

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **80105440.4**

(51) Int. Cl.³: **D 03 C 1/00**

(22) Anmeldetag: **12.09.80**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.82 Patentblatt 82/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

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

(72) Erfinder: **Hintsch, Otto, Dr.**
Grundackerstrasse 5
CH-8304 Wallisellen(CH)

(72) Erfinder: **Jülich, Werner**
Riedenerstrasse 74
CH-8304 Wallisellen(CH)

(54) **Kupplungsanordnung zum Steuern der Schäfte einer Webmaschine.**

(57) Die Kupplungsanordnung enthält einen Hubteil (31 bis 33), der zwei Hebel (41,42) und eine diese verbindende Feder (37) trägt. Der Hubteil (31 bis 33) wird von einem Hebel (48) angetrieben, der zwischen die beiden Hebel (41,42) eingreift. Von dem Hubteil (31 bis 33) ist einerseits die Platine (23) für die Steuerhebel (14 bis 17) angetrieben, andererseits wird

der Abtastarm (33) gegen den Anker (53) eines Elektromagneten (51) bewegt. Beide Bewegungen erfolgen unter Ausnutzung des durch die einzige Feder (27) gegebenen Kraftschlusses. Hierdurch werden die Teile besonders geschont. Zugleich wird erreicht, dass mit besonders wenigen Teilen auszukommen ist.

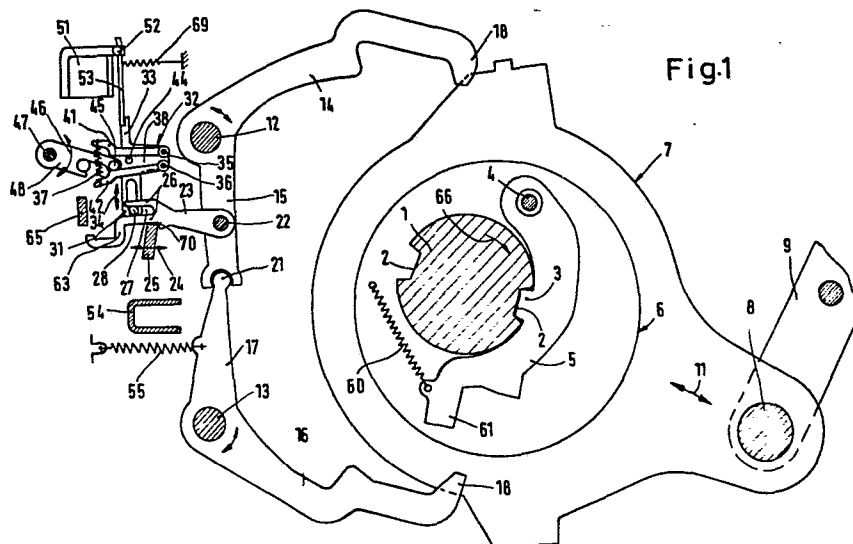


Fig.1

29p/T.570Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur / SchweizKupplungsanordnung zum Steuern der Schäfte einer Webmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplungsanordnung zum Steuern der Schäfte einer Webmaschine, mit einer mindestens eine Nut aufweisenden, intermittierend drehenden Antriebswelle und einer in die Nut einkuppelbaren, auf
5 einem auf der Antriebswelle drehbar gelagerten Exzenter angeordneten Klinke sowie mit einer den Exzenter umschliessenden Lasche einer Kurbelstange für den Antrieb zu den Schäften und mindestens einem in den Weg der Klinke bewegbaren, sie auskuppelnden Steuerhebel, welcher von
10 einer in einen Hubmessertrieb einkuppelbaren Platine hin- und herverschwenkbar ist.

Bei einer bekannten Anordnung dieser Art (DE-AS 27 41 199) wird die unter Federwirkung stehende Platine durch eine Antriebsstange gegen die Federwirkung verschwenkt, wonach
15 sie unter Wirkung der Feder wieder zurückbewegt wird. Bei dieser Hin- und Herbewegung kann sie mit einem Hubmesser gekuppelt werden oder nicht, je nachdem sie von dem Anker eines zugehörigen Elektromagneten freigegeben wird oder nicht. Die Kupplungsanordnung ist relativ kompliziert
20 und erfordert mehrere Federn. Die Antriebsteile stoßen ungefedert auf die mit dem Hubmesser zu kuppelnde bzw. von dem Anker zu sperrende Platine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders in dieser Hinsicht verbesserte Anordnung zu schaffen.

Die Erfindung besteht darin, dass die Platine unter Zwischenschaltung einer Feder von einem Hubteil angetrieben ist, der zugleich als federndes Abtastelement zum Ab-
5 tasten einer zugehörigen Programmsteuereinrichtung ausgebildet ist. Der Hubteil kann dabei in sinnvoller Weise für den gefederten Antrieb der Platine und andererseits zum gefederten Abtasten der Position der Programmsteuer-
10 einrichtung verwendet werden. Dabei wird es möglich, mit nur einer einzigen Feder auszukommen, wodurch einerseits die Platine in kraftschlüssiger Kupplungsstellung mit dem Hubmesser und andererseits der Hubteil in kraftschlüssige Abtaststellung an der Programmsteuereinrichtung gehalten
15 werden kann. Die Teile lassen sich dadurch unter besonderer Schonung in Wirkungsstellung zueinander bringen und können federnd in dieser Wirkungsstellung gehalten werden. Man kann überdies mit besonders wenigen Teilen auskommen.

Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeich-
20 nung und den Ansprüchen.

Fig. 1 ist ein Schnitt durch eine erfindungsgemäss ausgebildete Kupplungsanordnung zur Steuerung von Webschäften einer Webmaschine,

25 Fig. 2 und 3 erläutern andere Positionen der Teile.

Eine von der Hauptwelle der Webmaschine aus absatzweise jeweils um 180° in Drehung versetzte Antriebswelle 1 enthält zwei Nuten 2, in welche die Nase 3 einer bei 4 schwenk-
bar gelagerten, unter Wirkung einer Zugfeder 60 stehenden
30 Kupplungsklinke 5 eingreifen kann. Die Klinke 5 ist auf einem auf Welle 1 drehbar gelagerten Exzenter 6 gelagert, der von einer Lasche 7 umschlossen ist. Diese ist bei 8 an einem Uebertragungsgestänge 9 angelenkt, über welches

die gemäss Pfeil 11 entstehende Hin- und Herbewegung der Lasche 7 auf einem zugehörigen Schaft einer Webmaschine übertragen wird. Auf Welle 1 sind eine ganze Anzahl, z.B. sechs bis zwölf der in Fig. 1 dargestellten Antriebsteile 5 6,7 angeordnet, nämlich zu jedem Schaft der Webmaschine ein Exzenter 6.^{*)} Die gesamten Teile 1,6,7 bilden die sogenannte Exzentermaschine für Antrieb und Steuerung sämtlicher Webschäfte der Webmaschine. Die Schäfte werden entsprechend einem Bindungsprogramm für die Kettfäden in 10 Hoch- oder Tieffachstellung bewegt.

Zur Betätigung der Klinke 5 während des Betriebes sind zwei auf den ortsfesten Lagerzapfen 12,13 schwenkbar gelagerte Steuerhebel 14,15 bzw. 16,17 eingebaut, die an den freien Enden Haken 18 aufweisen, welche in den Weg 15 der Klinke 5 verschwenkt werden können. Die beiden Steuerhebel sind mit den Armen 15,17 bei 21 durch ein Gelenk verbunden.

Auf dem Arm 15 ist bei 22 eine Platine 23 schwenkbar gelagert, die mit einem gemäss Pfeil 24 hin- und herbewegten 20 Hubmesser 25 gekuppelt werden kann.

Die Platine 23 besitzt einen gabelförmigen Teil 26, der einen Schlitz 27 bildet. In diesen greift der Zapfen 28 eines Armes 31 eines dreiarmligen Hubelementes 31,32,33 ein. Das Hubelement ist gemäss Pfeil 34 in Fig. 1 auf 25 und ab beweglich. Der Arm 32 trägt bei 35,36 schwenkbar gelagerte, durch eine/^{eine} sogenannte Mittelpunktsfederung erzeugende Zugfeder 37 zusammengehaltene, einen Schlitz 38 bildende Hebel (Ueberlastungshebel) 41,42. Der Arm 32 des Hubelementes trägt einen Zapfen 44, welcher in den 30 Schlitz 38 zwischen den Hebeln 41,42 ragt. Schliesslich ragt in den Schlitz 38 noch ein Zapfen 45, der auf einem gemäss Pfeil 46 um 47 hin- und herverschwenkbaren Antriebshebel 48 angebracht ist. Der Hebel 48 führt während des Betriebes einen vollen Auf- und Abwärtshub aus, während

*) und eine Lasche 7

die Welle 1 nur um 180° dreht (Doppelhub-Verfahren).

Die Programmsteuereinrichtung für das Ein- und Auskuppeln der Klinke 5 wird durch einen ortsfesten Elektromagneten 51 gebildet, der einen um 52 schwenkbaren Anker 53 an-
5 zuziehen vermag. Der Anker 53 arbeitet mit dem Tastarm 33 des Hubelementes 31 bis 33 zusammen.

Durch einen ortsfesten Anschlag 54 ist die Verschwenkbe-
wegung der Steuerhebel 14 bis 17 begrenzt, da der Arm 17
auf den Anschlag unter Wirkung der Zugfeder 55 aufzu-
10 schlagen vermag.

Die W i r k u n g s w e i s e ist folgende. Wenn während
des Webbetriebes der zu der gezeichneten Schwinge 7 ge-
hörende Webschaft wechselweise auf- und abwärts bewegt
werden soll, muss die Klinke 5 in der Antriebswelle 1,
15 wie in Fig. 1 dargestellt, eingekuppelt bleiben. Zu diesem
Zweck müssen die Steuerhebel 14 bis 17 in der in Fig. 1
dargestellten, wirkungslosen Stellung sein, wenn die Klin-
ke 5 mit ihrem freien Ende 61 unter einem der Haken 18
der Steuerhebel hindurchläuft.

20 Während der Abwärtsbewegung des Antriebshebels 48 trifft
der Zapfen 45 auf den in Fig. 1 unteren Ueberlasthebel 42
auf. Zunächst wird dadurch bei geringster Distanz (eng-
ster Stellung) der beiden Ueberlasthebel 41,42 der Hubteil
31 bis 33 gesamthaft in Fig. 1 abwärtsbewegt. Durch den
25 abwärtsgehenden Zapfen 28 wird die Platine 23 ebenfalls
abwärts verschwenkt, so dass sie mit dem Hubmesser 25 ein-
gekuppelt wird. In der letzten Phase der Abwärtsbewegung
des Antriebshebels 48 wird die Spannung der Feder 37
durch Abwärtsverschwenken des Hebels 42 etwas erhöht. Da-
30 durch wird erreicht, dass die Platine 23 kraftschlüssig,
nämlich unter Wirkung der Feder 37, an dem Hubmesser 25
anliegt.

Jedesmal, wenn das Ende 61 der Klinke 5 unter einem der

Haken 18 hindurchläuft, befinden sich das Hubmesser 25 und die Platine 23 in der in Fig. 1 gezeichneten Stellung, in welcher die Arme 15,17 der Steuerhebel in Fig. 1 nach rechts bewegt und die Haken 18 in die in Fig. 1 gezeigte, 5 wirkungslose Stellung ausgeschwenkt sind.

Dadurch, dass am Ende des Abwärtshubes des Antriebshebels 48 die Feder 37 noch etwas weiter gespannt wird, lässt sich erreichen, dass der Hub des Hebels 48 nicht exakt auf die Hubbewegung des Hubelementes 31 bis 33 abgestimmt sein muss. Hebel 48 führt einen gewissen Ueberhub aus. 10

Wenn, wie angenommen, der von der Schwinge 7 angetriebene Webschaft weiterhin wechselweise in die Hoch- und Tieffachstellung gehen soll, darf der Anker 53 durch den Elektromagnet 51 nicht angezogen werden, sondern muss in der in 15 Fig. 1 und 2 gezeichneten, ausgeschwenkten Sperrstellung (Wirkungsstellung) verbleiben. Der Magnet 51 erhält von der zugehörigen Spannungsquelle keinen Strom, er bleibt unerregt.

20 Anschliessend werden die Teile 25,23 nach links bewegt, bis Arm 17 auf den Anschlag 54 trifft und das Hubmesser 25 in die linke Umkehrstellung gelangt, in der es von der Schulter 70 der Platine 23 abhebt. Anschliessend wird der Antriebshebel 48 in Fig. 1 aufwärts geschwenkt. Zapfen 25 45 kommt in Anlage mit Hebel 41, wobei ihm Hebel 42 unter Wirkung der sich entspannenden Feder 37 folgt. Die Hebel 41,42 sind in der Stellung mit geringster Distanz. Wenn der Zapfen 45 weiter aufwärtsbewegt wird, folgen zunächst beide Hebel 41,42 unter geringster Distanz sowie der Hubteil 31 bis 33 nach oben. Der Arm 33 gerät jedoch sofort 30 in die in Fig. 2 dargestellte Sperrstellung 33a, in der die Schulter 33b gegen den Anker 53 stösst. Bei weiterer Aufwärtsbewegung wird der Zapfen 45 gegen den Hebel 41 gedrückt, so dass dieser in die in Fig. 2 gezeigte, obere

Position verschwenkt wird. Dabei streckt sich die Feder 37, so dass der Abstand der Hebel 41,42 vergrößert wird. Die vom Antriebshebel 48 erzeugte Kraftwirkung wird bei der Position nach Fig. 2 über die Feder 37 auf den unteren
5 Hebel 42 geleitet, der die Kraft über den Zapfen 44 auf den Hubteil 32 überträgt, so dass dieser unter Federwirkung in der in Fig. 2 gezeigten Sperrstellung und damit der Arm 33 in federnder, kraftschlüssiger Anlage am Anker 53 gehalten wird.

10 Das Hubmesser 25 gelangt wieder in die in Fig. 2 gezeichnete, rechte Stellung, die der Position nach Fig. 1 entspricht. Die Steuerhebel 14 bis 17 sind somit wiederum in der ausgeschwenkten, wirkungslosen Stellung, Klinke 5 bleibt eingekuppelt.

15 Soll ein Webschaft in seiner Hochfachstellung oder in seiner Tieffachstellung, die er erreicht hat, verbleiben, so muss die zugehörige Klinke 5 ausgekuppelt werden. Dies geht folgendermassen vor sich.

Das Hubmesser 25 läuft aus der in Fig. 1 dargestellten
20 rechten Position nach links bis zu seiner linken Umkehrposition, in der zwischen dem Hubmesser und der Abkröpfung 63 der Platine 23 Spiel besteht. Platine 23 wird ebenfalls nach links bewegt, bis die Bewegung durch die beiden Steuerhebel 14,15 und 16,17 am Anschlag 54 begrenzt wird. Diese
25 Hebel sind nunmehr in der in Fig. 3 dargestellten Wirkungsstellung 14a,15a bzw. 16a,17a. Zugleich wird der Elektromagnet 51 unter Strom gesetzt, so dass der Anker 53 in die in Fig. 3 dargestellte, linke, wirkungslose Position 53a verschwenkt wird.

30 Bei der folgenden Aufwärtsbewegung des Antriebshebels 48 wird der Hubteil 31 bis 33 unter Innehaltung der geringsten Distanz der Hebel 41,42 in die obere Position nach Fig. 3 bewegt. Arm 33 hat nunmehr die Stellung 33b,

- die durch die wirkungslose Position 53a des Ankers 53 ermöglicht wird und in der der Arm 33 neben dem Anker 53 steht. Bei der Aufwärtsbewegung des Hubteiles 31 bis 33 wird die von dem Hebel 48 erzeugte Bewegung bzw. die Antriebskraft über den Zapfen 45 auf den Hebel 41 geleitet, von ihm aus wird die Kraftwirkung über die Feder 37 auf den nachgeschleppten Hebel 42 geleitet, der seinerseits über den Mitnehmerzapfen 44 den Hubteil 31 - 33 nach oben bewegt.
- 10 Zugleich wird auch der Zapfen 28 aufwärtsbewegt. Die Platine 23 gelangt dadurch in die obere, wirkungslose Position 23a nach Fig. 3, in der sie ausser Eingriff mit dem Hubmesser 25 ist und sich mit der Nase 72 unter Spiel auf einem Anschlag 65 befindet. Dieser bildet eine Begrenzung für die Bewegung der Platine 23 nach oben. Ausserdem bildet er zusammen mit der Nase 72 eine Sicherung dafür, dass die Steuerhebel 14 bis 17 nicht unbeabsichtigt aus der Sperrstellung nach Fig. 3 ausgeschwenkt werden können.

- Bei Drehung der Antriebswelle 1 gemäss Pfeil 66 läuft die eingekuppelte Klinke 3 mit ihrem Ende 61 auf den Haken 18 des eingeschwenkten Steuerhebels 16,17 gemäss Fig. 3. Dabei wird Klinke 5 in die in Fig. 3 gezeigte Auskuppelungsstellung 5a verschwenkt, in der der Zahn 3 ausserhalb der Nut 2 ist. Der zugehörige Webschaft verbleibt damit zusammen mit der Klinke 5 in der zuletzt innegehabten Hoch- oder Tieffachstellung.

- Bei der folgenden Abwärtsbewegung der Teile 48,31 bis 33, 23 kommt zwar Platine 23 vorübergehend in den Wirkungsbereich des Hubmessers 25, wird jedoch durch den sich anschliessend wieder hebenden Hebel 48 bei gleicher Position des Ankers 53a sofort wieder in die Auskuppelungsstellung 23a nach Fig. 3 zurückbewegt. Das Hubmesser vermag somit nicht die Platine 23 in Fig. 3 nach rechts zu bewegen und die Steuerhebel 14 bis 17 in wirkungslose Stellung.

lung zu überführen. Klinke 5 und der zugehörige Webschaft verbleiben also in der bisherigen Ruhestellung.

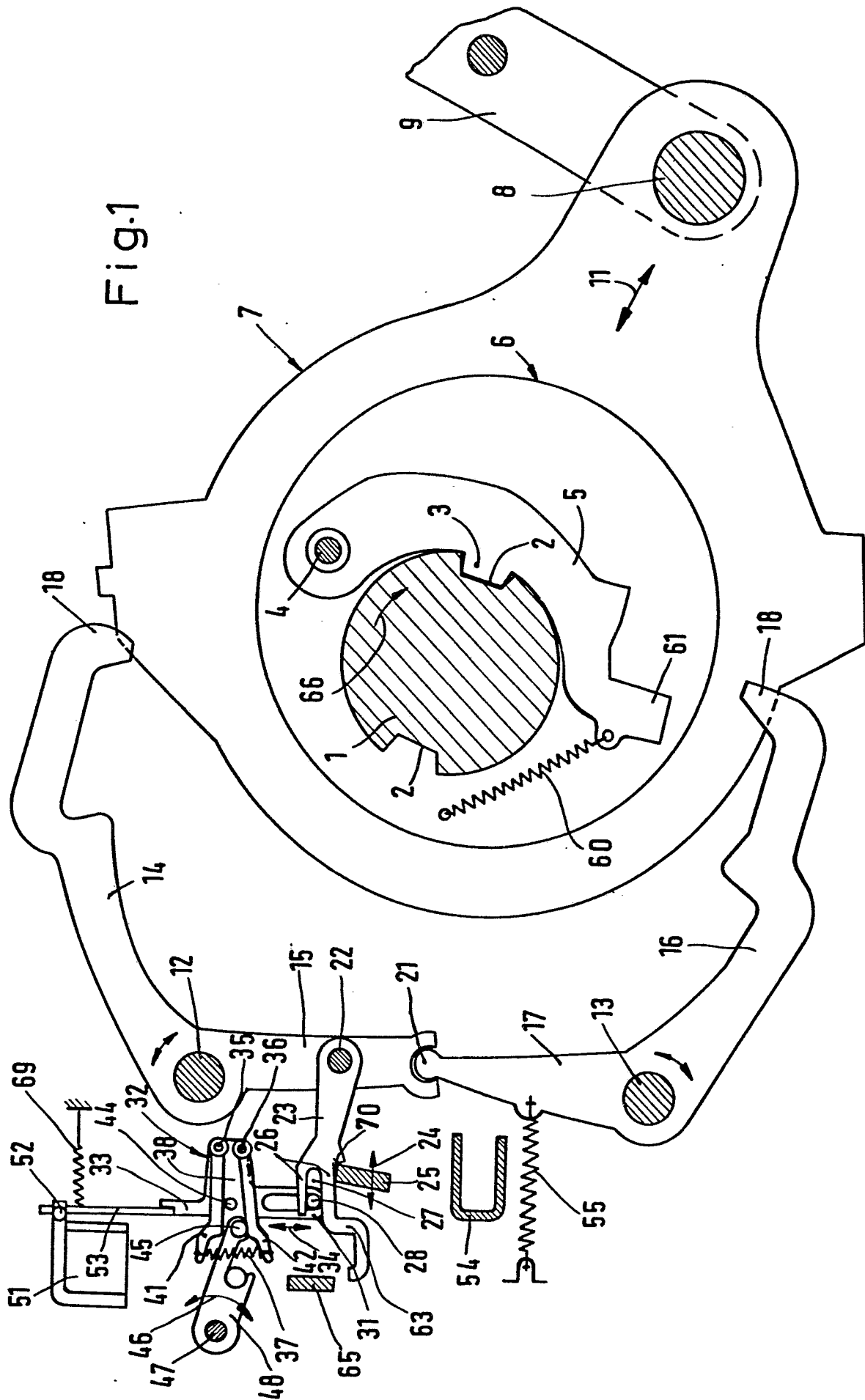
Soll der Webschaft in eine andere Position bewegt werden, so wird der Elektromagnet 51 stromlos, so dass bei der nächsten Abwärtsbewegung der Teile 48,31 bis 33,23 der Anker 53 in die Sperrstellung nach Fig. 1 unter der Wirkung einer Feder 69 bewegt wird. Bei der nächsten Aufwärtsbewegung des Hebels 48 tritt nun wieder der oben bei Fig. 1 und 2 geschilderte Vorgang ein. Arm 33 gelangt in die Sperrstellung 33a nach Fig. 2, Platine 23 bleibt in der Einkupplungsstellung und wird vom Hubmesser 25 wieder nach rechts bewegt, so dass die Steuerhebel 14 bis 17 in die wirkungslose Position nach Fig. 1,2 ausgeschwenkt werden. Unter der Wirkung der Feder 60 gelangt Klinke 5 wieder in die Einkupplungsstellung nach Fig. 1, so dass sie durch die Antriebswelle 1 wieder mitgenommen werden kann. Dadurch wird der zugehörige Webschaft wieder in Bewegung gesetzt und gelangt in die andere Fachstellung.

Durch die Feder 37 wird erzielt, dass die Teile 41,42, 31 bis 33 bei Auf- und Abwärtsbewegung durch den Zapfen 45 unter Innehaltung geringster Distanz zwischen den Hebeln 41,42 mitgenommen werden, solange sich kein Hindernis in ihrem Bewegungsweg befindet. Es besteht ständig die Bereitschaft zur Ueberspannung von Feder 37, sobald etwa durch den Anker 53 oder durch das Hubmesser 25 die Auf- bzw. Abwärtsbewegung der Teile gesperrt bzw. begrenzt wird. Dabei wird ein und dieselbe Feder 37 für kraftschlüssige Mitnahme bei Auf- und Abwärtsbewegung der Teile benutzt. Es wird also eine besonders sichere Betriebsweise bei einem Minimalaufwand an Teilen erreicht. Besondere Bedeutung hat dabei, dass Feder 37 nicht etwa an einem festen Ortsteil befestigt ist, sondern mit dem Hubteil 31 bis 33 unter Anbringung an den beiden Hebeln 41,42 mitbewegt wird.

Durch die Anordnung wird ermöglicht, dass die zu bewege-
den Steuerteile 31 bis 33,37,23 infolge der relativ klei-
nen Anzahl dieser Steuerteile verhältnismässig geringe
Masse aufweisen können, so dass die Steuerbewegungen mit
5 besonders hoher Beschleunigung erfolgen können. Dies ist
zur Erzielung hoher Maschinendrehzahl von Vorteil. Ausser-
dem braucht beim Auskuppeln der Klinke 5 die relativ hohe
Kraft der die Teile 1,5 in Einkupplungsstellung haltenden
Feder 60 nicht durch Bewegungen und Kräfte seitens der
10 Steuerteile 31 bis 33,37,23 überwunden zu werden. Diese
Steuerteile haben nur Selektionsfunktion.

Patentansprüche

1. Kupplungsanordnung zum Steuern der Schäfte einer Webmaschine, mit einer mindestens eine Nut aufweisende, intermittierend drehenden Antriebswelle und einer in die Nut einkuppelbaren, auf einem auf der Antriebswelle drehbar gelagerten Exzenter angeordneten Klinke sowie mit einer den Exzenter umschliessenden Lasche einer Kurbelstange für den Antrieb zu den Schäften und mindestens einem in den Weg der Klinke bewegbaren, sie auskuppelnden Steuerhebel, welcher von einer in einen Hubmessertrieb einkuppelbaren Platine hin- und herschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Platine (23) unter Zwischenschaltung einer Feder (37) von einem Hubteil (31 bis 33) angetrieben ist, der zugleich als federndes Abtastelement (33) zum Abtasten einer zugehörigen Programmsteuereinrichtung (51,53) ausgebildet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubteil (31 bis 33) zwei einzeln schwenkbare Hebel (41,42) trägt, die von einer Feder (37) gegen einen zwischen ihnen befindlichen Zapfen (44) des Hubteils (31 bis 33) gezogen sind und zwischen die ferner ein hin- und herbewegter Zapfen (45) eines Antriebes (48) eingreift.
3. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubteil (31 bis 33) an seinem Abtastende (33) mit dem schwenkbaren Anker (53) eines in der Programmsteuereinrichtung enthaltenen Elektromagneten (51) zusammenarbeitet.



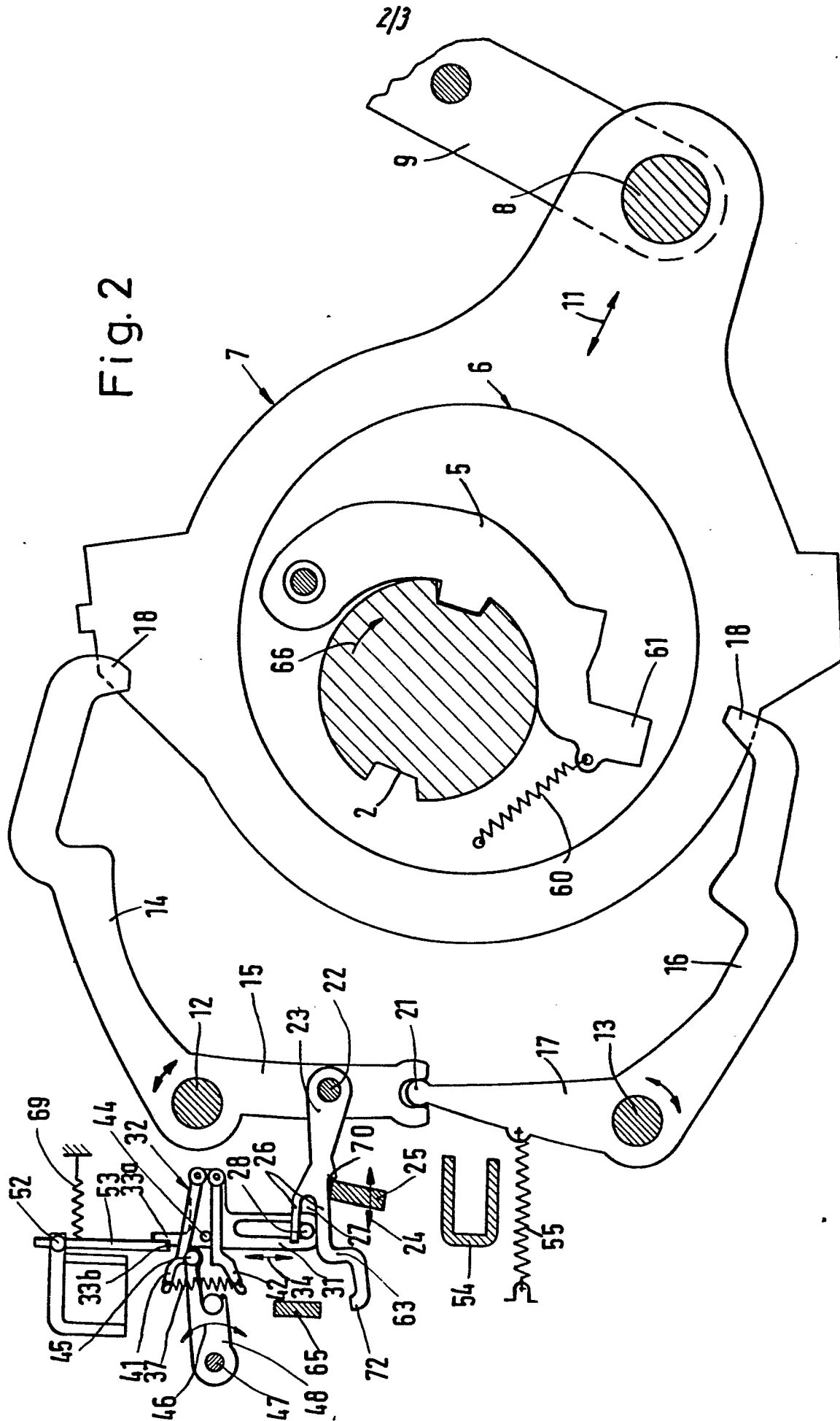
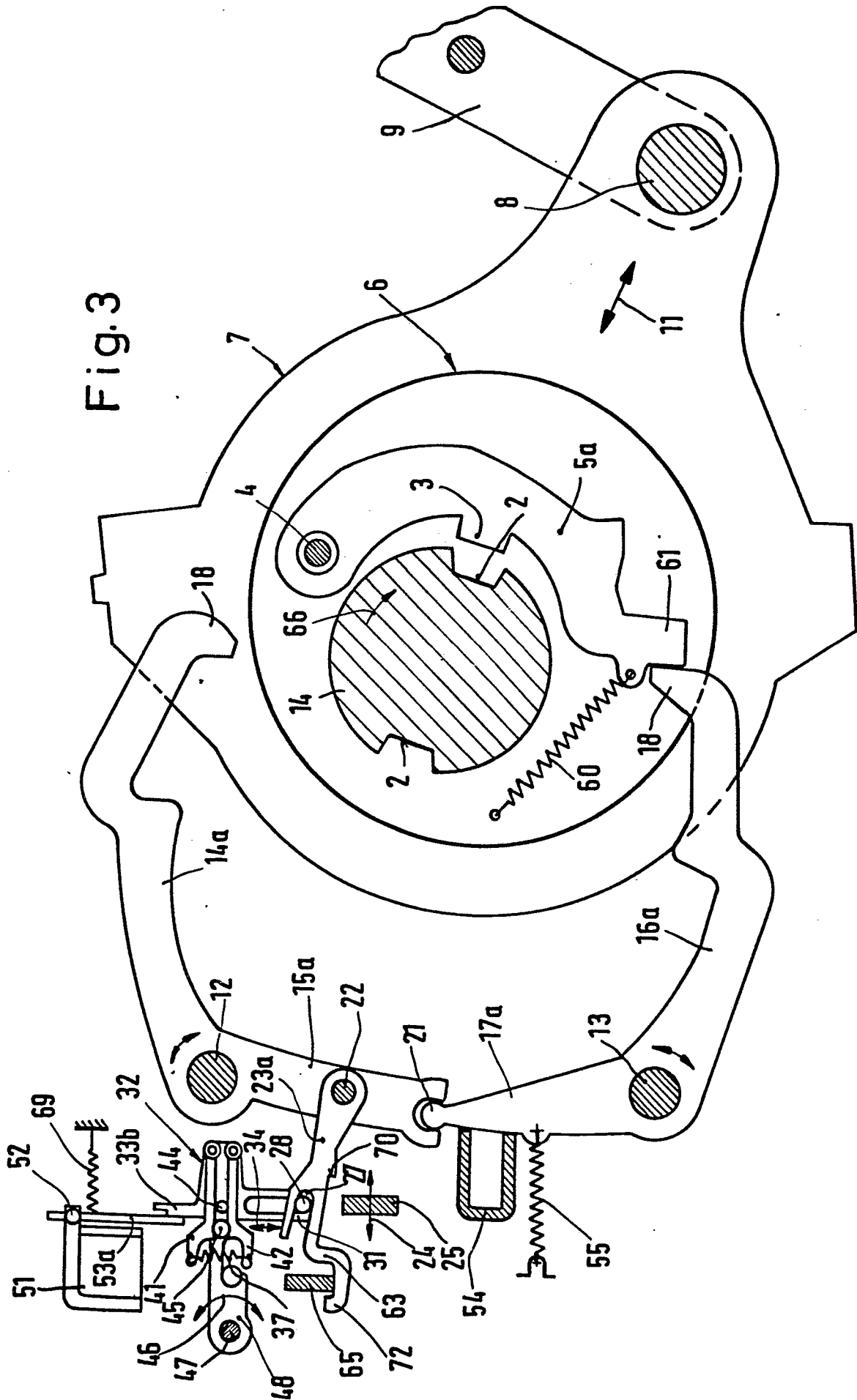


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0047791

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 5440

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
AD	<u>DE - B - 2 741 199</u> (SULZER) * Figuren *	1,3	D 03 C 1/00
	--		
A	<u>DE - A - 2 036 647</u> (STAUBLI) * Figuren 1-5 *	1	
	--		
A	<u>DE - B - 2 841 278</u> (ZANGS) * Figuren 5-9 *	1	
	--		
A	<u>FR - A - 2 392 147</u> (STAUBLI) * Figuren 1,5,7-10	1	D 03 C
	--		
A	<u>DE - B - 1 154 048</u> (GROSSENHAIN) * Das ganze Dokument *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl)
			D 03 C
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	07-04-1981		BOUTELEGIER