



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

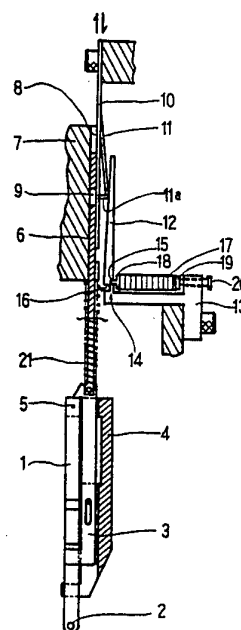
(51) 国際特許分類 5 D04B 15/82, 27/32		A1	(11) 国際公開番号 WO 93/25744
			(43) 国際公開日 1993年12月23日 (23.12.1993)
(21) 国際出願番号 PCT/JP93/00745 (22) 国際出願日 1993年6月2日 (02. 06. 93) (30) 優先権データ 特願平4/188558 1992年6月5日 (05. 06. 92) JP 特願平4/232748 1992年8月7日 (07. 08. 92) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ワシ興産株式会社 (WASHI KOSAN CO., LTD.) [JP/JP] 〒103 東京都中央区日本橋堀留町1丁目5番7号 ユービル7階 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 角田憲治 (SUMIDA, Kenji) [JP/JP] 〒329-01 栃木県下都賀郡野木町野木122-19 Tochigi, (JP) (74) 代理人 弁理士 葛田瑠子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.) 〒541 大阪府大阪市中央区瓦町1丁目7番1号 第百生命大阪瓦町ビル8階 Osaka, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IE (欧州特許), IT (欧州特許), KR, LU (欧州特許), MC (欧州特許), NL (欧州特許), PT (欧州特許), SE (欧州特許), US.		添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title : METHOD AND APPARATUS FOR SELECTING NEEDLES IN CLOTH MAKING MACHINE

(54) 発明の名称 製布機械の選針方法及び装置

(57) Abstract

A method and an apparatus capable of selecting needles by using a laminated piezoelectric actuator as a driving source and efficiently transmitting its driving force to a guide needle or a heald needle in a cloth making machine even when the actuator is extremely small in size or when the quantity of displacement is small. According to the needle selection method, a laminate type piezoelectric actuator (17) is connected to, or disposed in the proximity of, the guide needle or the heald needle, and displacement of the guide needle or the heald needle is directly or indirectly controlled by the quantity of displacement of the actuator itself which undergoes displacement in a linear direction by individual selection signals applied thereto. A needle selector drives and controls a sliding rod (6) connected to the guide needle (1) or the heald needle by utilizing the lever-fulcrum principle of the displacement of the piezoelectric actuator (17) in the linear direction through an operation lever (12) and a hook (11), or allows the displacement of the piezoelectric actuator to directly act on the guide needle, so as to control needle selection.



(57) 要約

本発明は、積層型圧電アクチュエータを駆動源として、きわめて小型でわずかな変位量のものでも、その駆動力を、製布機械におけるガイド針あるいはヘルド針に効率よく伝えて選針できるようにした選針方法及び装置を提供する。その選針方法は、ガイド針あるいはヘルド針に接続あるいは近接して積層型圧電アクチュエータ（１７）を設け、アクチュエータに与えられる個別の選択信号によって直線方向に変位するアクチュエータ自身の変位量で、直接あるいは間接的にガイド針あるいはヘルド針の変位を制御する。選針装置は、ガイド針（１）あるいはヘルド針に接続する摺動棒（６）を、圧電アクチュエータ（１７）の直線方向の変位を梃子の原理を利用し、作用レバー（１２）、フック（１１）を介して駆動制御するか、あるいはガイド針に直接圧電アクチュエータの変位を作用させて選針を制御するように構成する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	CS	チェッコスロヴァキア	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュー・ジーランド
AU	オーストラリア	CZ	チェッコ共和国	KR	大韓民国	PL	ポーランド
BB	バルバドス	DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル
BE	ベルギー	DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア
BF	ブルキナ・ファソ	FI	フィンランド	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
BG	ブルガリア	ES	スペイン	LU	ルクセンブルグ	SD	スーダン
BJ	ベナン	FR	フランス	MC	モナコ	SE	スウェーデン
BR	ブラジル	GA	ガボン	MG	マダガスカル	SK	スロヴァキア共和国
BY	ベラルーシ	GB	イギリス	ML	マリ	SN	セネガル
CA	カナダ	GN	ギニア	MN	モンゴル	SU	ソヴィエト連邦
CF	中央アフリカ共和国	GR	ギリシャ	MR	モーリタニア	TD	チャド
CG	コンゴ	HU	ハンガリー	MW	マラウイ	TG	トーゴ
CH	スイス	IE	アイルランド	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	IT	イタリア	NL	オランダ	US	米国
CM	カメルーン	JP	日本	NO	ノルウェー	VN	ヴェトナム

明 細 書

製布機械の選針方法及び装置

〔技術分野〕

本発明は、従来の通じ糸を伴なうジャカード機構にかえて、積層型圧電アクチュエータを駆動源としてガイド針又はヘルド針の選択を行なう製布機械の選針方法及び装置に関するものである。

〔背景技術〕

一般に、織機や編機などに代表される布帛を製造する製布機械において、布に模様や柄を付与するために、個別に地糸あるいは柄糸を制御する必要があるが、そのための制御機は古くからジャカードと呼称され、最近では電磁石を用いた電子ジャカード機も普及している。従って紋紙を使用せずに、コンピュータよりの指令信号によってガイド針あるいはヘルド針を制御し、模様や柄を布帛に付与することが可能になっている。

しかしながら、ジャカード装置は、織機あるいは編機などの機枠上部に配置され、ガイド針あるいはヘルド針とジャカード装置との間を通じ糸で連結し、ジャカード装置よりの選針指令は、この通じ糸を通じて実行される。従って、通じ糸はガイド針、あるいはヘルド針と同本数だけ機械上部のジャカードより吊設される。このことは機械を簡素化しかつ高速化する観点から著しい欠点になっている。

本来ならば、ガイド針あるいはヘルド針を直接、個別に駆動できる機構が望まれる訳であるが、限られた空間に密に駆動機構を組み込むには、従来の電磁石などでは大きすぎる。

そこで、上記欠点を解決する手段が、特願昭61-234127号（特開昭63-92762号）で提案されている。この内容は、圧電アクチュエータとしてバイモルフ型を使用しているものであり、このアクチュエータの作動性質上、耐えず曲げ作用を繰り返しており、曲げにより発生する内部応力が原因での材料の劣化が進むので、耐久性の点に問題があった。又、変位量については満足したものが得られる反面、作用力については弱くなることは否めず、このため作動の確実性に欠ける欠点があった。

本発明の目的は、きわめて小型であってわずかな変位量でも、その駆動力を、効率よく製布機械のガイド針やヘルド針に伝えることができ、かつ自在に伝達開閉できる選針方法及び装置を提供することである。

〔発明の開示〕

本発明は、圧電アクチュエータとして積層型のものを採用し、このアクチュエータの特性を生かし、ガイド針あるいはヘルド針の選針を行うようにしたものである。

その選針方法としては、糸が挿通され個別に制御可能なガイド針あるいはヘルド針を複数備えてなる製布機械において、前記各ガイド針あるいはヘルド針に接続あるいは近接して積層型圧電アクチュエータを設け、該アクチュエータに与えられる個別の選択信号によって直線方向に変位す

るアクチュエータ自身の変位置で、直接あるいは間接的にガイド針あるいはヘルド針の変位を制御するようにしたものである。

この選針方法によれば、積層型圧電アクチュエータの直線方向の変位をガイド針あるいはヘルド針の変位に変換することが可能となるので、アクチュエータの設置スペースを最小のものとすることができる。従ってガイド針あるいはヘルド針の設置数を最大限度多く備えることが可能となり、通じ糸の不要な製布機械が現実化される。

又、このアクチュエータは積層型であるので、制御電気信号に対応する圧電アクチュエータの反応速度が早く、 μ 秒単位で応答可能となり、従来のジャカード機の10倍以上の対応速度となるので、製布機械の回転数の向上が図れる。

本発明の選針装置の一つは、糸が挿通されるガイド針あるいはヘルド針に接続してなる摺動棒と、該摺動棒の一部に設けた穴部又は段部などの係合部に係合するフックを有し前記摺動棒を往復動させる駆動部材と、フックと前記係合部との係合離脱を行う作用レバーと、該作用レバーに対し梃子の原理を利用して駆動力を伝達する積層型圧電アクチュエータとから構成したものである。

この選針装置によれば、駆動部材は、機械の製布運動に同期して往復動されており、アクチュエータへの制御信号がオフのときは摺動棒は運動されずに、静止状態を維持している。ガイド針の場合は、摺動棒に係止されてなるドロップパーがフランチンガイドの凸部に作用して、ガイド針の先端を1ゲージ移動させた状態としている。又、ヘルド針においては、開口運動は行なわない位置である。

次に、アクチュエータの信号がオンになると、作用レバーに駆動力がアクチュエータから力点を通じ伝達され、作用レバーは支点軸を中心にして折曲され、これによって作用レバーの作用点に駆動力が働いてフックが穴に押し込まれ、駆動部材による引き上げ力によって摺動棒が引き上げられる。この結果、ガイド針の場合はドロッパーが引き上げられてフランチンガイドの凸部に作用しているドロッパーが解除され、フランチンガイドがそれ自身の弾性によって、1ゲージ移動して元の位置に戻る。又、ヘルド針においては、開口運動を行なうために上昇運動がなされる。

又、本発明の他の選針装置としては、糸が挿通されるガイド針の一部に係着あるいは当接個所を有するように積層型圧電アクチュエータをガイド針に接続して設け、積層型圧電アクチュエータへの通電時の直線方向の変位量を直接ガイド針の折曲変位に変換可能に構成したものである。

この選針装置によれば、積層型圧電アクチュエータが、ガイド針の一部に係着あるいは当接個所を有するように設けられているので、該アクチュエータの制御信号に基づく直線方向の変位が、ガイド針の折曲変位に直接作用することになるので、装置がコンパクト化されるとともに、変位量の累積誤差がなくなり正確な変位量が得られる。

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明の選針方法を実施するための選針装置の一例として経編機のガイド針の場合を示す一実施例装置の側断面図。

図2は、フランチンガイドとドロッパーの関係を示す正

面図で、ドロッパーの不作用状態を示す。

図3は、フランチンガイドとドロッパーの関係を示す正面図で、ドロッパーの作用状態を示す。

図4は、作用レバーと積層型圧電アクチュエータの係合関係を示す側面図。

図5は、作用レバーと積層型圧電アクチュエータの別例の係合関係を示す側面図。

図6は、作用レバーの一例を示す斜視図。

図7は、摺動フック板の一例を示す斜視図。

図8は、積層型圧電アクチュエータを直接ガイド針（フランチンガイド）に作用させる例を示す実施例の選針装置の側面図。

図9は、図8の選針装置の側断面図。

図10は、フランチンガイドの別例を示す斜視図。

図11は、選針装置の他の実施例を示す正面図。

図12は、フランチンガイドの変形例を示す斜視図。

図13は、織機における選針装置の一実施例を示す側断面図。

[発明を実施するための最良の形態]

図1は、本発明の選針方法を実施するための選針装置の経編機の場合を示す一実施例装置の側断面図である。1はフランチンガイドであり、ガイド針の一例であって、その先端部には柄糸を挿通する穴2を備えている。3はドロッパーであり、カマ4に設けた溝の中を滑らかにスライドする。このフランチン1とドロッパー3の関係を説明すると、フランチンガイド1の上端は端部5のところでカマ4の一

部に固定されて、図 2 に示すようにドロッパー 3 と同一面に重なるように配設されている。ドロッパー 3 がカマ 4 の溝の中をすべりながら下降すると、フランチンガイド 1 は左方へ押されて元の位置から所定の距離左へ移動し変位する（図 2 破線及び図 3 参照）。

ドロッパー 3 の上部には摺動棒 6 が取り付けられ、摺動支持板 7 の溝部 8 内を上下に摺動する。又、摺動棒 6 の上部には選針用の穴部 9 があって、穴部 9 に対向して摺動する駆動部材としての摺動フック板 10 が設けられており、一部に切り込みを入れてフック 11 を形成している。フック 11 は、例えば図 7 のように摺動フック板 10 の面より切り起されて、通常、図 1 の状態に保持されるとともに、図面右方からの押圧により、かぎ部 11a が穴部 7 との対向側に突出するようになっている。

このフック 11 を押圧する機構は、作用レバー 12 とベース 13 とからなり、本実施例では巾 1 時にて作用し、レバー 12 はくし状をなしている（図 6 参照）。梃子の原理を応用するため、支点 14 は切り込み 16 を加工することにより形成し、又、力点 15 には浅い凹部を設け、積層型圧電アクチュエータ 17 の先端部を保持しうるようにしている。積層型圧電アクチュエータ 17 の両端は金属片 18 及び 19 が接着されており、ねじ 20 で力点 15 へ軽く押しつけてすき間が生じないようにしている。切り込み 16 は、支点 14 が厚さが 0.1 ~ 0.2 mm 程度になるように設けている。又、支点 14 は弾性を保持しなければならないから、使用する材料は、真鍮、リン青銅、鋼、形状記憶合金など利用できるが本実施例ではリン青銅を用いた。尚、上記実施例中、穴部 9 に替えて同個所に段部を設け、フッ

ク 1 1 の かぎ部 1 1 a と係合するようにしてもよい。

以上のような機構を構成し、フランチンガイド 1 を常時柔らかいスプリング 2 1 にて下方へ押しつけておき、摺動フック板 1 0 を矢印のように上下に運動させる。運動させる機構は特に説明しないが編成タイミングに同期した動作条件が与えられている。この摺動フック板 1 0 が最下位に位置するとき、フック 1 1 のかぎ部 1 1 a は穴部 9 の正面に対応しており、このときに積層型圧電アクチュエータ 1 7 に 1 0 0 V の直流電圧をかける。使用する積層型圧電アクチュエータ 1 7 は、例えば（株）トーキン製のもので N L A - 1 . 4 × 3 × 9 をベースにした長さ 1 8 mm のものを使用する。このアクチュエータの変位量は 1 3 μ m と少ないが 1 4 kg の発生力を有している。したがって作用レバー 1 2 の支点と力点間の長さを 1 mm とし、作用レバー 1 2 の作用点を支点 1 4 から 3 0 mm 上の位置に置くと、作用点の発生力は 4 6 6 g となるが、作用点での変位のストロークは約 0 . 4 mm となる。摺動フック板 1 0 は巾が 1 吋の鋼製であり、厚さは 0 . 2 mm 程度である（図 7 参照）。摺動フック板 1 0 が上昇するとき、フック 1 1 は前記のように作用する作用レバー 1 2 により押圧されながら上昇し、摺動棒の穴部 9 に入り込みこれを引っかけて上昇する。この結果ドロップパー 3 は上昇し、同先端部にある柄糸が挿通される穴 2 を図 2 に示す位置へ移動させることができる。なお支点 1 4 、力点 1 5 の各部を拡大して図 4 に示した。

支点 1 4 、力点 1 5 の各部は図 5 に示すように弾性を有する薄板 2 2 に作用レバー 2 3 を接着して用いることもできる。薄板 2 2 はベース 2 4 にかしめて取り付けられている。弾性を有する薄板 2 2 としては鋼、形状記憶合金、真鍮、

ステンレス鋼、リン青銅などの材質を用いて形成することができる。

図 8 ～ 図 12 に製針装置の他の実施例を示す。25 は巾 4 mm、厚さ 0.4 mm、長さ 80 mm のバネ材からなるフランチンガイドと呼ばれるガイド針であり、その一端部に糸を挿通する穴 30 が設けられており、他端はカマ 26 の上端部 26a に固定されている。カマ 26 の下端部 26b は溝 27 が刻設されており、溝 27 の巾部分がフランチンガイド 25 の左右の移動量を規制するようになっている。寸法が $1.4 \times 3 \times 18$ mm (変化量 $13 \mu\text{m}$) の積層型圧電アクチュエータ 17 を、図 8 のようにフランチンガイド 25 の固定端側に沿わせるように上端部を台座 29 に当接し、フランチン 25 の固定端から適宜寸法 (本実施例では 30 mm) のところに突起部材 28 をかしめて設けて、これに下端部を当接させ、積層型圧電アクチュエータ 17 の上下端部を台座 29 と突起部材 28 の間に隙間なく挟み込むようにする。

この状態で積層型圧電アクチュエータ 17 に通電すると、圧電アクチュエータ 17 の一端は突起部 28 を押し下げるように働き、その変位量はフランチン 25 を曲げる結果となる。ここで、フランチン 25 が 24 ゲージ / 時の機械において、1 ゲージ分フランチン 25 の先端が移動する場合を考えると、フランチン 25 の固定側を基点に傾き角度を計算した場合、略 $0.6 \sim 1.0$ 度であり、この傾き角度を 1 度とした場合の突起部 28 の変位量は $30 \text{ mm} \times (1 - \cos 1^\circ) = 0.0045 \text{ mm}$ すなわち $4.5 \mu\text{m}$ である。従って積層型圧電アクチュエータ 17 の変位量は $4.5 \mu\text{m}$ でよいことになるが、この場合はフランチン 25 が溝 2

7の一側面を強く押すことになる。本実施例ではその変位量の余裕から18ゲージ/吋迄使用できることになる。又、突起部28の作成方法としては、図10に示すようにフランチンの一部をプレスで打ち抜いて突起部33を作成してもよい。31はリード線であり、カマ26の側面を貫いて後部面にユニット部材32でまとめて制御部（図示せず）に連結されている。

又、図11に示すように、フランチン25aのごとく一部にコの字状の曲げ加工を施し、そのコの字状部分34の中に積層型圧電アクチュエータをはめ込んで用いることができる。更に、図12に示すごとくフランチンガイド25bのコの字状部分34に窓をくり抜き、積層型圧電アクチュエータ17の一面17aがフランチンガイド25bの外側面35と面一となるようにすれば、寸法Wを出来る限り狭くすることができ、コの字状部分は積層型アクチュエータ17を挟み付けて装着するために湾曲形状としている。従ってアクチュエータの設置スペースを節減し得て細ゲージ化に有利である。これらの場合も糸を通す側のフランチンの左右の変位量は前記実施例と同様に計算することができる。

図13は、織機における選針装置の一実施例の側断面図である。50は作用レバーであり、積層型圧電アクチュエータ17が内装されており、その上端部17aが力点となって、作用レバー50の中央部分の2箇所のかぶり部36a及び36bを支点として変位部37a及び37bが各々離反する左右方向（図面の左右方向）へ動き、変位部37aの上部に設けた接点38が固定部材39の上端部を押圧する。この押圧する際の支点は40であって、結果的にフ

ック 1 1 は、変位部 3 7 b にて押圧される。又、変位部 3 7 a 及び 3 7 b は、アクチュエータ 1 7 の切電による収縮時に追随し得るように、スプリング 4 1 にて互いに引き寄せられるように附勢されている。別機構でフック 1 1 をもつ駆動フック板 1 0 は上下動されるが、フック 1 1 が押圧されると、摺動棒 4 2 の上端にある鉤部 4 3 をひっかけて摺動棒 4 2 が上昇し、これに連結するヘルド針 4 4 も上昇してタテ糸 4 5 を開口することになる。作用レバー 5 0 はブラケット 5 1 に下部端において固定されている。なお本実施例では作用レバー 5 0 は固定部材 3 9 を含む一体として構成されているが、固定部材 3 9 を別部材として構成することもできることはいうまでもない。摺動棒 4 2 はカム 5 2 中を上下に摺動可能に貫装されている。

〔産業上の利用可能性〕

以上説明したように本発明の選針方法及び選針装置によれば、積層型圧電アクチュエータを使用して電圧の印加により生ずる直線方向の変位を利用して選針できるので、きわめて小型化が可能となり、わずかな変位量でもその駆動力を効率的にガイド針やヘルド針に伝えることができる。又、アクチュエータの変位が直線方向であるので、装置自体簡易な構造となり、しかも電気信号に対応する圧電アクチュエータの反応速度は μ 秒単位であるので、従来のジャカード機構の 10 倍以上の対応速度が可能となり回転数アップが図れる結果、製布機械の生産性の向上に大いに寄与できる。

請 求 の 範 囲

1. 糸が挿通され個別に制御可能なガイド針あるいはヘルド針を複数備えてなる製布機械において、前記各ガイド針あるいはヘルド針に接続あるいは近接して積層型圧電アクチュエータを設け、該アクチュエータに与えられる個別の選択信号によって直線方向に変位するアクチュエータ自身の変位量で、直接あるいは間接的にガイド針あるいはヘルド針の変位を制御するようにすることを特徴とする製布機械の選針方法。
2. 糸が挿通されるガイド針あるいはヘルド針に接続してなる摺動棒と、該摺動棒の一部に設けた穴部又は段部などの係合部に係合するフックを有し前記摺動棒を往復動させる駆動部材と、フックと前記係合部との係合離脱を行う作用レバーと、該作用レバーに対し梃子の原理を利用して駆動力を伝達する積層型圧電アクチュエータとから構成したことを特徴とする製布機械の選針装置。
3. 糸が挿通されるガイド針の一部に係着あるいは当接箇所を有するように積層型圧電アクチュエータをガイド針に接続して設け、積層型圧電アクチュエータへの通電時の直線方向の変位量を直接ガイド針の折曲変位に変換可能に構成したことを特徴とする製布機械の選針装置。

Fig. 2

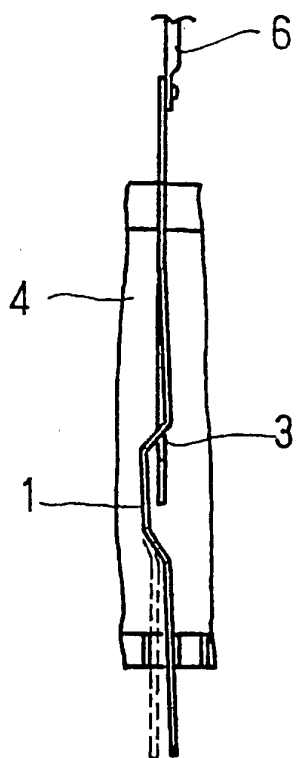


Fig. 3

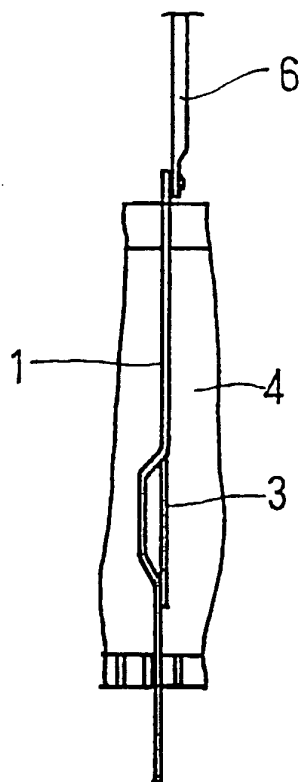


Fig. 4

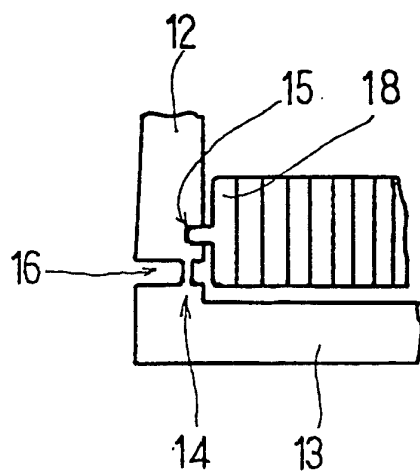


Fig. 5

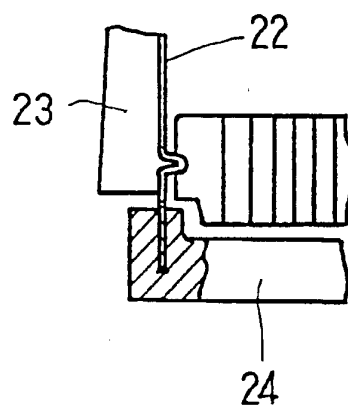


Fig.6

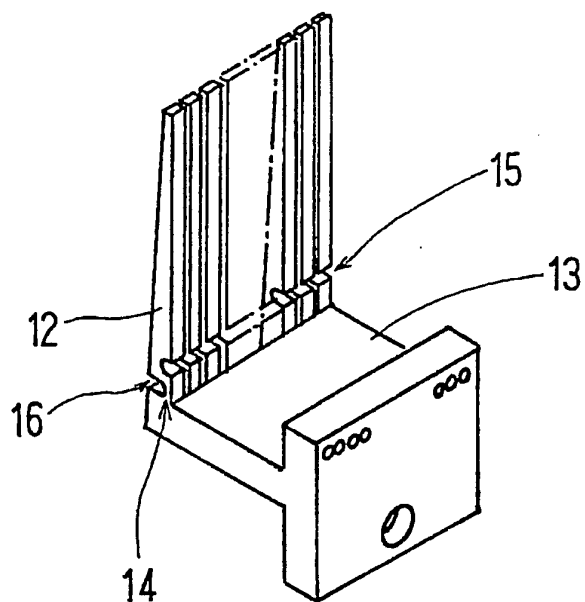


Fig.7

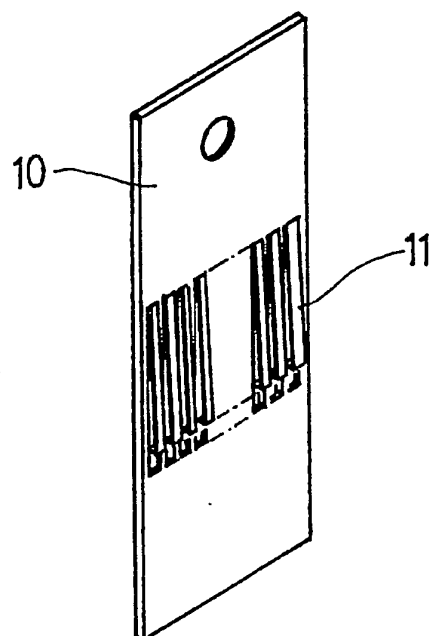


Fig.8

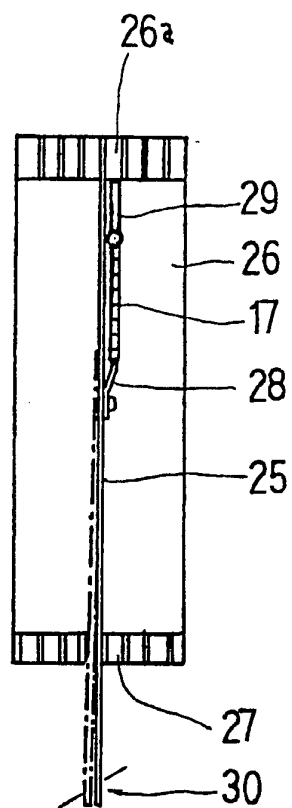


Fig.9

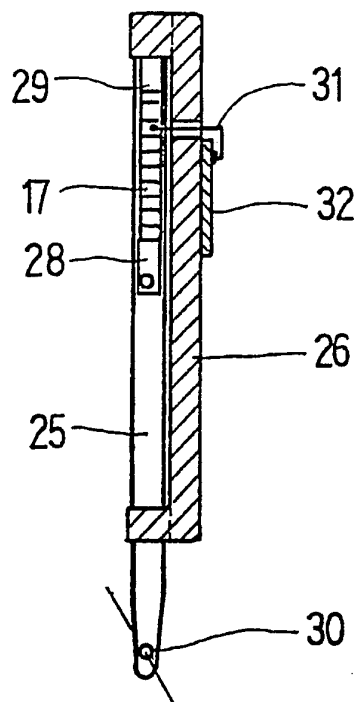


Fig.10

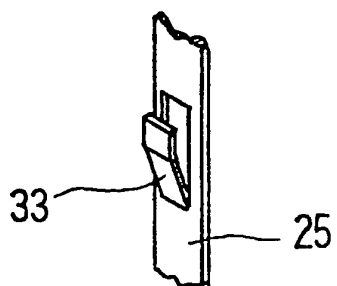


Fig.11

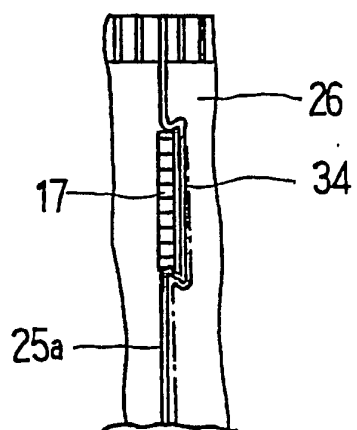


Fig.12

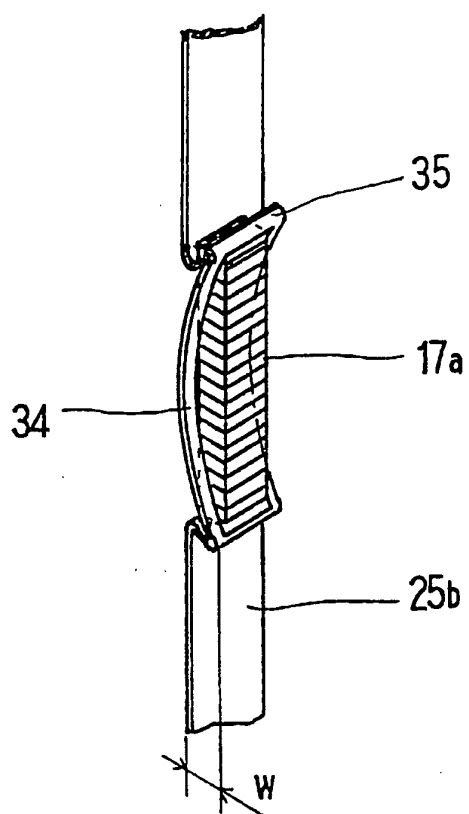
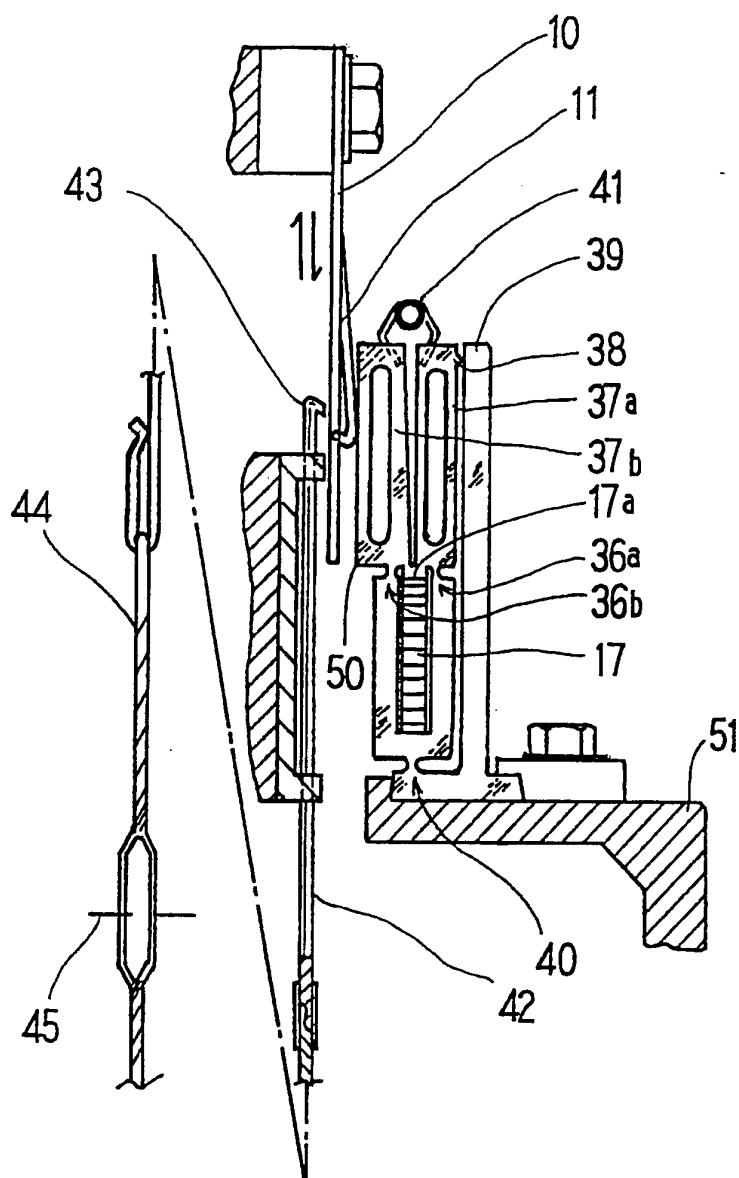


Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/00745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ D04B15/82, 27/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ D04B15/82, 27/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, B2, 3-059185 (Nagata Seiki K.K.), September 9, 1991 (09. 09. 91), Fig. 1 (Family: none)	1 2, 3
X Y X	JP, A2, 3-234848 (Nagata Seiki K.K.), October 18, 1991 (18. 10. 91), Fig. 3 Fig. 5 (Family: none)	1 2 3
Y	DE, A1, 2707015 (Karl Mayer Textil- Machinen-Fabrik GmbH.), August 24, 1978 (24. 08. 78), Lines 5 to 12, column 1 & JP, A2, 53-122846 & PD, C, 134547	2
A	JP, A, 60-21951 (Karl Mayer Textil- Machinen-Fabrik GmbH.), February 4, 1985 (04. 02. 85), Fig. 1	2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

August 17, 1993 (17. 08. 93)

Date of mailing of the international search report

September 7, 1993 (07. 09. 93)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/00745

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	IT, A0, 8322717 (H. Stoll GmbH & Co.), September 1, 1983 (01. 09. 83), Fig. 2 & GB, A0, 8326452 & DE, A1, 3237732 & JP, A2, 59-088954 & ES, A1, 525757 & US, A, 4490994 & CH, A, 659835	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ D04B15/82, 27/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ D04B15/82, 27/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年
日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, B2, 3-059185 (永田精機株式会社) 9. 9月. 1991 (09. 09. 91) 第5図 (ファミリーなし)	1 2, 3
X Y	JP, A2, 3-234848 (永田精機株式会社) 18. 10月. 1991 (18. 10. 91) 第3図	1 2

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 08. 93

国際調査報告の発送日

07.09.93

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 勝 司 ㊞

3 B 9 1 3 3

電話番号 03-3581-1101 内線

3320

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	第5図 (ファミリーなし)	3
Y	DE, A1, 2707015 (カール・マイヤー・テクステイル・ マシーネン・ファブリーク・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテ ル・ハフツング) 24. 8月. 1978 (24. 08. 78) 第1欄5-12行目 & JP, A2, 53-122846 & PD, C, 134547	2
A	JP, A, 60-21951 (カール・マイヤー・テクステイル・ マシーネン・ファブリーク・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテ ル・ハフツング) 4. 2月. 1985 (04. 02. 85) 第1図	2
A	IT, A0, 8322717 (ハー・シュトル・ゲゼルシャフト・ ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コンパニ) 1. 9月. 1983 (01. 09. 83) 第2図 & GB, A0, 8326452 & DE, A1, 3237732 & JP, A2, 59-088954 & ES, A1, 525757 & US, A, 4490994 & CH, A, 659835	2