

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成20年11月6日(2008.11.6)

【公表番号】特表2008-518756(P2008-518756A)

【公表日】平成20年6月5日(2008.6.5)

【年通号数】公開・登録公報2008-022

【出願番号】特願2007-538924(P2007-538924)

【国際特許分類】

B 01 D 39/00 (2006.01)

B 01 D 39/16 (2006.01)

【F I】

B 01 D 39/00 B

B 01 D 39/16 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月18日(2008.9.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

溝付フィルタ媒体のコイル状ウェブを有するフィルタエレメントを形成するための方法であって：

制御された駆動トルクを提供する巻回モータにより回転するマンドレルへ、制御された線速度で溝付フィルタ媒体のウェブを送り、よって前記ウェブが前記マンドレルへ巻回されるときに前記溝付フィルタ媒体のウェブにかかる制御された張力を維持する、溝付フィルタ媒体のウェブを送るステップを備える；

方法。

【請求項2】

前記巻回モータを、実質的に一定な駆動トルクに応じた前記ウェブにかかる実質的に一定な張力を維持するために、前記一定な駆動トルクを前記マンドレルへ提供するようにして制御するステップを更に備える；

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記溝付フィルタ媒体のウェブは、前記マンドレルへの送路に沿う送り方向で送られ、前記溝付フィルタ媒体は、前記送り方向を横断して延在するとともに前記ウェブのピッチを画定する、交互の山および谷を形成する複数の溝を含み；

ある長さの前記ウェブを、前記送り方向へ送り出すステップと；

前記ウェブの前縁を形成するため、前記溝付フィルタ材料の前記山の一つで、前記ウェブを通って切ることによって、一回目に前記ウェブを切断するステップを更に備える；

請求項1または請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記マンドレルへ前記ウェブの前縁を取付けるステップと；

制御された駆動トルクで前記マンドレルを駆動している間に、前記ウェブの前記ピッチの整数倍に等しい長さだけ前記ウェブを送り出すステップと；

前記ウェブの後縁を形成するために、前記溝付フィルタ材料の山で前記ウェブを通って切ることによって、二回目に前記ウェブを切断するステップを更に備える；

請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記カッターと前記マンドレルとの間の送路沿いにあり、前記送り方向において前記ウェブの前記ピッチの整数倍に等しい過送り距離越えて前記カッターから離間した地点で、前記ウェブに接着シール剤を塗布するステップを更に備える；

請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記送り方向における前記カッターからの過送り距離を含む、前記カッターを通り過ぎる前記ウェブの長さだけ、前記ウェブを送り出すステップであって、前記過送り距離が前記ウェブのピッチの整数倍に等しい、ステップと；

前記カッターによって前記ウェブを二回目に切断する前に、前記過送り距離に等しい距離だけ前記カッターを通り過ぎて前記ウェブを引き戻すステップとを更に備える；

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

**【請求項 7】**

溝付フィルタ媒体のコイル状ウェブを有するフィルタエレメントを形成するための装置であって：

マンドレルの軸を中心に回転可能に取付けられるマンドレルと；

前記溝付フィルタ媒体のウェブを、制御された線速度で前記マンドレルへ送るためのウェブフィーダと；

制御された駆動トルクを前記マンドレルへ提供するために、前記ウェブフィーダへ作動可能に結合され、よって前記ウェブが前記マンドレルへ巻回されるときに前記溝付フィルタ媒体のウェブにかかる制御された張力を維持する、巻回モータとを備える；

装置。

**【請求項 8】**

前記一定な駆動トルクに応じた前記ウェブにかかる一定な張力を維持するために、前記巻回モータが、実質的に一定な駆動トルクを前記マンドレルに提供する；

請求項 7 に記載の装置。

**【請求項 9】**

前記溝付フィルタ媒体のウェブは、前記マンドレルへの送路に沿う送り方向で送られ、前記溝付フィルタ媒体は、前記送り方向を横断して延在するとともに前記ウェブのピッチを画定する、交互の山および谷を形成する複数の溝を含み；

前記フィーダは、ある長さのウェブを送り方向へ送り出すようになされ；

前記装置は、前記フィーダと前記マンドレルとの間の前記送路に沿って配設され、前記ウェブの前縁を形成するため、前記溝付フィルタ媒体の山の一つで前記ウェブを通って切ることによって、前記ウェブを一回目に切断するカッターを更に備える；

請求項 7 または請求項 8 に記載の装置。

**【請求項 10】**

前記フィーダと、前記カッターと、前記巻回モータとへ動作可能に結合されるコントローラを更に備え、前記ウェブの前記前縁が前記マンドレルへ取付けられ、かつ前記巻回モータが、制御された駆動トルクで前記マンドレルを駆動する間に、前記フィーダが前記ウェブの前記ピッチの整数倍に等しい長さだけ前記ウェブを送り出した後に、前記カッターが、前記溝付フィルタ媒体の山で前記ウェブを通って切ることによって前記ウェブを二回目に切断して、前記ウェブの後縁を形成するように、前記コントローラが前記フィーダと、前記カッターと、前記巻回モータとを制御し；

前記カッターと前記マンドレルとの間の送路沿いにあり、前記送り方向において前記カッターから過送り距離だけ越えて離間する地点で前記ウェブに接着シール剤を塗布するアブリケータを更に備える；

請求項 9 に記載の装置。

**【請求項 11】**

前記コントローラは、前記カッターによって前記ウェブを二回目に切断する前に、前記

フィーダが、前記過送り距離に等しい距離だけ前記カッターを通り過ぎて前記ウェブを引き戻すように更に構成され；

前記過送り距離が前記ウェブの前記ピッチの整数倍に等しい；

請求項 10 に記載の装置。

**【手続補正 2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0045

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0045】**

本明細書中では、発明を実施するため本発明者が知っている最良の形態を含め、本発明の好ましい実施の形態について説明している。当業者にとっては、上記説明を読んだ上で、これらの好ましい実施の形態の変形が明らかとなる。本発明者は、熟練者がこのような変形を適宜用いるであろうことを予期し、本発明が本明細書中で具体的に説明される以外の方法で実施されることを意図している。従って本発明は、準拠法で許されているように、本明細書に添付された請求項に記載の主題の修正および均等物をすべて含む。さらに、本明細書中で特に指摘したり、明らかに文脈と矛盾したりしない限り、すべての考えられる変形における上記要素のいずれの組合せも本発明に包含される。

以下の発明を開示する。

本発明の方法は、溝付フィルタ媒体の非円形コイル状ウェブをマンドレルへ巻回するステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、実質的に一定な線速度でフィルタ媒体のウェブをマンドレルへ送るステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、マンドレルが、実質的に一定な駆動トルクで駆動されている間、変化する回転速度で回転できるようにするステップを更に含んでいてもよい。

本発明の方法は、実質的に一定な線速度でフィルタ媒体のウェブをマンドレルへ送るステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法では、一回目および二回目にウェブを切断するステップは、送路に沿い、マンドレルに対する固定位置に配設されたカッターにより切断するようにしてもよい。

本発明の方法は、カッターによってウェブを二回目に切断する前に、過送り距離に等しい距離だけカッターを通り過ぎてウェブを引き戻すステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、マンドレルへウェブを巻回する前に、マンドレルへ取付けることができるよう、ウェブを初期長さだけ送り出すステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、ウェブを一回目に切断した後、初期長さのウェブをマンドレルへ案内するために、カッターとマンドレルとの間にウェブガイドを位置決めするステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、マンドレルへウェブを巻回する前に、ウェブガイドを取り外すステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、マンドレル内のチャネル中へウェブの前縁を案内するステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、マンドレルへウェブを巻回する前に、ウェブガイドを取り外すステップを更に備えていてもよい。

本発明の装置は、フィルタエレメントが、溝付フィルタ媒体の非円形コイル状ウェブを備えていてもよい。

本発明の装置は、フィーダが、フィルタ媒体のウェブを実質的に一定な線速度でマンドレルへ送るようにしてよい。

本発明の装置では、マンドレルは、実質的に一定な駆動トルクで駆動されている間、変化する回転速度で回転するようにしてよい。

本発明の装置は、フィーダが、実質的に一定な線速度でフィルタ媒体のウェブをマンドレルへ送るようにしてよい。

本発明の装置では、カッターは、マンドレルに対し、送り方向に沿う固定位置に配設されるようにしてもよい。

本発明の装置では、コントローラは、マンドレルへウェブを巻回する前に、フィーダが、マンドレルへ取付けるためにウェブの初期長さだけ送り出すように更に構成されるようにしてもよい。

本発明の装置は、ウェブを一回目に切断した後、初期長さのウェブをマンドレルへ案内するために、カッターとマンドレルとの間に選択的に位置決め可能なウェブガイドを更に備えていてもよい。

本発明の装置では、ウェブガイドは、マンドレルへウェブを巻回する前に取外し可能であるようにしてもよい。

本発明の装置は、マンドレルがウェブの前縁を受入れるためのチャネルを含み、ウェブガイドがウェブの前縁をマンドレルのスロット中へ案内するようになされてもよい。

本発明の装置は、ウェブガイドが、マンドレルにウェブを巻回する前に取外し可能であるようにしてもよい。

本発明の方法は、溝付媒体をコイル状に巻回することによってフィルタエレメントを製造する方法であって：トルク制御モードで作動する巻回モータによって駆動されるマンドレルへウェブドライブ装置から媒体を供給するステップと；媒体をコイル状に巻回するステップと；巻回モータによってマンドレルへ供給されるトルクを制御することにより、巻回中に、媒体にかかる張力を所望値に制御するステップとを備えていてもよい。

本発明の方法は、媒体にかかる所望の張力を得るために、巻回モータによってマンドレルに供給されるトルクを調整するステップと；溝付媒体の巻回中、巻回モータによって供給されるトルクを継続的に検知するステップと；媒体にかかる所望張力を維持するために、モータによって供給される検知されたトルクに応じて、巻回中に巻回モータが供給するトルクを継続的に調整するステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、溝付媒体の巻回中、モータによって供給されるトルクを実質的に一定なトルク値に制御するステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、ウェブドライブ装置が、巻回中に、実質的に一定な線速度で媒体をマンドレルへ送るようにもよい。

本発明の方法は、溝付媒体の巻回中、モータによって供給されるトルクを実質的に一定なトルク値に制御するステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、溝付フィルタ媒体のウェブが、マンドレルへの送路に沿う送り方向で送られ、溝付フィルタ媒体が、送り方向を横断して延在する、ウェブのピッチを画定する交互の山および谷を形成する複数の溝を含み、ウェブドライブ装置が溝付フィルタ媒体の山および谷に係合するように構成された周縁部を持つ歯付きローラを含み、方法が、歯付きローラにより送路に沿ってウェブを駆動することによって、マンドレルへウェブを送るステップを更に備えていてもよい。

本発明の方法は、ウェブドライブ装置がエンコーダを含み、方法が、ウェブドライブによって送られたウェブの位置および長さをエンコーダによって監視するステップを更に備えていてもよい。

本発明の装置は、溝付媒体をコイル状に巻回することによってフィルタエレメントを製造する装置であって：軸を中心に回転可能に取付けられたマンドレルと；ウェブをマンドレルへ送るウェブドライブ装置と；トルク制御モードで作動し、マンドレルへ作動可能に結合される巻回モータであって、溝付媒体のコイル状への巻回中にマンドレルを回転させ、モータによりマンドレルへ供給されるトルクを制御することによって、巻回中にウェブにかかる所望張力を維持する、巻回モータとを備えていてもよい。

本発明の装置は、媒体にかかる所望張力を得るために巻回モータによってマンドレルへ供給されるトルクを調整し、溝付媒体の巻回中に巻回モータによって供給されるトルクを継続的に検知し、巻回中に巻回モータによって供給される検知されたトルクに応じてモータが供給するトルクを継続的に調整し、よって媒体にかかる所望の張力を維持するように構成されるコントローラを更に備えていてもよい。

本発明の装置は、コントローラが、溝付媒体の巻回中に巻回モータが供給するトルクを、実質的に一定なトルク値に制御するよう更に構成されるようにしてもよい。

本発明の方法は、ウェブドライブ装置が、巻回中に、実質的に一定な線速度で媒体をマンドレルへ供給するようにしてもよい。

本発明の方法は、コントローラが、溝付媒体の巻回中に巻回モータが供給するトルクを実質的に一定なトルク値に制御するよう更に構成されるようにしてもよい。

本発明の装置では、溝付フィルタ媒体のウェブは、マンドレルへの送路に沿う送り方向で送られ、溝付フィルタ媒体は、送り方向を横断して延在するとともにウェブのピッチを画定する、交互の山および谷を形成する複数の溝を含み、ウェブドライブ装置が、溝付フィルタ媒体の山および谷に係合するように構成された周縁部を持つ歯付きローラを含み、方法が、歯付きローラによって送路沿いにウェブを駆動することによってウェブをマンドレルへ送るステップを更に含むようにしてもよい。

本発明の方法は、ウェブドライブ装置がエンコーダを備え、本発明の方法が、ウェブドライブによって送られたウェブの位置および長さをエンコーダによって監視するステップを更に含むようにしてもよい。