(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3983787号
(P3983787)
(45)発行日　平成19年9月26日(2007.9.26)　(24)登録日　平成19年7月13日(2007.7.13)

(51)Int.Cl.　F I
D03D 47/28 (2006.01)　D03D 47/28

請求項の数 17　(全 14 頁)

(21)出願番号	特願2005-509655(P2005-509655)
(86)(22)出願日	平成15年8月28日(2003.8.28)
(65)公表番号	特表2005-539162(P2005-539162A)
(43)公表日	平成17年12月22日(2005.12.22)
(86)国際出願番号	PCT/DE2003/002859
(87)国際公開番号	WO2004/029347
(87)国際公開日	平成16年4月8日(2004.4.8)
審査請求日	平成17年5月12日(2005.5.12)
(31)優先権主張番号	102 43 404.2
(32)優先日	平成14年9月18日(2002.9.18)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号	102 44 694.6
(32)優先日	平成14年9月24日(2002.9.24)
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)

(73)特許権者　591021578
リンダウェル、ドルニエ、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング
ＬＩＮＤＡＵＥＲ　ＤＯＲＮＩＥＲ　ＧＥＳＥＬＬＳＣＨＡＦＴ　ＭＩＴ　ＢＥＳＣＨＲＡＮＫＴＥＲ　ＨＡＦＴＵＮＧ
ドイツ連邦共和国リンダウ、リッケンバッヒェルシュトラーセ、１１９
(74)代理人　100075812
弁理士　吉武　賢次
(74)代理人　100091982
弁理士　永井　浩之
(74)代理人　100096895
弁理士　岡田　淳平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】よこ糸の保持方法、特に同方法の実施のためのよこ糸締付け装置を備えたジェットルーム及びジェットルームの混合管に挿着するための交換可能な部品としてのカートリッジ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ジェットルームのメインノズルの区域でよこ糸を保持及び解放するための方法において、たて糸によって形成されたひ口に挿入する前によこ糸をメインノズルのインゼクタの挿入方向後方で締付け、挿入の直前に初めて解放し、よこ糸の締付けと解放が２個の薄板状締付け部材のよこ糸挿入方向に整列された自由端によって行われ、薄板状締付け部材が、圧力媒質により操作されて空気圧又は液圧により変形する弾性部材に組込まれ、これに弾性復元力を働かせ、前記弾性部材の圧縮作用に応じて前記弾性部材が薄板状締付け部材の弾性復元力に打ち勝ち、前記弾性部材の中に突出する薄板状締付け部材の自由端をよこ糸に押し付けて締付けるか又は締め付け作用を解除させる方法。

【請求項２】

圧力媒質が外側から過圧のもとで前記弾性部材に作用することにより、薄板状締付け部材の締付け作用が実現される請求項１に記載の方法。

【請求項３】

締付け作用の解除を速めるために、前記弾性部材が外側から制御に基づき低圧の作用を受け、及び／又は内側から過圧の作用を受ける請求項２に記載の方法。

【請求項４】

インゼクタ及び接続する混合管（３）を具備するメインノズルと、空気圧又は液圧により変形する弾性部材（１５）を備えた中心ストッパとして形成され、混合管（３）の中又は混合管（３）の出口に直接に配置されたよこ糸（２）の締付け装置（１）と、前記弾

性部材（１５）を取り囲み、圧力媒質を作用させることができる隔室（９）と、ばね弾性材料からなり、前記弾性部材（１５）に組込まれ、よこ糸（２）の挿入方向（７）に整列されたその自由端（８ａ、ｂ）の間によこ糸（２）が通される薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）とを有し、前記弾性部材（１５）の圧縮作用に応じて前記弾性部材（１５）が薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）の弾性復元力に打ち勝ち、前記弾性部材（１５）の中に突出する薄板状締付け部材の自由端（８ａ、ｂ）をよこ糸（２）に押し付けて締付けるか、又は弾性復元力の作用のもとで締付け作用を解除させるように構成された請求項１乃至３のいずれか一項に記載の方法の実施のための多色よこ入れ式ジェットルーム。

【請求項５】

前記弾性部材を取り囲む隔室（９）が第１の混合管部分（５）の末端の直径拡大区域からなり、第２の混合管部分（６）と操作上取外し可能に結合されている請求項４に記載のジェットルーム。

【請求項６】

第２の混合管部分（６）の上に回転可能に配置され、ねじ継手（２３）により第１の混合管部分（５）の末端区域のソケット穴（２２）に係合する連結スリーブ（２１）を有する請求項５に記載のジェットルーム。

【請求項７】

前記弾性部材及び薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）を有するカートリッジの形の交換可能な部品を有する請求項４乃至６のいずれか一項に記載のジェットルーム。

【請求項８】

カートリッジの本体としての円環横断面のスリーブの形のカートリッジケージ（２５）と、カートリッジケージ（２５）にある薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）が内側へ貫通するためのカートリッジケージ（２５）の壁体の開口部と、カートリッジケージ（２５）の上にあって、薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）にかぶさるホース（３１）の形の前記弾性部材とを有する請求項７に記載のジェットルーム。

【請求項９】

カートリッジケージ（２５）の開口部が縦スロット（３０ａ、ｂ）として形成されている請求項８に記載のジェットルーム。

【請求項１０】

よこ糸（２）の挿入方向（７）に見て、円筒形のガイドカラー（２６）に第１の円錐体（２７）が、これに続いて薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）のための開口部を有する円筒形の中間部（２８）が、最後に第２の円錐体（２９）が接続し、円筒形のガイドカラー（２６）が第１の混合管部分（５）の整合する円筒形の穴に係合し、第１及び第２の円錐体（２７、２９）がホース（３１）を挟んで第１の混合管部分（５）の整合する円錐形内側区域に押し付けられるように構成されたカートリッジケージ（２５）の縦輪郭を有する請求項８又は９に記載のジェットルーム。

【請求項１１】

連結スリーブ（２１）によって行われる第１の混合管部分（５）のソケット穴（２２）へのカートリッジケージ（２５）の軸方向圧入が、同時に第１の混合管部分（５）に対する第２の混合管部分（６）の使用時の位置確保と密封を生じさせるように、カートリッジケージ（２５）の第２の円錐体（２９）の区域が形成されている請求項１０に記載のジェットルーム。

【請求項１２】

インゼクタ（３５）、混合管（３）及び締付け装置（１）からなる複数個のユニットがグループごとに１つの取付けモジュール（３６）に統合されている請求項４乃至１１のいずれか一項に記載のジェットルーム。

【請求項１３】

インゼクタ及び／又は混合管（３）のインゼクタ側端部が気密に差し込まれた差込み穴（４３）を有する台座部（３７）と、混合管（３）に沿って延びる固定板（３８）とをそれぞれ具備する取付けモジュール（３６）を有する請求項１２に記載のジェットルーム。

【請求項１４】
インゼクタ（３５）及び前記弾性部材（１５）に圧力媒質を供給するために、台座部（３７）及び／又はインゼクタ（３５）にタップホール状及び環状通路（３９、４２）を有する請求項１３に記載のジェットルーム。
【請求項１５】
よこ糸（２）の締付けのための締付け装置（１）として形成され、ジェットルームの混合管に挿着するための交換可能な部品としてのカートリッジであって、
カートリッジの本体としての円環横断面のスリーブ状のカートリッジケージ（２５）と、カートリッジケージ（２５）にあるばね弾性薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）が内側へ貫通するためのカートリッジケージ（２５）の壁体の開口部と、カートリッジケージ（２５）の上にあって、薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）にかぶさるホース（３１）の形の空気圧又は液圧により変形する弾性部材とを有し、カートリッジの取付け状態でホース（３１）に対する圧力媒質の圧縮作用に応じて、ホース（３１）が薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）の弾性復元力に打ち勝ち、前記弾性部材（１５）の中に突出する薄板状締付け部材の自由端（８ａ、ｂ）をよこ糸（２）に押し付けて締付けるか、又は弾性復元力の作用のもとで締付け作用を解除させるように構成されたカートリッジ。
【請求項１６】
よこ糸（２）の挿入方向（７）に見て、円筒形のガイドカラー（２６）に第１の円錐体（２７）が、これに続いて薄板状締付け部材（４ａ、ｂ）のための開口部を有する円筒形の中間部（２８）が、最後に第２の円錐体（２９）が接続するように構成されたカートリッジケージ（２５）の縦輪郭を有する請求項１５に記載のカートリッジにおいて、円筒形のガイドカラー（２６）と第１及び第２の円錐体（２７、２９）がジェットルームの混合管部分（５）の当該の対向面と相互作用して定心し、又はホース（３１）を挟んで密封するように形成されているカートリッジ。
【請求項１７】
ばね弾性締付け部材（４ａ、ｂ）の自由端（８ａ、ｂ）が締付け装置（１）の解除状態でホース（３１）から離間している請求項１５又は１６に記載のカートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ジェットルーム、特にエアジェットルームのメインノズルの区域でよこ糸を保持及び解放するための方法において、たて糸によって形成されたひ口に挿入する前によこ糸をメインノズルのインゼクタの挿入方向後方で締付け、挿入の直前に初めて解放する方法に関する。
【０００２】
また本発明は、インゼクタ及び接続する混合管を具備する少なくとも１個のメインノズルと、よこ糸を混合管の中で、又は混合管の出口に直接に締付けるための締付け装置とを有する本方法の実施のための多色よこ入れ式ジェットルーム、特にエアジェットルームに関する。
【背景技術】
【０００３】
この種の方法及びジェットルームが既知であることは、ドイツ特許公開第３２００６３８号で明らかである。その場合、メインノズルに混合管が接続し、その中によこ糸の締付けのための締付け装置がある。締付け装置は、よこ糸がひ口に移行する混合管出口区域に配置されている。締付け装置は、往復運動部材として混合管の縦方向を横切って移動可能なスライドになっており、混合管の中にあるよこ糸をスライドの通過口と混合管の内壁との間で締付ける。別の実施形態は、よこ糸を混合管の内壁に押し付ける横移動可能なプランジャを設ける。最後に、既知の締付け装置のもう一つの別の実施形態は、混合管の小区域を弾性中間片として形成したものである。正反対の側に相対する２個の往復運動部材が向き合いに移動させられると、中間片はこれによって圧縮されるようになっている。その

場合、圧縮された弾性中間片によってよこ糸が締付けられる。

【０００４】

この既知のジェットルームの第１および第２の実施形態では、締付けの際によこ糸が横へ変位させられ、従ってもはや混合管の縦中心軸にない。第３の実施形態でもこの現象が懸念される。なぜなら弾性中間片の圧縮のために２個の往復運動部材しか設けられず、従って圧縮を厳密に中心対称に行うことができないからである。混合管の縦中心を外れたよこ糸の位置は、続いてひ口によこ糸を挿入する時に困難をきたす。

【０００５】

ドイツ特許公開第３２００６３８号に基づく既知のエアジェットルームの締付け装置のすべての変型に共通するのは、締付け装置が機械式作動部からなり、機械的に操作しなければならないことである。機械式駆動装置は若干の取付け場所を必要とし、無振動で動作することはできない。この先行技術については、糸クランプの作動時に混合管の自由端が無秩序な旋回運動を行う可能性がすでに厳しく指摘されている。特に多色よこ入れでは密接して並置された多数の混合管のための利用可能な場所が極めて限られているから、既知の解決策をそのまま実際に実施することはできない。さらに混合管の機械的振動又は衝撃はこの種のジェットルームの正確な機能を損なう。

【０００６】

欧州特許第００２２２２６号は同じく機械式駆動装置を有する機械式締付け装置が設けられた別の既知のジェットルームを取り上げる。混合管の末端に直接に固定受け面があり、挿入されるよこ糸はこの受け面をすべって通過する。また、うず巻きばねが配置され、その内端は混合管の軸と平行な軸によってねじられる。こうしてよこ糸を横切る平面でうず巻きばねが緊縮される。その際、ばねの自由端がよこ糸を上記の固定受け面に弾性的にしなやかに押し付ける。うず巻きばねをねじる軸は、機枠に固結された軸により２個の回転レバーを介して駆動される。よこ糸は、よこ入れの終了の後、かつ挿入されたよこ糸の切断の前に、この締付け装置によって保持され、次のよこ入れの開始時に再び解放される。

【０００７】

欧州特許第００２２２２６号に基づく既知の締め付け装置には種々の弱点がある。即ち、うず巻ばねの弾性的な端部が僅かな圧縮力だけでよこ糸を固定受け面に押し付けるとすれば、確かに糸はやさしく扱われる。しかし、うず巻ばねの弾性端部が横へ運ばれて、永久的に折れ曲がる危険がある。これに対して弾性端部のより安定な構造又は全うず巻ばねの堅牢な案内は、締付けの際によこ糸が損傷する恐れがある。さらに加えて、この実施形態では混合管の縦軸でのよこ糸の中心案内が保証されない。よこ糸は受け面に絶えず接しなければならないため、すべり又は摩擦応力に持続的にさらされる。あるいは固定受け面とよこ糸の間に比較的大きな間隔があるとすれば、その場合はよこ糸が締付けの際に明らかに横へ変位させられる。しかも別設の駆動軸と２個の回転レバーによる機械的操作は大変多くの場所を必要とし、無振動で動作することはできない。従って、複数のメインノズルと混合管の多重配列は到底考えられない。確かに、この種の駆動装置では衝撃又は横振動が不可避である。さらに回転軸による制御は製造費がかさむ。

【０００８】

よこ糸を混合管の中で保持空気だけで伸張して保持することも、当業者の知るところである。これは、よこ糸を正確に混合管の縦中心に導き、続いてよこ糸がひ口への挿入のための最適な位置を取る確実な方法である。特に、柄を織る場合はしばしば個々のよこ糸を混合管の中に比較的長い期間保持しなければならないから、このよこ糸保持方法は保持空気の持続的な流れと多額のエネルギー費を必要とする。さらに、糸によっては保持空気で保持することにより変性を生じること、即ちその性質が不利に変化することが認められた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

そこで、本発明の根底にあるのは、よこ糸をインゼクタの後方で、なるべく少ない保持空気で又は全く保持空気なしで、やさしく中心に伸張して保持することができ、しかもメインノズルと混合管のコンパクトな多重配列を有する、場所を取らない、なるべく無振動な構造が可能になり、保持装置が長い使用期間にわたって無摩耗で確実に動作するように、冒頭に挙げた方法及び上記のジェットルームを改変する課題である。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

方法に関するこの課題の第１の解決策は、請求項１の特徴によって行われる。この方法に属する有利な実施態様が請求項２及び３に示されている。

【００１１】

方法に関する上記の課題の第２の解決策が請求項４の主題である。方法に関するこの第２の解決策に属する有利な実施態様が請求項５及び６に示されている。

【００１２】

ジェットルームに関して、上記の課題の第１の解決策は請求項７に含まれる。この第１の本発明ジェットルームの有利な実施態様が請求項８乃至１５の主題である。

【００１３】

課題を解決する別の本発明ジェットルームが請求項１６で明らかである。請求項１７乃至２６に記載の有利な実施態様がこれに属する。

【００１４】

最後に、ジェットルームの混合管に挿着するための交換可能な部品としての請求項２７乃至３０に示したカートリッジも本発明に属する。本発明に基づくこのカートリッジは、第２の本発明ジェットルームを特徴づける有利な構造上の細部に基づいて構成されている。

【００１５】

方法に関する本発明の第２の解決策は、こうして請求項１に基づきジェットルーム、特にエアジェットルームのメインノズルの区域でよこ糸を保持及び解放するための方法において、たて糸によって形成されたひ口への挿入の前によこ糸をメインノズルの挿入方向後方で締付け、挿入の直前に初めて解放し、かつよこ糸挿入方向に整列され、互いに弾接する２個の薄板状締付け部材の自由端によってよこ糸の締付けと解放を行い、少なくとも一方の薄板状締付け部材の位置を制御可能な手段により他方の薄板状締付け部材に対して調整し得る方法である。

【００１６】

自由端が互いに弾接し、よこ糸挿入方向に整列された、本発明に基づき設けられる薄板状締付け部材は、僅かな慣性で正確に制御される小さな重量の確実な締付け部材をなす。自由端がよこ糸挿入方向に整列されているため、縦方向に静力学的に具合よく負荷が掛けられているから、軽量構造でも大きな締付け力を働かせることができる。さらに、よこ糸の縦方向に整列されているので、よこ糸がいわば自ら薄板状締付け部材を混合管の縦軸の中心に引張るから、自己定心効果が生じる。また、薄板状締付け部材は簡単な手段で制御される。締付け部材の移動質量は極めて小さいから、横振動やその他の機械的衝撃が起こらない。

【００１７】

制御のために、薄板状締付け部材を圧電的手段と結合することができる。あるいは薄板状締付け部材に作用する少なくとも１個の電磁的手段の力によって調整可能にすることができる。

【００１８】

薄板状締付け部材の調整のための上記の２つの手段は、制御装置の正確な、しかもコンパクトな構造を可能にする。

【００１９】

これに対して請求項４に記載の、方法に関する本発明の第２の解決策は、ジェットルーム、特にエアジェットルームのメインノズルの区域でよこ糸を保持及び解放するための方

法において、たて糸によって形成されたひ口への挿入の前によこ糸をメインノズルのインゼクタの挿入方向後方で締付け、挿入の直前に初めて解放し、かつよこ糸挿入方向に整列され、互いに弾接する２個の薄板状締付け部材の自由端によってよこ糸の締付けと解放を行い、圧力媒質により操作される空気圧又は液圧筋肉に薄板状締付け部材が組み込まれ、空気圧又は液圧筋肉に弾性復元力を働かせ、空気圧又は液圧筋肉の圧縮作用に応じて、薄板状締付け部材の弾性復元力に打ち勝ち、筋肉の中に突出するその自由端をよこ糸に押し付けて締付けるか、又は締付け作用を解除させる方法である。

【００２０】

本発明に基づくこれらの２つの解決策もこうして薄板状締付け部材により実現される前述の利点を有する。しかし、この場合は圧力媒質により操作される空気圧又は液圧筋肉に薄板状締付け部材が組み込まれている。冒頭に挙げた既知の締付け装置では柔軟な弾性管片が締付けを生じさせ、外部から機械的部材によって操作されるが、本発明では圧力媒質が空気圧又は液圧筋肉に作用すると、柔軟な弾性部材、即ち空気圧又は液圧筋肉が機械的部材、即ち薄板状締付け部材を調整するのである。既知の解決策と対照的に、これによって特に低摩耗の操作方法が実現される。なぜならよこ糸はもはや弾性壁部とではなく、よこ糸の不可避の摩擦にはるかに良く耐える薄板状締付け部材と相互作用するからである。圧力媒質特に圧縮空気で制御することによって、特にいずれにせよ圧縮空気が利用されるエアジェットルームの場合は、全織機の制御に関して別の利点が生じる。

【００２１】

この第２の本発明方法の第１の有利な実施態様によれば、過圧のもとで圧力媒質が外側から空気圧又は液圧筋肉に作用する。

【００２２】

締付け作用の解除を速めるために、さらに空気圧又は液圧筋肉に外側から制御に基づき低圧を働かせ及び／又は内側から過圧を作用させるように構成することができる。その場合締付け作用が極めて迅速に解除されるから、一方のよこ糸と他方の薄板状締付け部材又は筋肉自体との間の不要な摩擦現象が回避される。

【００２３】

第１の本発明方法に相当するジェットルームが請求項７に示されている。従って請求項７はインゼクタ及び接続する混合管を具備するメインノズルと、混合管の中で又は混合管の出口に直接によこ糸を締付けるための締付け装置と、締付け装置が２個の薄板状締付け部材を有し、よこ糸の挿入方向に整列されたその自由端が互いに弾接し、その間によこ糸を通すことと、２個の薄板状締付け部材の少なくとも一方の位置を他方の薄板状締付け部材に対して調整することができる制御装置とを備えた請求項１乃至３のいずれか一項に記載の方法の実施のための多色よこ入れ式ジェットルーム、特にエアジェットルームに関するものである。

【００２４】

本発明に基づくこの第１のジェットルームの有利な実施態様が請求項８乃至１５に示されている。よこ糸挿入方向に整列された自由端が互いに弾接し、その間によこ糸を通す軽量の薄板状締付け部材の、これらの請求項で指定された制御を圧電式制御装置又は磁気式制御装置により調整することが好ましい。明らかにこのような制御装置は極めて低慣性で時間的に正確に動作することができ、しかも製造費用と所要の場所がすこぶる小さい。従って圧電又は磁気制御式締付け装置は、エアジェットルームでの柄の織成のための多重配列に特に適している。

【００２５】

請求項４に記載の方法に相当する本発明の第２のジェットルームが請求項１６の主題である。このジェットルームは、インゼクタ及び接続する混合管を具備するメインノズルと、空気圧又は液圧筋肉を備えた中心ストッパとして形成され、混合管の中に又は混合管の出口に直接に配置されたよこ糸締付け装置と、空気圧又は液圧筋肉を取り囲み、圧力媒質が作用する隔室と、ばね弾性材料からなり、空気圧又は液圧筋肉に組込まれ、よこ糸挿入方向に整列されたその自由端の間によこ糸が通される２個の薄板状締付け部材とを有し、

空気圧又は液圧筋肉の圧縮作用に応じて空気圧又は液圧筋肉が薄板状締付け部材の弾性復元力に打ち勝ち、筋肉の中に突出するその自由端をよこ糸に押し付けて締付けるか、又は弾性復元力の作用のもとで締付け作用を解除させるように構成された請求項４乃至７のいずれか一項に記載の方法の実施のための多色よこ入れ式ジェットルーム、特にエアジェットルームである。

【００２６】

請求項４に記載の方法ですでに説明したように、この場合は空気圧又は液圧筋肉、即ち混合管の弾性壁体部分の利点が圧力媒質による制御の利点と結び付けられており、さらに空気圧又は液圧筋肉に組込まれた薄板状締付け部材の利点が加わる。よこ糸との直接的相互作用は、摩擦摩耗に極めてよく耐える薄板状締付け部材によって行われる。薄板状締付け部材は空気圧又は液圧筋肉によってすこぶる好調に制御され、特にエアジェットルームで圧縮空気による制御の場合は総合的全制御が圧縮空気だけで可能であり、コンパクトな、費用のかからない構造をもたらす。薄板状締付け部材を筋肉に組み込むことによって、その寿命が大幅に延長される。

【００２７】

薄板状締付け部材の構造は通常、締付け部材が影響を受けない状態で混合管の縦軸と平行な伸張位置をとるようになっている。しかし、空気圧又は液圧筋肉が圧力媒質によって圧縮されると、薄板状締付け部材の自由端がよこ糸に向かって内側へ押しやられる。最も簡単な場合は、２つの締付け部材の一方だけを変位させれば十分であるが、その場合はよこ糸の横変位が生じる。

【００２８】

薄板状締付け部材の自由端のほぼ点状の接触が実現され、その間によこ糸がある。薄板状締付け部材はばね弾性材料からなるから、よこ糸に対するその押付け作用は弾性的にしなやかであり、よこ糸に強すぎる負荷がかかることはない。

【００２９】

請求項１５に記載の本発明の第２のジェットルームの構造に関する有利な実施態様が請求項１６乃至２５に示されている。

【００３０】

即ち請求項１６及び１７は、空気圧又は液圧筋肉を取り囲む隔室が２つの混合管部分の向き合う端部からなり、これらの端部を連結スリーブにより互いに螺着する可能性を目指すものである。

【００３１】

請求項１８乃至２２は、隔室内の締付け装置を交換可能な部品として形成することができ、ホースの形の空気圧又は液圧筋肉がカートリッジケージの上に差し込まれ、このホースがカートリッジケージに固定された薄板状締付け部材も覆うことについて詳細を示す。カートリッジケージはそのために縦スロットの形の開口部を有し、開口部を貫いて締付け部材が内側へ張り出し、圧力媒質の作用で筋肉が圧縮される。またカートリッジケージは第１及び第２の円錐体を有し、これらの円錐体はホースを挟んで第１の混合管部分の当該の円錐形内側区域に密接する。連結スリーブによってカートリッジケージは縦方向に第１の混合管部分に軸向きに緊圧され、それによって同時に第１の混合管部分に対する第２の混合管部分の使用時の位置確保及び密封が得られる。

【００３２】

請求項２３乃至２５は、インゼクタ、混合管及び請求項１５に記載の締付け装置からなる複数個のユニットをグループごとに１つの取付けモジュールに統合することを目指すものである。その場合、圧力媒質を液圧筋肉に供給するためのタップホール状及び環状通路を取付けモジュールに形成することによって、これらのユニットを密接してまとめた場合でも、よこ糸の挿入及び締付け装置のための有利かつコンパクトな制御が可能になる。

【００３３】

最後に、請求項２６乃至２９はジェットルームの混合管に挿着するための交換可能な部品としてのカートリッジを目指すものであり、同じく有利な実施態様が構成される。即ち

、ジェットルームの本発明に基づく第２の構造は、締付け装置の主要な部材、即ち薄板状締付け部材及び空気圧又は液圧筋肉を支持体としてのカートリッジケージに交換可能に配置することを可能にする。従って、適宜に形成されたカートリッジの部材は、発明的意義をもつ、独立に取扱い可能な貴重な予備かつ個別部品である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３４】

続いて、図面に示す実施形態に基づき本発明をさらに詳しく説明する。

【００３５】

本発明に基づく方法及び本発明の第１の実施形態による当該のジェットルームの説明のために、図１及び図２に所属の締付け装置１だけを示す。締付け装置１は混合管３の中にある。混合管３は、図１に示さないメインノズルのインゼクタに接続する。メインノズルは図１の図示で混合管の左にある。インゼクタは吹込み空気によりよこ糸２をひ口に挿入するためのものである。ひ口は図１に同じく図示せず、混合管３の右にある。ひ口に挿入する前に、よこ糸２は混合管３の中の締付け装置１により締付けて保持される。

【００３６】

締付け装置１は、第１の混合管部分５と第２の混合管部分６の間に配置されている。締付け装置１は正反対の側に相対して第１の混合管部分５に配置された、ばね弾性材料からなる２個の薄板状締付け部材４ａ、ｂを有する。薄板状締付け部材４ａ、ｂの自由端８ａ、ｂはよこ糸挿入方向に方向矢印７に従って整列され、混合管部分５、６の間で、ほぼ混合管３の縦中心軸の平面でよこ糸を締付ける。

【００３７】

２つの締付け部材４ａ、ｂに制御可能な手段が配属されている。図１及び図２の場合は圧電手段である。これは薄板状締付け部材４ａ、ｂと結合された圧電素子１３ａ、ｂからなる。しかし、薄板状部材自体を圧電素子として形成することもできる。図１及び図２によれば、よこ糸２の締付けと解放のために、それぞれの薄板状締付け部材４ａ、ｂの圧電素子１３ａ、ｂが導線１１ａ、ｂを介して電気的に制御される。

【００３８】

混合管３の中の締付け装置１の図示の配置で、２つの薄板状締付け部材４ａ、ｂは隔室９によって取り囲まれている。隔室９の外郭１０は第１の混合管部分５と第２の混合管部分６を軸方向に結合する。圧電素子１３ａ、ｂに至る導線１１ａ、ｂが外郭１０に通されている。

【００３９】

圧電素子１３ａ、ｂに印加される電圧の方向に応じて薄板状締付け部材４ａ、ｂがよこ糸２を締付けて保持し（図１）、又は解放する（図２）。

【００４０】

図３及び図４では、図１及び図２と比較して変更がない部材には前記と同じ参照符号を使用した。この場合も締付け装置１は混合管３の第１の混合管部分５及び第２の混合管部分６の間にあり、軸方向の結合は隔室９の外郭１０によって行われる。第１の混合管部分５にやはり正反対の側に相対して、ばね弾性材料からなる２個の薄板状締付け部材４ａ、ｂが配置されている。しかし図１及び図２の構造と異なり、図３及び図４の構造では磁気コイル１４ａ、ｂとして形成された通電可能な磁気的手段が設けられている。

【００４１】

図３及び図４による締付け装置の機能原理は、２つの磁気コイル１４ａ、ｂが遮断された時、薄板状締付け部材４ａ、ｂがその弾性復元力に基づきよこ糸２を締付けて保持するものである（図３）。よこ糸２を解放するには、コイル１４ａ、ｂの磁力が少なくとも一方の薄板状締付け部材４ａ、ｂの弾性復元力に打ち勝ち、締付け装置１を所定の期間のあいだ開いておかなければならない。

【００４２】

図５及び図６によれば、本発明の根底にある問題がさらに別様に解決される。この場合も前記の実施例と比較して変更のない部材は、前記と同じ参照符号で示した。図５及び図

６の締付け装置１は、第１の混合管部分５と第２の混合管部分６を有する混合管３を具備する。２つの混合管部分５、６は隔室９の外郭１０によって軸方向に連結されている。隔室内では、やはり２個の薄板状締付け部材４ａ、ｂが第１の混合管部分５に配置されている。締付け部材４ａ、ｂの自由端８ａ、ｂはよこ入れ方向へ（方向矢印７）隔室９の中に突出する。

【００４３】

上記の実施形態と異なり、図５及び図６の締付け装置１では隔室９の中に空気圧又は液圧筋肉１５の形の中心ストッパも配置されている。空気圧又は液圧筋肉１５は柔軟な弾性材料からなり、２つの混合管部分５及び６を互いに耐圧結合する。２つの薄板状締付け部材４ａ、ｂは空気圧又は液圧筋肉に組み込まれ、筋肉に弾性復元力を働かせて、これを初期位置に保持する。初期位置は図６に示されており、よこ糸２を締付けない解放位置をもたらす。

【００４４】

また隔室９の外郭１０は圧力媒質接続部１６を有する。圧力媒質接続部１６は圧力媒質管１９、２０及び方向弁１７を経て圧力源１８と連絡する。空気圧又は液圧筋肉を取り囲む隔室９に圧力が作用すると、空気圧又は液圧筋肉は薄板状締付け部材４ａ、ｂの弾性復元力に打ち勝つ。図５に示す方向弁１８の接続位置の場合がそうである。筋肉１５の中に突出する締付け部材４ａ、ｂの自由端８ａ、ｂがそれに基づき相互に押し付けられる。締付け部材の間に通されたよこ糸２がこうして締付けられる。柄に基づき制御された製織の場合又は製織工程の中断の場合に特に弾性を有するよこ糸２がメインノズルから脱出しないように、よこ糸２の締付けを任意の期間の間持続することができる。

【００４５】

接続位置Ａから接続位置Ｂへ方向弁１７を制御に基づき切り換えることによって、筋肉１５の圧力解除が行われる。これに基づいて締付け部材４ａ、ｂの弾性復元力が働き、筋肉１５を図６に示す初期位置に戻す。方向弁１７の接続位置Ｂで低圧源、例えば真空ポンプに接続することによって、復帰を速めることができる。また同時に混合管３、それとともに空気圧又は液圧筋肉にも内側から過圧を働かせることができる。よこ糸のひ口への挿入のためにいずれにせよ利用可能な圧縮空気を、そのために使用することができる。

【００４６】

図５及び図６の図示はむしろ概要にとどめた。これに対して図７ａ、図７ｂ及び図８では、本発明に属する締付け装置が技術的手段によってどのように実現されるかが示されている。

【００４７】

図７ａは第１の混合管部分５として機能する部材５と第２の混合管部分６とを有するメインノズルの縦断面図を示す。この実施形態では、隔室９のための別個の外郭１０はない。空気圧又は液圧筋肉のための隔室はむしろ第１の混合管部分５の一部として形成されている。第２の混合管部分６は１つの管であり、その上に連結スリーブ２１が回転及び並進運動可能に配置されている。図示の実施形態では連結スリーブはプラスチックからなり、ねじ部分を備えており、その上に雄ねじ（２３）がある。連結スリーブ２１はこの雄ねじによって混合管部分５のソケット穴２２に係合する。混合管部分５のこの区域は拡大された直径を有する。２３はソケット穴２２と連結スリーブ２１の間のねじ継手を示す。連結スリーブ２１はその長さの一部の区域の外側に多角形部分を有する。多角形部分は連結スリーブ２１を回す時に工具の取付けのために利用される。例えば多角形部分は、さもなければ円筒形の部分の偏平部４０からなる（図９を参照）。

【００４８】

第１の混合管部分５のソケット穴２２の内側に隔室９が続く。隔室９の内径は本来の混合管の内径に比して拡大されている。隔室の中に、前述の空気圧又は液圧筋肉を有する締付け装置が挿着される。締付け装置はこの場合カートリッジとして形成されている。このカートリッジはカートリッジケージ２５、薄板状締付け部材４ａ、ｂ及びこの場合空気圧又は液圧筋肉の役割をするホース３１からなる。

【００４９】
カートリッジケージ２５は、縦方向に見て、図７ａの図示では左から右へ続いて、まず短い円筒形のガイドカラー２６を有する。このガイドカラーによってカートリッジケージ２５は第１の混合管部分５の中で案内される。円筒形ガイドカラー２６に第１の円錐体２７が続き、次いで細長い円筒形の中間部２８に移行する。円筒形の中間部に第２の円錐体２９が続く。円筒形の中間部２８には、正反対の側に相対して２個の縦スロット３０ａ、ｂが穿設されている。円筒形ガイドカラーの残りの区域に、この縦スロットと一線をなして２個の薄板状締付け部材４ａ、ｂが固定されている。薄板状締付け部材４ａ、ｂは弾性金属舌片、いずれにしても耐摩耗性の金属材料からなる。薄板状締付け部材は円筒形中間部の残りの区域に面接触して、例えば硬ろう付け、溶接又は接着により固定される。薄板状締付け部材４ａ、ｂは縦スロット３０ａ、ｂよりも細幅であり、従ってカートリッジケージの縦中心軸の方向に内側へ縦スロットを貫いて押し込むことができる。ところが薄板状締付け部材４ａ、ｂは弾性復元力の影響のもとで、直線状に延びた、円筒形中間部２８の外周と平行な位置をとる。

【００５０】
特に図７ｂは、締付け装置を解除した時にホース３１がばね弾性締付け部材４ａ、ｂに対して半径方向間隔を保持することを示す。締付け部材の幅の少なくとも大部分に関して、このことが成り立つ。薄板状締付け部材はせいぜいその縦辺がホースに僅かに接するだけである。こうしてホースと薄板状締付け部材の面接触が回避されるから、薄板状締付け部材のホースへの「接着」も起こらない。それによってヒステリシス現象が回避され、薄板状締付け部材を解放位置から締付け位置へ、及びその逆に、時間的に極めて正確に制御することができる。

【００５１】
組立のためにホース３１、例えばシリコーン製の円筒形ホース片をカートリッジケージ２５の第１の円錐体、円筒形中間部及び第２の円錐体の上に差し込む。次にカートリッジケージ２５を－図７ａで－右から左の方向に、円筒形ガイドカラーが第１の混合管部分５の整合する円筒形空欠部に接触するまで、第１の混合管部分５の隔室９の中に差し込む。ホース３１は第１の円錐体２７及び第２の円錐体２９を覆い、これらの円錐体によって第１の混合管部分５の対応する円錐形空欠部に押し付けられる。連結スリーブ２１を締め固めることによって押圧力が生じる。連結スリーブ２１はシールリング２４を挟んでカートリッジケージ２５の内側を圧迫する。カートリッジケージを第１の混合管部分の内側に軸方向に押し付けることによって、２つの円錐体２７及び２９の区域でホース３１が気密に圧縮される。それとともにカートリッジケージ２５が第２の混合管部分６の端部に押し付けられるから、第２の混合管部分６は第１の混合管部分５の中に回転不能かつ並進運動不能に保持される。

【００５２】
締付け装置はいまや使用可能である。単数個又は複数個の圧力媒質接続部１６を経て圧縮空気を供給することにより、隔室９の中のホース３１が圧縮される。そこでホース３１の内側が薄板状締付け部材４ａ、ｂに当接され、その自由端ａ、ｂを内側へ混合管の縦中心軸の方向に押しやる。混合管の中にあるよこ糸はこうして締付けて保持される。

【００５３】
３２、３３及び３４はジェットルームの取付けモジュール３０に気密に差し込むことを可能にするＯ形リングを示す。３５は混合管の前にあるインゼクタを示す。図示の実施形態では、インゼクタは二つ割である。

【００５４】
図７ａ、図７ｂ及び図８に示す構造の利点はカートリッジケージ、薄板状締付け部材４ａ、ｂ及びホース３１からなるカートリッジを随時迅速に組立て又は交換できることである。そのために連結スリーブ２１をねじ戻しさえすればよい。ダスト、リントで詰まった場合又は薄板状締付け部材が摩耗した場合に速やかに対策を講じることができる。

【００５５】

図８の斜視図により、カートリッジがコンパクトな、比較的簡単な構造の部品であることが特に良く分かる。

【００５６】

図９には、インゼクタ３５、混合管３及び締付け装置１からなる複数のユニットをグループごとに統合し得ることが立体図で示されている。図９によれば６個のこのようなユニットが統合されている。台座部３７と固定板３８からなる取付けモジュール３６が統合のために使用される。

【００５７】

そのために台座部３７は６個の差込穴４３を備えており、インゼクタ３５及びインゼクタに面する混合管の前端区域がこの差込穴に気密に差し込まれている。混合管３はこの場合も第１の混合管部分５を形成するメインノズルの部分及び第２の混合管部分６からなる。２個の弾性締付け部材と空気圧又は液圧筋肉を有する前述のカートリッジの形の締付け装置１が、第１の混合管部分５の末端区域にそれぞれ差し込まれている。さらに連結スリーブ２１は、連結スリーブを回すための工具の取付けを容易にする偏平部４０を備えていることが図９で明らかである。

【００５８】

締付け装置の操作がほかならぬ空気圧又は液圧式の場合は、混合管とインゼクタ及び締付け装置のグループごとの統合は極めてコンパクトな取付けモジュールをもたらす。こうして柄、特に多色柄の織成のための多数のメインノズルと混合管を狭い場所にたやすくまとめることができる。

【００５９】

図１０及び図１１は取付けモジュール及びその取付けの細部、特に圧力媒質の供給の細部を明らかにしている。図示の構造は、とりわけ空気圧操作式締付け装置を有するエアジェットルームのために考えられる。そのためにタップホール状通路３９と環状通路４２が設けられ、これによってよこ糸のための圧縮空気又は保持空気がインゼクタ及び混合管に供給される。１６はやはり図５及び図６に基づきすでに説明した空気圧筋肉の操作のための圧縮空気接続部を示す。

【００６０】

図７ａに基づきすでに説明したＯ形リング３２、３３及び３４は、一方では台座部３７の縦穴４３の中の第１の混合管部分５を密封する。さらにＯ形リング３３によってインゼクタに送られる空気流と、締付け装置１の制御のために使用される空気流が分離される。窮屈な組立にかかわらずアクセスしやすい連結スリーブ２１は、ホース３１とばね弾性締付け部材４ａ、ｂを有するカートリッジを随時比較的簡単に交換することを可能にする。インゼクタ、締付け装置及び保持管からなる本例に示した６個のユニットを備えた全取付けモジュール３６を、必要ならば解体することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００６１】

【図１】よこ糸を締付けて保持した本発明の第１の実施形態を示す。

【図２】図１と同様の、但し締付け装置が解除された図を示す。

【図３】やはり締付け位置を示した本発明の別の実施形態を示す。

【図４】締付け装置が解除された図３と同様の図を示す。

【図５】締付け装置が圧力媒質によって操作される本発明の実施形態の概略図を示す。

【図６】図５と同様の、但し締付け装置が解除された概略図を示す。

【図７ａ】図５及び図６に相当する締付け装置の詳細な技術的構造の縦断面図を示す。

【図７ｂ】図７ａのＢ－Ｂ線に沿った断面図を示す。

【図８】図７ａ及び図７ｂの細部の拡大斜視図を示す。

【図９】インゼクタ、混合管及び締付け装置からなる複数のユニットをグループごとに１つの取付けモジュールに統合した図を示す。

【図１０】図９に属する垂直部分縦断面図を示す。

【図１１】図９に関して水平な取付けモジュールの部分縦断面図を示す。

【図１】

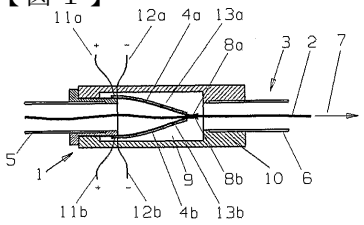


Fig.: 1

【図２】

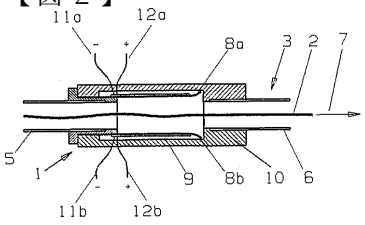


Fig.: 2

【図３】

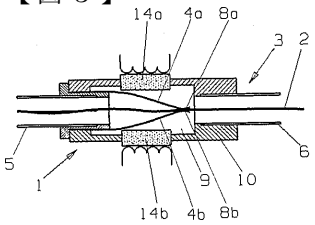


Fig.: 3

【図４】

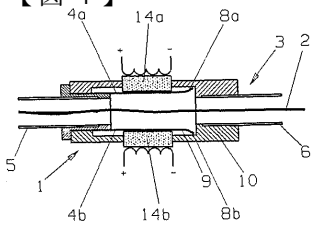


Fig.: 4

【図５】

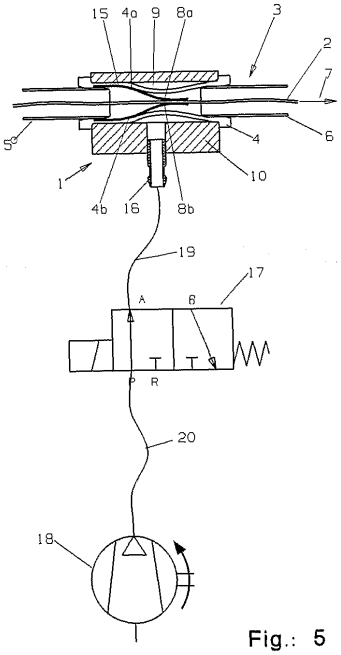


Fig.: 5

【図６】

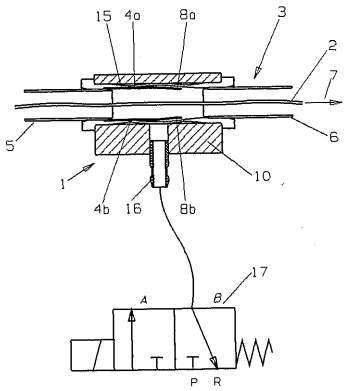


Fig.: 6

【図７ａ】

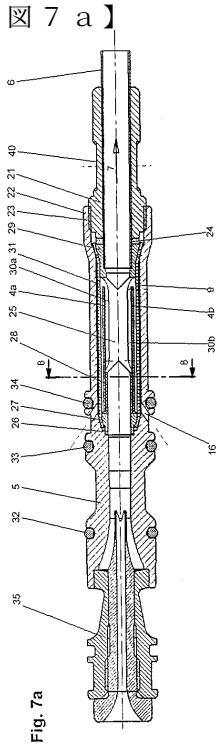


Fig. 7a

【図７ｂ】

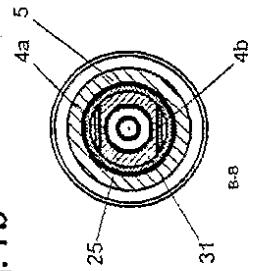


Fig. 7b

【図８】

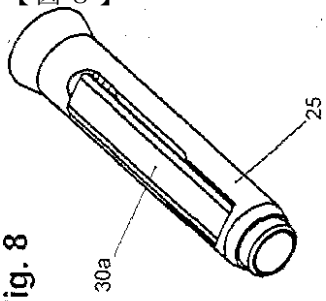


Fig. 8

【図９】

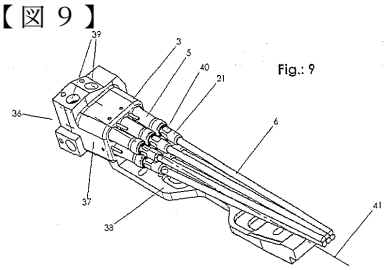


Fig.: 9

【図１０】

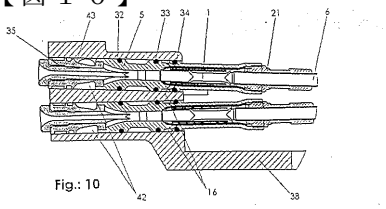


Fig.: 10

【図１１】

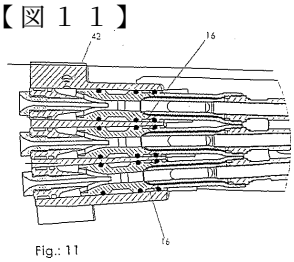


Fig.: 11

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 102 56 829.4
(32)優先日 平成14年12月4日(2002.12.4)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号 102 56 876.6
(32)優先日 平成14年12月4日(2002.12.4)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号 102 56 830.8
(32)優先日 平成14年12月4日(2002.12.4)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(74)代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
(74)代理人 100105795
弁理士 名塚 聡
(72)発明者 アドナン、バーホウト
ドイツ連邦共和国リンダウ、バイヘルベーク、６
(72)発明者 マルクス、ギーレン
ドイツ連邦共和国リンダウ、アイヒビュールベーク、９
(72)発明者 ディートマール、フォン、ツベール
ドイツ連邦共和国アハベルク、アム、ビーゼンライン、２２
(72)発明者 ファレンティン、クルム
ドイツ連邦共和国ヘルゲンスバイラー、モレンベルク、３８
(72)発明者 ディーター、トイフェル
ドイツ連邦共和国ランゲンアルゲン、アイゼンバーンシュトラーセ、１１

審査官 西藤 直人

(56)参考文献 特開昭５７－１２８２３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３２２６４０（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－０５２８６４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１６８７０７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
D03D 47/28-47/34