



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 409 773 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90810469.8**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 47/38**

(22) Anmeldetag: **22.06.90**

(30) Priorität: **21.07.89 CH 2737/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.91 Patentblatt 91/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

(71) Anmelder: **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur(CH)**

(72) Erfinder: **Riesen, Peter
Schwimmbadstrasse 13
CH-8353 Elgg(CH)**

(54) **Schussfadenwechselvorrichtung für Webmaschine.**

(57) In einer Schussfadenwechselvorrichtung (1) einer Webmaschine werden Schussfäden (3a,3b) wahlweise einem Eintragsorgan vorgelegt, wobei die Vorrichtung durch ein Mehrgelenkgetriebe (4) gebildet ist, in welchem ein Antriebsglied (5) mit einem Abtriebsglied (6) durch ein Stellelement (7) nach Programm gekoppelt werden kann. Das Antriebsglied (5) ist ein Schwenkhebel, und das Abtriebsglied (6) ist eine Schubstange, wobei beide Glieder (5,6) in ihrem gemeinsamen Gelenkpunkt (51,61) miteinander gekoppelt werden. Als Stellelement (7) eignet sich ein doppeltwirkender Hubmagnet, der die Schubstange 6 im Bereich eines Langloches (62) beidseitig angreift. Die Vorrichtung zeichnet sich durch ihren einfachen Aufbau, wenige bewegte Glieder und eine exakte Steuerung des Wechselvorganges aus.

EP 0 409 773 A1

SCHUSSFADENWECHSELVORRICHTUNG FÜR WEBMASCHINE

Die Erfindung betrifft eine Schussfadenwechsellvorrichtung, mit der wahlweise verschiedene Schussfäden einem Eintragsorgan vorgelegt werden können, wobei die Vorrichtung durch ein Mehrgelenkgetriebe gebildet wird, in welchem ein Antriebsglied mit einem Abtriebsglied durch ein Stellelement nach Programm gekoppelt werden kann.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-PS 37 16 124 C1 bekannt. Ein Hebelmechanismus wird von einem Kurvenscheibenge triebe monoton von einer Extremstellung in eine andere Extremstellung bewegt, wobei zwischenzeitlich Ruhepausen jeweils während eines Arbeitszyklus eingehalten werden. Während dieser Ruhepausen ist ein starres Verbinden zwischen An- und Abtriebsglied dadurch möglich, dass ein Elektromagnet einen Mitnahmestift in eine Nut einführt, wobei die Nut auf einem Antriebsglied für einen Fadenzubringer liegt. Die für den Wechsellvorgang nötigen Elektromagnete sitzen auf den Uebertragungsgliedern und müssen ständig mitbewegt werden. Sie erhöhen die Gesamtmasse des auch ohnedies schon überladenen ständig in Bewegung befindlichen Mehrgelenkgetriebes.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schussfadenwechsellvorrichtung zu schaffen, bei der die Anzahl der ständig bewegten Glieder möglichst klein gehalten wird, wobei die ganze Vorrichtung möglichst einfach und massenarm gehalten wird und keine zusätzlichen bewegten Teile zum Einleiten des Wechsellvorganges nötig sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Antriebsglied durch einen Schwenkhebel und das Abtriebsglied durch eine Schubstange gebildet werden, und dass die Schubstange durch das Stellelement quer zu seiner Schubrichtung bewegbar ist, wobei ein Gelenkpunkt der Schubstange wahlweise direkt mit einem zugehörigen Gelenkpunkt eines Schwenkhebels in Verbindung bzw. ausser Eingriff von diesem bewegbar ist. Bei Verbindung beider Gelenkpunkte ist die Schubstange in Arbeitsstellung, ansonsten in Ruhestellung. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Schubstange eine Bohrung auf, welche den Gelenkpunkt der Schubstange darstellt, und der Schwenkhebel weist einen der Bohrung angepassten Mitnehmer als Gelenkpunkt auf, wobei der Mitnehmer für den Schussfadenwechsellvorgang mit der Bohrung im Eingriff ist. Das Stellelement kann durch einen Hubmagneten gebildet werden mit einem Stössel, der die Querverschiebung der Schubstange programmgemäss bewirkt. Die Schubstange kann eine zweite Bohrung aufweisen, in welche ein ortsfestes Arretierelement eingreift, wenn die Schubstange durch das Stellglied in die

Ruhestellung gesteuert ist. Der Stössel des Hubmagneten kann zwei Schultern aufweisen, mit welchen die Schubstange im Bereich des Langloches mit dem Stössel beaufschlagbar ist. Es ist vorteilhaft, die Schubstange in einem Langloch auf dem Stössel zu führen. Die Bohrung in der Schugstange ist bevorzugt kreisrund, und der Mitnehmer des Schwenkhebels ist ein kreisrunder zur Bohrung passender Bolzen.

Durch die Vorrichtung gemäss der Erfindung wird das Mehrgelenkgetriebe mit Ausnahme des antreibenden Schwenkhebels lediglich während des Wechsellvorganges bewegt. Dadurch treten in den Gelenkpunkten des Mehrgelenkgetriebes keine bzw. nur sehr geringe Abnutzungen auf. Die Schubstange kann durch den Hubmagnet sehr exakt mit dem Schwenkhebel gekoppelt bzw. von diesem entkoppelt werden. Die Vorrichtung gemäss der Erfindung zeichnet sich durch ihren einfachen Aufbau, die wenigen bewegten Glieder und exakte Steuerung beim Wechsellvorgang aus. Da der Hubmagnet ortsfest ist, stellen sich keine Probleme bezüglich seiner Unterbringung und der elektrischen Anschlüsse.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Uebersicht über eine Schussfadenwechsellvorrichtung gemäss der Erfindung;

Fig. 2 einen Grundriss der Schubstange mit den umliegenden Teilen;

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht der Schussfadenwechsellvorrichtung in einer Zwischenposition während des Wechsellvorganges und

Fig. 4 eine Darstellung ähnlich wie Fig. 1, jedoch mit geänderter Stellung des Wechslersegments.

Die Schussfadenwechsellvorrichtung 1 wird durch einen Schwenkhebel 5 angetrieben, der beispielsweise mit einem Kurvenscheibenge triebe in Verbindung steht. Der Schwenkhebel 5 gelangt dabei in eine vordere ausgezogene und hintere strichpunktiierte Lage, wobei er jeweils während eines Wechsellvorganges von der vorderen Lage in die hintere und wieder zurück in die vordere Lage schwingt. Anschliessend wird der Schwenkhebel 5 für die übrige Zeit des Webzyklus stillgesetzt. Während dieser Zeit kann das Stellelement 7, welches zweckmässig als Hubmagnet ausgeführt wird, die Zuglasche 6 bei den Gelenkpunkten 51 bzw. 61 des Schwenkhebels bzw. der Schubstange ausser Eingriff bringen, indem ein Stössel 71, der die Schultern 73 und 74 trägt und dazwischen in einem Langloch 62 die Schubstange 6 führt, die Schub-

stange 6 bei der Bohrung 60 vom Mitnehmer 51 des Schwenkhebels abziehen. Dabei wird der Stössel 71 vom Stellelement bzw. Hubmagnet 7 angezogen. Eine zweite Bohrung 66 wird dabei über ein Arretierelement 8 in Form eines Stifts gebracht, so dass das gesamte Mehrgelenkgetriebe blockiert ist. Der Hubmagnet 7 wird erregt, wenn von der Steuerung der Webmaschine ein Impuls für eine Stellungsänderung kommt, worauf der Stössel 71 wieder aus dem Hubmagnet 7 ausgefahren wird und die Schubstange 6 bei den Gelenkpunkten 51, 61 im Eingriffsbereich 60 des Schwenkhebels 5 mit der Schubstange 6 kuppelt. Die Schubstange 6 ist mit einem Umlenkhebel 9 verbunden, der auf einer Achse gelagert ist. Auf der anderen Seite der Schubstange 6 ist der Umlenkhebel 9 mit einem Laschenpaar 11 gelenkig verbunden, und dieses wiederum mit dem Wechslersegment 12, das auf der Achse 13 sitzt. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung des Mehrgelenkgetriebes 4 ist das Wechslersegment in der oberen Stellung, wobei der Fadengeber 20b in Eintragsstellung steht. Eine Klammer 21b des Fadengebers 20b ist geöffnet und ein Schussfaden 3b wird vom Eintragsorgan, einem Projektil, festgeklammert und in die Webmaschine eingetragen. Ein Sensor 14 wird durch das Wechslersegment 12 bedämpft, wenn es in der oberen bzw. beim Sensor 14 in der unteren Position liegt. Der Sensor 14 dient zur Ueberwachung, ob das Wechslersegment 12 in der richtigen Position steht. Sollte dies nicht der Fall sein, würde die Steuerung der Webmaschine unter Umgehung des Steuerprogrammes für den Hubmagnet 7 diesen eine Schaltungsbewegung des Stössels 71 ausführen lassen, damit bei der folgenden Hin- und Herbewegung des Schwenkhebels 5 die Stellung des Wechslersegments 12 korrigiert wird.

In Fig. 2 ist die Schubstange 6 in der ausgezogenen Position in einer Stellung während des Wechselvorganges dargestellt. Der Stössel 71 ist aus dem Hubmagnet 7 ausgefahren, das Arretierelement 8 ist ausser Eingriff von der Bohrung 66 der Schubstange 6, die Schubstange 6 in der Position 6'' ist vom Mitnehmer 51 des Schwenkhebels 5 in Bewegung versetzt. Nach Beendigung des Schwenkhebels 5 in der Stellung 5' zieht sich der Stössel 71 wieder in den Hubmagnet 7 zurück, wobei die Schubstange 6 durch die Schulter 73 in die Ruheposition 6' bewegt wird, wobei das Arretierelement 8 wieder in der Bohrung 66 ruht. Während die Schulter 73 die Stellungsänderung der Schubstange 6 aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung vollzieht, wird die Schubstange 6 durch die Schulter 74 jeweils in die Arbeitsposition gedrückt. Der Bereich des Stössels 71 zwischen den Schultern 73 und 74 dient zur groben Führung der Schubstange beispielsweise bei Montagearbeiten.

In Fig. 3 wird ein Teil des Mehrgelenkgetriebes

4 wiederum während des Wechselvorganges gezeigt. Die Lasche 11, paarweise zwischen Umlenkhebel 9 und Wechslersegment 12, liegt gestreckt in der Verlängerung des Wechslersegmentes. Das Projektil 2 befindet sich während des Wechselvorganges gemäss Fig. 3 gerade zwischen den beiden Fadengebern 20a und 20b.

Fig. 4 zeigt schliesslich den Abschluss des Wechselvorganges von Schussfaden 3b zur Schussfaden 3a. Der Schwenkhebel 5 ist in Richtung des Pfeils bei 51 wieder in seine Ruheposition gelangt, der Umlenkhebel 9 wurde im Uhrzeigersinn so verschwenkt, dass das Laschenpaar 11 wieder in der senkrechten Position ist, in der es das Wechslersegment 12 nach unten gedrückt hält. Auf diese Weise konnte der Schussfaden 3a dem Projektil 2 übergeben werden. Der Schussfaden 3a ist von der geöffneten Fadenklammer 21a freigegeben worden. Der Sensor 14 wird in dieser Position nicht bedämpft. Vor Einleitung des nächsten Arbeitshubes durch den Schwenkhebel 5 ist die Schubstange 6 durch den Hubmagnet 7 aus der strichpunktierten Lage 6'' in die ausgezogene Lage 6 verschoben worden.

Wie bei der Erläuterung der Fig. 1 erwähnt worden ist, wird der Hubmagnet 7 nur betätigt, wenn eine Stellungsänderung des Wechslersegments 12 vorgesehen ist. Das Programm für die Steuerung der Webmaschine sieht daher vor, dass bei Störfällen, beispielsweise bei Schussfaden- oder Kettfadenbruch, eine Impulsübermittlung an den Hubmagnet 17 unterdrückt wird. Auch wenn die Webmaschine sich im Kriechbetrieb befindet, muss eine Koppelung zwischen Schwenkhebel 5 und Schubstange 6 unterbleiben, da sonst das Laschenpaar 11 die in Fig. 3 dargestellte Strecklage nicht überwinden könnte, was ein Erliegen der Mischwechselfunktion und möglicherweise gar eine Beschädigung der Schussfadenwechselvorrichtung zur Folge hätte.

Ansprüche

1. Schussfadenwechselvorrichtung, mit der wahlweise verschiedene Schussfäden einem Eintragsorgan vorgelegt werden können, wobei die Vorrichtung durch ein Mehrgelenkgetriebe gebildet wird, in welchem ein Antriebsglied mit einem Abtriebsglied durch ein Stellelement nach Programm gekoppelt werden kann, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Antriebsglied durch einen Schwenkhebel (5) und das Abtriebsglied durch eine Schubstange (6) gebildet werden, und dass die Schubstange (6) durch das Stellelement (7) quer zu seiner Schubrichtung bewegbar ist, wobei ein Gelenkpunkt (61) der Schubstange (6) wahlweise direkt mit einem zugehörigen Gelenkpunkt (51) des Schwenkhebels (5)

in Verbindung bzw. ausser Eingriff von diesem bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (6) eine Bohrung (61) aufweist, welche den Gelenkpunkt der Schubstange darstellt, und dass der Schwenkhebel (5) einen der Bohrung (61) angepassten Mitnehmer (51) als Gelenkpunkt aufweist, wobei der Mitnehmer (51) für den Schussfadenwechsellvorgang mit der Bohrung (61) im Eingriff ist.

5

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellelement (7) durch einen Hubmagneten gebildet wird, wobei im Hubmagneten (7) ein Stössel (71) sitzt, der mit der Schubstange zur Durchführung der Querverschiebung gemäss Steuerprogramm verbunden ist, wobei der Stössel (71) die Schubstange (6) in einem Langloch (62) durchgreift.

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (6) eine zweite Bohrung (65) aufweist, das einem ortsfesten Arretierelement (8) zugeordnet ist, wobei Bohrung (65) und Arretierelement (8) in der Ruhestellung der Schubstange miteinander fluchten.

20

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stössel (71) des Hubmagneten (7) zwei Schultern (73,74) aufweist, welche seitlich an der Schubstange (6) im Bereich des Langloches (62) anliegen.

25

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (6) mittels des Langloches (62) auf dem Stössel (71) zwischen den Schultern (73,74) geführt ist.

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrung (61) der Schubstange (6) kreisrund ist, und dass der Mitnehmer (51) des Schwenkhebels (5) ein kreisrunder zur Bohrung passender Bolzen ist.

35

8. Webmaschine mit Schussfadenwechsellvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7.

40

45

50

55

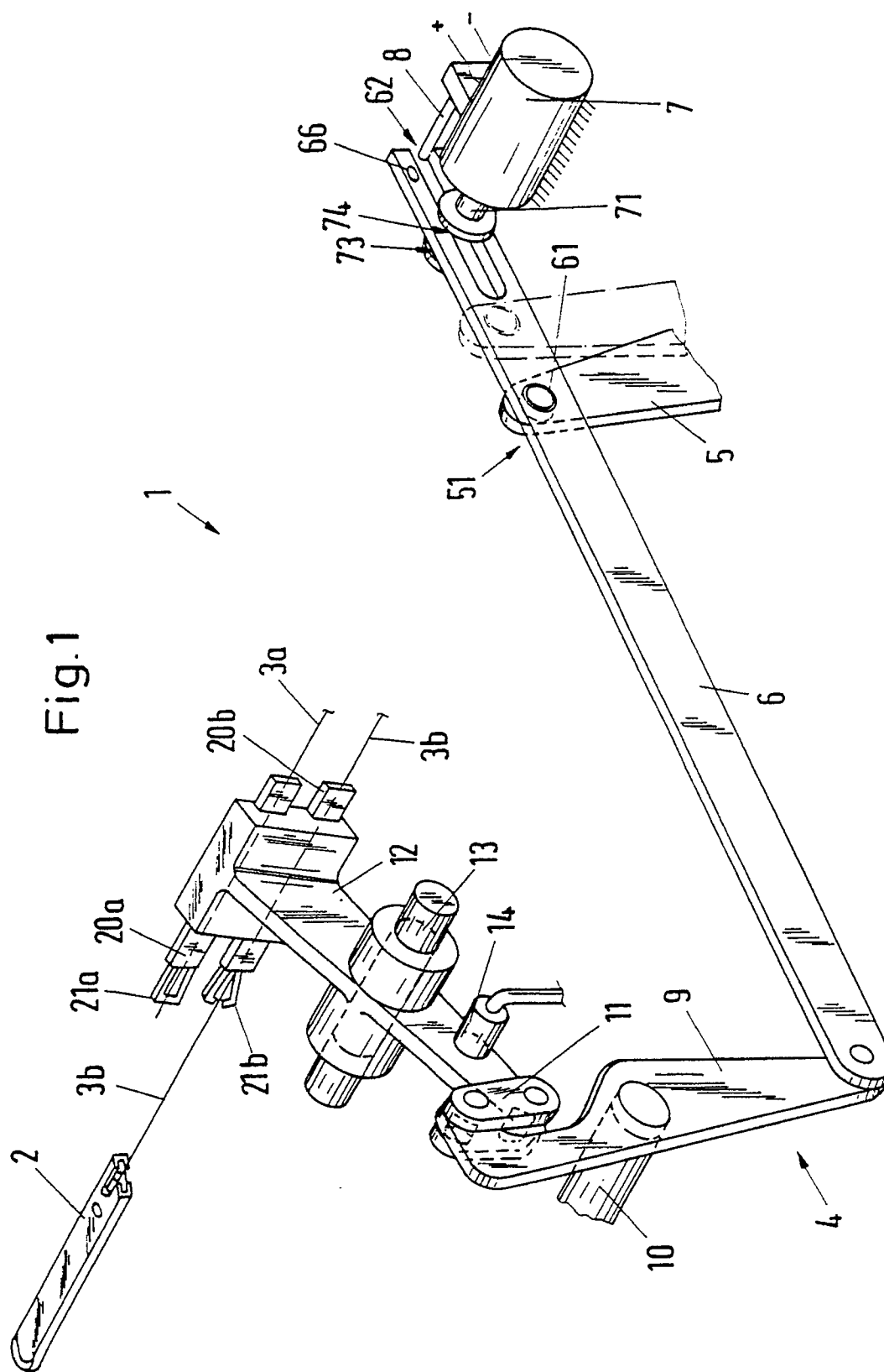


Fig. 3

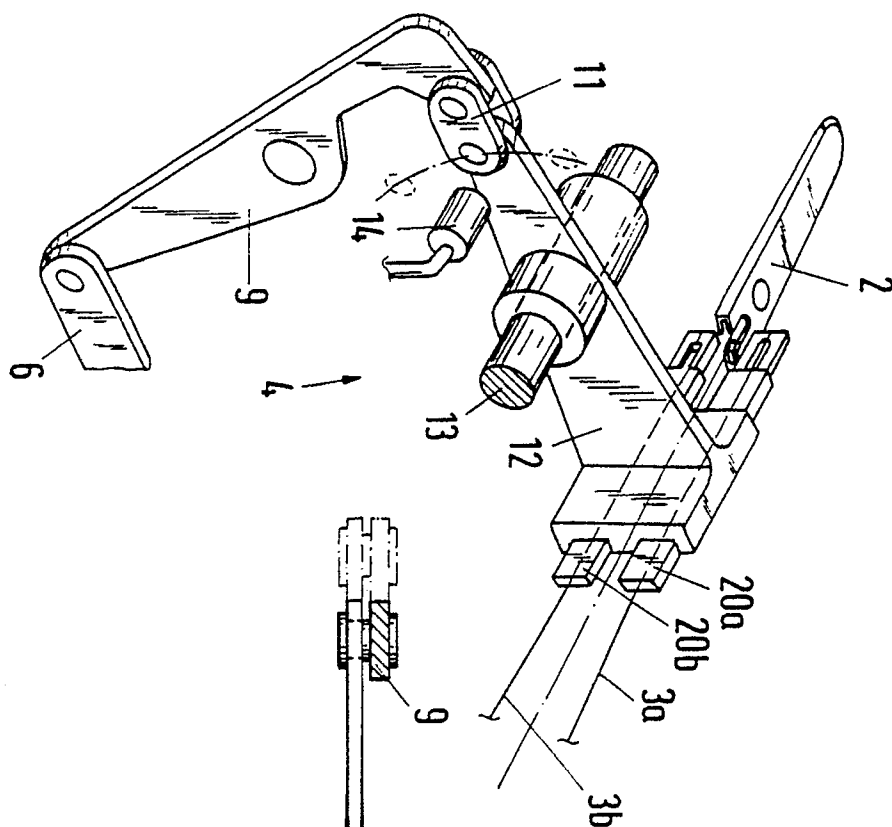
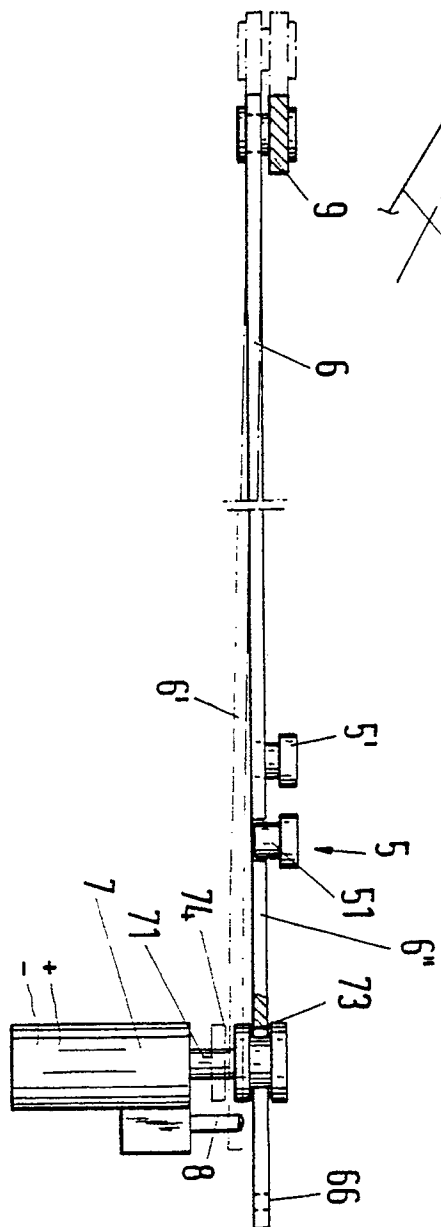
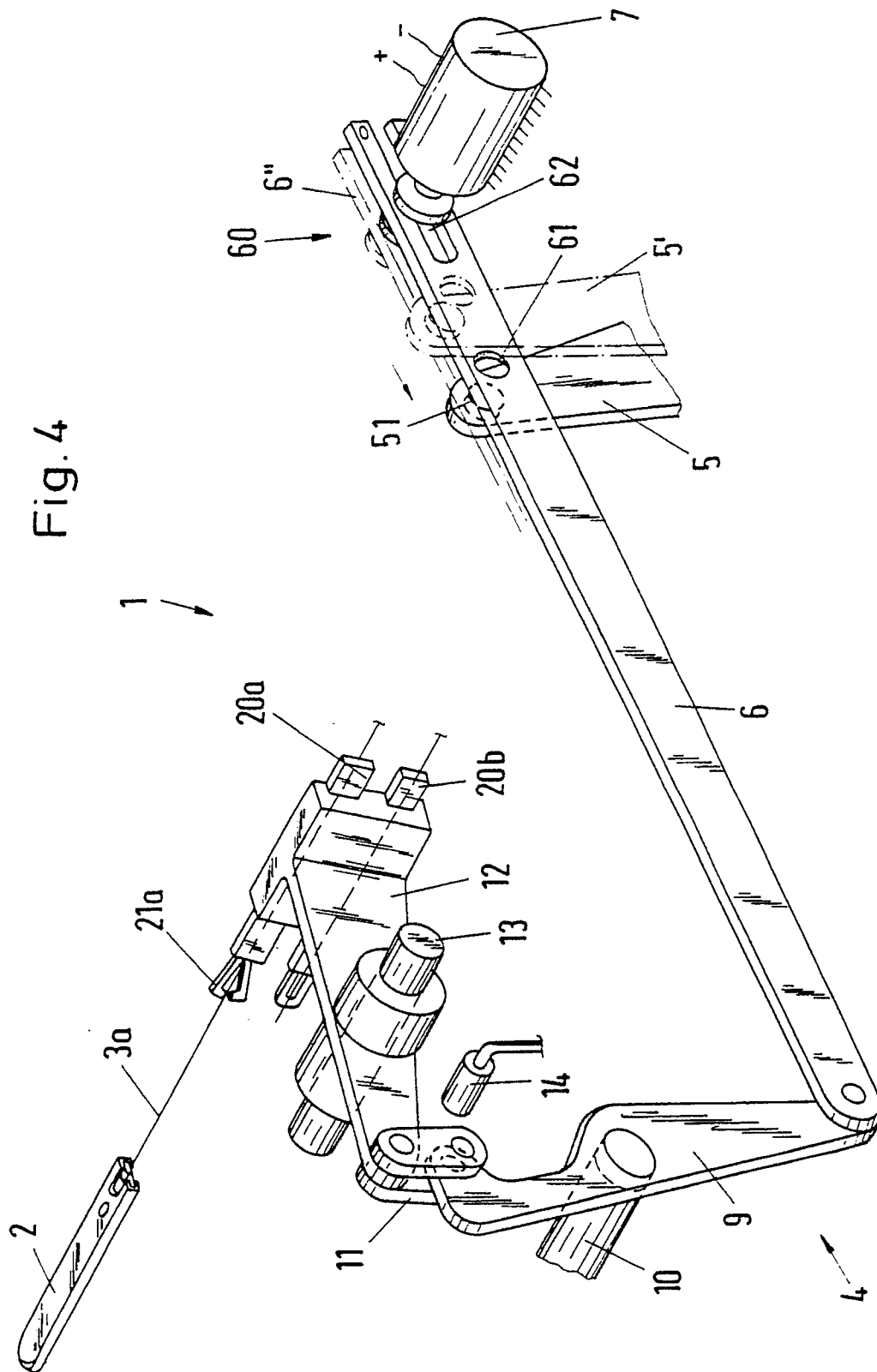


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0469

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2041419 (SOMET) * Seite 1, Zeilen 73 - 87; Figur 1 * ---	1, 2, 8	D03D47/38
X	EP-A-293558 (GEBRÜDER SULZER AG) * Spalte 6, Zeilen 28 - 46; Figuren 1, 2 * ---	1, 8	
A	GB-A-2106548 (CENTRALEN SAVET NA) * Zusammenfassung; Figur 1 * ---	1	
D,A	DE-C-3716124 (PICANOL N.V.) ---		
A	GB-A-2124663 (SOMET) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 AUGUST 1990	Prüfer REBIERE J.L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	