

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4696073号
(P4696073)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 H 19/26 (2006.01)	B 6 5 H 19/26
B 6 5 H 19/28 (2006.01)	B 6 5 H 19/28 Z
B 6 5 H 19/22 (2006.01)	B 6 5 H 19/22 B
B 6 5 H 19/30 (2006.01)	B 6 5 H 19/30 A
A 4 7 K 10/16 (2006.01)	A 4 7 K 10/16 D

請求項の数 55 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2006-542118 (P2006-542118)	(73) 特許権者 504004902 フアビオ・ペリニ・ソシエタ・ベル・アチ オーニ イタリア国 1-55100 ルツカ、ヴ ィア ペル ムグナノ
(86) (22) 出願日 平成16年11月25日(2004.11.25)	(74) 代理人 100064388 弁理士 浜野 孝雄
(65) 公表番号 特表2007-513032 (P2007-513032A)	(74) 代理人 100088236 弁理士 平井 輝一
(43) 公表日 平成19年5月24日(2007.5.24)	(72) 発明者 ゲリー, モーロー イタリア国 1-55066 カパノリ, フラツ. ピエヴェ エッセ. パオロ, ヴィ ーア デル マルヂノネ 24
(86) 国際出願番号 PCT/IT2004/000652	
(87) 国際公開番号 W02005/054104	
(87) 国際公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)	
審査請求日 平成19年10月12日(2007.10.12)	
(31) 優先権主張番号 F12003A000312	
(32) 優先日 平成15年12月5日(2003.12.5)	
(33) 優先権主張国 イタリア(IT)	
(31) 優先権主張番号 F12004A000086	
(32) 優先日 平成16年4月13日(2004.4.13)	
(33) 優先権主張国 イタリア(IT)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェブ材料のログの製造方法及びその機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウェブ材料(N)をログ(R)に巻取る巻戻し機であって、
ウェブ材料を巻取システム(1、2、3)の方へ送給するための送給経路と、
ログの巻取の最後にウェブ材料を阻止する障害部材(23; 101; 111; 201)
と、

転動面(15)とコア送給部材(13)によって画定する通路(17)の中に巻取コア
(A1、A2)を連続して挿入し、コアを前記通路(17)内に挿入するとき、ウェブ材
料(N)が前記コア(A1、A2)と前記コア送給部材(13)との間に入り、ウェブ材
料(N)が前記コア送給部材(13)と接触するよう配置されているコア送給装置(19
、21)と

を有し、前記送給経路が前記通路に沿って伸びている巻戻し機において、

前記障害部材が、前記送給部材(13)と組み合わせられ、

前記障害部材が、前記転動面(15)に対向した前記通路(17)の側の反対の側に設
けられしかも少なくとも部分的に前記通路(17)に対向する前記送給部材(13)の側
と反対の側に位置決めされていて前記コア送給部材(13)を介してウェブ材料(N)に
作用することを特徴とする巻戻し機。

【請求項2】

前記コア送給部材(13)が、少なくとも2つのローラ(1、11)の間を走る柔軟
部材を含み、また、

前記障害部材(23; 101; 111; 201)が、前記柔軟部材(13)により画定される閉経路の中で、前記2つのローラの間位置決めされていることを特徴とする請求項1に記載の巻戻し機。

【請求項3】

前記柔軟部材が複数の平行ベルト(13A)を含み、これら複数の平行ベルト(13A)の間で前記障害部材が、前記ウェブ材料に作用することにより作動し、前記平行ベルトがウェブ材料の材料の方向を横切る方向に並置して配列され、また前記平行ベルトが前記通路に沿って伸びていることを特徴とする請求項2に記載の巻戻し機。

【請求項4】

前記ローラ(1、11)のうち1つ(1)が、前記巻取システムを形成する表面巻取クレードル(1、2、3)の第1巻取ローラであることを特徴とする請求項2又は3に記載の巻戻し機。

10

【請求項5】

前記障害部材(23)が、ウェブ材料に力を加えて、その送給を妨害する吸引部材であ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巻戻し機。

【請求項6】

前記コア送給部材(13)が、少なくとも2つのローラ(1、11)の間を走る柔軟部材を含み、

前記障害部材(23; 101; 111; 201)が、前記柔軟部材(13)により画定される閉経路の中で、前記2つのローラの間位置決めされ、

20

また、前記吸引部材が前記柔軟部材(13)と対向する面(33A; 55A)を含み、該面(33A; 55A)に沿って前記柔軟部材(13)が走ることを特徴とする請求項5に記載の巻戻し機。

【請求項7】

前記障害部材(101; 111; 201)が、前記コア送給部材を通過するのびそして前記通路内に突出して前記ウェブ材料と機械的に接触する機械的部材であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項8】

前記機械的部材が、ウェブ材料に張力をかけてそれを引き裂く作用をすることを特徴とする請求項7に記載の巻戻し機。

30

【請求項9】

前記機械的部材が、ウェブ材料に対しその送給を妨害する作用をすることを特徴とする請求項7又は8に記載の巻戻し機。

【請求項10】

前記機械的部材が、ウェブ材料を貫通する複数の刃先又はピンを備えていることを特徴とする請求項7、8、9のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項11】

前記機械的障害部材(101; 111; 201)の動きが、前記コア送給装置(19、21)の動きと同期化され、前記機械的障害部材が通路(17)に沿って送給される巻取コア(A2)と共にウェブ材料(N)に対して作用し、ウェブ材料が前記機械的障害部材と前記巻取コアとの間に挟まれることを特徴とする請求項7～10のいずれか一項に記載の巻戻し機。

40

【請求項12】

前記機械的障害部材(101)が、ウェブ材料(N)の送給方向及びウェブ材料の面に対しほぼ直角に移動す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巻戻し機。

【請求項13】

前記機械的障害部材(111)が回転軸線のまわりで回転する回転部材であ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巻戻し機。

【請求項14】

50

前記機械的障害部材の回転軸線（X）が、前記2つのローラ（1；11）の回転軸線に平行であり、前記2つのローラ（1；11）のまわりを前記柔軟部材（13）が走行し、ウェブ材料を阻止する瞬間に、前記通路（17）に向かって前記機械的障害部材が突出すことを特徴とする請求項2～13のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項15】

前記機械的障害部材（111）が、少なくとも前記ウェブ材料（N）の阻止の間、ウェブ材料（N）の送給速度と異なる周速で回転することを特徴とする請求項13又は14に記載の巻戻し機。

【請求項16】

前記第1巻取ローラ（1）と共にウェブ材料通過のためのニップ（5）を画定する第2巻取ローラ（2）を含むことを特徴とする少なくとも請求項4に記載の巻戻し機。

10

【請求項17】

前記ニップが、巻取コア（A1、A2）の前記通路（17）のほぼ端部に位置決めされることを特徴とする請求項16に記載の巻戻し機。

【請求項18】

前記巻取コアに接着剤を塗布するための接着剤塗布手段を備えることを特徴とする請求項1～17のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項19】

巻取コアの周りに自由端を容易に巻き付けさせるブロワノズル（81、83、85）を備えることを特徴とする請求項1～18のいずれか一項に記載の巻戻し機。

20

【請求項20】

ウェブ材料吸引適用領域の上流及び下流に配置されるブロワノズルの少なくとも第1と第2とのセット（81、83）を含むことを特徴とする請求項9に記載の巻戻し機。

【請求項21】

前記ブロワノズルの第1と第2とのセット（81、83）が、巻取コア（A1；A2）の通路（17）の一侧に配置されることを特徴とする請求項20に記載の巻戻し機。

【請求項22】

ブロワノズルの第3セット（85）を含むことを特徴とする請求項19、20、21のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項23】

30

前記ブロワノズルのセットのうち少なくとも1つが、ウェブ材料の送給方向に対して交差する軸線の周りを振動又は回転することを特徴とする請求項19～22のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項24】

前記ブロワノズルの第3セット（85）が振動することを特徴とする請求項22又は23に記載の巻戻し機。

【請求項25】

前記ブロワノズルの第3セット（85）が、前記ブロワノズルの第1と第2とのセット（83、85）に対しコア通路（17）の対向側に配置されることを特徴とする少なくとも請求項24に記載の巻戻し機。

40

【請求項26】

巻取コアに対し接着剤を塗布するための手段を備えずに、各ログの巻取が前記ブロワノズルを用いて開始することを特徴とする請求項19～25のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項27】

コアの経路は、前記コアに予め塗布される接着剤の部分を、ログ（R）の最終自由端を形成するウェブ材料の部分に転写するのに十分な距離だけ、各コアが前記経路に沿って転がるよう構成及び配置されることを特徴とする請求項1～26のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項28】

50

前記障害部材が、前記送給部材を横切ってウェブ材料に作用して、前記通路内に突出し、前記ウェブ材料の方向を変える少なくとも1つの方向変更要素を含むことを特徴とする請求項1～27のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項29】

前記方向変更要素が少なくとも1つの弾性ラミナを含むことを特徴とする請求項28に記載の巻戻し機。

【請求項30】

前記障害部材がアクチュエータを含み、アクチュエータが、前記少なくとも1つの方向変更要素に作用して、前記送給部材を横切って前記通路内に向けて移動又は変形させることを特徴とする請求項28又は29に記載の巻戻し機。

10

【請求項31】

前記アクチュエータが、前記送給部材に対向する、前記通路の側に位置決めされる少なくとも1つのカムを含むことを特徴とする請求項30に記載の巻戻し機。

【請求項32】

前記送給部材が、ウェブ材料の送給方向に対して横切って並置して設けられかつ前記通路に沿って伸びる少なくとも2つの柔軟部材を含み、前記方向変更要素が前記少なくとも2つの隣接する柔軟部材の間に位置決めされることを特徴とする請求項28～31のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項33】

前記障害部材が、隣接する柔軟部材の間に位置決めされる複数の方向変更要素を含むことを特徴とする請求項32に記載の巻戻し機。

20

【請求項34】

前記少なくとも1つの弾性ラミナが、前記送給部材に対して、ウェブ材料の移動方向を横切って伸びかつ前記通路の外側に位置したビーム部材に接続されていることを特徴とする請求項29～33のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項35】

前記ビーム部材が前記通路内のコアの送給方向に対し交差して走り、前記少なくとも1つの弾性ラミナが前記ビーム部材からコア送給方向に伸びていることを特徴とする請求項34に記載の巻戻し機。

【請求項36】

前記方向変更要素が、コアの制動とコアの上流のウェブ材料の緩みとを生じるように位置決めされかつ制御されることを特徴とする請求項27～35のいずれか一項に記載の巻戻し機。

30

【請求項37】

前記方向変更要素が、前記コアの上流のウェブ材料の緩みを防止するように位置決めされかつ制御されることを特徴とする請求項27～35のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項38】

前記弾性ラミナの起動が、経時的にずらされ、前記ウェブ材料の緩やかな切断を生じさせることを特徴とする請求項27～37のいずれか一項に記載の巻戻し機。

【請求項39】

巻取ウェブ材料のログの製造方法であって、
 - 転動面(15)とコア送給部材(13)との間に画定される通路(17)に沿ってのびる送給経路に沿ってウェブ材料を巻取システムに対し送給するステップと、
 - ウェブ材料の第1ログ(R)を第1巻取コア(A1)の周りに巻取るステップと、
 - 新規巻取コア(A2)を前記通路(17)に挿入し、そして前記コアを、前記コアと前記送給部材(13)との間のウェブ材料と共に、前記通路に沿って送給するステップと、

40

- 前記第1ログ(R)の巻取の端部においてウェブ材料を阻止し、前記第1ログのウェブ材料の最終自由端(Lf)と第2ログの巻取のためのウェブ材料の最初の自由端(Li)とを形成するステップとを含む方法において、

50

前記ウェブ材料が、前記コア送給部材(13)を横切って前記転動面(15)に対向した前記通路(17)の側の反対の側に設けられ前記通路(17)に沿ってウェブ材料(N)に作用する障害部材(23; 101; 111; 201)によって阻止されることを特徴とする方法。

【請求項40】

前記巻取システムが、巻取クレードルを含む表面巻取システムであることを特徴とする請求項39に記載の方法。

【請求項41】

前記障害部材(23)が、指定時刻の吸引をウェブ材料に施すことを特徴とする請求項39又は40に記載の方法。

10

【請求項42】

ウェブ材料が前記コア送給部材と対向する面(33A; 55A)に沿って送給され、該面(33A; 55A)上で前記吸引が施されかつ該面(33A; 55A)に沿って前記コア送給部材(13)が走ることを特徴とする請求項41に記載の方法。

【請求項43】

前記面が固定されていることを特徴とする請求項42に記載の方法。

【請求項44】

前記指定時刻の吸引が、挿入経路に沿う前記コアの位置の下流に施され、前記コア下流のウェブ材料の阻止を生じさせることを特徴とする請求項41、42、43のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項45】

前記障害部材(101; 111; 201)が、前記通路内に突出してウェブ材料と機械的に接触する機械的部材であることを特徴とする請求項39又は40に記載の方法。

【請求項46】

ウェブ材料が、前記機械的障害部材と前記第2コア(A2)との間に挟まれることを特徴とする請求項45に記載の方法。

【請求項47】

前記機械的障害部材が、ウェブ材料の送給速度と異なる速度で移動しながら、ウェブ材料(N)と接触することを特徴とする請求項45又は46に記載の方法。

【請求項48】

接着剤(C)を前記巻取コア(A1、A2)上に塗布することを特徴とする請求項39~47のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項49】

前記接着剤を、巻取コアの少なくとも1本の長手方向線に沿って塗布することを特徴とする請求項48に記載の方法。

【請求項50】

前記接着剤(C)の少なくとも一部(C1)を、前記ログのウェブ材料の最終自由端に近接したウェブ材料の部分に転写することを特徴とする請求項48又は49に記載の方法。

【請求項51】

前記巻取コアを廻るウェブ材料の最初の自由端(Li)の巻取を、1つ又は複数の空気の噴射を用いて開始又は容易にすることを特徴とする請求項39~50のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項52】

前記障害部材が、ウェブ材料を阻止しなければならないとき前記通路内に突出するように構成された少なくとも1つの方向変更要素を含むことを特徴とする請求項39~51のいずれか一項に記載の方法。

【請求項53】

前記方向変更要素が弾性ラミナを含むことを特徴とする請求項52に記載の方法。

【請求項54】

50

前記ウェブ材料が遮断され、複数の前記方向変更要素を前記通路内に突出させることを特徴とする請求項 5 2 又は 5 3 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記方向変更要素が、経時的にずらされ、前記ウェブ材料の緩やかな切断を生じさせることを特徴とする請求項 5 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェブ材料を巻取、例えばトイレットペーパー、キッチンペーパー等の製造を目的とするが、これらに限定されるものではないログを形成するための巻戻し機に関する。より具体的には、これらに限定されるものではないが、本発明は、いわゆる表面巻戻し機、すなわちログの外側と接触する巻取部材によって形成される巻取クレードルにウェブ材料を巻取ることによってログを形成する表面巻戻し機に関する。本発明はまた、巻取方法、より具体的には、これに限定されるものではないが、いわゆる表面巻取方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

紙、いわゆるティシュペーパー、もしくはその他ウェブ材料のロール又はログの製造には、巻戻し機が用いられ、巻取られる材料がこれに対して送給され、それは事前に設定された量の巻取材料からログを製造する。ウェブ材料は、一般的には巻戻し機、すなわち、例えばペーパーミルから送られる 1 つ又は複数の大径リールを巻戻す機械によって送給される。

20

【0003】

ログはそのまま販売することもでき、又は更に形を変える作業にかけることもできるが、一般的には、それらは販売されるロールの最終寸法に等しい、より短い軸長のログにカットされる。

【0004】

巻戻しは、いくつかの例では、いわゆる中心巻戻し機、すなわちログの内側に残るように設計されたボール紙又は同様の材料から作られた巻取コアがその上に取付けられたモータ駆動マンドレルの周囲にログが形作られる機械により実施される。

30

【0005】

最新の巻戻し機は、いわゆる周辺又は表面巻取の原理に基づいている。この場合、ログは、回転巻取ローラ又はベルトのようなその他巻取部材によって、あるいはローラとベルトの組合せによって画定される巻取クレードル内に形成される。

【0006】

巻取を、形成中のログ軸を制御するためのシステムと組合せた、表面部材の手段によって行う複合システムも知られている。中心巻取システム及び表面巻取システムのいずれの場合も、完成したログからマンドレル又は巻取コアが抜き取る機械を用いることがあり、最終製品は軸心が無い、中心穴があいているログとなる。このタイプの周辺巻取機の例は、WO-A-0172620 に記載されている。

40

【0007】

巻戻し機は、表面型及び中心型共に自動的に連続運転し、すなわちウェブ材料は停止することなく連続して、そして実質的に一定速度で送給される。ウェブ材料には、材料を最終使用に合わせてログから切り離すことができる単一部分に材料を分割する、ミシン目の横断ラインが付けられる。一般的には、前もって決められた、正確な数の前記部分又はシートを持つログの製造が意図される。

【0008】

ロール又はログが完成すると、形成されたログを放出し、ウェブ材料を切って完成したログの最終端部と、次のログの先頭端とを形成する移行段階を実施しなければならない。開始端部の巻取が始まり、新しいログが作られる。切断は、好ましくはミシン目に沿って

50

行われ、最終製品は所定量のウェブ材料部分を含むことが好ましい。

【0009】

これらの動作は、ウェブ材料の送給速度が実質的に変動しない形で行われ、そしてこれが巻取サイクルの最も重要なモーメントである。現代のティッシュペーパー製造用巻戻し機では、ウェブ材料の送給速度は1000m/分以上のオーダーであり、巻取サイクルは2秒未満で終了する。

【0010】

それゆえに、各ロール又はログの巻取端部のウェブ材料を切断するための、効率的で、信頼性の高い、柔軟性を備えたシステムを提供することが重要である。

【0011】

GB-A-1435525には、ブレード、又はウェブ材料の断裂、もしくは巻取クレードル内に挿入された新しい巻取コアと巻取ローラの1つとの間に押し込まれるループの作成を行う、ブレード又は圧縮空気の噴射を用いてウェブ材料を切断する巻戻し機が記載されている。

10

【0012】

US-A-4327877には、巻取ローラの一つの表面全体を吸引すること、及び巻取クレードルに挿入された新しいコアと吸引巻取ローラとの間にあるウェブ材料をつまむことを組合せてウェブ材料を切断する巻戻し機が記載されている。完成時には吸引によって材料のループが形成され、それをつまみ上げてログ周囲に巻取られたウェブ材料の送給方向と対向方向に引っ張る。

20

【0013】

GB-A-2150536及びUS-A-5368252には、巻取終了時に巻取ローラの一つを制御して加速するだけで、ウェブ材料が断裂する巻戻し法及び巻戻し機が記載されている。巻取ローラの一つを加速することでミシン目に沿ってウェブ材料を断裂する原理に基づく、同じシステムがEP-A-1.219.555に記載されている。

【0014】

GB-A-2105687には、ウェブ材料の阻止が、巻取ローラの一つに通路にあるブレードによる切断を介して行われる巻戻し方法及び巻戻し機が記載されている。

【0015】

US-A-5137225及びEP-A-0199286には、巻取コアと固定面とが協働し、この固定面に対してコアがウェブ材料を押しつけ、ウェブ材料を停止又は一時的に速度を落とさせる巻戻し方法及び巻戻し機が記載されている。

30

【0016】

IT-B-1.275.313には、主巻取ローラと協働するコアテーカーインによってウェブ材料を断裂する装置が記載されている。

【0017】

US-A-6056229には、ウェブ材料を固定面と、機械巻取コアテーカーインも構成している可動部材との間に挟み、ウェブ材料を阻止する巻戻し機が記載されている。

【0018】

特に信頼性の高い、柔軟な方法及び機械は、US-A-5979818に記載されている。この例では、断裂は、その周囲にウェブ材料が導かれる巻取ローラの1つ、又は前述のローラの周りを走るベルトと協働して、又はウェブ材料が巻取クレードルに向かって送られた時にウェブ材料を支える可動式部材によって実行される。一方ではウェブ材料と巻取ローラとの間の速度差が、もう一方では可動部材が、ミシン目に沿ってウェブ材料を断裂する。前述の断裂システムに対し、この公知巻戻し機は極めて高い精度での巻取と同時に、高速度の巻取も可能であり、構成が比較的単純及び経済的であることから、高い製造柔軟性も可能にしている。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0019】

50

上述の特許に記載の機械及び方法の進展の経緯から、高速度でも効率性及び信頼性を高め、高いレベルの柔軟性を有する、すなわち簡単な様式で巻取パラメータ、特に各ログに巻取られるウェブ材料の長さ、又はウェブ材料の連続するミシン目間の距離を変更できる、断裂及び巻取開始システムの創出が求められていることは明らかである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明のねらいは、特に効率的、経済的そして信頼性の高い、また高レベルの製造柔軟性を保証する巻取方法及び巻戻し機を創出することである。

【0021】

これら、及びさらなる目的及び利点は、以下の本文を読むことで当業者には明らかになるが、実質的には、ウェブ材料を巻取システムに送給するための通路、ログの巻取終了時に、ウェブ材料を阻止する障害部材；転動面と可動式コア送給部材とによって画定する通路の中に巻取コアを連続的に挿入する、前述の通路にコアを挿入した時にウェブ材料が前述のコアと前述の送給部材の間に位置し、そして前述の送給部材と接触するように配置されているコア送給装置を含み、障害部材が前述の送給部材と組合され、また通路の対向側に位置決めされて前述の送給部材を介してウェブ材料に作用することを特徴とする、表面巻戻し機により達成される。この配置を取ることで、コア転動面下の領域全体が自由となり、その結果コア転動面を画定している構造を単純化できる可能性、又はコア通路の上下に位置決めされたノズルを用いることで、新しいコアに接着剤を付けずに新しいコアの周りにウェブ材料の最初の巻付けができる可能性を含め、様々な利点を得ることができる。

【0022】

有利な態様では、送給部材は柔軟部材、例えば都合よくは、少なくとも2つのローラの間を走行する、複数の平行ベルトからなる。切断部材は、前述の例では、柔軟部材によって画定される閉経路の、前述の2つのローラの間有利に位置決めされる。前述のローラの1つは、この例においては巻取面である、巻取システムを形成する表面巻取クレードルの第1巻取ローラを構成することができる。

【0023】

発明の可能な態様では、障害部材は前述のウェブ材料に力を及ぼして、その送給を妨害する吸引部材である。例えば吸引部材は、それに沿って前述の柔軟部材が走る対向面を含むことができる。

【0024】

別の態様では、障害部材はウェブ材料に作用して、その送給を妨害する機械的部材である。例えば、機械的障害部材は、コア送給装置と同期し、通路に沿って動いている巻取コアと共にウェブ材料に作用することができる。この場合、ウェブ材料はコアと障害部材の間に締め付けられる。障害部材は、別の点、好ましくはウェブ材料の送給方向、コアより下流の点に作用することもできる。

【0025】

異なる局面によると、本発明は、巻取られたウェブ材料のログを製造するための方法に関し、

- 巻取システムにウェブ材料を送給するステップと、
- ウェブ材料の第1ログを巻取るステップと、
- 転動面と可動式コア送給部材の間に画定される通路に新規巻取コアを挿入し、前述のコアを前述の通路に沿って、ウェブ材料と共に前述のコアと前述の送給部材の間に送給するステップと、
- 前述の第1ログの巻取終了時にウェブ材料を阻止し、前述の第1ログの最終自由端と第2ログの最初の自由端を形成するステップとを含み、

前述のウェブ材料が、前述の送給部材の側の通路に沿ってウェブ材料に作用してこれを横切る障害部材により阻止されること、

を特徴とする方法に関する。

【0026】

本発明のさらなる局面によると、障害部材は、少なくとも1つのダイバータ要素、例えば弾性ラミナのような要素を含み、これはウエブ材料を阻止しなければならないときに送給部材を介し横切ってウエブ材料に作用し、上述の通路内に押し込む。

【0027】

さらなる局面によると、本発明は、巻取られたウエブ材料のログを製造するための方法に関し、

- 巻取システムにウエブ材料を送給するステップと、
- ウエブ材料の第1ログを巻取るステップと、
- 前述の第1ログを巻取終了時に、第1ログからウエブ材料締め付け点の間でウエブ材料を阻止し、前述の第1ログの最終自由端と第2ログの最初の自由端を形成するステップとを含む方法に関する。

10

【0028】

実際は、本発明の方法の有利な態様によれば、締め付け点は、新しいコアと可動式送給部材が画定する。しかしながら、締め付け点は、例えばウエブ材料を巻取ローラ、アイドルローラ、柔軟送給部材又はその他に押しつける可動部材によって、別に画定することもできる。可動部材は、ウエブ材料の障害部材として作動しないことから、- ウエブ材料に触れる瞬間においては - ウエブ材料そのものと同じ速度で動くことができる。

【0029】

可能な態様では、ウエブ材料の通路を延長して、送給部材と、前述の第2のコアとウエブ材料の間の接点より、ウエブ材料の送給方向に対して下流のウエブ材料との間にダイバータ要素を挿入する。

20

【0030】

本発明のさらなる局面は、巻取システムに向かうウエブ材料送給経路と、巻取コアを連続的に巻取システムに向かって挿入するコア送給装置とを含む、巻戻し機に関する。本発明によると、送給経路に沿って、完成したログとウエブ材料の締め付け点との間にウエブ材料通路が伸びるように、ダイバータ要素が備えられ、位置決めされ、制御される。

【0031】

発明の巻戻し機及び巻取法のさらに有利な特徴及び態様は添付する特許請求の範囲に示し、そして以下に、いくつかの有利な態様例を参照しながらより詳しく説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0032】

発明は、添付の図面に示す、発明の実際的及び有利な非限定的態様例の説明を読むことでより良く理解されるだろう。

【0033】

表面巻取システムの態様例を以下に記載する。しかしながら、本発明の基礎をなす原理は、中心巻取システムとも組合せ可能であることを理解されるものとする。

【0034】

添付の図面は、本発明による機械の基礎要素を、その動作様態を例示する形で示している。図1A、1B、1Cに描かれた態様では、巻戻し機は3つの巻取ローラ、すなわち、第1巻取ローラ、第2巻取ローラ及び第3巻取ローラから形成された巻取クレードルを備えている。3つのローラ1、2、3は、平行な軸の周りを、巻取サイクルの間、実質的に同じ周速で回転するが、一方巻取終了時には、実際公知である様式で速度を変え、完成したログを放出、及び/又は新しいコアを挿入でき、コアの周りに、巻取ローラ1と2の間に画定されるニップを通し次のログの巻取を開始することができる。

40

【0035】

巻取ローラ3は、振動軸7Aの周りに蝶番付けされた、一对の振動アーム7の上に支持されている。振動運動によって、製造するログRを巻取クレードル1、2、3の内側に作り、完成したログをシュート9から放出できるようになる。

【0036】

巻取られてログRを形成するウエブ材料は、Nで表されている。それは、材料の送給方

50

向 f N に対し実質的に直交するミシン目に沿って材料 N に、公知の様式で穴をあける穿孔装置（表示せず）を横切る送給経路に沿って動く。穿孔装置の下流で、材料 N は、巻取ローラ 1、2 及び 3 の軸に平行な軸の周りを回転するガイドローラ 1 1 の周りに沿って進む。次にウェブ材料送給経路は、ローラ 1 及び 1 1 の周りを走る複数の平坦な平行ベルトからなる柔軟送給部材 1 3 に画定されるローラ 1 及び 1 1 に対する接平面に進む。送給部材は、以下実質的に明らかになるように、特にその周囲にログ R が巻取られる管状の巻取コア A を挿入及び前方向に送給する働きをする。送給部材 1 3 を形成しているベルトは、ローラ 1 及び 1 1 の周りを走ることから、ベルトはウェブ材料 N と同一速度で前進し、それ故に後者とベルトとの間に相対運動は存在しない。

【 0 0 3 7 】

ウェブ材料 N と平行な送給部材の一部の下には、屈曲した金属シート又はバーによって画定される転動曲面 1 5 が存在し、複数の屈曲した金属シート又はバーは互いに平行であるか、又は楕型の構造である。転動面 1 5 と送給部材 1 3 の間には、1 7 で示されている、巻取コアの挿入及び送給通路が画定されており、これに図の左側に入口が、そして巻取ローラ 1 及び 2 の間のニップ 5 に実質的に一致して出口が備えられている。それゆえに、通路の末端部は、転動面 1 5 と、送給部材 1 3 がその周りを走る巻取ローラ 1 の外面との間に画定され、転動面は、ローラ 1 の面とほぼ同軸のアーチを形成している。表面 1 5 の末端部は、巻取ローラ 2 に設けられたリング状の通路の中を貫通しており、これが表面 1 5 の上で回転するコアをニップ 5 の方向に、そしてここから巻取クレードル 1、2、3 に向かって容易に通すことを可能にする。

【 0 0 3 8 】

通路 1 7 の入口近くには、適切な時間で、巻取コア A を通路 1 7 に挿入する、回転要素 1 9 から成るコアテーカーインが備えられている。コアは、チェーンコンペア 2 1 を用いてテーカーイン 1 9 の正面に位置決めされる。コア挿入機構の動作は、例えば、本明細書の導入部分に参照した 1 つ又は複数の特許より当業者に公知であり、より詳細に記載することはしない。

【 0 0 3 9 】

通路 1 7 の高さは、巻取コア A の外径に等しいか、若干小さく、それゆえにテーカーイン 1 9 によってコアが上記の通路内に押し込まれるとき、巻取コア A は回転軸の周りで加速され、送給部材 1 3 の運動によって押される表面 1 5 上で回転する。ウェブ材料 N は送給部材 1 3 を形成しているベルトと、通路内に挿入されたコアの間に挟まれた状態を保つ。

【 0 0 4 0 】

テーカーイン部材 1 3 の下方部分には、全体を 2 3 で示され、また以下詳細に記載する吸引部材が備えられている。この吸引部材はコア A の送給方向及びウェブ材料 N に対し交差して伸びる吸引領域を有する。また、この吸引部材は、切り替え段階、すなわちログ R がほぼ完成し、ウェブ材料 N を阻止して、完成したログ R に巻取られる最終自由端、及び新しいログの巻取を開始するために通路 1 7 に挿入された新しいコア A に巻取られる最初の自由端を作成する切替え段階にウェブ材料 N に吸引を加える。吸引は、吸引部材 2 3 の下部面に直交する力を生ずる。その結果、前述の表面によりウェブ材料上加えられる摩擦力は、材料の引っ張り及び破断を生じさせるのに十分である。

【 0 0 4 1 】

上述の機械の運転は次の通りである。図 1 A は、ウェブ材料を破断又は切断する直前の瞬間を示している。A 1 で示される巻取コアの周りに巻取られたログ R は、巻取クレードルから容易に取り出すことができ、同時に新しいコア A 2 がテーカーイン 1 9 によって通路 1 7 に挿入される。コア A 2 が、吸引部材 2 3 の下側によって形成された固定対向面に接触するようになる前に、部材 1 3 を形成するベルト及びローラ 1 1 と接触するような通路 1 7 は有利な構成である。このようにして、ウェブ材料とのその接点がウェブ材料と同じ送給速度になるまで、それを回転軸の周りで迅速に加速する。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

転動面 15 は櫛型構造又は少なくとも一連のノッチを有しており、これによりテーカーイン 19 は、それ自体の回転軸の周りを完全に回転でき、次のコアの挿入を準備できる。

【 0 0 4 3 】

P は、穿孔装置（未表示）によってウエブ材料 N に作られたミシン目の交差線の位置を示しており、このミシン目に沿ってウエブ材料は断裂される。ミシン目 P は、吸引部材 23 が形成する吸引ボックスの下部面に沿って付けられた吸引アパーチャ、スロット又は穴により画定される吸引領域の直下流にある。吸引は、ミシン目線 P が図 1 A に示す位置にあるか、又はウエブ材料 N の送給方向、若干下流にあるときに作動するように制御され、タイミングが取られる。このように、吸引が作動すると、ウエブ材料は吸引穴又はアパーチャのある領域で急な制動を受ける。ログ R は回転し続けるため、ログ R との接点と吸引領域との間にあるウエブ材料は引っ張られて、ウエブ材料の最も弱い部分であるミシン目に沿って断裂する。巻取ローラ 1 は、部材 13 を形成するベルト 13 A との間に高い摩擦係数を持つ表面を有しているため、ウエブ材料は吸引が行われた領域の最も近いミシン目で断裂する。実際は、ウエブ材料 N が接触するローラ 1 の表面の高い摩擦係数が、完成したログ R 1 に向かって下流に張力が広がるのを防いでいる。

10

【 0 0 4 4 】

コア A 2 は、断裂及び吸引エリアの上流で既にウエブ材料に接触しており、回転できる状態にある。コア A 2 は、送給部材 13 を形成しているベルトに対しウエブ材料 N を保持しており、それによって断裂で形成されたウエブ材料 N の最初の自由端 L i がなくなるのを防いでいる。さらには、コアは、吸引により加えられる制動によって緩むウエブ材料の範囲を画定及び限定する。実際、コア A 2 と接触する領域の上流にあるウエブ材料は緩まないため、ログ内側のシワができないという利点がある。ログの巻取が終了するとログ R の自由終端 L f ができ、ログは、それ自体公知である手段により、ローラ 2 及び / 又はローラ 3 の周速を変更することによって放出される。ウエブ材料に加える吸引手段によるウエブ材料の断裂又は切断を容易にするために、吸引を作動させる前に、巻取ローラ 3 を一時的に加速することも可能である。この加速は、僅かであっても、ウエブ材料を予備的に引っ張ることになり、吸引を開始すると直ぐに断裂が起こるようになる。

20

【 0 0 4 5 】

描かれている例では、コア A 2 の表面上に接着剤のストリップを、コアの軸に平行に塗布している。図 1 A に示す状態の前述の接着剤ストリップは、ウエブ材料 N の締めつけ点から若干上流にあって、それゆえにコアが僅かに回転運動すると、材料はコアに貼り付く。

30

【 0 0 4 6 】

ローラ 1 及び 11 は回転し続けるため、ウエブ材料が破断した後も送給部材 13 は回転し続け、コア A 2 を通路 17 に沿って送給する。コアと送給部材 13 との間の接触点は、吸引領域（図 1 B）及び、塗布された接着剤ストリップによってコアに付着されたウエブ材料 N の最初の自由端 L i を超えて広がりっており、それにより新しいログの巻取が開始する。完成したログ R は依然巻取クレードル内に存在しているが、放出運動を開始することもできる。この段階では、吸引は既に阻止されている。

【 0 0 4 7 】

40

図 1 C では、巻取コア A 2 は、図 1 B の位置に対しておおよそ 90° さらに回転し、コアに接着した最初の自由端 L i はコアの周りの回転を開始し、コアと転動面 15 の間の圧迫域内に入る。コア A 2 は、巻取クレードル 1、2、3 に達し、ニップ 5 を通過するまで回転を続ける。巻取クレードルで、コア A 2 の周りに次のログが完成すると、巻取クレードルはログ R を放出する。

【 0 0 4 8 】

ひとたびコア A 2 の周りへの新しいログの巻取が完了すると、上述の切り替えサイクルが繰り返される。

【 0 0 4 9 】

接着剤を使ってコアの周りに最初の自由端 L i を接着してコアの周りを一周させるのに

50

代わりに、コアが自由端を受け取る領域周辺に、適切に配置された１組又は複数組のプロワノズルを用いることもできる。この解決法は、他の公知機械のように、ウェブ材料を断裂するための機械的部材を転動面 15 の下に備えないことから、容易である。例えばノズルは、以下にさらなる実施態様を参照しながら記載するように、通路 17 の上下に、コアの周りに自由端を巻付けて最初の巻きを完成させるのに適した方向に配置される。

【 0 0 5 0 】

図 2 A ~ 2 D は、発明の機器の第 2 態様を、運転の順番に従って示している。番号が同じものは、先の図 1 A ~ 1 C と同じ、又は対応するパーツを指している。先行実施態様との主な相違点は、ローラ 1 と 11 との間の距離がより広いこと、及び吸引部材 23 とベルト 13 A によって画定されている対向面がより大きいことである。それ以外は、配置及び動作順序は実質同じである。しかしながら図 2 A ~ 2 D に描かれた例では、図 2 A 及び図 2 C を比較すると分かるように、ウェブ材料が阻止される前にコアが通路 17 の中で全回転する。接着剤のストリップは C で示されている。コアが通路 17 内にまさに挿入されようとするとき（図 2 A）、コアは、コアがいくらか回転した後、すなわちコアが通路 17 内に限られた距離前送給された後に、コアがウェブ材料と接触するように位置決めされている。図 2 B は、接着剤のストリップ C がウェブ材料と接触し始めた瞬間を示している。ここでも P は、ウェブ材料が断裂されるミシン目の位置を示している。図 2 A 及び 2 B では、前述のミシン目はコア A2 の上流にある。

【 0 0 5 1 】

巻取コア A2 が図 2 B の位置にあるとき、巻取コア A2 は、後にウェブ材料がそれに沿って阻止されるミシン目 P の下流にあるウェブ材料 N の部分、及び前述のミシン目の近くに接着剤 C の一部を付ける。これによって接着剤の一部（後の図では C1 で示される）はログ R の最終自由端に移される。

【 0 0 5 2 】

図 2 C では、吸引が始まり、ウェブ材料 N の動きが停止され、それによりミシン目 P にそって破断が起こるが、この時点でミシン目は巻取コア A2 の位置を通過して、ウェブ材料の送給方向に対し下流に置かれる。これは、コア A2 の軸がウェブ材料送給速度の半分速度で通路 17 に沿って移動するために、コア A2 とウェブ材料 N の間の接触点も同時にミシン目を送る速度の半分速度で通路に沿って前方向に移動するためである。図 2 C に示す設定では、接着剤 C のストリップはコアの下側にある。この運動中に接着剤が転動面 15 を汚すのを防ぐために、表面バーは互いに離して配置し、またバーの部分に接着剤のストリップ C が付かないようにする。

【 0 0 5 3 】

図 2 C 中の破線は、接着剤容器 22 に浸すことができる振動部材 20 からなる補助の接着剤ディスペンサを示している。振動要素は、コアの必要な位置に接着剤のストリップ C を塗布し、事前に塗布され、C1 にて完成したログの自由終端に移されたものと一部が重複して塗布できるように、それがコア A2 に触れる前に表面 15 を形成しているラミナの間に挿入できる形状をしている。これにより 2 つの効果を得られる。すなわち、大量の接着剤が貯蔵できること、及び、新しいログの先頭自由端は、新しいコアに確実に及び迅速に付着しなければならないことからより高い接着力を保証するより高い粘着性を持つ接着剤を使用するが、最終自由端は最終使用者が簡単に剥がすことができなければならないということを考慮し、事前に塗布され、またその一部が少なくとも最終自由端に移される接着剤とは異なる質を持つことのできる接着剤が塗布できることである。

【 0 0 5 4 】

図 2 D では、巻取クレードルから放出されている間に、断裂が起こり、A2 から移された接着剤のストリップ C1 が塗布された最終自由端 Lf が形成されてログ R への巻取は終了し、同時にコア A2 は、接着剤のストリップ C がウェブ材料と二回目の接触をするまで通路 17 に沿って更に送給される。このときウェブ材料 N は阻止されており、また新しいコアにはもはや吸引が加えられていないため、最初の自由端 Li はコアに接着し、新しいログの巻取が始まる。コア A2 は回転を続け、それがニップ 5 に達し、それを超えて巻取

10

20

30

40

50

クレードル 1、2、3 に入るまで通路 17 に沿って前に移動する。

【0055】

図 3 及び 4 は、それぞれ吸引部材 23 の横断面及び図 3 の I V - I V の断面を示す。それは、その底部が、ウエブ材料が進む外面 33A に沿った壁 33 によって画定されている吸引ボックス 31 を有する。壁 33 の外面は、その上をウエブ材料が進み、切り替えサイクル毎に通路 17 に挿入された巻取コアによって圧迫される対向面を形成している。壁 33 は、ウエブ材料の送給方向に平行であるハウジング 35 を形成し、ハウジング内には送給部材 13 を形成する平行ベルトが置かれている。ベルト 13A の外面は、壁 33 の外面と同平面であるか、又はそれより若干出ている。

【0056】

隣接するベルト 13A と壁 33 との間には、それぞれ穿孔部、すなわち貫通穴、開口部又はアパーチャ 37 が設けられている。これら穿孔部の水準にある吸引ボックス 31 の内側には、ダイヤフラム又はラミナ 39 が、ウエブ材料 N の送給方向に平行して滑動するように具備され、また図 4 に具体的にみるように、穴 37 に対し互い違いの穴 41 が具備されている。ダイヤフラム又はラミナ 39 は、ある方向と対向する方向に交互に滑動して穴 37 を開閉して、吸引ボックス 31 内側と連絡する、又は前述の連絡を遮る開閉要素を形成している。このようにして、ダイヤフラム 39 をある方向及び対向する方向に交互に動かすことにより、ウエブ材料を断裂するためのミシン目 P の位置に従って、タイミングを合わせて吸引を作動及び停止させる。吸引ボックス 31 の内側は、常に減圧下、すなわち大気圧より低い圧力に保つことができ、これによって巻取サイクルが極めて短い場合でも素早い吸引の動作を保証している。吸引ボックス内の減圧は、例えば、表示していない真空ポンプ、ファン又は他の好適な吸引手段へ接続することにより維持される。

【0057】

図 5 及び 6 は、別の構成の吸引部材を示す。この例では、吸引部材 23 は、持続吸引チャンパー 51、すなわちその中が大気圧より低い圧力が常に維持されているチャンパーを具備する。このチャンパーは、特定に設定された時間に、タイミングを合わせた吸引チャンパー 53 に接続でき、その下方壁 55 は上記の対向面 33A と同様の機能を有する対向面 55A を画定している。壁 55 中には、送給部材 13 を形成しているベルト 13A が走るシート 57 が備えられている。

【0058】

壁 55 は、必要時にベルト 13A の水準で阻止される交差スロット又はアパーチャ 59 を有する。この交差アパーチャ又はスロット 59 を介して、ウエブ材料 N に制動吸引作用を及ぼし、それをミシン目 P に沿って破断する。ミシン目 P の通過のタイミングに合わせて適切な長さが得られるよう吸引作用を正確に制御するために、チャンパー 53 及び 55 は、固定プレート 61 からなるバルブシステムを介して、ウエブ材料 N の送給方向に細長く、また送給方向に対し交差する形に並べて位置決めされている、一連のアパーチャ又はスロット 63 に接続されている。固定プレート 61 の下には、アパーチャ又はスロット 63 と同様に伸びるスロット又はアパーチャ 67 を備えた活動式プレート 65 がある。活動式プレート 65 は、二重矢印 f 65 の方向のタイミングを合わせたプレートの滑動を制御するアクチュエータ 69 にも接続している（図 6）。

【0059】

図 6 に見ることができるよう、2 枚のプレート 61 及び 65 は、スロット 63 及び 67 が交互になり、その結果 2 つの吸引チャンパー 51 と 53 が互いに隔離されるように位置決めできる。この時は、ウエブ材料 N は吸引されない。これは、ログ R の正常な巻取ときの設定である。ウエブ材料を断裂又は阻止しなければならないときは、可動式プレート 65 は矢印 f 65 に従って、ある方向又は他方向に移動し、アパーチャ又はスロット 67 をスロット 63 と一致させ（図 6 のように）、それによって吸引チャンパー 53 を吸引チャンパー 51 に接続する。この設定では、ウエブ材料 N に吸引作用が及び、それを制動し、それによりウエブ材料を断裂する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

図7は、図2A～2Dの態様に類似の態様を示す。同じ番号は、2つの構成で同一又は等価の部分であることを示している。しかしながらこの例では、通路17及び転動面15は、直線的に展開しており、また巻取ローラ1及び2は同一直径を有している。これは、巻取コアを直線路にできることを意味している。これは、例えばWO-A-02055420に記載のように、それらの内側に挿入されたマンドレルでコアの運動を制御する際に特に有利である。

【 0 0 6 1 】

空気の噴射の使用はまた、接着剤を使用する例でも有利である。実際、それらは、縦長の接着剤のストリップが、必要に応じての機械の高速運転による振動の結果露出した部分的（すなわちウェブ材料Nで覆われていない部分）であるコアの転動面と接触する前に、ウェブ材料がコアに、確実に、正確に巻取られるようにする。これは、機械の信頼性をより高め、保守及び清掃を軽減し、接着剤との接触を防ぐための櫛型構造を持つ転動面15の必要性を排除する。

【 0 0 6 2 】

図8及び図9A～9Eは - ウェブ材料Nの吸引及び破断領域に限定されているが - ウェブ材料の断裂によって生じた先端自由端Liが、接着剤を使用することなしに新しいコアA2の周りに巻取られる実施態様を示す。吸引部材23は、図5の例と同様に組立てられる。しかしながら、この例では、下方壁55を形成するブロック内に、それぞれ81及び83で示される2セットのノズルが備えられている。これらノズルは、表面55Aに対し異なる傾斜を有し、吸引アパーチャ又はスロット59の対向側に配置されている。転動面15の下には、85で示される第3ノズルセットが備えられている。ノズル81及び83は固定されているが、一連のノズル85は水平軸の周りを、ウェブ材料Nの送給方向に対し交差する方向に振動する。振動運動を、図9A～9Eに順番に示している。

【 0 0 6 3 】

この実施態様の機械の動作は次の通りである。コアA2がノズル81及び吸引アパーチャ59の出口の上流にあるとき、吸引が作動してウェブ材料は吸引アパーチャの直下にあるミシン目Pの位置で断裂又は阻止される。ノズル81は下流に向かってブローを開始すると同時に、吸引は阻止される。ノズル81が作り出す空気の噴射は、機械の全幅、又は少なくともその大部分に及び、最初の自由端Liを下方に押し下げ、壁55の下部面55Aからそれを剥がす。これによって最初の自由端が新しいコアの周りに巻取られると同時に、表面15の上を回転しながら前方向に動く。ノズル83の作動により、自由端はコア下方、コアと表面15との間に押し込まれる。

【 0 0 6 4 】

ノズル85が作り出す空気の噴射はさらに自由端をコアA2と表面15の間に導く。その回転運動中、コアA2は下部の振動ノズル85の振動軸を含む垂直平面を超えると、振動ノズルは時計回りに振動を始め、その結果作り出された空気の噴射は回転して正しい位置に納まり、先端自由端Liを押しつけ、コアA2周囲に最初の巻きを完成させる。

【 0 0 6 5 】

最初の巻きが完成すると、ウェブ材料Nは新しいコアに正しくかかり、新しいログの巻取が始まる。

【 0 0 6 6 】

圧縮空気ノズル81、83、85から作られる空気の噴射の利用に関する記載より、形成されたログには、最初の巻き、すなわち最も内側の巻きには、先行例に記載の態様で起こる折込み、すなわちそれはウェブ材料の残りの部分が巻取られる方向に対し対向する方向への戻しが無いことは明らかであろう。このことは、中心コアのない、すなわち引抜き可能な、再使用可能なコアを引抜くことによって残された穴を持つログ、及びコアの周りに形成され、コアがログの内側に残るログの両方に当てはまる。さらにまた、ログの前述の有利な形態は、接着剤と空気ノズルの両方を併用する例でも得られ、接着を従来のように縦長の接着剤ストリップを使って行った場合には得られない有利な結果が得られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

図 1 0 A ~ 1 0 C は、発明の機械のさらなる態様を示す。同じ番号は、先行態様例のものと同じ又は同等の部分を示す。本態様には吸引システムはなく、阻止は、先行例では吸引システムが占めていた領域に位置決めされた機械的障害部材によって行われる。障害部材は、ウェブ材料 N の送給方向と交差するように並べられた、1 0 1 で示すプレスサー又は一連のプレスサーを含むが、これもまた可撓性部材 1 3 を形作っているベルト 1 3 A の上に導かれている。プレスサーは、ベルト 1 3 A に対し偏って配置されており、そのためベルトに触れることなく、その間を表面 1 5 に向かって突き出ている。

【 0 0 6 8 】

プレスサー 1 0 1 は、ウェブ材料 N がベルト 1 3 A 上に載っている平面に対し直交方向の動きを制御するアクチュエータ（未表示）によって作動する。

10

【 0 0 6 9 】

動作は次の通りである。ログ R の巻取が終了すると、先行態様例を参照して既に記載したように、テーカーイン 1 9 によってコア A 2 が部材 1 3 と転動面 1 5 の間に挿入される。表面 1 5 の上で回転しているコア A 2 が障害部材 1 0 1 の下を通ると、障害部材が下がってウェブ材料をコア A 2 に対し一過的に押しつける。これによりウェブ材料は締めつけられ、ウェブ材料を、障害部材 1 0 1 の作用点より下流に位置するそのミシン目 P に沿って破断する。図 1 0 A には部材 1 0 1 の働きが描かれており、コア A 2 は接着剤 C の縦線がウェブ材料 N にまだ触れないように位置決めされている。部材 1 0 1 は下降運動に続いて直ぐに上昇するため、それがミシン目に沿った断裂により生じたウェブ材料 N の最初の自由端 L i の送給を妨害することはない。

20

【 0 0 7 0 】

コア A 2 は回転（図 1 0 B）を続け、接着剤 A がウェブ材料 N の先頭自由端 L i に触れ、自由端がコア A 2 に付着して巻取が始まる。図 1 0 C では、コアはその回転運動を続けており、また接着剤 C のストリップは下部領域内に在る。コアが回転を続け、ウェブ材料の最初の巻きが完成すると、コアはローラ 1 及び 2 の間のニップ 5 に達し、ローラ 1、2 及び 3 によって形成された巻取クレードルに入る。

【 0 0 7 1 】

ローラ 1 0 5 は、この態様例では、ローラ 1 1 と協働する。前述のローラ 1 0 5 は材料 N の送給速度に等しい周速、すなわちローラ 1 1 の周速で回転する。この配置は、プレスサー 1 0 1 の作用でウェブ材料に生じた緩みが、ローラ 1 1 と 1 0 5 の接点の上流には広がらないことを意味する。

30

【 0 0 7 2 】

図 1 1 A ~ 1 1 E には別の態様が描かれており、また同じ番号は先行態様のものに等しい、又は同等な部分を示す。図 1 1 A ~ 1 1 E の態様例では、巻取部材の構成は実質的に図 2 A ~ 2 D と同じである。しかしながら、図 1 0 A ~ 1 0 C の例に見られるように、この例でも吸引部材は機械的障害部材に置換えられている。1 1 1 で示される前述の機械的部材は、柔軟部材 1 3 及びローラ 1 と 1 1 に封じられた空間に位置決めされており、ローラの軸と平行な軸 X の周りを回転する。この例では、回転方向はローラ 1 及び 1 1 の回転方向と逆、すなわち図面では時計方向に回転する。

40

【 0 0 7 3 】

部材 1 1 1 には、プレスサー 1 1 3 の円筒状の展開面が、柔軟部材 1 3 を形成するベルト 1 3 A が画定する表面から滑り突出するようにして、アーム端部全長にわり、適合した一連のプレスサー 1 1 3 が設けられる。

【 0 0 7 4 】

図 1 1 A では、コア A 1 の周りに形成されたログ R は、ローラ 1、2 及び 3 が形成する巻取クレードル内にあり、ほとんど完成している。テーカーイン 1 9 によって新しいコア A 2 は、柔軟部材のベルト 1 3 A と転動面 1 5 の間に作られた通路 1 7 内に押し込まれる。P は、それに沿ってウェブ材料が破断するミシン目の瞬間的位置を示す。前述の位置は、新規のコア A 2 の位置より上流である。障害部材 1 1 1 は、それ自体の回転軸 X の周り

50

を回転しており、またプレッサー 113 は上、すなわち通路に対向する方向に向いている。

【0075】

図 11B では、コア A2 が通路 17 の中で回転し、接着剤 C の縦長のストリップが柔軟部材 13 により導かれたウェブ材料 N と接触して、接着剤 C1 のストリップが塗布され、これは剪断後に作られる最終自由端を閉じる役割を果たす。回転障害部材 111 は、回転し続ける。ウェブ材料が阻止されるミシン目は、まだコア A2 の上流にある。

【0076】

図 11C では、コアは表面 15 の上を回転しながらさらに前進し、ミシン目 P はコア A2 の下流となり、接着剤 C1 のストリップが前述のミシン目の下流に塗布される。この時、回転障害部材 111 は下向きとなり、ベルト 13A の間をほぼ通り抜けている。

10

【0077】

図 11D では、プレッサー 113 は、コア A2 がその下を通過する瞬間には、柔軟部材の下部ブランチャが画定する表面に対し直交位置にある。このようにして、プレッサー 113 (高摩擦係数を有する弾性材料に被覆されている) は、柔軟部材 13 を若干超えて突出するために、ウェブ材料 N は前述のプレッサーとコア A2 の間に締め付けられる。部材 111 の速度は、ウェブ材料 (例では対向する側) の速度と異なっており、その結果ミシン目 P に沿ってウェブ材料が過度に引っ張られて断裂が起こる。図 11E は、部材 111 がもはやウェブ材料 N に接しておらず、ウェブ材料の最終自由端 Lf がログ R の巻取を完了して接着剤 C1 のストリップが塗布される一方、最初の自由端 Li が新しいコアの上に巻取られ初め、接着剤 C のストリップが材料 2 と二回目の接触を行う瞬間を示している。この場合も図 2C と同様に、補助接着剤アプリータを備えることができる。

20

【0078】

部材 111 はまた、プレッサー 113 の速度がウェブ材料 N の速度と異なっているのであれば、図 11A ~ 11E に示した方向とは逆に回転することもでき、これによりウェブ材料に制止作用を及ぼしてウェブ材料を断裂することができる。

【0079】

例示していない別の態様では、機械的障害部材は、図 10A ~ 10D 又は図 11A ~ 11E の構成のいずれであっても、コア A2 の通過よりも前に作動させてもよい。それでも、ウェブ材料は、例えばウェブ材料と接触する障害部材の表面に、若干摩擦性又は接着性のコーティング、例えば研磨用材料のコーティングを用い、特に高い摩擦係数を与えることで破断できる。又は、機械的部材に、ウェブ材料を突通して、ウェブ材料を保持し、又はそれをウェブ材料 N の送給方向の対向方向に引っ張る刃先又はピンを備えてもよい。この解決法は、図 10A ~ 10C の例にも採用できるが、この場合可動部材が刃先又はピンでウェブ材料を貫くことで、より効率的にウェブ材料を停止又は破断できる。いずれの場合でも、機械的部材は、ウェブ材料 N の前進運動に対し減速、制動、停止又は妨害動作を加え、またこの動作はそれを剪断するのに十分なものである。機械的部材が図 11A ~ 11E の例の方向に回転した場合は、機械的部材はこれと逆のを行い、ウェブ材料に局部的な加速動作を加える。例えば、機械的部材は、それがウェブ材料 N に作用したときにウェブ材料と同一方向ではあるが、より速く動くように回転できる。表面に十分な摩擦係数、及び / 又はウェブ材料を貫通する一連の刃先又はピンを備えることによって、ウェブ材料を新しいコア A2 の締めつけ点と、機械的障害部材との接点との間に張ることができる。阻止は、機械が適当にタイミング取りすることにより、牽引力が加わるウェブ材料部分にあるミシン目が断裂することによって行われる。

30

40

【0080】

巻取コアは、最終製品に残るように設計されたもの、又はログ巻取後に取出すことができ、必要に応じて再利用できるものでもよい。ウェブ材料障害システムは、いずれの場合も、同じ形で機能する。

【0081】

図 12A ~ 12E、13 及び 14 は、発明の別の態様を示している。これまでの図面と

50

同じ参照番号を用いて、同一又は同等部分を指示する。これまでの態様と共通する部分は、改めて描いてはいないが、これまでの図面で参照できる。

【 0 0 8 2 】

また、上記本態様では、挿入部材 1 3 の下部ブランチは、切替え段階、すなわちログ R はほとんど完成しており、ウェブ材料 N を阻止して完成ログ R に巻取るための自由終端と、新しいログの巻取を開始するための、通路 1 7 に挿入された新しいコア A に巻取るための先頭自由端を作る段階では、ウェブ材料 N の障害部材 2 0 1 である。

【 0 0 8 3 】

障害部材 2 0 1 は、一端で交差部材 2 0 5 に接続し、前述の交差部材とウェブ材料 N の送給方向に重なっている、一連の弾性ラミナ 2 0 3 を含む。交差部材 2 0 5 は、柔軟部材 1 3 を形成するベルトの上方にあり、一方弾性ラミナ 2 0 3 は、ベルトの間に偏って存在し、図 1 3 に見られるように、ベルトと実質的に同一水準にある。各弾性ラミナ 2 0 3 の上には、偏心器又はカム 2 0 7 がある。カム又は偏心器 2 0 7 は全て共通シャフト上に並置して取付けられており、その回転は示してはいないが、アクチュエータ、例えばブラシレスモータ又はその他電子制御電気モータによって制御されている。又は、カム又は偏心器 2 0 7 を動かす 2 もしくはそれ以上のシャフトを備えてもよい。

【 0 0 8 4 】

示した例では、カムは全て同一角度で配置されており、それゆえに弾性ラミナに同時に機能する。しかしながら、カム又は偏心器 2 0 7 を多様な角度で配置し、ラミナに対してそれらを漸次的に機能させ、すなわち時間をかけてラミナを様々に変形させることもできる。こうすることで、ウェブ材料を漸次的に破断することができ、例えば端部から始まり対向する方向に進めること、又は中心から始まって、両端部に進めることができる。このタイプの破断方法は、特に抵抗力が強い材料に特に有用である。

【 0 0 8 5 】

図面から見て取れ、また以下の詳細説明から明らかになるように、カム又は偏心器 2 0 7 の回転は - ある瞬間 - ラミナ 2 0 3 を下向きに撓ませ、そのようにして通路 1 7 の中に突出て、ベルト 1 3 の下部面を超え、ウェブ材料 N の通路をわきにそらして伸ばし、その結果剪断する。

【 0 0 8 6 】

これまで記載した機械の動作は次の通りである。図 1 2 A は、ウェブ材料が破断又は阻止される前の瞬間を示している。A 2 で示す巻取コアの周りに巻取られたログ R は巻取クレードルから放出されようとしており、一方新しいコア A 2 が、テーカーインによって通路 1 7 の中に挿入されている。

【 0 0 8 7 】

部材 1 3 を形成するベルト、及びローラ 1 1 と接触しつつあるコア A 2 は、ウェブ材料 N との接点がウェブ材料そのものの送給速度と同じになるまで、急速に不連続に加速される。

【 0 0 8 8 】

コアの表面には、縦長の接着剤 C のストリップが塗布されるが、これは、この時点ではコア A 2 とウェブ材料 N の間の接点より上流にある。

【 0 0 8 9 】

転動面 1 5 は櫛型構造（又は少なくとも一連のノッチ）を有しており、テーカーイン 1 9 はその回転軸の周りを回転でき、次のコアの挿入を準備できる。

【 0 0 9 0 】

P は、穿孔器（未表示）によってウェブ材料に作られ、それに沿ってウェブ材料が断裂する、交差方向のミシン目の位置を示している。図 1 2 A に示した時点では、それはコア A 2 の上流にあり、固定面 1 5 上でのその回転の効果により、通路に沿ってコア A 2 の軸が前進する速度の実質的に 2 倍の速度でウェブ材料 N と共に前進する。

【 0 0 9 1 】

カム 2 0 7 は、ベルト 1 3 の下部面より下に弾性ラミナを押すことがない位置にある。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 2 】

図 1 2 B では、コアは通路 1 7 にそって回転を始め、一方ウェブ材料 N はログ R に巻取られ続け、また弾性ラミナ 2 0 3 はベルト 1 3 の下にまだ突出していない。

【 0 0 9 3 】

図 1 2 C では、コアは通路の全長の約 1 / 3 まで前進しており、ミシン目 P はコアの正面に進んでいる（その送り速度がコア A 2 の軸の送り速度の 2 倍であるため）。コアは、通路 1 7 への挿入運動により完全に 1 回転し、接着剤 C のストリップがウェブ材料 N に触れて、接着剤 C の一部が材料 N に移され、そこで本明細書記載の目的のめのストリップ C 1 を形成する。

【 0 0 9 4 】

図 1 2 D では、ミシン目 P は弾性ラミナ 2 0 3 の自由端のほぼ下にあり、弾性ラミナはカム又は偏心器 2 0 7 により、通路 1 7 の中に押し下げられ、ベルト 1 3 の下部面より下に突出する。

【 0 0 9 5 】

その結果、材料 N は弾性ラミナ 2 0 3 について行くため、ログ R と新規のコア A 2 の間にあるウェブ材料 N の通路が伸ばされる。一方ウェブ材料は、通常は高摩擦係数を有する材料でコーティングされた巻取ローラ 1 の表面に保持されている。示した例では、完成したログは、その周りをウェブ材料が走る巻取ローラからその一部が既に外れている。しかしながら、ウェブ材料と巻取ローラ間のグリッブを向上することを目的として、この段階においてログ R をなお巻取ローラ 1 に接触させておくこともできる。この場合には、材料 N は、ログ R によってローラに押しつけられる。

【 0 0 9 6 】

材料 N はまた、柔軟部材を形づくっているベルト 1 3 と新しいコア A 2 の間でも締めつけられており、弾性ラミナ 2 0 3 に対し自由に滑動できない。後者は、材料の弾性変形性が許す伸びを超えてウェブ材料の通路に伸びを加え、それによりウェブ材料を切断又は断裂する。

【 0 0 9 7 】

コア A 2 及び弾性ラミナ 2 0 3 の動きは、ウェブ材料が切断されるミシン目 P の位置と同期している。切断によってログ R の巻取を終了させる材料の自由終端 L f と、新しいコア A 2 への巻取を開始する先頭自由端 L i を作る。

【 0 0 9 8 】

コア A 2 からウェブ材料 N に渡された接着剤 C 1 のストリップは（切断後）、最初の自由端 L f の近くにある。接着剤のこの部分は、ログの最終自由端 L f を閉じるのに役立つ。まだコア A 2 にある接着剤の残りの部分は、端部 L i 近くのウェブ材料開始部分を新しいコア A 2 に貼り付けるのに役立つ。

【 0 0 9 9 】

接着剤 C を、ログ R に巻取られるウェブ材料に移さず、最終自由端 L f は巻戻し機下流にある接着装置によって接着してもよい。

【 0 1 0 0 】

接着剤に替わって、例えばエアークラウド、静電気チャージ等、その他システムを用いて新しいコアへのウェブ材料の巻取を始めることもできる。

【 0 1 0 1 】

ひとたびウェブ材料の破断が完了すると、カム 2 0 7 は回転を続け、弾性ラミナ 2 0 3 を動かし、ベルト 1 3 の間のしかるべき位置に戻す。その結果コア A 2 は自由になり、ニップ 5 に向かって動くことができる。自由端の接着を向上させるために、ラミナを用いてコア A 2 への圧力を増してもよい。

【 0 1 0 2 】

ローラ 1 及び 1 1 は回転を続けるため、ウェブ材料破断後も送給部材 1 3 は回転を続け、コア A 2 を通路 1 7 に沿って前進させる。

【 0 1 0 3 】

10

20

30

40

50

図12Eは、ログRの放出段階を示しており、ログは、上部巻取ローラ3を加速、及び/又は下部巻取ローラ2を減速することにより、巻取クレードルから放出することができる。最初の自由端LiのコアA2への巻取が始まり、休止位置に戻った弾性ラミナ203はベルトの下部面(又はその上)と同じ水準になる。コアA2は、ニップ5を横切り、ローラ1、2、3の間にある巻取クレードルに達するまで前進し、完成したログRの側で自由な状態を保ち、そこでコアA2の新規ログの巻取を終了する。この巻取が終了すると、上述の移行サイクルが繰り返される。

【0104】

柔軟ラミナ203と通路17挿入時の新規巻取コアA2の位置関係もまた、具体的機械動作様態に従って選択及び/又は調整することができる。ラミナの寸法、特に長さもまた、上述の運転の実施に求められる様式に従って選ぶことができる。実際、柔軟弾性ラミナ203の変形は、新しいコアA2の下流領域に限定することも、又は、多少顕著な変形をコア又はその上流域に起こすこともできる。かくして、ラミナの撓みは多かれ少なかれコアに対する制動効果を有することができ、これがウエブ材料の制動及び断裂に寄与する。この制動効果は、材料の剪断にとって必要又は有用でなく、ラミナの撓みによる、コアA2の下流の通路の伸展が十分であれば、ラミナの撓みを完全にコアA2の下流に限定して、コアの上流にあるウエブ材料Nが緩まないようにしてもよい。

【0105】

図面は、発明の実際的態様だけを示しており、それは発明の基礎をなす概念の範囲から逸脱することなく、形態及び配置を変えることができる。添付のクレーム内に参照番号を用いたことは、明細書及び添付の図面に照らしながらそれを読みやすくすることだけを目的としており、いかなる形でもその保護範囲を制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図1A】～

【図1C】第1態様の発明の機械の動作の流れを示す図である。

【図2A】～

【図2D】第2態様の発明の機械の動作の流れを示す図である。

【図3】ウエブ材料の送給方向に交差する面の、吸引部材及び巻取コア送給部材の部分拡大図である。

【図4】図3のIV-IVの部分断面図である。

【図5】別態様の吸引部材の断面図である。

【図6】図5のVI-VIの断面図である。

【図7】さらに別の態様の本発明による機械の側面図である。

【図8】別態様の吸引部材の、図5の断面図に類似の断面図である。

【図9A】～

【図9E】ウエブ材料の断裂又は阻止ステップの順序、及び接着剤なしに空気の噴射の助けをかりて、新しいコアに、新たなログを最初に巻付け始めるところを概略的に表した図である。

【図10A】～

【図10C】本発明による機械の、別態様の動作の流れを示す図である。

【図11A】～

【図11E】本発明による機械の、さらに別の態様の動作の流れを示す図である。

【図12A】～

【図12E】さらに別の態様における、巻取サイクル中の各動作段階における巻戻し機を示す側面図である。

【図13】図12A～12Eの態様における、ウエブ材料阻止領域の拡大図である。

【図14】図13のXIV-XIVの断面図である。

10

20

30

40

【図1A】

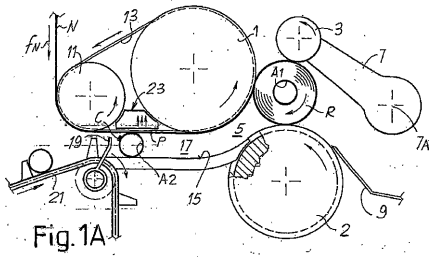


Fig.1A

【図2A】

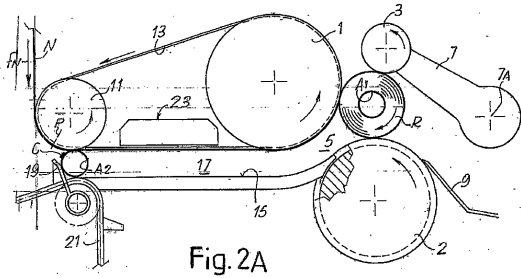


Fig.2A

【図1B】

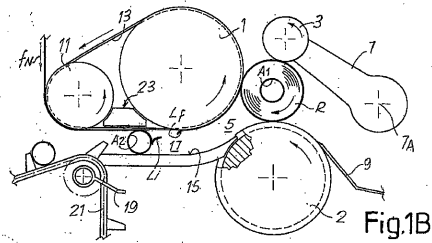


Fig.1B

【図2B】

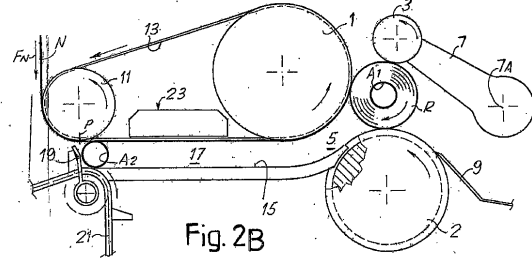


Fig. 2B

【図1C】

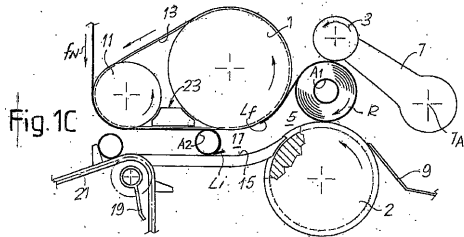


Fig.1C

【図4】

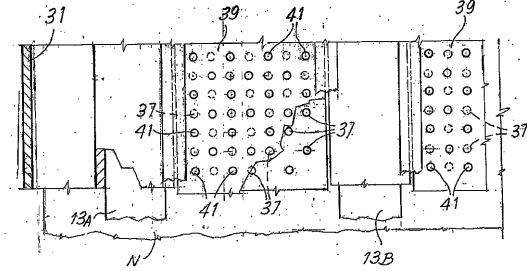


Fig.4

【図2D】

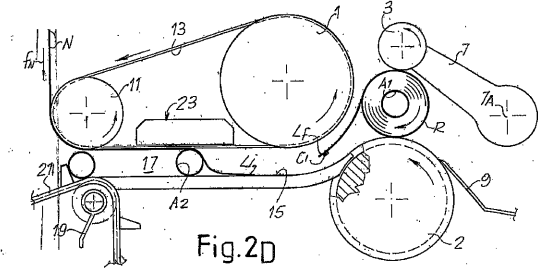


Fig.2D

【図5】

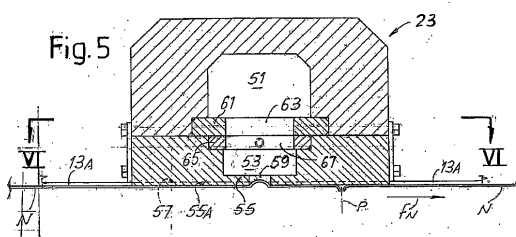


Fig.5

【図3】

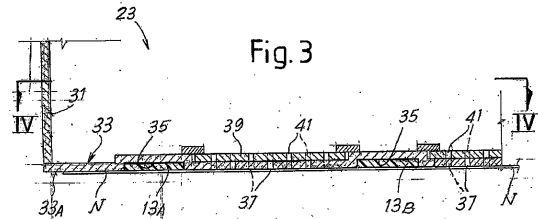
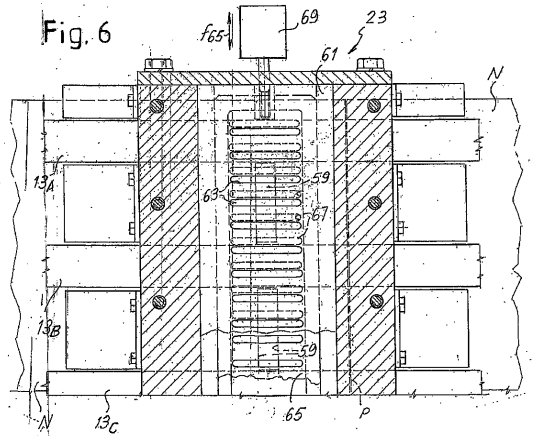
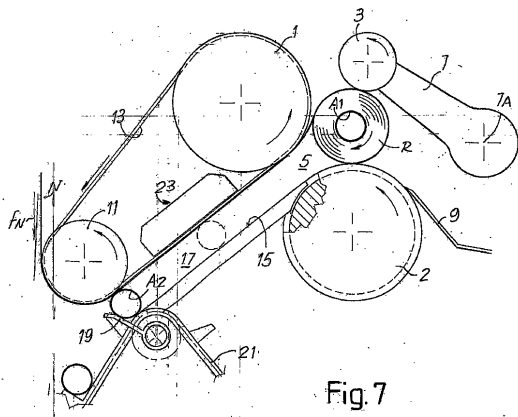


Fig.3

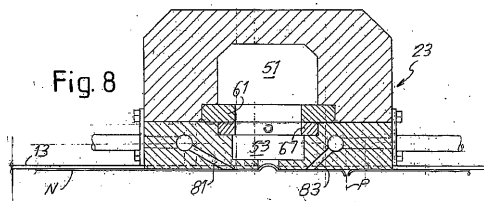
【図6】



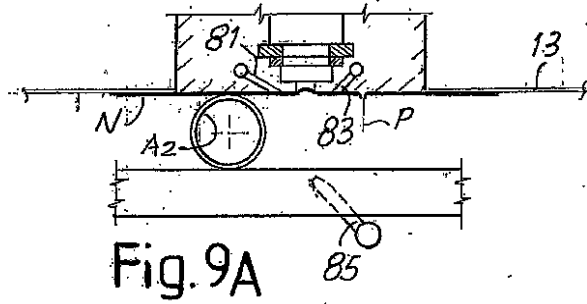
【図7】



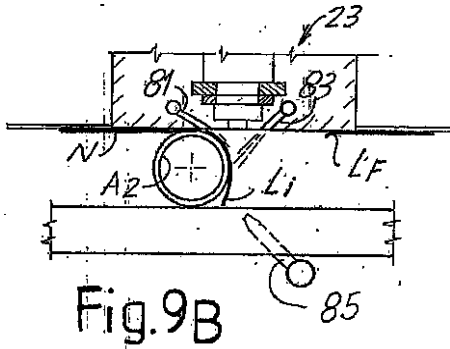
【図8】



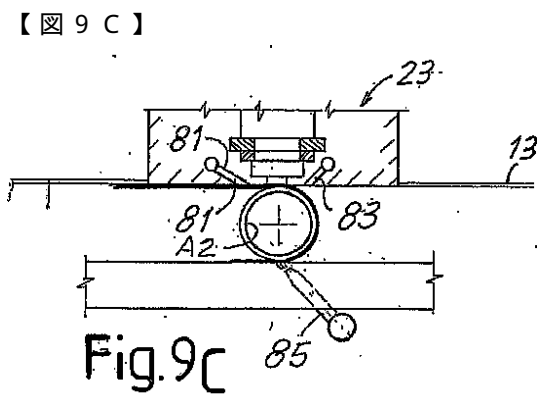
【図9A】



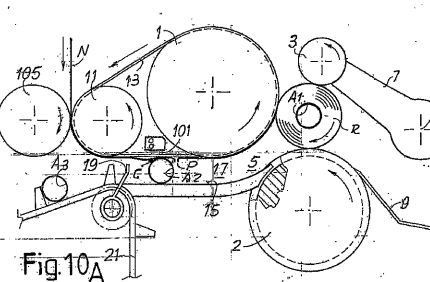
【図9B】



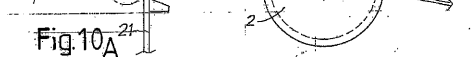
【図9C】



【図9D】



【図9E】



【図10A】



【図10B】

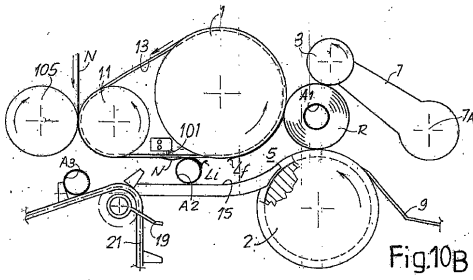


Fig.10B

【図11A】

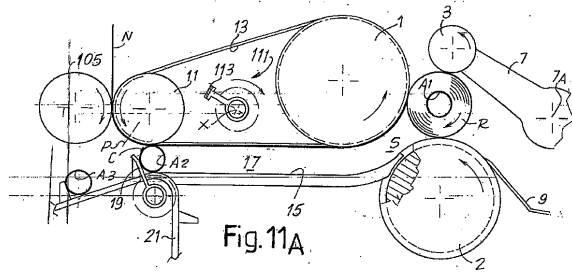


Fig.11A

【図10C】

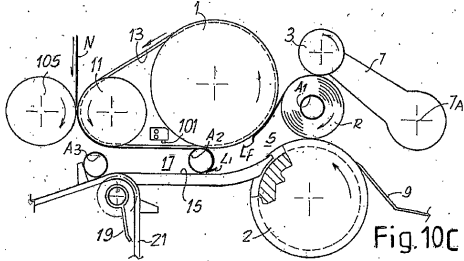


Fig.10C

【図11B】

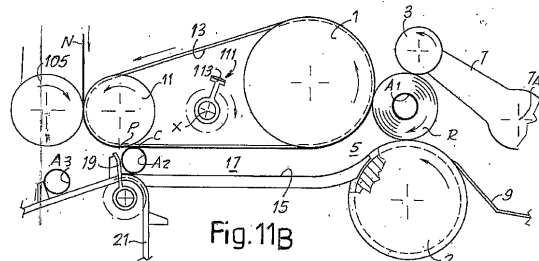


Fig.11B

【図11C】

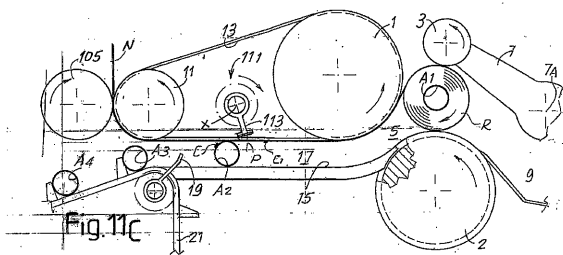


Fig.11C

【図11E】

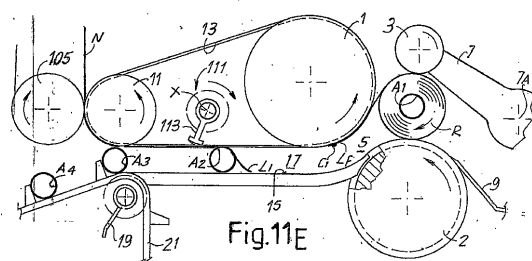


Fig.11E

【図11D】

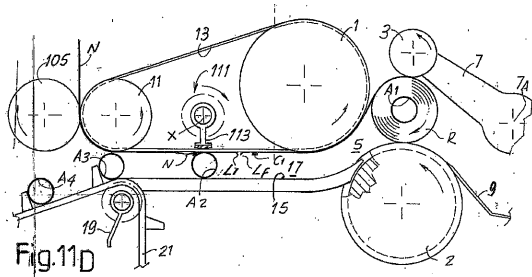


Fig.11D

【図12A】

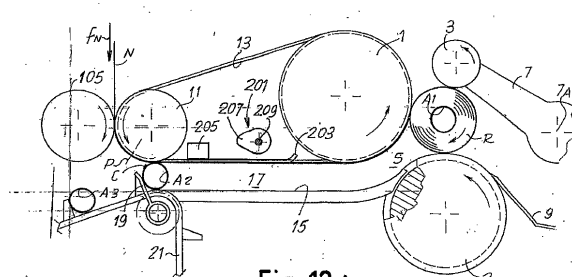


Fig. 12A

【 1 2 B 】

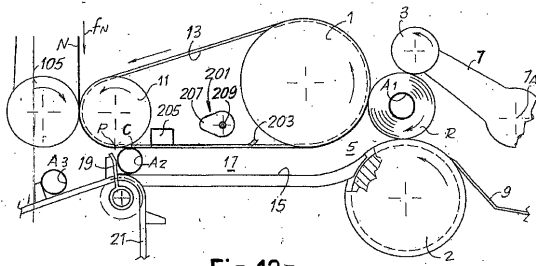


Fig.12B

【 1 2 D 】

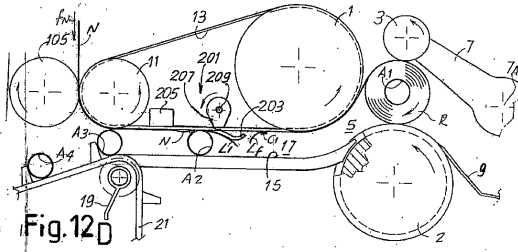


Fig.12D

【 1 2 E 】

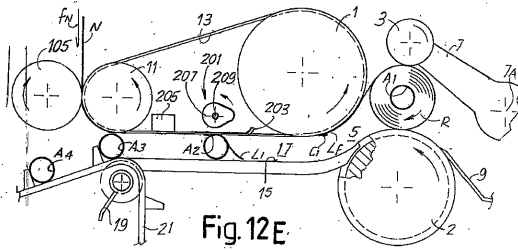


Fig.12E

【 1 2 C 】

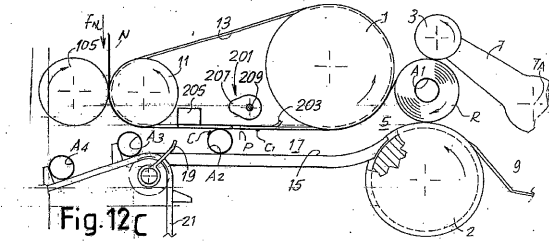


Fig.12C

【 1 3 】

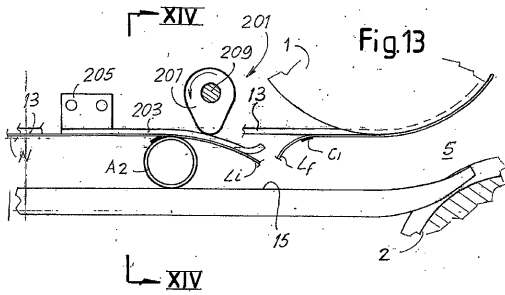


Fig.13

【 1 4 】

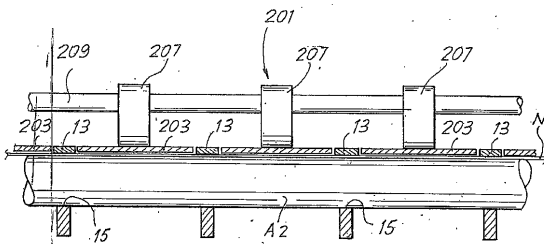


Fig.14

フロントページの続き

- (72)発明者 マダレニ, ロマノ
イタリア国 I - 5 6 0 3 1 ビエンティナ, ヴィーア ヴアルデイニエヴオレ スッド 1 0 2
- (72)発明者 ネンチオニ, ジョヴァンニー
イタリア国 I - 5 6 0 1 9 ヴエキアノ, ヴィーア デル ジアルディノ 6 6 / エッフェ

審査官 小河 了一

- (56)参考文献 特表平08 - 507997 (JP, A)
特開昭56 - 052345 (JP, A)
特開平06 - 135604 (JP, A)
特開平06 - 278918 (JP, A)
特開平07 - 017660 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 19/22
B65H 19/26
B65H 19/28
B65H 19/30
A47K 10/16