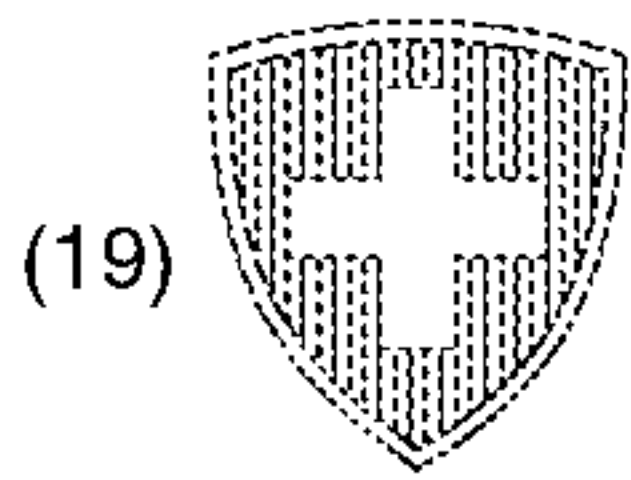




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 287 B1

(51) Int. Cl.: D05B 21/00 (2006.01)
D05B 11/00 (2006.01)
D05B 69/36 (2006.01)
D05B 1/12 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00393/16

(22) Anmeldedatum: 22.03.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.09.2017

(24) Patent erteilt: 30.11.2020

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.11.2020

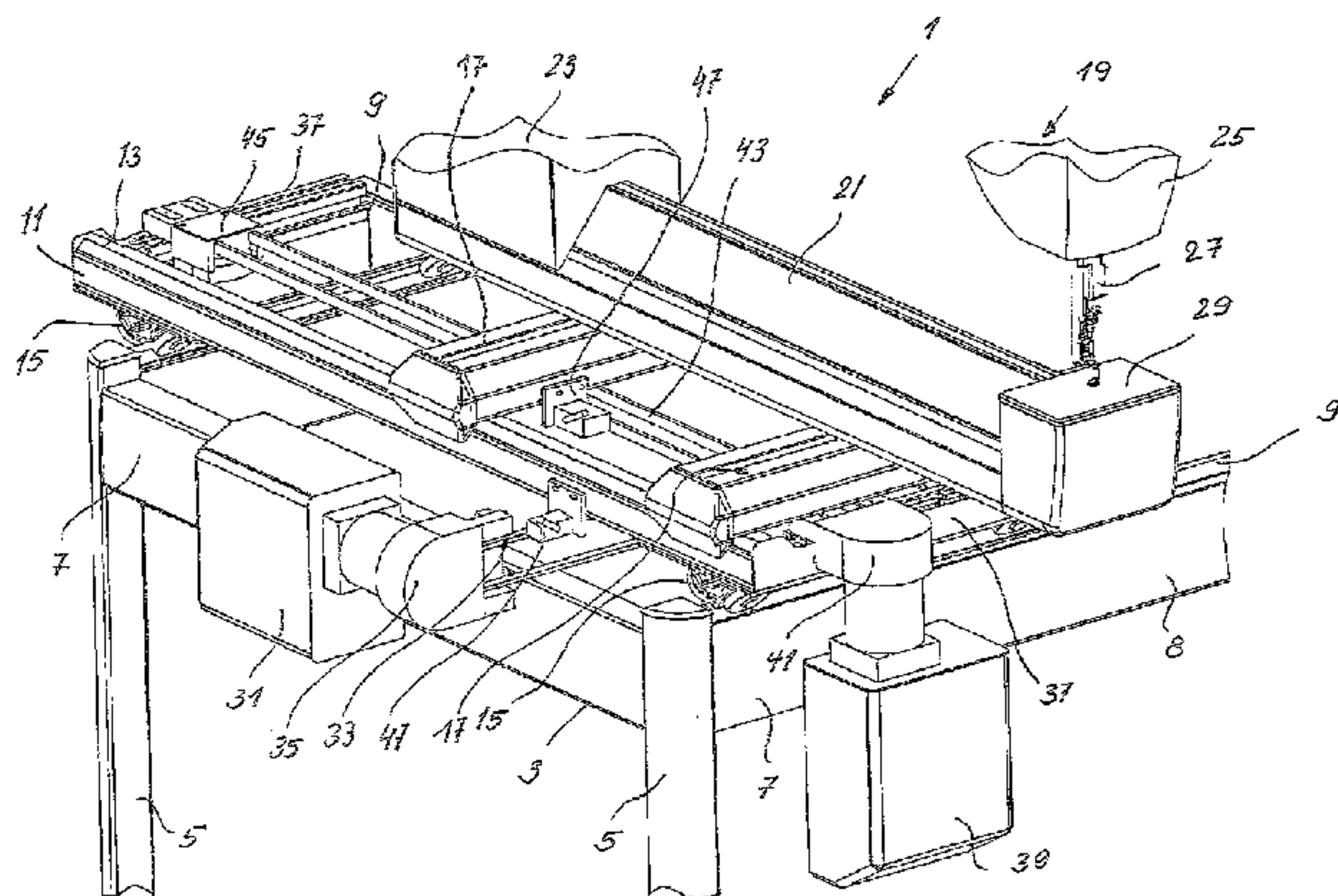
(73) Inhaber:
BERNINA International AG, Seestrasse 161
8266 Steckborn (CH)

(72) Erfinder:
Jan Janouschek, 8404 Winterthur (CH)
Patric Könnér, 78464 Konstanz (DE)

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung.

(57) Eine Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung (1), umfasst ein Rahmengestell (3) mit zwei orthogonal übereinander liegenden Paaren von Schienenbahnen (9,11), wobei die oberen Schienenbahnen (11) auf den unteren Schienenbahnen (9) translatorisch verfahrbar gelagert sind, wobei auf den oberen Schienenbahnen (11) eine Nähmaschine (19) fahrbar aufgesetzt ist, wobei die oberen Schienenbahnen (11) und die darauf fahrbare Nähmaschine (19) je von einem Motor (31,39) antreibbar sind und wobei Verbindungselemente zwischen den Motoren (31,39) und den oberen Schienenbahnen (11) und der Nähmaschine (19) ein- und auskuppelbar ausgebildet sind. Mindestens ein genanntes Verbindungselement umfasst eine erste durch Überlast auslösbare Kupplung (47) mit der die oberen Schienenbahnen (11) und/oder die Nähmaschine (19) von den Motoren (31,39) mechanisch trennbar sind.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zur Erzeugung von grossflächigen Quilts sind heute Langarm-Quiltmaschinen oder -anordnungen bekannt. Diese umfassen ein Rahmengestell mit zwei orthogonal übereinander angeordneten Paaren von Schienenbahnen, wobei die oben liegende Schienenbahn auf der unten liegenden Schienenbahn translatorisch verfahrbar ist und auf der oberen Schienenbahn eine Nähmaschine ihrerseits fahrbar aufgesetzt ist. Bei diesen Systemen kann die Nähmaschine entweder manuell in X- und Y-Richtung bewegt werden, das heisst, es können Figuren manuell erzeugt werden oder, wenn die obere Schienenbahn und die darauf fahrbare Nähmaschine über je einen Riemen motorisch antreibbar sind, so können über eine Maschinensteuerung auch die Bewegungen der Nähmaschine anhand eines Programms gesteuert werden. Es ist also möglich, das Quilten vollautomatisch vorzunehmen. Oft werden auch die Quiltmuster grösstenteils automatisch erzeugt und zwischendurch von Hand gefertigte Muster eingefügt. Zu diesem Zweck müssen die Verbindungen zwischen der Nähmaschine und deren motorischer Antrieb sowie der oberen Schienenbahn und deren motorischer Antrieb getrennt werden. Das Trennen bzw. Entkuppeln der Verbindungen zwischen den Antriebsriemen und den Führungsbahnen bzw. der Nähmaschine von den Führungsbahnen ist aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] Im Freihandmodus, das heisst bei vollständig von den Antrieben entkoppelter Nähmaschine, stehen die Antriebsriemen schon deshalb still, weil das Entkoppeln nur in ruhendem Zustand möglich ist. Es besteht für die Bedienerin oder den Bediener der Nähmaschine keinerlei Gefahr, in Kontakt mit angetriebenen umlaufenden Elementen zu gelangen. Beim Automatikmodus, in welchem die Nähmaschine durch zwei Antriebsmotoren in X- und Y-Richtung bewegt wird, besteht jedoch die latente Gefahr, dass die Bedienungsperson mit einem Körperteil, beispielsweise einem Finger, einer Hand, der Haare oder einem Kleidungsstück, von beweglichen Teilen erfasst oder zwischen solchen eingeklemmt und verletzt wird. Bei solchen Zwischenfällen können auch Teile der Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung infolge Überbelastung in Mitleidenschaft gezogen werden.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Antriebsverbindungen, die im Automatikbetrieb verbunden sind, bei Überlast zu trennen, falls ein Stopp der Maschine nicht bereits zuvor durch eine elektrische Überwachung der Antriebsströme der Antriebsmotoren stillgelegt worden ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung gemäss Patentanspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anordnung werden in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Durch einen mechanischen Unterbruch der Verbindungen zwischen den Antriebsmotoren und den fahrbaren Elementen der Maschinenanordnung, ausgelöst durch eine Überlast, wird mit einer Kupplung sichergestellt, so dass jegliche Verletzungsgefahr der Bedienungsperson und/oder Zerstörung von mechanischen Teilen ausgeschlossen wird. Mit dem Kupplungselement auf der Abtriebsseite der Antriebsmotoren werden nicht nur die fahrbaren Elemente der Antriebsanordnung stillgelegt, sondern auch die zu diesen von den Motoren wegführenden Antriebsriemen. Bei Verwendung von Kupplungselementen direkt an den Verbindungsstellen zwischen dem Antriebsriemen und den fahrbaren Elementen der Antriebsanordnung erfolgt die Trennung bei einstellbarer Überlast vor Ort. Es wird auch hier verhindert, dass in den Fahrweg der fahrbaren Elemente (Nähmaschine und obere Schienenbahn) eingreifende Teile, wie Finger oder Haare, beschädigt werden.

[0007] In vorteilhafter Weise kann erreicht werden, dass mit den Kupplungselementen an den Antriebsriemen gleichzeitig die mechanische Verbindung zwischen den fahrbaren Teilen und dem Antriebsmotor und zugleich die Überlastkupplung in einem einzigen Element vereint sind. Der Aufbau dieser Kupplungselemente ist kostengünstig herstellbar und wegen des einfachen Aufbaus auch sicher in dessen Funktion. Im Weiteren ist die Anordnung der Kupplung auf dem Riemen besonders vorteilhaft, weil dadurch die fahrbaren Elemente nach dem manuellen Lösen der Kupplung von Hand fast ohne Widerstand bewegt werden können oder dass allenfalls bereits zwischen die Rollen oder andere Elemente geratene Teile, wie Haare oder Kleidungsstücke, sofort und ohne Beschädigung entfernt werden können.

Im Weiteren kann die Kupplung auch manuell geöffnet werden, um vom Automatikmodus in den manuellen Modus umzuschalten, bei dem die Nähmaschine von Hand bewegt wird.

[0008] Bei einer Anordnung einer Überlastkupplung direkt an oder bei den Antriebsmotoren ist vorteilhaft, dass auch die Riemen bei Überlast sofort stillgesetzt werden. Eine solche Kupplung kann zusätzlich zur Kupplung zwischen Riemen und fahrbaren Elementen angeordnet werden bzw. die Verbindung zwischen den Riemen und den fahrbaren Elementen muss im Verbindungsbereich ebenfalls mit einer Kupplung versehen werden, um vom Automatikmodus in den manuellen Modus umstellen zu können, ohne dass die Riemen weiterhin bewegt werden. Die zweitgenannte Ausführungsform der Erfindung eignet sich daher insbesondere an Systemen, die bereits in Betrieb sind und den manuell zu bedienenden Kupplungen zusätzlich mit einer Überlastkupplung versehen werden.

[0009] Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Teilansicht einer Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer Arretiervorrichtung (eingekuppelt),

Figur 3 eine Frontansicht der Arretiervorrichtung (eingekuppelt),

Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Riemenüberlastkupplungs- und Arretiervorrichtung (ausgekuppelt),

Figur 5 eine perspektivische Schnittdarstellung einer Riemenscheibe mit einer angeflanschten Überlastkupplung,

Figur 5a einen Schnitt durch die Überlastkupplung zwischen der Riemenscheibe und dem Flanschgehäuse,

Figur 6 eine Frontansicht der Riemenscheibe mit Überlastschutz mit einem Scherbolzen,

Figur 7 eine Frontansicht der Riemenscheibe und davor des Schwenkarms und der Schraubenfeder,

Figur 8 eine Ansicht der Riemenscheibe und des Schwenkarms gemäss Figur 7 aus Richtung des Pfeils P,

Figur 9 eine Aufsicht auf die Riemenscheibe und den zweiarmigen Hebel sowie dem Flanschgehäuse,

Figur 10 eine Detailansicht des zweiarmigen Hebels in Schnittdarstellung längs Linie IX-IX in Figur 9 und

Figur 11 einen Querschnitt durch eine weitere Überlastkupplung an einem Riemen.

[0010] Mit Bezugszeichen 1 ist eine Langarm-Quilt- und Steppmaschinenanordnung, im Folgenden kurz Maschinenanordnung genannt, dargestellt. Diese umfasst ein Rahmengestell 3 mit vier Standbeinen 5, wovon nur die zwei seitlich angeordneten Standbeine 5 sichtbar sind. Die Standbeine 5 sind im Bereich ihrer oberen Enden durch vier horizontale Profilelemente 7 fest miteinander verbunden und bilden einen rechteckigen unteren Führungsrahmen 8. Auf zwei der einander parallel gegenüber liegenden Profilelemente 7 sind untere Schienenbahnen 9 aufgesetzt, auf denen ein oberer rechteckiger Führungsrahmen 11 mit zwei oberen Schienenbahnen 13 fahrbar aufgesetzt ist. Am oberen Führungsrahmen 11 sind vier geeignete Rollen oder Rollenpaare 15 drehbar gelagert, welche auf den unteren Schienenbahnen 9 abwälzen.

[0011] Auf den oberen Schienenbahnen 13 ist auf zwei die oberen Schienenbahnen 13 überbrückenden parallel liegenden Trägern 17 eine Langarmnähmaschine 19 fahrbar gelagert. Von der Nähmaschine 19 ist der Unterarm 21, der Maschinensockel 23 und abschnittsweise der Kopf 25 mit der Nadelstange 27 sichtbar. Unter der Nadelstange 27 mit der Nadel liegt die Stichlochplatte 29 am Ende des Unterarms. Die beiden Träger 17 sind mittels Rollen oder Rollenpaaren (Rollen nicht dargestellt), die auf den oberen Schienenbahnen 13 abwälzen, gelagert.

[0012] An einem der Profilelemente 7 ist eine erste Antriebsvorrichtung 31 für den Antrieb des oberen Führungsrahmens 11 der oberen Schienenbahnen 13 auf den unteren Schienenbahnen 9 befestigt. Die Antriebsvorrichtung, vorzugsweise ein Elektromotor 31, weist abtriebsseitig eine Riemenscheibe oder -ritzel 75 auf, auf welchem ein Endlosriemen 33 umläuft. Die Riemenscheibe 75 ist durch eine Schutzhaube 35 geschützt und daher in Figur 1 nicht sichtbar, sondern erst in Figuren 5 und 6. Als erster Riemen 33 kann ein Flachriemen, ein Zahnriemen oder ein gelochtes Stahlband eingesetzt werden. Eine erste Kupplung 47 zwischen dem ersten Riemen 33 und dem oberen Führungsrahmen 11 ist in Figur 1 schematisch als Quader sichtbar und wird später im Einzelnen beschrieben.

Analog zum Antrieb des oberen Führungsrahmens 11 ist auf dem die beiden oberen Schienenbahnen 13 verbindenden stirnseitigen Profilen 37 ein zweiter Antriebsmotor 39 mit einer abtriebsseitigen Riemenscheibe 75 unter einer Abdeckhaube 41 angeordnet. Über die abtriebsseitige Riemenscheibe 75 wird ein oberer Riemen 43 geführt, der am gegenüberliegenden stirnseitigen Profil 37 auf einer dort befestigten Umlenkscheibe umläuft. Die Riemenscheibe 75 ist unter einer Sicherheitsabdeckung 41 angeordnet. Eines der Riementrume des oberen Riemens 43 ist an einem der beiden Träger 17 lösbar an einer ersten Kupplung 47 befestigt. Die erste Kupplung 47 ist in der Figur 1 als Quader dargestellt.

[0013] In den Figuren 2 bis 4 ist die erste Kupplung 47 losgelöst von der Maschinenanordnung 1 dargestellt. Diese umfasst ein quaderförmiges Gehäuse 49, welches mit dem Träger 17 bzw. mit dem oberen Führungsrahmen 11 verbindbar ausgebildet ist. Im Gehäuse 49 ist in einer zylindrischen Bohrung 51 mit geringem Spiel eine zylindrische Scheibe 53 drehbar gelagert. Auf der rückseitigen Stirnfläche der Scheibe 53 ist ein Betätigungshebel 55 zum Drehen der Scheibe 53 befestigt. In der Mantelfläche der Scheibe 53 sind mindestens eine axial verlaufende Nute 57 ausgebildet (vergleiche auch Figuren 2 und 3). In eine der Nuten 57 greift eine unter axialer wirkender Federspannung stehende Kugel 59 oder ein mit einem halbkugelförmigen Ende versehener Zylinder (keine Abb.) ein. Die Kugel 59 und die diese in Figur 1 nach rechts drückende Feder 61 sind in einer Führungsbohrung 63 im Gehäuse 49 geführt. Mit einer Stellschraube 65, welche in einem Gewindeabschnitt 67 in der Führungsbohrung 63 geführt ist, lässt sich die Spannung der Feder 61 und damit die Druckkraft der Kugel 59, welche auf die Nut 57 wirkt, einstellen.

Aus der vorderen Stirnfläche des Gehäuses 49 ragen zwei Führungsstifte 69. Ein Haltestift 71, welcher auf der vorderen Stirnfläche der Scheibe 53 befestigt ist, lenkt den Riemen 33 bzw. 43, welcher von oben durch die beiden Führungsstifte 69 abgestützt ist, von unten nach oben aus, weil die Achsen der drei Stifte 69, 71 annähernd in einer Ebene liegen. Je nach Ausbildung der Riemen 33 bzw. 43 als Flachriemen oder als Zahnriemen ist der vertikale Versatz der Stifte 69 bezüglich des Haltestifts 71 grösser oder kleiner. Liegt der untere Haltestift 71 an der Scheibe 53 zwischen zwei Zähnen eines als

Zahnriemen ausgestalteten Riemen 33, 43 an, so ist der Höhenversatz kleiner zu wählen als bei einem Flachriemen, um etwa die gleichen Haltekräfte des Riemen 33, 43 an der ersten Kupplung 47 zu erreichen.

[0014] Nachfolgend wird die Funktionsweise der ersten Kupplung 47 ausgehend vom Betriebszustand „manuell“, in welchem zwischen den beiden Riemen 33, 43 und den oberen Schienenbahnen 13 bzw. der Nähmaschine 19 keine Antriebsverbindung besteht und die beiden Riemen 33 bzw. 43 nicht durch den unteren Haltestift 71 an die oberen Führungsstifte 69 angedrückt werden, beschrieben (Fig. 4). Die von den Riemen 33, 43 vollständig entkoppelten Elemente (Nähmaschine 19 und obere Führungsbahnen 13) ermöglichen ein im Wesentlichen reibungsfreies Verschieben der Nähmaschine 19 auf den Schienenbahnen 9 und 13 in X- und Y-Richtung. Die Riemen 33,43 werden dabei nicht bewegt.

Wird nun das Quilten oder Steppen im Automatikmodus erwünscht, so hat zwingend eine reib- oder formschlüssige Verbindung zwischen der Nähmaschine 19 und den Antrieben (Riemen 33,43) der Schienenbahnen 13 zu erfolgen (Figuren 2 und 3). Zu diesem Zweck wird mit dem Betätigungshebel 55 am Gehäuse 49 der ersten Kupplung 47 eine Drehbewegung der Scheibe 53 um 90° vorgenommen, wodurch der untere Haltestift 71 die Riemen 33 bzw. 43 nach oben auslenkt und folglich eine formschlüssige Verbindung bei einem Zahnriemen 33, 43 oder eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Riemen und Kupplung bzw. den an der ersten Kupplung 47 befestigten Elementen hergestellt wird. Das Quilten und Steppen kann nun über eine entsprechende Steuerung (Steuerung nicht dargestellt) erfolgen, indem die Antriebsmotoren 31 und 39 die X- und Y-Bewegungen der Nähmaschine 19 auslösen.

Gelangt während des automatischen Quiltens aus Versehen ein Finger, eine Hand oder ein Kleidungsstück in den Fahrbereich der Nähmaschine 19 und/oder der oberen Schienenbahnen 13, wirken auf den Haltestift 71 tangentiale Kräfte, welche versuchen die Scheibe 53 zu drehen gegen den Widerstand der in die Nut 57 eingreifenden Kugel 59. Bei Überschreiten eines einstellbaren Wertes, bei dem die Kugel 59 aus der Nut 57 verdrängt wird, erfolgt die Notauslösung durch eine Drehung der Scheibe 53, welche in der Folge den unteren Haltestift 71 vom Riemen 33, 43 wegführt und folglich der Riemen 33, 43 frei verschiebbar relativ zur ersten Kupplung 47 führt. Die erste Kupplung 47 dient folglich einerseits zum Einkuppeln bzw. Verbinden der Nähmaschine 19 bzw. des oberen Führungsrahmens 11 mit den Riemen 33, 43 und andererseits auch als Überlastsicherung infolge von Kräften, welche auf diese Elemente wirken.

[0015] Um nach dem Zwischenfall die Arbeit im Automatikmodus wieder fortsetzen zu können, wird der Betätigungshebel 55 zurückgedreht, bis die Kugel 59 wieder in die Nut 57 einrastet und der Riemen 33, 43 wieder fest mit der ersten Kupplung 47 verbunden.

[0016] In der weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 5 und 6 ist alternativ oder zusätzlich zur ersten Kupplung 47, welche auf die Riemen 33 bzw. 43 einwirkt, eine zweite Überlastkupplung 73 direkt an ein Abtriebsritzel 75 an den Antriebsmotoren 31 bzw. 39 angeordnet. Die Überlastkupplung 73 ist in einem scheibenförmigen Flanschgehäuse 77 untergebracht, das auf der Abtriebswelle des Antriebsmotors 31 bzw. 39 drehfest aufgesetzt ist. Die zweite Überlastkupplung 73 umfasst einen schwenkbaren Arm 79, welcher auf einem am Flanschgehäuse 77 gelagerten Bolzen 91 gelagert ist. Der Arm 79 ist auf einer Schraubenfeder 85 abgestützt, die im Flanschgehäuse 77 gehalten und geführt ist. Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Schraubenfeder 85, die mit einer Stellschraube 86 einstellbar ist, und dem Ende des Arms 79 erfolgt durch eine dort angeordnete Haltenase 87. Im Arm 79 ist ein Raststift 81 eingesetzt. Der Raststift 81 greift in axialer Richtung in eine kreisabschnittförmige Vertiefung 93 (Vertiefung 93 im Abtriebsritzel 75) ein (Fig. 5 und Fig. 5a).

[0017] Durch die formschlüssige Verbindung des Raststiftes 81 wird das Flanschgehäuse 77, welches die zweite Überlastkupplung 73 umfasst, am Abtriebsritzel 75 gekuppelt und folglich das Drehmoment des Antriebsmotors 31 bzw. 39 via Flanschgehäuse 77 auf das Abtriebsritzel 75 für die Riemen 33 und 43 übertragen.

Wird einer der Riemen 33 bzw. 43 durch einen Gegenstand wie einen Finger, einer Hand oder eines Kleidungsstückes beim Betrieb der Maschinenanordnung 1 gebremst, so erhöht sich die tangentiale Kraft auf den Raststift 81 derart, dass dieser gegen die Kraft der Feder 85 aus der Vertiefung 93 herausgestossen wird und dadurch die Wirkverbindung (Drehmomentübertragung) zwischen dem Flanschgehäuse 77 und dem Abtriebsritzel 75 unterbrochen wird. Nach dem Herausgleiten des Raststiftes 81 aus der Vertiefung 93 wird gegen die Kraft der Schraubenfeder 85 der Arm 79 geschwenkt. Der Raststift 81 gleitet danach auf der Innenfläche eines Einstichs 95 am Abtriebsritzel 75. Der Raststift 81 kann erst in die Vertiefung zurückkehren, wenn kein Widerstand auf dem Riemen 33,43 einwirkt.

[0018] Die Verbindung des Flanschgehäuses 77 mit der Abtriebswelle des Antriebsmotors 31 bzw. 39 erfolgt in bekannter Weise durch einen Keil, welcher in die Keilnut 97 am Flanschgehäuse 77 eingreift.

[0019] In einer weiteren Ausgestaltung der Kupplung 73 (Fig. 6) tritt an die Stelle des Raststiftes 81 oder einer auf dieser aufgesetzten Kugel ein Scherbolzen 99. Dieser bricht, wenn auf die Kupplung über das Abtriebsritzel 75 eine Last einwirkt, welche den Scherbolzen 99 brechen lässt. Der Scherbolzen kann direkt in einer Bohrung 100 im Gehäuse 77 eingesetzt sein und in eine fluchtende Bohrung in Ritzel 75 eingreifen.

[0020] Bei Verwendung einer zweiten Überlastkupplung 73 gemäss den Figuren 5, 5a und 6, ist die Verbindung zwischen den Riemen 33,43 und dem oberen Führungsrahmen 11 bzw. der Nähmaschine 19 keine Kupplung mit Überlastsicherung notwendig. Es genügt dann eine Kupplungsanordnung, welche einzig das Ein- und Auskuppeln durch die Kupplung verbundener Teile ermöglicht.

[0021] Figur 11 zeigt eine Überlastkupplung in einer einfachen Ausführung. Ein am Riemen 43 befestigtes Rastelement 101 umfasst seitlich eine Ausnehmung 103 in Gestalt einer konischen oder halbkugelförmigen Ausnehmung, in welche

eine Kugel 105 oder ein mit einer kugeligen Spitze versehener Bolzen, welcher mittels einer Feder 107 vorgespannt ist, eingreift. Die Kugel 105 bzw. der gefedert gelagerte Bolzen kann mit einer Stellschraube 109 eingestellt werden. Die Feder 107 liegt in einer Bohrung 111 in einem Halteelement 113. Das Halteelement 113 ist am oberen Führungsrahmen 11 bzw. am Träger 17 befestigbar ausgebildet.

[0022] Wird einer der Riemen 33 oder 43 durch einen Gegenstand verzögert oder gestoppt, so wird die Kugel 105 aus der Ausnehmung 103 herausgehoben und die formschlüssige Verbindung zwischen dem Riemen 33 bzw. 43 und den fahrbaren Elementen unterbrochen.

Legende der Bezugszeichen

[0023]

1	Steppmaschinenanordnung
3	Rahmengestell
5	Standbein
7	Profilelemente
8	unterer Führungsrahmen
9	Schienenbahn (untere)
11	oberer Führungsrahmen
13	obere Schienenbahn
15	Rollen
17	Träger
19	Nähmaschine
21	Unterarm
23	Maschinensockel
25	Maschinenkopf
27	Nadelstange
29	Stichlochplatte
31	erster Antriebsmotor
33	erster Riemen
35	Abdeckhaube
37	Stirnprofile
39	zweiter Antriebsmotor
41	Abdeckhaube
43	oberer Riemen
45	Sicherheitsabdeckung
47	Kupplung
49	Gehäuse
51	Bohrung
53	zylindrische Scheibe
55	Betätigungshebel
57	Nut
59	Kugel
61	Feder
63	Führungsbohrung
65	Stellschraube
67	Gewindeabschnitt
69	Führungsstift
71	Haltestift
73	Überlastkupplung
75	Abtriebsritzel
77	Flanschgehäuse
79	zweiarmiger Hebel
81	Raststift
85	Schraubenfeder
86	Stellschraube
87	Haltenase
91	Bolzen
93	Vertiefung
95	Einstich
97	Keilnut
99	Scherbolzen
100	Bohrung

101	Rastelement
103	Ausnehmung
105	Kugel
107	Feder
109	Stellschraube
111	Bohrung
113	Halteelement

Patentansprüche

1. Largarm-Quill- und Steppmaschinenanordnung (1), umfassend ein Rahmengestell (3) mit vier Standbeinen (5), die im Bereich ihrer oberen Enden durch vier horizontale Profilelemente (7) fest miteinander verbunden sind und einen rechteckigen unteren Führungsrahmen (8) bilden, wobei auf zwei einander gegenüber liegenden Profilelementen (7) des Führungsrahmens (8) zwei orthogonal übereinander liegende Paare von Schienenbahnen (9,11) angeordnet sind, wobei die oberen Schienenbahnen (11) auf den unteren Schienenbahnen (9) translatorisch verfahrbar gelagert sind, wobei auf der oberen Schienenbahnen (11) eine Nähmaschine (19) fahrbar aufgesetzt ist, wobei die oberen Schienenbahnen (11) und die darauf fahrbare Nähmaschine (19) je von einem Motor (31,39) antreibbar sind und wobei Verbindungselemente zwischen den Motoren (31,39) und den oberen Schienenbahnen (11) und der Nähmaschine (19) ein- und auskuppelbar ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens ein genanntes Verbindungselement eine erste durch Überlast auslösbare Kupplung (47) umfasse, mit der die oberen Schienenbahnen (11) und/oder die Nähmaschine (19) von den Motoren (31,39) mechanisch trennbar sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste durch Überlast auslösbare Kupplung (47) an einem Riemen (33,43) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine zweite Überlastschutzkupplung (73) stirnseitig am Abtrieb des jeweiligen Motors (31,39) angeordnet und mit einem Abtriebsritzel (75) zum Antrieb des Riemens (33,43) verbunden ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Überlastschutzkupplung (73) ein Flanschgehäuse (77) umfasst, in welchem ein Raststift (81), der auf dem einem Arm eines Hebels (79) angeordnet ist, stirnseitig in das Abtriebsritzel (75) einrastbar ist und eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Motor (31,39) und dem Abtriebsritzel (75) darstellt.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Arm des Hebels (79) eine Feder (61) angreift, mit welcher der Raststift (81) in formschlüssiger Verbindung mit dem Abtriebsritzel (75) gehalten ist.
6. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Überlastkupplung (73) ein Flanschgehäuse (77) umfasst und im Flanschgehäuse (77) ein Scherbolzen (99) gelagert und axial in das Abtriebsritzel (75) eingreifend ausgebildet ist.
7. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kupplung (47) ein Gehäuse (49) umfasst, das mit den oberen Schienenbahnen (13) oder der Nähmaschine (19) verbunden ist und in welchem in einer Bohrung (51) eine zylindrische Scheibe (53) drehbar gelagert ist, wobei mit einer ersten Stirnseite der Scheibe (53) ein Betätigungshebel (55) verbunden ist und auf der zweiten Stirnseite der Scheibe (53) ein Haltestift (71) aufgesetzt ist und dass am Gehäuse (49) über der Scheibe (53) zwei seitlich beabstandete Führungsstifte (69) befestigt sind.
8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen der beiden Führungsstifte (69) und des Haltestifts (71) in Arbeitsstellung bei geschlossener Kupplung (47) annähernd in einer Ebene angeordnet liegen, wobei der zwischen den Führungsstiften (69) und dem Haltestift (71) hindurchgeführte, als Förderelement (33,43) fungierende Riemen (33,43) vom Haltestift (71) auslenkbar und feststellbar ist.
9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltestift (71) bei Überlast durch eine tangential wirkende Kraft des Riemens (33,43) auf die Scheibe (53) aus der Arretier- und Haltestellung in eine Freilaufstellung für den Riemen (33,43) durch Drehen der Scheibe (53) verschiebbar ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass durch Drehen der Scheibe (53) mit dem Betätigungshebel (55) der Riemen (33,43) durch den Haltestift (71) mit der Scheibe (53) verbindbar oder lösbar ist.

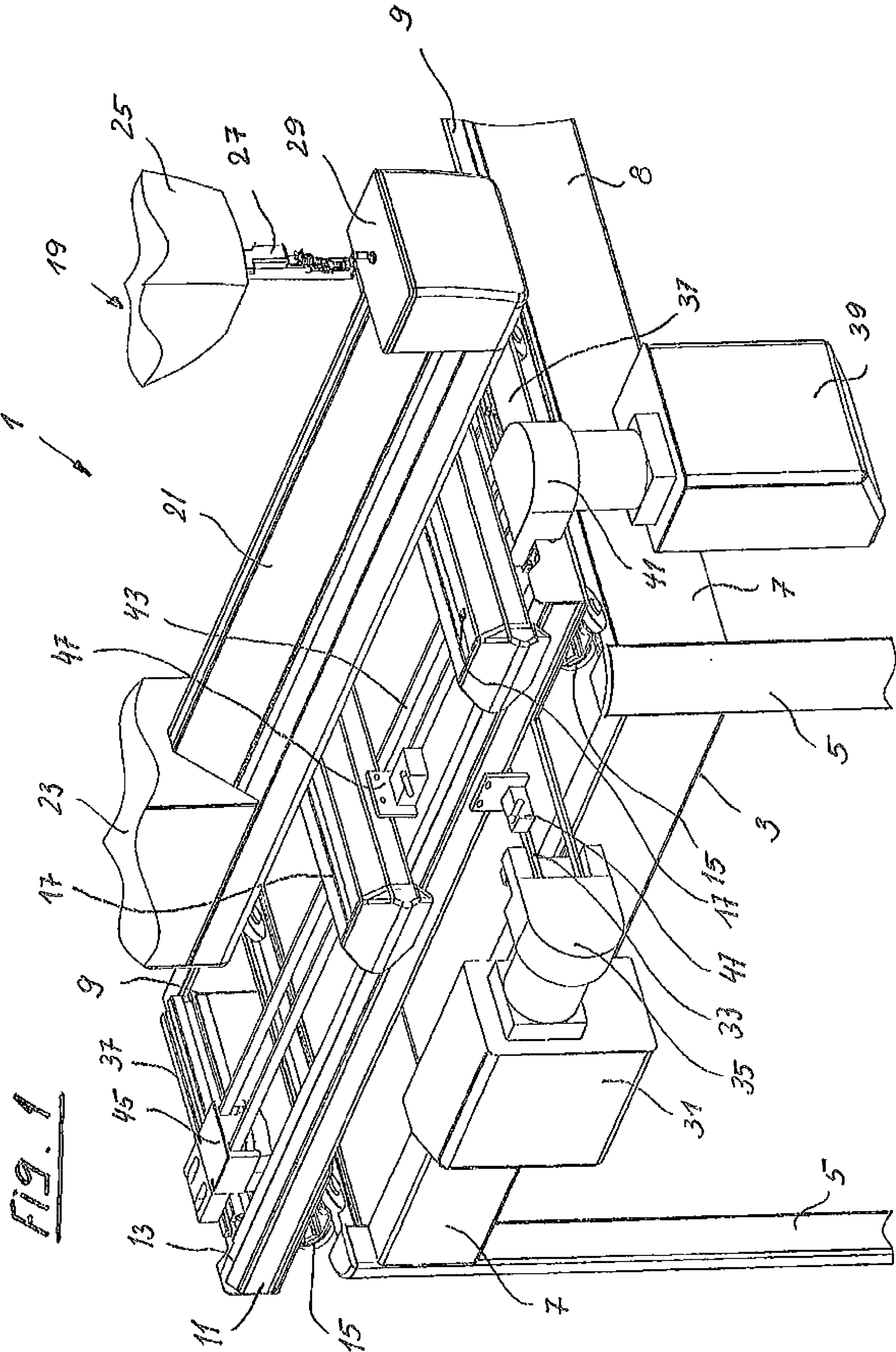


Fig. 1

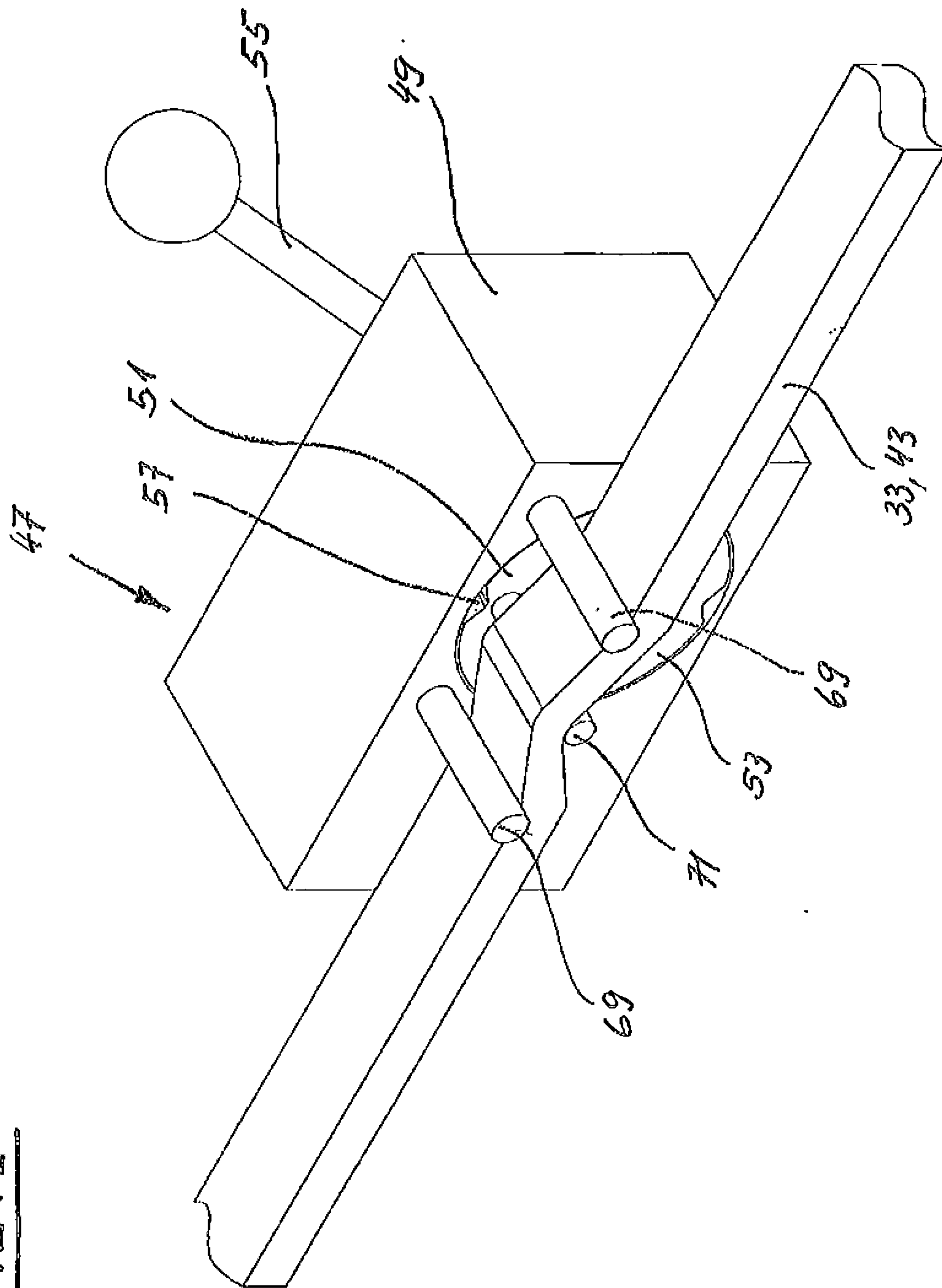


Fig. 2

Fig. 3

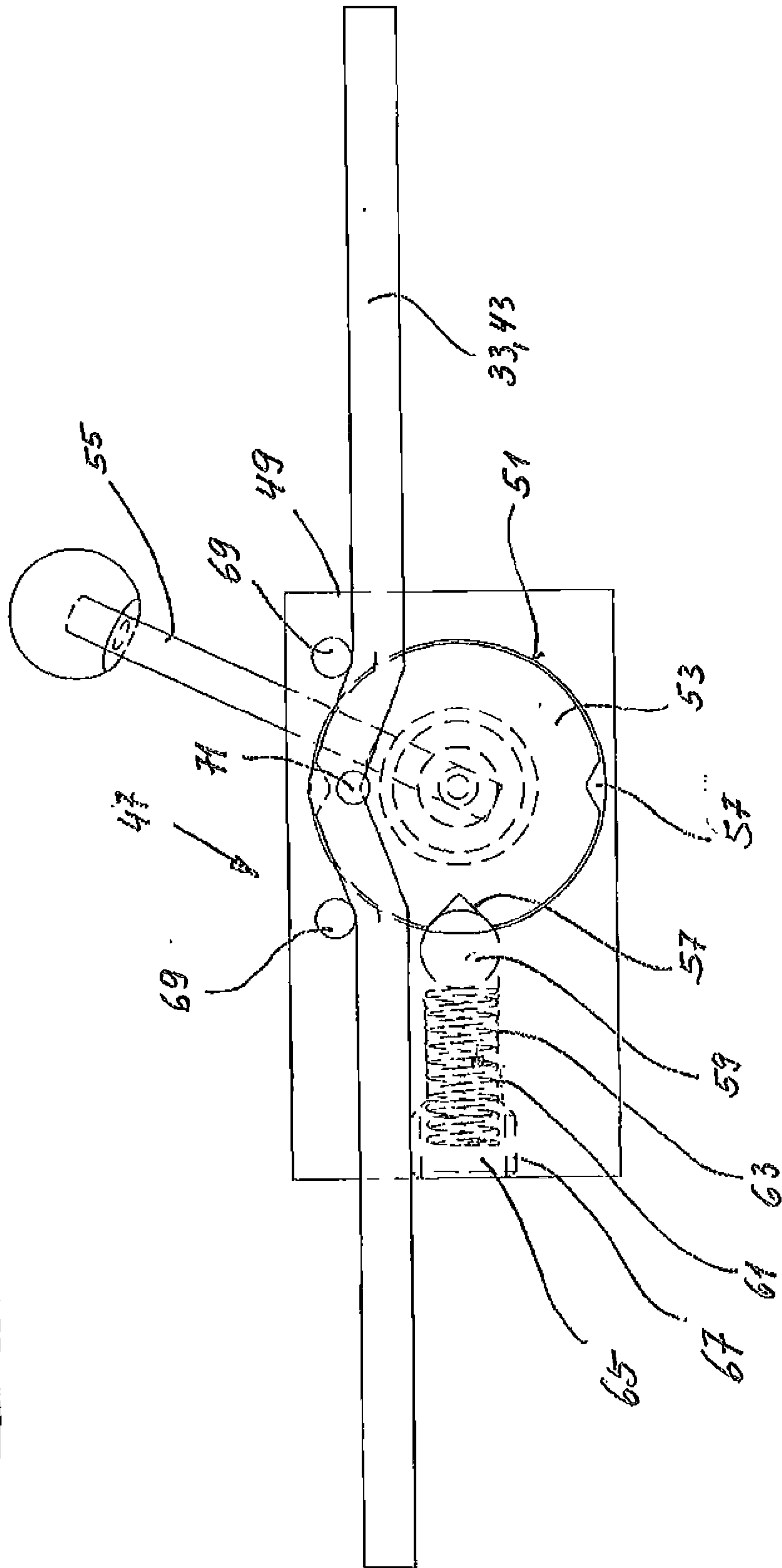
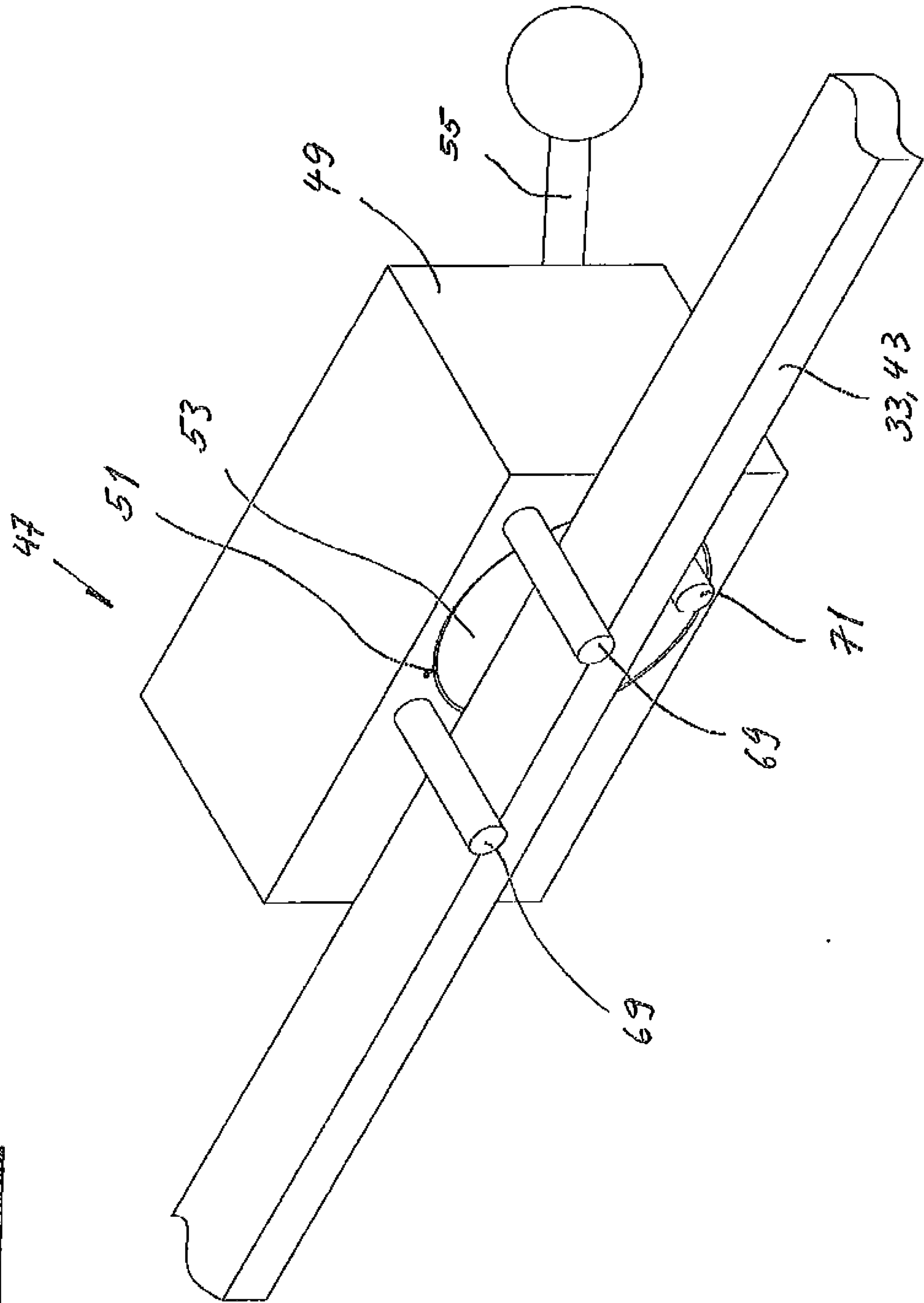


Fig. 4



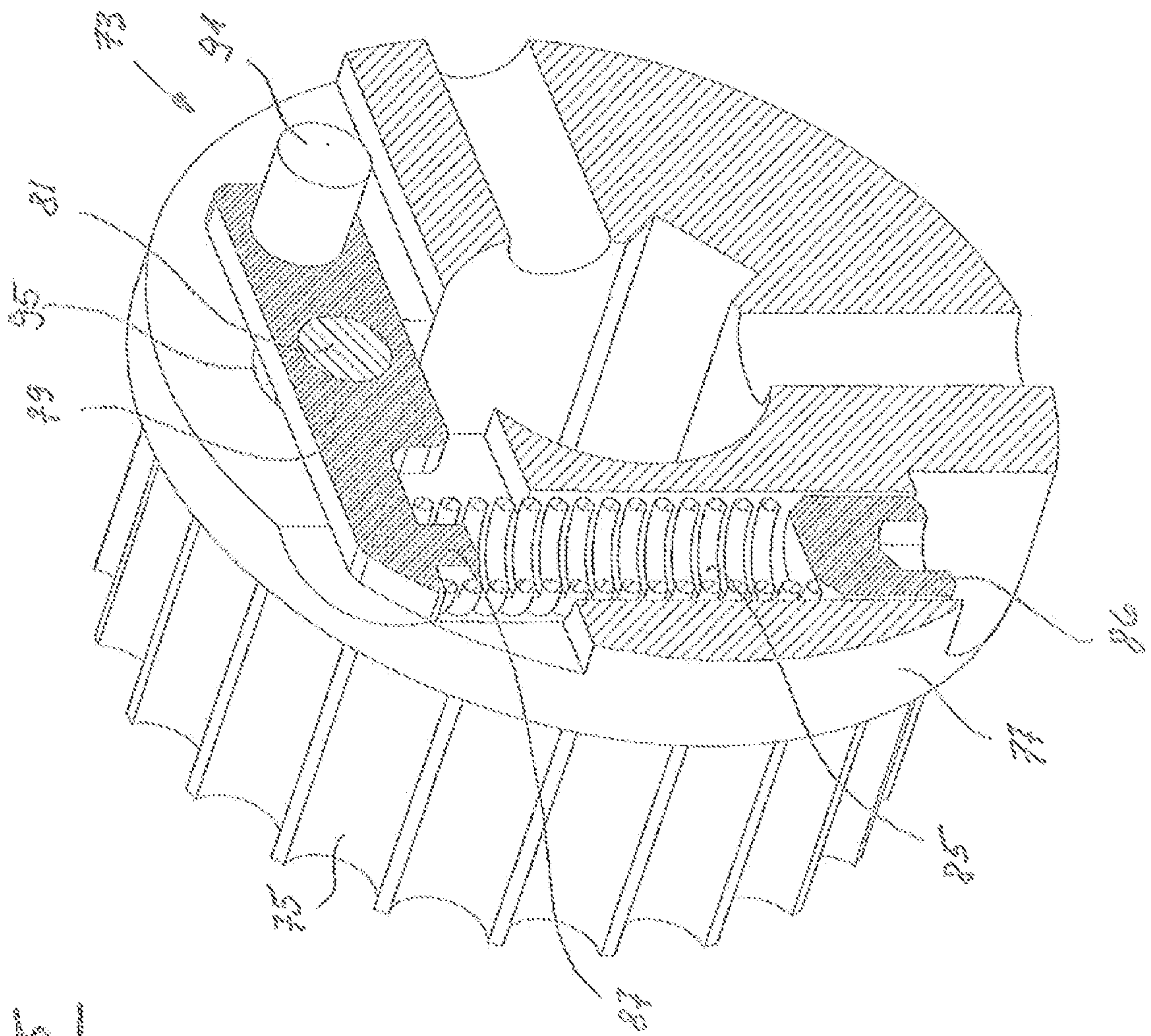


Fig. 5

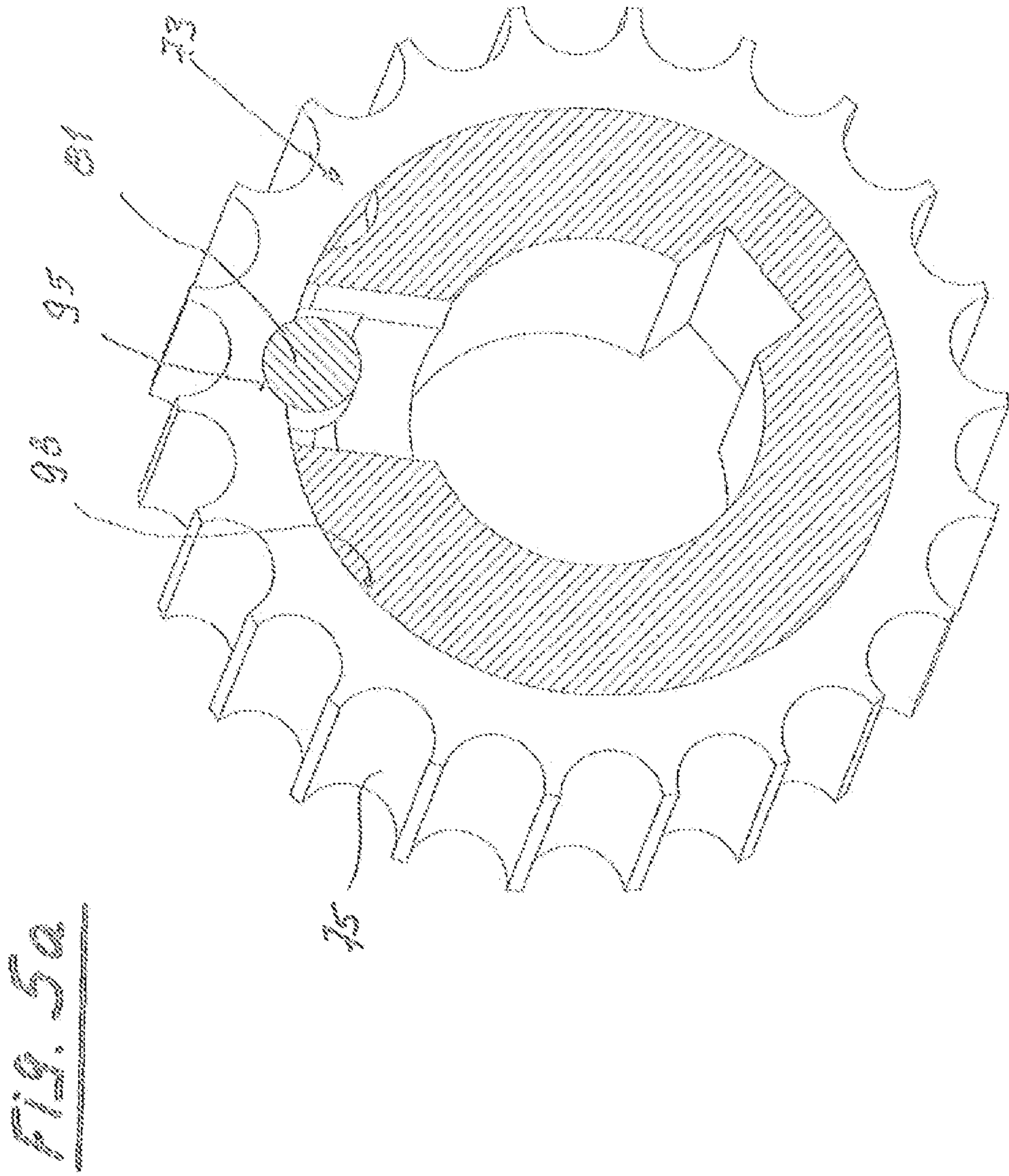


Fig. 5a

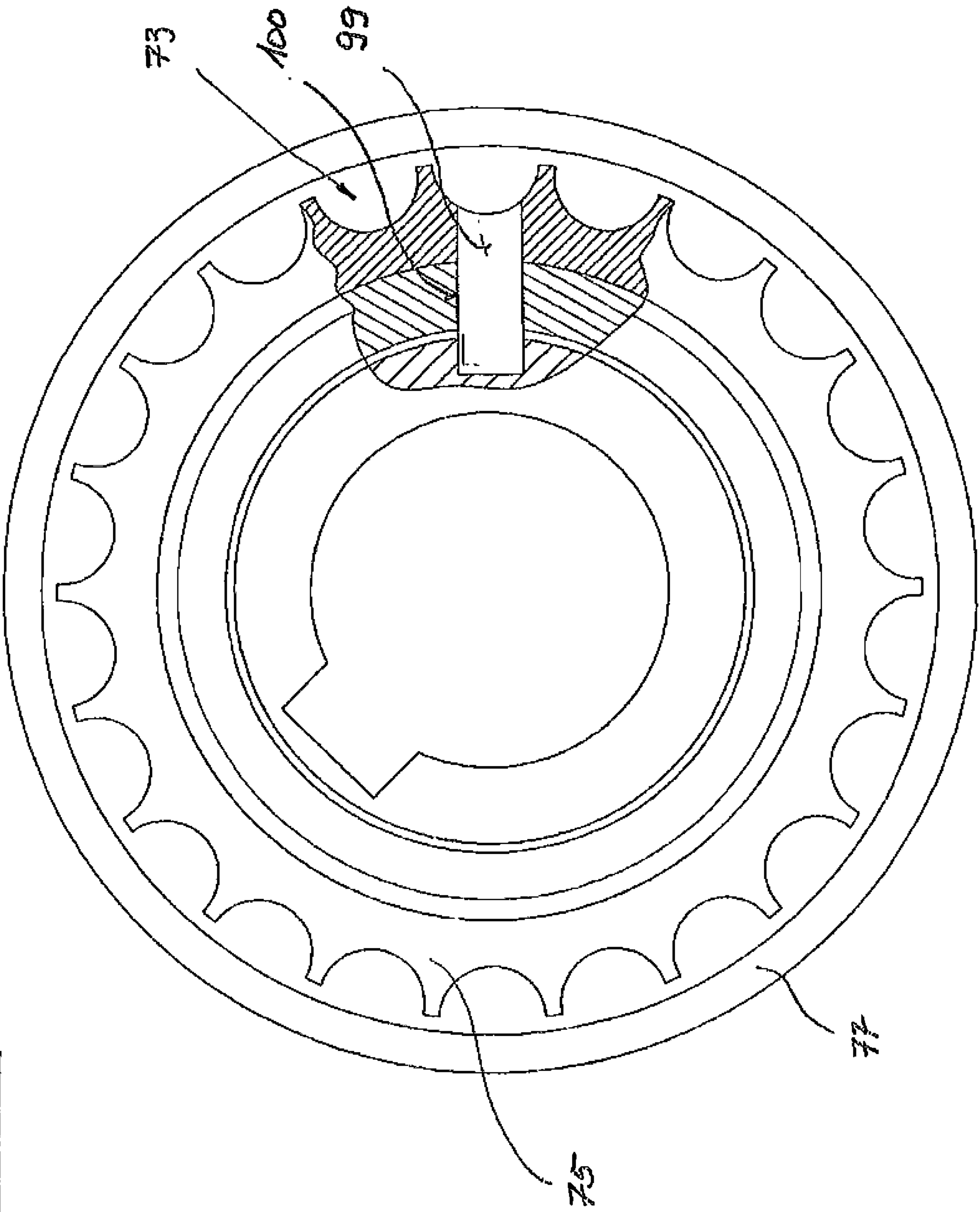


Fig. 6

Fig. 7

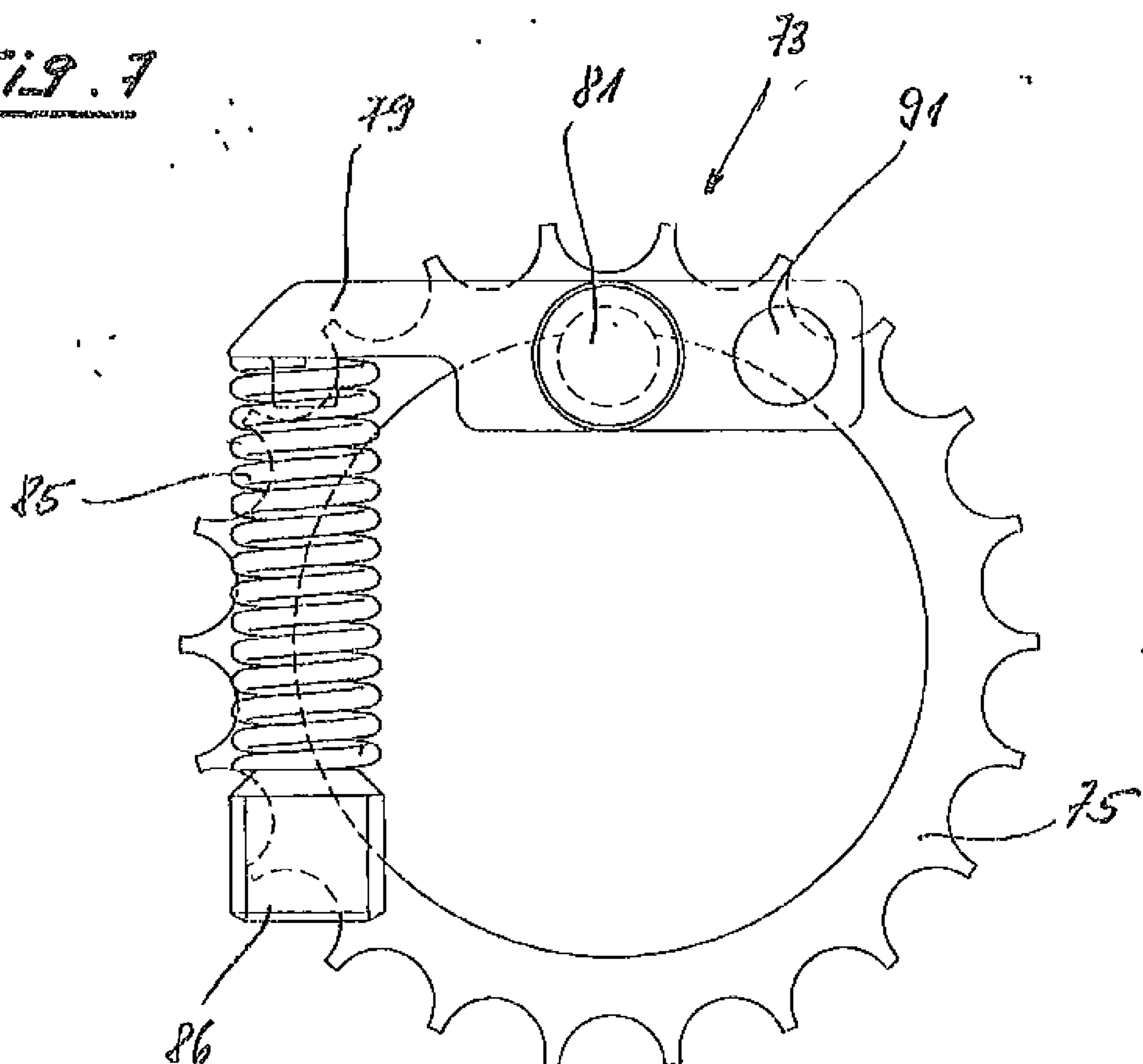


Fig. 8

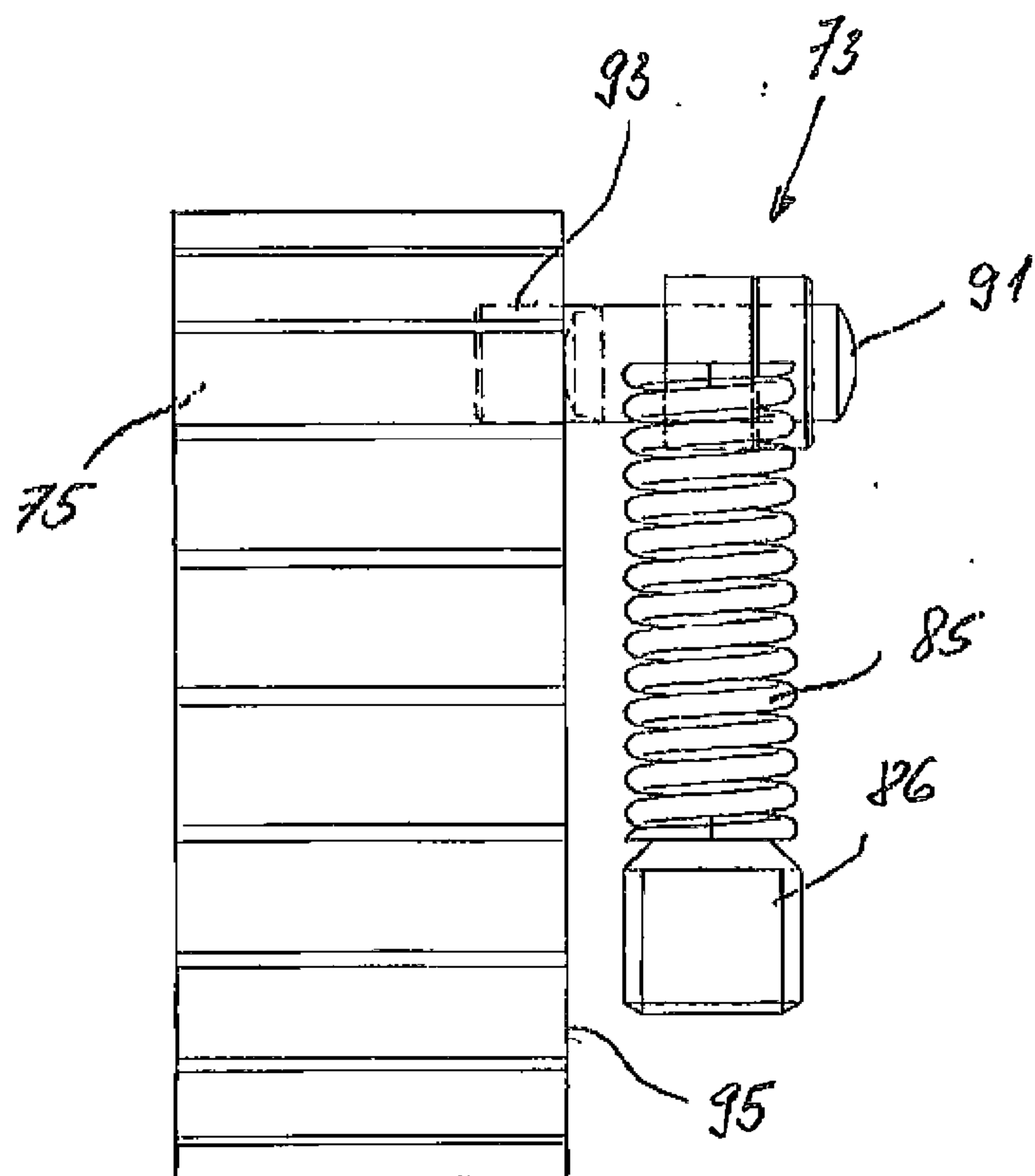


Fig. 9

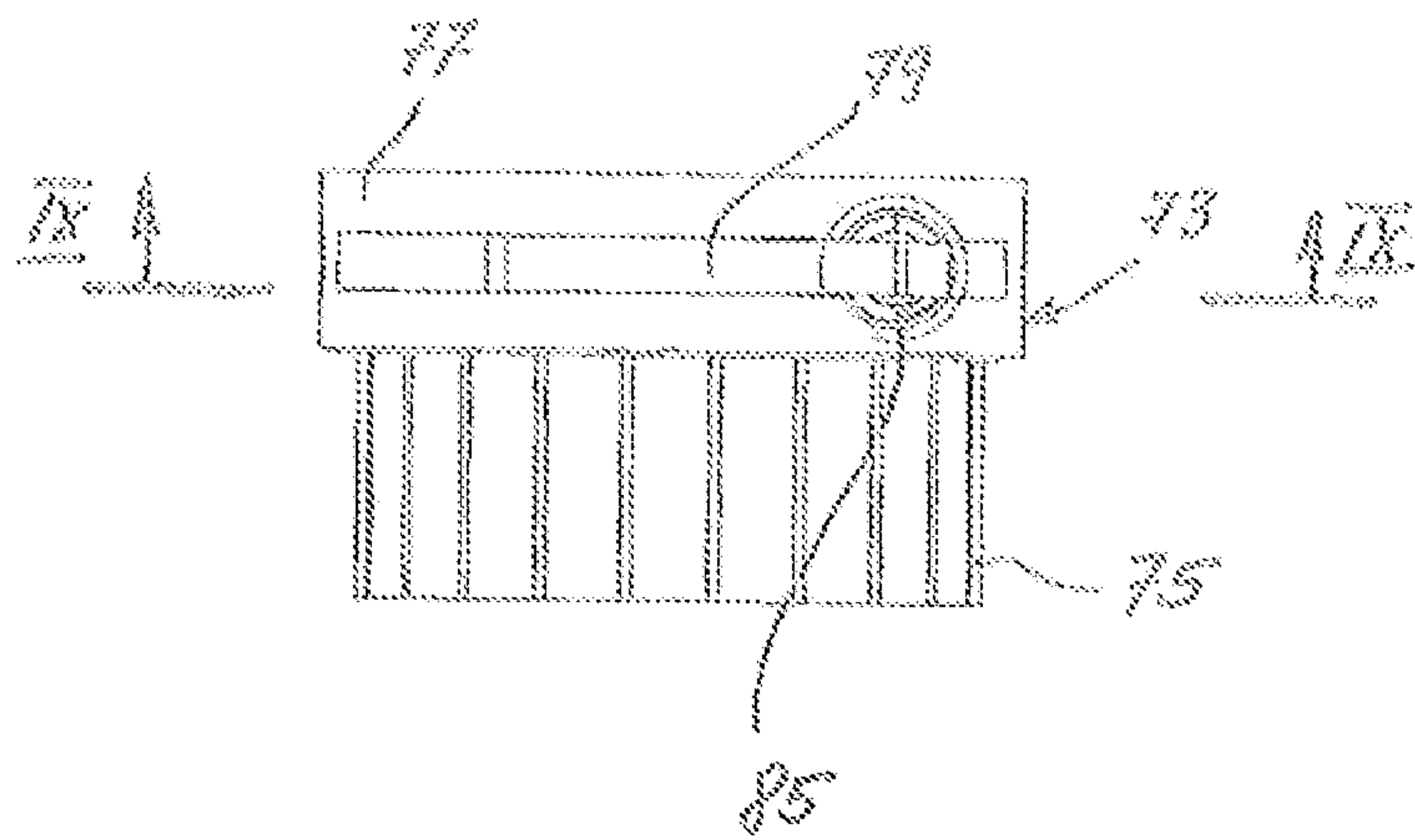


Fig. 10

