

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4521122号
(P4521122)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 H 19/30 (2006.01)	B 6 5 H 19/30 A
B 6 5 H 19/12 (2006.01)	B 6 5 H 19/12 Z
B 6 5 H 75/22 (2006.01)	B 6 5 H 75/22

請求項の数 24 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2000-610766 (P2000-610766)	(73) 特許権者	501399201
(86) (22) 出願日	平成12年4月10日(2000.4.10)		ア. チエルリ ソチエタ ペル アチオーニ
(65) 公表番号	特表2002-541041 (P2002-541041A)		イタリア国 1-55016 ポルカリ, ヴィア ロマナ オーベスト, 212
(43) 公表日	平成14年12月3日(2002.12.3)		
(86) 国際出願番号	PCT/IT2000/000133	(74) 代理人	100064388
(87) 国際公開番号	W02000/061480		弁理士 浜野 孝雄
(87) 国際公開日	平成12年10月19日(2000.10.19)	(74) 代理人	100088236
審査請求日	平成16年4月15日(2004.4.15)		弁理士 平井 輝一
審査番号	不服2007-11024 (P2007-11024/J1)	(72) 発明者	アチアリ, ジュセペ
審査請求日	平成19年4月17日(2007.4.17)		イタリア国 1-55016 ポルカリ, ヴィア フラティナ, 18
(31) 優先権主張番号	F199A000085		
(32) 優先日	平成11年4月12日(1999.4.12)		
(33) 優先権主張国	イタリア(IT)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 巻き取り心棒と巻き取り機械用の巻芯を準備する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻き取り機械に導入する、管状巻芯を装着した巻き取り心棒を準備する巻き取り心棒の準備装置であって、

前記巻き取り機械は、巻き取り心棒供給位置と、巻き取り心棒放出位置とを有しており、

前記巻き取り心棒の準備装置は、

前記巻き取り機械の巻き取り軸の軸線方向一側に隣接して設けられおり、

抜き取りステーションと、切断ステーションと、挿入ステーションとを有し、

前記巻き取り心棒が、その軸線に直交する方向に移送されて、前記抜き取りステーションから前記切断ステーションへ、前記切断ステーションから前記挿入ステーションへ移送されるように構成されており、

前記抜き取りステーションは、

前記巻き取り機械によって製造された完成ロールから前記巻き取り心棒を抜き取り、且つ抜き取られた前記巻き取り心棒を管に挿入する抜き取り機構と、

前記巻き取り心棒放出位置に配置された前記完成ロールの軸心に対して、前記管の軸心が一致するように前記管を支持する管用支持クレードルと、

前記完成ロールから前記巻き取り心棒を抜き取る前に、前記巻き取り心棒を縮め、前記管に挿入した後に、前記巻き取り心棒を膨張させる手段とを備え、

10

20

前記抜き取り機構は、単一の動作によって、前記巻き取り心棒放出位置に配置された前記完成ロールから前記巻き取り心棒を抜き出し、前記管用支持クレードルに支持された前記管に前記巻き取り心棒を挿入するように構成されており、

前記切断ステーションは、前記巻き取り心棒に取り付けられた管を切断して、一組の管状巻芯にする切断手段を備え、

前記挿入ステーションは、前記巻き取り心棒を前記一組の管状巻芯と共に、その軸線方向に移動させて前記巻き取り機械の巻き取り心棒供給位置へ挿入する挿入部材を備えていること

を特徴とする装置。

【請求項 2】

前記管用支持クレードルが、ローラートレインによって形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記管用支持クレードルが、前記管を装填する下方位置と、一つ以上のロールから心棒を抜き取り同時に前記管用支持クレードルによって支持された前記管内へ心棒を挿入する上方位置との間で、垂直移動可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

シュートが、前記抜き取りステーションと前記切断ステーションとの間に配置されて、前記巻き取り心棒を前記抜き取りステーションから、前記切断ステーションへ送ることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記抜き取り機構が、一对の型ローラーを備え、その少なくとも一方が電動化され、抜き取られることになる前記巻き取り心棒がローラーの間に把持されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

両方の型ローラーが、電動化されることを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記切断ステーションが、前記巻き取り心棒用に回転クレードルを形成する一对のシリンドラと、前記シリンドラの軸線方向延長部に沿って移動可能な、切断ツールを支える少なくとも一つのヘッドを前記シリンドラの上に、備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記切断ツールが、前記ヘッド上で空転するように支持された円盤ブレードであることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

対応する切断ツールを具備した少なくとも二つのヘッドを備え、前記ヘッドが、二つの並行経路に沿って可動であり、独立作動手段が、前記少なくとも二つのヘッドのために具備されることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の装置。

【請求項 10】

各ヘッドに関して、前記ヘッドの経路と並行に延び、且つ異なる高さに配置された動作部材を備えることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記ヘッドの各々が、前記巻き取り心棒を前記シリンドラに対して押すプッシュ部分を支持していることを特徴とする請求項 7、8、9、10 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 12】

前記巻き取り心棒の軸線方向に保持し且つ、中心位置決めのために一对のセンターを備えることを特徴とする請求項 7 ~ 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記センターが、互いに向かうように、また互いに離れるように移動することができることを特徴とする請求項 12 に記載の装置。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記センターが、垂直方向に移動して、シリンダーの表面に対してその位置を変えられることを特徴とする請求項 12 又は 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記ヘッドの各々が、対応する切断ツールに対する移動支持部と、前記切断ツールの少なくとも一つのオペレーション位置を決定する少なくとも一つのストッパーと、切断ツールを前記オペレーション位置へ、又は非オペレーション位置へ持っていくアクチュエータとを有することを特徴とする請求項 7 ~ 14 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 16】

前記ストッパーが調整可能であることを特徴とする請求項 15 に記載の装置。

10

【請求項 17】

各ヘッドが、調整の必要なく、対応するツールの二つのオペレーション位置を選択的に決定するストッパーを有することを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記一つ以上のヘッドの動作を制御する制御ユニットを備え、前記制御ユニットが、ウェブ材料をたてに切断する手段を具備した巻き取り機械に接続され、前記一つ以上のヘッドが管を切断して管状巻芯を作る位置が、ウェブ材料を切断する手段の位置により、又はその逆も同じように制御されることを特徴とする請求項 7 ~ 17 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 19】

20

切断ステーションが、前記切断ステーションから心棒を放出するため、一对の揺動アームを備えることを特徴とする請求項 7 ~ 18 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 20】

前記挿入ステーションが、前記巻き取り心棒用の軸線方向摺動チャンネルと、前記巻き取り心棒を前記チャンネルに沿って押すプッシュ部材とを備えることを特徴とする請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 21】

シュートが、前記切断ステーションと前記挿入ステーションとの間に配置され、前記二つのステーションの間において前記巻き取り心棒を移送することを特徴とする請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項 22】

請求項 1 に記載の装置を用いて管状巻芯を膨張可能な巻き取り心棒に準備する方法において、

形成された一つ又は多数のロールに挿入する前記巻き取り心棒を縮める段階と、
形成された一つ又は多数の前記ロールから、縮めた前記巻き取り心棒を抜き取り、同時に前記縮めた前記巻き取り心棒を管内に挿入する段階と、
前記巻き取り心棒を前記管に挿入した後、前記管を前記心棒に対して固定するために前記巻き取り心棒を膨張させる段階と、
前記巻き取り心棒に沿って配列した多数の管状巻芯に、前記管を切断する段階と、
前記管状巻芯の固定された前記巻き取り心棒を、巻き取り機械の巻き取り心棒供給位置へに挿入する段階と、
を含み、

40

前記巻き取り心棒が前記管に挿入される第一位置から、前記管が切断されて、前記複数の管状巻芯を形成する第二位置へ、そして第二位置から、前記巻き取り心棒が軸線方向に移動させられて、前記巻き取り機械に挿入される第三位置へ、前記巻き取り心棒が、前記巻き取り心棒自体の軸に対して直交するように移送されることを特徴とする方法。

【請求項 23】

前記管が、同時に作動する少なくとも二つの切断ツールによって切断されることを特徴とする請求項 22 に記載の方法。

50

【請求項 2 4】

三つの心棒が同時に作動する際に、第一心棒が前記管に挿入され、第二心棒が切断されて管状巻芯を形成する管を有し、第三心棒が巻き取り機械に挿入される過程であることを特徴とする請求項 2 2 又は 2 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(技術分野)

本発明は、巻き取り機械に導入する、管状巻芯を装着した巻き取り心棒を準備する装置及び方法に関するものである。

【0002】

(背景技術)

種々の産業分野に関して、例えば紙加工産業、繊維産業及び、非編成繊維の製造において、小径または大径のロール上で、大径のリールから得られたウェブ材料を、巻き取ることが頻繁に必要である。しばしば高さの低い複数のロールは、大径のリールから得られる単一ストリップを縦に切断することにより、形成されるウェブ材料のストリップを巻き取ることによって、同時に作られる。ストリップは、互いに隣接した管状巻芯に巻き取られ、且つ膨張巻き取り心棒によって支持される。この型式の巻き取りを行う機械の一例は、欧州特許出願明細書EP-A-0747380に記載されている。

【0003】

幾つの場合、心棒に取り付けられた巻芯上で同時に形成されるロールは、互いに高さ（言い換えれば軸の長さ）が異なる。通常、一人以上のオペレーターが、連続管から予め切断されている管状巻芯を準備し、それらを巻き取り機械の外側に位置した一つ以上の心棒に取り付け、そして各巻取りサイクルを始める際に、対応する管状巻芯に取り付けられた個々の心棒を、巻き取り機械に挿入する。この手順は、時間の浪費で、疲労させることになり、大きな労働力を要する。

【0004】

更に、各心棒に取り付けられた個々の管状巻芯は、一般的に互いに長さが異なっているために、オペレーターが巻芯を正しい状態に取り付け損なうと、エラーが頻繁に生じる。その結果、管状巻芯の軸線方向の長さのシーケンスと、巻き取り用の心棒に供給されるウェブ材料のストリップの横幅のシーケンスとが、もはや整合しなくなる。

【0005】

更に、心棒を準備するこの通常手順では、続いて、心棒に取り付けられた種々の管状巻芯を互いに隣接させて配置する必要がある。このことは、心棒上に形成される個々のロールも、互いに隣接することが必要であることを意味している。これにより、一つのロールの巻き取りが、隣接するロールの巻き取りと干渉し得るので、その後に分離させるのが困難になるという、重大な問題が起こる。互いに隣接した巻芯上でロールを巻き取る必要性は、多くの場合に更なる問題を含んでいる。すなわち巻き取り材料は、その幅が収縮することになる。なぜなら、この場合に管状巻芯が、完成したロールの一端または両端から突出する恐れがあり、ロールを取り扱う次の動作を困難にする。

【0006】

現状では、もし巻き取り材料の収縮が、巻き取り段階で生じると、完成したロールから巻芯が突出するのを防止するため、オペレーターは、巻芯がロールの内部にとどまるようにするために各巻芯とその次の巻芯との間にスペーサを挿入している。これらのスペーサは、開放リングの形をしており、巻芯が既に心棒上に取り付けられている時でも、スペーサを挿入できるようになっている。スペーサは、通常プラスチック材料から作られており、心棒が抜き取られた後、巻き取り段階の最後に回収される。このシステムは不十分であり、また複雑で、多くの労働力を要し、オペレーターの一部にとってエラーの原因になる。

【0007】

前記型の巻き取り機械では、一組のカッターが巻き取り領域の上流に配置され、リール

10

20

30

40

50

から得られたウェブ材料を、所望の幅のストリップに分割する。電算システムは通常、個々のカッターをウェブ材料の横方向に関して、正しく配置するために使用される。しかし管状巻芯は、プラントの異なる領域で適切なサイズ（カッターがウェブ材料を分割する個々のストリップの幅に適合させなければならない巻芯の長さ）に切断されると、ウェブ材料を長手方向において切断するカッターの位置と、個々の管状巻芯の軸線方向の寸法とが整合しなくなる恐れが結果的に生じる。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、従来のシステムによるエラーの可能性、制限、欠点を克服できる装置を提供することである。

【 0 0 0 9 】

また特に、本発明の第一の目的は、心棒とそれに取り付けられた対応する管状巻芯を、連続して巻き取り機械へ案内するために、素早く且つ正確に準備する装置及び方法を提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明の更なる目的は、ウェブ材料の巻き取りサイクルに多くの労力を要することを減らすことができる装置及び方法を提供することである。

【 0 0 1 1 】

また本発明の別の目的は、巻き取りのため心棒を準備する際のエラーを減らすか、または無くすことができる装置及び方法を提供することである。

【 0 0 1 2 】

本発明による改善された実施形態の目的は、巻芯の準備と、ウェブ材料の切断と共に巻芯の切断を共働させる動作を自動化させて、正確性と速さを実現することのできる方法及び装置を提供することである。

【 0 0 1 3 】

また本発明の目的は、横方向に収縮する傾向があるウェブ材料を巻き取る際に見られる欠点と、単独の心棒によって支持された隣接した巻芯上に巻かれたロールを取り外す困難さから生じる問題とを解決する方法及び装置を提供することである。

【 0 0 1 4 】

（発明の開示）

これら及び他の目的及び利点は、本技術分野の当業者にとって以下の記載により明らかになるが、本質的には、巻き取り機械の巻き取り軸の軸線方向一側に隣接して設けられ、巻き取り機械における予め巻かれているウェブ材料の一つ以上のロールから巻き取り心棒を軸線方向に抜き取り、且つ抜き取られた巻き取り心棒を管に挿入する、抜き取り機構を備えた抜き取りステーションと、巻き取り心棒に取り付けられた管を、巻き取り心棒に配列した一組の管状巻芯に切断する、切断手段を備えた切断ステーションと、巻き取り心棒を管状巻芯と共に、前記巻き取り機械の前記巻き取り心棒供給位置へそれらの軸線方向に挿入する、挿入部材を具備した挿入ステーションと、を順に備えて構成された装置によって、達成される。

【 0 0 1 5 】

これら三つのステーションは、心棒上に管状巻芯を用意する動作を、部分的または完全に自動的な方法で実行させることができる。

【 0 0 1 6 】

本発明による好ましい実施形態において、前記三つのステーションは、好ましくは心棒の軸線に直交する方向に延びる経路に沿って、空間的に配置される。これは、装置の設計を簡単にし且つ、管状巻芯が心棒上に準備された状態で、心棒を抜き取り位置から巻き取り機械に再挿入する位置へ、移動させることが可能であり、前記二つの位置は、その中間位置に巻き取り部材が配置するので、通常間隔をあけている。間隔をあけて配置した三つのステーションの使用によって、三つの心棒を同時に取り扱うことができるという利点をもたらす。すなわち、一つ目が抜き取りステーションに、二つ目が切断ステーションに、三つ目が挿入ステーションに位置する。

【 0 0 1 7 】

他方で、複数のステーションの配置、特に二つのステーションは同じ空間内で同じ位置にあってもよい。例えば、切断ステーションが抜き取りステーションと空間的に重なり合うことができるか、同軸上に配置することができ、或いは切断ステーションが空間的に挿入ステーションと同軸上に配置するか、重なり合うことができる。

【 0 0 1 8 】

本発明による特に有利な実施形態において、抜き取り機構は、単一動作によって、完成した一つ以上のロールから心棒を抜き取り、そして抜き取った心棒を管に挿入する。他方で、二つの別個の動作によって、完成した一つ以上のロールからの心棒の抜き取りと、新しい管への抜き取った心棒の挿入とを行ってもよい。

10

【 0 0 1 9 】

抜き取り機構は、心棒の外表面に対して押圧され、回転させられる一対の型ホイールまたはローラーで構成することができる。例えば空気圧または油圧シリンダーなどにより、心棒を抜き取る別のシステムでもよい。電動ローラーを使用することによって、装置を特に簡単で、経済的且つ、信頼性のあるものにし、また融通が利いて容易に別の心棒の寸法に適合させることが可能になる。それによって、心棒を完成したロールから抜き出すと同時に、心棒を新しい管に挿入することを容易にする。

【 0 0 2 0 】

特に、使用される心棒は、膨張型であり、ロールから抜き出す前に収縮され、心棒が管に挿入されると、再び膨らむか膨張する。そのために抜き出しステーションは、心棒を収縮させたり、膨張させたりする既知の手段を備える。

20

【 0 0 2 1 】

有利な実施形態においては、抜き取り機構が心棒に対して押され、且つ回転されて、前記心棒をその軸線と平行な方向に移動させる一対の型ローラーを備える。この機構は特に簡単であり、心棒を抜き取ること、心棒を管に挿入することを、単一の動作によって効果的に行うことが可能である。型ローラーは、両方とも電動式であることができるが、それらの一方が遊びをもってもよい。

【 0 0 2 2 】

心棒を支持する装置は有利には、抜き取りステーションに備えることができる。可能な実施形態、特に長い心棒に関して使用可能なものにおいて、支持装置は管支持クレードルから成り、管支持クレードルは、例えばローラートレインの形をして、V形断面またはそれと似た断面を成す。支持装置、例えば前記ローラートレインは、垂直方向に移動可能で、管をより簡単に案内させ、下方積載位置へ持っていくことができ、そこから心棒を管に挿入するため、上方位置へ持ってくるができる。第二位置の高さは、巻き戻し機械の構造とサイズによって、決定され、巻き戻し機械に装置が連結される。有利には配置動作は、直立部に沿って垂直に移動するスライドを備えた、構台システムによって行うことができる。

30

【 0 0 2 3 】

抜き取り、切断及び挿入に関する三つのステーションが、空間的に互いに離れて配置される場合には、心棒を一方から他方へ移す手段が備えられる。簡単且つ経済的な実施形態では、その移送は傾斜平板の回転または滑降斜面路を回転させることによって、実行される。心棒及びそれに取り付けられた管または管状巻芯を、対応する傾斜面に対して押す、適切な放出手段は、抜き取りステーション及び/または切断ステーションに備えられる。

40

【 0 0 2 4 】

切断ステーションは、可能な実施形態において、心棒及びそれに取り付けられた管を支持するクレードルを形成する、一対のシリンダーを備え、管状巻芯を連続して切断する。シリンダーの回転が、その上で支持される心棒を、それ自体の軸線の周囲に対応して回転させる。別の手段、例えば電動センターのシステムによって、回転運動を心棒に伝えることが可能でもある。対のシリンダーを具備した、好ましいシステムは、構造的に簡単であり、公差は重大なことではない。

50

【 0 0 2 5 】

切断ステーションは、一つ以上の切断ヘッドを備え、好ましい実施形態において、切断ヘッドは対のシリンドラーの上に配置され、各切断ヘッドは、好ましくは円盤状のブレードから成る切断ツールを支持する。円盤ブレードは、好ましくは滑らかな縁のブレードであり、空転するように支持される (idly supported) 。

【 0 0 2 6 】

切断ツールは有利には、心棒へ向かう動作と心棒から離れる動作を制御する、揺動アームによって支持されているが、切断ツールを心棒に向かって、また心棒から離れるように移動させる別の型式の機構を使用することも可能である。揺動アームを使用することによって、機械的な簡略化に関して特別な利点がある。加えて、この方法により、オペレーション位置を画定する停止システムを簡単に提供し、オペレーション位置は言い換えると、心棒の直径と切断される管の直径により、択一的に選定され得る、ツールによる複数のオペレーション位置である。

【 0 0 2 7 】

本発明による更なる有利な特徴及び実施形態は、従属の請求項でも説明されている。

【 0 0 2 8 】

本発明による方法は、上記の本発明の装置を用いて管状巻芯を膨張可能な巻き取り心棒に準備する方法において、
形成された一つ又は多数のロールに挿入する心棒を縮める段階と、形成された一つ又は多数の前記ロールから、縮めた心棒を抜き取り、同時に前記縮めた心棒を管内に挿入する段階と、
心棒を管に挿入した後、管を前記心棒に関して固定するために前記心棒を膨張させる段階と、
前記心棒に沿って配列した多数の管状巻芯に、管を切断する段階と、
管状巻芯の固定された心棒を、巻き取り機械の巻き取り心棒供給位置へに挿入する段階と
、
を含み、
前記心棒が前記管に挿入される第一位置から、前記管が切断されて、前記複数の管状巻芯を形成する第二位置へ、そして第二位置から、心棒が軸線方向に移動させられて、前記巻き取り機械に挿入される第三位置へ、前記心棒が、心棒自体の軸に対して直交するように移送されること
を特徴としている。

【 0 0 2 9 】

本発明による方法の特別有利な実施例では、心棒が一つ以上のロールから抜き取られ、且つ管に挿入されることを同時に行う。本発明による更なる有利な特徴は、従属の請求項に示されている。

【 0 0 3 0 】

(発明を実施するための最良の形態)

本発明は、本発明を制限するものではない実施例を示した添付図面、及び説明から、より明確に理解されるであろう。

【 0 0 3 1 】

本発明による装置が、従来型である膨張心棒と共にオペレーションするのに適切な、巻き取り機械に隣接して配置されている。添付図面において、示されている巻き取り機械の単に幾つかの部分は、二つの下部巻き取りローラー 1 及び 3 (図 2 参照) と、符号 5 及び 7 によって示された巻き取りローラーの対応する駆動モーターである。巻き取り機械は巻き取り心棒供給位置から供給される巻き取り心棒にウェブ材料を巻き取り、ロール R を完成するように構成されている。巻き取り機械は、どの型式でもよく、一例として欧州特許出願公開明細書 EP-A-0747308 で記載され、且つ図示されている型式とすることもできる。しかし、本発明による装置は、どの巻き取りシステムも使用することができ、巻き取り機械の巻き取り領域に、連続して案内される共通の心棒上に、複数の管状巻芯を準備する必要

10

20

30

40

50

がある。

【 0 0 3 2 】

概略的に、本発明による装置は三つのステーションに分割され、それらは図 1 及び図 2 において符号 9、11 及び 13 により示されている。ステーション 9 は、心棒に沿って配列し、巻き取り機械によって製造された一組の完成ロールから、心棒 35 を抜き取るステーションであり、それらのロールは、図 1 にその一部が符号 R で示されている。ステーション 9 では、一組の完成したロール R から抜き出される心棒 35 は、オペレーターまたは自動装填器によって以下に説明する仕方で、装置に供給される管 T に、同時に挿入される。

【 0 0 3 3 】

ステーション 11 は、切断ステーションであり、ステーション 9 に伸びる心棒 35 上に固定された管 T は、複数の短い管状巻芯に切断され、その管状巻芯は巻き取り機械によってその後に製造されるロールの高さに一致させる。

【 0 0 3 4 】

ステーション 13 は、心棒 35 及び所定のサイズに切断され且つ固定された管状巻芯を、巻き取り機械に挿入するステーションである。

【 0 0 3 5 】

三つのステーション 9、11 及び 13 及びそれら動作についてそれぞれ以下詳しく説明する。

【 0 0 3 6 】

ステーション 9 は、交差ビーム 19 によって連結された二つの直立部分 17 を備えている。案内部 21 は直立部分 17 に沿って伸び、ビーム構造体 25 を支持する二つのスライド 23 を摺動させ、ビーム構造体 25 上に、管 T を受容するクレードルを形成したローラートレイン 27 が装着されており、その軸線方向の長さは、個々の管状巻芯の長さの総計と等しく、必要な中間スペーサがあって、その上でロールが巻き取り機械によって同時に形成される。スライド 23 は、矢印 F 23 (図 1) により示されたように、直立部分 17 の一つと関連するモーターにより、案内部 21 に沿って移動する。モーターには再回転ボールネジシステム (recirculating ball screw system) またはそれと同等のものを利用している。ローラートレイン 27 は、この垂直動作によって、図 1 において破線で示された低い高さまで、持っていくことができ、そこでオペレーターが管 T を、それ以上の高さに上げる必要なく、簡単に支持することができる。管 T を装填するオペレーションは、適切なローダーを使用することによって、自動化することができる。

【 0 0 3 7 】

ローラートレイン 27 の連続上昇により、巻き取り機械によって製造されて、放出準備された一連のロール R の軸の高さに対応する高さに、管 T を持っていく。この位置は、図 1 において実線で示されている。

【 0 0 3 8 】

構台 15 は、一对の案内部 22 上で可動な支持台 20 に装着されている。前記対の案内部に沿った動作は、ピニオン及びラックシステム 24、26 によって得られ、図示されていないモーターによってもたらされる。構台 15、スライド 23 及びローラートレイン 27 は、矢印 F 15 によって示されたように案内部 22 の方向へ動くとき、ローラートレインを巻き取り機械に向かって、また巻き取り機械から離れる方向に持っていくことができ、その機械には心棒を抜き出すべきローラーが配置される。これによって、より短いローラートレインを備えることが可能である。また、構台 15 は固定され、ローラートレインは更に長手方向へ延ばすことができる。

【 0 0 3 9 】

抜き取り機構 31 は、完成した一連のロール R から心棒 35 を抜き取り、且つ同じ動作によって心棒 35 を管 T に挿入するため使用され、固定位置に配置されるか、好ましくはビーム 25 上で支持される。抜き取り機構 31 は、ラバーまたは高い摩擦係数の別の材料で覆われた、一对の型ローラー 33 を有している。各型ローラー 33 は、対応する電動モ

10

20

30

40

50

ーター、空気圧モーターまたは油圧モーター 37 によって駆動される。型ローラー 33 及び対応するモーター 37 によって形成される各組立体は、案内部 41 に沿って移動可能なスライド 39 によって支持され、組立体を心棒 35 まで持ち上げることができる。シリンダー及びピストンアクチュエータは、符号 42 によって示されており、案内部 41 の沿ってスライド 39 を動かす。これによって型ローラー 33 を、その直径に関係なく、心棒に対して押すことができる。

【0040】

型ローラー 33 は、図 2 における矢印によって概略的に示された方向に回転させられる（ここでは機構 31 が概略的に示されている）。心棒 35 の表面とローラー 33 の型面との間の摩擦によって、（予め収縮させた）心棒 35 が、矢印 F 35 により示されているような動作によって、ロール R から抜き取られる。新しい管 T が、予めローラートレイン 27 上に配置されているので、型ローラー 33 によって行われる心棒 35 の抜き取り動作は、同時に心棒を新たな管 T に挿入する。

型ローラー 33 は、図 2 における矢印によって概略的に示された方向に回転させられる（ここでは機構 31 が概略的に示されている）。心棒 35 の表面とローラー 33 の型面との間の摩擦によって、（予め膨らませられた）心棒 35 は、矢印 F 35 により示されているような動作によって、ロール R から抜き取られる。新しい管 T が、予めローラートレイン 27 上に配置されているので、型ローラー 33 によって行われる心棒 35 の抜き取り動作は、同時に心棒 35 を新たな管 T に挿入する。

【0041】

心棒 35 が、新しい管 T に挿入されると、心棒 35 は膨らまされ、すなわち膨張させ、このようにして管 T を心棒に固定する。抜き取りステーション 9 は、ロール R から抜き取る前に心棒 35 を収縮させる手段と、心棒 35 を管 T に挿入した後、続いて膨らませるか、または膨張させる手段を備えている。これらの手段は、既に知られているので、図面には示していない。

【0042】

管 T が心棒 35 の表面上で固定されると、オペレーターまたは適切な機械的排出装置が、心棒 35 及び心棒に取り付けられた管によって形成された組立体を、回転平板 43 に沿って、切断ステーション 11 に押す。

【0043】

切断ステーション 11 は、並行軸を具備した一対のシリンダー 51 を有しており、それらシリンダーは、心棒 35 及び心棒 35 に取り付けられた管 T を支持するクレードルを形成し、心棒は矢印 F T により示されたように回転平板 43 に沿って回転することによって、抜き取りステーション 9 から到達する。二つのシリンダー 51 は、切断ステーション 11 の二つの側部 55 の一方で支持されたモーター 52 によって、回転させられる。

【0044】

側部 55 によって支持された交差部品 53 は、それに二つの案内部 57 を備え、シリンダー 51 の上に延びている。二つのヘッド 59 は、矢印 F 59 によって示されたように移動することができ、案内部 57 上を走行する。ヘッド 59 は、対応する二つのネジ切りバー 61 によって移動され、ネジ切りバーはヘッド 59 によって支持された二つのナット 62 と相互作用する。符号 63 は、ネジ切りバー 61 を回転させるモーターを示している。これらのバーは二つの異なる高さに配置されており、二つのヘッドを交差部品 53 の中心領域において、部分的に重なり合う経路に沿って移動させることが可能である。

【0045】

各ヘッド 59 は、案内部 57 上を走行することができ、且つ円盤ブレード 71 からなる切断ツールを支持する揺動アーム 69 に関する支持部 67 を支える、スライド 65 を備え（特に図 5、図 5A 及び図 5B 参照）、円盤ブレードはアーム 69 のフォーク 69A によって保持されたシャフト 73 で自由走行する（図 4 参照）。シリンダー及びピストンアクチュエータ 75 は、アーム 69 を支持部 67 の周囲で揺動させて、円盤ブレード 71 を選択的に、オペレーション位置と非オペレーション位置に持っていく。揺動アーム 69 が、

10

20

30

40

50

ブラケット 77 と一体型に形成されており、そこでシリンダー及びピストンユニット 79 から成る空気バネのシリンダーが、回転する。シリンダー及びピストンユニット 79 のロッドが、ロッカー 81 において回転させられ、次に揺動アーム 69 によって支持された第二ブラケット 85 における 83 で回転させられる。圧力ローラー 87 は、以下に示された目的のため、ロッカー 81 上で支持されている。

【0046】

一对の調整可能なストッパー 68A、68B を支持するブラケット 66 (図 5、図 5A 及び 図 5B 参照) は、ヘッド 59 のスライド 65 と一体型に形成されている。ストッパー 68A は、揺動アーム 69 に取り付けられたピン 68C と相互作用し、ストッパー 68B がそれ自体、アーム 69 と相互作用する。ストッパー 68A は、ピン 68C を取り外すことによって、不動状態にされる。従って、ピン 68C がアーム 69 に取り付けられると、アーム 69 の制限位置 (すなわち時計回りの方向の最大揺動位置) が、ストッパー 68A によって決定され、ピン 68C がアーム 69 から取り外されると、制限位置はストッパー 68B によって決められる。図 5A 及び図 5B は、心棒 35 の直径が小さい場合 (図 5A) と、心棒 35 の直径が大きい場合 (図 5B) の、切断ツール用のストッパーの二つの異なった形態を、拡大して示している。ピン 68C が取り出されると、切断ツールのオペレーション位置が、ストッパー 68B によって決められる。

【0047】

二つの側部 55 の各々は、垂直案内 89 によって支持され、それに沿って対応するプレート 91 が延び、各プレートがセンター 93 を支持する。二つのセンター 93 は、軸線方向に整列されており、その位置はスライド 55 によって支持された対応するアクチュエータ 95 によって、垂直方向に調整可能である。アクチュエータ 95 は、側部 55 によって支持した摺動案内 89 に沿って、プレート 91 を移動させる。加えて、各センター 93 を軸線方向に動かして、センター 93 を互いに向かうように、且つ / または離れるように移動させる。

【0048】

シリンダー 51 の最大寸法の外側に配置された、一对の排出アーム 99 は、回転平板 43 から最も遠位にあるシリンダー 51 の軸 51A の周囲を、揺動することができる。図 5 は、第一位置にある排出アーム 99 の一方を示しており、そこでは排出アームが、ローラー 51 によって形成されたクレードルの下にある。図 4 は、シリンダー 51 の円筒状面上に持ち上がった位置にある、両方の排出アーム 99 を示している。排出アーム 99 の揺動動作は、シリンダー及びピストンアクチュエータ 100 によって、または図 4 に示されているように、再び 100 によって示された一对の対称配置アクチュエータによって、制御される。排出アーム 99 は、トーションバー 101 によって接続されている。

【0049】

切断ステーション 11 のオペレーションは、以下の通りである。心棒 35 及びそれに取り付けられた管 T が、回転平板 43 上で回転して、シリンダー 51 により形成されるクレードルに達すると、それはセンター 93 によって軸線方向に固定される。センターは、短距離移動シリンダー 97 によって、互いに向かい合うように、持って来られる。センター 93 は予め、シリンダー及びピストンアクチュエータ 95 によって、垂直方向に配置されており、それらは管 T 及び心棒 35 の直径に関して正確な位置に配置されるようになる。また一方のセンター 93 に関して、軸線方向に移動させることが可能で、他方のセンターに関して、固定することが可能であり、従ってそれは短距離移動シリンダー 97 なしで行われ、互いに接近する動作に関しては、第一センターのみによって行うことが可能である。センターは自由に、心棒 35 の軸と同心であるその軸の周囲を回転する。

【0050】

この形態を実施する時、シリンダー 51 がモーター 52 によって回転させられる。シリンダーの間に形成されたクレードルに、心棒 35 が配置する前、モーター 52 の回転が始動してもよい。ヘッド 59 は、(ネジ切りバー 61 による案内 57 に沿った動作によって) 適所に配置され、そこで管 T が切断され、管状巻芯を形成する。この動作の間、揺動

10

20

30

40

50

アーム 6 9 は上昇位置に保たれて、円盤ブレード 7 1 が、その下に位置した心棒と対応する管 T を邪魔することはない。ブレードが配置されて、管 T が円周状に切断されると、ヘッド 5 9 が固定され、揺動アーム 6 9 が、シリンダー 5 1 によって形成されたクレードルに向かって、降ろされる。

【 0 0 5 1 】

この動作によって、加圧ローラー 8 7 が円盤ブレード 7 1 の前にある管 T の外面と接触する。これによって、管 T とシリンダー 5 1 との間に圧力を与え、それは管及びその内部に取り付けられた心棒 3 5 を、順に摩擦の効力によって保持するのに必要である。アーム 6 9 の下方へ動作させると、空気バネ 7 9 は円盤ブレード 7 1 を管 T と接触させて切断し、その厚さを通過するまで、圧せられる。従って空気バネ 7 9 は、またアーム 6 9 の動作のダンパーとして作用する。円盤ブレードの最後の位置は、上記のストッパー 6 8 A または 6 8 B によって決められ、円盤ブレード 7 1 が、管 T に内部に配置された心棒 3 5 を切り込まないように、選択される。

【 0 0 5 2 】

例えば図 5 において、オペレーション位置がストッパー 6 8 A によって決定される。ヘッド 5 9 は、管 T の切断が完了するまで、この位置に維持し、その後にアーム 6 9 が上昇させられ、ヘッドを次の切断位置へ移動させる。

【 0 0 5 3 】

オペレーションは、管 T を切断することによって製造されるべき、管状巻芯の数により、必要な回数だけ繰り返される。二つの連続した円周状の切断によって形成される空間環を、二つの隣接巻芯の間に、形成させることが可能である。この方法によって、巻き戻し機械において、ウェブ材料のロールが作られる連続管状巻芯が、互いに分離させたままに保つことができ、ゆえに完成したロールが、ロールの高さよりも長く、それによりロールから突出した管状巻芯を有すること（ウェブ材料の幅が結果的に減ること）を防止する。

【 0 0 5 4 】

ヘッド 5 9 により連続して差し込まれる切断位置は、巻き戻し機械とインターフェースする中央制御ユニットによって、制御することができ、その様な方法で、ヘッド 5 9 の切断位置と、リールから得られたウェブ材料を連続して縦に切断する、巻き取り機械のカッターの位置との間を、（それによって心棒 3 5 上の管状巻芯のサイズも）自動的に調整する。

【 0 0 5 5 】

管 T が種々の管状巻芯に完全に分割されると、心棒 3 5 及びそれに取り付けられた管状巻芯から成る組立体が、傾斜した排出平板 1 2 1 に出され、組立体が挿入ステーション 1 3 における対の V 形断面の形成部分によって形成された、チャンネル 1 2 3 に達する。チャンネル 1 2 3 は、ロッドなしのシリンダー及びピストンアクチュエータ 1 2 5 に連結されており、プッシュ部分 1 2 7 を備えている。シリンダー及びピストンアクチュエータ 1 2 5 は、心棒 3 5 を巻き取り機械の中に押し、そこで従来型の巻き取りサイクルを経る。

【 0 0 5 6 】

心棒 3 5 及び管状巻芯から成る組立体を、切断ステーション 1 1 のシリンダー 5 1 の間のクレードルから、排出することは、軸 5 1 A の周囲を放出アームが揺動することによって、行われる。

【 0 0 5 7 】

膨張心棒はどのような形状でもよい。この部材、従来型であるので詳細な説明は必要ない。一例として明確に、図 7 が可能な膨張心棒の断面を示しており、これは、軸線方向に延びる三つのスロットを具備した管状要素 1 5 0 を有し、それを介して、膨張シュー 1 5 3 に対応するステム 1 5 2 が延びており、その各々が、ステム 1 5 の放射状外端部に、円筒状表面の一部分を形成するように延びるシェルを有する。ステム 1 5 2 の放射状内端部に、要素 1 5 0 の内側で管状空気チャンバ 1 5 5 に当接する基部要素 1 5 4 がある。心棒 3 5 の外表面を形成するラバースリーブ 1 5 7 は、シェル 1 5 3 の周囲に備えられている。図 7 において、心棒が膨張位置にあり、放射状外向きの位置にあるシェルと共に示され

10

20

30

40

50

て、空気チャンバ１５５が、膨らまされている。心棒は、チャンバ１５５における過剰な圧力を取除くことによって、縮められる。シェル１５３の放射方向の収縮は、外部管状スリーブ１５７の伸縮性によって生じる。このスリーブが摩損した場合、特に摩損が円盤ブレード７１の切断刃によって生じると、直ぐに取り替えることができる。

【００５８】

図面は、本発明による可能な実施例を単に示しており、その形式及び配置を、本発明を基に発明の概念の範囲内で変形することができることは、理解されるであろう。添付図面における参照符号のどれも、請求項の保護範囲制限するものではなく、前記の説明及び添付図面を参照することで、請求項の理解を容易にすることを唯一の目的としている。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明による装置の概略的な側面図。

【図２】 図１の線II-IIに沿った概略的な平板図。

【図３】 図２の線III-IIIに沿った詳細図。

【図４】 図１の線IV-IVに沿った正面図。

【図５】 図４の線V-Vを介した断面図。

【図５Ａ】 心棒とそれに取り付けられた管の直径に対応した形態をした、切断ステーションに関するヘッドの拡大側面図。

【図５Ｂ】 心棒とそれに取り付けられた管の別の直径に対応した異なる形態をした、切断ステーションに関するヘッドの拡大側面図。

【図６】 図４の線VI-VIに沿った図。

【図７】 本発明による装置に使用可能な膨張心棒の概略断面図。

10

20

【図１】

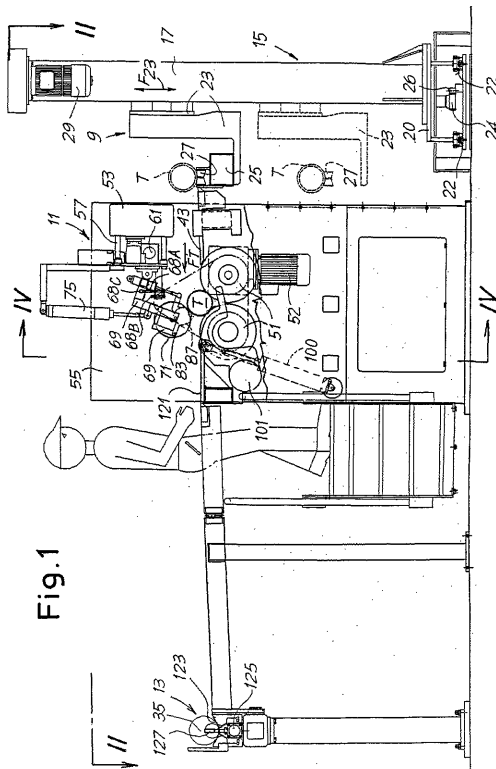
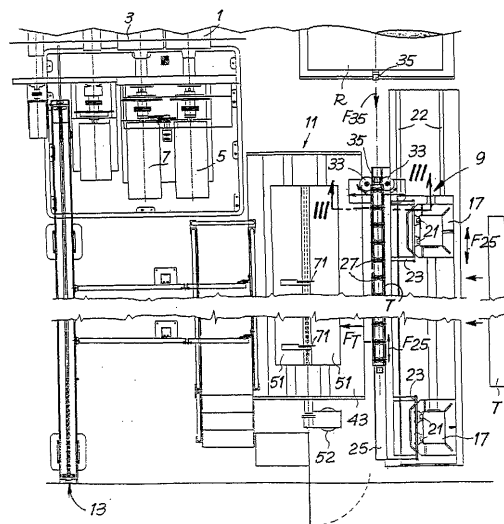
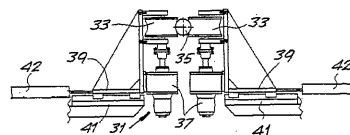


Fig.1

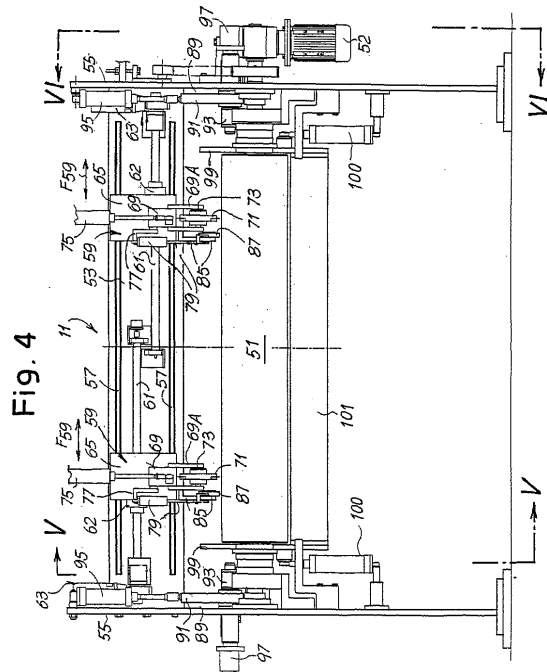
【図２】
Fig.2



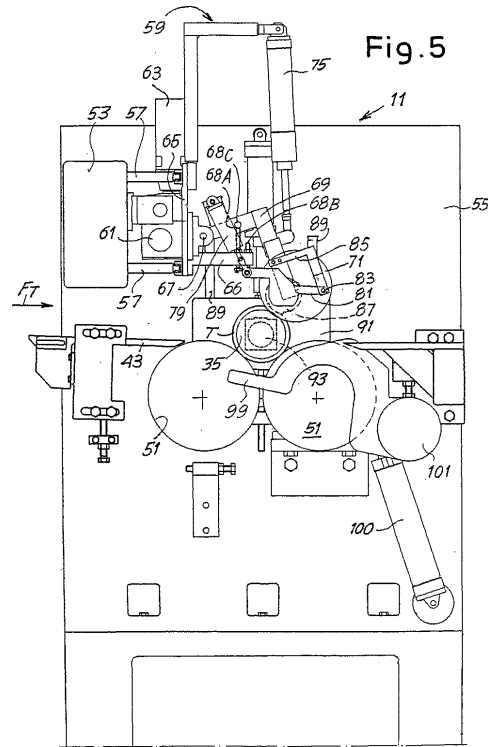
【図３】
Fig.3



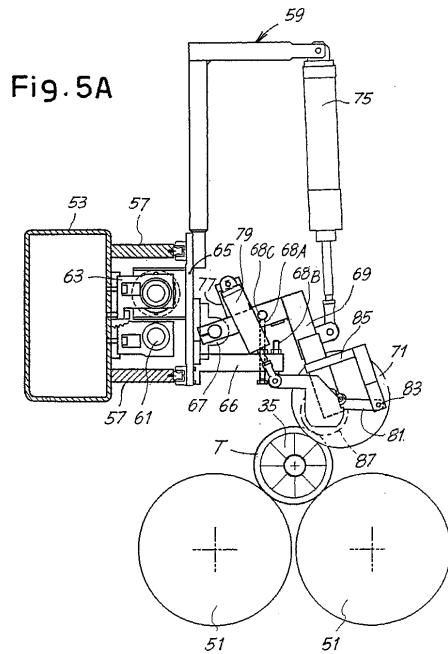
【図 4】



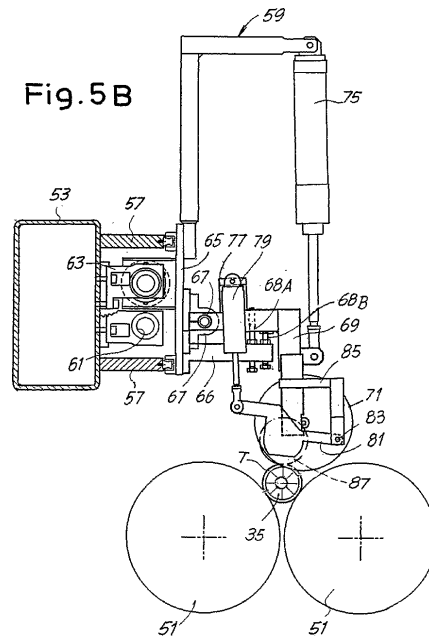
【図 5】



【図 5 A】

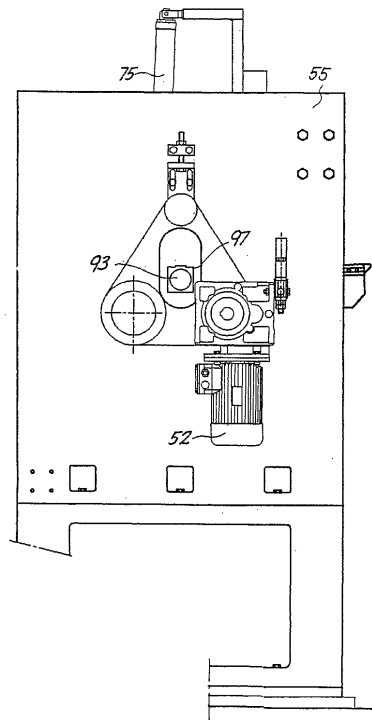


【図 5 B】



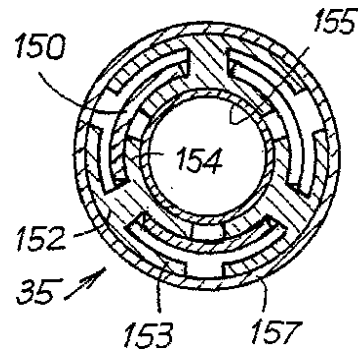
【図 6】

Fig. 6



【図 7】

Fig. 7



フロントページの続き

合議体

審判長 栗林 敏彦

審判官 村上 聡

審判官 佐野 健治

(56)参考文献 特開昭62-196256(JP,A)
国際公開第99/2439(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B65H19/22-19/30