

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-211657

(P2005-211657A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

D05B 29/12

D05B 3/08

D05B 19/12

F I

D05B 29/12

D05B 3/08

D05B 19/12

テーマコード (参考)

3B150

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-18513 (P2005-18513)
 (22) 出願日 平成17年1月26日 (2005.1.26)
 (31) 優先権主張番号 102004004752.9
 (32) 優先日 平成16年1月30日 (2004.1.30)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)
 (31) 優先権主張番号 102004021924.9
 (32) 優先日 平成16年5月4日 (2004.5.4)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 595143159
 デュルコップ アードラー アクチエンゲ
 ゼルシャフト
 ドイツ連邦共和国 デー・33719 ビ
 ーレフェルト ポツダムー シュトラーセ
 190
 (74) 代理人 100091867
 弁理士 藤田 アキラ
 (72) 発明者 ホルスト ボール
 ドイツ連邦共和国 デー・33739 ビ
 ーレフェルト アム プファルホルツ 6
 4 a
 (72) 発明者 ハインツ フランジング
 ドイツ連邦共和国 デー・49324 メ
 レ アム ヴァルトラント 26
 最終頁に続く

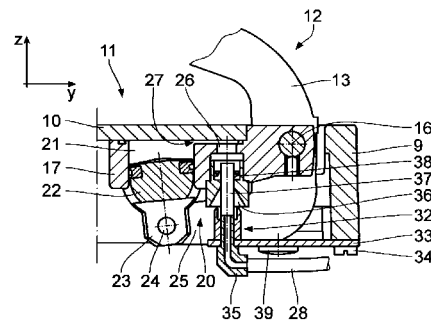
(54) 【発明の名称】 はと目ボタン穴縫いミシン

(57) 【要約】

【課題】 はと目ボタン穴縫いミシンを提供する。

【解決手段】 はと目ボタン穴縫いミシンは、x方向への移動のために取り付けられた、被加工物クランプ（11）が置かれたXYテーブル（9）を備える。被加工物クランプ（11）は、被加工物クランプ（11）に取り付けられ、且つ圧縮空気ホース（28）に接続された空気圧作動ピストン形シリンダ駆動装置（20）によって操作される。この圧縮空気ホース（28）は、ホース連結器（32）により、ピストン形シリンダ駆動装置（20）に分離可能に接続される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一 台板 (2) と、
一 アーム軸 (4) により z 方向に駆動可能な針 (6) と、
一 前記台板 (2) 内の前記針 (6) の下に配されたフックベアリング (7) と、
一 前記台板 (2) に据え付けられ且つ x 方向及び y 方向に移動可能な X Y テーブル (9) と、
一 前記 x 方向への移動のために前記 X Y テーブル (9) に据え付けられ、且つ滑動駆動装置 (40) により移動可能な、少なくとも 1 つの被加工物クランプ (11) と
を備えたはと目ボタン穴縫いミシンであって、

10

前記被加工物クランプ (11) が、前記 z 方向に前記 X Y テーブル (9) から上方に取り外し可能であり、且つ前記 z 方向に前記 X Y テーブル (9) 上で上から取り付け可能である底部クランプ板 (10) を備え、

前記被加工物クランプ (11) が、前記底部クランプ板 (10) に関節接合された上部クランプ板 (15) を備え、

一 さらに、前記底部クランプ板 (10) に据え付けられ、且つ前記上部クランプ板 (15) を作動させるために、気圧作用で動作可能なピストン形シリンダ駆動装置から構成されたクランプ駆動装置 (20) と、

一 圧縮空気を前記クランプ駆動装置 (20) を供給するために、前記クランプ駆動装置 (20) に接続された圧縮空気ホース (28) と

20

を備えたはと目ボタン穴縫いミシンにおいて、

前記圧縮空気ホース (28) が、ホース連結器 (32、32') により前記クランプ駆動装置 (20) に分離可能に接続され、

前記ホース連結器 (32、32') が、前記クランプ駆動装置 (20) に接続された連結部材と、前記圧縮空気ホース (28) に接続された連結部材とを備え、

一方の前記連結部材が容器を備え、他方の前記連結部材が、連結結合を生成するために前記容器内に前記 z 方向に挿入可能であり且つ前記連結結合を分離するために前記容器から前記 z 方向に取り去ることができる突出部を有すること

を特徴とするはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 2】

30

前記ホース連結器 (32、32') が、前記 x y 方向に動きのある遊びを有することを特徴とする請求項 1 に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 3】

前記容器を備えた連結部材が、前記クランプ駆動装置 (20) 上に形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 4】

前記容器を備えた連結部材が、外方に拡大するホッパ部分 (36) を有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 5】

前記突出部が、フレキシブルな接続ホース (37) であることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか一項に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

40

【請求項 6】

前記突出する連結部材が、接続パイプ (49) であることを特徴とする請求項 2～5 のいずれか一項に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 7】

前記接続パイプ (49) が剛体であることを特徴とする請求項 6 に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

【請求項 8】

前記突出部を有する連結部材が、x y 方向への移動のために前記 X Y テーブル (9) に接続されることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のはと目ボタン穴縫いミシン。

50

【請求項 9】

前記被加工物クランプ（11）が、動作位置において、セーフガード装置により前記 z 方向に取り付けられることを特徴とする請求項1～8のいずれか一項に記載のはと目ボタン穴縫いマシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1のプリアンブル部分（所謂おいて部分）に係るはと目ボタン穴縫いマシンに関する。

【背景技術】

10

【0002】

特許文献1に記載されている、包括的な種類のはと目ボタン穴縫いマシンにおいて、被加工物クランプは、底部クランプ板が、 x 方向への移動のために XY テーブルに接合され、底部クランプ板に接合された上部クランプ板が、空気圧作動ピストン形シリンダ駆動装置により底部クランプ板に対して押圧され得ることにより、被加工物をクランプするような形で具現化される。空気圧作動ピストン形シリンダ駆動装置は、圧縮空気フレキシブルホースを経由する圧縮空気によって作動することができる。

【0003】

特許文献2では、被加工物クランプを備えたマシンについて記載しており、このクランプ駆動装置は、マシン掛け中は、圧縮空気を供給するための圧縮空気ホースから分離される、独自の圧縮液貯蔵手段を備える。圧縮空気貯蔵手段は、充電する場合には、ホース連結器により圧縮空気ホースに接続される。

20

【0004】

概して、はと目ボタン穴縫いマシンには、いわゆる下糸が供給される、底部クランプ板の下に置かれたフックベアリングが設けられる。清掃及び保守作業だけでなく、この下糸をかける時にも、被加工物クランプをその動作位置から取り去ることが必要である。この場合、圧縮空気ホースがピストン形シリンダ駆動装置に固く結合されるという問題が生じる。

【0005】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1354993A2号明細書

30

【特許文献2】独国特許発明第2807895C2号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、フックベアリングに容易に手が届くように、一般的タイプのはと目ボタン穴縫いマシンを改良することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、この目的は、請求項1の特徴部分の特徴によって達成される。空気圧作動ピストン形シリンダ駆動装置と圧縮空気ホースとの間に分離可能な連結器を設けることにより、被加工物クランプを、フックベアリングを覆っている底部クランプ板と共に容易に取り去ることができる。同様に、容易に接続することもできる。被加工物クランプを取り去り且つ配置する時に、所望通りに動かすことにより、連結及び分離が行われる。連結部材は、動作中、相互に係合し合っている。即ち、ぴったりと隣接した連結部材のように、対応する力により互いに対して距離を保っている必要はない。

40

【0008】

請求項2に記載のさらなる発展形態により、 XY テーブル及び被加工物クランプの x 及び y 方向の動きが、互いに対して影響しないことが確実となる。

【0009】

請求項3に記載のさらなる発展形態により、被加工物クランプが、下方に突起するホー

50

ス端部などを持たないことが確実となる。このため、被加工物クランプを適切に取り去ったり又は挿入しなかった場合にも、連結部材は充分に保護される。

【0010】

請求項4に記載のさらなる発展形態により、相互にはめ込まれた連結部材の自動芯出しにより、連結状態が生成されることが確実となる。

【0011】

非常に簡単な実施形態が請求項5より提示されており、これによれば、x及びy方向の必要な移動が、連結器自体において同時に実施される。

【0012】

代替設計が、請求項6～8に記載されている。

10

【0013】

請求項7及び8に記載のさらなる発展形態により、取り扱いがさらに簡単になり、したがって、連結され分離される時間が削減される。

【0014】

請求項9に記載の発展形態により、被加工物クランプ及び底部クランプ板は、被加工物クランプの動作位置において、XYテーブルから持ち上らないことが確実となる。

【0015】

以下、図面と合わせて、本発明の2つの例示的实施形態について説明する。

【0016】

本発明のさらなる特徴、利点、及び詳細が、図面と合わせて、次の説明より明らかとなるらう。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1から分かるように、はと目ボタン穴縫いミシンは、C形の形状を有しており、上部アーム1と、ハウジングの形態の底部台板（床板）2と、これら2つを結合するほぼ垂直の支柱3とを備える。アーム軸4は、従来、アーム1内に配置されており、駆動モータ（図示せず）によって駆動可能である。したがって、z方向に垂直移動可能であり、且つ針6を備えた針棒5の駆動装置、及び寸動駆動装置は、従来、アーム軸4から取り出される。フックベアリング7が、針棒5及び針6の下の方板2内に置かれており、垂直軸8を中心として回転駆動可能である。フックベアリング7の駆動装置は、従来、アーム軸4から取り出される。

30

【0018】

XYテーブル9が、台板2上に置かれているが、これは、2つの水平座標方向に、即ちx方向及びy方向に移動可能な横送り台である。XYテーブル9は、従来、たとえば（米国特許第6095066号明細書に対応する）独国特許出願公開第19807771A1号明細書に記載されているような形で具現化される。電気位置決め電動機、好ましくはステッパー電動機でも、又は制御可能な直流電動機でも良いが、つまり、x駆動装置及びy駆動装置により、XYテーブル9が作動される。これらの駆動装置は示されていない。

【0019】

2部品からなる底部クランプ板がXYテーブル9上に置かれており、この中で、x方向への移動のためにXYテーブル9上で支持された、図1及び図2のy方向から見て、右の底部クランプ板10のみが例示されている。このような設計が、（米国特許第10/410467号明細書に対応する）欧州特許出願公開第1354993A2号明細書に記載されており、これについて言及する。それぞれの底部クランプ板10は、被加工物クランプ11の一部品である。底部クランプ板10は、フックベアリング7を覆っており、下糸をかける時には、これを取り去らなければならない。図2の針6の左側の被加工物クランプは、例示されていないが、針6の反対側の被加工物クランプ11に鏡面对称に置かれている。針6の右側の被加工物クランプ11についてのみ説明する。

40

【0020】

それぞれの被加工物クランプ11は、回転式レバー13とスライドレバー14とから構

50

成される、2本のアームが付いたベアリングレバー12を備える。その自由端で、スライドレバー14に、上部クランプ板15が設けられる。回転式レバー13は、駆動装置及びベアリングケース17内に配置され、枢軸16を中心として回転する。ネジ18により、ケース17は、底部クランプ板10の下面に固定される。その接触面により、両方の部品が、圧縮空気の気密性を得るための液体封止剤（図示せず）により結合される。回転式レバー13及びスライドレバー14は、滑動及び固締接続19により、y方向において長手方向に調整可能な形で相互に接合される。

【0021】

ケース17は、被加工物クランプ11のためのクランプ駆動装置20の一部品である。ケース17は、底部クランプ板10により、底部が開放され上部が閉じられた、連続した円柱状空洞21を含み、封止された上下運動のために、ピストン22がこの中に置かれている。このピストン22は、円柱状空洞21から下方に突出し、且つ接合部24により、回転式レバー13の、即ちベアリングレバー12の対向する端部25に関節接合されたピストンロッド23を備える。圧縮空気供給ダクト26が、円柱状空洞21の側部のケース17内に形成され、ケース17の上部では、溢流路27を経由して円柱状空洞21に接続される。ケース17の底部では、圧縮空気ホース28が、圧縮空気供給ダクト26の方に口を開き、電気機械的に動作可能な3/2ポートの方向制御弁29、いわゆる電磁弁に接続される。説明から分かるように、クランプ駆動装置20は、片側空気圧作動ピストン形シリンダユニットである。

【0022】

予め装着された引っ張りバネ30が、回転式レバー13の端部25の近傍に固定され、バネ30の他の端部は、ケース17の上部側に取り付けられるので、ピストン22が圧縮空気により上から装着されていない場合は、ベアリングレバー12は、上部クランプ板15と共に、底部クランプ板10から持ち上げられる。しかしながら、圧縮空気が上からピストン22に作用すると、ベアリングレバー12のスライドレバー14は、上部クランプ板15と共に、底部クランプ板10に対して押圧され、被加工物31が、操作が開始されると直ぐに、上部クランプ板15と底部クランプ板10との間でクランプされる。

【0023】

圧縮空気ホース28は、分離可能なホース連結器32によりケース17に接続される。このために、支持板33が、XYテーブル9の底部側にネジ34によって取り付けられ、ケース17の下まで底部クランプ板10と平行に延在する。エルボホース接続35により、圧縮空気ホース28は、XYテーブル9に対して静止状態にある、この支持板33に固定される。ホース連結器32自体は、圧縮空気供給ダクト26に隣接するホッパ部分36と、ホッパ部分36をダクト26内へと通過する接続ホース37とから構成される。ホッパ部分36は、支持板33の方へと下方に拡大する。弾性のあるフレキシブルな接続ホース37は、連結されると、圧縮空気供給ダクト26内へとz方向にホッパ部分36を通過し、ここで、リングシール38によりケース17の方に封止されるので、図4の連結された状態においては、圧縮空気の気密性のある接続が、圧縮空気ホース28と圧縮空気供給ダクト26との間になされる。したがって、ホッパ部分36は連結部材の容器となり、接続ホース37は、容器内にz方向に挿入される別の連結部材の突出部となる。部分36をホッパ形に設計することにより、接続ホース37の挿入及び芯出しが極めて容易になる。

【0024】

底部クランプ板10を、被加工物クランプ11と共に、XYテーブル9から上方に取り去ると、支持板33を介してXYテーブル9に接続された圧縮空気ホース28、及びエルボホース接続35及び接続ホース37は、ミシンの台板2上に載り、ホッパ部分36及びリングシール38を含む、被加工物クランプ11及び底部クランプ板10及びクランプ駆動装置20は、接続ホース37から上方に後退する。被加工物クランプ11及び底部クランプ板10がXYテーブルからうっかり持ち上ることに対する防護手段として、クランプ板10は、回転式レバー13の底部に固定された押さえリブ39によって取り付けられる。押さえリブ39は、たとえば取付ネジの頭部であり得る。図3及び図4から分かるよう

に、図面内の動作位置において、押さえリブ 39 は、図 3 に破線で示されている縁 33 a の近傍で支持板 33 を補強する。円柱状空洞 21 が通気されている場合は、ベアリングレバー 12 は、プレストレスがかけられた引っ張りバネ 30 の荷重により、上方に回転された位置となるので、押さえリブ 39 はもはや支持板 33 を補強しなくなる。この結果、底部クランプ板 10、即ち被加工物クランプ 11 は、X Y テーブルに対して y 方向にわずかに動くことができ、次いで、z 方向で上方に持ち上がる。

【0025】

冒頭で述べたように、ミシンをはと目ボタン穴縫いミシンとして設計することにより、底部クランプ板 10 は X Y テーブル 9 に対して x 方向に短い長さだけ移動可能である。x 方向のこのわずかな移動は滑動駆動装置 40 によってもたらされ、この駆動レバー 41 のみが例示されているが、これは、底部クランプ板 10 に対して作用する。X Y 面の底部クランプ板 10 の、上述した動きが可能である。何故なら、ホッパ部分 36 では、接続ホース 37 は、x 方向及び y 方向で横方向に変形できるからであり、これは、ホッパ部分 36 の底部開放領域に対応する。このような x 及び y 方向の数ミリメートルの動きが可能である。

10

【0026】

図 6 及び図 7 のホース連結器 32' の代替実施形態においては、板の形態のスライド 42 が、x y 面上のクランプ板 10 の、上述した移動のための支持板 33' 上に取り付けられる。このために、スライド 42 は、下方に突出し、且つ支持板 33' 内に開けられた穴 44 を通過するボルト 43 を備え、これらの穴 44 は、ボルト 43 の直径を明らかに超える直径を有し、x 及び y 方向に、これに対応する遊び 45 を有する。スライド 42 は、支持板 33' の下にボルト 43 が取り付けられたサークリップ 46 により持ち上げられないよう取り付けられる。

20

【0027】

圧縮空気ホース 28 のエルボホース接続 35' は、支持板 33' 内に開けられた穴 47 を通過し、これとエルボホース接続 35 との間に、遊び 45 に対応する、多少の遊び 48 が存在する。エルボホース接続 35' は、スライド 42 上に取り付けられ、ここで、上方に突出し、且つ剛体（リジッド）であり、且つケース 17 のホッパ部分 36 内に挿入された接続パイプ 49 に固く結合される。x 及び y 方向に底部クランプ板 10 が移動すると直ぐに、接続パイプ 49 は、ケース 17 及びスライド 42 と共に、X Y テーブル 9 に固く接

30

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】はと目ボタン穴縫いミシンを示す一部切欠き側面図である。

【図 2】図 1 の倍尺で、図 1 のライン I I - I I 上でのミシンを示す断面図である。

【図 3】図 1 の倍尺で、図 1 の矢印 I I I に対応するクランプ駆動装置を示す図である。

【図 4】図 3 のライン I V - I V 上で、クランプ駆動装置が取り付けられた底部クランプ板を示す断面図である。

【図 5】クランプ駆動装置の駆動ベアリングケースを示す斜視図である。

40

【図 6】X Y テーブル上に取り付けられた連結部材の第 2 の実施形態を倍尺で示す、図 4 に対応する図である。

【図 7】図 6 の矢印 V I I により、連結部材を示す図である。

【符号の説明】

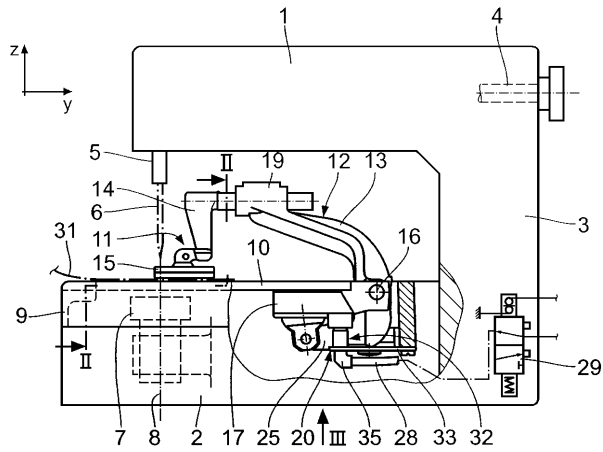
【0029】

- 1 上部アーム
- 2 底部台板
- 3 ほぼ垂直の支柱
- 4 アーム軸
- 5 針棒

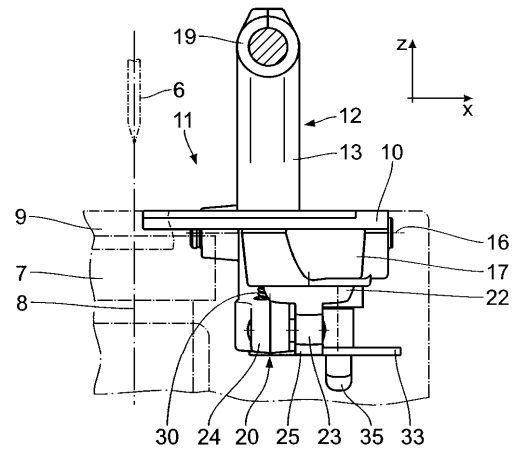
50

6	針	
7	フックベアリング	
8	垂直軸	
9	X Y テーブル	
10	底部クランプ板	
11	被加工物クランプ	
12	ベアリングレバー	
13	回転式レバー	
14	スライドレバー	
15	上部クランプ板	10
16	枢軸	
17	ベアリングケース	
18	ネジ	
19	滑動及び固締接続	
20	クランプ駆動装置	
21	円柱状空洞	
22	ピストン	
23	ピストンロッド	
24	接合部	
25	対向する端部	20
26	圧縮空気供給ダクト	
27	溢流路	
28	圧縮空気ホース	
29	電気機械的に動作可能な 3 / 2 ポートの方向制御弁	
30	引っ張りバネ	
31	被加工物	
32	分離可能なホース連結器	
32'	ホース連結器	
33	支持板	
33'	支持板	30
33a	縁	
34	ネジ	
35	エルボホース接続	
35'	エルボホース接続	
36	ホッパ部分	
37	接続ホース	
38	リングシール	
39	押さえリブ	
40	滑動駆動装置	
41	駆動レバー	40
42	スライド	
43	ボルト	
44	穴	
45	遊び	
46	サークリップ	
47	穴	
48	遊び	
49	接続パイプ	

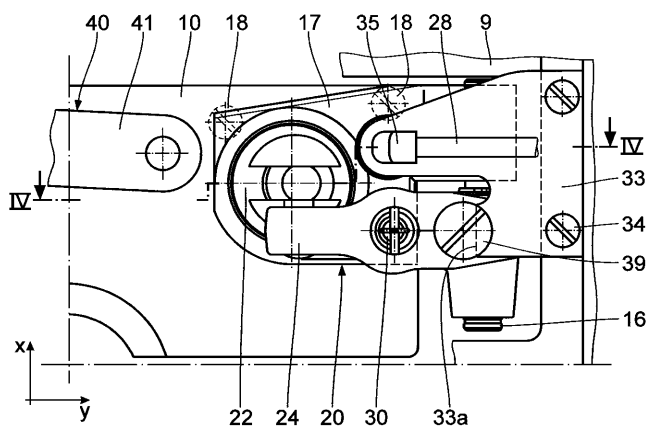
【図 1】



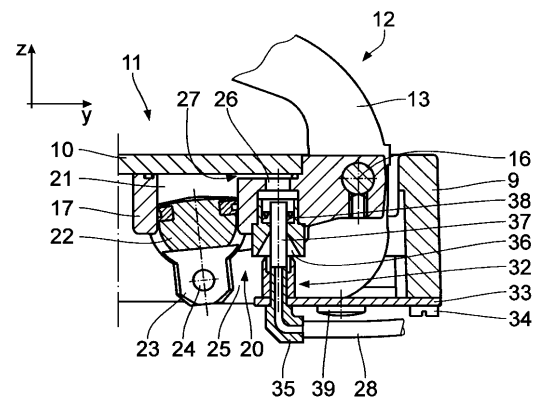
【図 2】



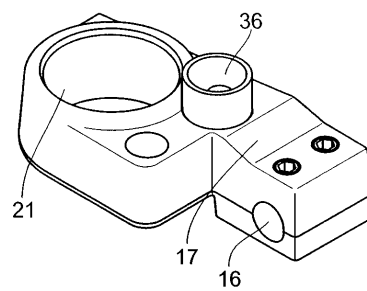
【図 3】



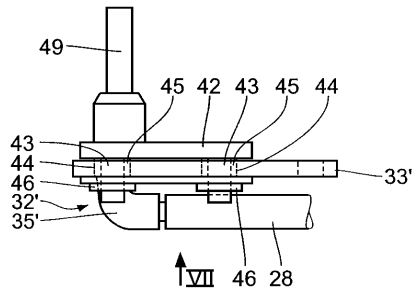
【図 4】



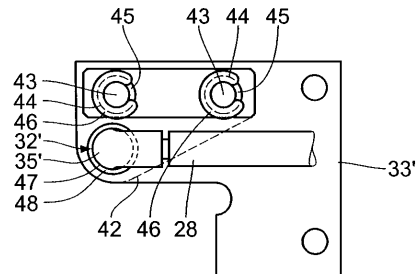
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 トーマス ヨルダーン

ドイツ連邦共和国 デー・3 3 8 1 8 レオポルトスヘーエ ザントヴェーク 1

Fターム(参考) 3B150 AA24 BA06 CC01 CE02 CE23 EA01 EA07 EA13 EB03 EH02

EH03 JA13