

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670004号
(P3670004)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.CI.⁷

F 1

D O 3 C 3/20

D O 3 C 3/20

Z

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平6-509482
(86) (22) 出願日	平成5年10月7日(1993.10.7)
(65) 公表番号	特表平7-502083
(43) 公表日	平成7年3月2日(1995.3.2)
(86) 國際出願番号	PCT/CH1993/000239
(87) 國際公開番号	W01994/009197
(87) 國際公開日	平成6年4月28日(1994.4.28)
審査請求日	平成12年5月17日(2000.5.17)
(31) 優先権主張番号	PV2094-93
(32) 優先日	平成4年10月9日(1992.10.9)
(33) 優先権主張国	チェコ(CZ)

(73) 特許権者	テクスティルマ アクチエンゲゼルシャフト スイス国 CH—6052 ヘルギスヴィル ゼーシュトラーセ 97
(74) 代理人	弁理士 矢野 敏雄
(74) 代理人	弁理士 山崎 利臣
(74) 代理人	弁理士 久野 琢也
(74) 代理人	弁護士 ラインハルト・アインゼル

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】纖維機械の糸のための制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

纖維機械の糸のための制御装置であって、糸(6)に結合される引っ張り機構(22, 22a, 22b, 82)が設けられており、この引っ張り機構が、該引っ張り機構(22, 22a, 22b, 82)と持ち上げ装置(32, 32a, 96)との間の協働機能を制御するために、連結装置(38, 844, 86, 88)と協働するようになっており、その場合、連結装置が圧電的な制御素子(50, 52)により制御可能である形式のものにおいて、連結装置(38, 84, 86, 88)が中立位置と連結位置との間で往復運動可能な連結ピン(40)を備えており、この連結ピンに2つの圧電的な制御素子(50, 52)が対応して配置されており、これらの制御素子のうちの一方の制御素子(50)がアクチュエータとして作動するのに対して、他方の制御素子(52)がセンサとして作動し、逆に前記他方の制御素子(52)がアクチュエータとして作動するのに対して、前記一方の制御素子(50)がセンサとして作動することを特徴とする制御装置。10

【請求項 2】

有利には積層状に構成された引っ張り機構(22, 22a, 22b, 82)が連結ピン(40)の係合のための少なくとも1つの連結切欠(48, 100, 102, 104, 106)を有していることを特徴とする請求項1記載の制御装置。

【請求項 3】

有利には積層状に構成された引っ張り機構(22, 22a, 22b, 82)が連結ピン(40)の狭い案内部分(42)を受容するための長手スリット(44, 98)を有してお20

り、その場合、この長手スリット（44，98）内には連結ピン（40）の広幅の連結部分を受容するための少なくとも1つの連結切欠（48，100，102，104，106）が配置されていることを特徴とする請求項1又は2記載の制御装置。

【請求項4】

連結ピン（40）が引っ張り機構（22、22a、22b、82）の両側に支承されており、その場合、制御素子（50，52）が有利にはそれぞれ連結ピン（40）の一端に対応して配置されていることを特徴とする請求項3記載の制御装置。

【請求項5】

引っ張り機構（82）が少なくとも2つの互いに上下に配置された連結切欠（100，102，104，106）を有していることを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項記載の制御装置。 10

【請求項6】

引っ張り機構が、案内すべき糸に直接に結合されていることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の制御装置。

【請求項7】

引っ張り機構（22，22a，22b，82）が結合部材（24）により、制御すべき少なくとも1つの糸（6）に結合されていることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の制御装置。

【請求項8】

互いに逆位相で駆動される2つの引っ張り機構（22a，22b）が結合ロープ（54）を介して互いに結合されており、その場合、結合ロープ（54）は偏向ローラ（56）を介して案内されており、この偏向ローラは、制御すべき少なくとも1つの糸（6）に結合されていることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の制御装置。 20

【請求項9】

連結装置（38，84）が定置に配置されていることを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項記載の制御装置。

【請求項10】

連結装置（86，88）が持ち上げ装置（96）の構成部材として昇降可能に形成されていることを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項記載の制御装置。

【請求項11】

引っ張り機構（82）には、定置に配置された連結装置（84）と、持ち上げ装置（96）として互いに上下に配置されて互いに逆位相の並進運動を行う2つの連結装置（86，88）とが対応して配置されており、この場合、それぞれ1つの連結切欠（100，102，104）が連結装置（84，86，88）の連結ピンに対応して引っ張り機構に配置されており、その場合、引っ張り機構（82）が別の連結切欠（106）を有しており、この連結切欠が引っ張り機構（82）の持ち上げ時に定置の連結装置（84）と協働することを特徴とする請求項10記載の制御装置。 30

【請求項12】

少なくとも1つの引っ張り機構（22，22a，22b，82）が、モジュラー状のユニット（62，62a，62b，62c，62d）内で連結装置（38，84，86，88）と統合されており、このユニットは結合手段を介して少なくとも1つの別の同様なユニットに結合可能であることを特徴とする請求項1から11までのいずれか1項記載の制御装置。 40

【請求項13】

複数の引っ張り機構（22，22a，22b，82）が、所属する連結装置（38，84，86，88）と共に、織機又は編機のためのジャカード機又はドビー機に統合されていることを特徴とする請求項1から12までのいずれか1項記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は請求項1の上位概念に記載の纖維機械の糸のための制御装置に関する。この種の 50

制御装置は例えば織機または編機のジャカード機又はドビー機のための糸制御のために適している。

従来技術

織機械の糸のための数多くの制御装置が公知であり、例えばD E - O S 2 1 3 0 5 0 2号によれば織機械用のジャカード機で使用される冒頭に述べた形式の制御装置が記載されている。このジャカード機は多数の引っ張り装置と、文様通りに選ばれた引っ張り装置の昇降のための持ち上げ装置とを備えている。文様通りの引っ張り装置の選択のために連結装置が役立てられる。圧電的な制御素子がこの連結装置を制御している。この場合の欠点とするところは、装置が著しく複雑に構成されており、圧電的な制御素子が、結合を生じる固有の駆動装置を制御する補助機構にすぎないことがある。さらに、連結装置の運転状態を監視することも不可能である。10

本発明の説明

本発明の課題は上述の欠点が排除されるように冒頭に述べた制御装置を構成することにある。

この課題を解決した本発明の構成は請求項1の特徴概念に記載された通りである。2つの圧電的な制御素子が交互にアクチュエータとしてまたセンサとして作動し連結ピンを中立位置と連結位置との間で往復運動せしめることにより、まず、著しく簡単な装置が実現される。その理由は圧電的な制御素子が直接に連結ピンの制御と駆動とに役立てられ、付加的な駆動手段を要しないからである。

圧電的な制御素子は交互にアクチュエータとしてばかりでなくセンサとしても作動するため、切り換え状態の監視にも役立つ。これにより、構造が極めて簡単であるとともに制御が最も簡単で確実性が最大の制御装置が実現される。20

制御装置の有利な構成が請求項2から請求項13までに記載されている。

請求項2によれば、引っ張り機構の最も簡単な構成並びに連結ピンとこの引っ張り機構との協働が記載されている。請求項3に記載の構成は特に有利である。それというのは、長手スリットと連結ピンの狭い案内部分とにより、連結ピンが常時引っ張り機構と係合を保ち、これにより、引っ張り機構の案内に役立つことができるからである。さらに連結ピンと引っ張り機構との係止も、長手スリット内に組み込まれた少なくとも1つの連結切欠により改善される。連結ピンを片側から支承させることができが基本的に可能であり、従って例えば、狭い案内部分が片持式に引っ張り機構へ向けて突出する。それに応じて、制御素子をも引っ張り機構に関して片側に配置することができる。しかし請求項4に基づく構成が特に有利であり、これによれば、特に、連結ピンの運転と摩耗の少ない配置が得られ、さらに、連結ピンに対する制御素子の対応が簡単である。最も簡単な場合には、引っ張り機構が連結ピンの係合のための連結切欠を備える、しかし、請求項5によれば、複数の個々の連結ピンのために種々の切り替え位置を補償し又は複数の連結ピンの交互の係合を可能ならしめるために2つ又はそれより多くの連結切欠を設けることができる。30

請求項6によれば、制御装置の有利な構成が記載されており、これによれば、引っ張り機構が、案内すべき糸に直接的に、要するになんら結合手段を介さずに結合されている。

請求項7によれば、場合により複数の糸が同時に操作されなければならない場合、引っ張り機構が結合手段を介して複数の糸に結合することができる。40

請求項8によれば、二重持ち上げ原理に基づき少なくとも1本の糸の制御のための制御装置の構成が記載されている。

請求項9によれば、連結ピンと制御素子とが定置に配置されており、持ち上げ装置例えばナイフ装置により昇降される引っ張り機構の文様通りの係止のために役立てられる。

請求項10に基づく制御装置の有利なさらに別の構成によれば、連結ピンと制御素子とが持ち上げ装置の構成部分として、従って昇降可能に形成されている。

特に有利に請求項11に基づく別の構成によれば、連結ピンとその制御素子とが二重持ち上げ原理に基づいて作動する持ち上げ装置の部分である。

請求項12に基づく制御装置の構成によれば、最も簡単な構造にもかかわらず、同種のユニットとの組み合わせにより、多数の糸のための制御装置の構成が可能となる。50

すでに述べたように、本制御装置は複数の各糸の制御、例えば縦入れの制御のためにも構成されることができる。

しかし請求項 1 3 に基づく構成は特に有利である。これによれば、複数の引っ張り機構と、それに属する連結ピン及び制御素子とが、織機又は編機のためのジャカード機又はドビー機として統合される。

【図面の簡単な説明】

次に本発明の実施例を図面について説明するが、図中

第 1 図は織機の経糸の制御のための制御装置を示し、部分的に断面されており、略示図であり、かつ経糸の長手方向に対して直角に見た図である。

第 2 図は第 1 図の II - II 線に沿って断面した制御装置を示す。

10

第 3 図の a , b , c は第 1 図の制御装置の機能を種々異なる制御位置で示す略示図である。

第 4 図は 2 つの引っ張り機構を備えた制御装置を織機の経糸の制御のために二重持ち上げ原理で示す図であって第 1 図に基づく装置と同様に経糸の長手方向に対して直角に示したものである。

第 5 図は引っ張り機構、配列された連結ピン及び電気的な制御機構を群状に配列して略示した図である。

第 6 図はモジュラー状に組み込まれた複数の制御装置から成る制御機械を上から見た図である。

第 7 図は第 6 図に示した制御機械を第 6 図の VII - VII 線に沿って略示した図である。

20

第 8 図は第 6 図及び第 7 図に基づく装置の作動を略示した図である。

実施例

第 1 図、第 2 図、第 3 図の a , b , c は本発明に基づく制御装置 2 を織機で使用した第 1 実施例を示す。

略示した織機は経糸 6 を含み、この経糸 6 は開いた開口 8 の形成のために制御装置 2 により上位置 6 a 又は下位置 6 b にもたらされる。開いた開口 8 を通して縦糸 10 が導入されて、筘 12 により当接縁 14 に打ち当てられる。このようにして形成された織布 16 は織布引っ張り装置 18 を介して引き出される。

制御装置 2 は定置のブロック 20 を備えており、このブロック 20 内に引っ張り機構 22 が昇降可能に案内されている。積層状に形成された引っ張り機構 22 は下端部で結合部材

30

、例えば引っ張りロープを介して綜続 26 に結合されており、綜続 26 は綜続アイ 28 を備えており、この綜続アイを通して経糸が案内される。戻し引張ばね 30 により綜続 26 ひいては引っ張り機構 22 は下向きにプレロードをかけられている。積層状の綜続の両側に配置された持ち上げナイフ 34 を備えた持ち上げ装置 32 は引っ張り機構 22 に配置された駆動カム 36 と協働している。この持ち上げ装置 32 及び持ち上げナイフ 34 の構成及び駆動形式は従来公知であり、それゆえ、これらについての詳細な説明は省略する。引っ張り機構 22 は戻し引張ばね 30 により下向きプレロードを負荷させており、換言すれば経糸 6 の下位置 6 b 内にある。経糸 6 を上位置 6 a にもたらして保持するために、持ち上げナイフ 34 は引っ張り機構 22 を、経糸 6 の上位置 6 a に達するまで駆動カム 36 を介して持ち上げる。

引っ張り機構 22 を持ち上げた位置に保持するか又は解放するために連結装置 38 が役立っており、これにより、解放状態では引っ張り機構 22 は戻し引張ばねの影響下で持ち上げナイフの降下時にこの持ち上げナイフに追従することができる。

40

連結装置 38 は引っ張り機構 22 の両側にブロック内で往復運動可能に支承された連結ピン 40 を備えている。この連結ピン 40 は狭い案内部分 42 を有しており、この案内部分は引っ張り機構の長手スリット 44 内に係合しており、かつ引っ張り機構の昇降運動と引っ張り機構の案内とを可能ならしめている。さらに、連結ピンは幅広の連結部分 46 を備えており、この連結部分は引っ張り機構の連結切欠 48 内に係合することができ、かつこの位置で引っ張り機構を経糸 6 の上位置に対応する位置に保持することができる。

連結ピンの往復運動、換言すれば連結ピンの制御のために 2 つの圧電的な制御素子 50 , 52 が役立てられており、これら圧電的な制御素子は連結ピンの両側でブロック 20 に配

50

置されており、かつ連結ピンの端部と協働している。圧電的な制御素子 50, 52 は交互にアクチュエータ及びセンサとして作動する。

連結ピン及び制御素子 50, 52 の機能を第 1 図並びに特に略示的な第 3 図の a、第 3 図の b 及び第 3 図の c につきさらに詳しく説明する。制御素子 50, 52 の無通電時に連結ピン 40 は第 3 図の a に示す位置をしめる。この位置では略示した案内部分 42 は引っ張り機構 22 の長手スリット 44 内に係合する。連結ピンはその際制御素子 50 に当接してこの制御素子に若干の圧力を加える。これによりこの制御素子はセンサとして作動して電流パルスを図示しない電子制御装置に印加し、これにより連結ピンの現在位置を表示する。連結ピンの切り換えのために一方の制御素子、例えば右側の制御素子 52 が通電される。これにより、圧電的な制御素子が湾曲して連結ピンを右側の位置から左側の位置へ移動せしめ、これにより、連結ピンの幅広の連結部分 46 が引っ張り機構 22 の連結切欠 48 内に係合して、引っ張り機構のそれ以上の運動を阻止する。この制御過程時に連結ピンは第 3 図の b に示したように他方の制御素子 50 を押圧して制御電流を生じる。この制御電流は詳細に図示しない電子制御装置を介して連結ピンの現在位置を表示する。引っ張り機構 22 を上位置でロックしている連結ピンの位置は第 3 図の c に示すように、別の制御パルスが左側の制御素子 50 を作動させて連結ピンを出発位置へ押し戻すまで継続する。この出発位置では狭い案内部分 33 が再び引っ張り機構の長手スリット 44 と協働する。要するに圧電的な制御素子 50, 52 は交互に、一方で連結ピンの移動を生じるアクチュエータとして、かつ他方では連結ピンの正しい現在位置を電子制御装置を介して示すセンサとして作動する。

第 4 図は二重持ち上げ装置での例における制御装置の別の実施例を示す。この制御装置は例えば U.S.-P.S. 3,835,894 号明細書に開示されている。この制御装置では 2 つの引っ張り機構 22a, 22b と、互いに反対に作用する 2 対の持ち上げナイフ 34a, 34b を備えた 1 つの持ち上げ機構とが設けられている。引っ張り機構 22a, 22b は結合ロープ 54 を介して互いに結合されており、結合ロープは偏向ローラ 56 を介して案内されている。偏向ローラ 56 の軸 58 には軸受けフォーク 60 が配置されており、この軸受けフォークにはフレキシブルな結合部材 24 が固定されており、この固定部材は総綱 26 ひいては経糸 6 への結合を生じる。二重持ち上げ機構の機能は公知であり、制御は第 1 図から第 3 図の c で説明したと同様におこなわれる。

第 5 図から判るように、単数又は複数の連結装置 38 及びそれに対応する引っ張り機構 22 を 1 つのモジュラー状のユニット 62 内に統合することができる。これらは結合部材 64 例えればありみぞ結合部を介して対応するモジュラー状のユニット 62, 62a, 62b, 62c, 62d に結合することができる。各制御素子 50, 52 は導線 66, 68 若しくは 70, 72 に接続されており、この導線はコンタクトに結合されており、コンタクトは対応するコンタクトに接続されたモジュラー状のユニット 62, 62a, 62b, 62c, 62d と協働している。導線 66, 68, 70, 72 は制御素子 50, 52 の制御のための 1 つのマトリックスを形成している。

第 6 図から第 8 図までは水平に制御装置のモジュラー状のユニットから構成された制御機械を示す。垂直方向では定置の 1 つの連結装置 84 と持ち上げ装置の一部である 2 つの昇降可能な連結装置 86, 88 とが引っ張り機構 82 に対応して配置されている。定置の連結装置 84 の列はこれにより定置のナイフ 90 を形成しており、第 1 の運動可能な連結装置 86 の列は行程 H1 を有する上方の持ち上げナイフを形成しておりかつ第 2 の運動可能な連結装置 88 は行程 H2 を有する下方の持ち上げナイフ 94 を形成している。持ち上げ装置 96 の上方の持ち上げナイフ 92 及び下方の持ち上げナイフ 94 は互いに反対の位相で作動する。引っ張り機構 82 は長手スリット 98 の他に連結切欠 100, 102, 104 を備えており、これらはそれぞれ持ち上げナイフ 92, 94 の最下方の位置若しくは定置の持ち上げナイフ 90 に対応するように位置している。さらに、引っ張り機構 82 は第 4 の連結切欠 106 を備えており、この連結切欠は第 8 図から判るように、引っ張り機構の持ち上げられた位置で定置の連結ナイフの連結装置と協働する。第 8 図ではそれぞれ作動させられた連結装置が斜線で示されている。

10

20

30

40

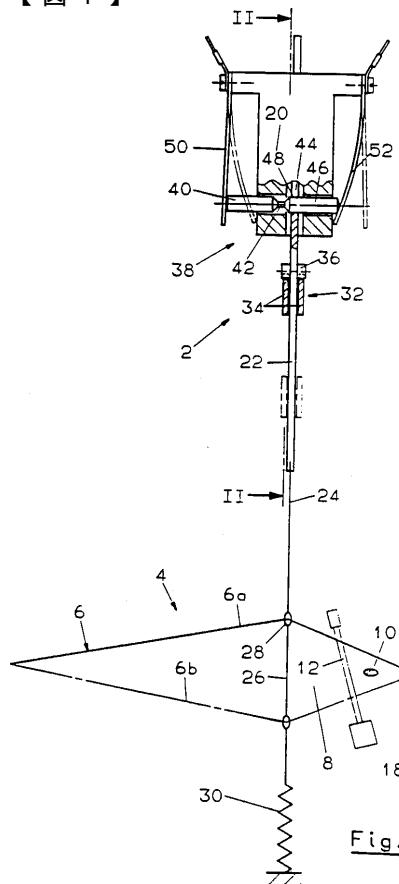
50

第8図のaは引っ張り機構82の基本位置を示し、この位置では引っ張り機構が詳細には図示しない戻し引張ばねにより下位置に保持される。第8図のbに示す駆動状態では定置の持ち上げナイフ90の連結装置84が作動して引っ張り機構を下位置に保持し、その間上方の持ち上げナイフ及び下方の持ち上げナイフが互いに離反方向へ運動して最も離れた位置に達する。第8図のcによれば、定置の持ち上げナイフの定置の連結装置84が解離されて下方の持ち上げナイフ94の連結装置88を作動させる。次いで持ち上げナイフ92, 94が互いに反対方向に運動し始め、最終的には第8図のdに示した位置に達する。それに次いで、下方の持ち上げナイフ94の連結装置88が解離されて、第8図のeに示したように定置の持ち上げナイフの定置の連結装置を作動し、その結果、引っ張り機構は上開口位置に位置する。上方の持ち上げナイフ92及び下方の持ち上げナイフ94は互いに離反方向に第9図のfに示す位置へ運動し、この位置で定置の持ち上げナイフ90の定置の連結装置が解離されかつ引っ張り機構が上方の持ち上げナイフ92の連結装置86に連結される。
10

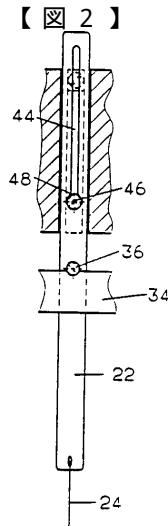
次いで、持ち上げナイフが互いに向かい合って運動し、引っ張り機構が再び第8図のgに示す下開口位置へ降下する。その際上方の持ち上げナイフ92の連結装置86が解離され、定置の持ち上げナイフ90の定置の連結装置84が作動し、これにより、引っ張り機構が下位置で保持され、これにより持ち上げナイフ92, 94が第8図のaで示すように再び互いに離反方向に運動することができる。

モジュラー状のユニット内でのナイフの水平方向の分割により、制御装置は垂直方向にも複数のブロックに分割できることができる、その場合、電気的な導線はマトリックス状に配置され、これにより、第5図から判るように、制御電子装置のための入力及び出力の数を実現可能な量まで軽減することができる。各モジュラー状のユニットが電気的なコンタクトを介して互いに接続されているので、各モジュラー状のユニット及び部分ブロックは簡単に互いに分割でき、その結果、各ユニット及び各ブロックは他のブロック又はユニットを取り外すことなく取り出すこと又は交換することができる。モジュラー状のユニットに基づき、繊維機械の幅並びに経糸の数に依存して種々のシステムを統合させることができる。
20

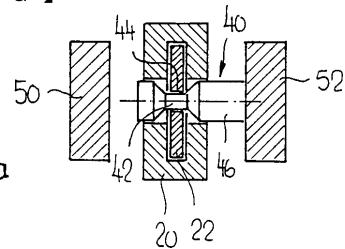
【図1】



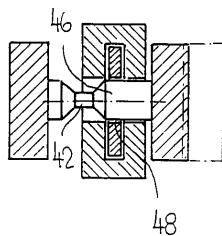
【図2】



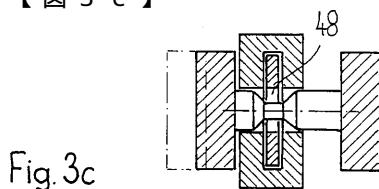
【図3a】



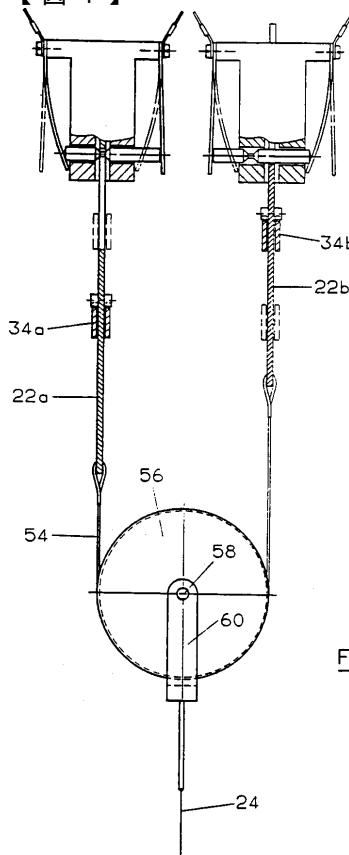
【図3b】



【図3c】



【図4】



【図5】

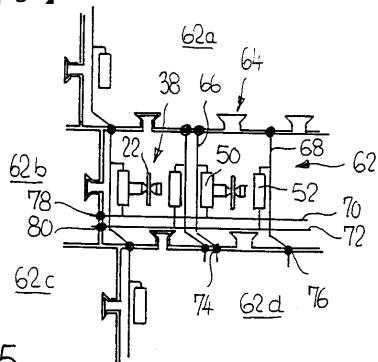


Fig.5

【図6】

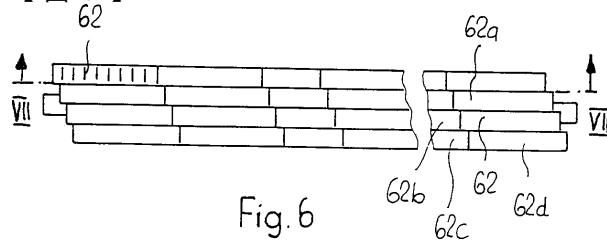


Fig.6

【図7】

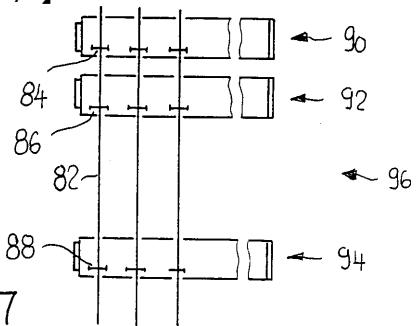


Fig.7

【図8】

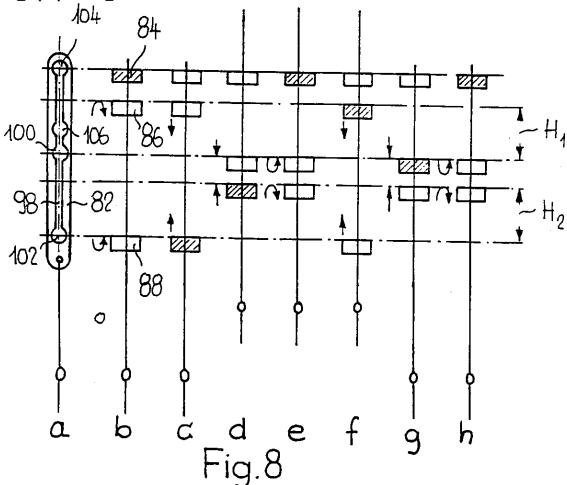


Fig.8

フロントページの続き

(72)発明者 スカルカ , イワン
チェツコ国 755 01 ヴセティン シクロフ 117

審査官 吉澤 秀明

(56)参考文献 特開昭48-13661(JP,A)
特開平2-19534(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
D03C 3/20