(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5281736号
(P5281736)

(45)発行日　平成25年9月4日(2013.9.4)　(24)登録日　平成25年5月31日(2013.5.31)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| D03C 5/04 | (2006.01) | D03C | 5/04 | |
| D03D 51/02 | (2006.01) | D03D | 51/02 | |
| D03C 13/00 | (2006.01) | D03C | 13/00 | C |

請求項の数 12　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2006-109810 (P2006-109810)
(22)出願日　平成18年4月12日 (2006.4.12)
(65)公開番号　特開2006-299503 (P2006-299503A)
(43)公開日　平成18年11月2日 (2006.11.2)
審査請求日　平成21年3月17日 (2009.3.17)
(31)優先権主張番号　0503787
(32)優先日　平成17年4月15日 (2005.4.15)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

(73)特許権者　591023572
シュトイブリー・ファベルゲ
フランス国、７４２１０ファベルゲ、プラス・ロベール・シュトイブリー（番地なし）
(74)代理人　100069556
弁理士　江崎　光史
(74)代理人　100111486
弁理士　鍛冶澤　實
(72)発明者　ジャン－ピエール・パージェ
フランス共和国、ファヴェルジェ、ルー・ドゥ・ラ・ファイユーシュ、４７
(72)発明者　バスティアン・タルディ
フランス共和国、アヌシー、ルー・デュ・モン・ブラン、５６

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カム動作機、そのような機械の組立て方法とそのような機械が据え付けられる織機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
織機用のカム動作機であって、前記機械が従動ローラ（２１Ａ，２１Ｂ）用の少なくとも一つの走行軌道（２０Ａ，２０Ｂ）を形成する幾つかのカム（２０）から成り、各カムは駆動軸（２２）上に心合せリーマ通し（２０Ｃ）を備えており、前記駆動軸と平行な締付け力を加える手段（２７－２９）が設けられている機械において、前記軸（２２）の断面が非円形であり、少なくとも一つの座金スペーサ（２６）は少なくとも一つの前記カム（２０）と接触して前記軸の周りに配置されていて、そのスペーサの内縁（２６Ｂ）が非円形であって前記軸（２２）に沿って軸方向変位でき且つ回転中に前記座金スペーサと軸を固定するように設計されていること、
前記カムは前記走行軌道に垂直な側面の少なくとも一方（２０Ｅ）には、リーマ通しの縁に沿って走行し且つ前記リーマ通しにまで開口する凹所（２０Ｄ）を備えており、前記凹所は、前記カムが前記軸に据え付けられるときに前記駆動軸の周りに配置された座金スペーサ（２６）を保持するように設計されていること、および
カムは、前記走行軌道に垂直な側面の少なくとも一方（２０Ｅ）にみぞ（２０Ｊ）を備えており、前記みぞ（２０Ｊ）が、前記リーマ通し（２０Ｃ）の半径方向に沿って全体的に延びていること
を特徴とする機械。
【請求項２】
前記座金スペーサ（２６）は二つのカム（２０）の間で力（$F_3$）の影響の下で圧縮さ

れることを特徴とする請求項１に記載の機械。
【請求項３】
座金が位置されている凹所（２０Ｄ）内のカム（２０）と座金スペーサ（２６）から形成された組立体（２０＋２６）は１２ｍｍの厚さ（$e_{20}$）であることを特徴とする請求項１または２に記載の機械。
【請求項４】
前記凹所（２０Ｄ）内の適切な位置にある座金スペーサの面（２６Ｇ）は前記カムの中線面（Ｐ）から６ｍｍの距離まで延びていることを特徴とする請求項３に記載の機械。
【請求項５】
各カム（２０）は凹所（２０Ｄ）を備えおり、前記軸（２２）の周りに係合された座金スペーサ（２６）が各凹所に置かれていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一項に記載の機械。
【請求項６】
前記中央リーマ通し（２０Ｃ）は少なくとも部分的に円形であり、前記駆動軸の断面は前記リーマ通しの半径（$R_{20}$）より小さい半径（$R_{22}$）をもつ円形外被（$C_{22}$）に内接されていて、前記駆動軸（２２）は前記円形外被（$C_{22}$）に関してくぼみになった少なくとも一つの領域（２２Ｃ，２２Ｄ）を備えていて、内縁（２６Ｂ）はこのくぼみ領域に係合できる少なくとも一つの突起（２６Ｃ，２６Ｄ）を備えていることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一項に記載の機械。
【請求項７】
請求項１乃至６のいずれか一項に記載のカム動作機（１０）を備えた織機（Ｍ）。
【請求項８】
請求項１から６のいずれか一項に記載の、織機（Ｍ）用のカム動作機（１０）の座金スペーサ（２６）であって、前記座金は一定の厚さ（$e_{26}$）をもって平らであり、前記機械のカム（２０）の駆動軸（２２）に沿って軸方向変位でき且つ前記軸と回転中に前記座金スペーサを固定するように設計された非円形内縁（２６Ｂ）を備えており、さらに、この座金は前記軸と平行に締付け力（$F_3$）の影響の下で前記機械の少なくとも一つのカム（２０）と接触して押し込まれるように設計されていることを特徴とする座金スペーサ。
【請求項９】
織機用のカム動作機のカムであって、前記カム（２０）が駆動軸（２２）に心合せリーマ通し（２０Ｃ）を備えながら従動ローラ（２１Ａ，２１Ｂ）用の少なくとも一つの走行軌道（２０Ａ，２０Ｂ）を形成するカムにおいて、前記カムは前記走行軌道に垂直な側面の少なくとも一方（２０Ｅ）には、リーマ通しの縁に沿って走行し且つ前記リーマ通しにまで開口する凹所（２０Ｄ）を備えており、前記凹所は、前記カムが前記軸に据え付けられるときに前記駆動軸の周りに配置された座金スペーサ（２６）を保持するように設計されていること、
カムは、前記走行軌道に垂直な側面の少なくとも一方（２０Ｅ）にみぞ（２０Ｊ）を備えており、前記みぞ（２０Ｊ）が、前記リーマ通し（２０Ｃ）の半径方向に沿って全体的に延びていることを特徴とするカム。
【請求項１０】
請求項１乃至６のいずれか一項に記載のカム動作機或いは請求項８に記載の座金スペーサと請求項９に記載のカムの組立て方法であって、各カム（２０）はそれが前記軸に沿って予定された位置に達するまで前記軸に沿って摺動される組立て方法において；
ａ）前記カムの少なくとも一つに接近した前記軸の周りに少なくとも一つの座金スペーサ（２６）を置く工程と；
ｂ）前記軸に関して各カム（２０）を配向させる（$F_4$）工程と；
ｃ）前記軸と平行にカムと前記座金スペーサの締付け力（$F_3$）を加えることによって、軸に関してと他のものに関して前記カムを適切な位置に固定する工程と
から成ることを特徴とする組立て方法。
【請求項１１】

ｄ）少なくとも一つのカムの側面の一方（２０Ｅ）に形成されたみぞ（２０Ｊ）内にゲージ（３０）を係合させ、その走行軌道（２０Ａ，２０Ｂ）から半径方向外方に突き出させる工程、

ｅ）一方、工程ｂ中にみぞを備えた各カムは、みぞ（２０Ｊ）に係合させたゲージ（３０）を固定ストッパ（５２）と接触して支持させることにより配向させる（$Ｆ_{4}$）工程から成ることを特徴とする請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

スペーサ（２６）が隣接したカム（２０）間に配置され、これらカムの一つのみぞ（２０Ｊ）に係合させたゲージ（３０）が、他のカムと反対の面（２０Ｉ）から距離（ｄ）にあるので、ゲージ（３０）が他のカムの面（２０Ｉ）に接触せず、一方、座金スペーサがないときには、前記ゲージ（３０）が前記締付け力（$Ｆ_{3}$）の影響の下で反対面（２０Ｉ）と接触して支持されることを特徴とする請求項１１に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、カム動作機に関する。さらに、この発明は、そのような機械の座金スペーサとカムに、そのような機械が据え付けられる織機に且つそのような機械の組立て方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

織機の分野において、カム動作機は一連の振動レバーから成り、各ヘドルフレーム用の一つのレバーは織機に据え付けられる。各振動レバーは、そのレバーがフレームの一つのに連結でき且つ機械に共通する軸によって回転駆動される補充的カムの二つの軌道と共働する二つのローラを備えるように設計されている。カムは駆動軸に据え付けられなければならなく、これらカムが必要な機械の機能として互いに関して特殊な角度であるように調整された後に、それらカムは適当な締付け手段によって加えられた軸方向力の影響の下で付着力によって回転中に固定されている。

【０００３】

付着力によるそのような連結は時々その駆動軸に関してカムをしっかり固定するのには不十分である。最近のカム動作機に必要な性能を考慮すると、これらの回転速度は、カム上の従動ローラによって加えられたトルクがこの軸上にカムの角度を片寄せできる範囲にまで著しく高い、そのカム角度の片寄せは機械の適応障害を生じ、繊維の製造品質を低下させる。

【特許文献１】英国特許第７６４４６２号明細書

【特許文献２】米国特許第３８０４１２８号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

この発明は特に、カムがその駆動軸のしっかり固定され得るカム動作機を提供することによってこれらの欠点を克服することを企図されている。

【０００５】

この思想によると、この発明は織機用のカム動作機であって、前記機械が従動ローラ用の少なくとも一つの走行軌道を形成する幾つかのカムから成り、各カムが駆動軸上に心合せリーマ通しを備えており、前記駆動軸と平行な締付け力を加える手段が設けられている。この機械は、軸の断面が非円形であり、少なくとも一つの座金スペーサが少なくとも一つのカムと接触して軸の周りに配置されていて、そのスペーサの内縁が非円形であって軸に沿って軸方向変位でき且つ回転中に前記座金スペーサと軸を固定するように設計されていることを特徴とする。

【０００６】

そのような機械では、座金スペーサは軸方向締付け力によるカムに関する付着力によっ

て回転中に固定されており、その間に座金スペーサの内縁と駆動軸の非円形周辺面との共働が形状の共働により回転中に十分に座金を軸に固定する。

【０００７】

この発明の有益であるが、非強制的な態様によると、そのような機械は、任意に技術的に受け入れられる組合せを考慮した次の特性の一つ或いは幾つかを組み込み得る：

－座金スペーサは締付け力の影響の下で二つのカム間に圧縮されている。

－座金スペーサが支持されるカムの一つは、走行軌道に垂直な側面の一方においてこの座金スペーサが適合する凹所を備えている。この場合には、各カムが凹所を備えており、その間に軸の周りに係合した座金スペーサが各凹所に置かれている。この座金が配置される凹所において座金スペーサとカムとから形成された組立体は１２ｍｍの厚さである。さらに、凹所の適当な位置における座金スペーサの面は好ましくはカムの中線平面から６ｍｍの距離まで延びている。

【０００８】

－心合せリーマ通しは少なくとも部分的に円形であり、一方、駆動軸の断面はカムの中央リーマ通しの半径より僅かに小さい半径をもつ円形外被内に記載されおり、それは軸に対するカムの角度位置の調整ができる。この場合には、駆動軸はこの円形外被に関してくぼみになった少なくとも一つの領域を備えていて、一方、座金の内縁はこのくぼみになった領域に係合できる少なくとも一つの突起を備えている。この突起の少なくとも一縁はこのくぼみになった領域の底縁におよそ補足的である。

【０００９】

この発明はさらに上述のようなカム動作機に適合した織機に関する。そのような織機はたとえ織機が高速で作業できるときさえ、そのカムの角度位置が固定されている範囲まで、さらに信頼できる。

【００１０】

同じ全体的発明概念の関係において、この発明は織機用のカム動作機の座金スペーサに関し、この座金は一定厚さにより平らであって、機械のカムの駆動軸に沿って軸方向変位でき且つこの軸と一緒に回転中に座金スペーサを固定するように設計された非円形内縁を備えており、この座金はさらにこの軸と平行な締付け力の影響の下で機械の少なくとも一つのカムと接触して押し込まれるように設計されている。

【００１１】

同じ全体的発明概念をさらに考慮すると、この発明はさらに織機用のカム動作機のカムに関し、このカムが駆動軸に心合せリーマ通しを備えながら従動ローラ用の少なくとも一つの走行軌道を形成する。このカムは走行軌道と垂直な側面の少なくとも一方にはその中央リーマ通しの縁に沿って走行し且つこのリーマ通しに開口する凹所を備えており、この凹所はカムがこの軸に据え付けられるときに駆動軸の周りに配置された前記のような座金スペーサを保持するように設計されている。

【００１２】

このカムは、座金と駆動軸の間の結合により且つ形状の共働により回転中にカムと座金を有効に固定するように使用された凹所内に座金を保持しながら、カム動作機用の駆動軸の周りに配置され得る。

【００１３】

有益には、カムは走行軌道と垂直な側面の少なくとも一方にみぞを備えており、このみぞは、その中央リーマ通しの半径方向に沿って全体的に延びている。

【００１４】

最終的に、この発明は、各カムがそれが前記軸に沿って予定された位置に達するまで前記軸に沿って摺動される組立て方法に関する。この方法は、

ａ）カムの少なくとも一つに接近した軸の周りに少なくとも一つの座金スペーサを置く工程と；

ｂ）駆動軸に関して各カムを配向させる工程と；

ｃ）軸と平行にカムと座金スペーサの締付け力を加えることによって、駆動軸に関し

てと他のものに関してカムを適切な位置に固定する工程と
から成ることを特徴とする。
【００１５】
この方法の一つの有益な態様によると、追加的工程が設けられて、
ｄ）少なくとも一つのカムの側面の一方に形成されたみぞ内にゲージを係合させ、その走行軌道から半径方向外方に突き出させる工程、
ｅ）一方、工程ｂ中にみぞを備えた各カムは、みぞに係合させたゲージを固定ストッパと接触して支持させることにより配向させる工程から成ることを特徴とする。
【００１６】
この方法は、カムの位置がゲージを対応する固定ストッパと接触させなければならないことを知る操作者がにより容易に見出され得るカムの角度調整を容易とする。工程ａ）とｄ）の順序は逆転され得る。
【００１７】
有益には、座金スペーサが二つのカムの間に配置されたときに、これらカムの一つのみぞに係合したゲージが他のゲージの反対の面からある距離にあり、座金スペーサが無い場合にはゲージが締付け力の影響の下で反対面と接触して支持される。ゲージが係合されるみぞから軸方向に突き出すゲージの一部の厚さは、凹所がないときに対応する凹所或いは座金の全厚さから軸方向に突き出す一部の厚さより薄い。それで、座金が適当な位置にあるときに、ゲージはカムの角度位置の調整の終わりに引き出され得る。他方、座金スペーサが組立て中に忘れ去ったならば、ゲージは二つの隣接したカム間に締付けられ、ゲージを引き出すことを阻止する、或いはゲージを引き出すことを極めて困難にする。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１８】
この発明は、カム動作機、座金スペーサ、カム、織機とその原理に一致する方法の二つの実施例を単に例として与えられ添付図を参照しながら読んだ後に、より良く理解され、他の利点がより明らかになる。
【実施例】
【００１９】
図１に示された織機Ｍは幾つかのヘドルフレームから成り、その内の一つのみが参考１としてこの図に示されている。織機Ｍの異なるフレームは二重矢印$F_1$により表され且つカム動作機或いは機構１０により制御される縦振動運動によって駆動され、その動作機構の出力レバー１１は互いに連結されたクランクレバー１３と連結ロッド１４を介してフレームと連動される連結ロッド１２と接触している。
【００２０】
設けられたレバー１１の数は、ヘドルフレーム１の数と同じであり、それらレバーは機械１０のフレーム１６によって支持された共通軸１５の長手方向軸線$X_{15}$を中心とする二重矢印$F_1$により示されるように揺動するよう据え付けられている。機械１０はまた幾つかの補足的カム２０から成り、レバー１１により対に支持されて、各カムがローラ２１Ａ，２１Ｂが支持される二つの軌道２０Ａ，２０Ｂを形成する。
【００２１】
カム２０はフレーム１６によって支持される共通軸２２に据え付けられ、その軸の第一端２２Ａは長手方向軸線$X_{22}$を中心として軸２２を駆動する減速歯車を形成する傘大歯車２４と共働するように設計された傘大歯車２３を支持する。
【００２２】
二つの軸受２５Ａと２５Ｂはフレーム１６が端部２２Ａとカム２０の間の軸２２を支持でき、軸２２の反対の端部２２Ｂに接近できる。
【００２３】
カム２０は軸２２の周りを摺動され、これを達成するために、カムは、カムが軸２２に据え付けられるときに軸線$X_{22}$と一致する$X_{20}$に心合せした円形断面をもつ中央リーマ通し２０Ｃを備えている。

【００２４】
リーマ通し２２Ｃは部分的に円形であって、言い換えると、それらは幾つかの非隣接円形アークから形成された縁を有し得る。
【００２５】
特に図７において明らかであるように、軸２２はその軸線$X_{22}$に心合せした全体的に円形断面を有し、カム２０が適合される部分２２Ｅの長さにわたり延びている二つの長手方向みぞ２２Ｃと２２Ｄを備えている。部分２２Ｅの円形ベースをもつ円筒状外被の表面は$C_{22}$で示され、この表面の半径は$R_{22}$で示される。リーマ通し２０Ｃの半径は$R_{20}$で示される。半径$R_{20}$の値は半径$R_{22}$より僅かに大きく、各カム２０が軸２２の部分２２Ｅ上を摺動できる。
【００２６】
リーマ通し２０Ｃは部分的に円形であるときに、円の円弧に沿う一部の半径は半径$R_{20}$で上記のように選択される。
【００２７】
各カム２０はカム２０の側面２０Ｅ、言い換えれば、軌道２０Ａと２０Ｂと垂直な面に形成された凹所２０Ｄを備えている。この凹所は同様に円形であり、軸線$X_{20}$に心合せされる。その外径は$R'_{20}$で示される。各カム２０の凹所２０Ｄはこのカムのリーマ通し２０Ｃに開口されている。
【００２８】
凹所２０Ｄは縁２０Ｆに隣接してみぞとして形成されて、その外周縁２０Ｆに接近する隙間２０Ｇを備えている。
【００２９】
座金スペーサ２６は各凹所２０Ｄに配置されて、特に図５において可視でき、その外縁２６Ａが半径$R'_{20}$より小さい半径$R_{26}$をもつ円形である。座金２６の内縁２６Ｂは半径$R_{26}$より僅かに大きい半径$R'_{26}$をもつ二つの円形部分を有し、二つの歯２６Ｃと２６Ｄはそれらが図４に示されるようにそれぞれみぞ２２Ｃと２２Ｄに入るのに適した寸法をもつ。
【００３０】
歯２６Ｃと２６Ｄの側面２６Ｆはみぞ２２Ｃと２２Ｄの縁２２Ｆにおよそ補足てきであり、一方、歯２６Ｃと２６Ｄは軸線$X_{22}$と平行にみぞ２２Ｃと２２Ｄに沿って摺動できる。
【００３１】
そこで、座金２６はカム２０の凹所２０Ｄの適切な場所に置かれ、一方、その歯２６Ｃと２６Ｄはみぞ２２Ｃと２２Ｄに係合される。カムが互いに接触しない限り、座金２６は凹所２０Ｄ内で摺動するのが自由であり、軸２２に回転中に固定されるので、カムの角度位置が調整され得る。
【００３２】
トルクは縁２６Ｆと側面２２Ｆの間の共働によって軸２２から各座金２６まで伝達され得る。
【００３３】
特に図５において明らかであるように、各座金スペーサ２６は平らであり、一定厚さを有する。
【００３４】
座金２６の厚さ$e_{26}$は座金が置かれる凹所２０Ｄの深さ$P_{20}$より大きいので、座金２６が対応する凹所２０Ｄに位置されるときに、座金はこの凹所が形成されているカム２０の面２０Ｅからカム２０の幅に比べて比較的小さい零でない幅１にわたり突き出す。
【００３５】
それで、凹所２０Ｄ内の座金スペーサ２６の付加は、カムのみの厚さに比べて、図３において$e_{20}$で示された座金２６と連動カム２０により形成された組立体の厚さを著しく増加する。実際には、組立体２０＋２６の厚さが１２ｍｍである。カム２０の軌道２０Ａと

２０Ｂの中線平面、言い換えれば、これら軌道から等距離の平面がＰで示される。このカムの凹所２０Ｄ内に置かれた座金２６の側面は２６Ｇで示され、この面２６Ｇは凹所の底２０Ｈと反対にある。面２６Ｇは６ｍｍに等しい軸線$Ｘ_{22}$と平行に測定された平面Ｐから或る距離に配置される。平面Ｐと凹所２０Ｄと反対のカム２０の面２０Ｉの間の$Ｘ_{22}$軸線と平行に測定された距離ｂは６ｍｍに等しい。座金２６に面する面２０Ｉの一部においてカム２０の厚さにわたり僅かであり、それはこの面と座金との間に明らかな接触を与えて、隣接カムの面２０Ｅと干渉しない。

【００３６】

距離ａとｂ及び厚さ$ｅ_{20}$の値は、カム２０が図２においてそれらの内の二つだけ示される如く、その平面Ｐを中心に旋回され得る。

【００３７】

座金スペーサ２６を介して接触していないそれら部品の隣接カム２０間の隙間はＪで示される。この距離は、凹所２０Ｄの半径方向外側に、互いに面する面２０Ｅと２０Ｊの間の距離に等しい。

【００３８】

各凹所２０Ｄに設けられた隙間２０Ｇは凹所の底２０Ｈと対応する座金スペーサ２６間で明らかな接触ができて、リボンがこの座金の縁２６Ａを押し出す危険がない。

【００３９】

実際には、軸２２に適合した各カム２０は凹所２０Ｄを備えており、その凹所に座金スペーサ２６が置かれている。しかしながら、これは強制されなく、機械を想像することができ、幾つかのカムのみが凹所と座金を備えている。

【００４０】

リング２７は軸受２５Ａと要素２０と２６の間で軸２２の周りに配置され、軸受２５Ａは軸の肩部２２Ｇと接触している。他のリング２８は要素２０と２６と軸２２の端部２２Ｂの間に配置され、一方、締付け装置２９がこの端部に設けられる。装置２９のねじ２９Ａを締付けることにより、$Ｘ_{22}$軸線と平行に、言い換えれば、軸２２に関して軸方向に、リング２７と２８の間に締付け力$Ｆ_{3}$を加えることができる。図３に示される如く、この軸方向力の効果が座金２６を凹所２０Ｄの底２０Ｈと接触させ、そして隣接カム２０の面２０Ｉと接触させる。

【００４１】

座金２６は隣接カムの面２０Ｉの全厚さと接触して支持されるので、その結果は隣接カムの面２０Ｉと凹所２０Ｄの底２０Ｈと座金２６の側面２６Ｇと２６Ｈに付着力或いは結合によってしっかり固定する。それで、要素２０と２６は回転中に固定されている。さらに、歯２６Ｃと２６Ｄ及びみぞ２２Ｃと２２Ｄの形状の間の共働によって、軸２２は座金２６と同時に軸２２とカム２０により回転中に有効に固定されている。それ故に、要素２２Ｃ、２２Ｄ、２６Ｃと２６Ｄは回転中に軸２２と座金スペーサ２６を一緒に固定し且つそられの間でトルク伝動できる補足的浮出部を形成する。

【００４２】

それで、軸２２に関する一つ或いは幾つかのカム２０の角度変位の恐れは力$Ｆ_{3}$が加えられる限り避けられる。

【００４３】

異なる座金２６は凹所２０Ｄがある各カムにおいて力$Ｆ_{3}$による固定トルクの一種の「二次抵抗」を可能とする。先行技術による機械と比較して、二つのカム間で接着による固定トルクはカムの数により分割された軸方向締付け力による全接着トルクとおよそ等しく、回転中に軸２２に固定された二つの座金２６の間に配置されたカムにおいて、軸方向締付け力による全トルクとおよそ等しい固定力を得ることができる。

【００４４】

各カム２０は軸線$Ｘ_{20}$から半径方向に沿って全体的に延びる表面２０Ｅ上にみぞ２０Ｊを備えていて、ゲージ３０は図８に示される如くそのみぞに適合される。みぞ２０Ｊは円形カム断面をもつ全厚さ２０Ｄに形成され、凹所２０Ｄへの接近からこの全厚さの外縁ま

で延びている。

【００４５】

機械１０の組立中に各カム２０が軸２２の周りに配置され、次にゲージ３０が対応するみぞ２０Ｊに適切な場所に置かれていて、座金２６はこれら突起の幾何学形状により可能であるみぞ２２Ｃと２２Ｄに歯２６Ｃと２６Ｄを摺動することによりカム２０の凹所２０Ｄに据え付けられいる。次に、カム２０の軌道２０Ａと２０Ｂから半径方向に突き出すゲージ３０の一部は軸２２とカム２０の位置決めテンプレート５０の一つ或いは幾つかのストッパ５２形成部分と接触される。ゲージ３０はストッパ５２と接触されるときに、ゲージは対応するみぞ２０Ｊ内の適切な場所にある間に、カム２０が矢印$F_4$により示される如く$X_{22}$軸線の周りに揺動されるので、カムが軸２２に関して配向され得る。異なるカム２０のゲージ３０が一方を他方の後に一方のストッパ５２と接触される事実は、必要なハーネス運動の関数として互いに関するカム２０の相対配向を調整する手段を備える。

【００４６】

一つゲージ３０のみが図８に示され、図面をより明確にする。実際には、各カム用の一つゲージがある。

【００４７】

異なるカム２０が軸２２に沿って適切な位置に置かれて、それらカムが対応するゲージを一つのストッパ５２と接触させることによって角度を調整されたときに、これらカムは、装置２９を適切な場所に置いてそのねじを締付けて前述のようにカムをしっかりと固定する力$F_3$を加えることによって、軸２２に関して且つ互いに関して固定されている。ゲージ３０は、$X_{20}$と$X_{22}$軸線を中心に半径方向に対応するみぞ２０Ｊからゲージを引き出すことによって取り除かれる。ゲージ３０の厚さは、各ゲージ３０が、座金２６が凹所２０Ｄに置かれるときに隙間Ｊより少ない高さｈにわたる表面２０Ｅ上に、挿入されるみぞ２０Ｊの外側に僅かに突き出すように選択されている。

【００４８】

図９は一点鎖線にて、図８のゲージが適合されるカムに重なったカム２０を示す。面２０Ｅと平行に且つみぞ２０Ｊの底と反対であるゲージ３０の面３０Ａと隣接カムの面２０Ｉの間の距離はｄで示される。隙間Ｊはｄとｈの和に等しい。カム２０の幾何学形状は、座金スペーサ２６がなくそして力$F_3$が加えられるときに、隙間Ｊが高さｈより少ない値Ｊ’に等しくなるように選定される。

【００４９】

それで、座金スペーサ２６が対応するカム２０の凹所に挿入されるならば、ゲージ３０は隣接カムの表面２０Ｉと接触していなく、それで、みぞ２０Ｊの長手方向に沿って摺動することにより、一度力$F_3$が加えられたときさえ、ゲージ３０を引き出し得る。他方では、操作者が座金２６を忘れたならば、$F_3$はゲージ３０を隣接カムの表面２０Ｉとしっかりと接触させる効果を有し、それはゲージ３０を動かなくする効果を有する。次に、操作者は直ちに一つの座金スペーサ２６が足りないことを検出できる。

【００５０】

図２に示されるように、二つの隣接カム２０の面Ｅは互いに向かい合って配置され得て、その凹所２０Ｄと連動座金スペーサが互いに向かい合う。次に、これら座金２６が互いに接触して支持され、力$F_3$の影響の下で回転中に固定される。

【００５１】

凹所２０Ｄは連結された各カムの面Ｅを機械加工することによって形成される。この凹所はカムが成形されているときに形成され得る。一つの態様として、鋳造時に凹所の空所が形成され、そして凹所成形面、即ち底２０Ｈと縁２０Ｆはカムが仕上げられるときに機械加工される。

【００５２】

図１０に示された発明の第二実施例では、第一実施例における要素と類似の要素は同じ符号によりマークされている。この図において部分的に示されたカム２０は任意の凹所を備えていなく、座金スペーサ２６がこれらカムの対向面２０Ｅと２０Ｉの間の軸方向締付

け力$F_3$によって圧縮される。示された例では、表面２０Ｅと２０Ｉは各々がリング２６の外径より僅かに小さい外径をもつ環状全厚さを備えている。しかしながら、これは強制されなく、面２０Ｅと２０Ｉは完全に平面である。

【００５３】

上述の如く、軸２２からの駆動トルクは座金２６に伝達される、なぜならば一つが符号２６Ｃでマークされる歯は一つが符号２２Ｃでマークされる軸２２のみぞに係合されている。トルクは、座金２６の側面２６Ｇと２６Ｈとカム２０の対応する面２０Ｅと２０Ｉの間を接着させて力$F_3$の影響の下で接触して支持することによって、座金スペーサ２６からカム２０まで伝達される。

【００５４】

機械の組立中にゲージ３０のようなゲージが使用され、各カム２０はみぞ２０Ｊと同じタイプのみぞを備えている。カム上に凹所がないならば、みぞから突き出すこれらゲージの一部の厚さが対応する座金スペーサ２６の厚さ$e_{26}$より小さいことを保証するように考慮される。

【００５５】

この発明は記載された実施例に限定されていなく、添付請求項により定義された範囲内に改良或いは修正され得る。例えば、凹所はカムの各側面に設けられ得る。みぞ２０Ｊは凹所が適合される面と反対の面に形成され得る。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】発明に適合する織機の原理を例示する図式的部分図であり、機械の一部が引き裂かれて図面がさらに容易に理解できる。

【図２】織機の原理を例示する図１の線ＩＩ－ＩＩを沿う部分断面である。

【図３】図２の細部ＩＩＩの拡大図である。

【図４】図２の線ＩＶを沿う断面である。

【図５】この発明による機械の座金スペーサの拡大正面図である。

【図６】この発明による機械に使用されたこの発明によるカムの正面図である。

【図７】織機の原理を例示する図２の線ＩＶ－ＩＶにおいて軸２２を示す図５と同じ大きさの横断面図である。

【図８】組立中の先行図における機械の斜視図を示す。

【図９】図８の線ＩＸ－ＩＸを沿う拡大部分断面図である。

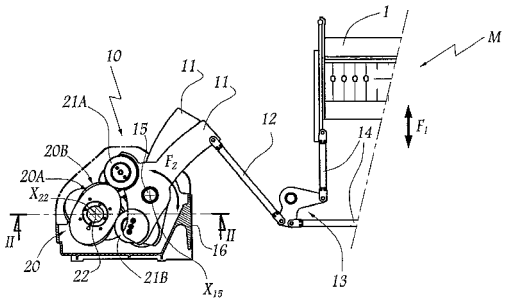
【図１０】この発明の第二実施例による機械の図３と同様な図である。

【符号の説明】

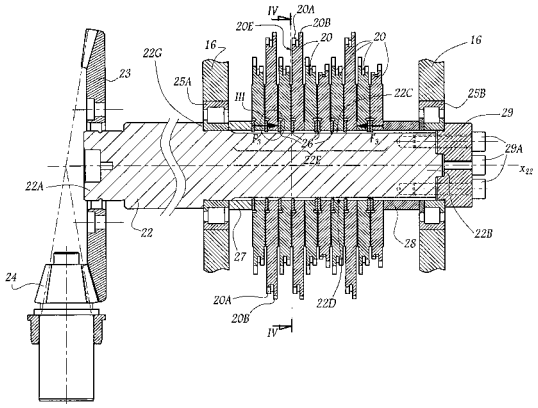
【００５７】

１．．．．．ヘドルフレーム
１０．．．．．カム動作機
１１．．．．．出力レバー
１２．．．．．連結ロッド
１３．．．．．クランクレバー
１４．．．．．連結ロッド
１５．．．．．共通軸
１６．．．．．フレーム
２０．．．．．カム
２０Ａ，Ｂ．．．軌道
２２．．．．．駆動軸
２３，２４．．．傘大歯車
２５Ａ，Ｂ．．．軸受
２６．．．．．座金スペーサ
３０．．．．．ゲージ
Ｍ．．．．．織機

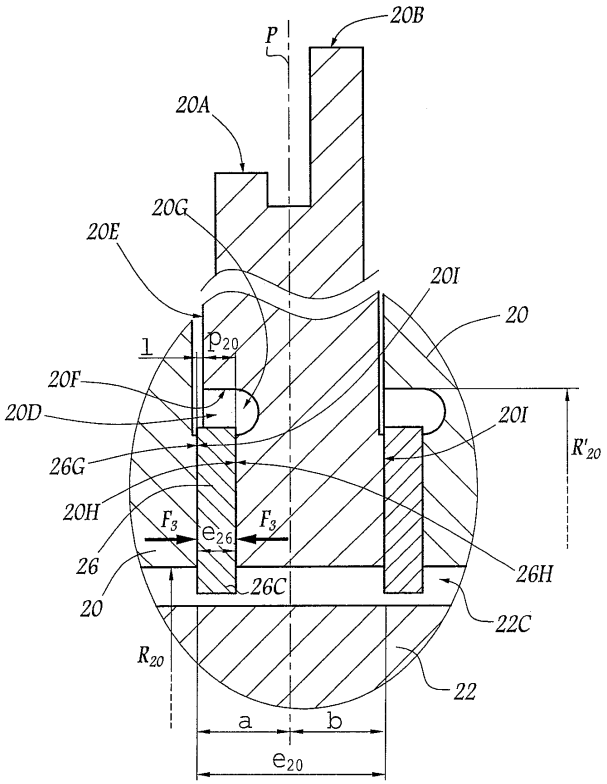
【図１】


1
M
10
11
11
21A
15
12
14
$F_1$
20B
$F_2$
20A
$X_{22}$
II
II
16
20
22
21B
$X_{15}$
13

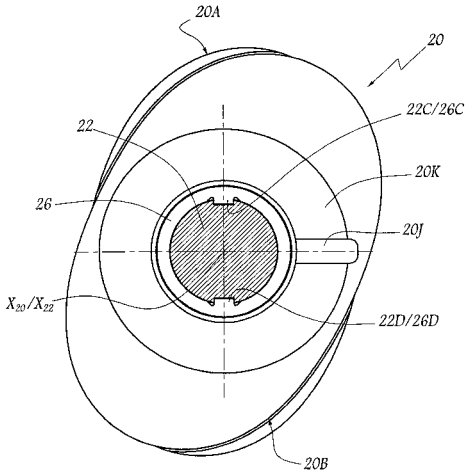
【図２】


IV
20A
20E
20B
20
20
16
16
22G
23
25A
III
22C
25B
29
29A
$X_{22}$
$F_1$
$F_3$
26
22E
22A
22
22B
27
28
24
20A
20B
22D
IV

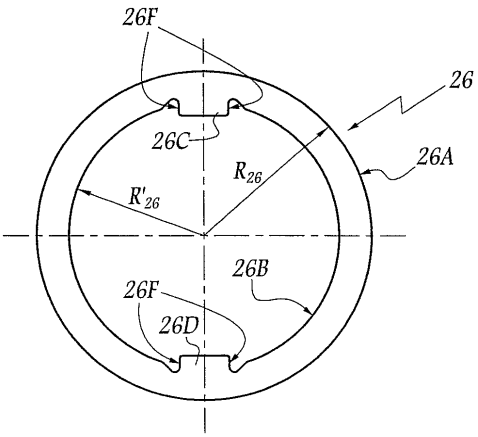
【図３】


20B
P
20A
20G
20E
20I
20
l
$p_{20}$
20F
20D
20I
$R'_{20}$
26G
20H
$F_3$
$e_{26}$
$F_3$
26
26H
20
26C
22C
$R_{20}$
22
a
b
$e_{20}$

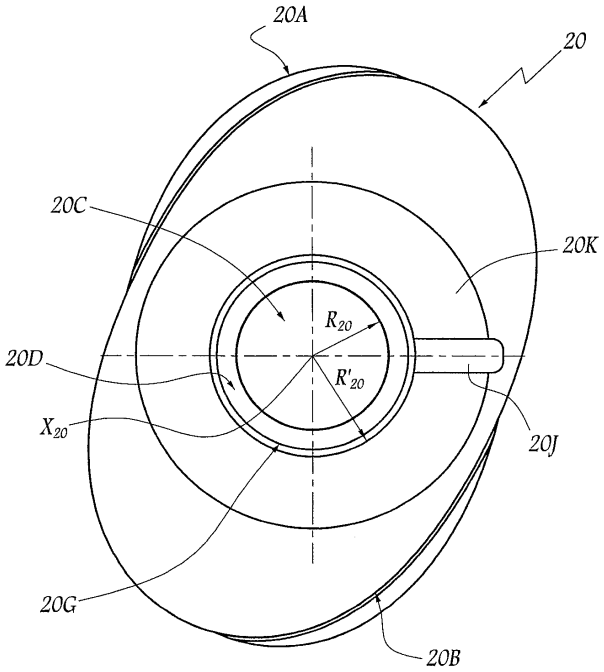
【図４】


20A
20
22C/26C
22
20K
26
20J
$X_{20}/X_{22}$
22D/26D
20B

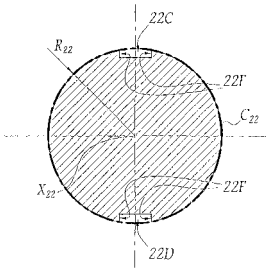
【図５】


26F
26
26C
26A
$R_{26}$
$R'_{26}$
26B
26F
26D

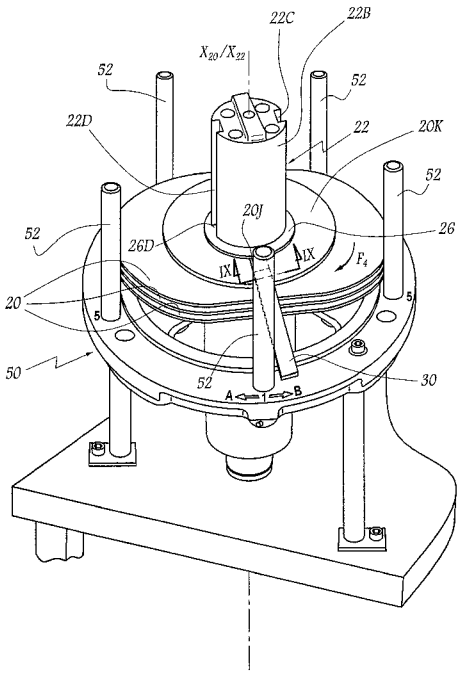
【図６】


20A
20
20C
20K
$R_{20}$
$R'_{20}$
20D
$X_{20}$
20J
20G
20B

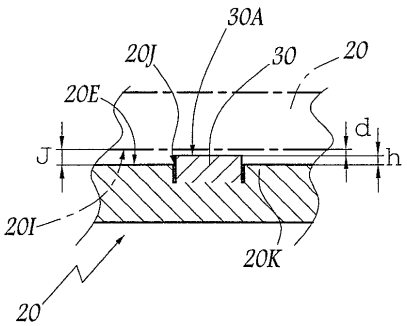
【図７】


22C
$R_{22}$
22F
$C_{22}$
$X_{22}$
22F
22D

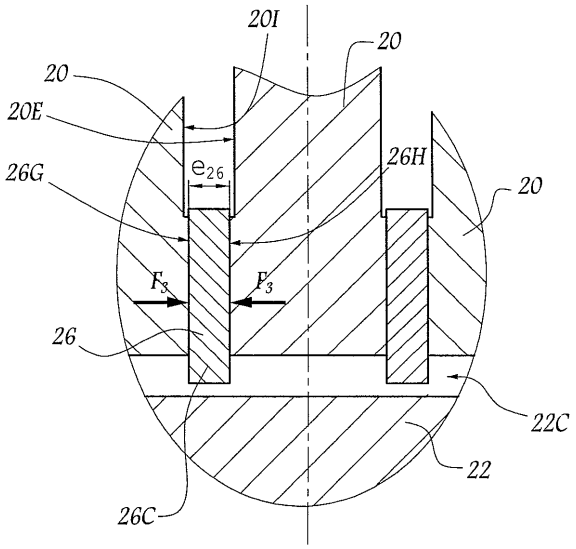
【図８】


22C
22B
$X_{20}/X_{22}$
52
52
22D
22
20K
52
52
20J
26
26D
IX
IX
$F_4$
20
5
5
50
52
30
A
B

【図９】


30A
20J
30
20
20E
d
J
h
20I
20K
20

【図１０】



フロントページの続き

審査官　山本　雄介

(56)参考文献　実開昭５０－１０１６７３（ＪＰ，Ｕ）
特開２００１－１０８０６５（ＪＰ，Ａ）
実開平０５－０８３５２２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ０３Ｃ　　１／００－１９／００
Ｆ１６Ｈ　　２５／００－２５／１８
Ｆ１６Ｈ　　３７／００－３７／１６
Ｆ１６Ｈ　　５１／００－５５／３０