

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4568717号

(P4568717)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int. Cl.

F 1

BO2C 7/14 (2006.01) BO2C 7/14  
BO2C 7/06 (2006.01) BO2C 7/06

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-507953 (P2006-507953)  
(86) (22) 出願日 平成16年3月9日(2004.3.9)  
(65) 公表番号 特表2006-523137 (P2006-523137A)  
(43) 公表日 平成18年10月12日(2006.10.12)  
(86) 国際出願番号 PCT/SE2004/000339  
(87) 国際公開番号 W02004/085070  
(87) 国際公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)  
審査請求日 平成19年1月15日(2007.1.15)  
(31) 優先権主張番号 0300794-5  
(32) 優先日 平成15年3月24日(2003.3.24)  
(33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 503260712  
ダブロックス アクチボラゲット  
スウェーデン国、スカルホルメン、ピー、  
オー、ボックス 120  
(74) 代理人 100066692  
弁理士 浅村 皓  
(74) 代理人 100072040  
弁理士 浅村 肇  
(74) 代理人 100089897  
弁理士 田中 正  
(74) 代理人 100072822  
弁理士 森 徹  
(72) 発明者 オーケルプロム、ベンクト  
スウェーデン国、ヴォルビイー、ヴォルビ  
イー アレ 23

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定子とそれに対向する回転子の間の距離を測定する方法およびセンサ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機械、特に紙パルプ製造用に設計されたりファイナの固定子(5)とそれに対向する回転子(3)との間の距離を測定する方法であって、固定子には、回転子の対向する表面と相互作用するように意図された磁気タイプの少なくとも1つのセンサ装置(7)を設け、センサ本体(10)は、固定子に装着したハウジング(11)内で軸方向に移動可能であり、センサ装置は、回転子に向かう方向である距離だけ移動するセンサ本体によって校正され、この移動量は、センサ装置からの信号値に関連づけられる方法であって、前記移動量は、所定の距離(c)だけ離れて配置構成されて相互作用するセンサの2つの止め部(16、17)間で接触がある程度に大きく、一方の止め部(16)がセンサ本体(10)の測定端部(10a)の端面からの所定の距離(e)でセンサ本体(10)上に配置構成され、他方の止め部(17)がハウジング(11)内に配置構成され、前記センサ本体(10)の止め部(16)に歯(18)を設け、その先端が前記ハウジング(11)の止め部(17)の方向を指すことを特徴とする方法。

【請求項2】

センサ本体(10)の端面が回転子(3)に面する粉砕区画(9)と同一面上にある位置から運動が開始されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

機械、特に紙パルプ製造用に設計されたりファイナの固定子(5)とそれに対向する回転子(3)の間の距離を測定するセンサ装置であって、センサ装置(7)は磁気タイプで

あり、回転子の対向する表面と相互作用するために固定子に装着するように意図され、センサ本体(10)が、回転子に装着するように意図されたハウジング(11)内で軸方向に移動することができ、ハウジングに対してセンサ本体を軸方向に移動させるために、操作機構(13)に接続されるセンサ装置であって、センサ本体(10)がその測定端部(10a)の端面から所定の距離(e)に止め部(16)を有し、止め部(16)がハウジング(11)の内側の対応する止め部(17)と相互作用するように設計され、センサ本体が固定子内で通常の測定位置にある場合に、この距離(e)が、ハウジング内の止め部(17)とセンサ本体の測定端部(10a)の端面との間の距離(d)を所定の距離(c)だけ超え、前センサ本体(10)の止め部(16)に歯(18)を設け、その先端が前記ハウジング(11)の止め部(17)の方向を指すことを特徴とするセンサ装置。

【請求項4】

ハウジング内の止め部(17)が基本的にリングの形状であり、ハウジング(11)の端部に配置構成されることを特徴とする、請求項3に記載のセンサ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1のプリアンブルに従って距離を測定する方法、および請求項3のプリアンブルに従って距離を測定するセンサ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

紙パルプの製造用に設計されたリファイナでは、相互に対面する固定子の粉砕区画と回転子の粉砕区画が摩耗する結果、運転中に固定子と回転子の間の粉砕ギャップのサイズが変化する。品質の理由から、粉砕ギャップのサイズを良好に制御し、例えば摩耗を補償可能にするために、粉砕ギャップのサイズを変更できることが望ましい。このタイプのリファイナは通常、長い運転期間を有し、これは数ヶ月であることも多く、そのために運転中に粉砕ギャップのサイズ監視を実行できねばならない。

【0003】

粉砕ギャップのサイズを測定するために、固定子に据え付け状態で位置決めされた磁気タイプのセンサを使用することが普通であり、その際、センサの測定ヘッドの端面は粉砕区画の表面と同一レベルである。センサを校正するには、最初に回転子を回転させながら、空運転中に固定子と回転子両方の粉砕区画が相互に接触するまで、回転子を固定子に向かって軸方向に移動させる。この状態で、センサをゼロに設定する。次に、回転子を所定の距離だけ戻すことによって、センサを校正することができる。このような方法の欠点の1つは、回転子を精密に運転できる機械でしか使用できないことである。さもないと、ゼロ設定により引き起こされる摩耗が大きくなることがあるからである。また、センサの校正および監視が、運転中にしか実行することができない。

【0004】

より優れた方法は、校正中に回転子を軸方向に移動する必要なくセンサを回転子と接触可能にするために、動作できるような方法で磁気タイプのセンサを固定子内に装着することであることが判明した。これによってセンサの粉砕区画に面していない端部付近で、したがって測定ヘッドの端面から大きい距離でセンサの位置の変化が記録される。その結果、測定位置とセンサの端面との間の距離が比較的大きくなり、測定に必要な精度を保証することが困難になる。運転中、センサは温度の変動により往々にして長さが変化するからである。この欠点に対して、この分野で改良された解決策が必要である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、上述したタイプの機械において固定子と回転子との間の距離をさらに高い精度で測定できるようにすることである。別の目的は、単純な解決策を獲得することである。