

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3544700号
(P3544700)

(45) 発行日 平成16年7月21日(2004.7.21)

(24) 登録日 平成16年4月16日(2004.4.16)

(51) Int.C1.⁷

F 1

B 65 H 18/26

B 65 H 18/26

B 65 H 23/028

B 65 H 23/028

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-101262
 (22) 出願日 平成6年5月16日(1994.5.16)
 (65) 公開番号 特開平7-2392
 (43) 公開日 平成7年1月6日(1995.1.6)
 審査請求日 平成13年5月15日(2001.5.15)
 (31) 優先権主張番号 P4316383.1
 (32) 優先日 平成5年5月17日(1993.5.17)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 597046579
 トレスパファン、ゲゼルシャフト、ミット
 、ペシュレンクテル、ハフツング
 T R E S P A P H A N G M B H
 ドイツ連邦共和国ノインキルヒエン、ベル
 クシュトラーセ(番地なし)
 (74) 代理人 100064285
 弁理士 佐藤 一雄
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100073379
 弁理士 佐藤 政光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】フィルムリールのロール外形巻き均一化方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向に伸張されたプレフィルムが、チェーン通路デフレクタヘッドの周りに案内される2つのクリップチェーンを有する横方向伸張フレームに挿入され、フィルム端部がクリップチェーンのクリップにより掴まれるとともに、横方向伸張フレームの入口部に於ける各フィルムの端部位置にフィルム端部を感知するセンサヘッドが設けられ、横方向伸張フレームへの入口に於いてチェーン通路デフレクタヘッドがフィルムウェブの動きに応じて駆動されるようにした、フィルムリールの巻き均一化方法において、センサヘッドがフィルムウェブの長手方向に対して横方向に且つチェーン通路デフレクタヘッドに対して移動され、そのセンサヘッドの周期的な移動によって、クリップチェーンとともにクリップの位置が調整されクリップの掴み深さが変わるように制御されることを特徴とする、フィルムリールの巻き均一化方法。

【請求項 2】

フィルムウェブの端部区域のクリップの掴み深さが両側において時間の関数として制御されることを特徴とする、請求項1記載のフィルムリールの巻き均一化方法。

【請求項 3】

チェーン通路デフレクタヘッド6の周りに案内される2つのクリップチェーン14を有する横方向伸張フレーム16と、フィルム端部9を掴むクリップ13を有し、横方向伸張フレーム16の入口部における各フィルムの端部位置にフィルム端部9を感知するセンサヘッド4を有する制御装置が設けられ、その制御装置によって横方向伸張フレーム16の入

口でチェーン通路デフレクタヘッド 6 がフィルムウェブの動きに応じて駆動されたようにした、フィルムリールの巻き方均一化装置において、各センサヘッド 4 は移動装置 5, 12 によってフィルムウェブ 1 の長手方向に対して横方向に且つチェーン通路デフレクタヘッドに対して周期的に移動され、センサヘッド 4 の移動は制御装置 7 によって制御され、クリップチェーン 14 とともにクリップ 13 の位置がクリップ 13 の掴み深さが変るように調整されることを特徴とする、フィルムリールの巻き方均一化装置。

【請求項 4】

センサヘッド 4, 4 は調節可能な設定ねじ 5, 5 を有し、その設定ねじ 5, 5 の調節によりセンサヘッド 4, 4 がフィルムウェブ 1 に対して横方向に移動されることができ、設定ねじ 5, 5 の調節は制御装置 7 により行われることを特徴とする、請求項 3 記載のフィルムリールの巻き方均一化装置。10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、フィルムウェブのフレーム送込み制御装置がフィルム端部に従って駆動されるフィルムリールのロール外形の巻き方を均一にする方法に関し、またその装置にも関する。。

【0002】

【従来の技術】

スリットダイのダイ間隙を調節する閉ループ制御技術が高度に進歩したにもかかわらず、押出されたフィルムはいわゆるパーマネンスを有する。これらのパーマネンスはフィルムの幅外形に亘って分布する薄い点と厚い点が、長い期間つねにフィルムの幅の同じ点に集まるために起こる。これらのパーマネンスはダイ間隙を調節する上方ダイリップの調節ねじの数が決まっているためである。これらのパーマネンスは全体的にほぼ 25 mm である前記調節ねじの間隔に起因するものである。まずプレフィルムにおいて遭遇するパーマネンスは、プレフィルムを縦方向および横方向に伸長して最終フィルムを形成する間に保持される。最終フィルムを巻取ってフィルムリールを形成する間、フィルムリールのこれらの薄い点および厚い点は重なってフィルムリールのリール幅を横切り 2 方向に巻き方の変化を生ずる。フィルムリールまたはフィルムロールの保管時間が比較的長い場合には、これらの変化する巻き方自体フィルムに修正できない緊張を生じ、フィルムは使用不能になる。20

【0003】

これらのパーマネンスを回避するため、巻取り中フィルムリールの巻取りコアを横に動かすこと、すなわち、フィルムの幅の横方向に前後に動かすことが公知である。この巻取りコアの横移動の機械および制御はきわめて複雑である。30

【0004】

これらのパーマネンスを回避する他の方法は縦方向に伸長されたプレフィルムを振動式に横方向伸長フレームに導入し、薄い点および厚い点をフィルム移動方向に対して横方向に振動させ、それらが特定の点に集まることなくフィルムリールの幅を横切ってパーマネンスを均一に分布させることである。縦方向に伸長されたプレフィルムの横方向伸長フレームへの振動式導入は種々の方法によって達成することができる。その一つはロールのターゲット運動、たとえば、横方向伸長フレームの上流において、水平から変位させるのと同時にフレーム送込み制御を停止することである。他の方法はプレフィルムの選択的トリミングを実施することであり、広い端部条片は走行長さに従ってフィルムウェブの両側で交互に切断され、トリミングされたプレフィルムの幅を一定に保持することである。横方向トリミングによるフィルム端部の変位はフレーム送込み制御に続いて実施され、その結果プレフィルムの薄い点および厚い点の横方向振動による変位が達成される。40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は縦方向に伸長されたプレフィルムに横方向伸長を実施して最終フィルムを50

形成し、その巻取りはフィルムリール上の最終フィルムの、スリットダイのダイ間隙の幅の閉ループ制御によって生じた薄い点および厚い点が重ならないように、フィルムリールを形成することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的は、クリップが、縦方向に伸長されたプレフィルムの横方向伸長用クリップチェーンとともに、横方向伸長の間にフィルム端部を掴むためそれらの位置を調節されるような方法によって達成される。この方法により、フィルムウェブの端部区域に対するクリップの掴み深さは両側において時間の関数として制御される。

【0007】

変型した方法として、二つのフィルム端部がいずれの場合にもセンサヘッドによって感知され、二つのセンサヘッドホルダにはモータ調節設定ねじが設けられ、その調節は電子的に制御され、センサヘッドはチェーン通路デフレクタヘッドに対して動かされる。センサヘッドはそれらのモータ式調節の間振動式に動かされるのが好ましい。

【0008】

方法の別の変型は請求項5ないし7に記載されている。

【0009】

上記目的は、横方向伸長フレームおよびフィルムウェブのフレーム送込み制御装置を備え、横方向伸長フレームの入口上流に縦方向に伸長されたプレフィルムのフィルム端部を感じ取るセンサヘッドを備えたフィルムリールのロール外形巻き均一化装置において、各センサヘッドがチェーン通路デフレクタヘッドに対してフィルムウェブの横方向に調節可能な設定ねじを有し、閉ループ制御装置が設定ねじを調節するため設けられるフィルムリールのロール外形の巻きを均一にする改良された装置を含んでいる。装置の別の改良として、各センサヘッドはセンサヘッドの信号によって作動され、プレフィルムのフィルム端部の変位によって始動されるサーボ弁に連結されている。別の変型は請求項10ないし12に記載されている。

【0010】

本発明は、チェーン通路デフレクタヘッドに対してフレーム送込み制御装置のセンサヘッドのターゲット式相対的調節が、クリップチェーンにおけるチェーンによるフィルムの掴み深さの制御をもたらす利点を有する。この相対的調節が同じ方向の両センサヘッドに従って、フィルムの移動方向の横方向に限定された時間に実施され、すなわち一緒に右または左に調節されるため、この第1のものはチェーン通路デフレクタヘッドの振動およびクリップチェーンの通路の変更およびクリップチェーン通路の第1の固定スピンドル下流において、フィルムの振動を生ずる。

【0011】

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0012】

図1はフィルムリールの幅の横方向に分布した薄い点および厚い点を線図的に示す。これらの薄い点および厚い点は決してフィルムリールの幅の横方向に均一に分布することはなく、それらの位置はむしろスリットダイのダイリップの調節ねじがどのように調節されたかに、すなわち、それらがダイリップに張力を加えるかまたは圧縮力を加えるかにかかわる。厚い点はスリットダイのダイリップの調節ねじが張力を加えるように設定される点においてプレフィルムに形成され、一方、薄い点は調節ねじがダイリップに圧力を加える位置に対応する。プレフィルムの横方向伸長は、端部効果によってフィルムの幅および長さ方向に均一な外形をもった最終フィルムを得るために中心から起こるため、公知のように、スリットダイの調節ねじは、押出されたプレフィルムが端部より中央において厚くなるように調節される。

【0013】

図2はフィルムウェブ1のフィルム端部9を制御するセンサヘッド4を示す。制御装置は

10

20

30

40

50

横方向伸長フレーム 16（図 3 参照）の入口に設置され、端部効果によってフィルムウエブ 1 を下記にさらに詳細に記載するように振動させるようにチェーン通路デフレクタヘッド 6 を調節するのに役立つ。

【0014】

センサヘッド 4 はその中心をフィルムウエブ 1 が移動する間隙 3 を有する。フィルムウエブ 1 を間隙 3 の中心に保持するため、支持棒または支持ロールがセンサヘッドの上流に適宜設置される。またフィルムウエブ 1 のそのような案内は、フィルム端部が波状の場合にセンサヘッド内のフィルムウエブが摩擦しあつしわになるのを回避するのに適している。またフィルムウエブが空気吹出し側と反対側に設置されたセンサヘッドのフォークを僅かにこすることができるようにし、すなわち、センサヘッド 4 はフィルムウエブ 1 を支持してフィルムウエブ 1 がしわになるのを回避する。

【0015】

間隙 3 内のフィルムウエブ 1 は吹出し空気 15 の作用をうけ、吹出し空気 15 はフィルム端部を確実に感知させる。フィルムウエブ 1 がその設定位置から左または右に変位すると、吹出し空気 15 はセンサヘッド 4 のセンサに設定点の位置からの変位に対して完全に比例して入射し、またはまったく入射せず、センサヘッド 4 がうけ入れた吹出し空気 15 に比例して、二つの連結管 2 の一方および接続された管を通して空気信号をサーボ弁 8 に伝達し、サーボ弁 8 が変位に比例する信号を液圧管を通してチェーン通路デフレクタヘッド 6 を調節する調節シリンダ 10 に伝達する。設定ねじ 5 はセンサヘッドホルダ 11 を貫通し、水平に調節できるようにセンサヘッド 4 に係合する。さらに、センサヘッド 4 は、高さを変化できるように配置されたフィルムウエブが間隙 3 を通過しうるよう、垂直にも調節することができる。

【0016】

図 3 を参照して、押出し後縦方向に伸長されたプレフィルムであるフィルムウエブ 1 を横切る横方向伸長フレーム 16 の送込み制御装置について、以下詳細に説明する。送込み制御装置は二つのセンサ 4, 4、ステッピングモータ 12, 12、閉ループ制御装置 7, 7 およびサーボ弁 8, 8 を通してセンサヘッド 4, 4 に連結された調節シリンダ 10, 10 を有する。フィルム端部 9, 9 は二つのセンサヘッド 4, 4 によって感知される。各センサヘッド 4 は、センサヘッド 4 の設定ねじ 5 を駆動するステッピングモータ 12 によってフィルムウエブ 1 の長手方向に対して横方向に調節される。ステッピングモータ 12, 12 は同期回転し、（図示しない）共通の閉ループ制御装置によりまたは閉ループ制御装置 7 によって、いずれの場合にもそれらがセンサヘッド 4 を時間の関数として左または右に特殊な距離変位させるように制御される。作用において、センサヘッド 4, 4 は毎分 1 ないし 2 mm の速度で調節される。センサヘッド 4, 4 の調節の全長はほぼ 15 mm に達する。センサヘッド 4, 4 はサーボ弁 8, 8 に連結され、サーボ弁 8, 8 自体センサヘッド 4, 4 の信号によって作動される。図 2 の説明において上に記載したように、センサヘッド 4, 4 の信号はフィルムウエブ 1 のフィルム端部 9, 9 の変位によって始動される。サーボ弁 8 はそれぞれ位置決めシリンダ 10 に連結され、位置決めシリンダ 10 は付属するサーボ弁の信号によって作動される。位置決めシリンダ 10, 10 はチェーン通路デフレクタヘッド 6, 6 に連結され、デフレクタヘッド 6, 6 はフィルム端部 9, 9 の変位を修正する。送込み制御装置はフィルムウエブ 1 の運動に従って横方向伸長フレーム 16 の入口においてチェーン通路デフレクタヘッド 6, 6 を駆動するのに役立つ。

【0017】

図 4 から分かるように、クリップチェーン 14, 14 に取付けられたクリップ 13 の掴み深さはチェーン通路デフレクタヘッド 6, 6 に対して調節がなされるとき変化し、その結果、チェーン通路デフレクタヘッドの周りを案内されるクリップチェーン 14, 14 の通路も変化する。掴み深さ a または b はそれぞれクリップ 13 によって固く保持されたフィルムウエブの条片の幅を意味するものと解される。これらの各条片はフィルム端部 9 および閉鎖したクリップの前端によって制限される。設定ねじ 5, 5 を作動するとチェーン通路デフレクタヘッド 6, 6 とセンサヘッド 4, 4 との間に相対運動が生ずる。チェーン通

10

20

30

40

50

路デフレクタヘッド 6 , 6 を調節するとクリップチェーン 14 , 14 の通路したがって閉鎖したクリップ 13 の掴み深さの変化を生ずる。

【0018】

設定ねじ 5 , 5 を調節するステッピングモータ 12 , 12 ならびにセンサヘッド 4 , 4 の測定した実際値を保有する電子的閉ループ制御装置 7 によって、センサヘッド 4 , 4 は振動的に移動し、それによってそれらは一緒にフィルムウェブ 1 の長手方向に対して横方向に左または右に変位する。右および左へのセンサヘッド 4 , 4 の調節はそれぞれ、まず、チェーン通路デフレクタヘッド 6 , 6 の変位または振動を、ついで、クリップ通路の第 1 固定スピンドル下流で、フィルムウェブ 1 の振動を生ずる。

【0019】

ステッピングモータを備えた設定ねじの代わりに、スライドレール上で移動するセンサヘッドを設けることもでき、その調節または振動は液圧または空気シリンダによって実施される。

【0020】

横方向伸長フレーム 16 に送込んだ後毎分約 1 ないし 2 mm のフィルムウェブ 1 の振動によって、最終フィルムの巻取中、個々のフィルム層の薄い点および厚い点は互いに重なることがなく、むしろいずれの場合にもフィルムリールの横方向に対して相対的に変位する。

【0021】

【発明の効果】

本発明によれば、クリップが、長手方向に伸長されたプレフィルムの横方向に伸長するクリップチェーンとともに、横方向伸長の間にフィルム端部を掴むそれらの位置を調節されることにより、スリットダイのダイ間隙の幅の閉ループ制御によって生じた薄い点および厚い点が重ならないように、フィルムリールを形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】薄い点および厚い点（パーマネンス）を有するフィルムリールのロール外形を線図的に示す図。

【図 2】横方向に調節する設定装置を備えたセンサヘッドの側面図。

【図 3】縦方向に伸長されたプレフィルムを横切る横方向伸長フレームの送込み制御装置の線図的平面図。

【図 4】クリップチェーンおよび二つの異なった掴み深さに取付けられたクリップの断面図。

【符号の説明】

- 1 フィルムウェブ
- 3 間隙
- 4 センサヘッド
- 5 設定ねじ
- 6 チェーン通路デフレクタヘッド
- 7 閉ループ制御装置
- 8 サーボ弁
- 9 フィルム端部
- 10 位置決めシリンダ
- 11 センサヘッドホルダ
- 12 クリップチェーン
- 13 クリップ
- 14 クリップチェーン
- 16 横方向伸長フレーム

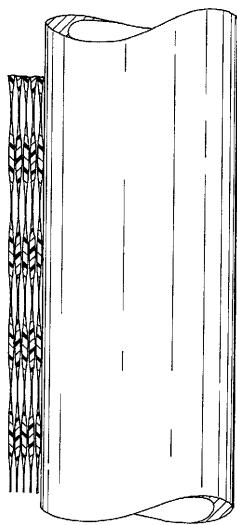
10

20

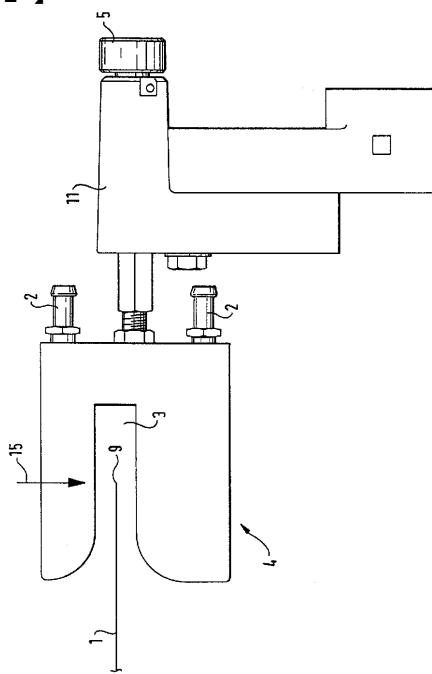
30

40

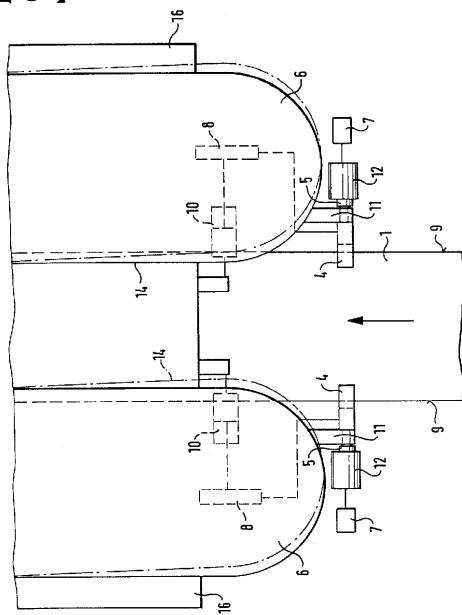
【図1】



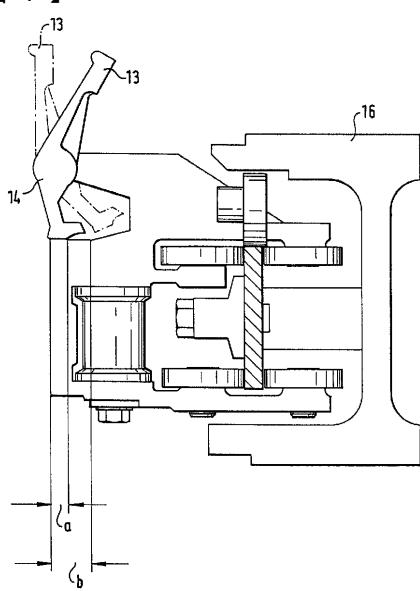
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ハルトムート、ミハエル
ドイツ連邦共和国ブルフミュールバッハ、ゾルホフ、4

審査官 蓮井 雅之

(56)参考文献 実開平03-056748(JP, U)
実公昭44-029606(JP, Y1)
特開昭57-062140(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 18/26

B65H 23/028