



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27.10.1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 03 D 47/20

## DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD D 03 D / 337 219 7	(22)	19.01.90	(44)	21.11.91
(31)	08900071	(32)	23.01.89	(33)	BE

(71) siehe (73)  
(72) Debaes, Johnny, BE  
(73) N.V. MICHEL VAN DE WIELE, 8510 KORTRIJK-MARKE, BE  
(74) Weickmann, Fincke, Huber, Patentanwälte, PSF 86 08 20, W - 8000 München 86, DE

## (54) Steuermechanismus zum Auswählen von Schußfäden bei Greiferwebmaschinen

(55) Steuermechanismus; Schußfaden; Greiferwebmaschine; Präsentiernadeln; Hebelsystem; Elektromagnet; Steuerhebel; Antriebsstange; Exzenter; Haken; Druckbalken; Feder; Hakeneingriff; Schuß

(57) Ein Steuermechanismus zum Auswählen von Schußfäden bei Greiferwebmaschinen ist im Präsentiernadeln versehen, die an Präsentierhebeln angebracht sind. Die Präsentierhebel werden durch ein Hebelsystem von einer Reihe Elektromagneten aus gesteuert. Eine gemeinsame Achse der Steuerhebel ist um eine weitere Achse oszillierend hin und her bewegbar. Die Steuerhebel weisen federbelastete Haken auf, die mit komplementären Haken weiterer Hebel zusammenwirken. Ein Druckbalken bewegt die Hebel periodisch in ihre Stellung mit gegenseitigem Hakeneingriff, in welcher die Hebel am wahlweise erregbaren Elektromagneten anliegen. Der gewünschte Hebel bleibt daher, vom entsprechenden Elektromagneten gehalten, in dieser Stellung, wenn sich anschließend der Druckbalken wieder zurückbewegt, so daß bei der folgenden Bewegung der Steuerhebel-Achse der entsprechende Steuerhebel über den Hakeneingriff bewegt wird samt zugehörigem Präsentierhebel und Präsentiernadel. Dieser Steuermechanismus ist auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten besonders zuverlässig.

Fig. 2

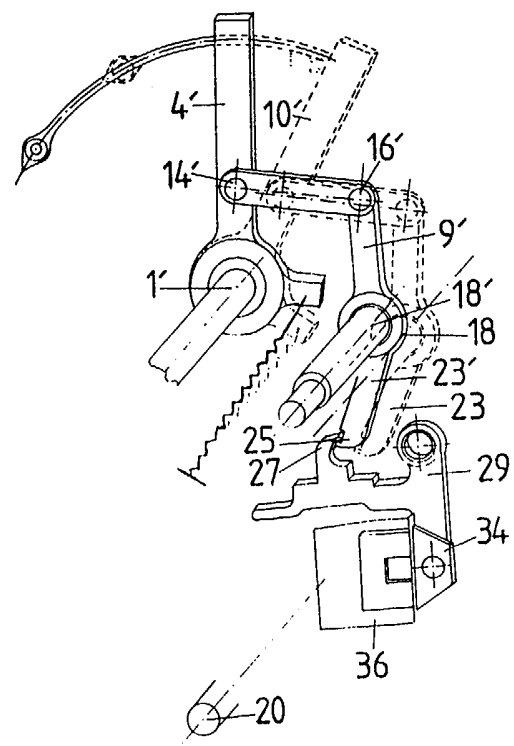


fig 2

**Patentansprüche:**

1. Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen, die mit Präsentiernadeln (2, 3, ...) auf durch ein Hebelsystem (10, 11, ...; 12, 13, ...; 23, 24, ...) von einer Reihe Elektromagneten (36, 37, ...) aus, die separat beliebig erregt werden, je nachdem, ob der betreffende Schuß gemäß der Gewebezeichnung ausgewählt wird oder nicht, gesteuerten Präsentierhebeln (4, 5, ...) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Präsentierhebel (4, 5, ...) deren Oszillierpunkt auf Hauptwelle (1) haben welche Antriebswelle ist.
2. Steuermechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerhebel (12, 13, ...) auf ihre Oszillierpunkte getragen werden durch eine gemeinsame Welle (18), welche selbe eine Oszillierbewegung rund Welle (20) macht und welche getragen wird mit den Hebeln (19), die hin und her bewegt werden mittels Koppel (22) und Exzenter (21) von Hauptwelle (1).
3. Steuermechanismus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der sich hin- und herbewegenden Achse (18) drehbar montierten Steuerhebel (12, 13, ...) einerseits an den Verbindungselementen (10, 11, ...), die die Präsentierhebel (4, 5, ...) der Präsentiernadeln (2, 3, ...) steuern, angelenkt sind und andererseits am anderen Ende mit einem Haken (25) versehen sind, der auf anderen Kipphaken (27), die Teil ausmachen von am anderen Ende mit Ankerblöcken (34), die durch Elektromagneten (36) festgehalten werden oder nicht, versehenen Hebeln (29) gegebenenfalls eingehakt werden kann.
4. Steuermechanismus nach Anspruch 1, 2, und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Präsentierhebel (4, 5, ...) der Präsentiernadeln (2, 3, ...) mit herausragenden Fingern (6, 7, ...), an denen Zugfedern (8, 9, ...) befestigt und die mit dem Rahmen des Steuermechanismus verbunden sind, versehen sind, die die Präsentierhebel (4, 5, ...) in eine Ruhestellung ziehen oder darin halten.
5. Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen, die mit Präsentiernadeln (2, 3, ...) auf durch ein Hebelsystem (10, 11, ...; 12, 13, ...; 23, 24, ...) von einer Reihe Elektromagneten (36, 37, ...) aus, die separat gegebenenfalls erregt werden, je nach dem betreffenden Schuß, der gemäß der Gewebezeichnung ausgewählt werden muß oder nicht, gesteuerten Präsentierhebeln (4, 5, ...) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein mit örtlichen Druckfedern gegenüber den Ankerblöcken (34, 35, ...) der rechtwinkligen Hebel (29, 30, ...) und den Polen der Elektromagneten (36, 37, ...) versehener Druckbalken (38) in einer Hin- und Herbewegung synchron mit der Hauptachse der Webmaschine gesteuert wird, und wobei jeweils in einer extremen Stellung des Druckbalkens (38) die Ankerblöcke (34, 35, ...) gegen die Pole der Elektromagneten (36, 37, ...) gedrückt werden.
6. Steuermechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbalken (38) durch unter Steuerung durch eine Nockenrolle (43) auf einer auf Achse (2), die sich mit der Hauptachse der Webmaschine synchron dreht, befestigten Nockenscheibe (44) um eine Achse (41) hin- und herschwingende Hebel (40, ...) getragen wird.
7. Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen, die mit Präsentiernadeln (2, 3, ...) auf durch ein Hebelsystem (10, 11, ...; 12, 29, ...) von einer Reihe Elektromagneten (36, 37, ...) aus gesteuerten Präsentierhebeln (4, 5, ...) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer dieser Elektromagneten (36, 37, ...) erregt wird, so daß der Ankerblock (34) in dem Augenblick, in dem der Druckbalken (38), der diese Ankerblöcke (34, 35, ...) gegen die Pole dieser Elektromagneten (36, 37, ...) gedrückt hat, sich von diesen Elektromagneten (36, 37, ...) entfernt, magnetisch an den Polen des Elektromagneten (36) haftet, mit der Folge, daß die entsprechende Präsentiernadel (2) den so ausgewählten Schußfaden dem Greifer anbietet und durch eine Gegenstromsteuerung die remanente Magnetisierung aufgehoben wird, in dem Augenblick, in dem die betreffende Präsentiernadel (2) in ihre Ruhestellung zurückgezogen werden muß, so daß der entsprechende Ankerblock (34) sich schneller von den Polen des betreffenden Elektromagneten (36) löst, um sich davon unter der Zugkraft einer Zugfeder (45) zu entfernen.
8. Steuermechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwingenden Bewegungen der Achse (18), auf der die Steuerhebel (12, 13, ...) gelenkig montiert sind, und der Achse (41), um die der Druckbalken (38) der Ankerblöcke (34, 35, ...) schwingt, von einer Hauptachse (1) aus, auf der die Präsentierhebel (4, 5, ...) der Präsentiernadeln (2, 3, ...) frei gelenkig montiert sind, gesteuert werden und die Hauptachse (1) synchron mit der Hauptachse der Webmaschine angetrieben wird.

## 9. Greiferwebmaschinen, ausgerüstet mit einem Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Zum Auswählen von Schußfäden bei Greiferwebmaschinen gibt es verschiedene Mechanismen. Der gewählte Schußfaden muß eingeklemmt, abgeschnitten und dem Greifer zugeführt und nach Ergreifen durch den Greifer in das Fach eingeführt werden. Zu diesem Zweck laufen die verschiedenen möglichen Schußfäden durch je eine Öse der jeweiligen Präsentiernadeln. Diese Präsentiernadeln sind mit Hebeln, Achsen, Hakenelementen usw. verbunden, die gemeinsam einen Mechanismus bilden, der beliebig gesteuert wird, um zur Hinreichung des Schusses an den Greifer die ausgewählte Präsentiernadel mit ihrem entsprechenden Schußfaden zu bewegen.

Die Erfindung betrifft einen solchen Steuermechanismus. Solche Mechanismen sind problematisch bei Greiferwebmaschinen, die sich heute mit sehr hoher Geschwindigkeit drehen und sowohl zum Hinreichen des neuen Schußfadens als auch zum Zurückziehen der vorherigen Präsentiernadel ein schnelles Ansprechen erfordern.

Mechanismen dieser Art sind bekannt, in denen jeder Hebel die ihm entsprechenden Präsentiernadeln steuert, an einer Seite ständig unter der Zugkraft einer Feder steht und die Neigung besitzt, die betreffende Präsentiernadel wieder zurück in ihre Ruheposition zu bringen, und in denen jeder Hebel an einer anderen Seite periodisch unter Druck durch einen elastischen Druckfinger, eingedrückt mittels einer Nockenscheibe, steht und durch einen Elektromagneten in dieser eingedrückten Stellung gehalten wird, und zwar solange der elektrische Strom gemäß den Erfordernissen des Gewebes darin fließt. Trotzdem ist bei diesem Steuermechanismus die Zuverlässigkeit der Steuerung besonders bei den heute bei Greiferwebmaschinen verwendeten hohen Geschwindigkeiten jedoch noch unzulänglich.

Es ist Aufgabe des erfindungsgemäßen Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen, diese Unzulänglichkeit aufzuheben.

Der erfindungsgemäße Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei den Greiferwebmaschinen ist dadurch gekennzeichnet, daß die Präsentiernadeln von frei auf einer sich durch Antrieb eines auf der Hauptachse montierten Exzenters hin- und herbewegenden Gelenkachse montierten Hebeln gesteuert werden, ohne daß die Präsentiernadeln durch diese Hin- und Herbewegung von ihrer Ruheposition abweichen.

Der erfindungsgemäße Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei den Greiferwebmaschinen, bei denen die die Präsentiernadeln steuernden Hebel gegebenenfalls mit Erregung eines Elektromagneten eingehakt werden, je nachdem, ob die betreffende Präsentiernadel gemäß der betreffenden Zeichnung des Gewebes ausgewählt wurde oder nicht, ist weiter dadurch gekennzeichnet, daß alle auf den mit einem Hakengriff versehenen Hebeln befestigten Ankerblöcke durch einen gemeinsamen auf einer sich durch Antrieb einer auf der Hauptachse montierten Nockenscheibe hin und zurück bewegenden Achse montierten Druckbalken gegen den jeweiligen Elektromagneten einmal pro Umdrehung gedrückt werden.

Der erfindungsgemäße Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen, bei denen die die Präsentiernadeln steuernden Hebel gegebenenfalls mit Erregung eines Elektromagneten eingehakt werden, je nachdem, ob die betreffende Präsentiernadel gemäß der betreffenden Zeichnung des Gewebes ausgewählt wurde oder nicht, ist weiter dadurch gekennzeichnet, daß der Strom im betreffenden Elektromagneten einerseits zum Festhalten der ausgewählten Nadel in ihrer Präsentierstellung in die eine Richtung fließt und andererseits zum Abstoßen des am Hebel der ausgewählten Nadel befestigten Ankerblocks, sobald die betreffende Präsentiernadel zurück in ihrer Ruhestellung kommen muß, in die andere Richtung fließt. Weitere Kennzeichen und Vorteile des erfindungsgemäßen Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen werden aus der Beschreibung eines solchen Steuermechanismus anhand der beigefügten Figuren ersichtlich, ohne daß diese Beschreibung und diese Figur eine Einschränkung der Erfindung auf diese Ausführung bedeutet. Figur 1 ist eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Steuermechanismus.

Figur 2 zeigt zwei Stellungen einer ausgewählten Präsentiernadel mit ihren Steuerhebeln.

Ein erfindungsgemäßer Steuermechanismus zum Auswählen der Schußfäden bei Greiferwebmaschinen wie in der beigefügten Figur 1 dargestellt umfaßt verschiedene zueinander parallele Achsen.

Man unterscheidet zunächst die Hauptachse (1), die sich mit der Hauptachse der Webmaschine synchron dreht. Auf dieser Hauptachse sind die verschiedenen Präsentiernadeln (2, 3, ...) mit ihren Präsentierhebeln (4, 5, ...) drehbar montiert, mit der Hauptachse (1) als Gelenkachse, um die die Präsentierhebel (4, 5, ...) mit ihren Präsentiernadeln (2, 3, ...) kippen können. An denselben Präsentierhebeln (4, 5, ...) sind jeweils kleine herausragende mit den am Rahmen des Steuermechanismus befestigten Federn (8, 9, ...) verbundene Finger (6, 7, ...) befestigt, die die Präsentiernadeln (2, 3, ...) in ihrer Ruhestellung halten und sie in die Ruhestellung zurückbringen, wenn sie ausgewählt worden sind und in ihre Ruhestellung zurückkommen müssen. Die Kippbewegung einer ausgewählten Präsentiernadel (2, 3, ...) wird durch eine Reihe von Hebeln erreicht, wobei die Verbindungselemente (10, 11, ...) die Präsentierhebel (4, 5, ...) mit den Steuerhebeln (12, 13, ...) entlang Gelenken (14, 15, ...) und (16, 17, ...) verbinden.

Die Steuerhebel (12, 13, ...) sind auf der zu der Hauptachse (1) parallelen Achse (18) drehbar montiert, so daß die Steuerhebel (12, 13, ...) frei um die Gelenkachse (18) schwingen können.

Die Achse (18) ist auf den Armen (19) (wovon nur eine gezeichnet ist) montiert, die sich um eine dritte Achse (20) durch Antrieb eines auf Achse (1) und Antriebsstange (22) befestigten Exzenters (21) hin- und zurückbewegen.

Bei jeder Umdrehung der Hauptachse der Webmaschine dreht sich die Hauptachse (1) auch eine Umdrehung lang und Achse (18) erfährt eine Hin- und Zurückbewegung ohne daß die Präsentiernadeln (2, 3, ...) von ihrer Ruhestellung abweichen, weil die Präsentierhebel (4, 5, ...) durch die Federn (8, 9, ...) zurückgehalten werden, während sowohl die Präsentierhebel (4, 5, ...) als auch die Steuerhebel (12, 13, ...) auf ihren jeweiligen Achsen (1) bzw. (18) drehbar montiert und durch Verbindungselemente (10, 11, ...) entlang Gelenken (14, 15, ...) und (16, 17, ...) verbunden sind.

Die Steuerhebel (12, 13, ...) weisen Verlängerungsstücke (23, 24, ...) mit Haken (25, 26, ...) an deren Enden auf.

Es genügt, wenn eines dieser Verlängerungsstücke (23, 24, ...) festgehalten wird, so daß während der Hin- und Herbewegung der zweiten Achse (18), der entsprechende Hebel entlang seinem Verbindungselement den Präsentierhebel der ausgewählten Präsentiernadel wegdrücken sollte.

Zu diesem Zweck wird ein Elektromagnet in einer besonderen Ausführungsform verwendet.

Genau gegenüber jedem mit den jeweiligen Haken (25, 26, ...) versehenen Verlängerungsstück (23, 24, ...) befindet sich ein komplementärer Haken (27, 28, ...), der Teil eines rechtwinkligen sich um eine vierte Achse (31), die der Hauptachse (1) in ihrem Scheitelpunkt (32, 33, ...) parallel ist, gelenkig bewegenden Hebels (29, 30, ...) ausmacht, während das andere Bein dieses rechtwinkligen Hebels (29, 30, ...) mit einem Ankerblock (34, 35, ...) versehen ist, der an die zwei Pole eines Elektromagneten (36, 37), mit denen eventuell ein magnetisches Feld geschlossen wird, anschließen kann.

Genau gegenüber der Reihe von Elektromagneten (36, 37, ...) verläuft ein auf einer fünften Achse (39) montierter und mit Druckfedern versehener Druckbalken (38) parallel zu der Hauptachse (1).

Die Achse (39), auf der der Druckbalken (38) montiert ist, ist an den auf einer Achse (41) drehbar montierten und sich mit Hebel (42) durch Antrieb einer auf dem Hebel (42) als Verlängerung des betreffenden Arms (40) befestigten Nockenrolle (43) hin- und herbewegenden Armen (40) (wovon nur ein Arm [40] gezeichnet ist) festgeklemmt. Eine auf der Hauptachse (1) montierte Nockenscheibe (44) bewegt die Nockenrolle (43).

Als Folge dieses Aufbaus drückt der Druckbalken (38) bei jeder Umdrehung der Hauptachse (1) alle Ankerblöcke (34, 35, ...) gegen die Elektromagneten in einem Augenblick, der mit der Position und der Form der Nockenscheibe (44) geregelt werden kann.

Um durch die Erregung des Elektromagneten (36), der der auszuwählenden Präsentiernadel (2) entspricht, den Ankerblock (34) gegen den Elektromagneten festzuhalten, während von den nicht erregten Magneten der Ankerblock (34) von den Elektromagneten (36) unter der Zugkraft der Federn (45) entfernt wird, ist es nun ausreichend, wenn der Druckbalken (38) sich unter Antrieb der schwingenden Hebel (40, 42) von der Nockenscheibe (44) aus von diesen Elektromagneten entfernt.

Da der rechtwinklige Hebel (29) mit dem Ankerblock (34) gegen den Elektromagneten (36) festgehalten wird, verhakt sich der Haken (25) des Verlängerungsstücks (23) des Steuerhebels (12) mit dem komplementären Haken (27) des rechtwinkligen Hebels (29), so daß der Steuerhebel (12) bei der Hinbewegung der Achse (18) um die Achse (20), von der Hauptachse (1) aus gesteuert, um die Achse (18) kippt. Die Kippbewegung des Steuerhebels (12) kippt gleichfalls den Präsentierhebel (4), so daß sich die Präsentiernadel (2), die fest an diesem Präsentierhebel (4) sitzt, aus ihrer Ruhestellung entfernt und den ausgewählten Faden dem Greifer zuführt (Figur 2).

Sobald eine ausgewählte Präsentiernadel in ihre Ruhestellung zurückkehren muß, wird der Elektromagnet (36) sehr kurz mit Gegenstrom erregt, so daß das Magnetfeld sehr schnell abgebaut wird, wodurch sich beispielsweise der betreffende Ankerblock (34) schnell unter der Zugkraft der Feder (45) vom entsprechenden Elektromagneten (36) entfernt.

Der erfindungsgemäße Steuermechanismus besitzt den großen Vorteil, daß er einerseits der Stellung der Positionierungsnadeln eine sehr schnelle Reaktion verleiht. Mit dem Druckbalken (38) werden alle Ankerblöcke (34, 35, ...) gegen die Elektromagneten gedrückt, danach wird der ausgewählte Elektromagnet erregt, wodurch selbst bei einem relativ schwachen Elektromagneten unmittelbar eine sehr große Magnethaltekraft entsteht. Diese Haltekraft und die remanente Magnetisierung werden durch eine ausreichende Gegenstromsteuerung abgebaut, so daß die betreffenden Ankerblöcke unmittelbar losgemacht werden und sich unter der Zugkraft der Feder (45) von den Magnetpolen entfernen.

Diese Steuerung wirkt direkt und schnell auf die betreffende Präsentiernadel, die so montiert ist, daß sich die Achsen ohne Gegenwirkung durch die Federn frei bewegen können.

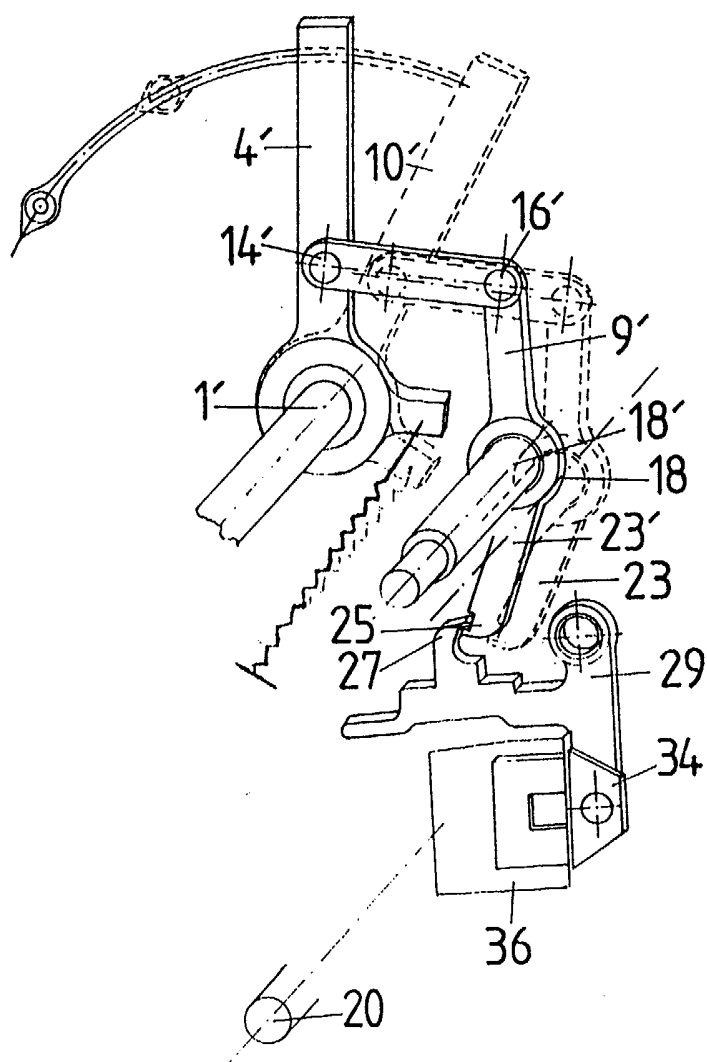


fig 2

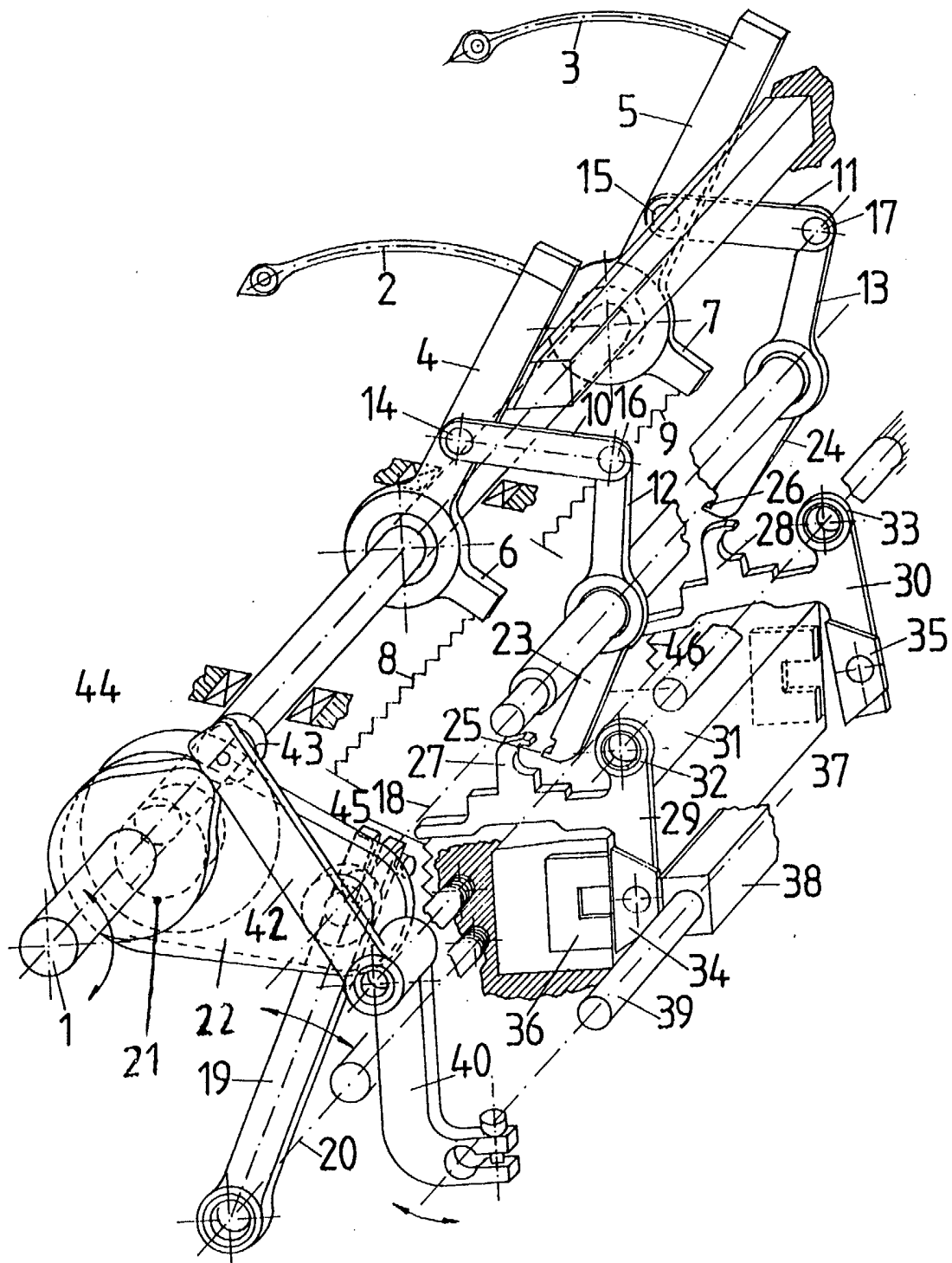


fig 1