



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: D03D 39/22

(21) Anmeldenummer: 96111877.5

(22) Anmeldetag: 24.07.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 17.08.1995 DE 19530222

(71) Anmelder: LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)

(72) Erfinder:
• Truyen, Walther
9700 Oudenaarde (BE)

- Wahhoud, Adnan, Dr.
88131 Lindau-Bodolz (DE)
- Czura, Peter
88239 Wangen (DE)
- Scori, Hans-Dieter, Dr.
88131 Lindau (DE)
- Hehle, Josef
6912 Hörbranz (AT)
- Birner, Werner
88131 Lindau (DE)

(54) **Steuersystem für die Polkette zur Herstellung von Frottiertgewebe auf Webmaschinen**

(57) Bei bekannten Webmaschinen mit einer auf der Grundlage der Gewebeverschiebung arbeitenden Frotteiereinrichtung werden Grenzen im dynamischen Bewegungsablauf unter anderem dadurch deutlich, daß die Polkette im Zeitraum des Schußgruppenanschlages von der Oberfläche der Tänzerwelle abhebt. Dies führt zu Überlagerungen von Kettfäden, in deren Folge zu Verkordelungen und schließlich zu Kettfadenbrüchen. Das neue System zur Steuerung der Polkettenspannung beseitigt diesen Nachteil. Es besteht aus einer exzentrisch gelagerten Tänzerwelle 8, die mit Hilfe eines Anlenkhebels 48 auf Federzug beaufschlagt wird. Die Kraft der Feder 46 steht im Gleichgewicht mit der Zugspannung der Webkette 4.

Die Feder 46 bewirkt den Kettlängenausgleich bei der Fachbildung.

An dem Anlenkhebel 48 der Tänzerwelle 8 greift die Kolbenstange 52a eines Arbeitszylinders 52 an.

Durch Beaufschlagung des Arbeitszylinders 52 wird die Tänzerwelle 8 um die exzentrisch gelegene Welle 14 verdreht und eine Polkettfadenabgaberrate 54 bereitgestellt, ohne daß die Polkette 4 von der Tänzerwelle 8 abhebt.

Der Arbeitszylinder 52 ist einseitig beaufschlagbar für den Schußgruppenvorschlag oder beidseitig beaufschlagbar für das Bordüreweben.

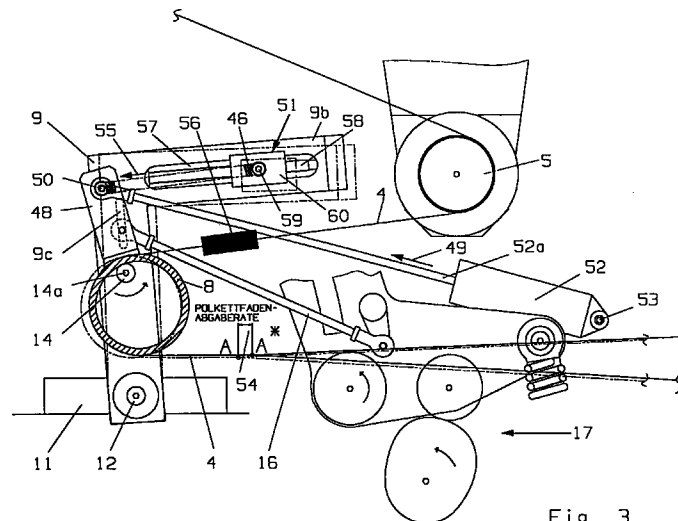


Fig. 3

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Steuersystem zur Beeinflussung der Zugspannung in einer Polkette und zur Bereitstellung von Polkettfadenabgaberraten zur Schlingenbildung beim Herstellen von Frottiergewebe auf Webmaschinen nach den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Bekannt ist gem. DE-PS 43 10 840 C1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Beeinflussung der Zugspannung in einer Polkettfadenschar beim Herstellen von Frottiergewebe auf Webmaschinen.

Bei der Steuerung der Polkettspannung spielt der Spannbaum, auch als Tänzerwelle bezeichnet, und seine Steuerung eine zentrale Rolle. Die Baugruppe Tänzerwelle hat bei der Frottiergewebeerstellung die Aufgabe,

- a) eine Rate von Polkettfadenlänge bei der sogenannten Warensteuerung bereitzustellen,
- b) einen Kettlängenausgleich bei der Fachbildung zu gewährleisten,
- c) eine Polkettfadenabgaberrate zur Bildung einer Schlingenreihe bei jedem Schußgruppenanschlag des Webblattes zu sichern und schließlich
- d) dient die Momentansposition der schwingbeweglich angeordneten Tänzerwelle in Bezug auf die Position der stationären Umlenkwalze, die auf dem Wege der Polkette zwischen dem Polkettbaum und der Tänzerwelle angeordnet ist, der Ermittlung der Polkettspannung durch eine Kettspannungsmeßeinrichtung.

Der Baugruppe Tänzerwelle sind im Hinblick auf eine weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit der Webmaschine, sprich der Drehzahlerhöhung, im dynamischen Bewegungsablauf Grenzen gesetzt.

Hier spielen u.a. Fragen der Dimensionierung, der Anordnung und des Zusammenspiels der in dem Bewegungsablauf der Polkette nach dem Polkettbaum steuernden Elemente untereinander, wie insbesondere die Ausbildung der Umlenkwalze, die Anordnung der Tänzerwelle und deren synchrone Steuerung mit der Kettablaßeinrichtung und der Frottierereinrichtung eine entscheidende Rolle.

Die Grenzen des dynamischen Bewegungsablaufs werden u.a. dadurch deutlich, daß die über die Tänzerwelle geführte Polkette im Zeitraum des Schußgruppenanschlages derart entlastet wird, daß sich die Polkette von der Oberfläche der Tänzerwelle abhebt. Dieser Umstand und der vorhandene Drall der Kettfäden führen dann zu Verkreuzungen der Kettfäden untereinander. Es kommt zu Verkordelungen der Kettfäden, so daß die Florbildung gestört wird und Kettfadenbrüche nicht ausgeschlossen sind.

Durch den Kettablaß der Kettablaßvorrichtung gerät die Polkettmasse zwischen dem Polkettbaum und der Anschlagkante des Gewebes in Schwingungen, was sich ebenfalls nachteilig auf die ordnungsgemäße Füh-

rung der Polkette auswirkt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Steuersystem zur Beeinflussung der Polkettenspannung und zur Bereitstellung einer Polkettfadenabgaberrate bei der Herstellung von Frottiergewebe zu schaffen, in welchem System zur weiteren Leistungssteigerung der Webmaschine die integralen Funktionen der Tänzerwelle aus dieser herausgelöst und separaten Einrichtungen zugeordnet werden können.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, das Schwingen der Kettfadenmasse beim Ablassen der Kette weitgehend auszuschalten und insbesondere während des Anschlages der Schußgruppen zwischen der Umlenkwalze und der Tänzerwelle einerseits und zwischen der Umlenkwalze und dem Polkettbaum andererseits eine konstante Kettspannung aufrechtzuerhalten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch erstens ein Steuersystem aus jeweils einem an den hinteren Webmaschinenwangen in einer Lagerstelle drehbeweglich angeordneten Stützelement, in dem vertikal beabstandet von seiner Drehachse eine unter einer Spannkraft stehende Tänzerwelle gelagert ist und daß wenigstens ein an sich bekannter Frottierantrieb zur Gewebeverschiebung mit wenigstens einem der Stützelemente wirkverbunden ist und dadurch zwischen der Bewegung des Frottierantriebes und der Bewegung der Tänzerwelle ein synchroner Bewegungsablauf besteht.

Erfindungswesentlich ist zweitens, daß die Tänzerwelle exzentrisch in den Stützelementen gelagert ist und dadurch die Welle als solche gegenüber der Drehachse des Stützelementes auslenkbar ist. Eine solche Auslenkung gewährleistet, daß bei Beaufschlagung eines mit der Tänzerwelle fest verbundenen Auslenkhebels die Tänzerwelle derart ausschwenkt, daß eine bestimmte Rate der die Tänzerwelle umschlingenden Polkette, also eine sogenannte Polkettfadenabgaberrate, in Richtung Gewebebildung freigegeben wird, ohne dabei die Polkette so weit von der Kettspannung zu entlasten, daß die Polkette auf der sie umschlingenden Mantelfläche der Tänzerwelle abhebt.

Erfindungswesentlich ist ferner, daß die Tänzerwelle an ihren freien Enden mit einem die Kettspannung einstellbaren Federspannmechanismus derart wirkverbunden ist, daß auf die Tänzerwelle und damit auf die Polkette eine Spannkraft ausgeübt wird, die im Gleichgewicht zu der erforderlichen Grundspannung der Polkette steht.

Der Federspannmechanismus gewährleistet durch seine unabhängige Wirksamkeit von dem Frottierantrieb, daß während der Webfachbildung ein Längenausgleich der Polkette erfolgen kann.

Des weiteren ist erfindungswesentlich, daß an jedem Federspannmechanismus eine gesteuerte Arbeitseinheit angreift, vorzugsweise eine pneumatisch betriebene Kolben-Zylindereinheit, die im Stande ist, zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb des Webprozesses, nämlich kurz vor dem Schußgruppenanschlag, die Tänzerwelle um ihre exzentrisch angeordnete Drehachse derart zu schwenken, daß die Polkette bei auf-

rechterhaltener Polkettspannung eine vorgegebene Polkettfadenabgaberate während des Schußgruppenanschlages zur Verfügung stellt.

Aufgrund der Tatsache, daß die Tänzerwelle bei Teillastung des Federrückzuges nicht von der Polkette in Richtung Gewebe abhebt, sondern lediglich um ihre Drehachse schwenkt, wird die angestrebte vorteilhafte Wirkung erzielt, daß, obwohl die notwendige Polkettfadenabgaberate bereitgestellt wird, gleichzeitig ein notwendiges Maß an Polkettfadenspannung erhalten bleibt.

Erfindungswesentlich ist darüber hinaus, daß es sich bei dem Federspannmechanismus um wenigstens einen mit der Tänzerwelle fest verbundenen Auslenkhebel handelt, an dessen freiem Endabschnitt das eine Ende wenigstens einer Zugfeder an einer Anlenkstelle angelenkt ist, während das andere Federende an einem mit dem Stützelement in Verbindung stehenden Zugbolzen angreift. Der Zugbolzen steht ferner mit einer sich am Stützelement abstützenden Gewindespindel in Verbindung, die der Einstellung der Federzugspannung dient.

Zur Einstellung der erforderlichen Federspannkraft kann die Gewindespindel mit einem entsprechenden Antriebsmittel wie z.B. mit einem motorischen Antrieb verbunden sein.

Eine im Bereich der Polkette zwischen der Tänzerwelle und der Umlenkwellen eingeordnete Kettspannungsmeßeinrichtung erfaßt die zwischen der Umlenkwalze und der Tänzerwelle aufrechtzuerhaltende Kettspannung. Über eine entsprechende optische Anzeige kann der Kettspannungswert entnommen und gegebenenfalls die Spannung manuell über die Gewindespindel oder im Rahmen eines Soll-Istwert-Vergleiches innerhalb der Maschinensteuerung der Sollwert als analoges Signal dem mit der Gewindespindel verbundenen Motor zur Spannkraftregulierung zugeführt werden.

Schließlich ist es erfindungswesentlich, daß die Umlenkwalze mit einem gesteuerten Motorantrieb in Verbindung steht, um die kontinuierliche, von dem Kettablaß des Polkettbaumes bereitgestellte Polkette unter Aufrechterhaltung einer konstanten Polkettspannung zwischen der Umlenkwalze und der Tänzerwelle dem Webprozeß zuzuführen.

Von Bedeutung ist hierbei, daß der Antrieb der Umlenkwalze ebenfalls in Abhängigkeit der durch die Spannungsmeßeinrichtung ermittelten Spannungswerte gesteuert werden kann.

Vorteilhaft wirkt sich damit aus, daß die motorgesteuerte Umlenkwalze Einfluß auf die Kettspannung sowohl im Polkettenstrang zwischen dem Polkettbaum und der Umlenkwalze als auch auf dem Polkettenstrang zwischen der Umlenkwalze und der Tänzerwelle nehmen kann. Eine solche Einflußnahme unterdrückt das Schwingen der Polkette in den erwähnten Abschnitten.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele hervor.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine Seitenansicht der Webmaschine in schematischer Darstellung mit dem Steuersystem,
- Fig. 2: den kettbaumseitigen Teil der Webmaschine mit dem Steuersystem in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 3: einen Teil aus der Seitenansicht gem. Fig. 1 mit der Tänzerwelle im Stadium der Bereitstellung einer Polkettfadenabgaberate,
- Fig. 4: den Federspannmechanismus mit einem motorischen Antrieb zur Einstellung der Federrückzugskraft,
- Fig. 5: die pneumatisch gesteuerte Arbeitseinheit in Verbindung mit dem Federspannmechanismus und deren schematisch dargestellte Steuerung.

In Figur 1 ist in der Hochlage an der Webmaschine 1 ein Polkettbaum 2 um eine in dem Träger 3 aufgenommene und nicht sichtbare Achse drehbar gelagert.

Von dem Polkettbaum 2 wird in an sich bekannter Weise unter Einbeziehung einer bekannten, nicht dargestellten Kettablaßvorrichtung die Polkette 4 zu einer motorgetriebenen Umlenkwalze 5 unter Passieren einer in Richtung des Doppelpfeils 6 positionveränderlichen Spannwalze 7, die ebenfalls am Träger 3 gelagert ist, geführt.

Die Polkette 4 gelangt nachfolgend zu einer Tänzerwelle 8, die in einem ersten und einem zweiten Stützelement 9 an den hinteren Seitenwangen 10 in einer Lagerstelle 11 mit einem Zapfen 12 verbunden und drehbeweglich gelagert ist.

Das Stützelement 9 ist in Art eines Winkelhebels ausgebildet, der einen vertikalen Schenkel 9a und einen horizontalen Schenke 9b besitzt.

Im Bereich des freien Endes ist am Schenkel 9a der Zapfen 12 fest verbunden.

Beabstandet von der Mittenachse 12a, siehe auch Fig. 2, des Zapfens 12 weist jeder Schenke 9a eine Lagerstelle 13 auf, in der eine mit der Tänzerwelle 8 fest verbundene und exzentrisch zur Mittenachse 8a der Tänzerwelle 8 angeordnete Welle 14 drehbeweglich aufgenommen ist.

In einer oberhalb der Lagerstelle 13 vorhandenen Anlenkstelle 15, die hier als Langloch 9c, siehe auch Figur 3, ausgebildet ist, ist das eine Ende einer Koppel 16 angelenkt, während das andere Ende mit einem an sich bekannten Frottierantrieb 17 verbunden ist.

Der Frottierantrieb dient zur Steuerung einer oszillierenden Verschiebung des Gewebes 18 relativ zum festliegenden Anschlagpunkt 19, an welchem die nicht dargestellte Schußgruppe durch das Webblatt 22, welches mit der um die Drehachse 20 schwenkbar gelager-

ten Weblade 21 verbunden ist, angeschlagen wird.

Der bekannte Frottierantrieb 17 besteht aus einer Frottierwelle 23, auf der drehfest wenigstens ein Exzenter 24 angeordnet ist, auf dessen Kurvenbahn eine in einen Steuerhebel 26 gelagerte Abtastrolle 26a abtastend anliegt. An dem Steuerhebel 26 ist eine erste Koppel 27 angelenkt, die über ein Verbindungsstück 28 mit einer zweiten Koppel 29 verbunden ist.

Die Koppel 29 ist an einem Hebel 31 angelenkt, der mit einer das Gewebe 18 oszillierend in Richtung des Doppelpfeiles 30 bewegendes Einziehwalze 32 in Verbindung steht; diese Verbindung ist nicht dargestellt.

Zur Lieferung der Grundkette 40 ist ein Grundkettbaum 41 drehend in der hinteren Seitenwange 10 der Webmaschine 1 gelagert.

Die Grundkette 40 wird von dem Grundkettbaum 41 über eine Umlenkwalze 42 und einem Streichbaum 43 zu den Fachbildeorganen, die hier andeutungsweise durch eine Jacquardeinrichtung 39 mit Harnischschnüren 38 und Rückzugsfedern 37 schematisch dargestellt sind, geführt.

Die Streichwalze 43 ist hier zur Ausführung einer sogenannten Grundfrottierbewegung nach Frottierantrieb 17 an einem Ende eines von einer Feder 47a belasteten Doppelhebels 47 aufgenommen.

Der Doppelhebel 47 ist im Drehpunkt 47b gelagert.

Der Drehpunkt 47b befindet sich in einem einarmigen Hebel 45, der um eine maschinenfeste Achse 45a schwenkbar ist. Am freien Ende des Hebels 45 ist eine Koppel 44 angelenkt, die mit dem Steuerhebel 26 des Frottierantriebes 17 wirkverbunden ist.

In Figur 2 werden weitere erfindungsgemäßen Merkmale dargestellt.

Jeweils ein Stützelement 9, bestehend aus dem horizontalen Schenkel 9b und dem vertikalen Schenke 9a, ist durch den Zapfen 12 an der linken und rechten Seitenwange 10 in einer Lagerstelle 11 drehbeweglich aufgenommen.

In einer Lagerstelle 15 des vertikalen Schenkels 9a ist eine Koppel 16 angelenkt, die das Stützelement 9 mit dem Frottierantrieb 17 verbindet. Damit wird synchron zum Drehantrieb des Exzenter 24 über die mit dem Steuerhebel 26 verbundene Abtastrolle 26a die Frottierbewegung auf das Stützelement 9 übertragen.

In dem Stützelement 9 ist vertikal beabstandet zur Mittenachse 12a des Zapfens 12 eine Lagerstelle 13 vorgesehen.

In der Lagerstelle 13 ist eine fest mit der Tänzerwelle 8 verbundene Welle 14 exzentrisch zur Mittenachse 8a der Tänzerwelle 8 drehbeweglich um die Mittenachse 14a gelagert.

Eine solche Welle 14 reicht mit einem notwendigen Längenmaß beidseitig in die als Rohr ausgebildete Tänzerwelle 8 hinein.

An den freien Endbereichen der Tänzerwelle 8 ist am Außenumfang ein U-förmig ausgebildeter Auslenkhebel 48 fest angeordnet.

An dem Auslenkhebel 48 greift das eine Ende wenigstens einer Zugfeder oder eines Zugfederpaketes 49 an

einem Verbindungselement 50 an. Das andere Ende der Feder 49 ist an einem am horizontalen Schenkel 9b des Stützelementes 9 vorhandenen Federspannmechanismus 51 angelenkt. Der Federspannmechanismus 51 stützt sich an den horizontalen Schenke 9b der Stütze 9 ab. Damit wird erreicht, obwohl die Übertragung der Steuerbewegung des Frottierantriebes 17 über die Koppel 16 ein Auslenken des Stützelementes 9 im Sinne einer Entlastung der Polkette erfolgt, daß die die Polkette 4 spannende Tänzerwelle 8 erst unmittelbar vor dem Blattanschlag zur Ausführung eines Schußgruppenanschlages eine Polkettfadenabgaberate bei aufrechterhaltener Polkettfadenspannung gesteuert bereit hält.

Figur 3 zeigt die Auslenkposition der Tänzerwelle 8 und die des Stützelementes 9 während des Schußgruppenanschlages durch das in Figur 1 gezeigte Webblatt 22.

Der Frottierantrieb 17 verschwenkt hier über die Koppel 16 das Stützelement 9 um den Zapfen 12 in der Lagerstelle 11 in Richtung des Pfeiles 55. Gleichzeitig erfolgt durch Beaufschlagung der in einem Festpunkt 53 der Webmaschine angelenkten Arbeitseinheit 52, die hier z.B. eine doppelt wirkende, pneumatisch betriebene Kolben-Zylindereinheit ist, in Richtung des Pfeils 49 eine Schubbewegung durch die Kolbenstange 52a auf das Verbindungselement 50 des fest mit der Tänzerwelle 8 verbundenen Anlenkhebels 48.

Dabei schwenkt die Tänzerwelle 8 um die Mittenachse 14a der fest mit ihr verbundenen Welle 14 und gibt eine Polkettfadenabgaberate 54 frei.

Aufgrund der exzentrischen Lagerung der Tänzerwelle 8 und der nur teilweise durch die Kolben-Zylindereinheit 52 federentlasteten Tänzerwelle 8 kommt es nicht zu dem nachteiligen Abheben der Polkette 4 vom Umfang der Tänzerwelle 8.

Wie in der Figur 1 ist in Figur 3 im Polkettbereich zwischen der Umlenkwalze 5 und der Tänzerwelle 8 eine Polkettfaden-Spannungsmeßeinrichtung 56 integriert.

Die Meßeinrichtung 56 ist hier z.B. als Absolut-Sensor ausgebildet, der signalübertragend mit der nicht dargestellten elektronischen Steuereinheit der Webmaschine in Verbindung steht.

Durch einen Soll-Istwert-Vergleich der Kettspannung in der Steuereinheit wird die Polkettablaßsteuerung beeinflusst

und dadurch in an sich bekannter Weise eine Regelung der Polkettspannung vorgenommen.

Ferner kann bei Abweichung von dem Kettspannungssollwert eine regulierende Einstellung der Spannkraft der Feder 46 mittels des Federspannmechanismus 51 erfolgen.

Dazu ist in jedem Schenkel 9b des Stützelementes 9 eine Kulissenführung 57 vorhanden, in der ein mit einer Gewindespindel 58 verbundener Zugbolzen 59 geführt ist.

Der Zugbolzen 59 besitzt ein Seitenführungselement 60, das mit der äußeren Seitenfläche des Schenkels 9b Flächenkontakt besitzt.

Das freie Ende der Gewindespindel 58 kann mit einem elektromotorischen Stellantrieb 61 ausgerüstet sein, wie in Figur 4 dargestellt.

In Figur 4 ist der mit jedem Stützelement 9 in Verbindung stehende Mechanismus 51 zum Spannen der Feder 46 dargestellt.

Eine Gewindespindel 58 stützt sich z.B. an einem nur teilweise dargestellten Widerlager 62 ab, das fest mit dem Stützelement 9 verbunden ist.

Die Gewindespindel 58 steht z.B. mit einem mit Innengewinde ausgerüsteten Schraubteil (nicht dargestellt) in Gewindeeingriff. Das Schraubteil ist Bestandteil des Zugbolzens 59, an dem die Feder 46 angreift.

Das freie Ende der Gewindespindel 58 ist hier mit einem steuerbaren elektromotorischen Stellantrieb 61 verbunden.

Durch eine motorische oder manuelle Verstellung der Gewindespindel 58 ist die Spannung der Feder 46, die an dem Verbindungselement 50 des Auslenkhebels 48 und an dem Zugbolzen 59 angelenkt ist, und damit die Spannkraft der Tänzerwelle 8 auf die sie umschlingende Polkette 4 einstellbar.

Figur 5 zeigt die Einflußnahme der Arbeitseinheit 52 auf die Tänzerwelle 8 zur Bereitstellung einer Polkettfadenabgaberate 54 vor dem Schußgruppenanschlag des in Figur 1 dargestellten Webblattes 22.

Die Arbeitseinheit ist als doppelt wirkende, pneumatisch betriebene Kolben-Zylindereinheit ausgebildet.

Der kolbenstangenseitige Zylinderraum 52b und der kolbenseitige Zylinderraum 52c ist mit jeweils einem gesteuerten Schnellentlüftungsventil 63, 64 verbunden. Eine zu jedem Ventil 63, 64 führende Arbeits- bzw. Ausgangsleitung 65, 66 führt über ein entsprechendes steuerbares Ventil 67, 68 und über die Leitung 69 zu einer nicht dargestellten Druckquelle.

Durch eine Beaufschlagung des kolbenseitigen Zylinderraumes 52c wird der über den mit der Kolbenstange 52a verbundene Auslenkhebel 48 unter Teilentlastung der Spannkraft der Feder 46 zusammen mit der Tänzerwelle 8 ausgelenkt und eine Polkettfadenabgaberate 54 zur Bildung einer Schlingenreihe im Zuge des Schußgruppenanschlages freigegeben.

Zum Bordüreweben erfolgt bekanntlich keine Schußgruppenbildung. Demzufolge darf auch keine Polkettfadenabgaberate 54 bereitgestellt werden. Zum Zwecke der Bordürenbildung ist der kolbenstangenseitige Zylinderraum 52b für die Zeit des Bordürewebens ständig druckbeaufschlagt oder die Bewegung der Kolbenstange 52a zumindest blockiert.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

| | |
|---|-------------|
| 1 | Webmaschine |
| 2 | Polkettbaum |
| 3 | Träger |
| 4 | Polkette |
| 5 | Umlenkwalze |
| 6 | Doppelpfeil |
| 7 | Spannwalze |

| | |
|--------|------------------------------------|
| 8 | Tänzerwelle |
| 8a | Mittelnachse |
| 9 | Stützelement |
| 9a | Schenkel |
| 5 9b | Schenkel |
| 9c | Längsführung oder Langloch |
| 10 | Seitenwange |
| 11 | Lagerstelle |
| 12 | Zapfen |
| 10 12a | Mittelnachse |
| 13 | Lagerstelle |
| 14 | Welle |
| 14a | Mittelnachse |
| 15 | Anlenkstelle |
| 15 16 | Koppel |
| 17 | Frottierantrieb |
| 18 | Gewebe |
| 19 | Anschlagpunkt |
| 20 | Drehachse |
| 20 21 | Weblade |
| 22 | Webblatt |
| 23 | Frottierwelle |
| 24 | Exzenter |
| 25 | Zugfeder |
| 25 26 | Steuerhebel |
| 26a | Abtastrolle |
| 27 | Koppel |
| 28 | Verbindungsstück |
| 29 | Koppel |
| 30 30 | Doppelpfeil |
| 31 | Hebel |
| 32 | Einziehwalze |
| 33 | Element |
| 34 | Element |
| 35 35 | Element |
| 36 | Warenbaum |
| 37 | Zugfeder |
| 38 | Harnischschnüre |
| 39 | Jacquardeinrichtung |
| 40 40 | Grundkette |
| 41 | Grundkettbaum |
| 42 | Umlenkwalze |
| 43 | Streichbaum |
| 44 | Koppel |
| 45 45 | Hebel |
| 45a | Achse |
| 46 | Zugfeder |
| 47 | Doppelhebel |
| 47a | Feder |
| 50 47b | Drehpunkt |
| 48 | Auslenkhebel |
| 49 | Pfeil |
| 50 | Verbindungselement |
| 51 | Federspannmechanismus |
| 55 52 | Arbeitseinheit |
| 52a | Kolbenstange |
| 52b | Kolbenstangenseitiger Zylinderraum |
| 52c | Kolbenseitiger Zylinderraum |
| 53 | Festpunkt |

| | |
|----|-------------------------------------|
| 54 | Polkettfadenabgaberate |
| 55 | Pfeil |
| 56 | Polkettfadenspannungsmeßeinrichtung |
| 57 | Kulissenführung |
| 58 | Gewindespindel |
| 59 | Zugbolzen |
| 60 | Seitenführungselement |
| 61 | Stellantrieb |
| 62 | Widerlager |
| 63 | Entluftungsventil |
| 64 | Entluftungsventil |
| 65 | Leitung |
| 66 | Leitung |
| 67 | Ventil |
| 68 | Ventil |
| 69 | Leitung |

Patentansprüche

1. Steuersystem zur Beeinflussung der Zugspannung in einer Polkette (4) und zur Bereitstellung von Polkettfadenabgaberaten beim Herstellen von Frottiergewebe auf Webmaschinen mit einem kettablaßgesteuerten Polkettbaum (2), von dem über wenigstens eine Umlenkwalze und über eine Tänzerwelle (8) die Polkette (4) unter Aufrechterhaltung einer Polkettspannung kontinuierlich abgelassen wird, und wobei vor jedem Anschlagen der Schußfadengruppe durch ein Webblatt (22) und vor einer mit dem Anschlagen der Schußfadengruppe einhergehenden gesteuerten Verschiebung der Anschlagkante (19) des Gewebes (18) in Richtung der Anschlagposition des Webblattes (22) eine Polkettfadenabgaberate (54) bereitgestellt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkwalze (5) mit einem steuerbaren motorischen Antrieb wirkverbunden ist und die Umlenkwalze (5) ferner eine Walzenoberfläche besitzt, die auf die sie umschlingende Polkette (4) eine Reibkraft ausübt, daß die Tänzerwelle (8) an ihren freien Enden exzentrisch zu ihrer Mittenachse (8a) mit einer drehend gelagerten Welle (14) fest verbunden ist und die Welle (14) ihrerseits in einem Stützelement (9) drehbeweglich gelagert ist, daß jedes Stützelement (9) beabstandet von einem Lager (13) der Welle (14) einen Zapfen (12) aufweist, der drehbeweglich in einer maschinenfesten Lagerstelle (11) aufgenommen ist, daß an jedem freien Ende der Tänzerwelle (8) wenigstens ein von wenigstens einer Feder (46) beaufschlagter Auslenkhebel (48) angreift, daß die Feder (46) einerseits mit einem Verbindungselement (50) des Auslenkhebels (48) und andererseits mit einem am Stützelement (9) verstellbar ausgebildeten Zugbolzen (59) angelenkt ist, daß jedes Stützelement (9) über wenigstens eine im Stützelement (9) verschiebbar angelenkte Kop-
- pel (16) mit einem an sich bekannten Frottierantrieb (17) wirkverbunden ist und daß an jedem Auslenkhebel (48) wenigstens eine steuerbare und maschinenfest angeordnete Arbeitseinheit (52) angreift, die den federbelasteten Auslenkhebel (48) oszillierend bewegt.
2. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslenkhebel (48) zusammen mit der Feder (46) und einem im Stützelement (9) in einer Kulissenführung (57) aufgenommenen Zugbolzen (59), der mit einer sich am Stützelement (9) abstützenden Gewindespindel (58) wirkverbunden ist, einen Federspannmechanismus (51) bildet.
3. Steuersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Gewindespindel (58) mit einem motorischen Stellantrieb (61) in Verbindung steht.
4. Steuersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindespindel (58) Vorkehrungen zur manuellen Betätigung aufweist.
5. Steuersystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine elektronische Steuereinheit der Webmaschine (1) die Stellantriebe (61) synchron ansteuert und die Spindeln (58) synchron antreibt.
6. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Polkette (4) zwischen der Umlenkwalze (5) und der Tänzerwelle (8) eine Kettspannungsmeßeinrichtung (56) durchläuft und in Abhängigkeit von den gemessenen Spannungswerten in an sich bekannter Weise eine Kettablaßsteuerung beeinflusst und zusätzlich den Stellantrieb (61) eines Federspannmechanismus (51) oder eine Steuerung der motorgetriebenen Umlenkwalze (5) beeinflussen kann.
7. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die motorgetriebene Umlenkwalze (5) mit der elektronischen Steuereinheit der Webmaschine (1) signalübertragend verbunden und kettspannungsbeeinflussend steuerbar ist.
8. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesteuerte Arbeitseinheit (52) eine einfach oder doppelt wirkende, pneumatisch beaufschlagbare Kolben-Zylindereinheit ist, die einerseits an einem geeigneten maschinenfesten Punkt (53) und andererseits an dem Verbindungselement (50) des Anlenkhebels (48) drehbeweglich angeordnet ist.
9. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der motorische Antrieb der Umlenkwalze (5) ein in die Umlenkwalze (5) integrierter Gleichstrommotor mit konstantem Drehantrieb ist.

10. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützelement (9) von einem Vertikalschenkel (9a) und einem dazu horizontal angeordneten Schenkel (9b) gebildet ist. 5
11. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anlenkpunkt der Koppel (16) zur Einstellung einer Grundfrottierbewegung der Tänzerwelle (8) in einer Längsführung (9c) des Stützelements (9) verstellbar ist. 10
12. Steuersystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstellung des Anlenkpunktes (15) manuell oder motorisch über eine mit dem Koppelgelenk in Verbindung stehende Gewindespindel erfolgt. 15
13. Steuersystem nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arbeitseinheit (52) zur Herstellung von Frottiergewebe kolbenseitig synchron zur Frottierbewegung des Frottierantriebes (17) beaufschlagbar ist. 20
14. Steuersystem nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arbeitseinheit (52) zur Herstellung von Glattgewebe nur kolbenstangenseitig synchron zur Frottierbewegung des Frottierantriebes (17) beaufschlagbar ist. 25

30

35

40

45

50

55

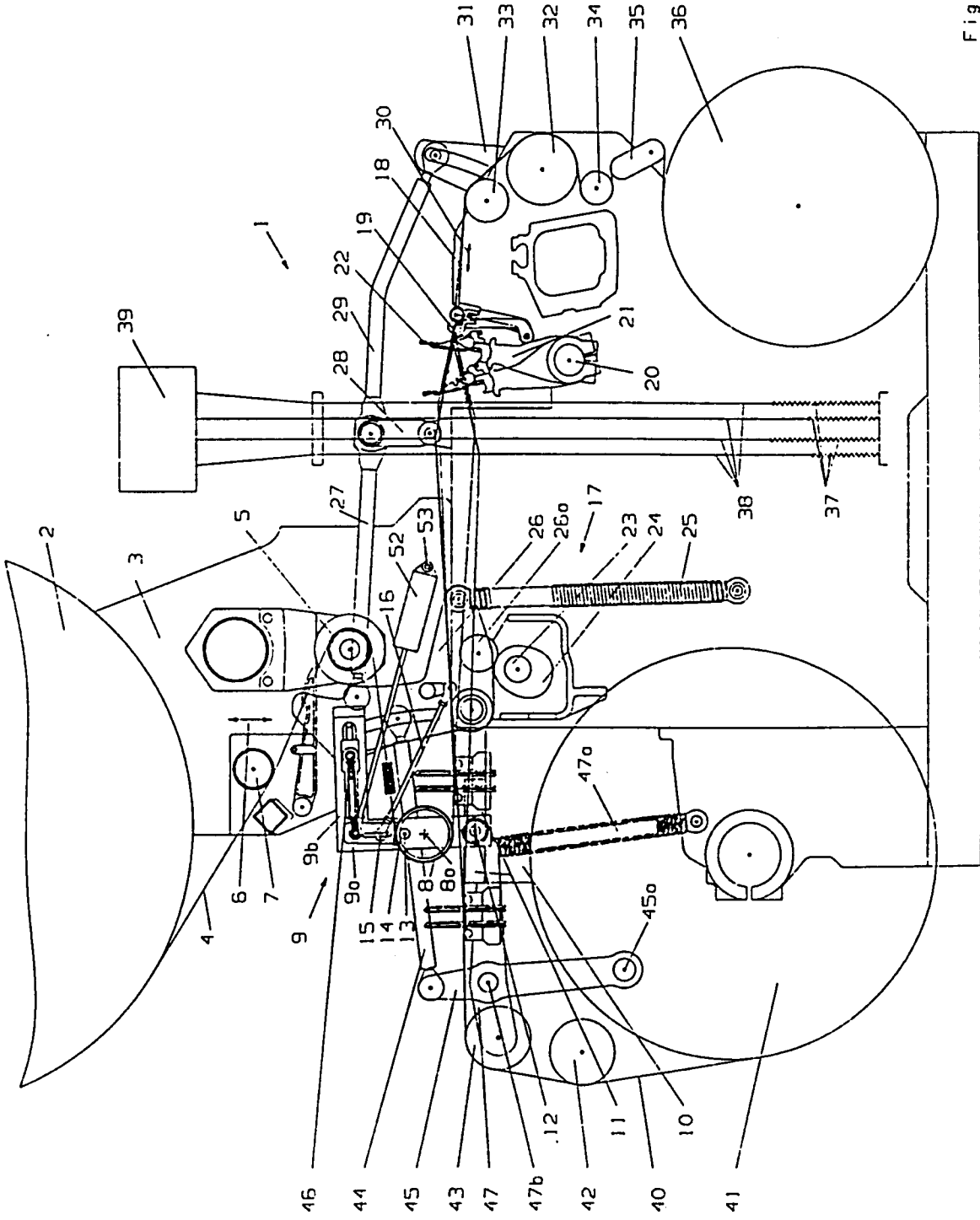


Fig. 1

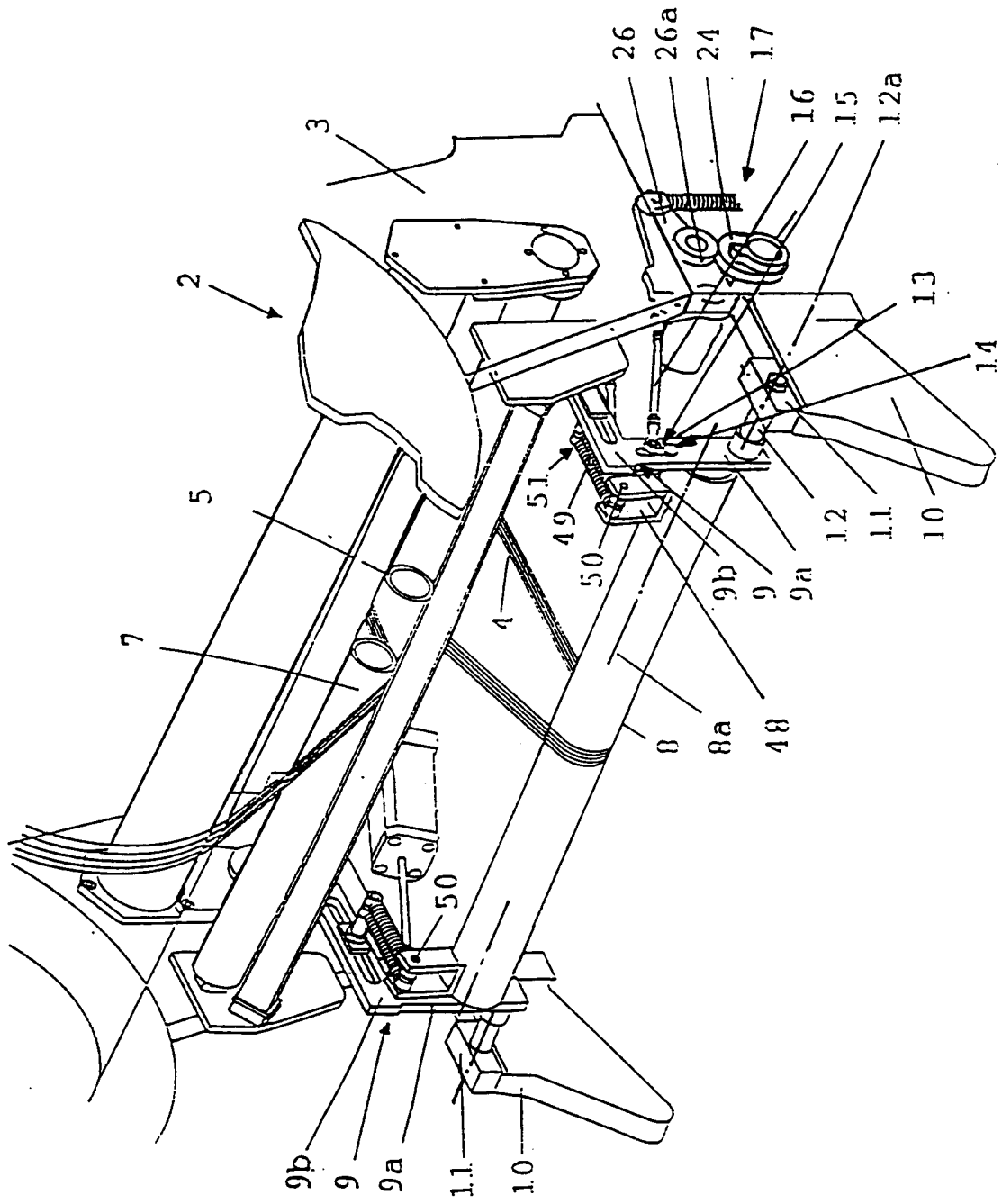


Fig. 2

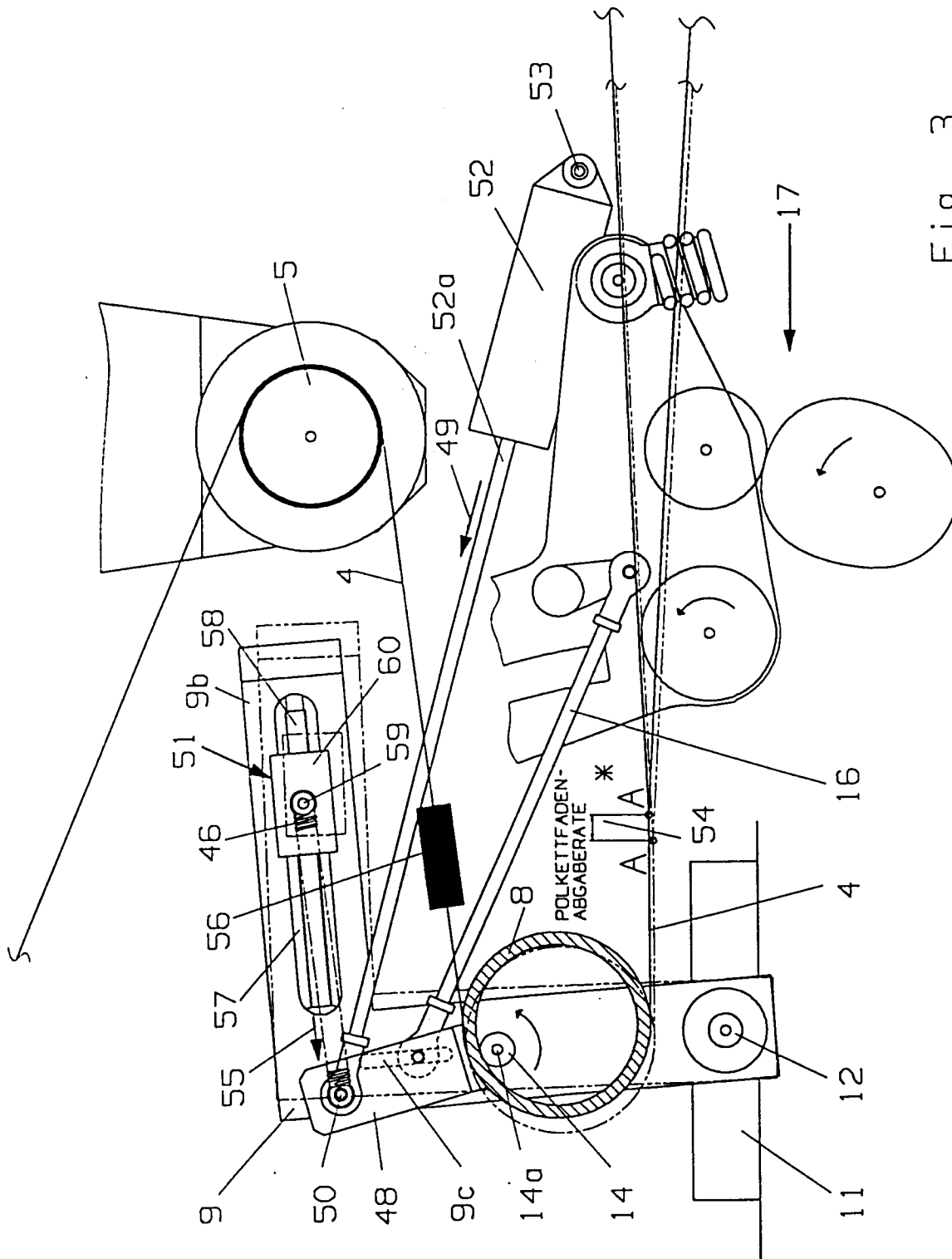


Fig. 3

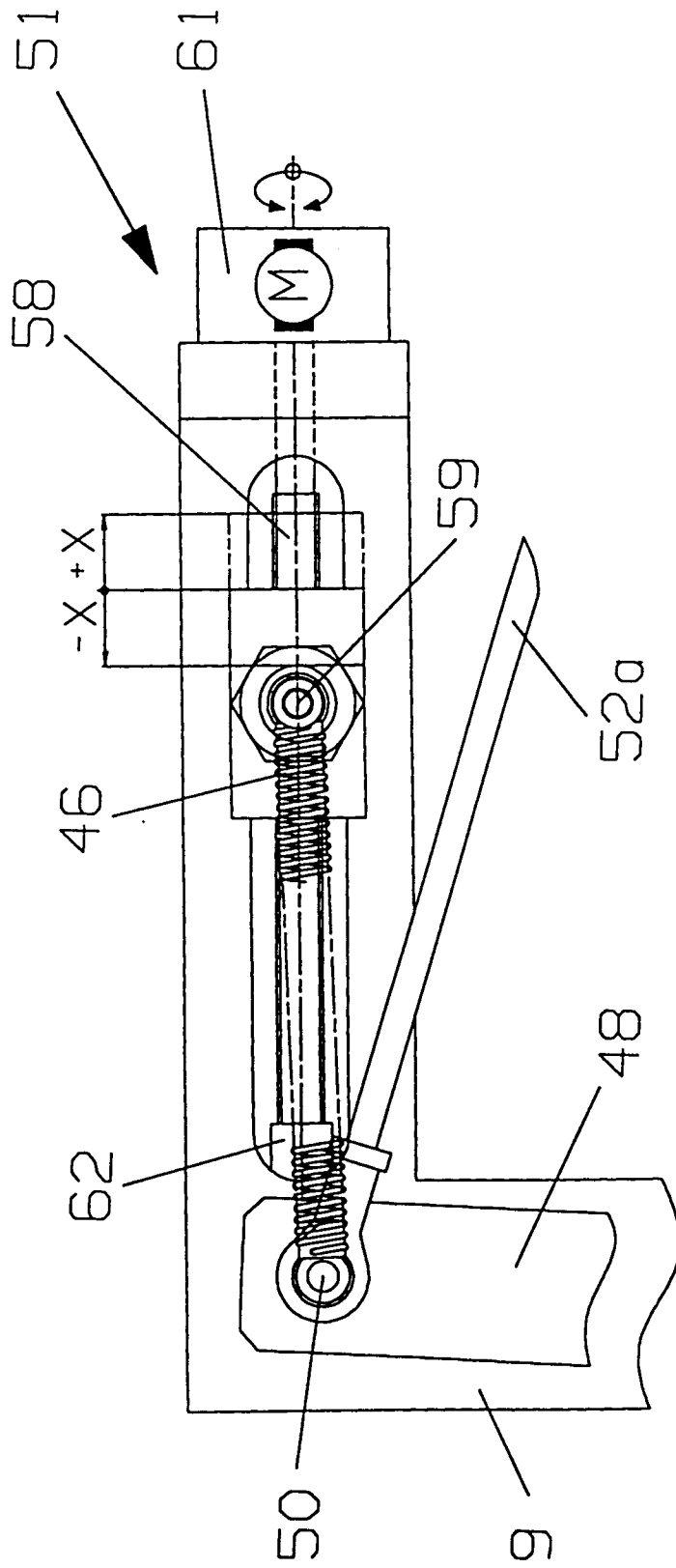


Fig. 4

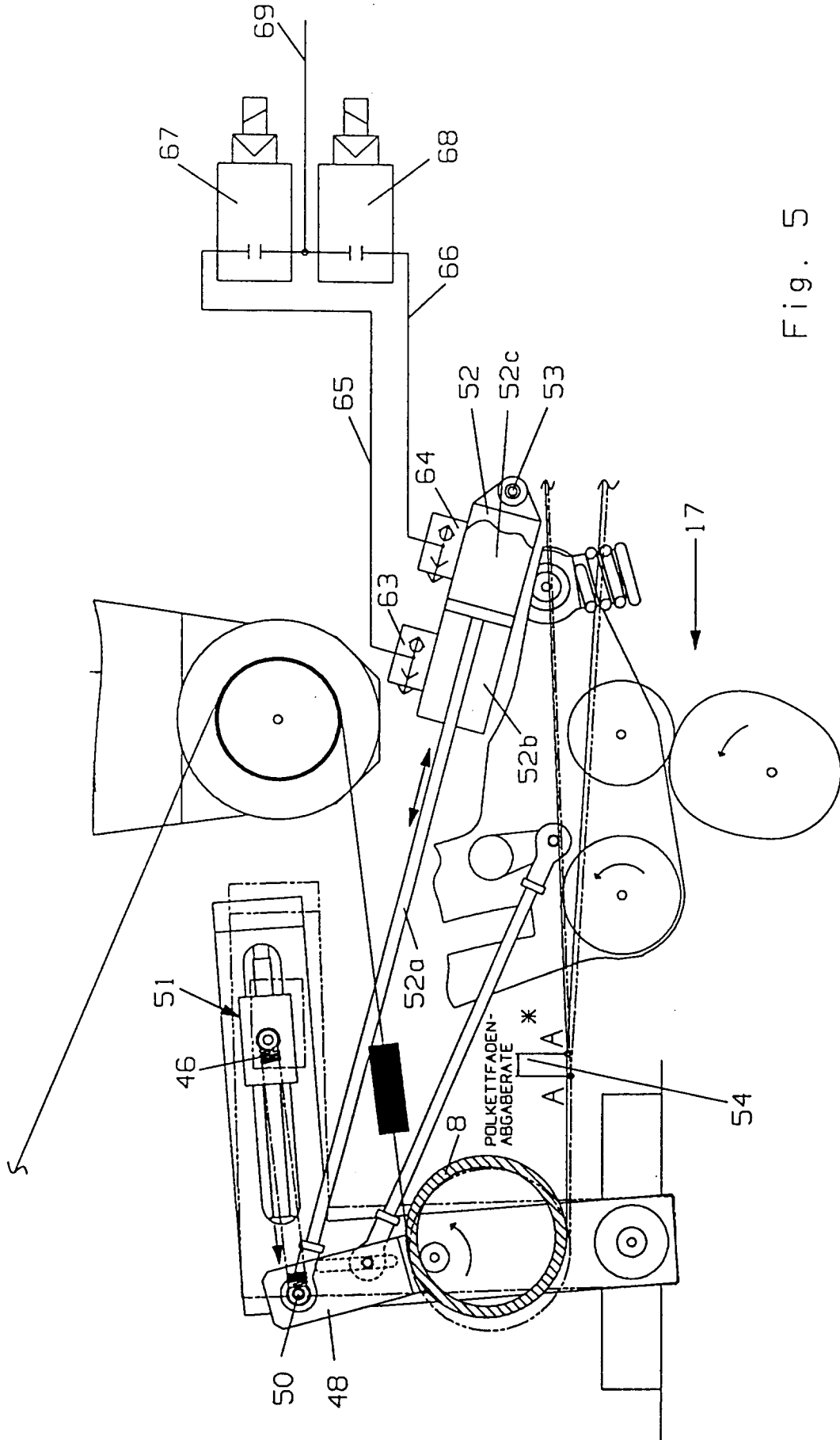


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 1877

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D,A | DE 43 10 840 C (DORNIER GMBH LINDAUER) * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 37; Abbildung 1 * | 1 | D03D39/22 |
| A | --- DE 44 32 452 A (TOYODA) * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 41; Abbildung 1 * | 1 | |
| A | --- EP 0 352 791 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) * Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 40; Abbildungen 1,2 * | 1 | |
| A | --- EP 0 271 021 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) * Seite 6, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 4; Abbildung 1 * | 1 | |
| A | --- EP 0 443 343 A (DORNIER GMBH LINDAUER) ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchewort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 3.Dezember 1996 | Rebiere, J-L | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (PM/C03)