

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4452409号  
(P4452409)

(45) 発行日 平成22年4月21日(2010.4.21)

(24) 登録日 平成22年2月5日(2010.2.5)

(51) Int.Cl. F 1  
D 2 1 G 1/02 (2006.01) D 2 1 G 1/02

請求項の数 5 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2000-603462 (P2000-603462)	(73) 特許権者	596068589
(86) (22) 出願日	平成12年3月1日(2000.3.1)		ヴァルツェン イルレ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2002-538332 (P2002-538332A)		ミット ベシュレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成14年11月12日(2002.11.12)		ドイツ 57250 ネットフェン ヒュッ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2000/001731		テンウエク 5
(87) 国際公開番号	W02000/053847	(74) 代理人	100091867
(87) 国際公開日	平成12年9月14日(2000.9.14)		弁理士 藤田 アキラ
審査請求日	平成18年10月13日(2006.10.13)	(72) 発明者	ヘレントール ルートヴィヒ
(31) 優先権主張番号	199 09 647.3		ドイツ連邦共和国 デー・57399 キ
(32) 優先日	平成11年3月5日(1999.3.5)		ルヒファンデム シュラーレヴェーク 16
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(72) 発明者	クレーマー ベルトルト
			ドイツ連邦共和国 デー・57250 ネ
			トフェン ブーヘンヴェーク 2 アー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加熱可能なカレンダーロール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体状、又は気体状、又は液体状および気体状の集合状態の加熱媒体を用いて加熱可能なカレンダーロールであって、

このカレンダーロールは、カレンダーロールの外郭領域に配置され、且つ、カレンダーロールのローラ軸に平行に配置される周辺穴を備えたロールボディを有し、当該周辺穴は、当該ロールボディを貫通し、

このロールボディが、加熱媒体のための給排路を備えたフランジジャーナルを両側面に有し、このロールボディにて周辺穴のそれぞれの端部領域には断熱ブッシュが備えられている前記カレンダーロールにおいて、

断熱ブッシュ(8)をコントロール可能に回転、又は軸方向移動、又は回転および軸方向移動させるための調節装置がフランジジャーナル(2、3)に付設されていることを特徴とするカレンダーロール。

【請求項 2】

断熱ブッシュ(8)がそれらの内側端部の領域(12)にて斜めに傾斜されて実施されていることを特徴とする、請求項1に記載のカレンダーロール。

【請求項 3】

断熱ブッシュ(8)がそれらの内側端部の領域(12)にて当該断熱ブッシュ端部を切断されることで分割され、形成された半管の1つを除去することで構成されることを特徴とする、請求項1に記載のカレンダーロール。

## 【請求項 4】

断熱ブッシュ(8)にはそれらの外側端面にてそれぞれ噛合部が備えられていて、これらの噛合部が、それぞれ向かい合うフランジジャーナル(2、3)の循環する溝(7)に配置されている歯付きリング(9、14)と噛み合うことを特徴とする、請求項 1～3の少なくとも一項に記載のカレンダーロール。

## 【請求項 5】

フランジジャーナル(2、3)が少なくとも1つの調節ボルト(10)をそれぞれに有し、ロールボディ(1)側のその端部またはその軸線に向けられた端部が歯付きリングないしは歯車を有することを特徴とする、請求項 4に記載のカレンダーロール。

## 【発明の詳細な説明】

10

## 【0001】

本発明は、液体状、又は気体状、又は液体状および気体状の集合状態の加熱媒体を用いて加熱可能なカレンダーロールに関し、このカレンダーロールは、当該カレンダーロールの外郭領域に配置され、且つ、カレンダーロールのローラ軸に平行に配置される周辺穴を備えたロールボディを有し、当該周辺穴は、当該ロールボディを貫通し、さらに、このロールボディは、加熱媒体のための給排路を備えたフランジジャーナルを両側面に有する。また、このカレンダーロールにおいて周辺穴のそれぞれの端部領域には断熱ブッシュが備えられている。この種のカレンダーロールは普及されていて例えば製紙用に使用される。ウェブ製造におけるプロセスの更なる開発では、変化する温度および異なるウェブ幅の結果として、加熱可能なカレンダーロールのより正確な円筒度が要求される。この場合、作成すべき製品において、特に熱に起因する数マイクロメートルの寸法差がその品質の良し悪しを決定することになる。

20

## 【0002】

湾曲補整ロール(マルチゾーンロール)により、加熱可能なカレンダーロールにおける機械的な湾曲や異なる温度の領域に起因する形状欠陥を補整する試みが成されたが、このことは、形状欠陥が相対的に長い波であり且つ湾曲補整ロールの修正能力が十分である場合に限って実績が認められた。他方では、加熱可能なカレンダーロールにおいて、様々な断熱化によってロールボディへの熱の入り込みを制御する試みが成された。また、欠陥を補整するためにジャーナルフランジの適切な温度調節ないしは絶縁化も周知である。ロールボディの端部領域への熱伝達を抑制するため並びにそれと共にウェブ幅によって使用される領域を越えて熱伝達を抑制するために、しばしば、周辺穴の開口部領域には、固定式で装着される断熱ブッシュが備え付けられる。

30

## 【0003】

本発明の課題は、不利となる寸法差が、製品を損なうことのない範囲内に維持されるように、加熱媒体が貫流する周辺穴からロールボディへの熱伝達をその都度の熱要求に対して適合することである。

## 【0004】

前記課題は特許請求項 1 に記載した特徴を用いることによって解決される。ここでは、熱的に可変の縁部隔壁がロールボディに設けられ、それによりロールボディの縁部領域におけるロールボディの熱プロファイルが影響され、この縁部領域により、その都度走行されるウェブ幅のようにウェブ幅の端部領域における様々な熱除去に対してロールボディを適合させることが同様に考慮され得て、この場合、簡単に効果的な中央の適合性が達成される。

40

## 【0005】

有利であり合目的である本発明の他の構成は従属請求項から明らかである。

## 【0006】

次に、本発明の実施形態が示されている図面と関連し、この実施形態の説明に基づいて、本発明の特徴を詳細に説明する。

## 【0007】

図面には、加熱可能なカレンダーロールのロールボディ 1 が断面図として 2 つの部分に分

50

割されて示されていて、このカレンダーロールには、同様に部分的に垂直断面図として示されている2つのフランジジャーナル2及び3が接続されている。外殻の領域には、周辺に配置されている穴4が設けられていて、これらの穴4には、フランジジャーナル3に配置されている供給路によって、液体状、又はガス状、又は液体状およびガス状の加熱媒体が供給される。このためにフランジジャーナル3には、半径方向に延びる溝5が設けられていて、これらの溝5にはそれぞれに組込体6が備えられていて、この組込体6は、穴4のうちの1つの穴4の開口部に通じる第1ルートを通り、更には第2ルートを含んでいて、この第2ルートは、上側で側方に曲がり又は分岐し、それにより穴4の隣の開口部と接続している。フランジジャーナル2には、循環する溝7が設けられていて、この溝7は、周辺穴4の左側の全ての開口部を互いに接続している。

10

**【0008】**

ロールボディの回りに据えるべきペーパーウェブのウェブ幅の端部の領域における熱伝達を抑制するために、周辺穴4の端部領域には断熱ブッシュ8が備えられていて、これらの断熱ブッシュ8は、熱伝達を弱めるために例えばプラスチック等の合成物質から1つの部材として作成され得て、また、これらの断熱ブッシュ8は、プラスチック層を有する金属からも、または複数層としても作成され得て、この場合には中間層の少なくとも1つが熱的に絶縁されている。断熱ブッシュ8の内側に向かう領域12は、この実施形態では斜めに傾斜されて実施されていて、図面におけるその上側の側面は、穴4に形成されているフランジにて支持されていて、反対側の側面は遥かに短く実施されている。それにより、断熱ブッシュ8は、一方の側面において他方の側面よりも遥かに強く断熱し、また、これら

20

の断熱ブッシュ8は固定式で組み込まれているのではなく、例えば圧入されて容易に回転可能に保持されているので、断熱ブッシュ8を回転することにより穴4の端部領域における熱伝達を制御ないしは調節することが可能である。図示されている位置ではロールボディ1の外殻に向かって熱流の抑制が行われ、この抑制は、断熱ブッシュ8が図示されている位置に対して180°回転される場合に終結される。その際には外殻に向かう熱伝達が断熱層によって邪魔されず、断熱層により強化される。

**【0009】**

断熱ブッシュの位置を調節するために、断熱ブッシュの外側の端面には、外側に突出する歯を有する歯付きリングが備えられている。溝7には歯付きリング9が装入されていて、この歯付きリング9は溝7の外側側面で案内され、更にこの歯付きリング9は、その歯が

30

、外側に突出する断熱ブッシュ8のそれぞれの歯と噛み合うような大きさの直径を有する。この歯付きリング9は、断熱ブッシュ8とは反対側においても対応的な噛み合い部を有し、この噛み合い部は調節ボルト10の噛み合い部13と噛み合う。この調節ボルト10はネジ又はボルトにより調節ヘッド11と連結されていて、この調節ヘッド11は工具を用いることによって調節可能である。

**【0010】**

従って、工具を用いて調節ヘッド11を操作する可能性が提供され、この調節ヘッド11はその噛み合い部13を用いて歯付きリング9を位置変更させ、歯付きリング9の方は、同じ側面を通じる全ての断熱ブッシュ8の端部噛み合い部と係合し、これらの断熱ブッシュ8を所望の量で位置調節し、それにより所望の量の熱伝達が決定される。

40

**【0011】**

同様の装置が反対側にも設けられていて、ここでは同様に歯付きリング14が調節ヘッド11により回転され、この場合、歯付きリング14の方は、端部噛み合い部を用いて歯付きリング14と係合する断熱ブッシュ8を回転させる。

**【0012】**

この装置では比較的多数のバリエーションが可能である。例えば、調節ヘッドはフランジジャーナルに固定のガイド体として形成され得て、調節プロセスは対応的なネジ又はボルトの形状拘束的な操作により行われる。また、調節ボルト10をフランジジャーナル2ないしは3ごとに1つずつだけ設けることは必要ではなく、これらの調節ボルト10を軸方向に平行に配置するという必要性も同様に少ない。半径方向に配置された調節ボルトは歯

50

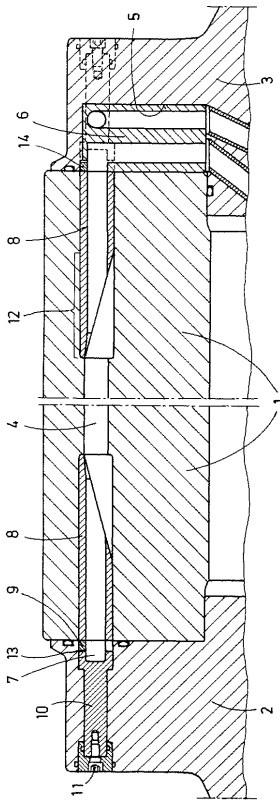
付きリングを必要とせず、単純な平歯車だけを必要とし、その結果、循環する溝7の横断面が損傷されることはない。断熱ブッシュの形状も多岐に渡り変形することが可能で、この場合、最も簡単な形状は図示されものであり、この形状では断熱ブッシュが傾斜面にて終端している。例えば軸部分によりブッシュ端部を分割し、形成された半管の1つを除去することも可能である。また、断熱ブッシュ8が周辺穴の開口部領域にて軸方向に移動されるように全調節装置を形成することも可能である。それぞれの場合において、配置されて処理すべきウェブの幅の境界領域において、ロールボディの金属内にて進むべき様々な長さの熱経路により、外殻への熱供給が強化または抑制されるので、所望の調節が可能とされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態を示す図である。

10

【図1】



## フロントページの続き

- (72)発明者 クレネルト ヴォルフガング  
ドイツ連邦共和国 デー・57072 ジーゲン コルピングシュトラーセ 46
- (72)発明者 パット ヴァルター  
ドイツ連邦共和国 デー・57078 ジーゲン グリュナー ヴェーク 2
- (72)発明者 シェーネマン ヨアヒム  
ドイツ連邦共和国 デー・57250 ネットフェン ベルリナー シュトラーセ 8
- (72)発明者 シュラム クラウス・ペーター  
ドイツ連邦共和国 デー・57080 ジーゲン オストラント シュトラーセ 1
- (72)発明者 フォン シュヴァイニヒェン ヤクサ  
ドイツ連邦共和国 デー・57250 ネットフェン マールブルガー シュトラーセ 23

審査官 前田 知也

- (56)参考文献 特開昭58-144193(JP,A)  
特開平07-253112(JP,A)  
特開平08-035517(JP,A)  
特表平08-500862(JP,A)  
特開昭61-275496(JP,A)  
特開平03-146162(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D21G1/00-9/00

F16C13/00-15/00