

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5240153号
(P5240153)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 2 B 6 / 0 0 (2006.01) G 0 2 B 6 / 0 0 3 3 6

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2009-229175 (P2009-229175)	(73) 特許権者	000002130
(22) 出願日	平成21年10月1日(2009.10.1)		住友電気工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-75961 (P2011-75961A)		大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(43) 公開日	平成23年4月14日(2011.4.14)	(74) 代理人	100153110
審査請求日	平成24年8月30日(2012.8.30)		弁理士 岡田 宏之
		(74) 代理人	100099069
			弁理士 佐野 健一郎
		(72) 発明者	吉村 文雄
			神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電 気工業株式会社 横浜製作所内
		(72) 発明者	高城 充
			神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電 気工業株式会社 横浜製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ吸引装置および吸引方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光ファイバを端末処理する際に、前記光ファイバを吸引ノズルで吸引し、ダクトを介して連結された容器本体内に前記光ファイバを一時的に収容する光ファイバ吸引装置であって、

前記容器本体は円柱状のファイバ収容室を有し、前記ダクトが前記ファイバ収容室への吸引エアーの吸引口となり、前記ファイバ収容室の壁面の接線方向に沿うように前記吸引エアーの導入口が形成されていることを特徴とする光ファイバ吸引装置。

【請求項2】

前記ダクトは、可撓性および導電性を有していることを特徴とする請求項1に記載の光ファイバ吸引装置。

【請求項3】

光ファイバを端末処理する際に、前記光ファイバを吸引ノズルで吸引し、ダクトを介して連結された容器本体内に前記光ファイバを一時的に収容する光ファイバ吸引方法であって、

前記容器本体となるファイバ収容室を円柱状とし、前記ファイバ収容室の壁面の接線方向に吸引エアーを導入し、前記光ファイバを前記ファイバ収容室の壁面に沿ってスパイラル状に吸引して収容することを特徴とする光ファイバ吸引方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、光ファイバの線引き、着色時の巻取り等で光ファイバが切断した際に、光ファイバを一時的に溜める光ファイバ吸引装置および光ファイバ吸引方法に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

光ファイバをボビンに巻取っている際に光ファイバが断線したような場合などでは、光ファイバは繰り出しボビンが停止するまで繰り出され続けるため、これを吸引処理する装置が必要となる。例えば、特許文献1に記載のスクリーニング装置では、この吸引装置がキャプスタン等の引取り手段の後ろ側に設置され、繰り出される光ファイバを吸引処理することにより余分となる光ファイバが、設備のバスライン上に残るのを防止し、次の巻取りのための自動線掛けを可能としている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開平5 - 193976号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

光ファイバ吸引装置は、光ファイバを吸引する吸引ノズルと吸引した光ファイバを溜めておく容器とをダクトで繋いでいるが、このダクト内に吸い込まれた光ファイバが絡まるなどしてうまく容器内に収容されないと、ダクト内で光ファイバが詰まり、以後の吸引ができなくなるという問題があった。

20

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述した実情に鑑みてなされたもので、光ファイバが絡まることなくスムーズに容器内に収容され、ダクト部分での詰まりが生じない光ファイバ吸引装置と吸引方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明による光ファイバ吸引装置および吸引方法は、光ファイバを端末処理する際に、光ファイバを吸引ノズルで吸引し、ダクトを介して連結された容器本体内に光ファイバを一時的に収容するものであって、前記の容器本体となるファイバ収容室を円柱状とし、該ファイバ収容室の壁面の接線方向に吸引エアを導入し、光ファイバをファイバ収容室の壁面に沿ってスパイラル状に吸引して収容するようにしたものである。なお、前記のダクトは、可撓性および導電性を有していることが好ましい。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の光ファイバ吸引装置および吸引方法によれば、容器本体内の円柱内壁面に沿ってスパイラル状の気流が生じるため、吸引された光ファイバは、その気流に乗って上方から下方に向かって絡まることなくスムーズに収容される。この結果、ダクト部分での詰まりもなくなり、人の手を掛けずに以降の巻取りを連続的に行なうことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図1】光ファイバを吸引装置を用いて処理する装置の一例を説明する図である。

【図2】本発明による光ファイバ吸引装置を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

図1に示す光ファイバに着色を施す例により、光ファイバ巻取り装置の概略を説明する。図1において、1は光ファイバ、2は引取り手段、2aはキャプスタンホイール、2bはキャプスタンベルト、3は張力調整手段、3aは固定ダンサーローラ、3bは可動ダンサーローラ、4は巻取りボビン、5は光ファイバ吸引装置、6a~6cはガイドローラを

50

示す。

【0010】

図1に示すように、繰り出しボビン等から繰り出された光ファイバは、ガイドローラ6aを経て引取り手段2により引取られる。引取り手段2は、例えば、キャプスタンローラ2aとキャプスタンベルト2bで形成され、光ファイバ1は、ガイドローラ6bを経て張力調整手段3に送られる。張力調整手段3は、例えば、固定ダンサーローラ3aと可動ダンサーローラ3bからなり、光ファイバの巻取りに際して所定の張力で巻取ることが出来るように調整される。

【0011】

光ファイバ吸引装置5は、例えば、引取り手段2とガイドローラ6bとの間に配される。光ファイバ吸引装置5は、光ファイバが引取り手段2と巻取りボビン4との間で切断された場合、繰り出しボビンが停止するまでに繰り出される光ファイバを吸引收容し、光ファイバが設備のパスライン上に残らないようにしている。なお、巻取りボビン側の光ファイバを処理するために、巻取りボビン側にも同様な光ファイバ吸引装置を設け、巻取りボビン側でフリーとなった光ファイバを係止するようにしてもよい。

10

【0012】

図2は、上述した本発明によるファイバ吸引装置の概略を示すもので、図2において、11は容器本体部、11aはファイバ收容室、11bはエア−排気口、11cは吸引エア−の導入口、12は吸引ノズル部、13はダクト、14は圧縮エア−供給チューブ、15は接地手段を示す。

20

【0013】

光ファイバ吸引装置5は、容器本体部11と吸引ノズル部12とをダクト13で連結して構成される。容器本体部11は、少なくとも円柱状のファイバ收容室11aを有する形状で、金属またはプラスチックにより形成することができる。この容器本体部11のファイバ收容室11aは、ボルト等の突起物を有しない表面が滑らかな円形の壁面で形成されているのが望ましい。このファイバ收容室11aの上端には、容器本体内に導入された圧縮エア−を排出するエア−排気口11bが設けられ、該エア−排気口には吸引した光ファイバが外に飛び出ないように金網が貼られている。

【0014】

容器本体部11には、圧縮エア−により吸引された光ファイバをファイバ收容室11aに送り出すための吸引エア−の導入口11cが設けられる。この吸引エア−の導入口11cは、ファイバ收容室11aの上方部分において、円柱状の内壁面の接線方向に沿うように形成される。吸引エア−の導入口11cを、ファイバ收容室11aの円柱状の内壁面の接線方向に沿うように一致させることにより、吸引エア−の導入口11cからファイバ收容室11aに導入された光ファイバは、ファイバ收容室11aの内壁面に沿うスパイラル状の気流で送り込まれ、光ファイバがファイバ收容室11aの内壁面に沿って螺旋状に滑るようにして、ファイバ收容室11a内で絡み合うことなくスムーズに收容することができる。

30

【0015】

光ファイバを吸引する吸引ノズル部12は、エア−ガンあるいはワンダーガンと呼ばれている吸引機が用いられる。この吸引機は、光ファイバのパスラインに接近して配置され、光ファイバの切断あるいは破断を検出したときに、直ちに吸引を開始する。この吸引ノズル部12は、光ファイバを吸引する吸引口を有し、吸引口を負圧にして吸引作用を生じさせるための圧縮エア−を供給する圧縮エア−供給チューブ14が接続される。そして、吸引された光ファイバと圧縮エア−は、ダクト13を介して上記の容器本体部11に送り出される。

40

【0016】

ダクト13は、伸縮可能で可撓性をもつホースで形成され、吸引ノズル部12と容器本体部11とを無理なく連結できるようにする。ダクト13は、内径が細かい方が吸引した光ファイバを効果的に容器本体に送り込みやすいが、その代わり詰まりやすいとい問題があ

50

り、また、樹脂製のホースにすると光ファイバとの摩擦により静電気を帯び、絡まりやすくなるという問題がある。ダクト13としては、ダクト内で吸引した光ファイバが絡まらずにスムーズに移送されることが好ましい。

【0017】

このため、ダクト13としては、例えば、導電性を備えたタイフレキホース(tie flexible hose)を用いることができる。具体的な導電性を備えたタイフレキホースとしては、例えば、東邦工業株式会社製のタイフレキホースV型FPを用い、静電気の発生を防ぐため接地手段15を用いて接地する。この他、種々の可撓性および導電性を備えたホースを用いて、ダクト13を形成することにより、ダクト内での光ファイバの詰まりをなくし、容器本体部への移送をスムーズに行うようにする。なお、容器本体部が金属で形成されている場合も、同等の効果(静電気除去)を得ることができる。

10

【0018】

上記では、本発明に係る光ファイバの吸引装置について、光ファイバが断線した際に繰り出され続ける光ファイバを処理する例で説明したが、光ファイバの線引きにおける巻取りボビンの切り替え、端末処理など、あらゆる場面における光ファイバの吸引装置においても適用することができる。

【0019】

また、本願発明の吸引装置を用いることにより、従来の吸引装置に比べ、吸引成功率が50% 100%となった。なお、この場合の「吸引成功率」とは、吸引装置で光ファイバが吸引され、光ファイバがパスライン上に残らず、人の手を掛けずに次の自動線掛けを

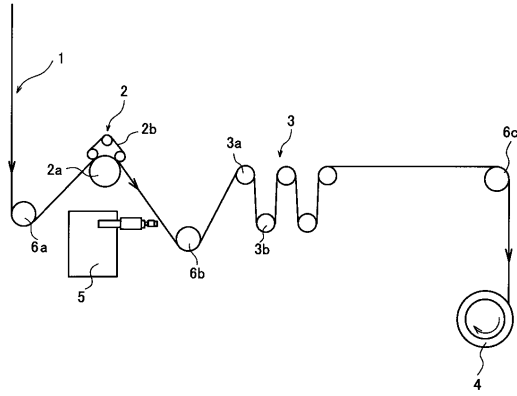
20

【符号の説明】

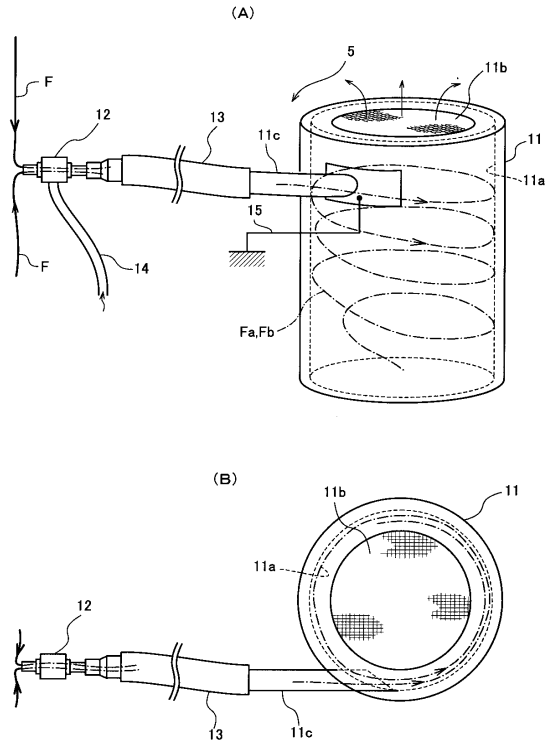
【0020】

1...光ファイバ、2...引取り手段、2a...キャプスタンホイール、2b...キャプスタンベルト、3...張力調整手段、3a...固定ダンサーローラ、3b...可動ダンサーローラ、4...巻取りボビン、5...光ファイバ吸引装置、6a~6c...ガイドローラ、11...容器本体部、11a...ファイバ収容室、11b...エアー排気口、11c...吸引エアーの導入口、12...吸引ノズル部、13...ダクト、14...圧縮エアー供給チューブ、15...接地手段。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 孝春
神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社 横浜製作所内
- (72)発明者 菊池 篤史
神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電工テクニカルソリューションズ内
- (72)発明者 斉藤 雅弘
神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電工テクニカルソリューションズ内

審査官 河原 正

- (56)参考文献 特開平05-000828(JP,A)
特開平05-238643(JP,A)
特開昭63-034872(JP,A)
特開平05-193976(JP,A)
特開平05-294663(JP,A)
米国特許第04784344(US,A)
英国特許出願公開第00861140(GB,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 6/00-6/54