

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-509574

(P2005-509574A)

(43) 公表日 平成17年4月14日(2005.4.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 19/22

B 6 5 H 18/16

F I

B 6 5 H 19/22

B 6 5 H 18/16

テーマコード (参考)

3 F O 5 5

3 F O 6 4

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2003-538045 (P2003-538045)  
 (86) (22) 出願日 平成14年10月24日 (2002.10.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月26日 (2004.4.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2002/011908  
 (87) 国際公開番号 W02003/035523  
 (87) 国際公開日 平成15年5月1日 (2003.5.1)  
 (31) 優先権主張番号 201 17 248.8  
 (32) 優先日 平成13年10月24日 (2001.10.24)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

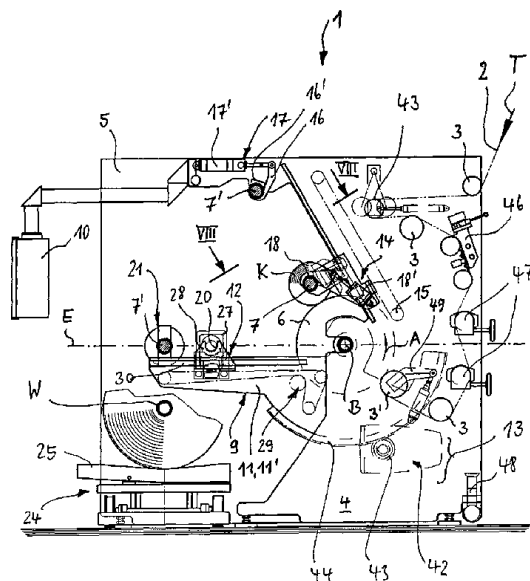
(71) 出願人 598054290  
 クラウス ラインホルト マシーネン-  
 ウント ゲレーテバウ ゲゼルシャフト  
 ミット ベシュレンクテル ハフツング  
 ドイツ連邦共和国 レンゲリッヒ ラーエ  
 シュトラーセ 7 9 アー  
 (74) 代理人 100061815  
 弁理士 矢野 敏雄  
 (74) 代理人 100094798  
 弁理士 山崎 利臣  
 (74) 代理人 100099483  
 弁理士 久野 琢也  
 (74) 代理人 100114890  
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ  
 ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェブを巻き取るための装置

## (57) 【要約】

本発明は、案内ローラ(3)を介して連続的に到来するシート、ペーパー及び類似の材料のウェブ(2)を巻き取るための装置に関する。該装置は、構成部分としてウェブ(2)の供給のために役立つ対向ローラ(6)を有している。回転可能な巻き取り軸(7)は移動可能に支えられていて、前記対向ローラの外周と協働するようになっている。前記巻き取り軸は、巻き取りスリーブへのウェブの連続的な巻き取りのための所属の巻き取り駆動部を備えている。本発明に基づき、巻き取り軸(7)の支え部として、装置の中央の横軸(B)を中心として旋回可能であってかつ巻き取り軸を直線的に移動可能に受容する支持ユニット(9)が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

案内ローラ(3)を介して連続的に到来するシート帯材、ペーパー帯材、若しくは類似のウェブ(2)を巻き取るための装置であって、装置フレーム部分(4, 5)内にウェブ(2)の供給のために役立つ対向ローラ(6)を有しており、該対向ローラが周囲で、フレーム部分内に移動可能並びに回転可能に支えられた巻き取り軸(7)と協働するようになっており、巻き取り軸が巻き取りスリーブ(7)へのウェブ(2)の連続的な巻き取りのための所属の巻き取り駆動部(27)を備えている形式のものにおいて、巻き取り軸(7)の支え部として、装置(1)の中央の横軸(B)を中心として旋回可能(矢印D; D)であってかつ巻き取り軸(7)を直線的に移動可能(矢印C)に受容する支持ユニット(9)が設けられていることを特徴とする、ウェブを巻き取るための装置。 10

## 【請求項 2】

支持ユニット(9)上での巻き取り軸(7, 7)の直線的な移動(C)並びに支持ユニットの、装置(1)の水平平面(E)に対する旋回距離として規定される旋回角度(D)が、少なくとも巻き取り中に制御可能である請求項1記載の装置。

## 【請求項 3】

対向ローラ(6)の中心縦軸が中央の横軸(B)を形成しており、巻き取り軸(7, 7)が対向ローラ(6)に対する半径方向の距離を調節可能に支持ユニット(9)に支承されている請求項1又は2記載の装置。

## 【請求項 4】

巻き取り軸(7, 7)のその都度の半径方向距離若しくは旋回距離(C, D, D)の調節のために電子式の制御ユニット(10)が設けられている請求項1から3のいずれか1項記載の装置。 20

## 【請求項 5】

巻き取り軸(7, 7)の受容のための支持ユニット(9)が、少なくとも部分的に装置(1)内に組み込まれていてかつ対向ローラ(6)の、相対する装置フレーム部分(4, 5)内の定位置に支承された軸(B)を中心として旋回可能な2つの旋回アーム(11, 11)を有しており、該旋回アームに、巻き取り軸(7, 7)を直線的に移動可能に支える少なくとも1つの保持装置(12)が案内されている請求項1から4のいずれか1項記載の装置。 30

## 【請求項 6】

旋回アーム(11, 11)が床に近い作動位置から旋回駆動部(42)を用いて上方旋回可能であり、保持装置(12)から解離可能な巻き取り軸(7, 7)が、該巻き取り軸を対向ローラ(6)の上側で受け取る巻き取り開始装置(14)の領域で移動可能である請求項1から5のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 7】

巻き取り開始装置(14)が巻き取り軸(7, 7)と一緒に、移動駆動部(15)を用いて対向ローラ(6)に対して半径方向に移動可能である請求項1から6のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 8】

巻き取り軸(7, 7)が、旋回アーム(11, 11)に案内された保持装置(12)を用いて巻き取り開始装置(14)から取り出し可能であり、かつ巻き取り開始装置内で部分巻のウェブロール(K)を備える巻き取り軸(7)が、旋回アーム(11, 11)によってほぼ水平な巻き取り位置(平面E)内へ戻し可能である請求項1から7のいずれか1項記載の装置。 40

## 【請求項 9】

巻き取り軸(7, 7)が旋回アーム(11, 11)によって上方の待機位置へ移動可能であり、ここで保持装置(12)から少なくとも1つの支持部分(17)へ引き渡し可能であり、かつ該支持部分から、対向ローラ(6)に対して半径方向に移動可能な巻き取り開始装置(14)へ引き渡し可能である請求項1から8のいずれか1項記載の装置。 50

## 【請求項 10】

旋回アーム(11, 11)が上方の引き渡し位置から戻し旋回可能であり、かつ保持装置(12)が直線的に対向ローラ(6)に向かって移動可能である請求項1から9のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 11】

旋回アーム(11, 11)が上側の支持部分(12)の領域で巻き取り軸のうちの第2の巻き取り軸(7)から下降旋回可能であり、解離された保持装置(12)が旋回アーム(11, 11)上を直線的に対向ローラ(6)に向かって移動可能であり、かつ巻き取り開始装置(14)の領域で、部分巻のウエプロール(K)を受容する第1の巻き取り軸(7)が引き渡し可能である請求項1から10のいずれか1項記載の装置。

10

## 【請求項 12】

旋回アーム(11, 11)上に位置している保持装置(12)及び巻き取り開始装置(14)の領域の巻き取り軸(7)のための締め付け部分(18)が、共通の1つの半径(R)によって規定された引き渡し位置内へ移動可能である請求項1から11のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 13】

巻き取り開始装置(14)が該巻き取り開始装置の移動装置(15)を用いて、巻き取り軸(7, 7)を締め付け部分(18)で捉える上方の引き渡し位置から巻き取り位置へ対向ローラ(6)に向かって直線的に移動可能である請求項1から12のいずれか1項記載の装置。

20

## 【請求項 14】

巻き取り開始装置(14)が、巻き取り軸(7)と有利には駆動部材としての歯車(37, 38, 39)によって結合可能である補助駆動部(36)を有していて、巻き取り軸(7)の該構成ユニットによって形成された回転運動並びに圧着運動(P)を用いて、ウエブ(2)の横方向の分離切断で生じる第2の始端部を捉えるようになっている請求項1から13のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 15】

巻き取り開始装置(14)が、歯車結合部(37, 38)で以て巻き取り軸(7)の半径方向の歯部(39)に係合するようになっている請求項1から14のいずれか1項記載の装置。

30

## 【請求項 16】

旋回アーム(11, 11)が保持装置(12)の領域に、巻き取り軸(7)と結合可能な少なくとも1つの中央駆動部(27)を有している請求項1から15のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 17】

中央駆動部(27)が駆動モータ(31)の領域に軸線方向へ移動可能な駆動軸(33)を有しており、該駆動軸の端面の連行部(34)が巻き取り軸(7)に配置された歯部(35)を受容するようになっている請求項1から16のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 18】

中央駆動部(27)及び補助駆動部(26)の駆動モーメントが装置(1)の作動位置に依存して同時に制御可能である請求項1から17のいずれか1項記載の装置。

40

## 【請求項 19】

巻き取り軸(7, 7)のための保持装置(12)が中央駆動部(27)と一緒に、旋回アーム(11, 11)に設けられた直線案内(30)によって支えられており、該構成ユニットの、旋回アーム(11, 11)に沿った直線的な移動運動(C)のために、制御ユニット(10)と接続された送りユニット(29)が設けられている請求項1から18のいずれか1項記載の装置。

## 【請求項 20】

巻き取り軸(7)が保持装置(12)の水平な走行領域で完全巻のウエプロール(F)の引き渡しのための引っ張り装置(21)を用いて移動可能であり、引っ張り装置が、側

50

方の１つの装置フレーム部分（５）の領域で片持ち式に支えられていて、巻き取り軸（７）の端部をつかむ締め付けジョー（２２，２３）を有している請求項１から１９のいずれか１項記載の装置。

【請求項２１】

完全巻のウェブロール（Ｆ）が支持台車（２４）の上側の領域内へ移動可能であり、該支持台車によって受け取られるようになっており、次いで旋回アーム（１１，１１）が床に近い開放位置へ下降旋回可能である請求項１から２０のいずれか１項記載の装置。

【請求項２２】

引っ張り装置（２１）が、支持台車（２４）への完全巻のウェブロール（Ｆ）の引き渡しを検出する測定装置を備えており、該測定装置を用いて締め付けジョー（２２，２３）の開き運動が制御可能である請求項１から２１のいずれか１項記載の装置。 10

【請求項２３】

引っ張り装置（２１）が、自由に突出する巻き取り軸（７）の下側に係合する支え構成ユニットと協働するようになっている請求項１から２２のいずれか１項記載の装置。

【請求項２４】

装置（１）が、ウェブ（２）を当て付けローラ（５１）で巻き取り軸（７）へ向けて移動させる圧着装置（５０）を有している請求項１から２３のいずれか１項記載の装置。

【請求項２５】

圧着装置（５０）が装置（１）の横軸（Ｂ）の領域に旋回可能に支えられており、この場合に当て付けローラ（５１）が回転方向（Ａ，Ａ）で見て対向ローラ（６）と巻き取り軸（７）との間に形成された巻き取り間隙（５２）の後側で、巻き取られるウェブ（２）に当て付けられるようになっている請求項２４記載装置。 20

【請求項２６】

対向ローラ（６）と巻き取り軸（７）若しくは巻き取られるウェブ（２）との間のほぼ任意に調節可能な巻き取り間隙（５２）が有利には１０ｍｍである請求項２４又は２５記載装置。

【請求項２７】

時計回り（矢印Ａ）と逆向きに回転する対向ローラ（６）において、当て付けローラ（５１）が下側から巻き取り軸（７）に当て付けられるようになっており、該当て付けローラ（５１）が巻き取り過程に水平平面（Ｅ）の下側まで移動可能であり、かつ完全巻のウェブロール（Ｆ）の取り出しの後に前記当て付けローラ（５１）が次の巻き取り軸（７）に向けて戻し旋回可能である請求項２４から２６のいずれか１項記載の装置。 30

【請求項２８】

時計回りに回転する対向ローラ（６）において、当て付けローラ（５１）が上側から巻き取り軸（７）に当て付けられるようになっており、該当て付けローラ（５１）が巻き取り過程に水平平面（Ｅ）の上側のみを移動可能であり、完全巻のウェブロール（Ｆ）の取り出しの後に前記当て付けローラ（５１）が該当て付けローラの出発位置まで戻し旋回可能であり、続いて次の巻き取り軸（７）が前記当て付けローラ（５１）の前に供給されるようになっている請求項２４から２７のいずれか１項記載の装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【０００１】

本発明は、案内ローラを介して連続的に到来するシート帯材、ペーパー帯材、若しくは類似のウェブを巻き取るための、請求項１の上位概念に記載の形式の装置に関する。

【０００２】

公知のウェブ巻き取り装置においては、ウェブは、装置フレーム部分内に支承された対向ローラを介して巻き取り軸に供給される。巻き取り軸は水平に移動可能な支え構成ユニットによって、成形されるウェブロールに対応して制御可能であり、この場合にウェブの引き渡し領域ではしわのない巻き取りは、技術的に高価な手段を用いることによってのみ達成される。 50

## 【 0 0 0 3 】

本発明の課題は、冒頭に述べた形式のウェブ巻き取り装置を改善して、巻き取り軸において技術的に簡単な手段で全巻き取り段階にわたって最適な圧着及び引き渡し状態を保証して、後続の巻き取り軸の連続的な供給のための迅速な交換を簡単な作動手段で実施でき、かつロール引き渡しの際の巻き取り軸の故障のない可変制御をわずかな所要スペースで可能にすることである。

## 【 0 0 0 4 】

前述の課題が本発明に基づき、請求項 1 に記載の特徴を有する、ウェブの巻き取りのための装置によって解決される。本発明に基づき装置の実施態様が請求項 2 乃至 2 8 に記載してある。

10

## 【 0 0 0 5 】

本発明に基づく装置は装置フレーム部分に、旋回アームとして形成された 2 つの支え支持部を有しており、該支え支持部は、機械制御部に組み込まれていて巻き取り領域に対する巻き取り軸の供給若しくは排出の際の巻き取り軸の操作のため並びにウェブロールの成形の際の運動制御のために役立つ機能ユニットとして設けられている。巻き取り軸は両方の旋回アームに、半径方向移動可能な保持装置を用いて支えられており、旋回アームは装置の中央の軸、即ち対向ローラの中央縦軸を中心として同時に旋回可能であり、これによって、供給される巻き取り軸にとって異なる作動位置が達成され、かつ巻き取り段階にあるウェブロールにとってオーバーラップ可能な 2 つの作動運動からウェブのための最適な受容条件を形成することができる。

20

## 【 0 0 0 6 】

巻き取り軸の旋回運動及び直線運動の制御のために、旋回アームの領域の作動装置と協働するコンピューターユニットを設けてあり、該コンピューターユニットを介して、ウェブの検出された材料特性及びウェブロールの瞬時の直径の情報が処理されて、ウェブロールの重量が算出される。該データを用いて、ウェブロールと対向ローラとの間の巻き取り中に増大する半径方向間隔に対応して、ウェブの引き渡し領域での最適な接触圧力が形成される。この場合、旋回アームの簡単かつ無段階に実施可能な角度調節が用いられ、ウェブロールと対向ローラとの間の前記半径方向間隔を用いて、対向ローラに向かう、ウェブロールの極座標から求められたたベクトルが得られ、その結果、巻き取り過程を全巻き取り時にわたって最適に制御することができる。

30

## 【 0 0 0 7 】

保持装置に捉えられた巻き取り軸は巻き取りに際してリニア駆動部を用いて半径方向で対向ローラから離反方向へ移動させられ、かつ旋回アームの角度調節のために該旋回アームは有利な実施態様では歯冠又はリング歯車及び該歯冠又はリング歯車に係合する駆動ピニオンを用いて調節駆動部に結合されている。旋回アームは装置内で 1 4 0 ° よりも大きな旋回領域を有しており、無段階に 1 ° よりも小さいピッチで移動させられ、即ち旋回させられるようになっており、旋回軸を通して延びる水平な機械長手方向平面の近傍の領域で旋回アームの無段階の微細調節が可能である。

## 【 0 0 0 8 】

巻き取り軸の保持装置は、巻き取り軸を解離可能に受容する挿入凹部を有しており、該挿入凹部内に、巻き取り軸は装置の操作領域の上側の待機位置への旋回アームの上方旋回に際して保持されている。該待機位置への到達の後に巻き取り軸は支持部分に受け取られて、駐留位置に固定される。該支持部分は、同じく装置の制御部と接続された交換兼巻き取り装置と協働するようになっており、該交換兼巻き取り装置は待機位置から巻き取り軸を受け取って、ウェブの巻き取り開始のために対向ローラに向けて移動させる。巻き取り開始の後に支え支持部の旋回アームは、すでにウェブを巻き付けてウェブロールの形成された巻き取り軸を再び保持装置内に受け取り、該保持装置は完全巻のウェブロールを成形するまでの巻き取りのために旋回アーム上を直線的に移動可能である。

40

## 【 0 0 0 9 】

停止時間なしに巻き取り過程を継続するために、旋回アームはほぼ水平な作動位置へ旋

50

回させられるようになっており、該作動位置において前述の制御過程並びに旋回アームの角度調節のための制御過程が、装置の操作部分内に組み込まれたコンピューターによって生ぜしめられる。適切なセンサーデータによって巻き取りが監視されており、これによって、例えば100m/minよりも高い巻き取り速度でも支障のない巻き取り過程が保証される。

#### 【0010】

最大寸法まで巻かれた、即ち成形された完全巻きのウェブロールは、ウェブから切り離された後に、旋回アームの下側へ走入可能な行程台車に受け取られ、この場合、旋回アームを床の近くの作動位置へ移すことによって、ウェブロールの領域への良好なアクセスが可能になる。

10

#### 【0011】

完全巻きのウェブロールを前述のように取り出して、続いて連続的な巻き取り過程の際の次の巻き取り軸を保持装置内へ挿入する間に、対向ローラの領域ではすでに、分離切断の後に待機位置から供給された第2の巻き取り軸が巻き取り過程に組み入れられており、巻き取り開始駆動は小さい駆動出力で行われる。新たに後続、即ち次の巻き取り軸を備えた旋回アームが、該巻き取り軸を待機位置へ移動させ、次いで保持装置の受容部分が巻き取り開始段階にある巻き取り軸へ向けて移動させられる。

#### 【0012】

装置の前述の作動段階では、中央駆動部として設けられた主駆動部は、すでに補助駆動部による巻き取り開始運転で回転中の巻き取り軸と接続され、かつ該巻き取り軸が旋回アーム若しくは保持装置によって受け取られる。この時点まで補助駆動部として機能している巻き取り開始駆動部はその出力を低下させるのに対して、主駆動部として接続された中央駆動部の駆動モーメントは増大される。これによって一貫する連続的な巻き取り過程を達成することができ、該巻き取り過程はウェブロールへのウェブの引き渡し領域でのすでに述べた角度及び半径方向間隔の制御によって、完全巻のウェブロールの成形を達成するまで継続される。

20

#### 【0013】

次に本発明を図示の実施例に基づき詳細に説明する。図面において、  
図1はウェブの巻き取りのための、複数の巻き取り軸を備えた装置の側面図であり、  
図2は巻き取り軸の1つを上方の駐留位置に移動させた状態での図1に類似の側面図であり、  
図3は巻き取り開始装置から巻き取り軸の1つを受け取る状態での図1に類似の側面図であり、  
図4は構成ユニットを完全巻のウェブロールの成形されるまでの巻き取り位置へ移した状態での図3に類似の側面図であり、  
図5は完全巻のウェブロールをウェブから切り離した状態での図4に類似の側面図であり、  
図6は後続の巻き取り軸を巻き取り開始位置へ移した状態での図5に類似の側面図であり、  
図7は昇降台車として形成された搬送装置に完全巻のウェブロールを受け取っている状態での図6に類似の側面図であり、  
図8は図1のV I I I - V I I I 線に沿った拡大断面図であり、  
図9は対向ローラの領域に圧着装置を有する装置の、図6に類似の側面図であり、  
図10は図9のX - X 線に沿った拡大断面図であり、  
図11乃至図13は対向ローラを逆時計回りに回転させる場合の圧着装置の種々異なる角度段階での作動原理を示す図であり、  
図14乃至図16は対向ローラを時計回りに回転させる場合の圧着装置の種々異なる角度段階での作動原理を示す図である。

30

40

#### 【0014】

図1には、鎖線で描いたウェブ2の巻き取りのための装置1を示してあり、この場合、

50

ウェブ(web)は例えば、連続的に走入するシート、帯状ペーパー若しくは巻き取り紙などであり、供給方向(矢印T)で装置1に到来する。ウェブ(帯材)2は概略的に示すガイドローラ3, 3を介して、前側のサイドフレーム4及び後側のサイドフレーム5を有する装置1内に導かれて、対向ローラ6へ送られるようになっており、対向ローラは図示の実施例では逆時計回り(矢印A)に駆動される。対向ローラ6の周面と、装置1内で変位可能に支持されて回転可能(図6の矢印A)な巻き取り軸7とを協働させるようになっており、巻き取り軸はウェブ2の連続的な巻き取りのために巻き取りスリーブWを備えている。対向ローラ6を時計回りに回転させることも可能である。

#### 【0015】

装置1は本発明に基づく実施例では巻き取り軸7のための支え部を有しており、支え部は、装置1の中央の横軸Bを中心として旋回可能(図2の矢印D)であってかつ巻き取り軸7を直線移動可能(図4の矢印C)に受容する支持ユニット9によって形成されている。支持ユニット9は図1乃至図7に示す実施例ではフレーム4, 5の領域で次のように支えられており、即ち支持ユニット9に沿った巻き取り軸7の直線移動と支持ユニット9の、装置1の水平平面Eに対する旋回距離(図4の矢印D)として規定される旋回角度とは、少なくとも完全巻のロールF(図5)の成形までのウェブ2の巻き取り中において互いに関連して制御可能である。旋回運動及び巻き取り軸7の直線移動の実施のために装置1は制御ユニット10を備えており、制御ユニットは組み込まれたコンピューターユニットを有して、巻き取り過程の自動的な監視を行うようになっている。

#### 【0016】

図示の実施例では対向ローラ6の中心縦軸は装置の中央の横軸Bを形成しており、巻き取り軸7は、接触ローラとして設けられた対向ローラ6に対する半径方向の間隔を調節可能に支持ユニット9に支承されている。

#### 【0017】

支持ユニット9は巻き取り軸7の受容のために、装置1内に少なくとも部分的に組み込まれていてかつ対向ローラ6の、相対する装置フレーム部分4, 5内に支承された定位置の軸Bを中心として旋回可能な2つの旋回アーム11, 11(側面図では見えず)を有している。旋回アーム11, 11に、巻き取り軸7を直線移動可能に支える少なくとも1つの保持装置12が案内されており(図1)、この場合有利には、各旋回アーム11, 11にそれぞれ1つの保持装置12を設けてある。

#### 【0018】

以下においては、装置1の中央縦平面M(図8)を基準としてほぼ鏡面对称的に両方の旋回アーム11, 11若しくはフレーム部分4, 5に配置された構成ユニットは、記載の冗長を避けるために旋回アーム11, 11の一方のみに関連して説明してある。

#### 【0019】

旋回アーム11, 11の図7及び図3に示す異なる旋回位置を比べてみると明らかなように、旋回アームは旋回駆動部13を用いて、床に近い操作位置(図7)から上方旋回可能であり(図2及び図3)、ここでは保持装置12から外される巻き取り軸7は、該巻き取り軸を対向ローラ6の上側で受け取る巻き取り開始装置14の領域へ移されるようになっている(図5)。巻き取り開始装置14は受け取った巻き取り軸7と一緒に移動駆動部15によって半径方向に対向ローラ6へ向けて移動させられる(図6)。

#### 【0020】

上方の旋回位置での前述の操作サイクルの代わりに、旋回アーム11, 11の領域で保持装置12によって受け取られた巻き取り軸7を直接に巻き取り開始装置14へ向けて移動させて、該巻き取り開始装置に引き渡して、対向ローラ6の近傍領域で直ちにウェブ2の巻き取り過程を開始することも可能である。

#### 【0021】

連続的な巻き取り過程のための装置1の図2乃至図6に示す機能経過において、巻き取り軸7は旋回アーム11, 11によって上方の待機位置へ移され(矢印Dの旋回運動)、ここで保持装置12から支持装置17に引き渡されて、駆動シリンダー17によ

10

20

30

40

50

て保持される。支持装置は対応輪郭成形部 1 6 を備えるホルダーとして形成された少なくとも 1 つの支持部分を有している、支持装置 1 7 から巻き取り軸 7 は制御プログラムに従って巻き取り開始装置 1 4 に引き渡されて、半径方向に対向ローラ 6 へ向けて移動させられる (図 5 及び図 6 の矢印 H)。

【0022】

巻き取り軸 7 は、後で旋回アーム 1 1 , 1 1 に沿って同じく対向ローラ 6 へ向けて案内された保持装置 1 2 によって再び巻き取り開始装置 1 4 から受け取られるようになっている (図 2 に細い線で描いてある)。それまでの間に部分的に巻き取られた、即ち部分巻のウェブロール K は旋回アーム 1 1 , 1 1 に受容され、旋回アームはほぼ水平な巻き取り位置 (図 4) へ戻り旋回させられる (図 3、矢印 X)。

10

【0023】

巻き取り過程の連続的な実施のために、2 つの巻き取り軸 7 , 7 を同時に使用しており、この場合、最初に装着される巻き取り軸を符号 7 で表してあり、次に装着される巻き取り軸を符号 7 で表してある。

【0024】

図 2 に示す作動段階から出発して、部分巻のウェブロール K の形成されている巻き取り軸 7 はすでに巻き取り開始装置 1 4 内にあり、後続の巻き取り軸 7 は矢印 D で示すように上方旋回させられ、待機位置の支持装置 7 に装着される。次いで旋回アーム 1 1 , 1 1 は引き渡し位置から戻し旋回させられ (矢印 L)、かつ保持装置 1 2 は矢印 N の方向に直線的に対向ローラ 6 へ向けて移動させられる。これによって保持装置 1 2 は巻き取り開始装置 1 4 の近傍領域に到達して、巻き取り開始装置上で第 1 の巻き取り軸 7 は運転位置を占めて回転している。

20

【0025】

巻き取り軸 7 の引き取りのために、保持装置 1 2 は旋回アーム 1 1 , 1 1 上に次のように位置決めされ、即ち、巻き取り軸 7 のために巻き取り開始装置 1 4 に設けられた保持部分 1 8 が、保持装置 1 2 と同じ半径 R にある引き渡し位置 (図 2) を占め、旋回アーム 1 1 , 1 1 の矢印 D の方向での短い旋回運動によって保持装置 1 2 内への巻き取り軸 7 の引き取りが行われる (図 3)。保持部分 1 8 は駆動部 1 8 を有している。保持装置内への巻き取り軸の引き取りの後に、旋回アーム 1 1 , 1 1 は矢印 X (図 3) の方向で水平平面 E 内へ旋回させられ、この場合に同時に制御ユニットを用いて巻き取り過程にとって最適な角度位置が検出される (図 4)。矢印 A (図 5) の方向で回転する巻き取り軸 7 は、保持装置 1 2 の支持脚部 2 8 (図 1) の挿入凹部 2 0 内に受容されており、保持装置は完全巻のウェブロール F までの直径増大に伴って、直線的な送り機構 2 9 を用いて移動させられる (図 4 の矢印 C)。この場合、旋回アーム 1 1 に設けられた案内 3 0 が有効に作用する。

30

【0026】

巻き取り開始装置 1 4 は補助駆動部 2 6 (図 8) を有しており、保持駆動部を用いてウェブ 2 の分離切断で生じる新たな始端部が巻き取り軸 7 によって捉えられるようになっている、旋回アーム 1 1 , 1 1 の領域に巻き取り駆動部として形成された中央駆動部 2 7 を配置してあり、中央駆動部によって、完全巻のウェブロール F まで増大する重量の大きなローラが回転可能である。制御ユニットを用いて、巻き取り開始装置 1 4 の領域の補助駆動部 2 6 及び中央駆動部 2 7 の駆動出力が同時に制御可能であり、このような制御は特に、図 2 及び図 3 に示してあるように巻き取り開始装置 1 4 から保持装置 1 2 内への巻き取り軸 7 の引き渡し時点で必要である。有利な実施例では制御は次のように行われ、即ち、補助駆動部 2 6 は中央駆動部 2 7 の接続に際して該中央駆動部の増大する駆動トルクに同期して遮断される。

40

【0027】

図 5 では、巻き取り軸 7 に完全巻のウェブロール F が形成されており、続く交換過程のために巻き取り開始装置 1 4 はすでに上方に位置する支持装置 1 7 へ向けて移されて、次の巻き取り軸 7 を待機位置から受け取るようになっている。受け取り過程は図 6 に示す

50



制御段階では終了されており、巻き取り開始装置 14 は移動駆動部（送り駆動部）15 によって、巻き取り軸 7 を保持部分 18 に受容する上方の引き渡し位置から対向ローラ 6 に向けて巻き取り位置へ直線的に移動させられる（矢印 H）。今や、ウェブ 2 の分離切断（図示省略）が対向ローラ 6 の領域で行われ、このために、対向ローラ内に配置された公知形式の切断装置（図示省略）が作動される。ウェブ 2 の該先行の巻き取り過程で走行する端部は、回転方向 A で巻き取り方向に運動させられ、ウェブ 2 の回転方向 A に走行する新たな端部は、押圧方向 P（図 6）で対向ローラ 6 に圧着された巻き取り軸 7 によって捉えられ、その結果、新たな巻き取り、即ち部分巻のウェブロール K の形成が始まり、ウェブ 2 は材料損失なしに処理される。

#### 【0028】

10

巻き取り軸 7 への前述の巻き取り開始過程に、装置 1 の制御によって装置 1 からの完全巻のウェブロール F の取り出しが行われる。このために、旋回アーム 11, 11 は保持装置 12 の水平な作動領域で、完全巻のウェブロール F の引き渡しのために設けられた引っ張り装置 21 に接続される（図 1）。

#### 【0029】

引っ張り装置 21 は後側のフレーム部分 5 の領域に支持されていて、該領域へ図 4 の直線的な送り運動 C に基づき移動させられた巻き取り軸 7 を捉える（図 7）。それぞれ半径方向に運動可能な締め付けホルダー 22, 23（図 6）を用いて、巻き取り軸 7 は矢印 S の方向での移動の後に捉えられて固定され、次いで旋回アーム 11 は図 7 に示す床近く 20 の下降位置へ移されてよい（矢印 S）。矢印 S で示す下降過程は、行程台車 24 として形成された行程装置を装置 1 内の完全巻のウェブロール F の領域へ走入させて矢印 Y の方向で完全巻のウェブロール F の下側へ当て付けて、完全巻のウェブロールの重量荷重を行程台車 24 の支持プレート 25 で支えた後に行われる。これによって、巻き取り軸 7 のための荷重軽減過程が実施され、フレーム部分 5 内で引っ張り装置 21 の近傍領域に設けられた測定装置（図示省略）を用いて検出される。測定装置からの信号に基づき、旋回アーム 11, 11 は図 7 に示す位置へ下降旋回させられ、その結果、フレーム部分 4 の前側の操作領域が開放される。完全巻のウェブロール F の重量は完全に行程台車（支持台車）24 に完全に支えられ、次いで行程台車は図平面に対して垂直に装置 1 から走出されてよい。次いで新たなスリーブ W が、まだ引っ張り装置 21 に固定されている巻き取り軸 7 に被せ嵌められ、次いで、図 2 で始まる連続的な巻き取り過程が続けられる。

30

#### 【0030】

巻き取り軸 7, 7 は長さを有利には 1600 mm の作業幅に合わせて設定されるものの、幅 4000 mm までのウェブ 2 を巻き取るためにも用いられる。この種の装置（図示省略）にとっては、引っ張り装置 21 の領域に付加的に、該引っ張り装置と制御に基づき協働する支え構成ユニットを設けてあり、該支え構成ユニットは、装置 1 から完全巻のウェブロール F を外側へ移動させる間に若しくは移動させた後に露出した巻き取り軸の下側に係合して、巻き取り軸の長さの長い場合にも確実に保持するようになっている。支え構成ユニットを作業スペースの上側の横桁材に配置して、支え位置へ旋回させるようにすることも考えられる。

#### 【0031】

40

前述の装置は全体でコンパクトな巻き取り機を形成しており、該巻き取り機はわずかな所要スペースでかつ比較的わずかな操作部分で種々の材料及びロール大きさの巻き取りを可能にする。この場合に使用される制御ユニット 10 は、旋回アーム 11, 11 によって極地座標をベースに公知の X-Y・座標機構の操作の制御プログラムを用いることによって特に能率的になる。矢印 C の方向での巻き取り軸 7 の間隔寸法及び矢印 D の方向での巻き取り軸の傾斜位置から適当な制御信号が得られる。これまでに述べた本発明の基本的なコンセプトによって、種々の実施例が考えられる。

#### 【0032】

図 8 には、中央駆動部 27 を巻き取り軸 7 との結合位置で示してあり、駆動モータ 31 に、軸線方向、即ち矢印 32 の方向で移動可能な駆動軸 33 を設けてある。駆動軸 33 は

50

該駆動軸の端面に連行部 3 4 を有しており、該連行部は巻き取り軸 7 に設けられた歯部 3 5 と一緒に軸線方向の解離可能な結合部を形成している。

【 0 0 3 3 】

図 8 に詳細に示してある巻き取り開始装置 1 4 は補助駆動部 2 6 の領域に駆動モータ 3 6 を有しており、該駆動モータはピニオン 3 7 及び反転歯車 3 8 を介して巻き取り軸 7 の外側歯部（外側歯列）3 9 に係合している。該歯車結合の代わりに、歯付きベルト、摩擦車若しくは類似の構成部分等からなる駆動部も考えられる。巻き取り開始装置 1 4 は、該巻き取り開始装置の移動駆動部 1 5 の領域で案内 4 0 によってフレーム部分 4 に結合されており、保持部分 1 8 は圧力シリンダー 4 1 を用いて操作可能である。

【 0 0 3 4 】

旋回アーム 1 1 , 1 1 の駆動のために、旋回駆動部 1 3 を形成する駆動ユニット 4 2 （図 1 ）を設けてあり、該駆動ユニットは駆動ピニオン 4 3 を介して、旋回アーム 1 1 , 1 1 の下側に円弧状に設けられた歯部 4 4 に係合している。このような旋回駆動部 1 3 は構造的に簡単なものであり、別の構造の駆動ユニットによって代替されてよい。

【 0 0 3 5 】

さらに装置 1 においては、別の構成ユニットをウェブ 2 の供給案内の領域に組み込んであり、この場合、符号 4 5 でウェブ張力の調整のためのダンサー構成ユニット若しくは張力補償機構を表し、符号 4 6 で縦断ち装置を表し、かつ符号 4 7 で伸張装置の構成部分を表している。符号 4 8 の箇所に、ウェブから切り離された縁部ストリップのための吸引管を配置してあり、符号 4 9 の箇所に空気圧操作可能な当て付けローラを設けてある。

【 0 0 3 6 】

前述の装置 1 を用いて、ウェブ 2 は駆動可能な対向ローラ 6 の領域で接触巻き付け過程に基づきウェブロール F へ引き渡される。間隙・巻き取り過程を実施することとも考えられ、この場合にはウェブロール F と対向ローラ 6 との間に引き渡し間隙を設けてあり、ウェブロール F の駆動のために中央駆動部 2 7 だけを用いる。さらに装置 1 においては、中央駆動部を制御して、巻き取り過程の張力を制御可能であり、これによってウェブロール F の巻き取り密度を簡単に高めることも可能である。

【 0 0 3 7 】

図 9 には、装置 1 を（図面を見易くするために巻き取り開始装置 1 4 の領域の構成部分は除いて）図 6 と類似して側面から示してあり、この場合には対向ローラ 6 の領域に、ウェブ 2 （図 1 3 ）を当て付けローラ 5 1 で巻き取り軸 7 の外周に向けて移動させる圧着装置 5 0 を設けてある。有利な実施例では、圧着装置 5 0 は装置 1 の横軸 B の領域に旋回可能に支持されており、従って当て付けローラ 5 1 は、対向ローラ 6 のその都度の回転方向（逆時計回りの方向、矢印 A ；時計回り方向、矢印 A ）に左右されることなく、対向ローラ 6 と巻き取り軸 7 との間に形成される巻き取り間隙 5 2 （図 1 2 ）の後で、ウェブ 2 の巻き付け段階にある領域に当て付け可能である。

【 0 0 3 8 】

対向ローラ 6 と巻き取り軸 7 若しくは巻き取られるウェブ 2 との間の巻き取り間隙 5 2 は、図 1 乃至図 8 の装置の構成と関連して述べた構成ユニット、例えば直線的な送り機構 2 9 と用いて調節可能である。巻き取り間隙 5 2 の値は、巻き取るべき材料の巻き取り特性に依存して例えば 2 mm 乃至 20 mm、有利には 10 mm である。

【 0 0 3 9 】

図 9 及び図 10 から明らかなように、圧着装置 5 0 は装置縦中央平面 M に対して鏡面对称的に、横軸 5 1 を中心として当て付けローラ 5 1 を回転可能に支える支持脚部 5 3 （5 4、該符号は相対する図示していない支持脚部を表している）を有しており、該支持脚部はそれぞれ横軸 B を含む支持リング 5 5 の領域に保持されており、これによって圧着装置 5 0 は対向ローラ 6 を中心として自由に旋回可能である。支持リング 5 5 は、当て付けローラ 5 1 と相対する側の重り部分 5 6 に結合されており、重り部分は当て付けローラ 5 1 に対する重量補償の構成部分として機能する。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

接触ローラとして機能する対向ローラ 6 及び支持ユニット 9 に沿って移動する巻き取り軸 7 によってウェブ 2 を巻き取る際の図 1 乃至図 8 で述べた操作と異なって、付加的な圧着装置 50 を用いて、巻き取り間隙 52 内で必要な接触圧力（矢印 Z、図 11）の正確な調節が可能であり、このことは小さい調節ステップで行われてよい。重量の補償された当て付けローラ 51 の付加的な組み込みによって、接触圧力を小さくでき、このような接触圧力は公知の構造の振り子式に懸架された接触ローラ（図示省略）で得られる値で調節可能である。

#### 【0041】

図 9 に示す重り部分 56 を備える圧着装置 50 はモータで若しくは空気圧式にウェブに当て付けられてよく、このために例えば歯付きベルト 57 は旋回駆動部 58 と協働するようになっている。自重を補償された当て付けローラ 51 は特に微細に移動させられ、この場合、矢印 Z の方向での圧着力は 200 N 乃至 30 N である。このような駆動構成に基づき、30 N よりも小さい圧着力での圧力調節も考えられ、従って種々のシート材料にとって最適に組み合わせられたウェブ応力及び圧着力 Z を調節可能であり、ひいては支障のない巻き取り過程を確実に保証できる。

#### 【0042】

図 11 には対向ローラ 6 に対する巻き取り間隙 52 の領域の原理的な作動状態を示してあり、この場合、対向ローラは逆時計回り（矢印 A）で回転している。ウェブ 2 は案内及び当て付けローラ 3, 3 を介して対向ローラ 6 へ案内されて、間隙 52 の領域で巻き取り軸 7 によって受け取られるようになっており、この場合、巻き取り軸 7 は上側から当て付けローラ 51 と一緒に接点を形成しており、若しくは当て付けローラ 51 は下側から巻き取り軸 7 に当接している。巻き取り開始装置 14（図 11 乃至図 16 では図示省略）の領域で導入される巻き取り過程によって、巻き取られるウェブの直径 59（図 12）は連続的に増大し、当て付けローラ 51 を用いて、間隙平面 61 に対する角度距離を連続的に適合させてウェブ 2 の矢印 Z の方向での一様な圧着力が生ぜしめられる。

#### 【0043】

図 12 では、下側から巻き取り軸 7 に当て付けられた当て付けローラ 51 を用いた最小の巻き付け段階が終わっており、巻体 F の重量は直径 59 に対応しており、例えば 400 mm の直径 59 の達成の後に支持ユニット 9 は、水平平面 E の上側にある巻き取り軸 7 を引き受ける（図 1 乃至図 5 の経過に類似）。次いで巻き取り過程を連続的に継続することによって、図 3 に示す完全巻のロール F が達成される。

#### 【0044】

完全巻のロール F までの直径 59 の連続的な増大によって、当て付けローラ 51 は図 13 に示す水平平面 E の下側の位置まで移動させられる。これによって、対向ローラ 6 に上側に位置していて詳細には示していない巻き取り開始装置 14 は、今や作用させられるようになる。巻き取り開始装置によって巻き取り軸 7 は水平平面 E の上側で図示の巻き取り位置へ移される（図 13 の矢印 14）。同時に完全巻ローラ F は矢印 62 の方向で対向ローラ 6 から離されて、除去のために台車 24 の支持プレート 25 上へ送られる（図 9）。次いで当て付け装置 50 若しくは当て付けローラ 51 は駆動部 58 を用いて矢印 63 の方向へ戻し旋回させられ、その結果、図 11 に示す出発位置が短い旋回時間で達成され、新たな巻き取り軸 7 を用いた巻き取り過程が連続的に続けられる。

#### 【0045】

逆時計回り（矢印 A）で回転する対向ローラ 6 を用いた巻き取り過程（図 11 乃至図 13）にとって、当て付けローラ 51 を上側から巻き取り軸 7 に当て付けることも考えられる（図示省略）。この場合には、直径 59 の増大に伴って当て付けローラ 51 の圧着区域は間隙 52 に対する大きな距離を有するようになる。

#### 【0046】

図 14 乃至図 16 に、異なる巻き取り状態を示してあり、この場合、対向ローラ 6 は時計回りの方向（矢印 A）で回転している。当て付けローラ 51 は上側から巻き取り軸 7 に当て付けられている。ウェブ 2 の巻き取りの進行に伴って、当て付けローラ 51 は

10

20

30

40

50

水平平面 E の上側で旋回角度 64 を、巻き取り段階（図 14、巻き取り開始；図 15、巻き取り開始装置 14 内での巻き取り；図 16、支持ユニット 9 によるロール F の受け取り）に応じて変化させる。完全巻ロール F の取り出しの後（図 16）に、当て付けローラ 51 は間隙平面 61 によって規定された出発位置（図 14）へ戻し旋回させられ（矢印 63）、その結果、続いて次の巻き取り軸 7 は矢印 14 の方向で、即ち接線方向で当て付けローラ 51 の前へ供給され（図 6 には 2 つの段階を示してある）、巻き取り軸 7 による巻き取り過程が連続的に続けられる。図 14 乃至図 16 の実施例においても、当て付けローラ 51 を下側から巻き付け軸 7（7）に当て付けて、適切な巻き付け条件を得ることも考えられる。

【図面の簡単な説明】

10

【0047】

【図 1】ウェブの巻き取りのための、複数の巻き取り軸を備えた装置の側面図

【図 2】巻き取り軸の 1 つを上方の駐留位置に移動させた状態での図 1 に類似の側面図

【図 3】巻き取り開始装置から巻き取り軸の 1 つを受け取る状態での図 1 に類似の側面図

【図 4】構成ユニットを完全巻のウェブロールの成形までの巻き取り位置へ移した状態での図 3 に類似の側面図

【図 5】完全巻のウェブロールをウェブから切り離した状態での図 4 に類似の側面図

【図 6】後続の巻き取り軸を巻き取り開始位置へ移した状態での図 5 に類似の側面図

【図 7】行程台車として形成された搬送装置に完全巻のウェブロールを受け取っている状態での図 6 に類似の側面図

20

【図 8】図 1 の V I I I - V I I I 線に沿った拡大断面図

【図 9】対向ローラの領域に圧着装置を有する装置の、図 6 に類似の側面図

【図 10】図 9 の X - X 線に沿った拡大断面図

【図 11】対向ローラを逆時計回りに回転させる場合の圧着装置の 1 つの角度段階での作動原理を示す図

【図 12】対向ローラを逆時計回りに回転させる場合の圧着装置の別の角度段階での作動原理を示す図

【図 13】対向ローラを逆時計回りに回転させる場合の圧着装置のさらに別の角度段階での作動原理を示す図

【図 14】対向ローラを時計回りに回転させる場合の圧着装置の 1 つの角度段階での作動原理を示す図

30

【図 15】対向ローラを時計回りに回転させる場合の圧着装置の別の角度段階での作動原理を示す図

【図 16】対向ローラを時計回りに回転させる場合の圧着装置のさらに別の角度段階での作動原理を示す図

【符号の説明】

【0048】

1 装置、 2 ウェブ、 3, 3 ガイドローラ、 4, 5 サイドフレーム、  
6 対向ローラ、 7 巻き取り軸、 9 支持ユニット、 11, 11 旋回アーム  
、 12 保持装置、 13 旋回駆動部、 14 巻き取り開始装置、 15 移動駆  
動部、 16 ホルダー、 16 対応輪郭成形部、 17 支持装置、 17 駆  
動シリンダー、 18 保持部分、 18 駆動部、 20 挿入凹部、 21 引っ  
張り装置、 22, 23 締め付けホルダー、 26 補助駆動部、 27 中央駆動部  
、 28 支持脚部、 29 直線的な送り機構、 30 案内、 31 駆動モータ、  
32 矢印、 33 駆動軸、 34 連行部、 35 歯部、 36 駆動モータ、  
37 ピニオン、 38 反転歯車、 39 外側歯部、 40 案内、 41 圧力  
シリンダー、 42 駆動ユニット、 43 駆動ピニオン、 44 歯部、 45 ダ  
ンサー構成ユニット、 46 縦断ち装置、 47 伸張装置、 48 吸引管、 49  
当て付けローラ、 50 圧着装置、 51 当て付けローラ、 52 巻き取り間隙  
、 53, 54 支持脚部、 55 支持リング、 56 重り部分、 7 歯付きベル

40

50

ト、 5 8 旋回駆動部、 5 9 直径、 6 3 矢印

【図 1】

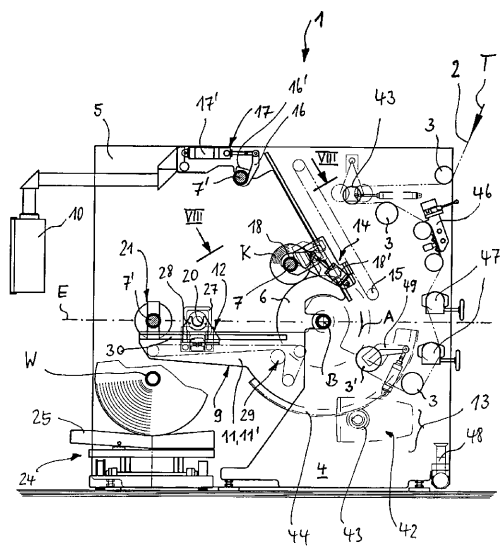


Fig. 1

【図 2】

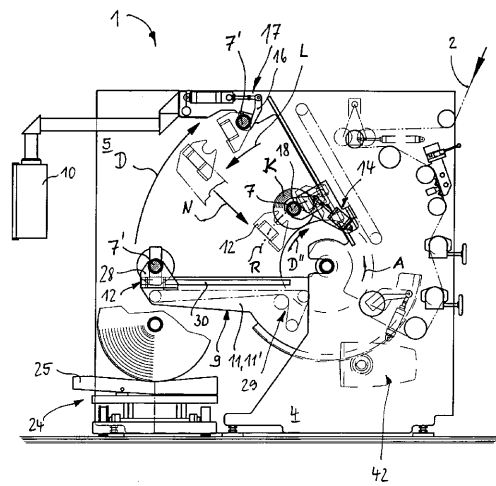


Fig. 2

【 図 3 】

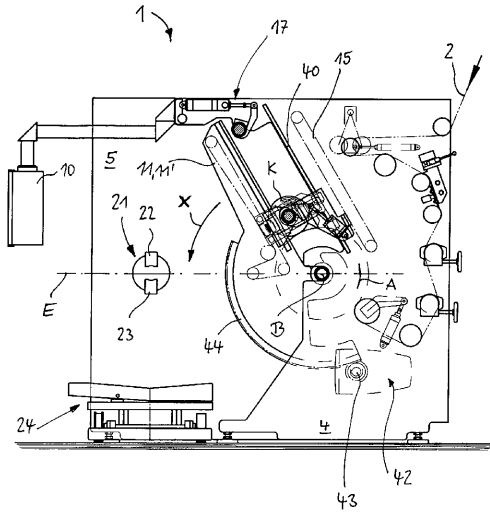


Fig. 3

【 図 4 】

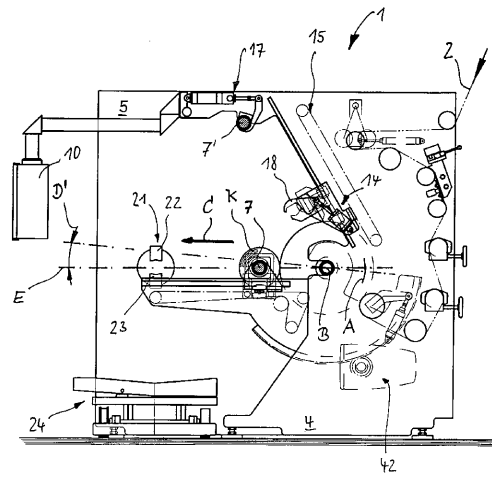


Fig. 4

【 図 5 】

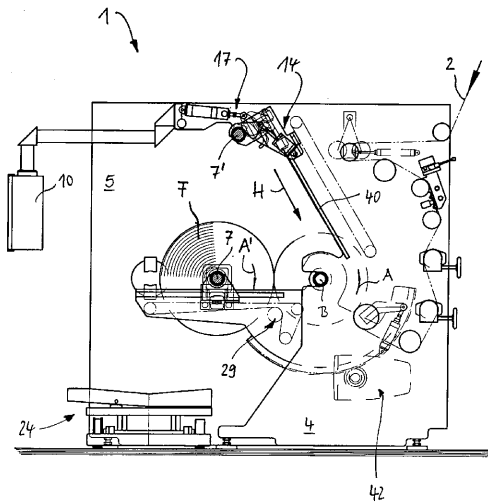


Fig. 5

【 図 6 】

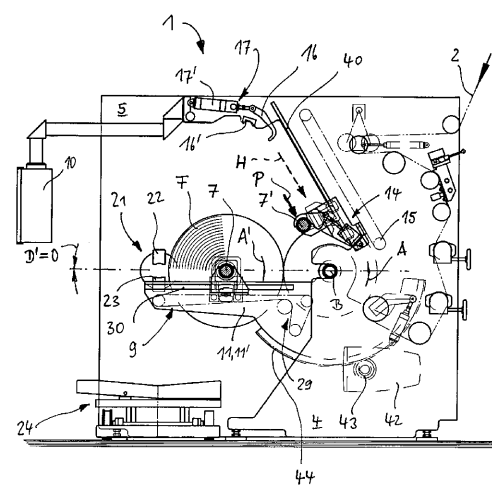


Fig. 6

【図 7】

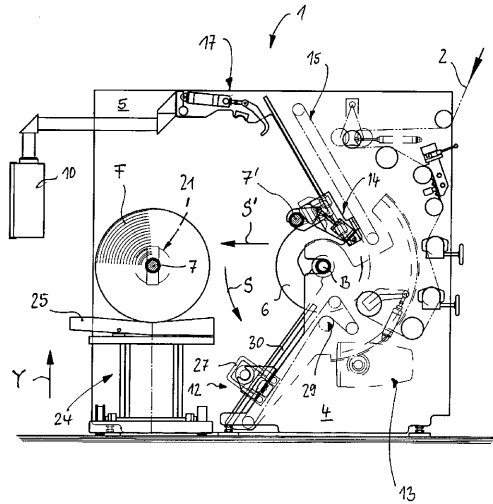


Fig. 7

【図 8】

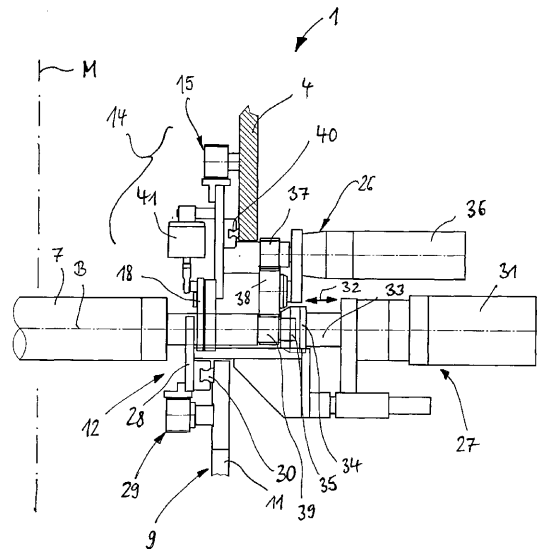


Fig. 8

【図 9】

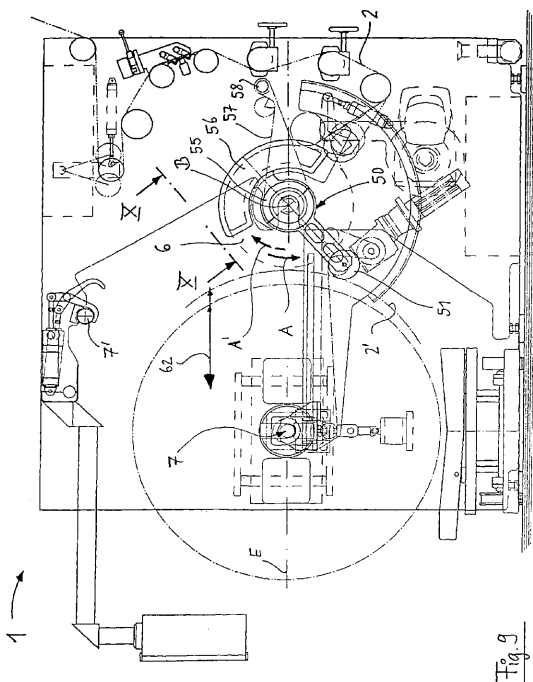


Fig. 9

【図 10】

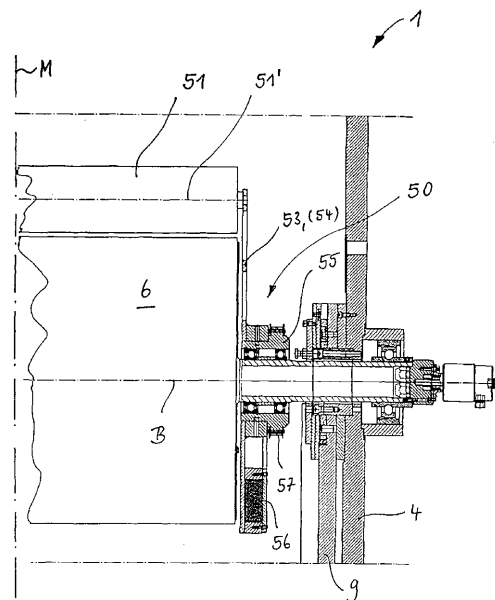
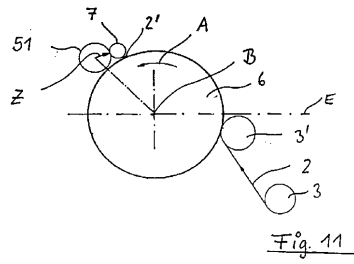
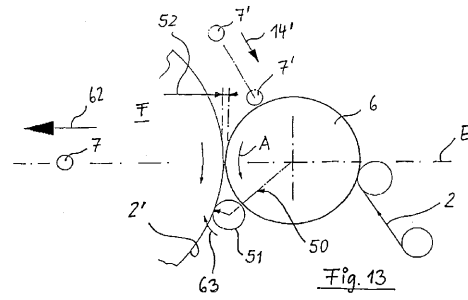


Fig. 10

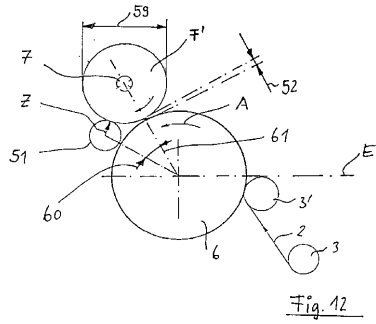
【図 1 1】



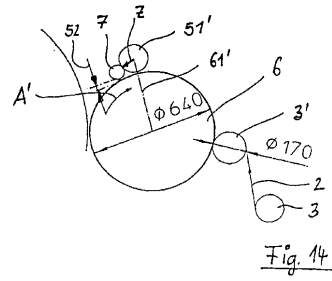
【図 1 3】



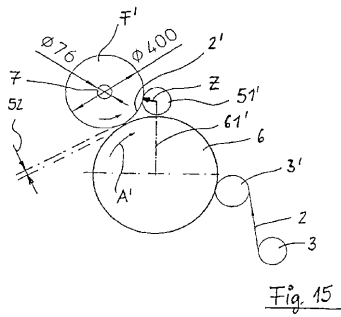
【図 1 2】



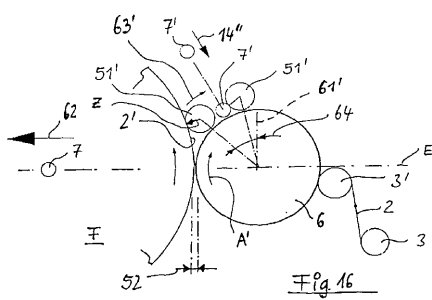
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 02/11908

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B65H19/22

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)  
IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 788 991 A (VALMET CORP) 13 August 1997 (1997-08-13) the whole document ----	1
A	DE 38 37 312 A (BARMAG BARMER MASCHF) 18 May 1989 (1989-05-18) the whole document ----	1
A	US 6 260 786 B1 (UEYAMA MINORU) 17 July 2001 (2001-07-17) the whole document ----	1
A	US 2 528 713 A (ROBERT THOMSON WILLIAM) 7 November 1950 (1950-11-07) the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2003

Date of mailing of the international search report

24/02/2003

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Haaken, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 02/11908

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0788991	A	13-08-1997	FI 905284 A	27-04-1992
			DE 9117289 U1	16-03-2000
			EP 0788991 A2	13-08-1997
			CA 2054249 A1	27-04-1992
			CA 2228239 A1	27-04-1992
			DE 9117272 U1	20-05-1999
			DE 69128604 D1	12-02-1998
			DE 69128604 T2	07-05-1998
			DE 69132424 D1	26-10-2000
			DE 69132424 T2	08-03-2001
			EP 0483092 A1	29-04-1992
			JP 2804858 B2	30-09-1998
			JP 4266354 A	22-09-1992
			US 5251835 A	12-10-1993
DE 3837312	A	18-05-1989	DE 3837312 A1	18-05-1989
US 6260786	B1	17-07-2001	JP 3052086 B2	12-06-2000
			JP 2001080801 A	27-03-2001
			DE 10035894 A1	05-04-2001
			IT MI20001626 A1	18-01-2002
US 2528713	A	07-11-1950	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11908

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B65H19/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B65H		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 788 991 A (VALMET CORP) 13. August 1997 (1997-08-13) das ganze Dokument ---	1
A	DE 38 37 312 A (BARMAG BARMER MASCHF) 18. Mai 1989 (1989-05-18) das ganze Dokument ---	1
A	US 6 260 786 B1 (UEYAMA MINORU) 17. Juli 2001 (2001-07-17) das ganze Dokument ---	1
A	US 2 528 713 A (ROBERT THOMSON WILLIAM) 7. November 1950 (1950-11-07) das ganze Dokument -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 10. Februar 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 24/02/2003
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Haaken, W

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 02/11908

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0788991 A	13-08-1997	FI 905284 A	27-04-1992
		DE 9117289 U1	16-03-2000
		EP 0788991 A2	13-08-1997
		CA 2054249 A1	27-04-1992
		CA 2228239 A1	27-04-1992
		DE 9117272 U1	20-05-1999
		DE 69128604 D1	12-02-1998
		DE 69128604 T2	07-05-1998
		DE 69132424 D1	26-10-2000
		DE 69132424 T2	08-03-2001
		EP 0483092 A1	29-04-1992
		JP 2804858 B2	30-09-1998
		JP 4266354 A	22-09-1992
		US 5251835 A	12-10-1993
DE 3837312 A	18-05-1989	DE 3837312 A1	18-05-1989
US 6260786 B1	17-07-2001	JP 3052086 B2	12-06-2000
		JP 2001080801 A	27-03-2001
		DE 10035894 A1	05-04-2001
		IT MI20001626 A1	18-01-2002
US 2528713 A	07-11-1950	KEINE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 クラウス ラインホルト

ドイツ連邦共和国 レンゲリッヒ クレーナー シュトラーセ 3

Fターム(参考) 3F055 AA01 DA07 EA17

3F064 AA01 CA15 EB19