

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4377291号
(P4377291)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl.

D03C 3/20 (2006.01)

F 1

D O 3 C 3/20

Z

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-192039 (P2004-192039)
 (22) 出願日 平成16年6月29日 (2004.6.29)
 (65) 公開番号 特開2005-23510 (P2005-23510A)
 (43) 公開日 平成17年1月27日 (2005.1.27)
 審査請求日 平成19年4月19日 (2007.4.19)
 (31) 優先権主張番号 0307895
 (32) 優先日 平成15年6月30日 (2003.6.30)
 (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・ファベルグ
 フランス国、74210 ファベルグ、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 100092244
 弁理士 三原 恒男
 (74) 代理人 100093919
 弁理士 奥村 義道
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛治澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジャカード型の製織システム、このシステムを備えた織機およびこのようなシステムを組立および分解する方法。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

織機上で杼口を形成するためのジャカード型の製織システムであって、前記システムが複数の電動回転アクチュエータ(2)を備え、少なくとも一つのヘルド(6)の位置を制御しているコード要素(5)を巻き取るためのプーリ(4)を各々回転駆動させるようになっており、一方では、カバー(20)が近傍の電動回転アクチュエータに取り付けられた一群のプーリを外部から隔離するため、および/または近傍の電動回転アクチュエータに取り付けられた一群のプーリを保護するために設けられている製織システムにおいて、

前記カバー(20)が、対応する電動回転アクチュエータにプーリを組立てること(F₁, F₁₀)ができる、かかるいは前記電動回転アクチュエータに対して分解すること(F'₁₀)ができる位置に、少なくとも一つのプーリを保持するための手段(22-24)を備えていることを特徴とする製織システム。 10

【請求項 2】

前記保持手段(22-24)が組立/分解の位置において、複数のプーリ(4)を保持するようになっており、かつ対応する電動回転アクチュエータ(2)に前記プーリを同時に組立/分解することができる特徴とする請求項1記載の製織システム。

【請求項 3】

前記保持手段(22-24)が各プーリ(4)の角度的方向を規定するようになっていることを特徴とする請求項1または2に記載の製織システム。

【請求項 4】

前記保持手段が少なくとも一つの弾性的に変形可能な(F_6)、タブ(23a)を備え、このタブが対応する部材(23b)と共に、前記ブーリ(4)の一部分(42)を収容するための領域(22)を規定していることを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載の製織システム。

【請求項5】

前記タブ(23a)と前記部材(23b)が要素(24)を備え、これらの要素が前記ブーリ(4)に設けられた対応する形状の要素(43)と協働するようになっており、前記要素の協働により、前記タブと前記部材との間で前記ブーリが弾性的に引っ掛けていることを特徴とする請求項4記載の製織システム。

【請求項6】

前記タブ(23a)と前記部材(23b)が、前記カバー(20)の底部ウェップ(22a)と共に、前記ブーリの一部分(42)をブロックするための領域(27)を規定していることを特徴とする請求項4または5に記載の製織システム。

【請求項7】

前記カバー(20)が、前記保持手段(22 - 24)の近傍で、少なくとも一つの要素(22b)を支承し、この要素が前記ブーリ(4)に設けられた対応する形状の要素(45)と協働するようになっており、前記要素(22b , 45)の協働により、前記ブーリの中心軸線(X_4)を中心としたブーリの角度方向が制御されるような構成になっていることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の製織システム。

【請求項8】

前記カバー(20)が前記保持手段(22 - 24)の近傍で、接触しないで前記ブーリ(4)を収容するためのハウジング(25)を備え、前記ブーリが前記保持手段と係合する第一位置と、前記保持手段から解除されかつ前記ハウジング内の所定の位置にある第二位置の間で、前記保持手段の局部的弹性変形(F_6)により、第一位置から第二位置へおよび第二位置から第一位置へと前記カバーに対して移動することができることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の製織システム。

【請求項9】

前記カバーが、前記電動回転アクチュエータ(2)が取り付けられているケーシング(1)に対して、平行移動(F_{11} , F'_{11})で、前記電動回転アクチュエータの出力軸(3)の回転軸線(X_3 - X'_3)に対して垂直方向で、前記電動回転アクチュエータが取り付けられたブーリ(4)が前記第一位置あるいは前記第二位置のどちらかにある二つの位置間で、可動であることを特徴とする請求項8記載の製織システム。

【請求項10】

請求項1～9のいずれか一つに記載の製織システム(1 - 45)を備えた織機(M)。

【請求項11】

織機上で杼口を形成するためのジャカード型の製織システムを組立てる方法であって、前記システムが複数の電動回転アクチュエータ(2)を備え、これらの電動回転アクチュエータが少なくとも一つのヘルド(6)の位置を制御しているコード要素(5)を巻取るためのブーリ(4)を各々回転駆動するようになっている方法において、

この方法が、

- 前記電動回転アクチュエータを隔離および／または保護するために、少なくとも一つのブーリ(4)をカバー(20)に取り付けること(F_2 , F_4)、
- 前記アクチュエータの出力軸(3)の回転軸線(X_3 - X'_3)に対してほぼ平行な方向で、並進運動(F_{10})により、前記カバーと前記アクチュエータ(2)を互いに接近させること、
- 接近動作の最後に、前記ブーリを対応するアクチュエータの出力軸に連結すること(F_1)、および
- 接近動作の方向に対してほぼ垂直な方向で前記カバーを移動させる(F_{11})と共に、前記カバーに対して前記ブーリを解除すること

である段階を備えていることを特徴とする方法。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

前記プーリ(4)と前記出力軸(3)の連結がクリッピングで作用させることを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項 13】

織機上で杼口を形成するためのジャカード型の製織システムを全体的かあるいは部分的に分解する方法であって、

前記システムが複数の電動回転アクチュエータ(8)を備え、これらの電動回転アクチュエータが少なくとも一つのヘルド(6)の位置を制御しているコード要素(5)を巻取るためのプーリ(4)を各々回転駆動するようになっている方法において、

この方法が、

- 少なくとも一つのプーリ(4)を、それと共に対応付けられたコード要素(5)により与えられる牽引力(F_{12})により、角度的に指向させること、

- 前記プーリ(4)が前記カバーに設けられた保持領域(22)内で係合されるまで、前記電動回転アクチュエータ(3)を隔離および/または保護するためのカバー(20)を、前記プーリの回転軸線($X_4 - X'_{11}$)に対してほぼ垂直な方向で、並進運動(F'_{11})で、移動させること、および

- 前記プーリを備えたカバー(20)を、前記回転軸線に対してほぼ平行な方向で並進運動(F'_{10})で移動させること、

である段階を備えていることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、ジャカード型の製織システムと共にこのようなシステムを備えた織機に関する。さらに本発明はこのようなシステムを組立および分解する方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば特許文献1から、織機のヘルドを吊るすコードを直線状に制御するために、ステッピングモータあるいはサーボモータのような回転モータを使用することが知られている。この従来技術によれば、種々のアクチュエータがケーシング内に配置されており、プーリが各々のアクチュエータにより駆動されており、アクチュエータは一つのカバーにより保護されており、それによりプーリを特に周囲大気の綿くずに対して隔離することができる。

【0003】

多数のこのようなアクチュエータがジャカードタイプ織機に設けられていることが公知であり、この織機内にはケースパネル構造が特許文献2に記載されているように使用されている。

【0004】

電動アクチュエータの数が多い場合、例えば10000のオーダーの場合、同様に多数のプーリが、巻き取るべきコードに対応できるようにこれらの電動アクチュエータに取り付けられている。このような作業は長たらしくて面倒であり、プーリの組立順序を守りかつプーリとプーリを取り付けなければならない電動アクチュエータの出力軸の端部に損傷を与えないためにはそれに見合った人手が必要である。

【特許文献1】フランス特許公開公報第2772792号明細書

【特許文献2】フランス特許公開公報第2794140号明細書

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の課題は、種々の巻取りプーリの組立が好都合にかつ迅速に達せられる製織システムを提案することにより、上記の制限を克服することである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

この趣旨で、本発明は織機上で杼口を形成するためのジャガード型の製織システムに関する。このシステムは、複数の電動回転アクチュエータを備え、これらの電動回転アクチュエータは各々少なくとも一つのヘルドの位置を制御しているコード部材を巻取るためのブーリを回転駆動させており、一方では、カバーが近傍の電動回転アクチュエータに取り付けられた一群のブーリを外側から隔離するため、および／または近傍の電動回転アクチュエータに取り付けられた一群のブーリを保護するために設けられている。このシステムは、このカバーが、対応する電動回転アクチュエータに関してその組立ができるかあるいはそれに関して分解ができるような、少なくともある位置で一つのブーリを保持するための手段を備えていることを特徴とする。

10

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、電動回転アクチュエータに対向するカバーの位置決め、特に電動回転アクチュエータが取り付けられているケーシング上への位置決めにより、カバーが支承するブーリは適所に同時に配置される。

【 0 0 0 8 】

有利な側面によれば、製織システムは以下の特徴の一つがあるいはそれ以上を有する。

【 0 0 0 9 】

- 保持手段が組立／分解の位置において複数のブーリを保持するようになっており、かつ対応する電動回転アクチュエータに、これらのブーリを同時に組立／分解することができる。言い換えると、保持手段により、同時に複数のブーリを組立てることができ、その結果さらに一層意義ある時間の短縮が達せられる。

20

【 0 0 1 0 】

- 保持手段が各ブーリの角度方向を規定するようになっており、これによりこのブーリの位置の初期設定により、調節を予想することができる。

【 0 0 1 1 】

- 保持手段が少なくとも一つの弾性的に変形可能なタブを備え、このタブが対応する部材と共にブーリの一部を収容するための領域を規定している。この場合、このタブとこの部材が要素を備え、これらの要素がブーリに設けられた対応する形状の要素と協働するようになっていることは有利であり、これらの要素の協働により、前記タブと部材との間でブーリが弾性的に引っ掛けている。さらに、このタブとこの部材は、カバーの底部ウェップにより、ブーリの一部をロックするための領域を規定し、このような領域は、このブーリとブーリを前もって取り付けたアクチュエータを分離する目的で、カバー上でブーリを強固に引っ掛けるのに使用することができる。

30

【 0 0 1 2 】

- カバーが前記保持手段の近傍で、少なくとも一つの要素を支承し、この要素がブーリに設けられた対応する形状の要素と協働するようになっており、これらの要素の協働により、ブーリの中心軸線を中心としたブーリの角度方向が制御される。

【 0 0 1 3 】

- カバーが、保持手段の近傍で、接触しないでブーリを収容するためのハウジングを備え、このブーリが保持手段と係合する第一位置と、保持手段から解除されかつ前記ハウジング内の所定の位置にある第二位置の間で、前記保持手段の局部的弹性変形により、第一位置から第二位置へおよび第二位置から第一位置へとカバーに対して移動することができる。カバーが、電動回転アクチュエータが取り付けられているケーシングに対して、並進運動で、これらの電動回転アクチュエータの出力軸の回転軸線に対して垂直方向で、電動回転アクチュエータに取り付けられたブーリが第一位置かあるいは第二位置のどちらかにある二つの位置間で、可動であるように設けられている。

40

【 0 0 1 4 】

さらに本発明は先に記載した通り、製織システムを備えた織機に関する。このような製織システムは経済的であり、従来の技術に比べて取り付けおよび保守するのが容易である。

50

【0015】

さらに本発明は、先に記載した通り、製織システムを組立てる方法、特に以下の段階を有する方法に関する。

【0016】

- システムの電動回転アクチュエータを隔離および／または保護するために、少なくとも一つのブーリをカバー取り付けること。

【0017】

- これらの電動回転アクチュエータの出力軸の回転軸線に対してほぼ平行な方向で、並進運動により、カバーと電動回転アクチュエータを互いに接近させること。

【0018】

- 前記接近動作の最後に、ブーリを対応する電動回転アクチュエータの出力軸に連結すること。

および

- 接近動作の方向に対してほぼ垂直な方向で、カバーを移動させると共に、カバーに対してブーリを解除すること。

【0019】

本発明の方法により、カバーの電動回転アクチュエータに対する位置決めにより、これらのブーリがカバーにおいて摩擦をおこすことなく回転できるように、ブーリと電動回転アクチュエータを連結することと、次いでこれらのブーリを解除することの両方を可能にできる。

【0020】

ブーリと対応する軸の連結を、クリッピングで作用させるのが有利である。

【0021】

最後に、本発明は先に記載しつつ組立てた通りの製織システムを分解する方法に関する。この方法は以下の段階を備えている。

【0022】

- 少なくとも一つのブーリを、それにより対応付けられたコード要素により与えられる牽引力を伝達することにより、角度的に指向させる。

【0023】

- このブーリがカバーに設けられた保持領域内で係合されるまで、カバーをブーリの回転軸線に対してほぼ垂直な方向で、平行移動で移動させる。

【0024】

- ブーリを備えたカバーを、前記回転軸線に対してほぼ平行な方向で並進運動で、かつ電動回転アクチュエータに対して離すようにして移動させる。

【0025】

分解の最後に、各部品を続く組立のために、適所で角度的に維持する。

【発明の効果】**【0026】**

本発明の構成により、製織システムの種々の巻取りブーリの組立が好都合にかつ迅速に達せられる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0027】**

本発明の原理による製織システムおよび織機の実施形態の次の説明から、本発明が一層容易に理解でき、本発明の他の効果が一層明らかになるであろう。

【実施例】**【0028】**

図1に示す織機Mは複数のケーシング1の相互の組立により形成されたシステムを備え、このシステムは各々16個の電動回転アクチュエータ2を備え、この電動回転アクチュエータの出力軸3はハーネスコード5を巻取るためのブーリ4を支承しており、この通糸は織機Mのタテ糸7を制御する目的でヘルド8に連結されており、かつ下方の位置に戻る

10

20

30

40

50

ためにバネ 8 に連結されている。

【 0 0 2 9 】

種々のケーシングは、図 1 の平面に対して列をなして、およびこの平面に対して平行に柱をなして組立てられている。これらのケーシングは製織領域の上方に配置された二つのパネル A と B を形成している。ある変形においては、ケーシング 1 で形成された単独のパネルが設けられていてもよい。別の変形においては、パネル A と B が互いにほぼ垂直あるいは平行である。

【 0 0 3 0 】

図 2 で明らかのように、ケーシング 1 は各々 16 個の電動回転アクチュエータ 2 を備えており、その各々の出力軸 3 は平行であり、ケーシング 1 の正面 11 に対して突出している。10

各ブーリ 4 により各軸 3 の端部に設けられた弾性タブ 31 を収容しつつ固定するための容積が明らかになり、これにより図 6 における矢印 F 1 の方向で、ブーリ 4 は軸 3 へ弾性的にクリップすることができる。

【 0 0 3 1 】

カバー 20 は通糸 5 を案内するための棒材 21と共に、ケーシング 1 の正面 11 に取り付けられるように設けられている。

【 0 0 3 2 】

カバー 20 はケーシング 1 の電動回転アクチュエータ 2 に取り付けられる 16 個のブーリ 4 を適所に保持できるように形成されている。20

【 0 0 3 3 】

図 3においてさらに特に明らかのように、カバー 20 はブーリ 4 が留められている複数の領域 22 を形成している。領域 22 は各々弾性的に変形可能なタブ 23a と硬いストップ 23b により境をなしており、これらは各々領域 22 の中心に向けて指向されビード 24 を備えている。

【 0 0 3 4 】

ブーリ 4 は各々、大直径のフランジ 42 面に、その形状がビード 24 に対応している凹部 43 を備えている。

【 0 0 3 5 】

各領域 22 の近傍にそしてさらに図 3 を代表して、直径がフランジ 42 よりもわずかに大きい中空のハウジングを形成している領域 25 が設けられており、これによりブーリ 4 はカバー 20 と接触しないで、これらのハウジングに部分的に係合することができる。30

【 0 0 3 6 】

さらに、カバー 20 は剛性を持たせるリブ 26 を備え、これらのリブはブーリを各々収容するようになっている個別の区画室を規定しており、これらの区画室は通糸 5 が通過可能のように互いに通じている。

【 0 0 3 7 】

ブーリ 4 は図 3 において矢印 F₂で示すように、各ブーリは領域 25 に向けて移動させることによりカバー 20 に組み付けられ、これによりこの図の上部の右手部分に示す位置に達することができる。矢印 F₄で示すように、図 3 の下部の右手角に示したブーリの位置に達するためには、ブーリ 4 に下方に向けられた垂直な力を与えることで十分である。40

このブーリの位置において、タブ 23a は、タブとフランジ 42 のストップ 23b の間に導入できるように弾性的に変形される。次いでビード 24 は凹部 43 内で係合状態に入り、これにより垂直方向においてカバー 20 に対して各ブーリ 4 は不動となることができる。

【 0 0 3 8 】

一つは図 4 の位置にあり、そこにおいて凹部 43 各々の近傍に位置するフランジ 42 の部分 44 は、ビード 24 と領域 22 の底部 22a の間で規定される領域 27 内で係合されている。50

【0039】

このように、特に図5において明らかのように、ブーリ4はこの図中の矢印F5の方向で、カバー20に対して適所にしっかりと保持されている。

【0040】

タブ23aは二つのスロット29aと29bの間で規定された舌部28と一体である点に注目しなければならず、それにより図4内の矢印F6の方向で部材23aと28は変形可能であり、従ってブーリ4を領域22内に配置することができる。

【0041】

タブ23aと舌部28は領域22内において、ブーリ4の挿入動作の間およびブーリの抜き取り動作の間、撓んだ状態で働く。

10

【0042】

(図示していない)本発明の変形によれば、二つの部材23aと23bはカバー20の他の部分に対して変形可能であってもよい。

【0043】

さらに領域22は歯22bにより境をなしており、その歯の形状はフランジ42において形成された切り欠き部分45の形状にほぼ一致する。要素22bと45が協働することにより、カバー20へ組み付けた後、各中心軸線X₄-X_{4'}を中心としてブーリ4を角度的な方向に制御することができる。

【0044】

このようにして、カバー20に取り付けられたブーリ4は全て各中心軸線X₄-X_{4'}を中心としてほぼ等しい角度的位置にある。

20

【0045】

ケーシング1内に電動回転アクチュエータ2があるように、カバー20上には多くの保持領域22が設けられている。これらの領域はハウジング内において電動回転アクチュエータの分配を行う機能として分配されている。

【0046】

ブーリ4をカバー20に取り付けると、種々の通糸が対応する棒材21のオリフィス21a内に通され、次いで棒材21とカバー20はいずれかの適当な手段、例えば棒材21内の対応するハウジング内において、カバー20の下部に設けられているラグの案内により連結されている。

30

【0047】

カバー20に前もって取り付けられたブーリ4の空間構成は、ケーシング内の電動回転アクチュエータ2の空間構成と正確に重なり合う。

【0048】

次いで、要素20と21により形成された組立体は、図2A内の矢印F₁₀の方向で、すなわち軸3の中心軸線X₃-X_{3'}に対してほぼ平行な方向で、ケーシング1の正面11に取り付けられる。ケーシング1に対するカバー20の平行移動方向は、同様にブーリ4の軸線X₄-X_{4'}に対して平行である。

【0049】

平行移動F₁₀の動作の最後に、ブーリ4は歯31および容積41と協働して、出力軸3の端部で自動的にクリップされる。

40

【0050】

次いで、正面11から突出しているネジ12が、カバー20内の長円形のスロット20bおよび棒材21内の切り欠き21bと各々係合している図2Bの位置が達せられる。

【0051】

図2Bにおいて、矢印F₁₁の方向で下方に向けられた垂直な動作に合わせてカバー20と棒材21を当てることができ、このことにより種々のブーリ4を、ブーリが以前に保持された領域22から、ブーリが軸3により駆動されてカバー20と接触せずに回転できる領域25に向かってスライドさせるという効果が得られる。そして図2Cの位置が達せられる。

50

【0052】

このようにして、ケーシング11上におけるカバー20と棒材21の位置決めにより、特に簡単な方法で、種々の電動回転アクチュエータ2上でブーリ4を同時に捕らえることができ、かつカバー20に対してブーリを同時に解除することができる。

【0053】

電動回転アクチュエータの種々のブーリ4をケーシング1から、例えばケーシングの標準的交換の目的で回収する場合、カバー20を図2C中の矢印F'11で表示されている上方に向けられた垂直動作により動かし、これにより再度図2Bの配置を達成することができ、種々のブーリ4はこの動作により領域22内で再度係合する。次いでブーリ4は、通糸5により伝達され、かつ戻しバネ8の作用により結果的に得られる牽引作用力F₁₂を受け、これにより各々ブーリの軸線X₄-X'₄を中心としてその角度配置に関与する。次にブーリは係合状態に入る要素24と43の協働により、回転できなくなる。従って牽引作用力F₁₂により、分解の初期において、ブーリ4の角度位置を一様に合わせることができ、この場合、ブーリは全て同じ角度位置を有する。

【0054】

次に、矢印F₁₀の方向の反対の矢印F'10の方向で、牽引作用力を与えることにより、ケーシング1に対してカバー20と棒材21により形成された組立体を分離することができる。部品44はタブ23aと23bのビード24の背後で固定されているので、ブーリ4は軸3から離れ、同時に図2Aの配置は再度達せられる。

【0055】

さらに、図2Cの配置からカバーを分解することもでき、それによりブーリ4と棒材21の位置はそのままである。この目的のために、図2Cにおいて、上ネジ12を緩め、かつ矢印F'13の方向にカバー20を引っ張ることで足りる。

【0056】

このことにより、ブーリおよび/または通糸を交換するために、電動回転アクチュエータの一つあるいはその他に関して、個別に取り成すことができ、これはたとえ電動回転アクチュエータ全てにあってもできるものである。

【図面の簡単な説明】**【0057】**

【図1】本発明による製織システムを採用した織機の垂直断面図。

30

【図2A】図1の製織システムに所属している電動回転アクチュエータのグループと組立の異なるステージにおける関連したカバーの斜視図。

【図2B】図1の製織システムに所属している電動回転アクチュエータのグループと組立の異なるステージにおける関連したカバーの斜視図。

【図2C】図1の製織システムに所属している電動回転アクチュエータのグループと組立の異なるステージにおける関連したカバーの斜視図。

【図3】カバーの一部とカバー上のブーリの組立に対応する異なる位置における3つのブーリの、図2の矢印F3の方向への斜視図。

【図4】図3に示したカバーの下側右手コーナーと織り糸案内棒材の正面図。

【図5】図4の線V-Vに沿った断面図。

40

【図6】組立の進行における、アクチュエータとブーリの概略図。カバーは図を明らかにするために一点鎖線で示した。

【符号の説明】**【0058】**

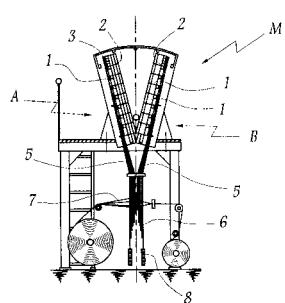
2	電動回転アクチュエータ
3	出力軸
4	ブーリ
5	コード要素
6	ヘルド
20	カバー

50

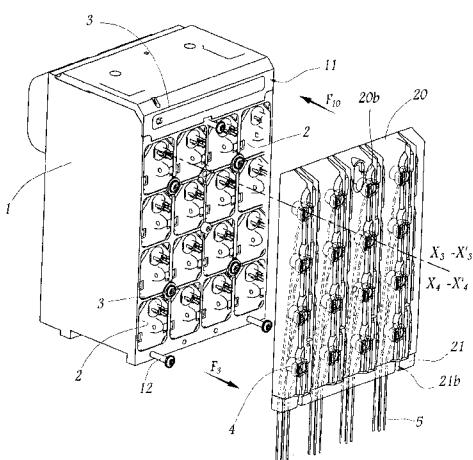
2 2 ~ 2 4	保持手段
2 2 a	底部ウェップ
2 3 a	タブ
2 3 b	要素
2 4	要素
2 5	ハウジング
2 7	領域
4 2	ブーリーの一部
4 5	要素
M	織機

10

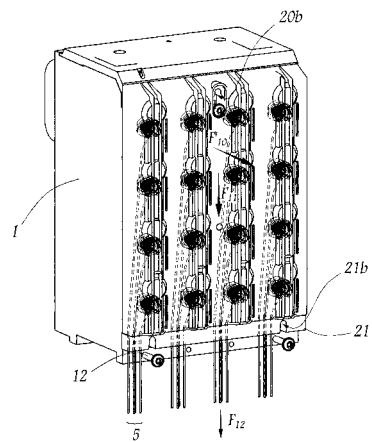
【図1】



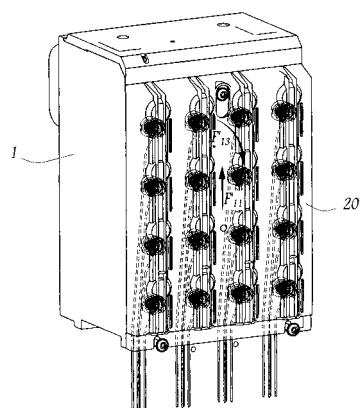
【図2 A】



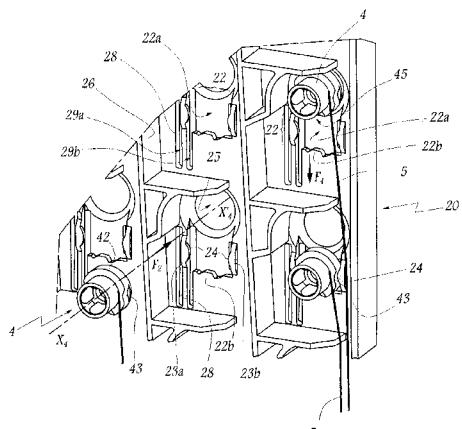
【図2 B】



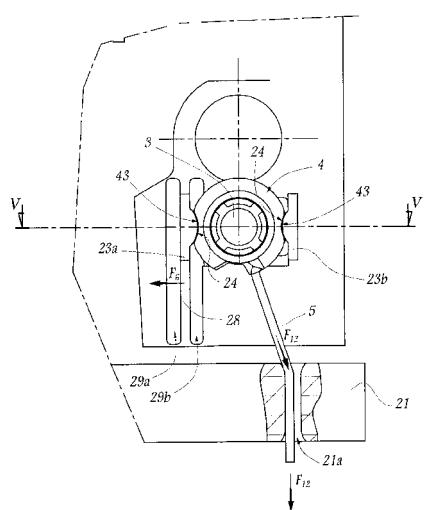
【図2 C】



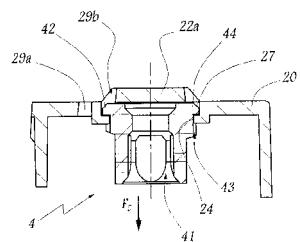
【図3】



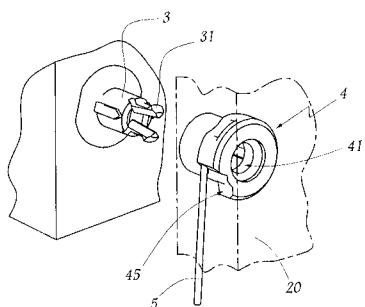
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 クロード・ダゴワ
フランス国、アネシ・ル・ヴィユー、アレー・デュ・シャン・ドゥ・レウール、5
(72)発明者 パトリック・イルティス
フランス国、サン・ジョリオ、ルート・ドゥ・ボルドン

審査官 西藤 直人

(56)参考文献 特開平11-241248(JP,A)
特開平11-241246(JP,A)
特開2000-345443(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D03C 3/00 - 3/44