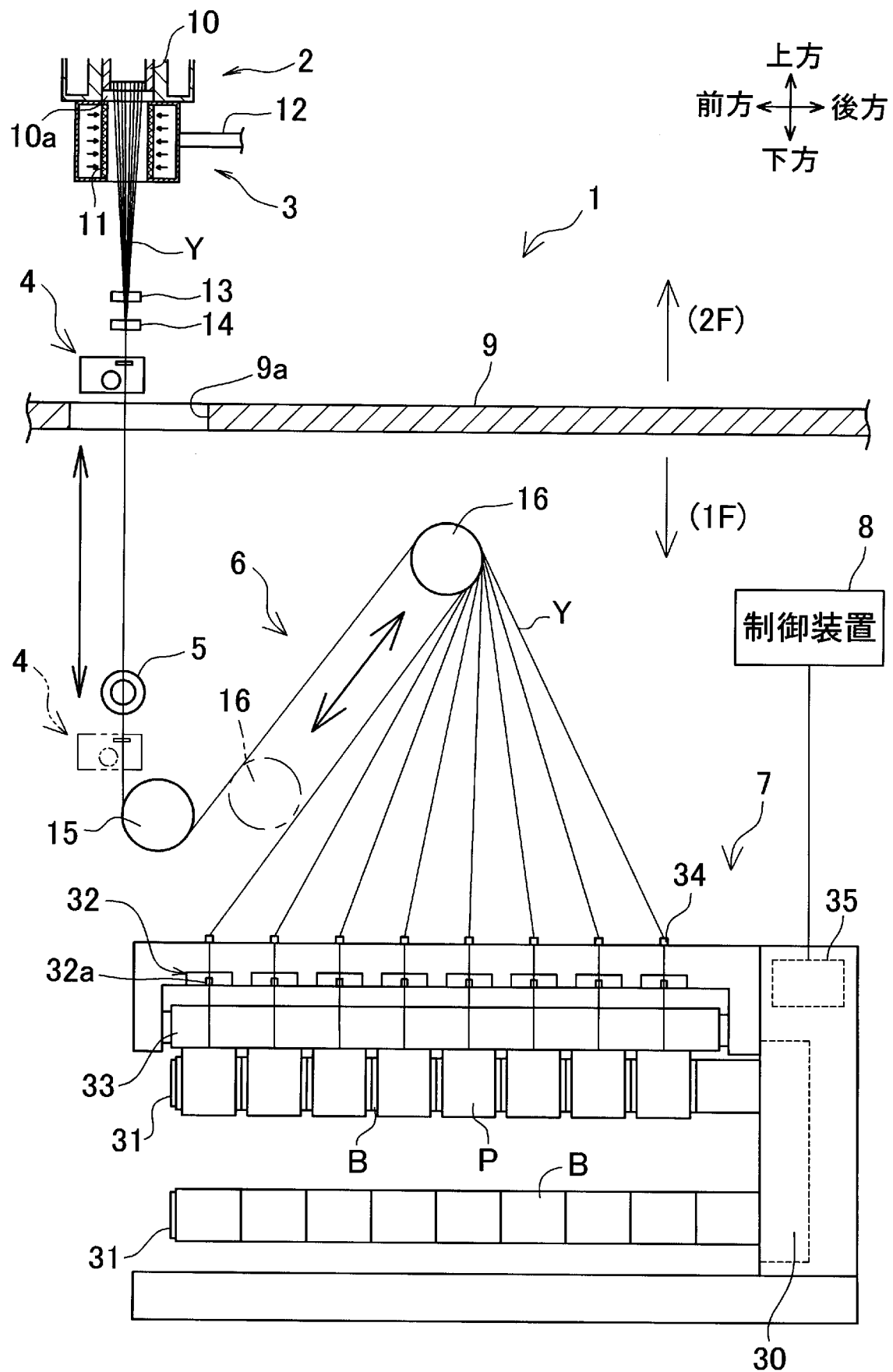
前記カッターによって切断された前記複数の糸を吸引して保持する第 2 糸吸引部を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の紡糸引取装置。

[請求項7] 前記糸降ろし装置が、前記第 2 の糸処理空間内の、前記糸保持部に前記複数の糸を渡すための受け渡し位置に到達したことを検出する、降下検知センサを有し、

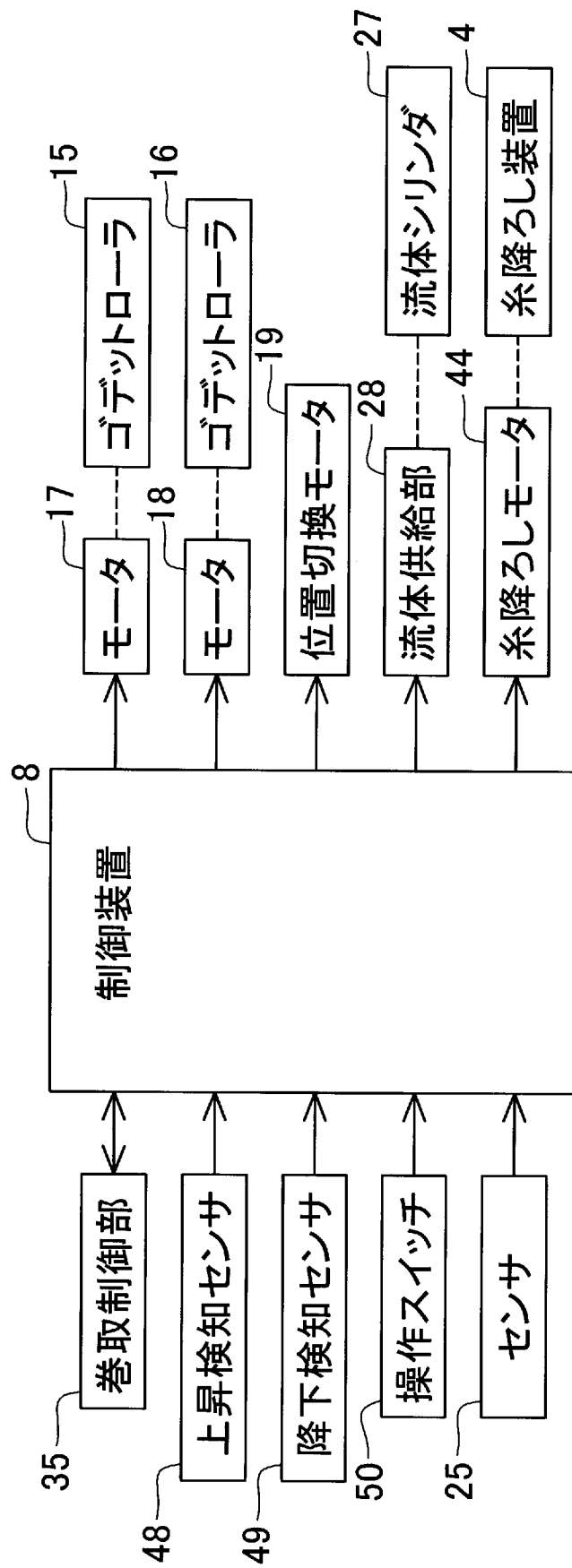
前記降下検知センサにより、前記糸降ろし装置が、前記受け渡し位置に到達したことが検知されたときに、前記カッターが前記複数の糸を切断することを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の紡糸引取装置。

[請求項8] 前記降下検知センサによって前記糸降ろし装置が前記受け渡し位置に到達したことが検知されてから、所定時間が経過した後に、前記糸降ろし装置が、前記第 2 の糸処理空間から前記第 1 の糸処理空間へ向けて上昇することを特徴とする請求項 7 に記載の紡糸引取装置。

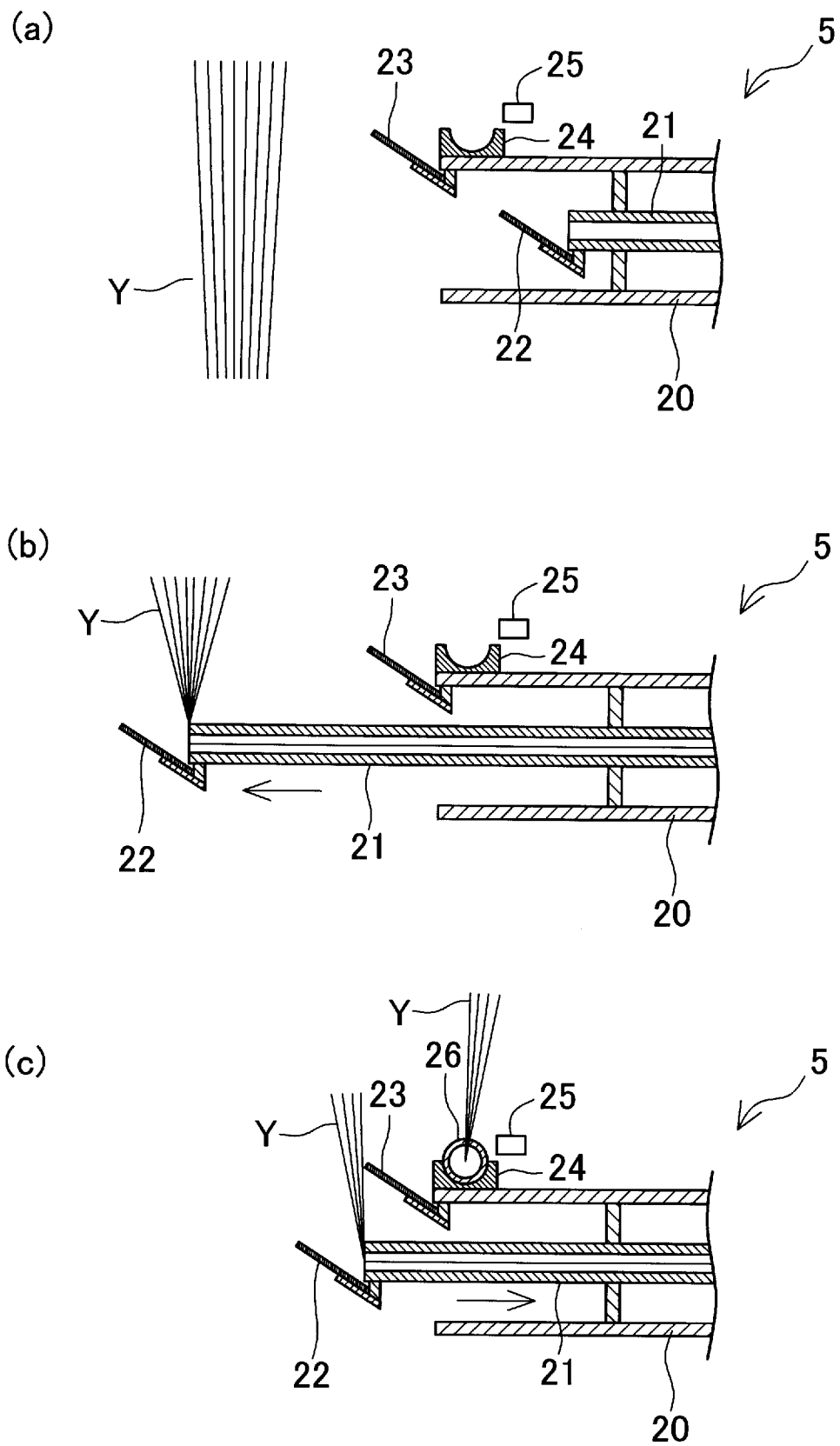
[図1]



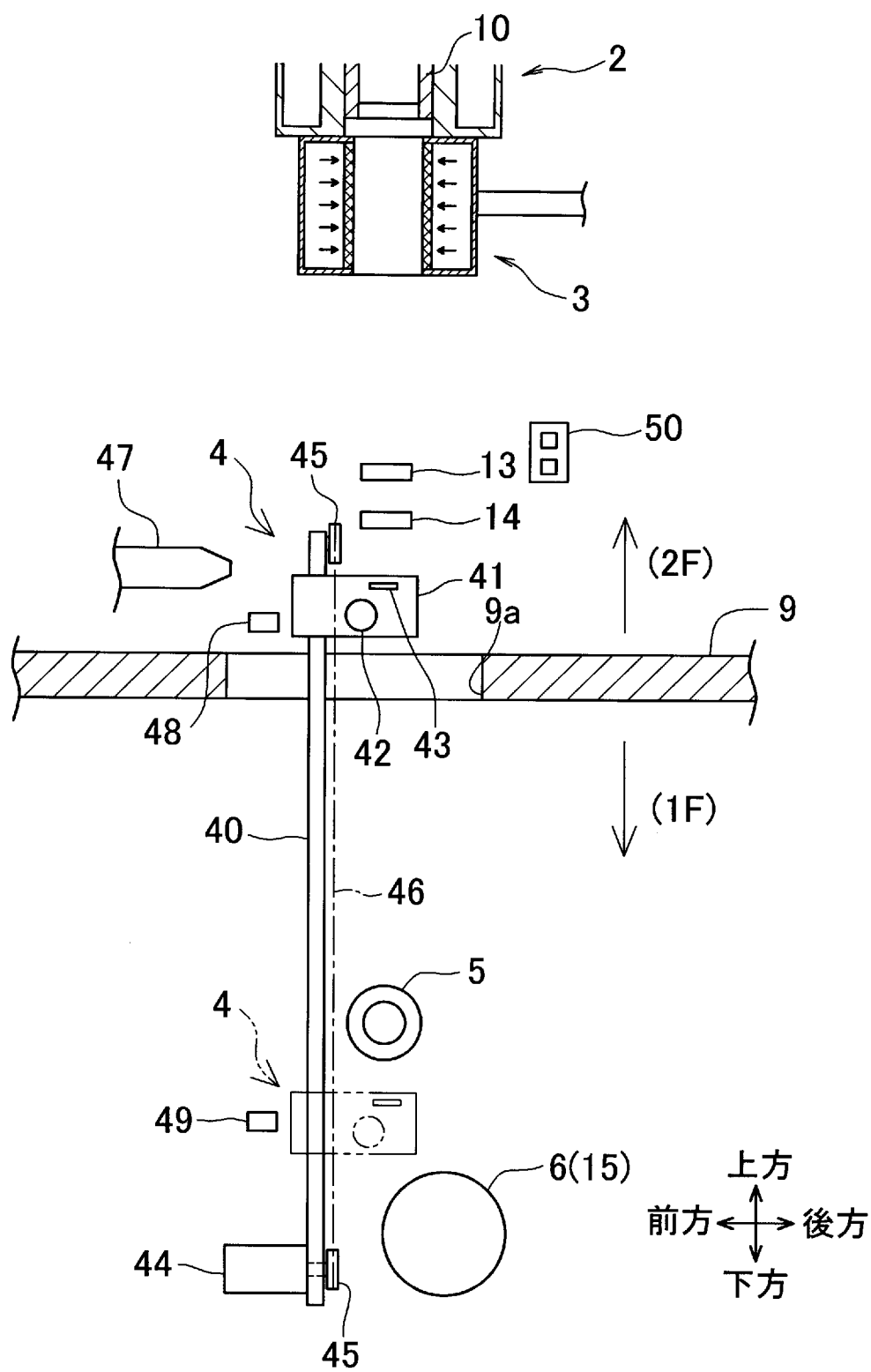
[図2]



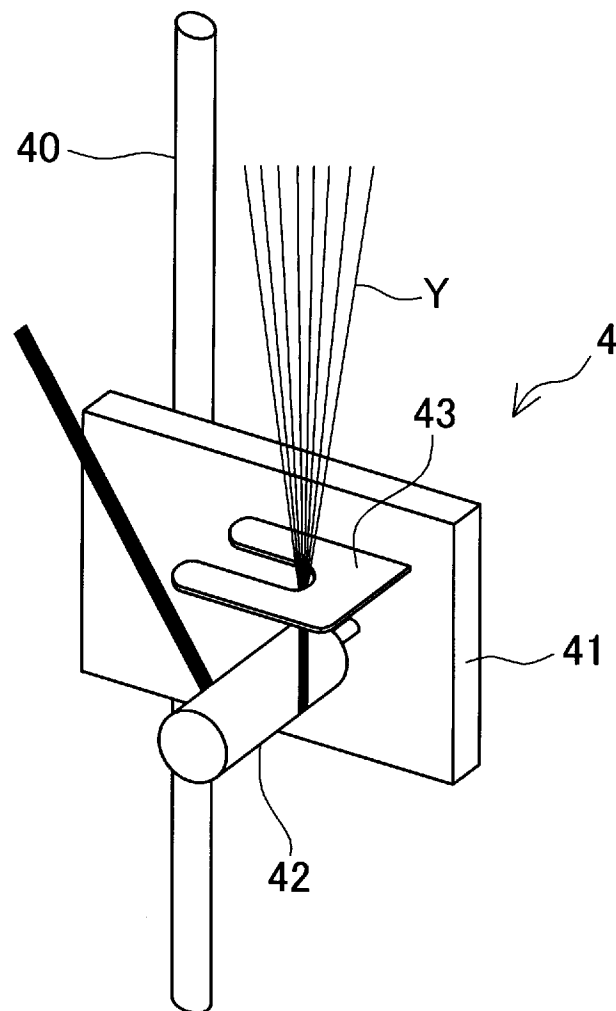
[図3]



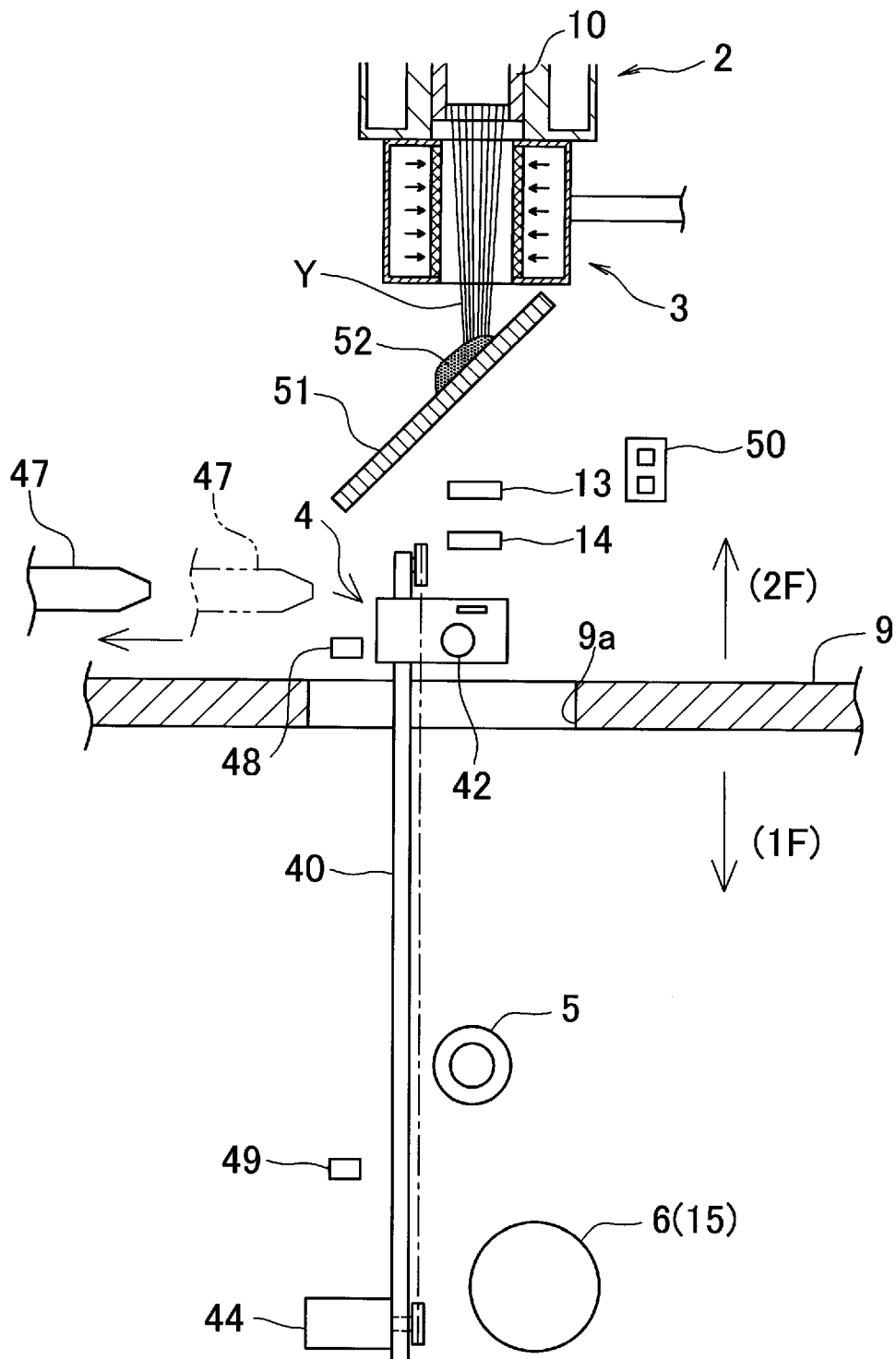
[図4]



[図5]

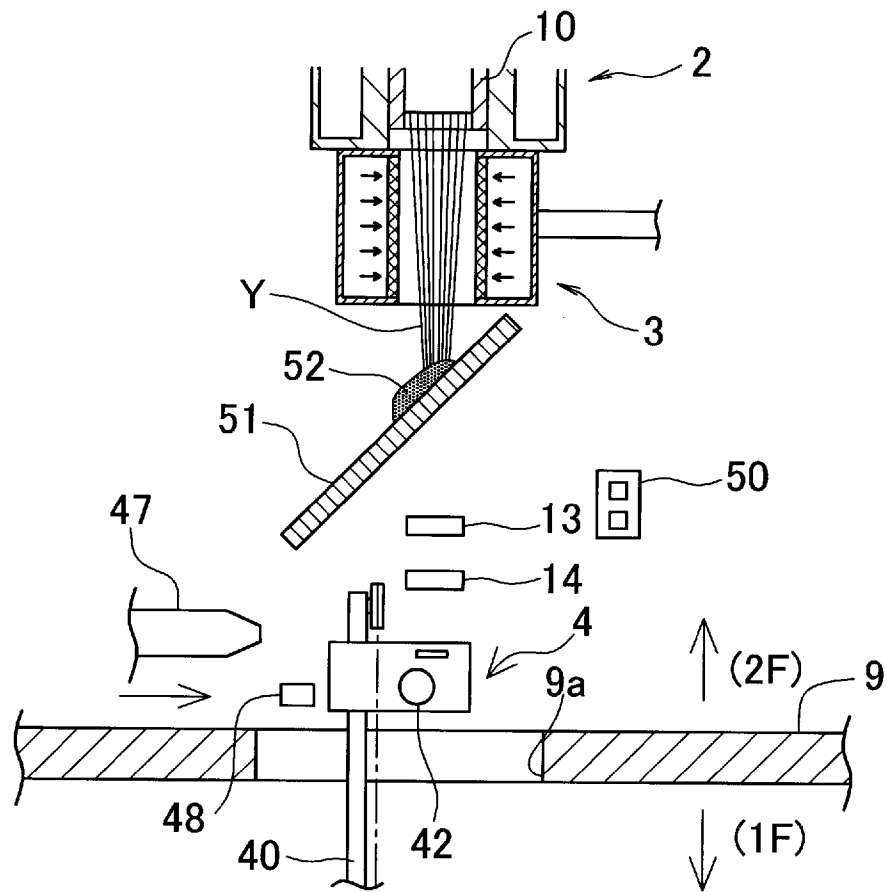


[図6]

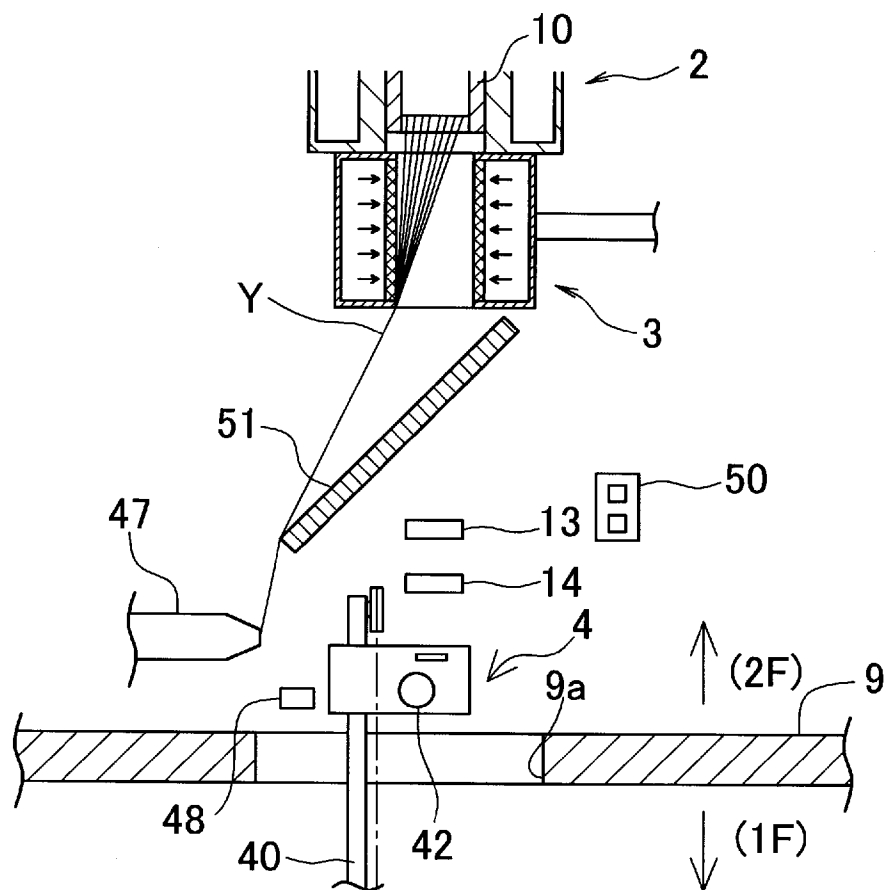


[図7]

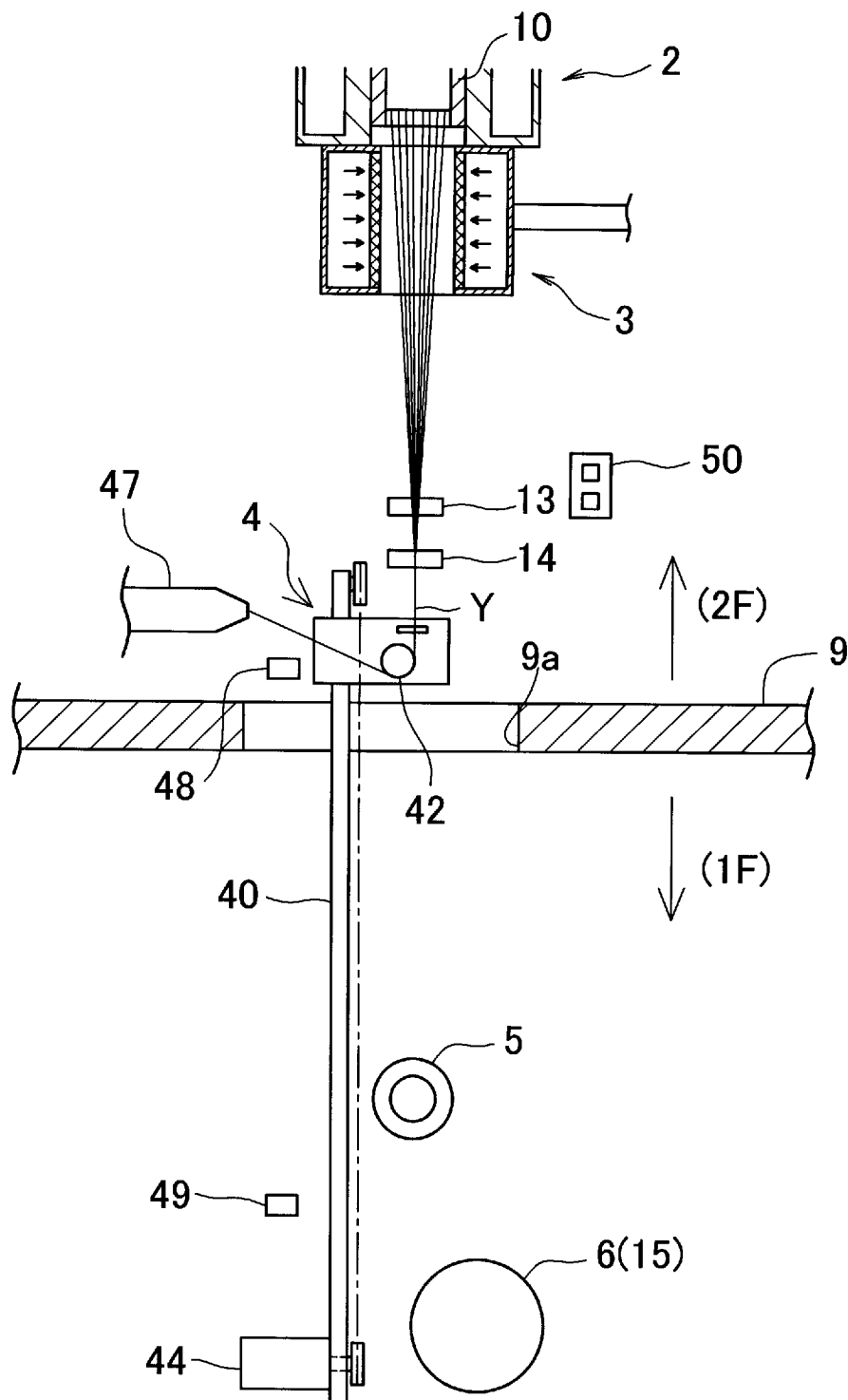
(a)



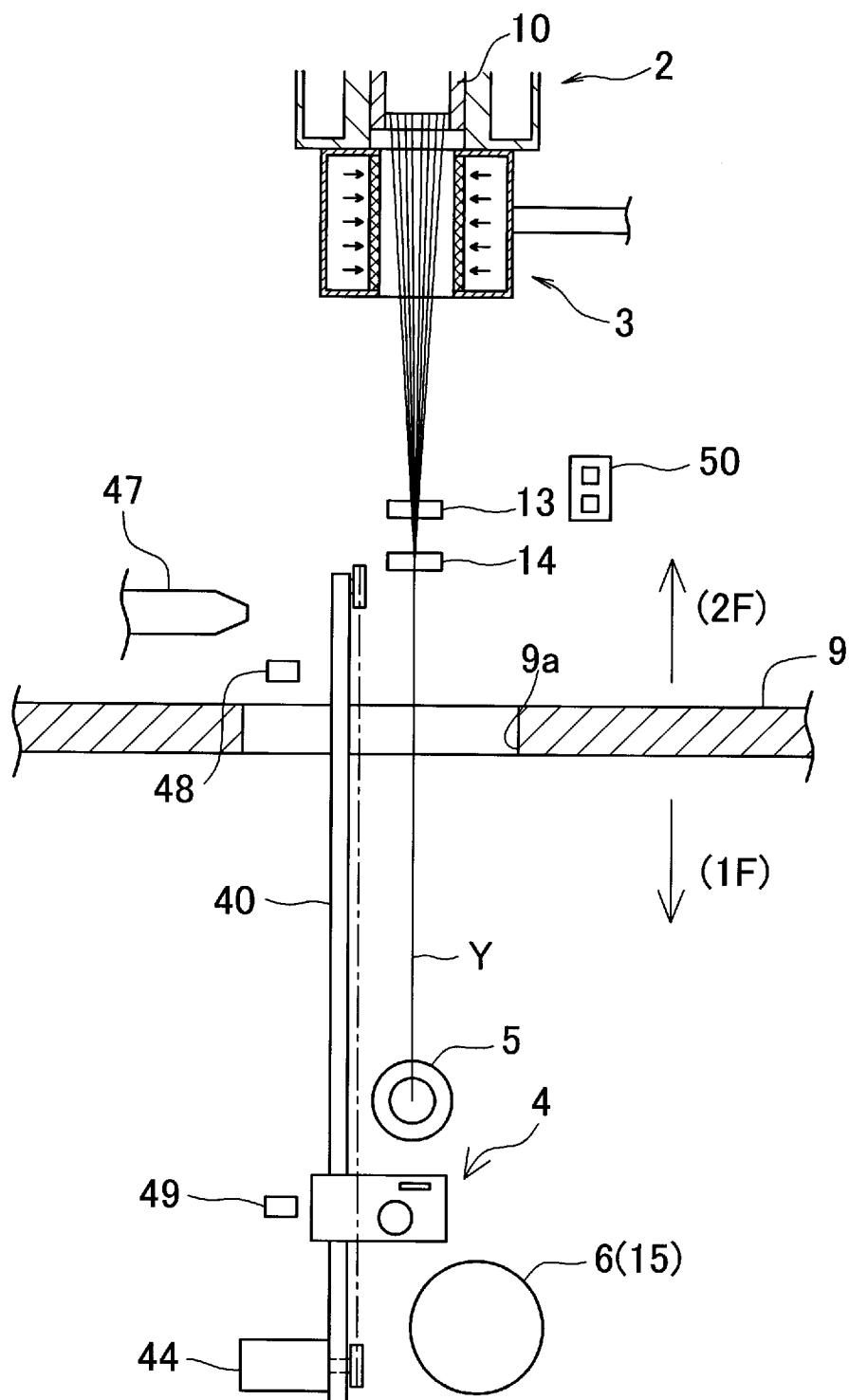
(b)



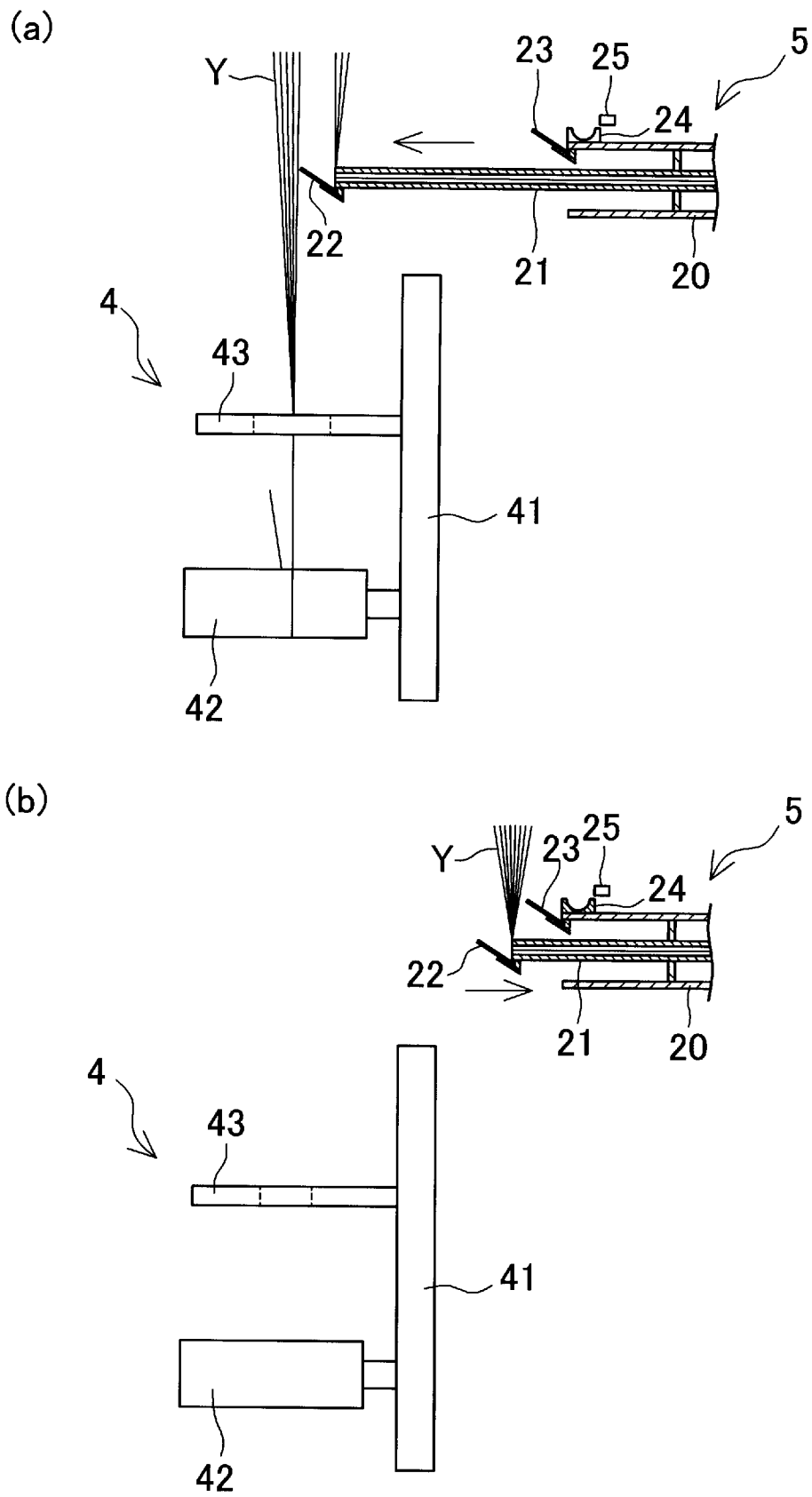
[図9]



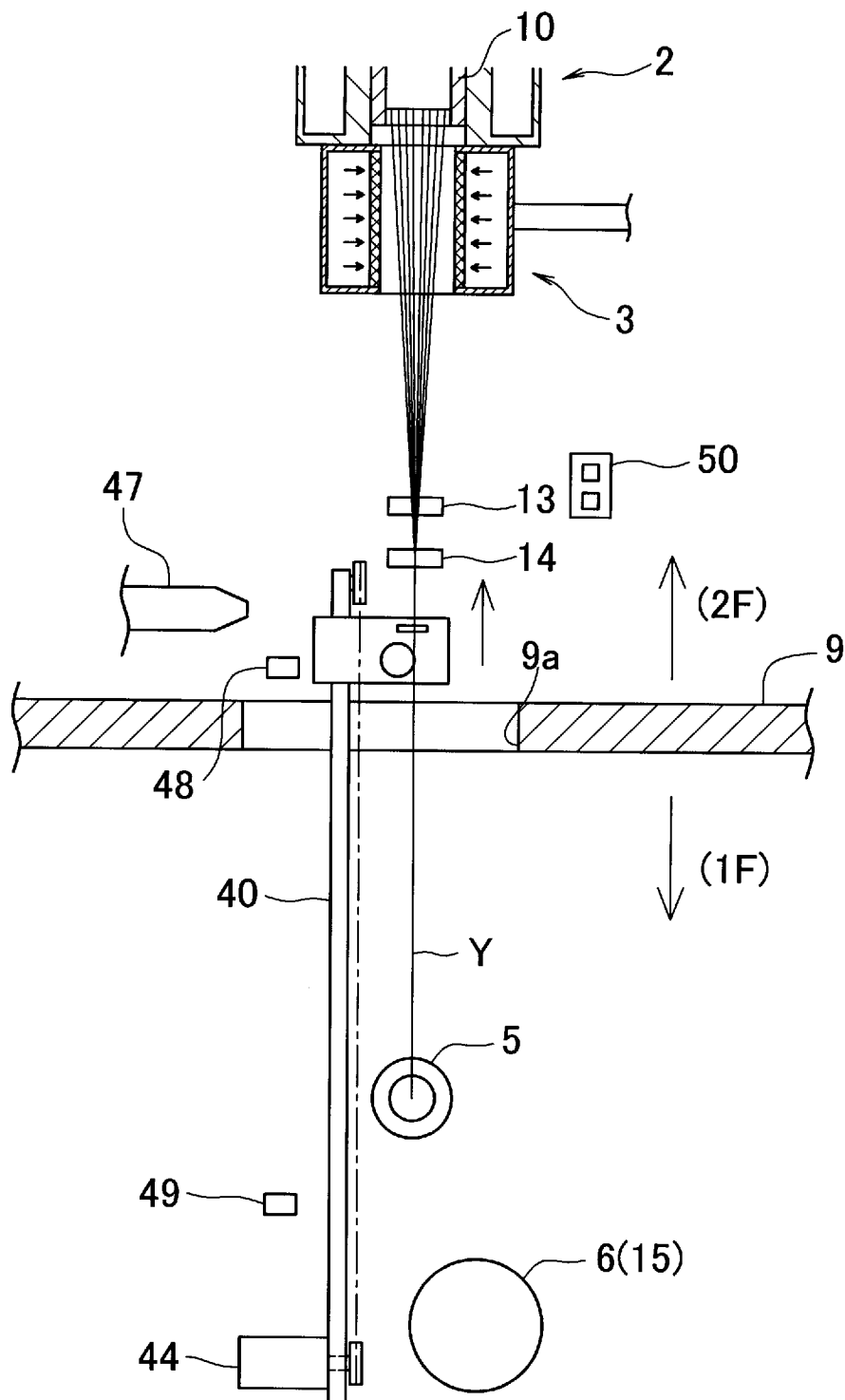
[図11]



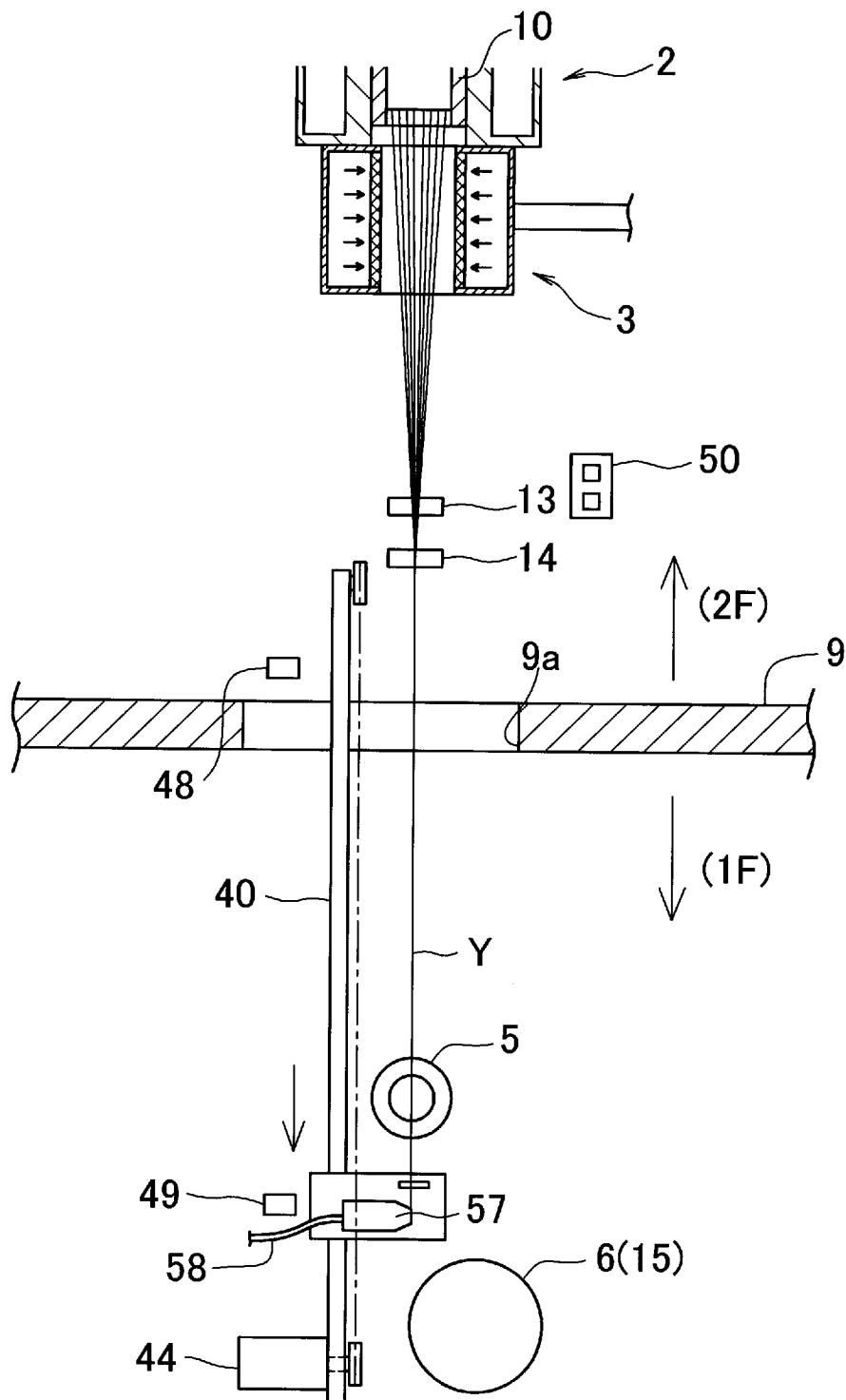
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061827

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D01D7/00(2006.01)i, B65H65/00(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) D01D7/00, B65H65/00		
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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015		
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 54-88315 A (Rhone Poulenc Textile), 13 July 1979 (13.07.1979), page 5, upper right column, line 11 to page 6, upper right column, line 7; fig. 1, 2 & GB 2006282 A specification, page 2, line 71 to page 3, line 18; fig. 1 to 2 & DE 2842838 A & FR 2404589 A & BE 870948 A & CH 625765 A & AR 219346 A & NL 7809432 A & ES 473903 A & BR 7806532 A & CA 1097048 A & IT 1098999 A & LU 80310 A	1-8
☒ 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 02 July 2015 (02.07.15)		Date of mailing of the international search report 14 July 2015 (14.07.15)
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

International application No.

PCT/JP2015/061827

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 62-57958 A (Toyoda Automatic Loom Works, Ltd.), 13 March 1987 (13.03.1987), page 3, lower right column, line 10 to page 5, upper left column, line 18; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-8
A	JP 2013-57148 A (TMT Machinery, Inc.), 28 March 2013 (28.03.2013), claims; paragraphs [0021], [0043] to [0050]; fig. 1, 4 to 6 & EP 2567919 A1 claims; paragraphs [0020], [0042] to [0049]; fig. 1, 4 to 6 & CN 102992108 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. D01D7/00(2006.01)i, B65H65/00(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. D01D7/00, B65H65/00			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 54-88315 A（ローン・プーラン・テクステイル）1979.07.13 第5頁右上欄第11行乃至第6頁右上欄第7行、第1図、第2図 & GB 2006282 A SPECIFICATION page 2 line 71 - page 3 line 18 and Figs. 1-2 & DE 2842838 A & FR 2404589 A & BE 870948 A & CH 625765 A & AR 219346 A & NL 7809432 A & ES 473903 A & BR 7806532 A & CA 1097048 A & IT 1098999 A & LU 80310 A	1-8	
☒ 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 02.07.2015		国際調査報告の発送日 14.07.2015	
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） 中山 基志 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4 S 5086

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 62-57958 A (株式会社豊田自動織機製作所) 1987.03.13 第3頁右下欄第10行乃至第5頁左上欄第18行、 第1図乃至第9図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2013-57148 A (TMTマシナリー株式会社) 2013.03.28 [特許請求の範囲]、[0021]、[0043] 乃至 [0050]、 [図1]、[図4] 乃至 [図6] & EP 2567919 A1 Claims, [0020], [0042]-[0049] and Figs. 1, 4-6 & CN 102992108 A	1-8