



0 107 099
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤ Int. Cl.³: **D 03 C 13/00**

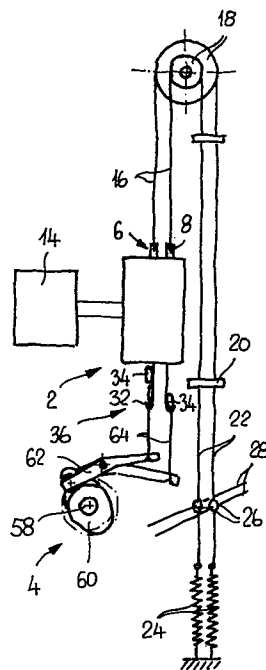
②② Anmeldetag: 29.09.83

⑦1 Anmelder: **Textilma AG, Seestrasse 97,
CH-6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Speich, Francisco, Bleumattstrasse 10, CH-5264 Gipf-Oberfrick (CH)**

74) Vertreter: Schmauder, Klaus Dieter et al, c/o Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro Nidelbadstrasse 75, CH-8038 Zürich (CH)

57) Die Einzellitzensteuervorrichtung weist eine Auswahlvorrichtung (2) auf, die Platinen (8) enthält, welche von Messern (34) einer Messervorrichtung (36) betätigt werden. Die Messervorrichtung (36) ist antriebsmässig mit dem Schaffantrieb (4) einer Webmaschine verbunden. Die Auswahlvorrichtung weist Kupplungsmittel auf, die aus den Platinen (8) und elektromagnetisch betätigbaren Steuer-nasen gebildet sind. Die Kupplungsmittel arretieren die Platinen (8) in einer Ausgangsstellung, welche der Hublage entspricht, die einer Vorspannung der Einzellitzen (22) entgegengesetzt ist. Die Elektromagnete der Auswahlvorrichtung sind mit einer elektronischen Mustersteuervorrichtung (14) verbunden.



Einzellitzensteuervorrichtung für eine Webmaschine
mit einer Fachbildevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Einzellitzensteuervorrichtung für eine Webmaschine mit einer Fachbildevorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei Webmaschinen, die Fachbildevorrichtungen in Form von Schäften aufweisen, bereitet die Steuerung einzelner Litzen zur Musterung des herzustellenden Gewebes Schwierigkeiten. In der Regel weisen solche Webmaschinen mehrere Schäfte auf, in denen jeweils einzelne Litzen eingespannt sind, die zur Steuerung der Kettfäden dienen. Dies erbringt den Nachteil, dass eine solche Webmaschine eine Vielzahl von Schäften aufweisen muss, wodurch nicht nur ein komplizierter Antrieb erforderlich ist, sondern auch durch die Vielzahl der Schäfte eine relativ grosse Baugrösse bedingt ist. Dennoch ist die Variationsmöglichkeit auf einer solchen Webmaschine sehr begrenzt.

Die DE-OS 22 04 815 beschreibt nun eine Einzellitzensteuervorrichtung der eingangs genannten Art, bei welcher zum Antrieb der einzelnen Kupplungsmittel, welche die Einzellitzen steuern, gesonderte Antriebe erforderlich sind, wie dies für Jacquardmaschinen üblich ist. Damit ergeben sich komplizierte und teure Einzellitzensteuervorrichtungen, die für den nachträglichen Einbau in Webmaschinen mit Fachbildevorrichtungen sowohl vom Bauvolumen wie von der Wirtschaftlichkeit her gesehen nicht geeignet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einzellitzensteuervorrichtung zu schaffen, die insbesondere auch nachträglich an Webmaschinen mit einer Fachbildevorrichtung anbringbar ist, sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet und einen grossen Variationsreichtum ermöglicht.

Die gestellte Aufgabe wird durch die Einzellitzensteuervorrichtung gemäss Anspruch 1 gelöst.

Dadurch, dass man die Kupplungsmittel der Einzellitzensteuervorrichtung direkt an den Fachbildeantrieb oder an einen Schaftrahmen anschliesst, kann auf einen gesonderten Antrieb der Einzellitzensteuervorrichtung verzichtet werden, wodurch sich ein besonders einfacher Aufbau der Einzellitzensteuervorrichtung ergibt, der nicht nur kostengünstig ist, sondern insbesondere auch ein geringes Bauvolumen beansprucht, sodass die Möglichkeit des nachträglichen Einbaus in eine Webmaschine mit einer Fachbildevorrichtung besteht. Darüberhinaus erbringt diese Ausbildung den weiteren wesentlichen Vorteil, dass die Steuereigenschaften der Fachbildevorrichtung zusätzlich zu den Steuereigenschaften der Auswahlvorrichtung der Einzellitzensteuervorrichtung herangezogen werden können, sodass sich ohne zusätzlichen Aufwand eine grössere Zahl von Steuerungsmöglichkeiten der Einzellitzensteuervorrichtung ergibt.

Vorteilhafte Ausbildungen der Einzellitzensteuervorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 6 beschrieben.

Der Antrieb der Einzellitzensteuervorrichtung kann gegebenenfalls von oben aus erfolgen. Besonders vorteilhaft und einfach ist jedoch eine Ausgestaltung der Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 2, da hier die Koppelglieder zwischen der Auswahlvorrichtung und einer Fachbildevorrichtung der Webmaschine besonders klein und einfach gehalten werden können.

Eine einfache Befestigung der Elektromagnete der Auswahlvorrichtung ergibt sich gemäss Anspruch 3.

Die Steuerung der Platinen erfolgt vorzugsweise nach Anspruch 4. Das Einrasten und Ausrasten der Steuernase wird durch eine Ausbildung nach Anspruch 5 verbessert. Eine besonders flache und kompakte Bauweise der Auswahlvorrichtung der Einzellitzensteuervorrichtung ergibt sich nach Anspruch 6. Je nach Anzahl der gewünschten zu steuernden Einzellitzen können mehrere solcher Baugruppen neben einander angeordnet werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1: eine Einzellitzensteuervorrichtung für Einfachhub in schematischer Seitenansicht;

Figur 2: eine Einzellitzensteuervorrichtung für Doppelhub in schematischer Seitenansicht;

- Figur 3: eine Einzellitzensteuervorrichtung die mit einem Schaftrahmen gekoppelt ist in schematischer Vorderansicht;
- Figur 4: die Auswahlvorrichtung in Ansicht von vorne;
- Figur 5: die Auswahlvorrichtung im Schnitt V-V der Figur 4;
- Figur 6: eine weitere Magnetanordnung für eine Auswahlvorrichtung in schematischer Seitenansicht;
- Figur 7: eine Webmaschine mit der Einzellitzensteuervorrichtung in Ansicht von vorne;
- Figur 8: die Webmaschine der Figur 7 in Ansicht von der Seite.

Die Figur 1 zeigt eine Einzellitzensteuervorrichtung mit einer Auswahlvorrichtung 2, die antriebsmässig mit einem Schaftantrieb 4 einer nicht näher dargestellten Webmaschine gekoppelt ist. Die Auswahlvorrichtung 2 enthält Kupplungsmittel 6, die als Platinen 8 ausgestaltet sind und mittels Elektromagnete 10 gemäss Figur 5 oder Elektromagnete 12 gemäss Figur 6 steuerbar sind. Diese Elektromagnete sind mit einer elektronischen Mustersteuervorrichtung 14 verbunden. An den Platinen 8 sind oben Harnischfäden 16 angeschlossen, die über Umlenkrollen 18 nach unten sowie weiter über ein balkenförmiges Führungsbrett 20 zu den Einzellitzen 22 geführt sind. Letztere sind beispielsweise mittels Federn 24 nach unten vorgespannt. In den Einzellitzen 22 angeordnete Litzenaugen 26 dienen zur Führung von in

Kettrichtung liegenden Fäden 28, die in der Regel Kettfäden sind, in bestimmten Fällen aber auch einzeln zugeführte Fäden für spezielle Aufgaben sein können, wie beispielsweise Hilfsfäden zum Abbinden von Schussfadenschlaufen einer Nadelwebmaschine.

Die Auswahlvorrichtung ist in den Figuren 4 und 5 näher beschrieben. Die Platine ist in einem Gehäuse 30 der Auswahlvorrichtung 2 in vertikaler Richtung verschieblich gelagert. Am unteren Ende der Platine 8_1 ist eine Mitnehmernase 32 angeordnet, die mit einem Messer $34_1, 34_2$ einer Messervorrichtung 36 zusammen wirkt, wobei letztere mit dem Schaftantrieb 4 gekoppelt ist. Die Platine 8_1 ist in einer Ausgangsstellung verrastet, welche der Extremstellung des Messers $34_1, 34_2$ der Messervorrichtung entspricht, die der Vorspannung der Einzellitze 22 und des Harnischfadens 16 entgegen gesetzt ist. Dementsprechend kann die Platine 8_1 der Bewegung des Messers 34 unter dem Einfluss der Litzenvorspannung nur dann folgen, wenn der verrastete Zustand aufgehoben ist, so wie dies in den Figuren 4 und 5 strichpunktiert angedeutet ist. Zum Verrasten der Platine 8_1 dient eine Steuernase 38, die an einer im Gehäuse 30 schwenkbar gelagerten Klinke 40_1 angeordnet ist, die mittels einer Feder 42 gegen die Platine vorgespannt ist. An der Platine ist ein als Ausnehmung ausgestalteter Rastanschlag 44 vorhanden, an dem die Steuernase 38 im verrasteten Zustand ansteht. An der Steuernase 38 sowie an der Ausnehmung des Rastenanschlages 44 sind auf der der Rastfläche gegenüberliegenden Seite Abschrägungen 46, 48 vorhanden, die ein Ein- beziehungsweise Ausrasten der Steuernase 38 am Rastenanschlag 44 erleichtern. Zum Lösen der Verrastung dient der Elektromagnet 10_1 , der mit der Klinke 40 zusammenwirkt und diese entgegen der Vorspannung der Feder 42 zurückzieht. Die Platine 8_1 kann dann entsprechend der Vorspannung der Litze dem Messer $34_1, 34_2$ der Messervorrichtung 36 folgen.

Im Ausführungsbeispiel der Figuren 4 und 5 sind die Platinen 8 als flache Leisten ausgebildet, wobei jeweils drei Platinen 8_1 , 8_2 , 8_3 zu einer Baugruppe 49_1 , 49_2 , 49_3 zusammengefasst sind, in der die Platinen seitlich nebeneinander liegen. Dementsprechend sind auch drei übereinander angeordnete Elektromagnete 10_1 , 10_2 und 10_3 vorhanden, die die drei übereinander angeordneten Klinken 40_1 , 40_2 und 40_3 betätigen. Die Elektromagnete sind als Flachmagnete ausgebildet, wobei ihre Dicke der dreifachen Platinenteilung T entspricht. Damit ergeben sich ausserordentlich flache Baugruppen, die beliebig aneinander gereiht werden können. In den Figuren 4 und 5 sind drei solcher Baugruppen dargestellt. In den Figuren 4 und 5 ist weiter dargestellt, dass die Messervorrichtung 36 zwei Messer 34_1 und 34_2 aufweisen kann, die im gleichen Takt oder in unterschiedlichem Takt gesteuert sein können. Bei jenen Platinen, die mit dem zweiten Messer 34_2 zusammenwirken sollen, weisen die Mitnehmer-nasen 32 in die entsprechende Richtung des Messers 34_2 .

Die Figur 6 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform der Vorrichtung zum Verrasten der Platine 8, wobei die Steuernase 38 an einem Anker 50 angeordnet ist, der in dem Elektromagnet 12 verschiebar gelagert ist. Der Anker 50 weist einen abgesetzten Teil 52 auf, um den eine Feder 54 angeordnet ist, die sich an einem Gehäusedeckel 56 des Elektromagneten 12 abstützt und den Anker 50 gegen die Platine 8 vorspannt. Diese Anordnung zeichnet sich durch einen besonders einfachen Aufbau aus, der allerdings eine etwas grössere seitliche Bauhöhe erfordert, als die Vorrichtung der Figuren 4 und 5 .

Wie aus Figur 1 hervorgeht, besteht der Schaftantrieb 4 aus einer Trittvorrichtung, die eine angetriebene Welle 58 enthält, auf der Nocken 60 befestigt sind. An diesen Nocken greifen zweiarmige Hebel 62 an, die mit der Messervorrichtung 36 über Verbindungsglieder 64 verbunden sind. Die Messer 34 der Messervorrichtung 36 können analog den Schaftrahmen aufgehängt sein. Die Nocken 60 des Schaftantriebes 4 sind gegebenenfalls verstellbar an der Welle 58 angeordnet, so dass die Steuerung der Einzellitzen weiter variiert werden kann.

Die Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Einzellitzensteuervorrichtung, welche im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 entspricht, wobei jedoch zwei verschiedenen Messern 34_1 und 34_2 zugeordnete Platinen 8_1 , 8_2 über einen Verbindungsfaden 66 miteinander verbunden sind. Eine Flaschenzugvorrichtung stellt die Verbindung zwischen den Platinen 8_1 , 8_2 und mindestens einem Harnischfaden 72 her, wobei der Verbindungsfaden 66 über eine Umlenkrolle 68 geführt ist, an der eine weitere Umlenkrolle 70 angeschlossen ist, über die der Harnischfaden 72 geführt ist. Dabei ist dieser Harnischfaden 72 mit einem Ende 74 fest an einem Gestell befestigt. Der andere Teil 76 des Harnischfadens 72 ist über eine Umlenkrolle wiederum zum balkenförmigen Führungsbrett 20 geführt und mit einer Einzellitze 22 verbunden. Bei dieser Ausführungsform der Einzellitzensteuerung führt die Einzellitze 22 eine Bewegung nach dem sogenannten Doppelhubprinzip aus, d. h. pro Schusseintrag ein Hub.

Die Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Einzellitzensteuervorrichtung, bei der die Messervorrichtung 36 direkt mit einem Schaftrahmen 80 verbunden ist. Hierzu weist der Schaftrahmen einen Ansatz 82 auf, der direkt als Messer wirkt, welches mit den Mitnehmernasen 32 der Platinen 8 zusammen wirkt. Der Schaftrahmen 80 ist über ein Hebelgetriebe 84 mit einer Antriebsvorrichtung 86 verbunden. Im übrigen entspricht die Wirkungsweise dieser Einzellitzensteuervorrichtung den bereits oben beschriebenen Einzellitzensteuervorrichtungen.

Die Figuren 7 und 8 zeigen die Anordnung der Einzellitzensteuervorrichtung gemäss Figur 2 in einer Webmaschine, deren Fachbildevorrichtung 88 aus einem als Trittvorrichtung ausgebildeten Schaftantrieb 4 gebildet ist, an dem verschiedene Schaftrahmen 90 angeschlossen sind. Der Schaftantrieb 4 weist eine Antriebswelle 58 auf, an der Nocken 60 befestigt sind. An diesen Nocken greifen doppelarmige Hebel 62 an, die über Verbindungsglieder 64 einerseits mit den Schaftrahmen 90 und andererseits mit den Messern 34 der Messervorrichtung 36 verbunden sind. Die Schaftrahmen 90 sind über Vorspannfedern 92 in einem Gestell 94 für die Schaftrahmen aufgehängt. An diesem Gestell 94 sind auch die Baugruppen der Auswahlvorrichtung 2 befestigt. In dem gezeigten Beispiel sind jeweils zwei Platinen 8_1 und 8_2 , die von zwei verschiedenen Messern 34_1 und 34_2 der Messervorrichtung 36 angetrieben werden, über einen Verbindungsfaden 66 miteinander verbunden. Dieser Verbindungsfaden ist analog dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 über eine Umlenkrolle 96 am Gestell 94 zu der Umlenkrolle 68 geführt, die mit der Umlenkrolle 70 für die Harnischfäden 72 verbunden ist. Ein Ende 74 der Harnischfäden 72 ist jeweils am Gestell befestigt

und der andere Teil 76 ist über ein oberes Führungsbrett 98 und das untere balkenförmige Führungsbrett 20 zu zwei Einzelritten 22_1 , 22_2 geführt. Im gezeigten Beispiel steuern zwei miteinander verbundene Platinen 8_1 , 8_2 nach dem Prinzip der Doppelhubsteuerung Einzellitzenfäden 22_1 und 22_2 . Es lassen sich beliebig viele Baugruppen der Auswahlvorrichtung 2 und beliebig viele Einzellitzen 22 mit dieser Einzellitzensteuervorrichtung steuern. In der Figur 8 ist weiter gezeigt, wie die Schaftrahmen 90 und die Einzellitzen 22_1 , 22_2 die Fäden 28 zur Bildung eines Kettfaches steuern.

Bezugszeichenaufstellung

2	Auswahlvorrichtung
4	Schaftantrieb
6	Kupplungsmittel
8	Platine
10	Elektromagnet
12	Elektromagnet
14	Mustersteuervorrichtung
16	Harnischfäden
18	Umlenkrolle
20	balkenförmiger Harnisch
22	Einzellitze
24	Feder
26	Litzenauge
28	Faden
30	Gehäuse von 2
32	Mitnehmernase
34	Messer
36	Messervorrichtung
38	Steuernase
40	Klinke
42	Feder
44	Rastenanschlag
46	Abschrägung
48	Abschrägung
49	Baugruppe
50	Anker

52	abgesetzter Teil
54	Feder
56	Gehäusedeckel
58	Welle
60	Nocken
62	Hebel
64	Verbindungsglied
66	Verbindungsfaden
68	Umlenkrolle
70	Umlenkrolle
72	Harnischfaden
74	Ende von 72
76	Teil
78	Umlenkrolle
80	Schaftrahmen
82	Ausleger von 80
84	Hebelgetriebe
86	Antriebsvorrichtung
88	Fachbilddevorrichtung
90	Schaftrahmen
92	Vorspannfeder
94	Gestell
96	Umlenkrolle
98	Führungsvorrichtung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Einzellitzensteuervorrichtung für eine Webmaschine mit einer Fachbildevorrichtung, welche eine Auswahlvorrichtung (2) mit Kupplungsmitteln (6) für jede in einer Richtung vorgespannte Einzellitze (22, 22₁, 22₂) aufweist, die jeweils mittels Elektromagnete (10, 12), welche mit einer elektronischen Mustersteuervorrichtung (14) verbunden sind, entweder verrastbar oder mit einem Antrieb verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswahlvorrichtung (2) eine Messervorrichtung (36) aufweist, deren Messer (34, 34₁, 34₂, 82) entweder mit dem Schaftantrieb (4) koppelbar sind oder jeweils an einem Schaftrahmen (80) befestigbar sind und denen jeweils als Kupplungsmittel (6) Platinen (8, 8₁, 8₂, 8₃) mit Mitnehmernasen (32) zugeordnet sind.
2. Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmernasen (32) der Platinen (8, 8₁, 8₂, 8₃) unterhalb einer die Elektromagnete (10, 12) enthaltenden Halterung angeordnet sind, wobei Harnischfäden (16, 72) oder Verbindungsfäden (66) oben an den Platinen angeschlossen und über, vorzugsweise rollende, Umlenkvorrichtungen wieder nach unten zu mindestens einem Harnisch geführt sind.
3. Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnete (10, 12) am Gestell (94) für die Schaftrahmen (90) befestigbar sind und eine Führung (20) für die Einzellitzen (22, 22₁, 22₂) mit den Platinen (8, 8₁, 8₂, 8₃) verbindende Harnischfäden (16, 72) als mindestens ein parallel zu den Schaftrahmen (90) anzuordnendes balkenförmiges Führungsbrett ausgebildet ist.

4. Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Platine (8, 8₁, 8₂, 8₃) einen vorzugsweise als Ausnehmung ausgebildeten Rastanschlag (44) aufweist, gegen den eine mittels des Elektromagneten (10, 12) zurückziehbare Steuernase (38) vorgespannt ist, die an einem im Elektromagneten (12) achsial verschiebbar gelagerten Anker (50) angeordnet ist.
5. Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hub der Messervorrichtung (36) bei jedem Hubzyklus soweit über die Raststellung der Platinen (8, 8₁, 8₂, 8₃) hinausgeht, dass die verrasteten Steuernasen (38) vom Rastanschlag (44) der Platinen entlastbar und mit Abschrägungen (46, 48) in Eingriff bringbar sind, die an den den Rastflächen der Steuernasen (38) und/oder der Rastanschläge (44) gegenüberliegenden Seiten der Steuernasen (38) bzw. der Platinen (8, 8₁, 8₂, 8₃) angeordnet sind.
6. Einzellitzensteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils n Platinen (8₁, 8₂, 8₃), wobei n vorzugsweise gleich 3 ist, zu einer Baugruppe zusammengefasst sind, in der die Platinen seitlich nebeneinander und die Elektromagnete (10₁, 10₂, 10₃) in Längsrichtung der Platinen (8₁, 8₂, 8₃) übereinander angeordnet sind.

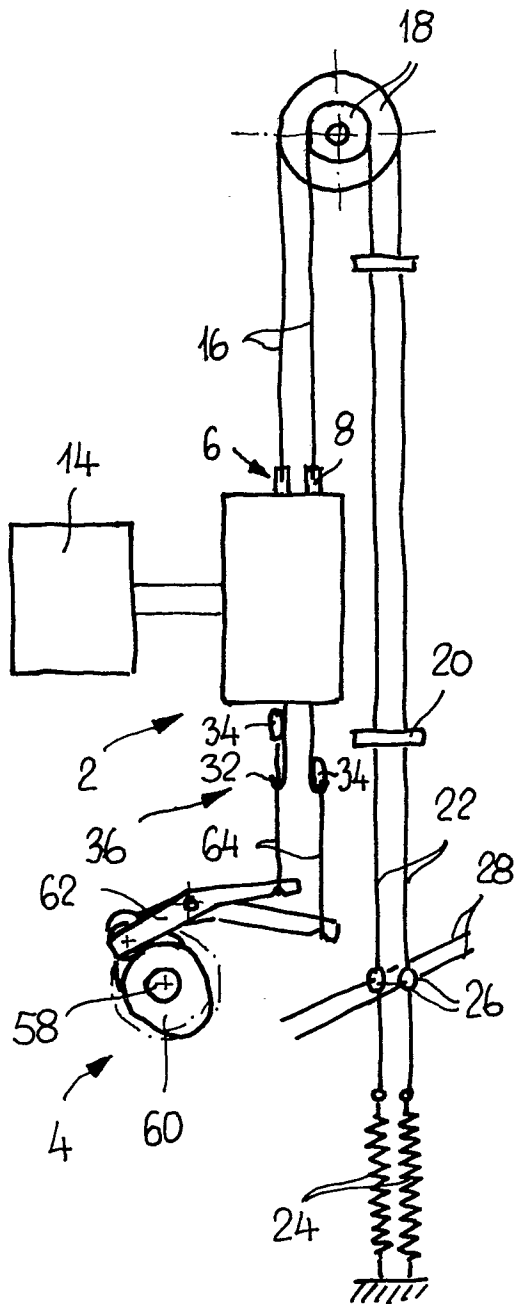


Fig. 1

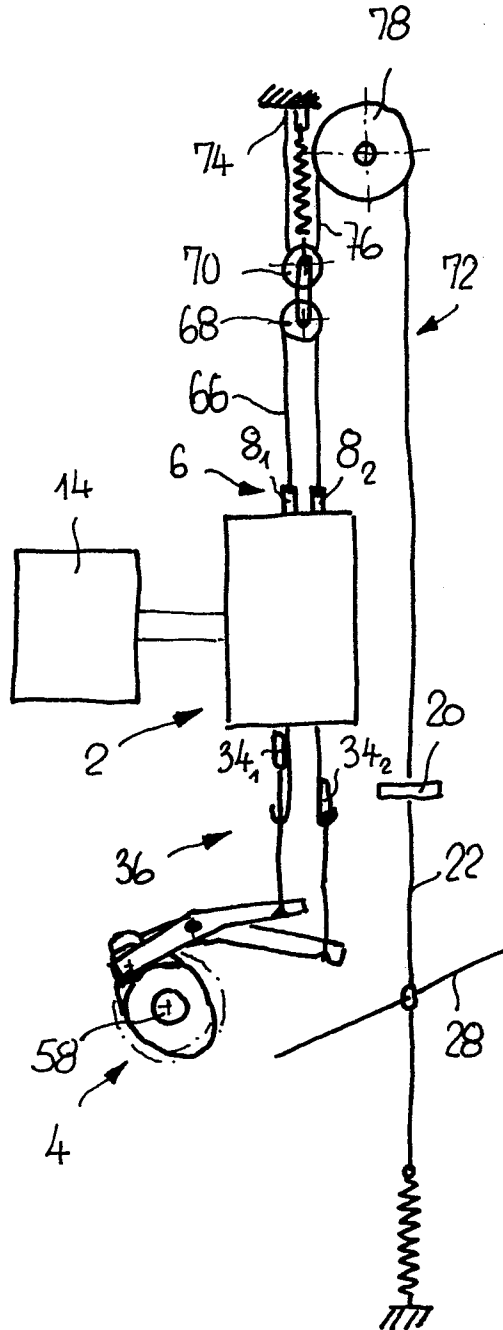


Fig. 2

2/5

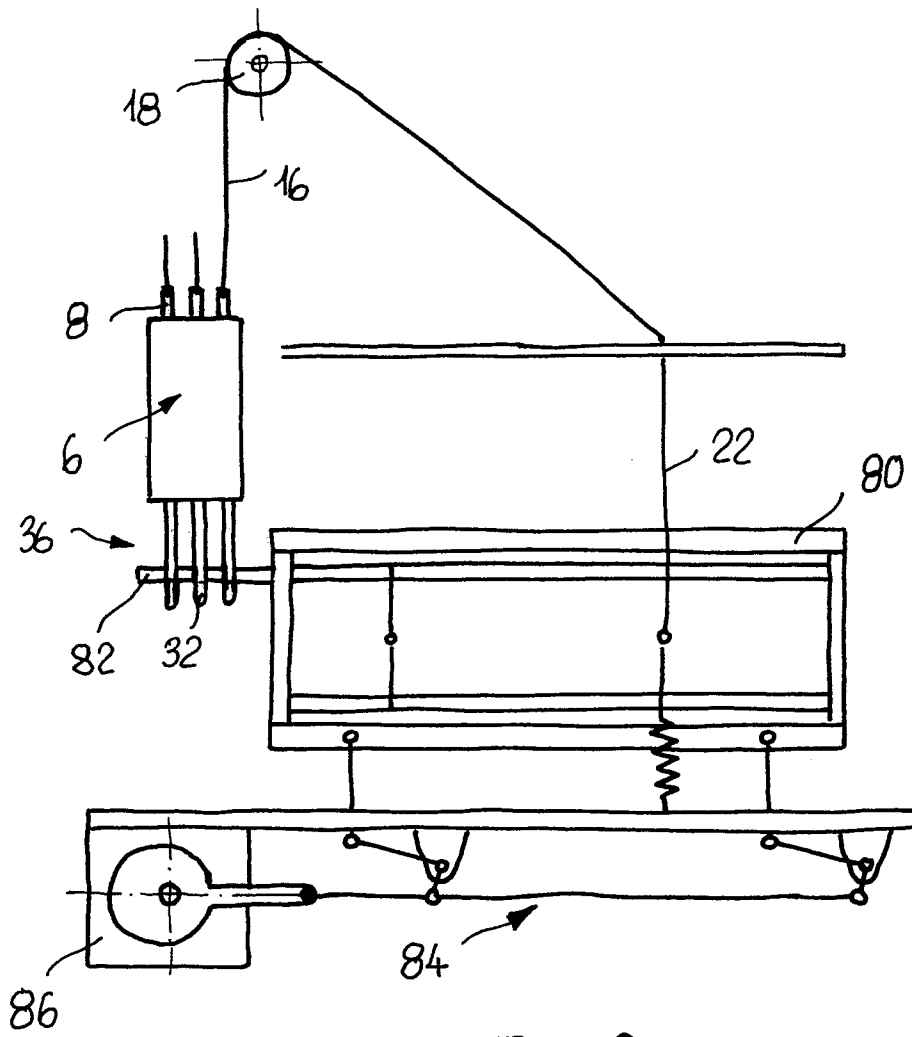


Fig. 3

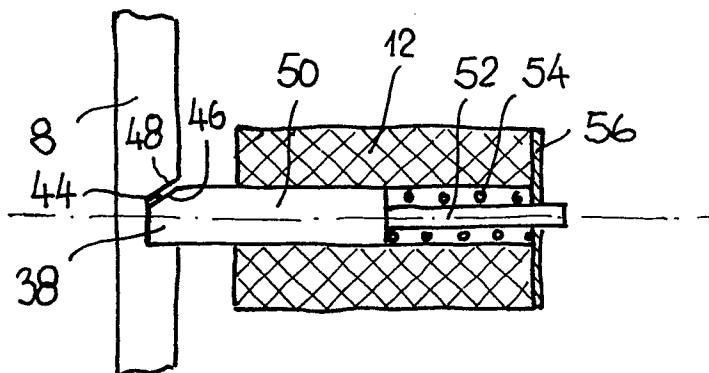


Fig. 6

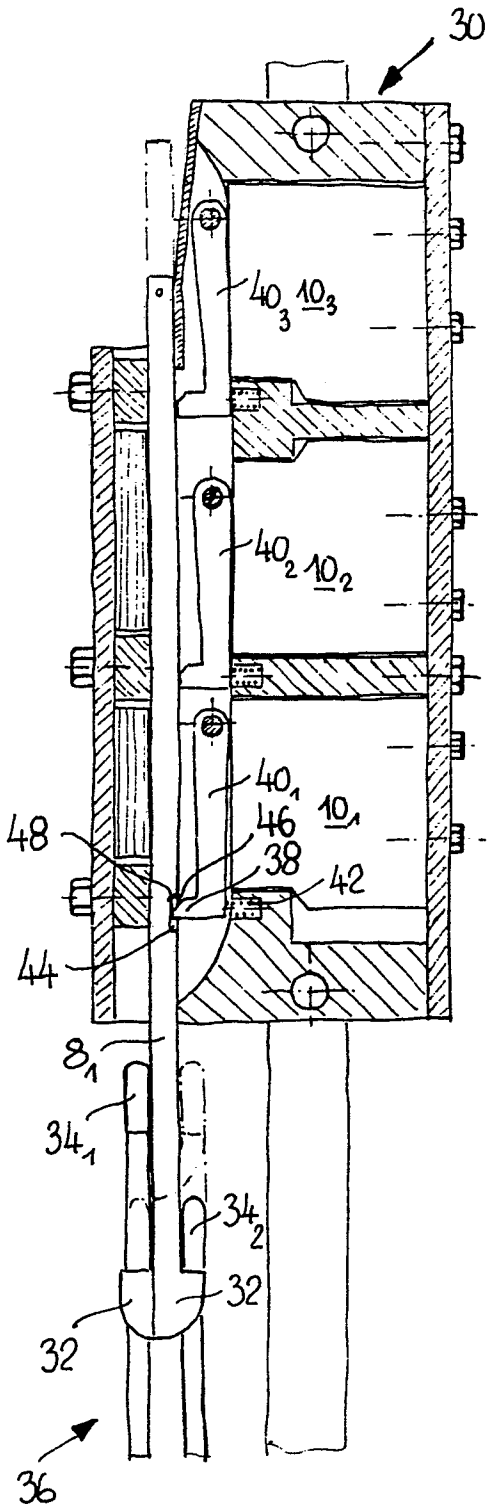


Fig. 5

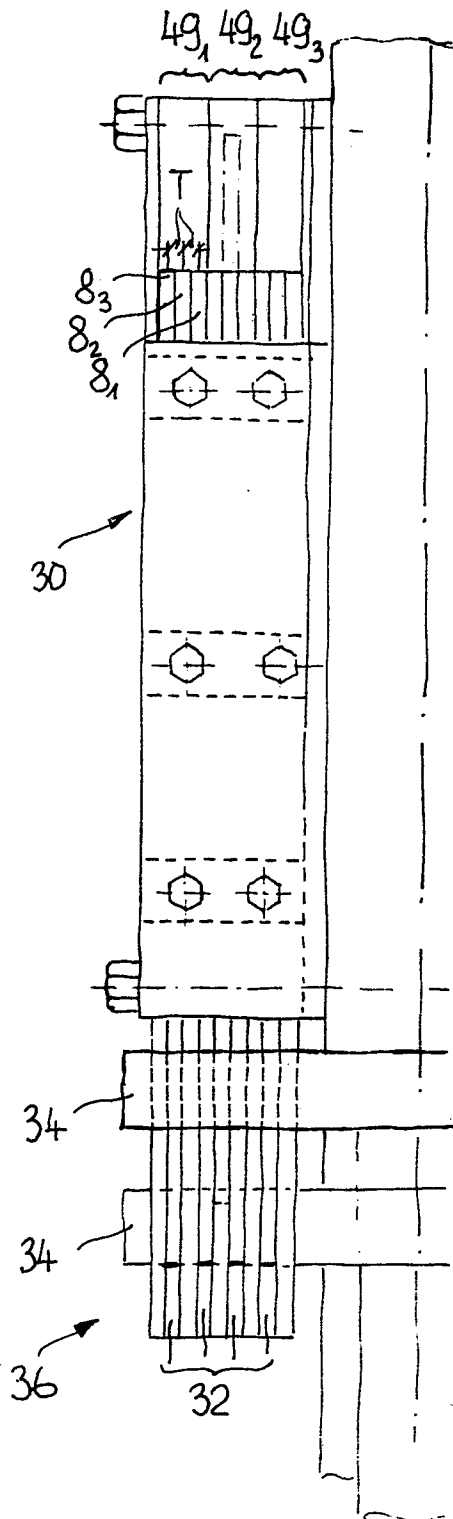


Fig. 4

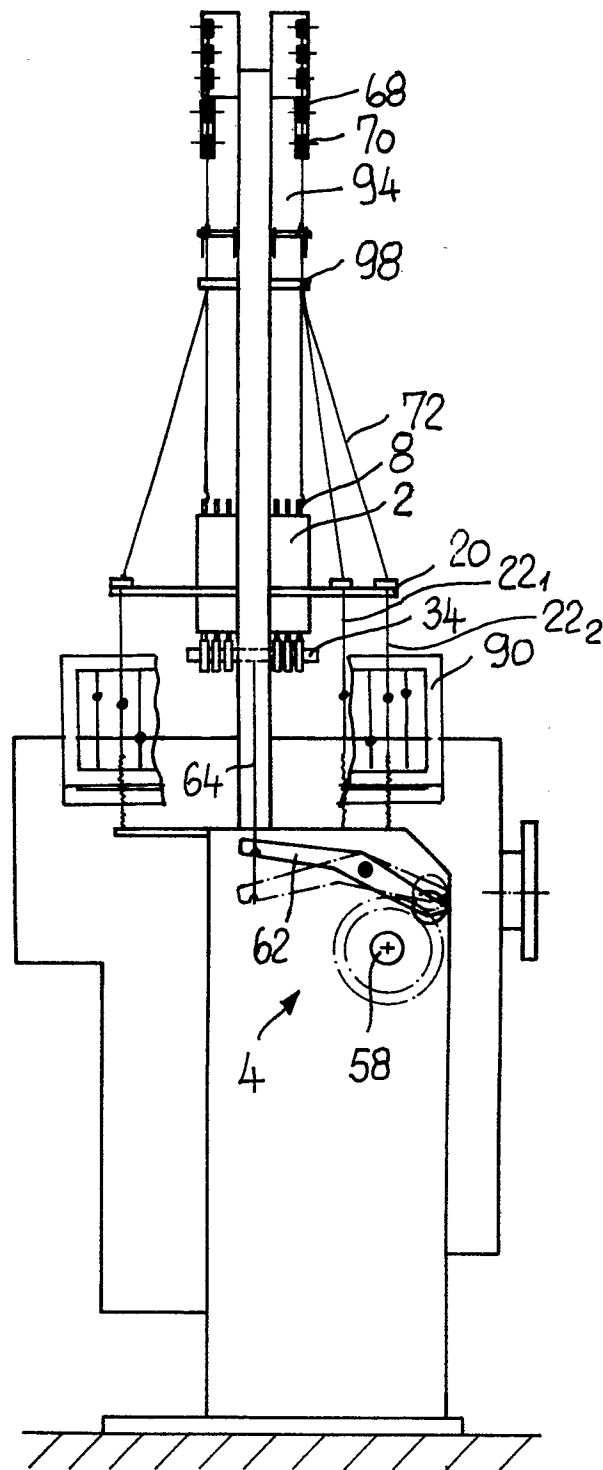


Fig. 7

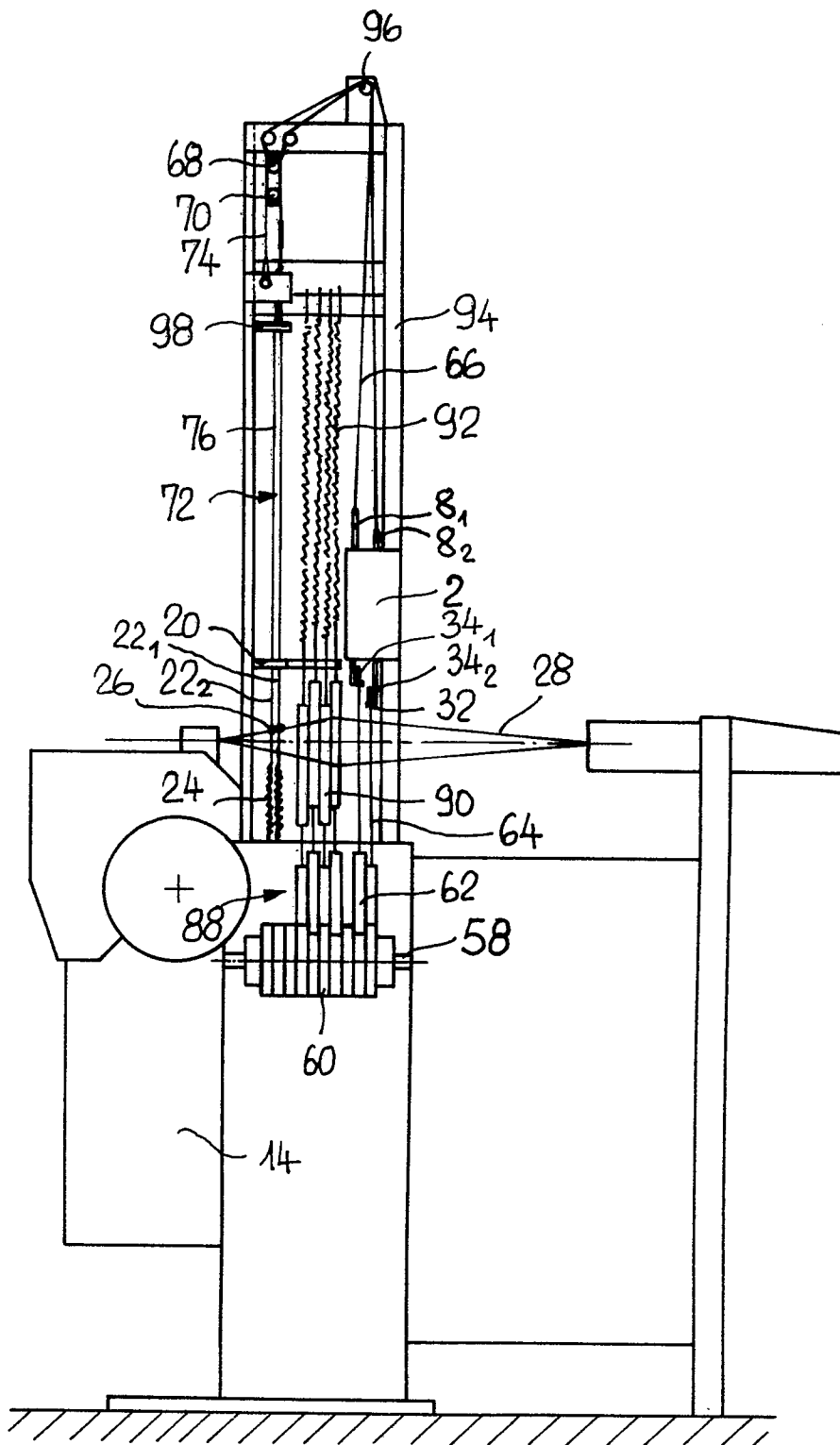


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0107099
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 9754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 255 783 (WALL) * Insgesamt *	1	D 03 C 13/00
A, D	DE-A-2 204 815 (MÜLLER) * Insgesamt *	1	
A	FR-A-2 479 859 (FAGET)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 03 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-01-1984	Prüfer BOUTELEGIER C.H.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			