

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3794649号
(P3794649)

(45) 発行日 平成18年7月5日(2006.7.5)

(24) 登録日 平成18年4月21日(2006.4.21)

(51) Int. Cl.

D O 4 B 15/32 (2006.01)

F I

D O 4 B 15/32

請求項の数 24 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平5-296875	(73) 特許権者	591027710
(22) 出願日	平成5年11月26日(1993.11.26)		ジブラ パテントエントピクルングスーウ
(65) 公開番号	特開平6-220751		ント ベタイリグングスゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成6年8月9日(1994.8.9)		エムペーハー
審査請求日	平成12年6月5日(2000.6.5)		S I P R A P A T E N T E N T W I C K
審査番号	不服2003-21958(P2003-21958/J1)		L U N G S - U N D B E T E I L I G U
審査請求日	平成15年10月6日(2003.10.6)		N G S - G E S E L L S C H A F T M I
(31) 優先権主張番号	P4240037.6		T B E S C H R A N K T E R H A F T
(32) 優先日	平成4年11月28日(1992.11.28)		U N G
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ドイツ連邦共和国 ディー-72461
			アルプシュタット エミルーメイヤー-ス
			トラーセ 10
		(74) 代理人	100059281
			弁理士 鈴木 正次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 編み機用のロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベッド(1)と、ベッド(1)内で長手方向(w)にスライドするように装着された編みツール(3、3a)とを備え、該編みツール(3、3a)は長手方向(w)に間隔を置いて設けられた作用バット(6、6a)と制御バット(7、7a)を有する編み機用のロック装置であって、作用バット(6、6a)に関連づけられて、持ち上げられた編みツール(3、3a)を後退させる引下げロック部品(61)と、制御バット(7、7a)に関連づけられて、長手方向(w)にスライド可能で、編みツール(3、3a)が引下げロック部品(61)によって後退されていく側にあたる後退位置と、長手方向(w)でこの後退位置の反対側にあたる前進位置とに各々が調節可能である2つのロック部品の組(10、11)と(10a、11a)とを含み、前記2組のロック部品の中のロック部品(10、10a)は長手方向(w)に直交する方向に走行する押下げカム(45)を、前記2組のロック部品の中のロック部品(11、11a)は長手方向(w)に直交する方向に走行する押下げカム(42)をそれぞれ備え、前記2組のロック部品の中のロック部品(10、10a)は長手方向(w)に対して斜め方向に走行する持上げカム(46)を、前記2組のロック部品の中のロック部品(11、11a)は長手方向(w)に対して斜め方向に走行する持上げカム(43)をそれぞれ備え、前記2組のロック部品の中のロック部品(10、10a)の持上げカム(46)と、ロック部品(11、11a)の持上げカム(43)とは、長手方向(w)に直交する方向で、ロック部品(10、10a)の持上げカム(46)の方がロック部品(11、11a)の持上げカム(43)のあとに続く

10

20

ように配置され、前記 2 組のロック部品の中のロック部品 (1 1、1 1 a) の持上げカム (4 3) がタック位置まで上昇し、前記 2 組のロック部品の中のロック部品 (1 0、1 0 a) の持上げカム (4 6) がタック位置からニット位置まで上昇するものにおいて、

前記 2 つのロック部品の組 (1 0、1 1) と (1 0 a、1 1 a) とは、これらの後退位置においてロック部品 (1 0、1 0 a) の持上げカム (4 6) とロック部品 (1 1、1 1 a) の持上げカム (4 3) とが制御バット (7、7 a) に作用し、これらの前進位置において、ロック部品 (1 0、1 0 a) の押下げカム (4 5) とロック部品 (1 1、1 1 a) の押下げカム (4 2) とが制御バット (7、7 a) に作用するように構成されて配置され、

前記 2 つのロック部品の組 (1 0、1 1) と (1 0 a、1 1 a) とがこれらの前進位置にあるときに編みツール (3、3 a) が非編成の軌道を移動し、前記 2 つのロック部品の組 (1 0、1 1) と (1 0 a、1 1 a) とがこれらの後退位置にあるときに編みツール (3、3 a) がタックまたはニット位置になる

10

ことを特徴とするロック装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のロック装置において、持ち上げられた編みツール (3、3 a) の作用バット (6 b) を、持ち上げられなかった編みツール (3、3 a) の作用バット (6 f) から分離する分離ロック部品 (5 8) を備えたことを特徴とするロック装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のロック装置において、作用バットと制御バット (6、6 a および 7、7 a) は、編みツール (3、3 a) に固着されていることを特徴とするロック装置。

20

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載のロック装置において、分離ロック部品 (5 8) はロック装置に固定配置されたことを特徴とするロック装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のロック装置において、引下げロック部品 (6 1) は、持ち上げられた編みツール (3、3 a) を異なる範囲まで引き下げるために異なる位置に調整可能であることを特徴とするロック装置。

【請求項 6】

30

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のロック装置において、スライド可能ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) は、相互に平行に配置され、セグメント (1 2 ~ 1 2 d) に設けられた切欠き (2 5) 内に長手方向 (W) にスライド可能に取り付けられた案内バー (3 6、3 6 a および 3 7、3 7 a) 上に取り付けられたことを特徴とするロック装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のロック装置において、切欠き (2 5) はセグメント (1 2 ~ 1 2 d) の表面に形成されたことを特徴とするロック装置。

【請求項 8】

請求項 6 に記載のロック装置において、切欠き (2 5) はセグメントに取り付けられたロック・プレートに形成されたことを特徴とするロック装置。

40

【請求項 9】

請求項 6 ないし 8 のいずれかに記載のロック装置において、カバー部品 (4 8、5 1) が設けられ、切欠き (2 5) を少なくとも部分的にカバーすることによって、案内バー (3 6、3 6 a および 3 7、3 7 a) を切欠き (2 5) 内に保持するようにしたことを特徴とするロック装置。

【請求項 10】

請求項 6 ないし 9 のいずれかに記載のロック装置において、案内バー (3 6、3 6 a および 3 7、3 7 a) の背面側は、各種ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) を移行するための制御溝 (5 3、5 4) をもつことを特徴とするロック装置。

50

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載のロック装置において、シフト・ピン (2 2) がセグメント (1 2 ~ 1 2 f) を通り抜け、その前端に制御溝 (5 3、5 4) 内に突入する偏心スタッド (2 4) を設けたことを特徴とするロック装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載のロック装置において、スライド可能ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) のいずれかに関連する偏心スタッド (2 4) の位置は、関連ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) が前進位置および後退位置にあるとき、スタッドが別のスライド可能ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) の案内バー (3 6、3 7 a および 3 7、3 7 a) または切欠き (2 5) を取り囲む側壁の 1 つに突き当たるよう

10

【請求項 1 3】

請求項 1 1 または 1 2 に記載のロック装置において、偏心スタッド (2 4) の位置は、編みツール (3、3 a) が持上げカムまたは押下げカム (4 3、4 6 および 4 2、4 5) に突き当たったとき、スライド可能ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) が偏心スタッドに回転モーメントを引き起こさないように選択されたことを特徴とするロック装置。

【請求項 1 4】

請求項 6 ないし 1 3 のいずれかに記載のロック装置において、各種ロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) と案内バー (3 6、3 6 a および 3 7、3 7 a) 間に幅広ス

20

ペーサ (4 0、4 1) が介装され、該スペーサは隣接するロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) の案内バー (3 6、3 6 a および 3 7、3 7 a) に、あるいはセグメント (1 2 ~ 1 2 f) またはロック・プレートの表面に当接していることを特徴とするロック装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 ないし 1 4 のいずれかに記載のロック装置において、シフト・ピン (2 2) の後端にロック部品 (1 0、1 0 a および 1 1、1 1 a) の位置を示すマーク (3 3) を設けたことを特徴とするロック装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ないし 1 5 のいずれかに記載のロック装置において、ロック部品 (1 1、1 1 a) は分割チップ (7 4、7 4 a) をもち、引下げロック部品 (6 1) および関連補助

30

ロック部品 (6 2) は、ロック部品 (1 1、1 1 a) が前進位置にあるとき、制御バット (7、7 a) が分割チップ (7 4、7 4 a) の下を通過し、ロック部品 (1 1、1 1 a) が後退位置にあるとき、分割チップの上を通過するように、作用バット (6、6 a) と関連

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載のロック装置において、隣接するロック装置 (1 2、1 2 a、1 2 b) 内の引下げロック部品と補助ロック部品 (6 1、6 2) の端部は同一軸上に配列されているか、あるいは重なっていることを特徴とするロック装置。

40

【請求項 1 8】

請求項 2 ないし 1 7 のいずれかに記載のロック装置において、分離ロック部品 (5 8) は分割チップ (6 9) をもち、作用バット (6、6 a) はロック部品 (1 1、1 1 a) の持上げカムと押下げカム (4 3、4 2) の制御バット (7、7 a) を、ロック部品 (1 1、1 1 a) が後退位置にあるときはチップの上を、ロック部品 (1 1、1 1 a) が前進位置にあるときはチップの下を通過させるように作用することを特徴とするロック装置。

【請求項 1 9】

請求項 2 ないし 1 8 のいずれかに記載のロック装置において、ロック部品 (1 0、1 0 a) は分割チップ (7 3、7 3 a) をもち、分離ロック部品 (5 8) と分離ロック部品に

50

関連する案内ロック部品 (5 9) の案内カム (5 9 a) は、ロック部品 (1 0、1 0 a) が前進位置にあるときは、制御バット (7、7 a) が分割チップ (7 3、7 3 a) の下を

通過し、ロック部品（１０、１０ａ）が後退位置にあるときは、制御バットが分割チップの上を通過するように作用バット（６、６ａ）に作用することを特徴とするロック装置。

【請求項２０】

請求項１ないし１９のいずれかに記載のロック装置において、ロック部品（１１、１１ａ）の押下げカム（４２）は、引下げロック部品（６１）よりも平坦な角度をもつ斜面（７１）をその端部に備えていることを特徴とするロック装置。

【請求項２１】

請求項１ないし２０のいずれかに記載のロック装置において、編みツール（３、３ａ）が動作時に案内されるように形成されていることを特徴とするロック装置。

【請求項２２】

請求項２１に記載のロック装置において、案内は、境界ロック部品と案内ロック部品（５７、５９）が設けられ、作用バット（６、６ａ）に作用することによって得られることを特徴とするロック装置。

【請求項２３】

請求項２２に記載のロック装置において、少なくとも分離ロック部品（５８）、境界ロック部品（５７）および案内ロック部品（５９）は一体部品であることを特徴とするロック装置。

【請求項２４】

請求項１ないし２３のいずれかに記載のロック装置において、各編みツール（３、３ａ）は１つの作用バット（６、６ａ）と１つの制御バット（７、７ａ）をもつことを特徴とするロック装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、ベッドと、ベッド内で長手方向にスライドするように装着された編みツールとを備え、編みツールは長手方向に間隔を置いて設けられた作用バットと制御バットを有する編み機のロック装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

編み機、特に大型丸編み機は、ロック部品を備えたロック装置を必要とする場合が多く、このロック装置によれば、ロック部品はある選択されたニットウェアの製造が行われている間は、固定的に調整されるが、必要時には、別のパターン（模様）、特にニット構造パターンに高速に調整することが可能になっている。この目的のために、編み機が動作状態にないとき、個々のロック・セグメントを取り外さなくても、外部から容易に交換ができるロック部品を備えたものが知られている（DE 3 733 811 A1）。さらに、ロック部品を備えた支持体をセグメントに回転可能に装着して、支持体を外部から回転させることによってロック部品を選択的にタック（tuck）位置または編成（knitting）装置に調整するようにしたもの（DE-PS 1 585 234）、あるいはロック装置の外から制御可能なピボット回転スイッチを設けたもの（DE-OS 2 366 022）が知られている。そのほかに、特にホース（ストッキング、ソックスなど）の丸編み機において、編みツールの長手方向またはスライド方向に直交して前後にスライド可能な切替え可能ロック部品を設けて、ロック部品を編みツールのバットと当接させ、あるいはバットから引き離すようにしたものが知られている（DE-AS 2 053 856）。最後に、冒頭に引用した種類の公知のロック装置（DE-OS 2 608 181）によれば、編みツールの長手方向にスライド可能で、ダイヤル装置で外側から調整可能なロック装置は、ダイヤル・ニードルを選択的に貫通路内に案内したり、ダイヤル・ニードルをタックまたは編み通路内に持ち上げることを目的としている。

【０００３】

上述した選択可能な公知技術と同様に、それ自体公知であるが、特に高速に稼働する丸編み機においては、編みツールを種々の通路上を連続的に、確実に案内することを可能にする手段が設けられている必要がある。この種の手段は、種々の理由で好ましいのであるが

10

20

30

40

50

、冒頭に引用した種類のロック装置には設けられておらず、直接的に実現することができない。さらに、この種のロック装置においては、編みツールの選択されたバットを確実に案内するために、連続的に閉じたロック通路を設けたものが知られているが（DE-PS 2 63 6 020）、これを可能にするためには、望ましい多数パターン機能を放棄せざるを得なかった。その理由は、ニット/ミス・パターンからニット/タック・パターンなどへ移るとき、ロック部品を交換する必要がある、これは面倒であり、時間を浪費し、従って望ましくないためである。さらに、パターンに従って個別に選択可能な編みツールを備えた編み機において、編みツールに複数のバットを設け、少なくとも1つをピボット支持し、ロック部品が貫通タックまたはニット通路上を案内されるかどうかに関係なく、ロック部品が選択されたバットに突き当たることによって編みツールが常に確実に案内されるようにロック部品を形成したものも知られている。この原理を冒頭に引用した種類のロック装置に応用することは、これまでに行われておらず、また不可能であった。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、スライド可能ロックの調節とは無関係に、比較的単純な方法で、ほぼシステム幅全体にわたって編みツールを確実に案内することを可能にするように、冒頭に引用した種類のロック装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を解決するため本発明が提案する編み機用のロック装置は、ベッド1と、ベッド1内で長手方向wにスライドするように装着された編みツール3、3aとを備え、該編みツール3、3aは長手方向wに間隔を置いて設けられた作用バット6、6aと制御バット7、7aを有する編み機用のロック装置である。この編み機用のロック装置は、作用バット6、6aに関連づけられて、持ち上げられた編みツール3、3aを後退させる引下げロック部品61と、制御バット7、7aに関連づけられて、長手方向wにスライド可能で、編みツール3、3aが引下げロック部品61によって後退されていく側にあたる後退位置と、長手方向wでこの後退位置の反対側にあたる前進位置とに各々が調節可能である2つのロック部品の組10、11と10a、11aとを含んでいる。そして、ここで、前記2組のロック部品の中のロック部品10、10aは長手方向wに直交する方向に走行する押下げカム45を、前記2組のロック部品の中のロック部品11、11aは長手方向wに直交する方向に走行する押下げカム42をそれぞれ備え、前記2組のロック部品の中のロック部品10、10aは長手方向wに対して斜め方向に走行する持上げカム46を、前記2組のロック部品の中のロック部品11、11aは長手方向wに対して斜め方向に走行する持上げカム43をそれぞれ備え、前記2組のロック部品の中のロック部品10、10aの持上げカム46と、ロック部品11、11aの持上げカム43とは、長手方向wに直交する方向で、ロック部品10、10aの持上げカム46の方がロック部品11、11aの持上げカム43のあとに続くように配置され、前記2組のロック部品の中のロック部品11、11aの持上げカム43がタック位置まで上昇し、前記2組のロック部品の中のロック部品10、10aの持上げカム46がタック位置からニット位置まで上昇するように構成されている。本発明の編み機用のロック装置は、ここで、前記2つのロック部品の組10、11と10a、11aとは、これらの後退位置においてロック部品10、10aの持上げカム46とロック部品11、11aの持上げカム43とが制御バット7、7aに作用し、これらの前進位置において、ロック部品10、10aの押下げカム45とロック部品11、11aの押下げカム42とが制御バット7、7aに作用するように構成されて配置され、前記2つのロック部品の組10、11と10a、11aとがこれらの前進位置にあるときに編みツール3、3aが非編成の軌道を移動し、前記2つのロック部品の組10、11と10a、11aとがこれらの後退位置にあるときに編みツール3、3aがタックまたはニット位置になることを特徴としている。

20

30

40

【0006】

【実施例】

50

以下、添付図面を参照して、本発明の作用を実施例に基づいて詳しく説明する。

【0007】

図1は、本発明の理解を容易にするために示した丸編み機の詳細図である。すなわち、ベッド1は、垂直方向に延びたウェブ2を備えたニードル・シリンダの形体をしており、そのベッド1の間に編みツール3、この場合は、従来のラッチ針の形体をした編み針がスライド可能に装着され、各編み針はシャンク5を備えている。このシャンクには、外側に突出した2つのバット、この場合は、上部作用バット6と下部制御バット7が形成されている。ロック装置8は制御を目的とするもので、ロック部品9、10、11がセグメント12に取り付けられ、必要に応じてスライド可能に装着されている。これらのロック部品については、図8～図10を参照して詳しく後述する。ダイヤル、シンカ・リングなどの形体をした別のベッドをベッド1と関連づけることが可能であり、その場合は、第2ベッドの編みツールはスライド可能に装着され、ロック装置8に対応するロック装置によって制御される。さらに、ベッド1とロック装置8は、従来と同じ方法で相互に対し相対移動させることにより、設置されたロック部品に応じて、編みツールの長手方向に平行に編みツールを持ち上げたり、下げたりすることができ、あるいは編みツールを循環、貫通またはミス位置に保持することができる。

10

【0008】

上述した種類の編み機と編みツールおよびそれらの選択と制御は、基本的にはこの分野において公知であるので(DE-OS 2 608 181 またはDE 4 007 253 A1)、これ以上詳しく説明することは省略する。編みツールのタックまたはニット位置に送り込まれる糸についても同様であるので、糸ガイド、糸通し穴などは図に示されていない。

20

【0009】

なお、ここでいうセグメントとは、穴13をもつ支持体または類似物で、穴に通したねじ14でロック・プレート15に固定されたものである。ベッド1はねじ16で支持リング17に固定され、支持リング17は図には詳しく示していない方法で、丸編み機のフレームに回転可能に取り付けられ、駆動モータと連結されている。セグメント12とそこに固定されたロック部品の幅は、ベッド1の円周方向に見たとき、1つの編成システムの幅と一致していることが好ましい。

【0010】

図2および図3に示すセグメント12は、横断方向(矢印v)に見たとき、1つの編成システムの幅全体にわたっており、その高さは、編みツール3の制御のために必要なロック部品すべてが、編成システムに直交する長手方向に収まるだけの高さになっている。編みツール3は、ウェブ2間の溝内を長手方向(矢印w)に上下動することも可能であり(図1)、編みツール3のこの運動は、ベッド1が例えば、ロック装置8に対して回転可能なニードル・シリンダであるとき、横断方向(矢印v)に重なって、従来と同じように長手方向に行われる。

30

【0011】

図2と図3に示すように、セグメント12は各々、ほぼ平坦な前面19と、前面にほぼ平行になった、あるいは円筒面に沿った背面20とを備えると共に、詳細には図示していない上面、下面、および側面を備えており、その基本形状は、全体がほぼプリズム形状になっている。4個の円筒状貫通孔21がセグメント12に形成されており、その中心軸はセグメント12の横断方向と長手方向の両方に直交し、従って前面19に直交し、その終端は背面20で終わっている。円筒状シフト・ピン22がこれらの貫通孔21に回転可能に取り付けられ、その背面の終端には、例えば、アレン・キーなどのツールをはめ込むための、六角形の切欠きなどの手段23が設けられている。特に図1に示すように、シフト・ピンは偏心スタッド24がその前部の端面に設けられ、その軸方向に平行になっているが、軸に対して偏心して配置され、組み立て状態において、セグメント12の前面19から突出している。

40

【0012】

セグメント12は、さらに、その前面に断面矩形状の切欠き25を備え、この切欠きは案

50

内面 26 の作用をする平行側面と、貫通孔 21 の先端部がそこで終わっている底面とを有している。図 3 に示すように、切欠き 25 の輪郭は、少なくとも、偏心スタッド 24 の 4 個すべてを取り囲むように選択されている。切欠き 25 の深さは、前面側から見たとき、前面 19 から背面 20 までの距離の一部分だけに相当する深さ、つまり、セグメント 12 の厚さの一部分に相当する深さになっている。

【0013】

切欠き 25 の上方には、セグメント 12 は、その厚さの一部分だけにわたった案内溝 27 も備えており、この案内溝はその両側が長手方向（矢印 w）に対して斜め方向に延びた案内面 28 になっている。案内溝 27 の底は、その中央部に、セグメント 12 を通り抜ける円筒状の貫通孔が設けられ、そこには円筒状調節ピン 29 がはめ込まれ、この調節ピンは、その端面に案内溝 27 の底とほぼ同レベルまで達するスパイラル溝 30 を備えている。調節ピン 29 はその後端にスケール 31 が付いており、このスケールは背面側 20 に設けられたマーク 32 と一緒に使用される。同様に、シフト・ピン 22 はその後端にマーク 33 が付いており、このマークからシフト・ピンの現在の回転位置が確かめられるようになっている。これらのマーク 33 が図 2 と図 3 に示すように、偏心スタッド 24 が前端に位置している個所に設けられていれば、マーク 33 の位置を外部から見ることによって、偏心スタッド 24 の現在位置を知ることができるので、以下に詳しく説明するように、問題のセグメントの現在セットされている機能を知ることでもある。調節ピン 29 とシフト・ピン 22 が不用意に回転するのを防止するために、これらのピンに周縁溝を設けて、そこにラバーなどの材質のブレーキ・リングをはめ込むことができる（図 1 には、一方のブレーキ・リング 34 が示されている）。

【0014】

セグメント 12 の切欠き 25（図 3）は、その中心軸が長手方向に平行になった縦長案内バー 36、37（図 4～図 7）を受け入れるためのもので、その案内バー上に、ロック部品 10 または 11 がねじ、溶接などによって固定されているが、これらの案内バー 36、37、ロック部品 10、11 およびこれから説明する部品は一体構造にすることも可能である。

【0015】

案内バー 36、37 はその端部にそれぞれ終端セクション 38、39 をもち、その幅は、切欠き 25 の案内面 26 間の間隔のほぼ 1/4 に相当する幅になっており、4 個の案内バー 36、37 がこれらの案内面 26 間に配置できるようになっている。終端セクション 38、39 間では、案内バー 36、37 は過剰の摩擦抵抗を防止するために幅が狭くなっている。案内バー 36、37 の深さは、図 1 の実施例に示すように、その背面側を切欠き 25 の底に置いてはめ込んだとき、その前面側がセグメント 12 の前面側とぴったり同一面になるように選択されている。

【0016】

ロック部品 10、11 は、案内バーより若干幅が広くなったスペーサ 40（図 4、図 5）を介して案内バー 36、37 に固定されている。

【0017】

ロック部品 10 は横断方向に比較的幅が狭くなっているのに対し、ロック部品 11 は横断方向の幅がセグメント 12 の幅と同じになっている。横断方向にほぼ平行になっているロック部品 11 の下面は、全面が制御バット 7 の押下げカム (hold-down cam) 42 として形成されている（図 1）。さらに、ロック部品 11 は制御バット 7 の持上げカム (raising cam) 43 をもち、このカムは長手方向に対して斜めになっており、ほぼタック位置に入り込んでいる。切欠き 44 がこの持上げカムの終端に設けられているが、その目的については後述する。

【0018】

横断方向にほぼ平行になっているロック部品 10 の下面は、全面が制御バット 7 の押下げカム 45 として形成されている。さらに、ロック部品 10 は制御バット 7 の持上げカム 46 をもち、このカムは長手方向に対して斜めになっており、その高さの差は、編みツール

10

20

30

40

50

のタック位置とニット位置との高さの差にほぼ一致している。

【0019】

図8～図10は、3つの編成システムまたは本発明によるロック装置の3つのセグメント12、12aおよび12bを示す平面図であり、ラッチ針として形成された2個の編みツール3、3aが右側に示されているが、これらの編みツールの違いは、編みツール3aの制御バット7aが編みツール3の制御バット7よりも高いレベルにあることだけである。3個の隣接して配置されたセグメント12、12aおよび12bに対して、図1に示す断面は、図8の断面線I-Iに沿って切ったものである。さらに、先行または後続セグメントのロック部品は図8～図10においてセグメントの左側および/または右側に一部だけが示されている。

10

【0020】

図8～図10に示すように、4個の案内バーは相互に平行になってセグメント12、12a、12bの各切欠き25内に配置されている。すなわち、右から左に向かって、案内バー37、案内バー37a、案内バー36、案内バー36aが配置され、図10には、符号37、37a、36、36aだけが示されている。関連のロック部品10、10a、11および11aは、ロック部品10、11が下部制御バット7の領域に位置し、これと同時に、ロック部品10a、11aが上部制御バット7aの領域に位置するように、案内バー36、36a、37、37aに取り付けられている。さらに、ロック部品10は、ロック部品11の切欠き44(図7)に向き合うように配置されている。ロック部品10a、11aも同様な配置になっている。案内バー36、36aまたは37、37aはほぼ同一形状であるが、ロック部品10、11は下部領域にはめ込まれているのに対し、ロック部品10a、11aは上部領域にはめ込まれ、さらに、切欠き25内の案内バー36a、37aの位置はそれに応じて選択される。

20

【0021】

案内バー36、36a、37および37aの位置を確実にし、スライドが可能な限り傾かないで行われ、しかも相互の摩擦と切欠き25内の摩擦が小さくなるようにするために、種々の処置が施された。まず第1に、切欠き25の下端にまたがるようにカバー部品48が設けられている。このカバー部品は、ねじ49とだぼピン50によって各セグメント12の前面側に固定され(図1も参照)、案内バー36、36a、37、37aの下部の終端セクション39に当接している。さらに、第2のカバー部品51が案内バーの上部の終端セクション38と関連づけられている。さらに、案内バーから横方向に突出したスペーサ40、41の部分は、他のロック部品の案内バーまたはセグメント12の前面側19に当接することによって、傾くのを防止している。図10を見れば明らかなように、セグメント12bのスペーサ41は、一方の側では、隣接する案内バー37aに当接し、他方の側では、セグメント12bの前面側19bに当接している。最後に、相対的に幅が広がったロック部品11、11aは、図7と図8に示すように、必要に応じて、スペーサ41に向き合う端部に追加のスライド部品52が設けられている。このスライド部品の高さは、スペーサ40、41の高さとほぼ同じになっており、同じように、スライド部品52は図8に示すように、セグメント12の前面側19、特に、セグメント12の左側に当接している。

30

40

【0022】

上述した本発明の特徴によれば、許容誤差を比較的広く保って、一方では、案内バーの案内を確実に、しかも容易に行うことが可能であり、他方では、ロック部品10、11、10aおよび11aを傾けることなく位置付けることが可能である。これは、編み機の動作時に負荷が発生しても、また、ロック部品10、11、10a、11aが特殊なケースで調整された位置に関係なく、行うことが可能である。さらに、ロック部品に必要な調整通路は非常に小さくて済むので、ロック装置と編みツール・キャリアの構造的長さを小さくすることが可能である。

【0023】

ロック部品10、11を長手方向に平行に、つまり、長手方向に移動させるために、案内

50

バー 36、36a、37、37a は、その背面側に横断制御溝 53、54 が設けられている（図 4 および図 6）。これらは、案内バーをセグメント 12 の切欠き 25 に取り付けした後、各々が関連シフト・ピン 22（図 3）の偏心スタッド 24 を受け入れるようにする位置に設けられている。そのあと、関連シフト・ピン 22 を外側からある方向に、あるいは反対の方向に回転させると、これにより案内バー 36、37 は自動的にシフトし、ロック部品 10、11 は長手方向（矢印 w）に移動することになる。案内バー 36a と 37a の構造も同じであるので、シフト・ピン 22 の各々は切欠き 25 内に配置された 4 個の案内バーの 1 つに関連づけられている。

【0024】

上部カバー部品 51 は、図 9 にセグメント 12a について太線で示すような外形輪郭になっている。この輪郭内に、境界ロック部品 57、分離ロック部品 58 および案内ロック部品 59 が配置されている。これらのロック部品は作用バット 6、6a に作用するもので、関連カバー部品 51 の前面に、それらの高さに応じて突出するようになっている。カバー部品 51 はねじ 60 によってセグメント 12 の前面側に固定されているが、ロック部品 57、58、59 と一体構成にすることが好ましい。

【0025】

最後に、本発明によるロック装置は、引下げ（take-down）ロック部品 61 と補助ロック部品 62 を備えている。これらのロック部品はスライド部品 63 に取り付けられており、その外形輪郭は、セグメント 12 の場合について図 8 に実線と部分破線で示されている。これらはスライド部品と一体構成にすることが好ましい。スライド部品 63 は、その下面に取り付けられた案内ピンがスパイラル溝 30（図 3）に入り込むようにセグメント 12 の案内溝 27 内にはめ込まれている。そこからロック部品 61、62 が他のロック部品の高さで突出しているスライド部品 63 は、案内溝 27 内の奥に置かれ、ロック部品から解放されたセクションがカバー部品 51 によってカバーされて、スライド部品 63 が案内溝 27 内に保持されるようになっている。図 8 に一部だけを示すように、調節ピン 29 を回すと、スライド部品 63 は案内溝内を前後に移動するので、ループのサイズが設定される。

【0026】

説明を簡単にするために、スライド可能ロック部品 10a、11a は図 8～図 10 では、すべての編みツール 3、3a が循環ウェルトまたはミス通路 66 ではセグメント 12（図 8）内を、タック通路 66a ではセグメント 12a（図 9）内を、ニット通路 66b ではセグメント 12b（図 10）内を案内されるように選択されている。図 8～図 10 に示す通路 66、66a および 66b は、編みツール 3 と 3a の上端によって、つまり、例えば、ラッチ針のフックによって描かれ、バット 6、6a および 7、7a は対応する通路に従って移動するようになっている。

【0027】

本発明によるロック装置 8 によれば、編みツール 3 および 3a の制御を、以下に説明するように非常に簡単に行うことができるが、そのバットは図 8～図 10 に短い線でロック部品の領域に示されている。

【0028】

すべての編みツール 3、3a がニット（セグメント 12b）に選択されると、すべてのスライド可能ロック部品 10、11、10a および 11a は図 10 の低位置または後退位置にセットされる。この状態は、シフト・ピン 22 を適当に回転させ、関連マーク 33（図 2）をチェックすることによって得られる。そのとき、マークはすべて例えば、高位置にあるので、編みツールが関連ロック部品によって持ち上げられることが分かる。この場合、制御バット 7、7a はまず、ロック部品 11、11a の持上げカム 43（図 7）上を走行し、次に、カム 43 の延長部分であるロック部品 10、10a の持上げカム 46 上に移る。タックにセットされたときは（図 9 のセグメント 12a）、ロック部品 11、11a はこの場合も低位置にあり、ロック部品 10、10a は前進位置または高位置にあり、ロック部品 11、11a よりも高い位置に置かれるので、バット 7、7a はその持上げカム 46（図 5）上を走行できないが、押下げカム 45（図 5）の領域に入り込む。上方シフ

10

20

30

40

50

ト・ピン 2 2 のマーク 3 3 は下を指しており（関連編みツールがタック位置に通過することを意味する）、下方シフト・ピン 2 2 のマーク 3 3 は上を指したままである。持ち上げる編みツール 3、3 a がないと（図 8 のセグメント 1 2）、両方のロック部品 1 0、1 1 または 1 0 a、1 1 a は高位置または前進位置にセットされる。この場合は、制御バット 7、7 a はすべて押下げカム 4 2（図 7）の領域に入り込むので、これらによって持ち上げられないことがない。同時に、ロック部品 1 0、1 0 a はロック部品 1 1、1 1 a の切欠き 4 4（図 7）内に位置し、例えば、すべてのマーク 3 3 は下を指している。これとは別に、このミス位置が切欠き 4 4 を大きくして、ロック部品 1 0、1 0 a が図 1 0 のセグメント 1 2 b に対応する低位置または後退位置になるようにすることも可能である。さらに、ロック部品 1 1 a と境界ロック部品 5 7 の下面に、それぞれ切欠き 6 7、6 8 を設けて（図 8 のセグメント 1 2 参照）、ロック部品 1 0、1 0 a が高位置のときそこに入り込むようすると、ロック部品 1 0、1 0 a、1 1、1 1 a またはその持上げカムの幅およびストロークに関して、全体的に効率のよい状態が得られるという利点がある。また、セグメント、編みツールおよび編みツール・キャリアを比較的短くすることも可能である。これは、ダイヤル・ロックの場合は重要であり、コストを削減し、ニードルを軽量化するので、編み速度が高速化することになる。

【0029】

従って、すべてのスライド可能ロック部品 1 0、1 0 a、1 1、1 1 a は、選択された持上げカム（例えば、4 3 または 4 3 と 4 6）がその後退位置で制御バット 7、7 a に作用し、選択された押下げカム（例えば、4 2 または 4 5）が制御カム 7、7 a に作用するよう

【0030】

シフト・ピン 2 2 の位置は、偏心スタッド 2 4 が、図 3 に示すように高位置または低位置にあるとき、制御溝 5 3、5 4（図 4、6）の 1 つの中央にではなく、その左側または右側に位置し、隣接する案内バー 3 6、3 7 または切欠き 2 5 を取り巻く壁に突き当たるように選択されているので、付加的な刻みや終端ストッパなどを設ける必要がない。さらに、本発明の利点として、シフト・ピン 2 2 は、図 2 および図 3 に示すように、スライド可能ロック部品 1 0、1 1 および 1 0 a、1 1 a が前進または後退位置にあるとき、偏心スタッド 2 4 が図 3 に示す最高または最低位置になるように選択されている。もう 1 つの重大な利点は、編みツール 3、3 a またはその制御バット 7、7 a または作用バット 6、6 a からスライド可能ロック部品に伝わる反発力が偏心スタッド 2 4 に回転モーメントを引き起こさないことである。ロック部品 1 0、1 0 a、1 1、1 1 a が前進位置にあり、関連偏心スタッド 2 4 が図 3 に示す最高位置にあるときは、タックまたはミス位置を通過する編みツールは、ロック部品または偏心スタッドをさらに持ち上げる働きをする。逆に、ロック部品と偏心スタッド 2 4 が低位置にあるとき編みツール 3、3 a を持ち上げると、これらのさらに低位置になるように作用を受けるので、さらに強くそのストッパを押し付けることになるが、図 3 に示す位置になることはあり得ないので、どちらの場合も、回転モーメントが生じることがない。

【0031】

図 8 ~ 図 1 0 に示すミス、タックおよびニット通路 6 6、6 6 a および 6 6 b の全体は、ベッド 1 がロック装置 8 に対して矢印 x の方向に移動するとき、次のように実現されている。

【0032】

図 1 0 に示すように、ロック部品 1 0、1 0 a、1 1、1 1 a はすべて第 1 編成システム（セグメント 1 2 b）では低位置にある。従って、バットはまずロック部品 1 1、1 1 a の持上げカム 4 3 上を走行するので、関連編みツールが持ち上げられる。従って、その作用バット 6、6 a は、分離ロック部品 5 8（例えば、バット 6 b）の分割チップ 6 9（図 8）より上に持ち上げられることになる。制御バット 7、7 a は、次に、持上げカム 4 3 と直接に連絡した位置にあるロック部品 1 0、1 0 a の持上げカム 4 6 上を走行するので、全ニット高さまで持ち上げられ（例えば、作用バット 6 c）、すでに分離ロック部品 5

10

20

30

40

50

8上をスライドしている作用バット6、6aによって、ロック部品10、10aの分割チップ73、73a(図9)に衝突することから保護される。次に、作用バット6、6aはすべて引下げロック部品61(たとえば、作用バット6d)の作用範囲内に入り、そこから編みツール3、3aはニット通路66bに応じて最初にループ形成位置(クーリエ・ポイント)に引き込まれ、次に再び若干持ち上げられて、形成されたループを解放する。従って、編みツール3、3aは移動段階の全期間、確実に案内されることになる。持上げ段階では、これは、ロック部品11、11a、10、10a上をスライドする制御バット7、7aの下縁によって、および案内ロック部品59の同一形状の下縁上をその上縁と共にスライドする作用バット6、6aによって行われる。引下げ段階では、制御バット7、7aは、ロック部品10、10aによってさらに案内され、制御バット6、6aは案内ロック部品59によって案内される。次に、作用バット6、6aの上縁は引下げロック部品61の領域まで達し、下縁は分離ロック部品58の上縁の領域まで達する。そのあと、ロック部品11または11aの適当形状の上縁70は制御バット7、7aの下縁の案内を引き継いでから、作用バット6、6aは引下げロック部品61の下縁と補助ロック部品62の上縁によって形成されたチャンネル内に入り込み、その中で確実に案内される。望ましい最大引下げ深さは、調節ピン29によって案内溝27内のスライド部品63を調節することによって設定される。

【0033】

タック通路66a(図9のセグメント12a)における編みツール3、3aの移動も、上記と同じように行われる。しかし、ロック部品10、10aは、この場合は、高位置にあるので、制御バット7、7aはロック部品11、11aを通過した後、ロック部品10、10a(例えば、バット7b)の下部押下げカム45上を走行するので、さらに持ち上げられることが防止される。この機能をさらに確実なものにするために、案内ロック部品59には、作用バット6、6aに作用することによって、制御バット7、7aがロック部品の持上げカムまで達したり、あるいは分割チップ73、73aに突き当たらないで、その下を通過するようにするカム・セクション59aが設けられている。さらに、作用バット6、6aの下縁は分離ロック部品58(例えば、バット6e)の上縁上を案内されるので、この領域においても編みツール3、3aの案内は確実に行われることになる。その他の点については、編みツール3、3aの移動はセグメント12bにおけるそれと同じである。

【0034】

図8に示す第3編成システム(セグメント12)では、循環ウェルトまたはミス通路66は、すべてのロック部品10、10a、11、11aが最高位置になるように実現されている。この結果、制御バット7、7aはこのシステム(例えば、7c)に入るとき、下部押下げカム42に突き当たり、そのカムはほぼシステム幅全体にわたっており、作用バット6、6aは分離ロック部品58の分割チップ69の下を案内されて、貫通走行路に入り込み、そこで、作用バットは境界ロック部品57(例えば、バット6f)の上縁上を同時にスライドする。従って、編みツールは2つのバットによって確実に循環路内を一定に案内されてから、引下げロック部品61と補助ロック部品62間に形成された通路セクション内に走行する。ロック部品の押下げカム42と境界ロック部品57の上縁は図8に符号71、72で示すような形状にするか、あるいは斜面を設けると、貫通路内を案内される作用バット6、6aは引下げロック部品61に軽く、つまり、比較的小さな平面角で突き当たることになる。最後に、特に、図8と図9に示すように、制御バット7、7aがずれて、それぞれロック部品11aと11の分割チップ74、74a(図8)上に移ることがない。このために、ロック部品61、62はそれぞれ、次に続くシステムまで延びているか、そのシステムと重なっているため、これらのロック部品は、ロック部品11、11aを持ち上げて制御バット7、7aが関連分割チップ74、74aの下を確実に通過し(図8)、ロック部品11、11aを下に降ろしてチップ上を確実に通過してしまうまで(図9)、作用バット6、6aを案内する。これは、スライド部品63の全調整範囲にわたって、つまり、あるケースにおいて、どのようなメッシュ長さが引下げロック部品61によ

10

20

30

40

50

って設定されているかに関係なく適用される。これにより、編みツール 3、3 a は確実に、従って、3つの通路 6 6、6 6 a および 6 6 b 内でふらつくことなく案内されるので、そのバット 6、6 a および 7、7 a がそれぞれのロック部品に強く突き当たったり、飛びはねてロック部品の分離縁に突き当たって、破損することがない。

【0035】

以上から理解されるように、図 8～図 10 に示したロック装置は単なる一例である。特に、ロック部品 10、10 a または 11、11 a は異なったセットの仕方が可能である。つまり、例えば、ロック部品 10、11 をセグメント 12 b で図示の位置まで移動させ、他方、ロック部品 10 a、11 b をセグメント 12 a で図示の位置まで移動させることが可能である。これにより、編みツール 3、3 a が例えば交互に制御バット 7 と 7 a をもつ場合は、1:1 タック/ニット構造がセグメント 12 b で作られる。これに応じて、1:1 ニット/ミスまたは 1:1 タック/ニット構造が作られ、これはさらにセグメントからセグメントへ移すことができる。

10

【0036】

本発明によるロック装置の応用例の 1 つを示したのが図 11 である。この応用例では、2つのセグメント 12 c、12 d が隣り合うように配置され、カバー部品 48 を除き、図 8～図 10 に示すロック部品のどれも備えていない。従って、案内バー 36、36 a、37、37 a も備えていない。その代わりに、セグメント 12 d は持上げロック部品を備え、その持上げカム 76 は作用バット（例：6 g）に作用し、タック位置まで、あるいは若干奥に入り込んでいる。また、引下げロック部品 77 を備え、引下げカム 78 はそのすぐあとに続いている。ロック部品 75、77 は共に一体構成にするのが好ましく、その場合は、カバー部品 51 と同じねじ 60 で取り付けられる（図 8）。さらに、ロック部品 75、77 はシステム全体にわたって作用バット 6、6 a 用の通路 79 を形成するのが好ましい。図 8～図 10 に対応する通路 80 の効果は、すべての編みツールがロック部品 75、77 によって瞬時に持ち上げられ、その直後に再び下げられることであり、その場合、引下げは通常のタック位置に比較して早く行われるので（例えば、図 9 のセグメント 12 a）、編みツールまたは関連編み針は糸を受け入れないので、どのループも形成することがない。この種のセグメントは、例えば、ニードル・シリンダとダイヤルを備えた丸編み機で利用されて、シリンダ・ニードル（またはダイヤル・ニードル）だけを持ち上げて管状ニット・コースを編むとき瞬時にダイヤル・ニードル（またはシリンダ・ニードル）を持ち上げるので、持上げ時にシリンダ・ニードル（またはダイヤル・ニードル）のループを持ち上げることを確実に防止することができる。

20

30

【0037】

図 11 に示すように、セグメント 12 c は貫通またはミス位置を通り抜ける、作用バット（例：6 h）用の通路 81 を備えている。この通路 81 はセグメント幅全体にわたる 2つの境界ロック部品 82 と 83 によって形成されているが、これは一体構成にして、ねじ 60 で固定するのが好ましい。この種のセグメントは編成システムを完全に作用しないように切り替えるとき使用される。

【0038】

どちらのセグメント 12 c、12 d の場合も、図 8 に示すロック装置と同じように、編みツールが一定して確実に案内されるような配慮がされている。

40

【0039】

本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、種々の態様に変更することが可能である。特に、上述したロック装置は、平編み機で使用することも、ロック装置が固定ニードル・シリンダに対して相対回転する丸編み機と組み合わせて使用することも可能である。さらに、ロック部品を備えたセグメント 12 を 2 つ以上の編成システムに設けて、複数のシステムの幅全体にわたるようにすることが可能である。さらに、引下げロック部品 61、補助ロック部品 62 およびスライド部品 63 の組合せ構造以外にも、ループを形成し、あるいはループ長を調整するためのロック部品や調整デバイスを設けることも可能である。また、セグメント 12～12 d の切欠き 25 を省いて、その代わりに、切欠き 25 に

50

対応する貫通切欠きをもつ別の受入れプレートを設置することが可能である。この場合は、カバー部品 4 8、5 1 (図 8) は受入れプレートと一体構成にすることが可能である。

【0040】

各案内バー別に切欠きを設置することも、各々に 2 つの案内バーが配置される 2 つの切欠きを設置することも可能である。さらに、追加のマッチング・ストリップを案内バーだけでなく、切欠きにも設ければ、例えば、大きな許容誤差を補正することが可能である。これとは別に、当然のことであるが、作用バット 6、6 a とそのバットに作用するロック部品を、図 8 および図 9 と異なり、制御バット 7、7 a の下に配置されることも可能である。さらに、ロック部品 1 0、1 1 および 1 0 a、1 1 a を 2 または 3 以上の平面に、あるいは一平面だけに配置し、これに対応して、制御バット 7、7 a をもつ編みツールを 2 または 3 以上の平面にあるいは一平面だけに設けることも可能である。最後に、図示のシフト・ピン 2 2 や偏心スタッド 2 4 とは別の手段を設けて、スライド可能部品を調節し、シフト・ピンに追加の横断スタッドなどを設けて、シフト・ピンが不用意に後ろに後退するのを防止し、偏心スタッドが制御溝から外れて落下するのを防止し、例えば、切欠き 2 5 の底に当接させることが可能である。

10

【0041】

ロック部品 1 0、1 0 a、1 1 および 1 1 a を別のパターンに切り替えるためには、編みツールを 1 つのセグメントの全幅にわたって取りはずせば、ニードルのない空間で切替えを行うことができ、これはセグメントから次のセグメントへ進めていくことができる。あるいは個々のセグメントをロック部品から取りはずし、機械の外側で調整した後、テンプレートを使用してバット 6、6 a および 7、7 a を適当に調整した後、再びロック部品に取り付けることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるロック装置を備えた丸編み機を示す縦断断面図である。

【図 2】本発明によるロック装置のセグメントを示す背面図である。

【図 3】同じく、本発明によるロック装置のセグメントを示す前面図である。

【図 4】本発明によるロック装置の第 1 スライド可能ロック部品を示す側面図である。

【図 5】同じく、本発明によるロック装置の第 1 スライド可能ロック部品を示す正面図である。

【図 6】本発明によるロック装置の第 2 スライド可能ロック部品を示す側面図である。

30

【図 7】同じく、本発明によるロック装置の第 2 スライド可能ロック部品を示す正面図である。

【図 8】ロック部品を完全に備えた本発明によるロック装置の 3 セグメントの 1 つを示す正面図である。

【図 9】ロック部品を完全に備えた本発明によるロック装置の 3 セグメントの 1 つを示す正面図である。

【図 10】ロック部品を完全に備えた本発明によるロック装置の 3 セグメントの 1 つを示す正面図である。

【図 11】特殊ケースで使用されることを目的に、ロック部品を一部だけ備えた本発明によるロック装置の 2 隣接セグメントを示す正面図である。

40

【符号の説明】

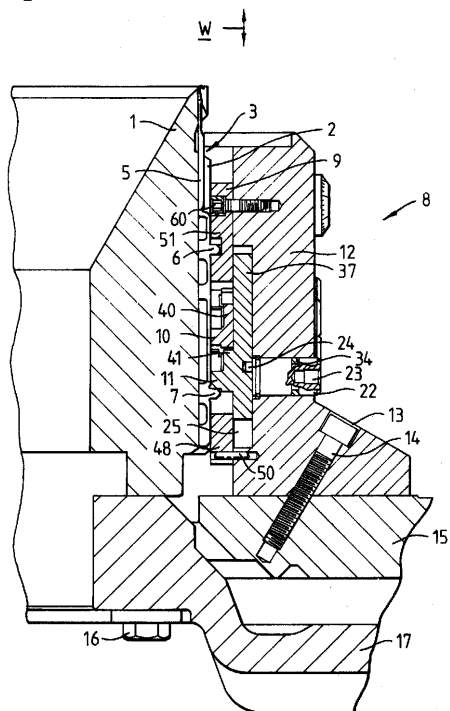
- 1 ベッド
- 3、3 a 編みツール
- 6、6 a 作用バット
- 7、7 a 制御バット
- 1 0、1 0 a、1 1、1 1 a ロック部品
- 1 2 ~ 1 2 d セグメント
- 2 2 シフト・ピン
- 2 4 偏心スタッド
- 2 5 切欠き

50

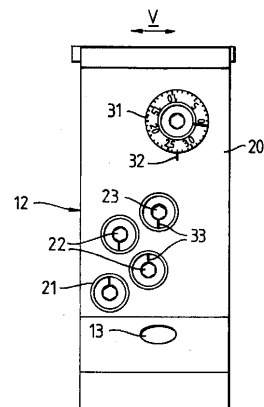
- 3 3 マーク
- 3 6、3 6 a、3 7、3 7 a 案内バー
- 4 0、4 1 スペーサ
- 4 2、4 5 押下げカム
- 4 3、4 6 持上げカム
- 4 8、5 1 カバー部品
- 5 3、5 4 制御溝
- 5 7 案内ロック・カム
- 5 9 案内ロック・カム
- 5 9 a 案内カム
- 5 8 分離ロック部品
- 6 1 引下げロック部品
- 6 2 補助ロック部品
- 6 9 分割チップ
- 7 1 斜面
- 7 3、7 3 a 分割チップ
- 7 4、7 4 a 分割チップ

10

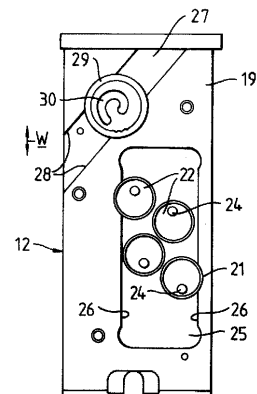
【図 1】



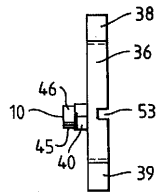
【図 2】



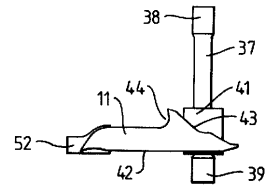
【図 3】



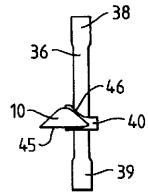
【図 4】



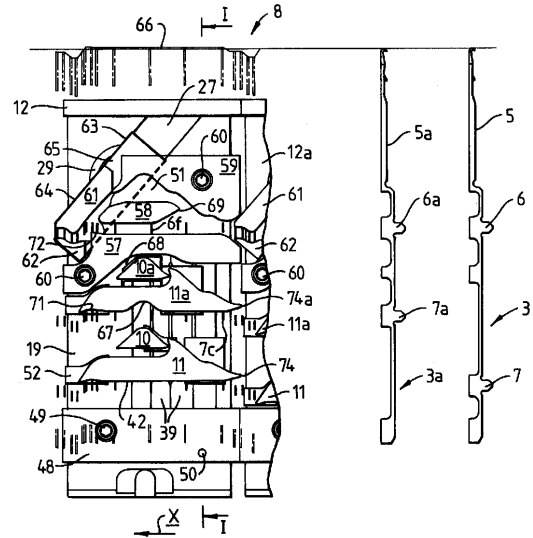
【図 7】



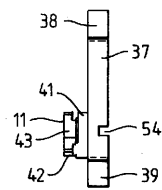
【図 5】



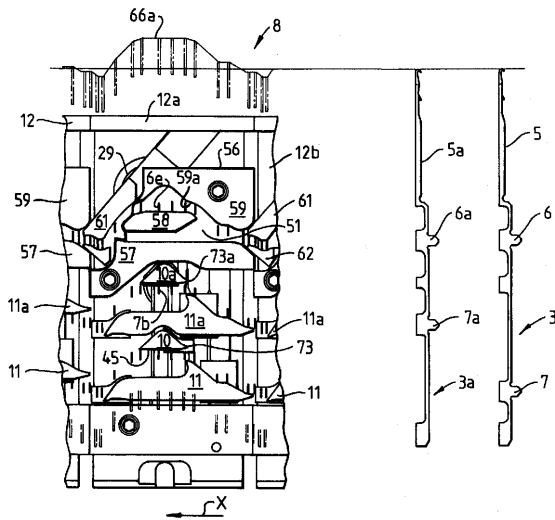
【図 8】



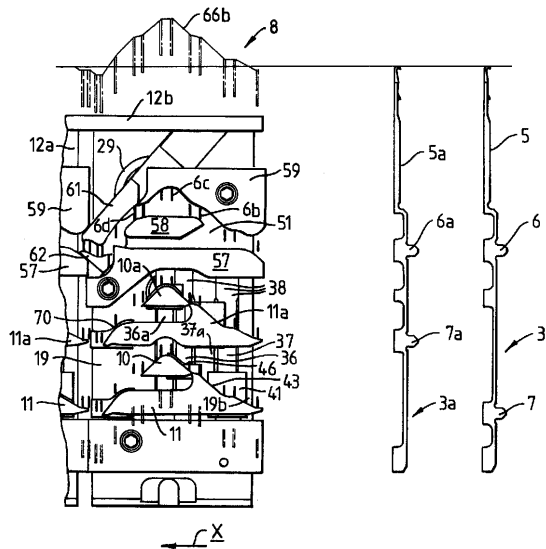
【図 6】



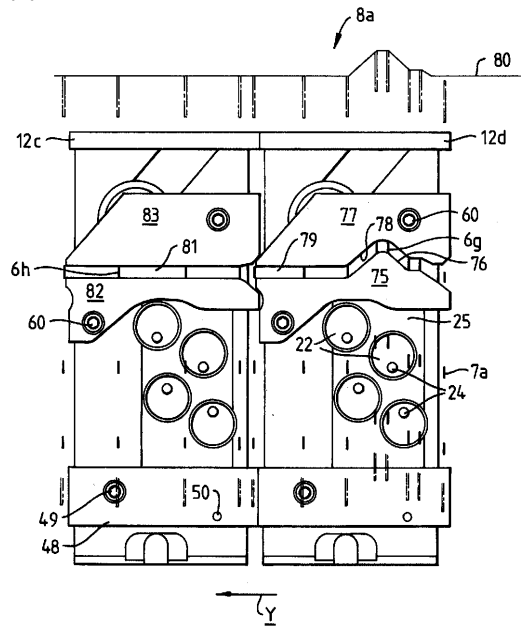
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 エルンスト・ディーテル プラス
ドイツ連邦共和国 7 2 4 6 1 アルブシュタット 2 イム ベグランガー 5

合議体

審判長 松縄 正登

審判官 中西 一友

審判官 豊永 茂弘

(56)参考文献 特開昭51-105454(JP,A)
特開昭52-49354(JP,A)
特開昭63-282344(JP,A)
実公昭47-41977(JP,Y1)
実開昭51-24350(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D04B15/32