

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4166856号  
(P4166856)

(45) 発行日 平成20年10月15日(2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日(2008.8.8)

(51) Int.Cl.		F I
DO1H 5/56	(2006.01)	DO1H 5/56
DO1H 5/52	(2006.01)	DO1H 5/52
DO1H 5/70	(2006.01)	DO1H 5/70

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平10-25863	(73) 特許権者	590002323
(22) 出願日	平成10年2月6日(1998.2.6)		ツリュツラー ゲゼルシャフト ミット
(65) 公開番号	特開平10-226928		ベシュレンクテル ハフツング ウント
(43) 公開日	平成10年8月25日(1998.8.25)		コンパニー コマンディトゲゼルシャフト
審査請求日	平成16年12月9日(2004.12.9)		ドイツ連邦共和国, デー-41199 メ
(31) 優先権主張番号	197 04 816:1		ンヘングラドバッハ, ドゥベンシュトラ-
(32) 優先日	平成9年2月8日(1997.2.8)		セ 82-92
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100077517
前置審査			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(72) 発明者	マリオ ロデール
			ドイツ連邦共和国, デー-41236 モ
			ンヘングラドバッヒ, ウィルヘルム-シュ
			トラス-シュトラ-セ 31
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維束用前紡工程のドラフト装置のアップパーローラに設けられる装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

繊維束用前紡工程のドラフト装置のアップパーローラと、該ローラを支持する第1及び第2の軸受アセンブリとの組合せ体において、

前記ローラは、それぞれが端面を有し互いに反対の位置に配置された軸ピンを有し、

前記第1及び第2の軸受アセンブリの各々は、

(a) 内表面と開放端部とを有する軸受部材であって、前記各軸ピンが前記開放端部を通して当該軸受部材内に突出するという軸受部材と、

(b) 前記各軸ピンと前記軸受部材の内表面との間において周囲に配設された転がり軸受体と、

(c) 前記軸受部材内に配設され、前記軸受部材の内表面に取り付けられた軸受台と、

(d) 前記軸受部材内において前記軸受台と前記各軸ピンの端面との間に配設された保持部材であって、前記軸受部材に対して軸線方向に移動可能な保持部材と、

(e) 前記軸受部材内において前記軸受台と前記保持部材との間に配設され前記軸受台と前記保持部材とに接触するばね部材と、

を具備し、

前記ローラは、第1側の前記ばね部材の力に抗して前記第1及び第2の軸受アセンブリの軸受部材に対して前記第1側に向けて軸線方向に移動でき、また、前記第1側とは逆の第2側の前記ばね部材の力に抗して前記第1及び第2の軸受アセンブリの軸受部材に対して前記第2側に向けて軸線方向に移動でき、それにより、前記ローラは、前記第1及び第

2の軸受けアセンブリの軸受け部材に対して往復動でき、

前記ローラが、前記第1側の前記ばね部材の力に抗して前記第1及び第2の軸受アセンブリの軸受部材に対して前記第1側に向けて軸線方向に移動すると、前記第2側の前記保持部材と前記軸ピンの端面との間には間隙が形成され、

前記ローラが、前記第2側の前記ばね部材の力に抗して前記第1及び第2の軸受アセンブリの軸受部材に対して前記第2側に向けて軸線方向に移動すると、前記第1側の前記保持部材と前記軸ピンの端面との間には間隙が形成される、組合せ体。

【請求項2】

前記保持部材はディスクであって、該ディスクの方への前記ローラの軸線方向の移動の際に前記ローラと係合し前記ローラにより軸線方向に可動なディスクである、請求項1に記載の組合せ体。

10

【請求項3】

前記ディスクはプラスチックである、請求項2に記載の組合せ体。

【請求項4】

前記プラスチックは自己潤滑性である、請求項3に記載の組合せ体。

【請求項5】

前記保持部材は、前記転がり軸受体の一方の軸線側で前記転がり軸受体を気密に閉鎖する、請求項1に記載の組合せ体。

【請求項6】

前記ばね部材は押圧ばねである、請求項1に記載の組合せ体。

20

【請求項7】

前記転がり軸受体は、互いに反対側に位置する軸端部を有するニードルであり、前記保持部材は、前記ニードルの一方の軸端部と係合する、請求項1に記載の組合せ体。

【請求項8】

前記転がり軸受体は、軸線方向に移動可能である、請求項1に記載の組合せ体。

【請求項9】

前記保持部材から離れるような前記転がり軸受体の軸線方向の移動を制限するために、前記軸受部材に配設されたストッパーを具備する、請求項8に記載の組合せ体。

【請求項10】

前記軸受台はディスクである、請求項1に記載の組合せ体。

30

【請求項11】

前記ディスクは金属製のディスクである、請求項10に記載の組合せ体。

【請求項12】

前記軸受台を前記軸受部材に固定的に取付けるための固定手段を更に具備する、請求項1に記載の組合せ体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は繊維束用前紡工程のドラフト装置のアップローラに設けられる装置に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

アップローラの終端側の軸ピンが軸受部材内に軸承されており、その場合にそれぞれ軸受部材の内表面と軸ピンとの間で転動体、たとえばニードルが転動し、かつそれぞれ軸受部材内に、軸ピンの端面に対応する保持部材、たとえばディスクが配置されており、かつアップローラが軸方向に移動することができる、繊維束用前紡工程のドラフト装置のアップローラに設ける装置は公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

アップローラ（押圧ローラ）はドラフト装置内に、その弾性的な被覆がそれぞれ駆動さ

50

れるローラ（アンダーローラ）に押圧され、その場合に多数の繊維束からなる繊維索がこのローラと被覆との間を通して案内されるように、配置されている。この装置は繊維索を移送し、かつ引き伸ばすために利用される。公知の装置においては、アップーローラ用に中空円筒状の軸受部材が設けられており、その軸受部材の一方の端面は開放しており、他方の端面はフォーク状の詰め合い部を有する。アップーローラをドラフト装置へ挿入する前に、2つの終端側の軸ピンがそれぞれ開放した端面を通して対応する軸受部材へ挿入される。次にアップーローラが、フォーク形状の詰め合い部がそれぞれ基台に取り付けた打抜き型に設けられた、固定配置の付属の載置部の突出部と係合するように、挿入される。その場合にそれぞれ両側における偶然の位置に従って、まずフォーク形状の詰め合い部と固定配置の載置部との間に、そしてさらに軸ピンの端面と付属の保持部材、たとえばディスクとの間に、それぞれ間隙形状の距離が設けられる。このようにして、駆動外では両軸受部材もアップーローラも軸方向に移動することができる。駆動中は軸受部材は押圧装置、たとえばばねまたは空気シリンダによって負荷を受け、それによって所定の位置に固定されるので、軸受部材の軸方向の移動はもはや不可能である。それとは逆に、アップーローラは駆動中に軸方向に十分に移動できなければならない。その場合に軸方向の力によって軸ピンと転がり軸受体との間に摩擦が発生し、その摩擦は押圧作用の大きさに関係し、かつ加熱をもたらす。それぞれ軸受部材が偶然どの位置に位置的に固定されたかによって、軸ピンの端面と付属の保持部材（載置ディスク）との間の距離が大きくなりあるいは小さくなる。位置は、上述のゆとり空間によって、偶然に従う。極端な場合には、回転する軸ピンの両端面が固定位置の保持ディスクと常に摩擦係合する場合もある。軸方向の力による軸ピンと転がり体との間の摩擦によって、軸受ハウジングに熱が発生し、その熱は押圧力が高くなると増大する。すると、軸受部材（軸受ハウジング）の、たとえば130°Cを越える望ましくない加熱が行われ、空気供給の可能性はないので、空気を介して熱を逃がすことができない。両側に極めてわずかな距離が存在する場合には、各端面はときどき保持ディスクから極めてわずかに離れるだけであって、距離が小さ過ぎるので、熱を逃がすために十分に空気を供給することができない。このように軸方向のゆとりがわずかである場合には、軸受温度を越えてしまい、好ましくないことになる。それによって、特にプラスチックからなる、保持ディスクが破壊される恐れがあるので、アップーローラ用の保持機能がなくなる。さらに、軸受部材の端面側のシールが除去される。それによって望ましくない駆動騒音が発生する。

#### 【0004】

それに対して本発明の課題は、上述の欠点を除去し、特に簡単な方法でドラフト装置の故障のない駆動を可能にする、上述した種類の装置を提供することである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この課題の解決は、請求項1に記載の特徴によって行われる。

保持ディスクが弾性的に付勢され、かつ移動可能であることによって、駆動外においては各軸受部材内で保持ディスクと軸受台との間に予め定められた距離が存在する。軸受部材が軸ピン上へ移動されると、軸ピンの端面はそれぞれ対応する保持ディスクと接触することができる。しかし他方で緩められたばねが軸受台とそれに伴って軸受部材とを離しておく。この位置において、すなわち2つの軸受部材が所定の距離で互いに離れている場合に、アップーローラがドラフト装置へ挿入され、2つの軸受部材が付勢されて、位置的に固定される。駆動においてアップーローラが一方側または他方側へ移動されると、軸ピンの端面がそれぞれ保持部材をばね方向に移動させ、ばねが圧縮される。それによってこの側においては端面が保持部材に添接し、保持部材と軸受台との間の距離が減少される。同時に他方の反対側では、他方の軸ピンの端面が対応するホルダ面から十分に離れ、間隙状の開口部が形成されるので、空気が効果的に流入して熱を搬出することができる。アップーローラがまた他の方向へ移動されると、この側において軸ピンと保持ディスクとの間に十分な間隙が形成されるので、この箇所でも熱を効果的に逃がすことができる。このようにして大きな締付け圧力とそれに伴って良好な生産をもたらすように、アップーローラの押圧

10

20

30

40

50

作用が大きい場合でも、熱の発生が補償される。本発明に基づく手段によって、軸受部材の許容できない加熱が驚くほど回避され、ドラフト装置の故障のない駆動が可能となる。

【0006】

保持部材が、プラスチックからなる保持ディスクであると、効果的である。プラスチックが自己潤滑性であると、効果的である。保持部材、たとえば保持ディスクが転がり軸受を気密に閉鎖するように設けられていると、効果的である。ばね部材が形状ばねであると効果的である。ばね部材が押圧ばねであると、効果的である。保持部材、たとえば保持ディスクが、転がり軸受、たとえばニードルと係合していると、効果的である。転がり軸受が軸方向に移動可能であると、効果的である。転がり軸受の他方の端面がストッパなどに対応していると、効果的である。位置固定の軸受台がディスクであると、効果的である。軸受台のディスクが金属、たとえば金属薄板からなると、効果的である。軸受台が固定部材、たとえば固定リングによって固定されていると、効果的である。アッパーローラが手動で挿入できると、効果的である。アッパーローラが押圧装置、たとえば押圧アームと一緒に揺動して出入りできると、効果的である。

10

【0007】

【発明の実施の形態】

次に、図面で示される実施例を用いて、本発明を詳細に説明する。

図1によれば、たとえばツリュツラー社のドラフトHSのドラフト装置は、3オーバ4型ドラフト装置として構成されており、すなわち3台のアンダーローラI, II, III (Iは出口アンダーローラ、IIは中央アンダーローラ、IIIは入口アンダーローラ)と4台のアッパーローラ1, 2, 3, 4からなっている。ドラフト装置内では、多数の繊維束からなる繊維構造のドラフトが行われる。ドラフトは予備ドラフトと本ドラフトからなる。ローラIII / ローラ4とから成るローラ対とローラII / ローラ3から成るローラ対間に予備ドラフトフィールドが形成され、ローラII / ローラ3から成るローラ対とローラI / ローラ2とのから成るローラ対間に本ドラフトフィールドが形成される。

20

【0008】

出口アンダーローラIは、(図示されていない)メインモータによって駆動され、従って供給速度を定める。入口アンダーローラと中央アンダーローラIII ないしIIは、(図示されていない)制御モータによって駆動される。アッパーローラ1から4は、回転軸受10を中心に矢印APBの方向に揺動可能な押圧アーム11a, 11b (11aのみが図示されている)内の押圧部材6から9(付勢装置)によってアンダーローラI, II, IIIに押圧され、それによって摩擦結合を介してその駆動力を得る。ローラI, II, III; 1, 2, 3, 4の回転方向は、湾曲された矢印で図示されている。多数の繊維束からなる繊維構造5は、C方向に走行する。アンダーローラI, II, IIIは、機械フレーム35に配置された打抜き型13(図2を参照)内に軸承されている。2本の押圧アーム(揺動ブラケット)(図1には一方のみが図示されている)は、アッパーローラ(押圧ローラ1, 2, 3ないし4)を収容するそれぞれ2つの押圧ローラホルダ14(図2には一方のみが図示されている)を移動可能に収容するために用いられる。

30

【0009】

図2によれば、押圧ローラホルダ14は上部15と下部16とから構成されている。上部15は、円筒中空室17を備えた円筒ユニットを形成しており、その円筒中空空間においてピストン18が滑りブッシュ内の押圧ロッド19によって案内されている。押圧ロッド19は滑りブッシュ21内で案内されており、滑りブッシュ自体は下部16内に配置されている。押圧ローラ4のローラピン4"が、保持継目板24に形成された開口部を通して軸受22a内に嵌入する。押圧ローラ4を収容する軸受22aは、押圧ローラホルダ14とアンダーローラIIIのピンIII aとの間の空間23内へ延びている。

40

【0010】

膜25が、円筒中空室17を圧力的に分割している。円筒中空室17の上部において圧力を発生させるために、この上部に圧縮空気スリーブを用いて圧縮空気を供給することができる。円筒中空室17の下部は、排気孔を通して排気される。同様にして円筒中空室17

50

の上部が排気され、円筒中空室 17 の下部に圧縮空気が供給される。

【0011】

繊維構造 5 がアンダーローラ I, II, III を介して案内された後に、駆動において押圧アーム 11 a (そしてまた図示されていない押圧アーム 11 b も) が図 1 に示す作業位置へ揺動されて、この位置に固定されるので、押圧ローラ 1, 2, 3, 4 が繊維構造 5 をアンダーローラ I, II, III 上へ押圧することができる。この押圧はまず、押圧ロッド 19 a から 19 d がそれぞれ対応する軸受 22 a から 22 d 上に載置され、さらに、膜 25 の上部の中空室が過圧にされることによって、行われる。それによって押圧ロッド 19 の他方の端部が軸受 22 を押圧し、それによってアップローラ 4 とアンダーローラ (駆動ローラ) III との間に上述の押圧がもたらされる。押圧ロッド 19 は、矢印 D, E 方向に移動することができる。

10

【0012】

軸受 22 a の一方の側に突出部 221 が設けられており、この突出部が、フォーク状のソケットとして形成されている載置部 13 a と係合する。載置部 13 a は、基台 35 上に配置されている打抜き型 13 に固定位置で取り付けられている。

図 3 に示す構成によれば、各アップローラ 4 に門形状の押圧アーム 12 が付設されており、この押圧アームは、上面図で見て、アップローラ 4 の長手軸に対して平行に整合されている。押圧ローラ 12 は 2 つの側方支持体 12' と 12'' および横主要部 12''' からなる。側方支持体 12', 12'' にはそれぞれ空気式の押圧部材として押圧ロッド 19 a ないし 19 b を有する空気シリンダ 9 a, 9 b が取り付けられている。押圧アーム 12 は、固定配置の回転軸受 32 を中心に矢印 M, N 方向に揺動することができる。図 3 には、押圧アーム 12 の例で揺動が図示されている。同様にして他の (図示されていない) 押圧アーム 12 の揺動が行われる。各アップローラ 1 から 4 (図 1) にはそれぞれ門形状の押圧アーム 12 が付設されている。側方支持体 12' の下方端部には開口部 32 が形成されており、基台 35 に取り付けられている (図示されていない) 移動可能な錠止ロッドがその開口部に挿通される。

20

【0013】

図 4 によれば、軸受部材 22' は中空円筒状に形成されており、その一方の端面は開放しており、他方の端面にはフォーク状の詰め合い部 222 が設けられている。アップローラ 4 の終端側の軸ピン 4' が、軸受部材 22' の内部中空空間へ挿入されている。フォーク状の詰め合い部 222 は、基台 35 に取り付けられた打抜き型 13 に設けられた付属の固定位置の載置部 13 a の突出部と係合している。その場合にフォーク状の詰め合い部 222 と載置部 13 a の間には間隙形状の距離 a が、そして軸ピン 4' の端面とたとえば自己潤滑プラスチックからなる保持ディスク 26 との間には距離 b が設けられている。駆動外では、すなわち負荷なしでは、軸受部材 22' は矢印 H, I の方向に、そしてアップローラ 4 の軸ピン 4' は矢印 F, G の方向に移動することができる。駆動中、すなわち軸受部材 22' が負荷を受けた場合には、軸ピン 4' のみが移動することができる。軸受部材 22' の内表面と軸ピン 4' との間には転がり軸受体、たとえばニードル 27 が設けられている。保持ディスク 26 の軸ピン 4' の端面とは反対の側に、ばね 28 たとえば形状ばねが付勢するように設けられている。保持ディスク 26 は、アップローラ 4 の軸ピン 4' に関して矢印 K, L に示すように軸方向に移動することができる。ばね 28 は、固定の軸受台として用いられる金属ディスク 29 に支持されている。金属ディスク 29 は、固定リング 30 によってずれないように固定位置に固定されている。

30

40

【0014】

図 5 は、軸受部材 22' と 22'' が軸ピン 4' ないし 4'' 上に取り付けられた後の、保持ディスク 26 a, 26 b の位置を概略的に示している。ばね 28 a と 28 b は緩められており、両側において保持ディスク 26 a ないし 26 b を軸ピン 4' ないし 4'' の対応する端面に対して押圧している。端面と付属の保持ディスク 26 a, 26 b との間には、両側とも距離 b は設けられていない。すなわち、端面は保持ディスク 26 a, 26 b に添接している。それとは異なり、保持ディスク 26 a, 26 b と付属の金属ディスク 29 a ない

50

し 29b との間には、両側にそれぞれ距離 c1 ないし c2 が設けられている。この位置においてアッパーローラ 4 は軸受部材 22' と 22'' と共にドラフト装置内へ挿入される。次に、軸受部材 22' と 22'' が押圧部材 9a ないし 9b の押圧ロッド 19a と 19b によって付勢され、それによってその位置にずれないように固定位置に固定される。駆動中、すなわち製造の間、矢印 F と G の方向におけるアッパーローラ 4 の軸方向の移動が行われる。アッパーローラ 4 が図 6 に示すように G 方向に移動されると、ばね 28a が平らに押圧されて、その際に付勢される。それによって保持ディスク 26a と金属ディスク 29a との間の距離 c1 が最小まで減少される。軸ピン 4' の端面が保持ディスク 26a に添接し、その場合には距離はなくなる。アッパーローラ 4 が G 方向に移動されることによって、アッパーローラ 4 の他方の側では軸ピン 4'' の端面が保持ディスク 26b から離れるので、この箇所には距離 b2 が生じる。ばね 28b は緩んだままなので、この箇所においては距離 b2 は変化せず、等しいままである。保持ディスク 26b は移動せずに固定位置に留まる。軸ピン 4'' の端面と保持ディスク 26b との間に距離 b2 がある間、このように形成された間隙を通して空気が流入して熱を搬出することができる。

10

#### 【0015】

図 7 によれば、アッパーローラ軸受 22' 内に形状ばね 28a が挿入されている。このようにしてアッパーローラ軸 4' は考えられる各駆動状態において十分な軸方向のゆとりを有する。その場合に、アッパーローラ 4 が手動で挿入されるか、付勢によって揺動されるか、あるいはクリーニングロッドなしで駆動されるかは重要ではない。というのは、アッパーローラ 4 が付勢されない状態にある場合には常に、形状ばね 28 が緩むからである。アッパーローラハウジング 22' , 22'' が駆動の間負荷を受けると、そのアッパーローラハウジングはその位置に固定される。軸 4' ないし 4'' は左または右に移動を始める。その場合にばね 28a が圧縮され(図 8)、反対側(図 9)はそれに応じてゆとり(距離 b2)を有する。図 8 によれば、軸が G 方向に移動された場合に、ばね 28 がブロック質量上に押圧される。

20

#### 【0016】

本発明は、前紡工程のドラフト装置の 1 つのアッパーローラの例で説明されている。本発明は、ドラフト装置のすべてのアッパーローラ 1 から 4 (図 1)での使用を含んでいる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明による装置を有するドラフト装置の側面図である。

30

【図 2】図 2 は、本発明による装置と空気による付勢と共に、図 1 の一部を I - I 線(図 1)に従って示す部分断面図である。

【図 3】図 3 は、本発明の他の実施形態の正面図であって、各アッパーローラに門形状の押圧アームが付設されている。

【図 4】図 4 は、アッパーローラの軸ピンが挿入されており、かつ固定位置の載置部との係合を外れている軸受部材の断面図である。

【図 5】図 5 本発明による装置を駆動外の位置で示す。

【図 6】図 6 は、本発明による装置を駆動中の位置で示す。

【図 7】図 7 は軸受ハウジング内の本発明による装置の第 1 の位置を示す。

【図 8】図 8 は第 2 の位置を示す。

40

【図 9】図 9 は第 3 の位置を示す。

#### 【符号の説明】

1, 2, 3, 4... 押圧ローラ(アッパーローラ)

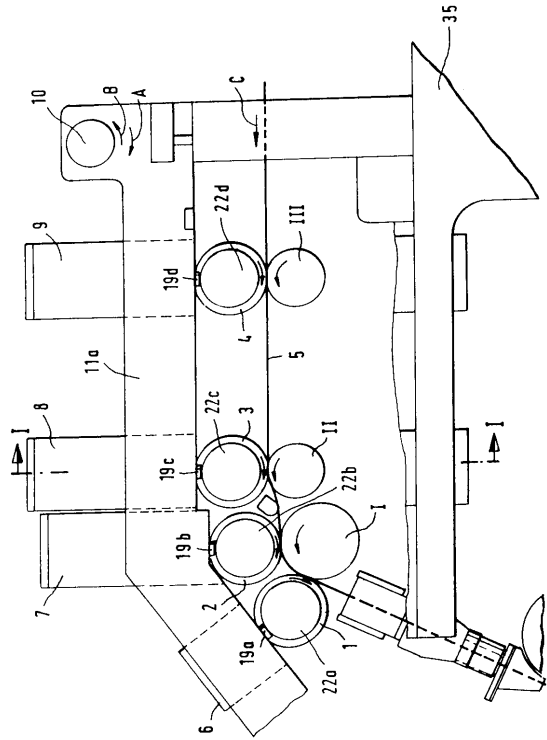
4', 4''... 軸ピン

26, 26a, 26b... 保持ディスク

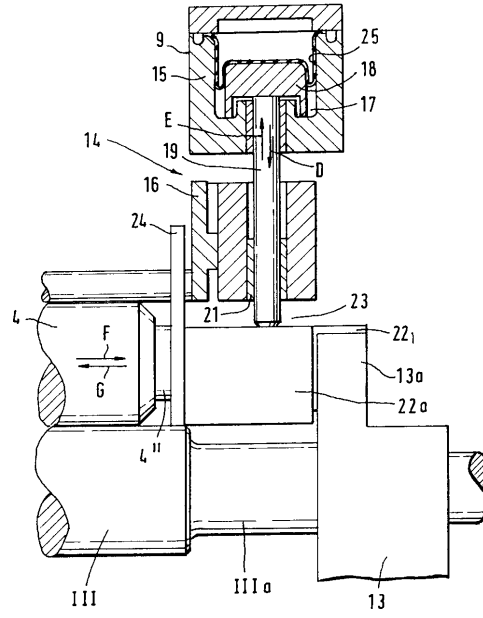
28, 28a, 28b... ばね部材

29, 29a, 29b... 軸受台

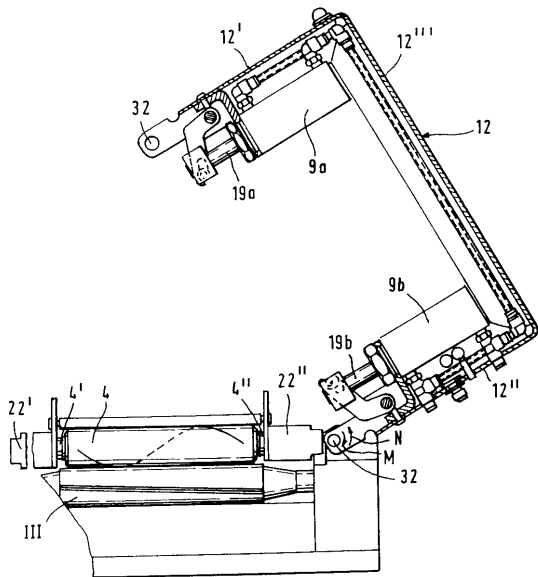
【図1】



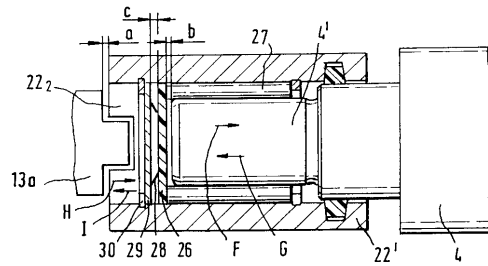
【図2】



【図3】



【図4】





---

フロントページの続き

審査官 村上 聡

(56)参考文献 スイス国特許出願公開第00680594(CH,A3)

特公昭52-012287(JP,B1)

特開平08-170229(JP,A)

米国特許第02813309(US,A)

特開平02-182924(JP,A)

特開昭60-099022(JP,A)

特許第2826801(JP,B2)

スイス国特許出願公開第00687990(CH,A3)

実公昭37-015603(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

D01H 1/00-17/02

D01G15/20、15/50、19/18-19/20