

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86200139.3

51 Int. Cl.⁴: **D 03 D 47/38**

22 Anmeldetag: 31.01.86

30 Priorität: 04.02.85 NL 8500301

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.08.86 Patentblatt 86/33

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **WISSELINK'S TEXTIELFABRIEKEN B.V.**
1e Broekdijk 85
NL-7122 LD Aalten(NL)

72 Erfinder: **Oude Nijhuis, Henri Gerardus Bernardus**
Huygensstraat 5
NL-7121 VE Aalten(NL)

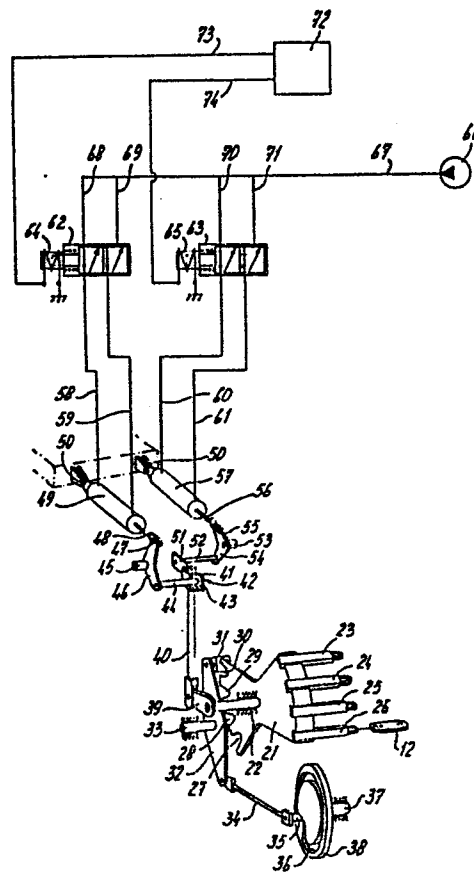
72 Erfinder: **Toebes, Wilhelmus Gezina**
Staringstraat 7
NL-7121 VP Aalten(NL)

74 Vertreter: **van der Beek, George Frans et al,**
Nederlandsch Octrooibureau Johan de Wittlaan 15 P.O.
Box 29720
NL-2502 LS 's-Gravenhage(NL)

54 **Schusswechselsystem mit einer Webmaschine.**

57 Die Erfindung betrifft ein Schusswechselsystem für eine Webmaschine wobei der bekannte komplizierte Schalt- und Freigebemechanismus für die Bewegung eines Wahlquadranten (21) mit Schussfadenhaltevorrichtungen (23, 24, 25, 26) dadurch vereinfacht ist dass die im bekannten Mechanismus vorgesehene auf Zug bezw. Druck belastbare Federn durch Druckluftzylinder (49, 57) insbesondere doppelwirkende Druckluftzylinder ersetzt worden sind welche von einer von einem Rechner gesteuerten Programmiervorrichtung (72) angesteuert werden können und wodurch der gesamte komplizierte Antriebsmechanismus der bekannten Systeme entfallen kann.

fig-3



Schusswechselsystem mit einer Webmaschine.

Die Erfindung betrifft ein Schusswechselsystem bei einer Webmaschine, bestehend aus einem Schusswahlquadrant mit wenigstens zwei Positionen, welches Quadrant drehbar gelagert ist, in Entfernung seiner Drehungsachse mit wenigstens einem Bedienungsorgan gekuppelt ist worin sich ein Federelement befindet, auf einer Seite mit zwei oder mehreren Schussfadenhaltevorrichtungen versehen ist und auf der anderen Seite mit einer Anzahl von Aussparungen gleich der Anzahl von Schussfadenhaltevorrichtungen, welche Aussparungen zusammenwirken mit einem Riegelorgan welches in die Aussparungen hinein und hinaus bewegbar ist und von der Hauptwelle der Maschine mit einer Frequenz gesteuert wird welche gleich der Schusszahl pro Zeiteinheit ist, während das Bedienungsorgan selbst das genannte Quadrant steuert in Abhängigkeit von Signalen welche von einer mit einem Programm versehenen Vorrichtung herrühren.

Ein derartiges Schusswechselsystem ist bekannt z.B. aus der schweizerischen Patentschrift 475 390.

Bei Schusswechselsystemen ist es von Bedeutung Art oder Farbe eines Schussfadens während des Webens schnell ändern zu können. Bei dem bekannten Schusswechselsystem findet sich im Bedienungsmechanismus z.B. Organ, welches den Schusswahlquadrant verstellen soll damit der erwünschte Schussfaden einem Einführorgan wie einer Schütze zugeführt werden kann, ein Federelement welches in der einen bzw. in der anderen Richtung gespannt werden kann und eine Verstellung des Wahlquadrantes zustande bringt so bald der Riegel, welche in einer Aussparung des Quadrantes hineingreift das Quadrant freigibt im Takt mit dem durchzuführenden Einschüssen und gesteuert von einer Kurvenscheibe. Diese Federelemente sind mittels gelenkigen Verbindungsstangen, Kniegelenke usw. mit einer Exzenter Scheibe gekuppelt, welche sich unten in der Maschine auf einer deren Seiten befindet und von der Hauptwelle angetrieben wird. Um sicher zu sein dass das Schusswahlquadrant rechtzeitig schnell über den erwünschten Hub gedreht wird, ist im Federelement ein grosser Druck notwendig von etwa 20 Bar. Diese grosse Belastung ist nachteilig für die Lager, führt zu einem unruhigen Lauf und zum Klappern des Quadrantes. Diese mechanische Uebertragung besteht ausserdem aus

0190798

vielen Teilen die insgesamt eine ziemlich grosse Masse darstellen. Sobald ein Wahlquadrant mit mehr als zwei, z.B. vier, Schussfadenhaltevorrichtungen angewendet wird, wird die Geschwindigkeit der Maschine stark reduziert, z.B. mit 25%. Soll die Nockenscheibe
5 geändert werden so ist dies kompliziert, verlangt viel Zeit während welcher die Maschine still steht.

Bei dieser bekannten Maschine wird die Reihenfolge der Beaufschlagung der Federelemente auch noch von einem Programm beherrscht welches in einer Lochkarte vorhanden ist und von Stiften abgetastet wird.

10 Hat man mit zwei verschiedenen Schussfäden zu tun dann sind damit schon mehrere Programme möglich. So ist es z.B. möglich den einen Schussfaden dreimal nach einander einzuführen, anschliessend der andere Schussfaden und dann wieder dreimal der erste Schussfaden. Regelmässiges Wechseln ist natürlich auch möglich sowie jede Variante in Anzahl der
15 nacheinander einzuführenden Schussfäden des einen bzw. anderen Typs. Hat man mit vier bzw. sechs verschiedenen Schussfäden zu tun dann wird der Gesamtmechanismus komplizierter. Z.B. bei Anwendung von vier verschiedenen Schussfäden kann der Wahlquadrant in vier verschiedenen Positionen angeordnet werden was bei dieser bekannten Maschine mit Hilfe
20 von zwei mechanisch von der Exzentrerscheibe gesteuerten Federelemente stattfindet welche auf einen Waagearm angreifen dessen Mitte mit dem Quadrant gekuppelt ist. Dadurch dass jedes Federelement in zwei äussersten Lagen gebracht werden kann, sind vier verschiedenen Positionen des Mittens des Waagearmes möglich und damit des Quadrantes.
25 Der Mechanismus bekommt dadurch jedoch viele Gelenkstellen mit den hinzugehörenden Spielen bzw. Abnutzungen.

Ziel der Erfindung ist ein Schusswechselsystem zu schaffen welches wesentlich einfacher ist, eine unbeschränkte Anzahl von Variierungsmöglichkeiten im Webmuster zulässt und ohne dass dies nachteilig ist für
30 die Arbeitsgeschwindigkeit.

Dieser Ziel wird erfindungsgemäss an erster Stelle dadurch erreicht dass das Bedienungsorgan oder die Bedienungsorgane bestehen aus einem Druckluftzylinder mit Kolben dessen eine Teil (der Zylinder) im Rahmen der Maschine befestigt ist und dessen andere Teil (der Kolben) mit dem
35 Quadrant gekuppelt ist und dass dieser Luftzylinder bzw. diese Zylinder mit einem Steuerschieber versehen sind welcher mit einem elektromagnetischen Bedienungsorgan gekuppelt ist dass seine Arbeitspulse von der

0190798

Vorrichtung mit dem Programm empfängt.

Dadurch dass Druckluftzylinder angewendet werden, kann der gesamte Bedienungsmechanismus bestehend aus Exzenterscheibe, Stangen und Kniehebel usw sowie Federelemente entfallen. Die Druckluftzylinder liefern
5 aufgrund der Art des Mediums schon selbst die verlangte Elastizität. Der Druckluftzylinder bzw. die Druckluftzylinder können schnell arbeiten; sie sind fest im Rahmen befestigt; Lager welche unter hohe Belastung arbeiten sollen, gibt es kaum.

Wenn das Schusswahlquadrant Platz bietet an zwei Schussfadenhalte-
10 vorrichtungen dann genügt ein einziger Druckluftzylinder.

Wenn das Quadrant Platz bietet an vier Schussfadenhaltevorrichtungen dann kann man, statt den bekannten Zweifederelementen welche auf den Waagearm einwirken, zwei Druckluftzylinder verwenden welche dem Waagearm vier verschiedene Positionen geben können, welche Positionen an sich aus
15 der eher genannten schweizerischen Patentschrift 475 390 bekannt sind.

Hat man mit sechs Schussfadenhaltevorrichtungen zu tun am Wahlquadrant dann sind verschiedene andere Lösungen denkbar.

So ist denkbar, dass man einen zweiten Zylinder den einen der zwei für vier Schussfadenhaltevorrichtungen bestimmten Zylindern ~~hinzufügt~~
20 welcher dieser einer Zylinder hin und her verschiebt zwischen zwei Endlagen in einer Führung welche im Rahmen angeordnet worden ist.

Denkbar ist auch, dass mit einem oder mehreren Druckluftzylindern gearbeitet wird welche in Stufen verschiebbar sind oder dass ~~man~~ den dritten Zylinder im Bedienungsgestänge zwischen dem Waagearm der zwei
25 anderen Zylindern in Richtung des Quadrantes anordnet.

Die Programmiervorrichtung könnte von einem Lochkartensystem gebildet werden wobei die mit den Löchern der Lochkarte zusammenwirkenden Stifte Kontakte für die Steuerung der diesbezüglichen elektromagnetischen Bedienungsorgane bedienen.

30 Erfindungsgemäss wird jedoch bevorzugt dass die elektromagnetischen Bedienungsorgane Impulse ~~hinzugefügt~~ bekommen von einer von einem Rechner gesteuerten Programmiervorrichtung, welche mit einem Impulsgeber auf der Hauptwelle der Maschine gekuppelt ist. Bei der bekannten obenerwähnten Maschine wird die Lochkarte von einem Mechanismus verschoben
35 welcher mit der Hauptwelle gekuppelt ist. Wird die vom Rechner gesteuerte Programmiervorrichtung angewendet so erhält diese jeweils seine Signale für die schrittweise Verfolgung des Programms durch den

Impulsgeber welcher zählt wieviel Umdrehungen die Hauptwelle durchgeführt hat.

Jeder Druckluftzylinder könnte ein einfach wirkender Zylinder sein mit Rückstellfeder. Erfindungsgemäss wird jedoch ein doppelt wirkender
5 bzw. doppelt wirkende Druckluftzylinder bevorzugt weil diese schnell und zweckmässiger arbeiten können und Ermüdung einer Feder nicht stattfinden kann.

Bei einer Rückstellfeder hat man ausserdem zu tun mit der Abnahme der Progressivität welche während des Arbeitshubes der Feder stattfindet,
10 während bei einer Druckluftsteuerung der Druck und damit die Kraft über die Gesamtlänge des Hubes konstant ist.

Das Schusswechselsystem wird durch die Erfindung ausserordentlich vereinfacht. Alle vorhin genannte Bedenken sind aufgehoben und die Einstellung des Mechanismus ist ebenfalls vereinfacht.

15 Bemerkt wird dass aus der deutschen Patentschrift 32 093 76 ein Schusswechselsystem bei einer Webmaschine bekannt ist welche ohne Schützen arbeitet. Das Wahlquadrant wird dabei mit Hilfe von hydraulischen Zylindern verstellt. Bei einem Wahlquadrant mit vier Positionen arbeiten auf dem mit dem Quadrant gekuppelten Waagearm die Kolbenstangen
20 der zwei Zylinder welche selbst verschiebbar angeordnet sind auf Kolben welche in separate Zylinderräume angeordnet sind und deren Kolbenstangen mit dem Rahmen gekuppelt sind. Jeder Zylinder kann dadurch in zwei Positionen gebracht werden und jede mit dem Waagearm gekuppelten Kolbenstange ebenfalls in zwei Positionen so dass vier Positionen möglich sind.
25 Diese hydraulische Zylinder werden von einer Programmvorrichtung gesteuert. Hydraulische Steuersysteme haben jedoch nicht die notwendige Elastizität und arbeiten langsamer als pneumatische Systeme.

Die Erfindung wird jetzt anhand der Zeichnungen näher erläutert werden.

30 Fig. 1 ist eine schematische Vorderansicht welche eine Webmaschine im allgemeine Sinne zeigt.

Fig. 2 ist die hinzugehörnde Draufsicht.

Fig. 3 zeigt das Schusswechselsystem nach der Erfindung in perspektivischer Darstellung für ein System mit vier Schussfadenhaltevorrichtungen.
35 tungen.

Fig. 4 ist ein Schema für ein Schusswechselsystem mit zwei Schussfadenhaltevorrichtungen.

Fig. 5 ist das hinzugehörnde elektrische Schaltdiagramm.

Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Webmaschine hat einen Rahmen mit zwei Seiten 1 bzw. 2 zwischen denen sich der Kettenbaum 3 und der Warenbaum 4 mit der aufgewickelten Ware 4a befindet.

5 Die Maschine hat eine Hauptantriebswelle 5 welche in den Seitenteilen 1 und 2 gelagert ist. Auf diese Hauptwelle 5 befindet sich bei 6 eine Kupplung mit Bremse während bei 7 ein elektrischer Antriebsmotor angedeutet worden ist.

Fig. 1 zeigt ferner bei 8 das Riet zum Anschlagen eines Schussfadens 10 während die Schäfte mit 9 angedeutet worden sind.

Der Schützen ist mit 12 angedeutet in seiner Bahn durch das Fach mit dem mitlaufenden Schussfaden 10.

Die Maschine hat an der Seite des Seitenteiles 1 einen Rahmen 13 welcher mehrere Vorratsspulen 14, 15, 16 und 17 trägt welche je eine 15 andere Garnsorte bzw. ein Garn mit einer anderen Farbe enthalten.

Im Kasten 18 befindet sich der Mechanismus zum Abschuss eines Schützens 12 welcher dabei über eine Schützenführung 19 bewegen kann.

Mit 20 ist die Vorrichtung zum Auffangen des Schützens angedeutet.

Zwischen der Seite 1 und dem Rahmen 13 befindet sich das in den 20 Figuren 1 und 2 nicht gezeigte Schusswechselsystem für vier verschiedene Schussfäden welches im Untenstehenden anhand von Figur 3 weiter erläutert werden wird. Dieser Mechanismus besteht aus einem Wahlquadrant 21 welches fest auf eine Welle 22 befestigt worden ist. Dieses Wahlquadrant trägt vier Schussfadenhaltevorrichtungen 23, 24, 25 und 26, welche einen 25 Faden einem Schützen 12 zuführen können wenn sie in die Bahn des Schützens angeordnet worden sind, wie gezeigt für die Schussfadenhaltevorrichtung 26.

Das Wahlquadrant hat auf der Seite welche der Schussfadenhaltevorrichtungen gegenüber liegt vier Aussparungen 27, 28, 29 und 30. Dieses 30 Wahlquadrant wird in einer bestimmten Lage von einem Riegel 31 festgehalten welche auf einen Hebel 32 befestigt worden ist welcher auf einen Stift 33 drehbar gelagert ist und über die Stange 34 mit einem Führungsstift 35 in die Kurve 36 einer Kurvenscheibe 38 hineingreift welche sich befindet auf die Welle 37.

35 Bei jeder Umdrehung dieser Kurvenscheibe wird der Riegel 31 kurz aus einer Aussparung 27, 28, 29 bzw. 30 gehoben so dass das Wahlquadrant 21 die Gelegenheit erhält einen Hub durchzuführen.

Auf der Welle 22 des Wahlquadrantes befindet sich ein Hebel 39 welcher mittels einer Stange 40 gelenkig verbunden ist mit der Mitte 41 eines Waagearmes 42. Dieser Waagearm ist am Ende 43 über einen Stift 44 mit einem bei 45 drehbar gelagerten Kniehebel 47 gekuppelt dessen Ende 5 47 gelenkig mit der Kolbenstange 48 eines doppelt wirkenden Druckluftzylinders 49 gekuppelt ist. Dieser Druckluftzylinder ist im Rahmen montiert was schematisch mit dem Gelenk 50 angedeutet worden ist.

Das andere Ende 51 des Waagearmes ist mittels des Stiftes 52 mit einem bei 53 gelenkig befestigten Kniehebel 54 gekuppelt dessen nach 10 oben gerichtetes Bein 55 gelenkig mit der Kolbenstange 56 eines doppelt wirkenden Druckluftzylinders 57 verbunden ist, welcher ebenfalls gelenkig mit dem Rahmen verbunden ist.

Dieser Mechanismus ist bekannt aus der eher genannten schweizerischen Patentschrift 475 390 ausgenommen die Druckluftzylinder. In Fig. 3 dieser schweizerischen Patentschrift greifen auf die 15 Kniehebel Federelemente an welche auf Zug und Druck vorgespannt werden können mit Hilfe eines Hebelsystems welches gesteuert wird durch eine unten im Maschinenrahmen vorgesehene Kurvenscheibe.

Steht das Federelement unter Zugbelastung so wird der damit verbundene 20 Kniehebel eine andere Position einnehmen als bei Druck. Jeder Kniehebel hat also zwei verschiedene Positionen und weil sie beide auf den Waagearm 43 angreifen kann dessen Mitte vier verschiedene Positionen erhalten welche mittels des beschriebenen Uebertragungsmechanismus 39, 40 am Wahlquadrant ebenfalls vier verschiedene Positionen mitteilen kann.

25 Das Federelement kann diese Aenderung dieser Position zustande bringen so bald der Riegel 31 das Wahlquadrant kurz freigegeben hat.

Die zwei Druckluftzylinder 49 bzw. 57 sind über Leitungen 58, 59 bzw. 60, 61 mit Steuerschiebern 62 bzw. 63 verbunden, welche aus der gezeigten Lage versetzt werden können in die andere äussere Lage mit 30 Hilfe der Magnetspulen 66 bzw. 65. Zufuhr mit Druckluft findet statt aus einer Quelle 66 über schematisch angedeutete Zufuhrleitungen 67, 68, 69, 70 und 71.

Die Magnetspulen 64 bzw. 65 erhalten Steuerimpulse von einer von einem Rechner gesteuerten Programmiervorrichtung 72 über elektrische 35 Verbindungen 73 bzw. 74.

Weil, die Schieber zwei Positionen kennen können die Kolben in den Zylindern 49 bzw. 57 ebenfalls in zwei Positionen gebracht werden so

dass dem Waagearm 43 vier verschiedene Positionen mitgeteilt werden können in einer Weise welche vergleichbar ist mit den Positionen sowie diese schon im Diagramm von Fig. 6 der eher genannten schweizerischen Patentschrift 475.390 gezeigt worden sind.

5 Die elektromagnetischen Schieber sowie die doppelt wirkenden Druckluftzylindern sind Teile welche normal im Handel erhältlich sind.

Beim Mechanismus beschrieben in Fig. 3 ist unter Einführung einer grossen Zahl von Vereinfachungen weiter entwickelt auf der Grundlage des bekannten Mechanismus und zwar dadurch dass die Federelemente mit Dämp-
10 fern ersetzt wurden durch doppelt wirkende Druckluftzylinder und der gesamte Antriebmechanismus welcher von der Kurvenscheibe bis zu den Federelementen läuft und diese unter Zug bzw. Druckspannung bringt, völlig wegzulassen.

Die Wirkung wird jetzt anhand von Fig. 4 und 5 weiter erläutert
15 werden, welche Figuren Schemas zeigen für ein Schusswechselsystem mit nur zwei Schussfadenhaltevorrichtungen.

Das in Fig. 4 gezeigte Wahlquadrant 80 hat zwei Schussfadenhalte-
vorrichtungen 81 und 82 und selbstverständlich zwei Aussparungen 83 und 84. Der Riegel 85 kann das Wahlquadrant 80 freigeben mit Hilfe der
20 schematisch angedeuteten Kurvenscheibe 86.

Das Wahlquadrant 80 ist fest auf einer Welle 87 befestigt welche einen Hebel 88 trägt welcher gelenkig mit der Kolbenstange 89 eines einzig doppelt wirkenden Druckluftzylinders 90 verbunden ist. Die Druckluftzufuhrleitungen des Zylinders sind mit 91 und 92 angedeutet
25 worden und diese sind mit einem Schieber 93 verbunden welche von einer elektromagnetische Spule 94 in einer seiner Arbeitslagen ersetzt werden kann in dergleichen Weise wie dies anhand von Fig. 3 erläutert worden ist. Druckluftzufuhr von einer Quelle 95 ist angedeutet mit 96.

Die vom Rechner gesteuerte Programmiervorrichtung ist mit 97
30 angedeutet und kann ein im Handel erhältliches Gerät sein welches geeignet ist für die Steuerung verschiedener Vorrichtungen z.B. ein "Omron Sysmac S-6 Program Logic Control", sowie diese im Verkehr gebracht wird von der Firma Carlo Gavazzi Omron B.V., Amsterdam.

Wenn diese Vorrichtung 97 über die elektrische Verbindung 98 dem
35 Elektromagnet 94 einen Impuls mitteilt, wird der Schieber 93 in eine Lage gebracht welche den Druckluftzufuhr an der Stelle des doppelt wirkenden Zylinders umkehrt so dass dieser einen Hub durchführen kann

sobald der Riegel 85 das Wahlquadrant freigegeben hat.

Das Impulssignal an die elektromagnetische Spule 94 wird erst von der Vorrichtung 97 gegeben wenn der mit der Hauptwelle 5 zusammenwirkenden Fühler 102 eine Anzahl Umdrehungen der Hauptwelle addiert hat.

- 5 Dieser Fühler 102 besteht z.B. aus einem Näherungsschalter welcher ebenfalls im Handel erhältlich ist als "Omron-Nährungs-Schaltertyp TL-X-(F)", auf dem Markt gebracht von Omron Tateisi Electronics Co. te Kiohsi.

- Es ist möglich dass die Maschine infolge eines Drahtbruches anhält
10 und dies findet im allgemeinen statt in einem Augenblick worin der Addierfühler 102 schon eine Anzahl von Addierimpulsen an die Steuervorrichtung 97 weiter geleitet hat. Würde man nach Wiederherstellung des Drahtbruches die Maschine wieder in Betrieb setzen so würde einen Fehler im Gewebe entstehen. Man muss die Maschine also bei Drahtbruch mit der
15 Hand zurückdrehen. Um nun dafür zu sorgen dass die schon addierten Impulse wieder abgezogen werden, ist ein Subtrahierfühler 101 vorgesehen welcher in Wirkung tritt wenn ein Hebel bedient wird an welchem der Subtrahierfühler 101 befestigt worden ist welcher Hebel es ermöglicht die Maschine mit der Hand zurückzustellen.

- 20 Steht die Maschine still so ist der Kontakt 100 geöffnet (siehe Fig.5). Der Puls des Subtrahierfühlers 101 kann jedoch an die Steuervorrichtung 97 weitergeleitet werden und für das Subtrahieren der schon weitergeleiteten Pulse sorgen so dass nach Wiederherstellung des Drahtbruches die Webfolge wieder stimmt.

- 25 Die Vorrichtung kennt ferner noch einen Verriegelungsfühler 104. Dieser Verriegelungsfühler ist eine Sicherheit. Während der Drehung der Hauptwelle mit der Hand können ebenfalls unrichtige Pulse gegeben werden und dies ist auch möglich wenn man zufälligerweise mit einem Metallteil entlang den Fühler 102 streift.

- 30 Der in Fig. 5 gezeigte Kontakt 100 ist extern auf das Uebernahmekontakt des Magnetschalters angeschlossen. Dieser Kontakt 100 ist geschlossen wenn der Motor dreht und startet die Steuervorrichtung 97 für das Addieren der Pulse des Fühlers 102. Damit das Ganze in Wirkung gesetzt wird muss ein Startschalter bedient werden angedeutet mit 99
35 wodurch der Fühler 104 der Steuervorrichtung 97 das Signal mitteilt dass das Ganze kann und darf funktionieren.

ANSPRUECHE

1. Schusswechselsystem bei einer Webmaschine, bestehend aus einem Schusswahlquadrant mit wenigstens zwei Positionen, welches Quadrant
5 drehbar gelagert ist, in Entfernung seiner Drehungsachse mit wenigstens einem Bedienungsorgan gekuppelt ist, worin sich ein Federelement befindet, auf einer Seite mit zwei oder mehreren Schussfadenhaltevorrichtungen versehen ist und auf der anderen Seite mit einer Anzahl von Aussparungen gleich der Anzahl von
10 Schussfadenhaltevorrichtungen, welche Aussparungen zusammenwirken mit einem Riegelorgan welches in die Aussparungen hinein und hinaus bewegbar ist und von der Hauptwelle der Maschine mit einer Frequenz gesteuert wird welche gleich der Schusszahl pro Zeiteinheit ist, während das Bedienungsorgan selbst das genannte Quadrant steuert in Abhängigkeit von
15 Signalen welche von einer mit einem Programm versehenen Vorrichtung herrühren, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienungsorgan oder die Bedienungsorgane bestehen aus einem Druckluftzylinder mit Kolben dessen eine Teil (der Zylinder) im Rahmen der Maschine befestigt ist und dessen andere Teil (der Kolben) mit dem Quadrant gekuppelt ist und dass dieser
20 Luftzylinder bzw. diese Zylinder mit einem Steuerschieber versehen sind welcher mit einem elektromagnetischen Bedienungsorgan gekuppelt ist dass seine Arbeitsimpulse von der Vorrichtung mit dem Programm empfängt.

2. Schusswechselsystem nach Anspruch 1 mit zwei Bedienungsorganen
25 welche mit den äusseren Enden eines Waagearmes gekuppelt sind dessen Mitte mit dem Quadrant gekuppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass beide Bedienungsorgane Druckluftzylinder sind, je versehen mit einem Steuerschieber mit elektromagnetischem Bedienungsorgan.

30 3. Schusswechselsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die elektromagnetischen Bedienungsorgane die Impulse erhalten von einem Rechner gesteuerten Programmiervorrichtung welche mit einem Impulsgeber auf der Hauptwelle der Maschine gekuppelt ist.

35

4. Schusswechselsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Bedienungsorgan einen doppelt wirkenden Druckluftzylinder ist.

fig-1

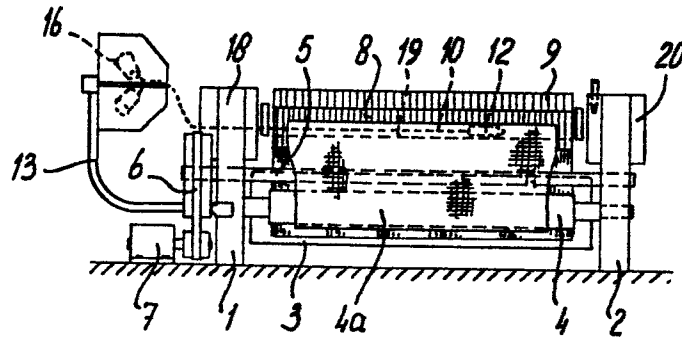


fig-2

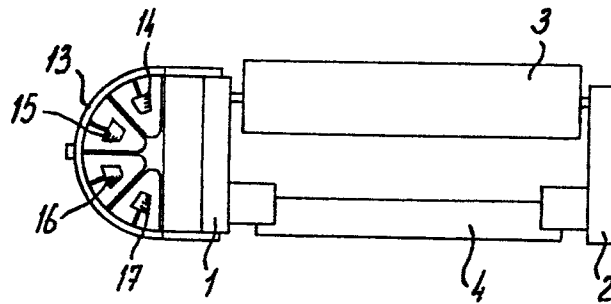


fig-3

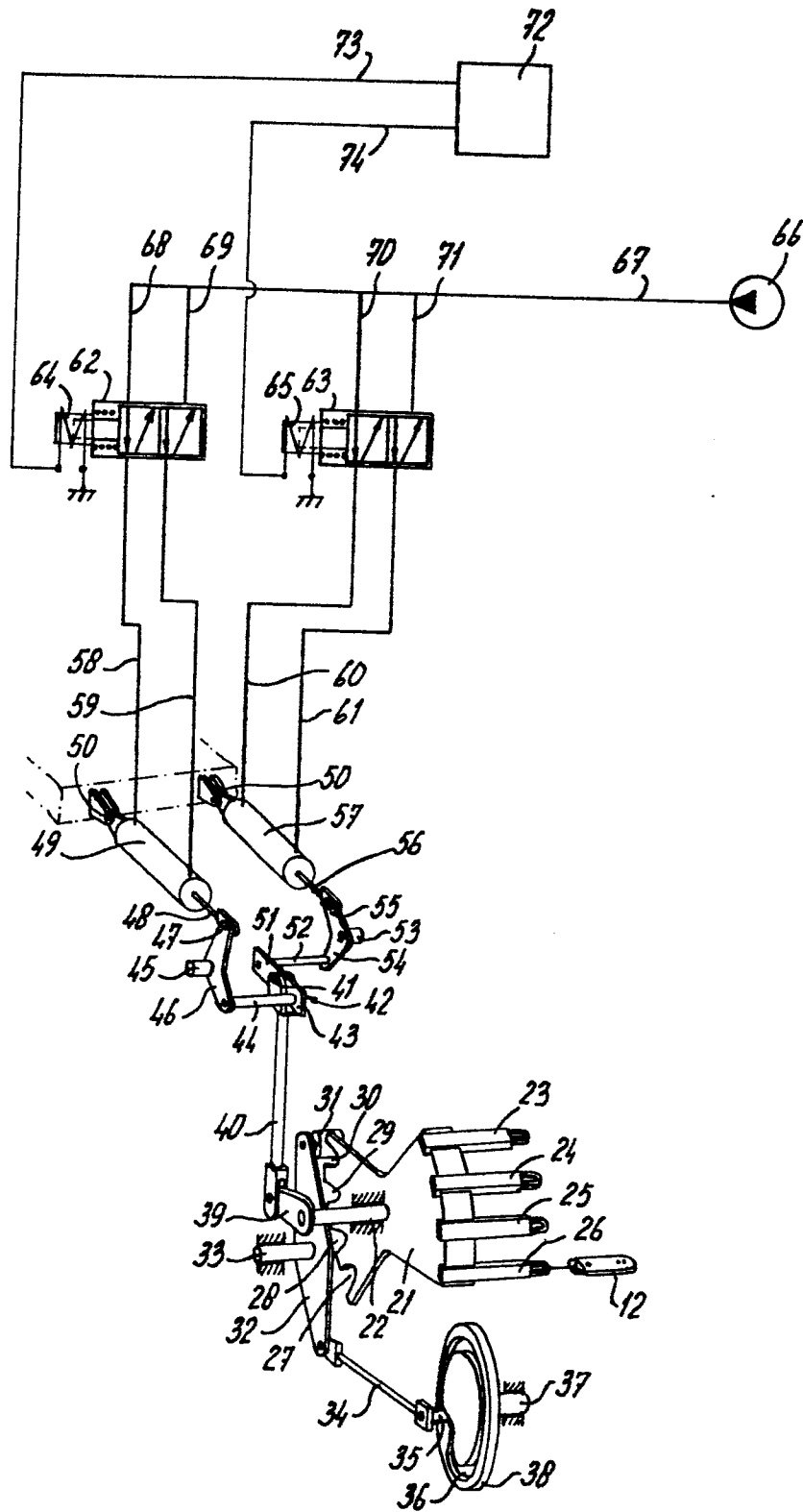


fig-4

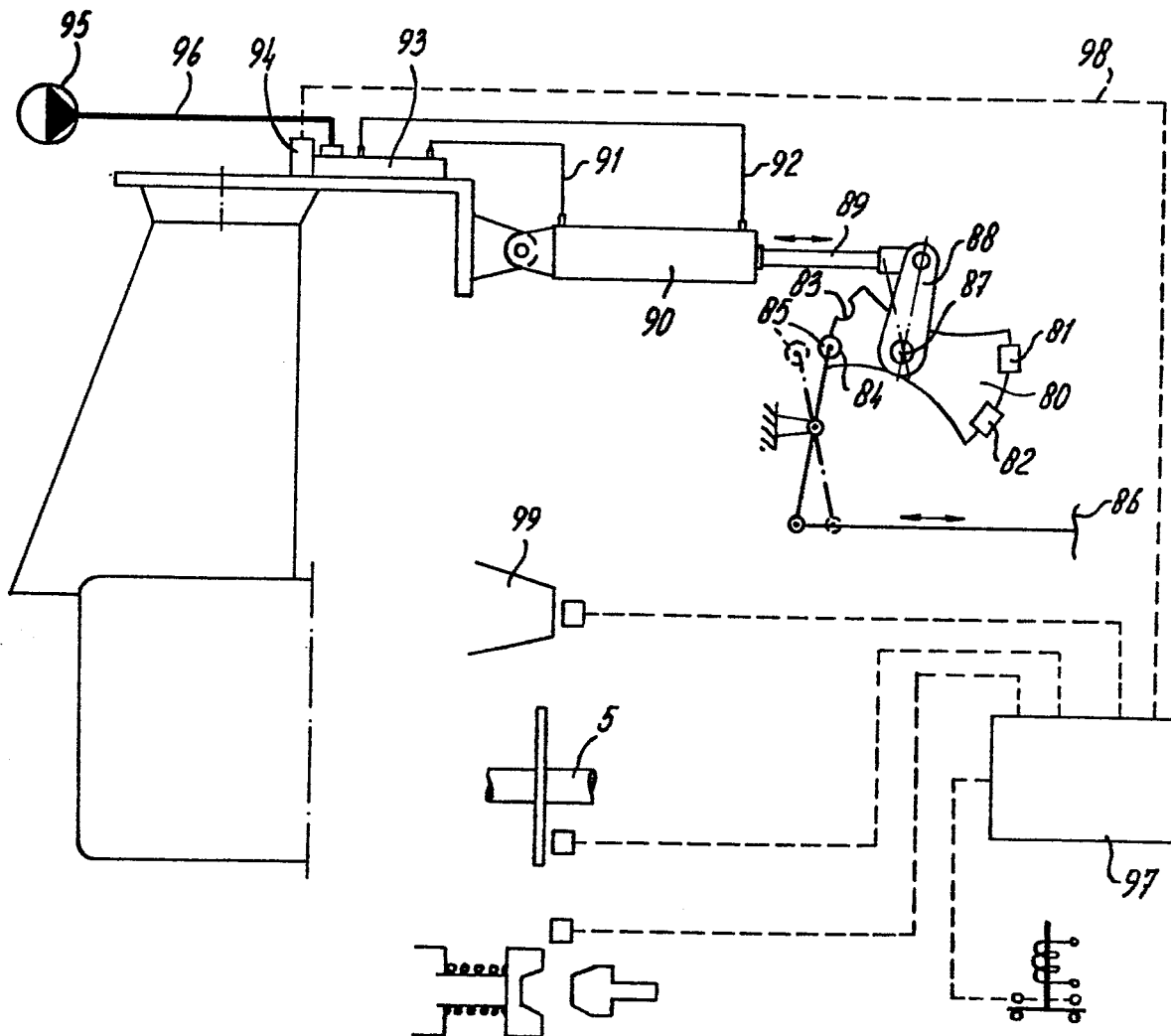
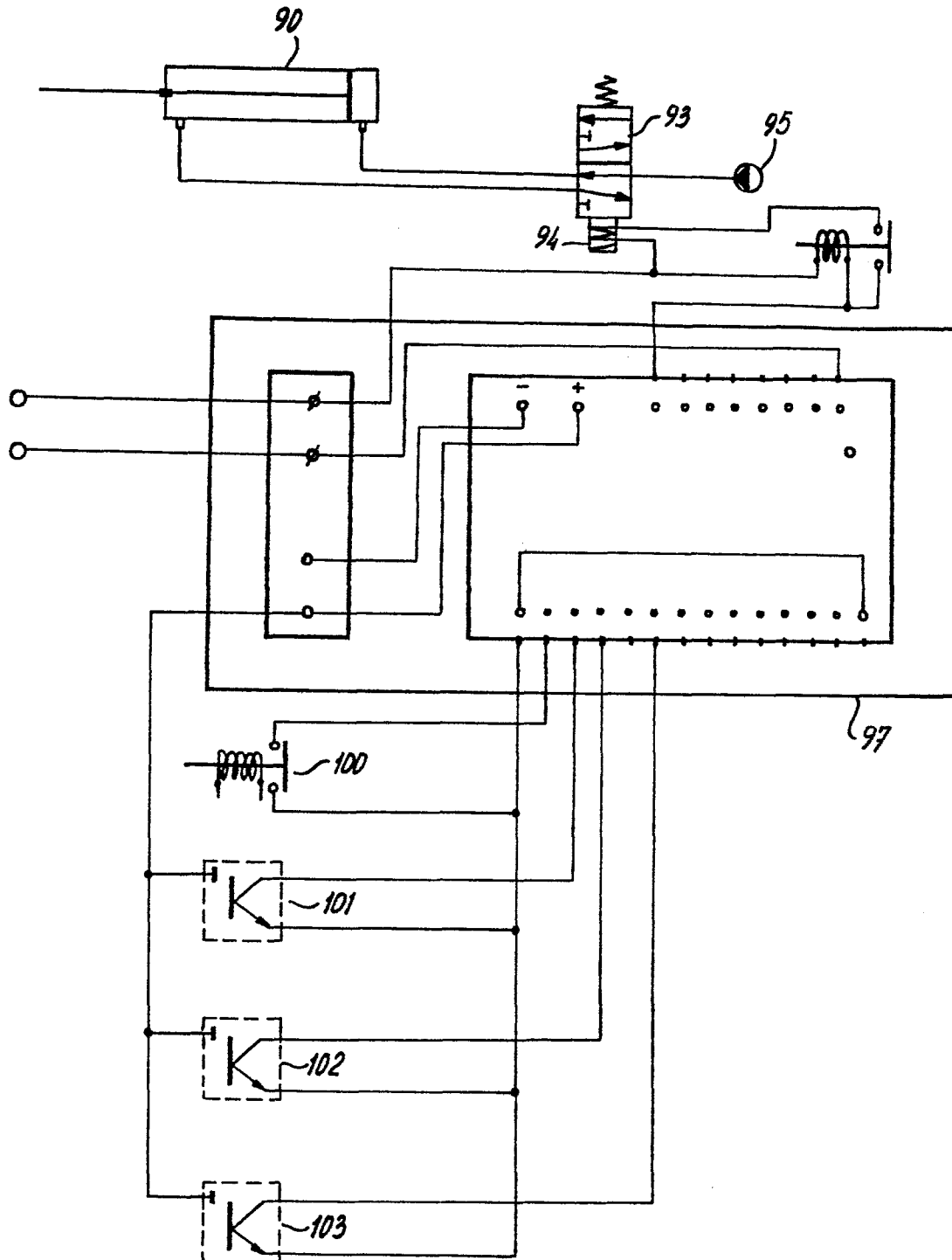


fig-5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0190798

Nummer der Anmeldung

EP 86 20 0139

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y, D	BE-A- 716 984 (SULZER) * Insgesamt; Figur 3 * & CH - A - 475 390	1-4	D 03 D 47/38
Y	DE-A-2 200 588 (TE STRAKE) * Figuren 2,4,6; Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 29 *	1-4	
A, D	DE-A-3 209 376 (CE BOKSARSKIJ MASINOSTROITEL'NYJ ZAVOD) * Seite 6, Zeilen 17-34; Seite 7, Zeilen 14-32; Seite 8, Zeilen 1-9; Figur *	1,3	
A	CH-A- 418 248 (SCHEFFEL)		
A	FR-A-1 286 421 (SULZER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 03 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-04-1986	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X	von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y	von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A	technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
O	nichtschriftliche Offenbarung		
P	Zwischenliteratur		
T	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument