



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 300 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 04 B 25/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 5433/83

⑦③ Inhaber:
Textilma AG, Hergiswil NW

②② Anmeldungsdatum: 06.10.1983

⑦② Erfinder:
Durville, Gerard, Gipf-Oberfrick

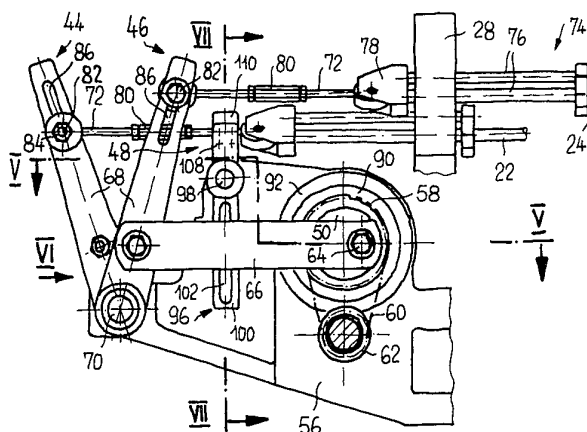
②④ Patent erteilt: 15.07.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1987

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Kettenwirkmaschine.**

⑤⑦ Den Hakennadeln und den zugehörigen Fadenführern sind Langschussführungen sowie weitere Schussführungen und/oder Fadenleger zugeordnet. Um deren Antrieb zu vereinfachen sind die Antriebsvorrichtungen (44, 46) für die Stangen (22, 24) der Langschussführungen sowie die Antriebsvorrichtung für die Stange der Fadenleger gemeinsam an einer Seite des Maschinengestells angeordnet und miteinander kombiniert. Hierzu ist eine gemeinsame Antriebswelle (50) vorhanden, an der Schwinghebel (68) der Antriebsvorrichtungen (44, 46) für die Langschussführungen angeschlossen sind. Ferner enthält die Antriebswelle (50) einen Exzenter, der über eine Pleuelstange mit einem Schwinghebel verbunden ist, an dem über eine Koppelstange die Stange des Fadenlegers angeschlossen ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kettenwirkmaschine mit einer Reihe bewegter Haken-nadeln (4) und einer Reihe dieser zugeordneten, bewegten Fadenführer (10) sowie mit an parallel zur Reihe der Haken-nadeln (4) angeordneten hin- und hergehenden Stangen (22, 24, 32) befestigten Langschussführungen (18, 20) sowie Schussführungen bzw. Fadenlegern (30) sowie mit einer gemeinsamen, an einer Seite des Maschinengestells (56) angeordneten Antriebsvorrichtung (44, 46, 48) für die Stangen (22, 24, 32), deren Hubbewegung individuell einstellbar ist, wobei von einer Antriebswelle (50) angetriebene Exzenter (64, 88) über Pleuelstangen (66, 94) mit Schwinghebeln (68, 96) verbunden sind, die ihrerseits über Koppelstangen (72, 114) mit den Stangen (22, 24, 32) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenter (64, 88) direkt an der Antriebswelle (50) angeordnet sind, wobei der Exzenter (88) und die Pleuelstange (94) zum Antrieb der Stange (32) der Schussführungen bzw. Fadenleger (30) an der gemeinsamen Antriebswelle (50) zwischen den Exzentern (64) und den Pleuelstangen (6) der Schwinghebel (68) für die Langschussführungen (18, 20) angeordnet sind.

2. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pleuelstange (94) für die Schussführungen bzw. Fadenleger (30) an dem in Form eines Exzenter-ringes (88) ausgebildeten Exzenter der Antriebswelle (50) angeordnet ist und mit dem als zweiarmigen Schwinghebel ausgebildeten Schwinghebel (96) verbunden ist, wobei die wirksame Hebellänge des Schwinghebels (96) einstellbar ist.

3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwinghebel (96) einen Ausleger (110) mit verschiedenen Befestigungsstellen für die Koppelstange (114) und für die Stange (32) der Schussführungen bzw. Fadenleger (30) aufweist.

4. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsvorrichtungen (44, 46) für die Langschussführungen (18, 20) jeweils einen an der Antriebswelle (50) angeordneten Kurbelzapfen (64) aufweisen, an denen die Pleuelstangen (66) angelenkt sind.

5. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wirksame Länge der Schwinghebel (68) und/oder der Koppelstangen (72) für die Langschussführungen (18, 20) einstellbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Kettenwirkmaschine gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Kettenwirkmaschine, insbesondere Häkelgalonmaschine, der eingangs genannten Art ist beispielsweise in der DE-OS 30 34 253 beschrieben. Die Antriebsvorrichtung weist für jede Stange einen zugehörigen Exzenter auf, der an einer eigenen im Maschinengestell gelagerten Welle angeordnet ist. An jeder Welle ist überdies ein Zahnrad angebracht, über das ein für alle Wellen gemeinsamer Zahnriemen geführt ist, der die Verbindung zu einer gemeinsamen Antriebswelle herstellt. Der Hub der Stangen ist durch Einstellung der Exzentrizität der Exzenter individuell einstellbar. Durch die Vielzahl der Wellen mit entsprechenden Lagerstellen und Zahnrädern ist die Antriebsvorrichtung relativ kompliziert und kostspielig. Ausserdem beansprucht sie relativ viel Raum. Dennoch ist die Einstellung der innerhalb eines Gehäuses liegenden und sich gegenseitig hindernden Exzenter umständlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sie in der Herstellung kostengünstiger und im Betrieb einfacher ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch,

dass sämtliche Stangen mit ihren Schwinghebeln und Pleuelstangen direkt von einer gemeinsamen Antriebswelle angetrieben werden, ergibt sich eine wesentliche Einsparung an Bauteilen und Raumbedarf, so dass die Antriebsvorrichtung einfacher, kostengünstiger und kompakter ausgebildet werden kann, wodurch sich auch die Zugänglichkeit und Handhabung verbessert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Kettenwirkmaschine sind in den Ansprüchen 2 bis 5 beschrieben.

Der Schwinghebel der Antriebsvorrichtung für die übrigen Schussführungen bzw. Fadenleger kann als einarmiger Hebel ausgestaltet sein, an dessen freiem Ende die Koppelstange zur Verbindung mit der hin- und hergehenden Stange angeschlossen ist. Dabei kann diese Koppelstange über einen Bolzen in einem Langloch befestigt sein. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 2, da dann die Einstellung der wirksamen Hebellänge an dem Arm erfolgen kann, der der Koppelstange abgewandt ist. Hierzu kann beispielsweise die mit der Antriebswelle verbundene Pleuelstange ebenfalls über einen Bolzen in einem Langloch des Schwinghebels befestigt sein. Bei der Ausbildung des Schwinghebels als zweiarmiger Schwinghebel ergibt sich weiter der Vorteil, dass das mit der Koppelstange zu verbindende Ende des Schwingarmes nach anderen Bedürfnissen ausgestaltet sein kann, insbesondere gemäss Anspruch 3. Dadurch ist ein Versetzen der Befestigungsstelle für die Koppelstange möglich, so dass die hin- und hergehende Stange in verschiedenen Führungen an den Schwingarmen der Kettenwirkmaschine eingesetzt werden kann.

Die Antriebsvorrichtungen für die Langschussführungen sind zweckmässigerweise nach Anspruch 4 ausgebildet, wobei eine Weiterbildung nach Anspruch 5 von Vorteil ist.

Die neuartige Ausbildung der Kettenwirkmaschine eignet sich insbesondere für die Herstellung einfacher Wirkwaren mit gleichbleibender Bindung, insbesondere zur Herstellung von Bändern mit eingewebten elastischen Fäden, wie Gummifäden.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Kettenwirkmaschine, insbesondere Häkelgalonmaschine, wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 den Wirkbereich einer Häkelgalonmaschine in schematischer Darstellung und in Seitenansicht;

Figur 2 einen Ausschnitt eines Gewirks in Draufsicht;

Figur 3 den Antrieb für Langschussführungen sowie für Schussführungen und/oder Fadenleger, wobei die Koppelstange für die Schussführung und/oder den Fadenleger weggelassen ist, in Ansicht entgegen der Laufrichtung des Gewirks;

Figur 4 die Antriebsvorrichtung für die Stange der Schussführungen und/oder Fadenleger des Antriebs der Figur 3 im Detail und im Schnitt IV-IV der Figur 1;

Figur 5 den Antrieb der Figur 3 im Schnitt V-V der Figur 3;

Figur 6 die Antriebsvorrichtungen der Langschussführungen – ohne Antriebsvorrichtung für Schussführungen und/oder Fadenleger – in Ansicht VI der Figur 3; und

Figur 7 die Antriebsvorrichtung für Schussführungen und/oder Fadenleger – ohne Antriebsvorrichtungen für Langschussführungen – im Schnitt VII-VII der Figur 3.

Die Figur 1 zeigt die an der Wirkstelle zusammenwirkenden Teile einer Häkelgalonmaschine analog der Ausbildung der Häkelgalonmaschine gemäss der DE-OS 27 58 421. An einem Balken 2 sind eine Reihe von Hakennadeln 4 angeordnet, die parallel zueinander liegen und nach vorne vorstehen. Die Hakennadeln 4 können in verschiedene Gruppen zusammengefasst sein. Die Hakennadeln werden in nicht näher dargestellter Weise in ihrer Längsrichtung hin- und hergehend

bewegt. Am vorderen Bereich sind die Hakennadeln in Nut 6 eines Abschlagbalkens 8 geführt. Auf der den Hakennadeln 4 gegenüberliegenden Seite sind eine Reihe von Fadenführungen 10 angeordnet, die ebenfalls in einem Balken 12 gehalten sind, der eine hin- und hergehende Bewegung quer zur Richtung der Fadenführungen 10 ausführt, um jeweils einen zugeführten Kettfaden 14 an der zugehörigen Hakennadel 4 einzulegen. Beim Zurückgehen der Hakennadeln 4 wird eine auf der Hakennadel befindliche Masche abgeschlagen und eine neue Masche gebildet. Das Gewirk 16 wird nach unten abgeführt.

An der Wirkstelle sind weiter zwei Langschussführungen 18, 20 wirksam, die jeweils an Stangen 22, 24 befestigt sind, welche jeweils in einer Führung 26 eines Schwingarmes 28 hin- und hergehend verschieblich gelagert sind. Die Langschussführungen 18, 20 dienen jeweils zum Einlegen eines Schussfadens mindestens über einen Teil der Breite des Gewirks, um die einzelnen gewirkten Ketten miteinander zu verbinden. An der Wirkstelle stehen noch Fadenleger 30 im Einsatz, die ebenfalls an einer gemeinsamen Stange 32 befestigt sind, welche ebenfalls in einer Führung 26 des Schwingarmes 28 verschieblich gelagert ist. Der Fadenleger 30 dient im vorliegenden Beispiel zum Einwirken eines einzelnen Fadens längs einer gewirkten Kette des Gewirks. Der Schwingarm 28 wird mittels eines nicht näher dargestellten Antriebes um eine Achse 34 hin- und hergehend geschwenkt, um die Längsschussführungen 18, 20 und die Fadenleger 30 in die jeweils erforderliche Stellung zur Abnahme der Fäden durch die Hakennadeln 4 zu bringen.

Die Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus einem Gewirk 36, welches mit einer Häkelgalonmaschine gemäss Figur 1 hergestellt werden kann. Die gewirkten Ketten 38 werden mittels der Hakennadeln 4 hergestellt. Die Längsschussführungen 18 dienen zum Einlegen von Schussfäden 40, welche die Verbindung zwischen den einzelnen gewirkten Ketten 38 herstellen. Im gezeigten Beispiel verläuft der Schussfaden lediglich zwischen zwei gewirkten Ketten 38, er kann jedoch aber auch über mehrere gewirkte Ketten verlaufen. Schliesslich ist in einer gewirkten Kette 38 ein Faden 42 eingewirkt, zu dessen Führung der Fadenleger 30 dient. Der Faden 42 ist beispielsweise ein elastischer Faden, insbesondere ein Gummifaden, wodurch sich ein hochelastisches Gewirk herstellen lässt.

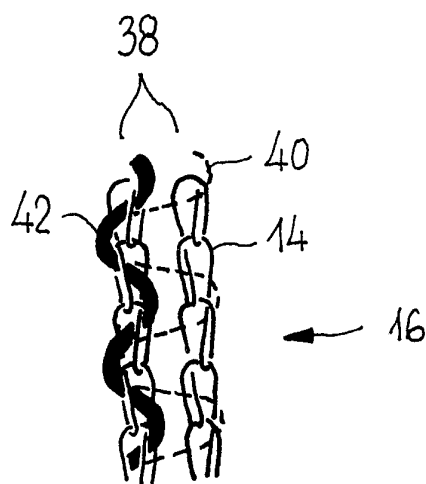
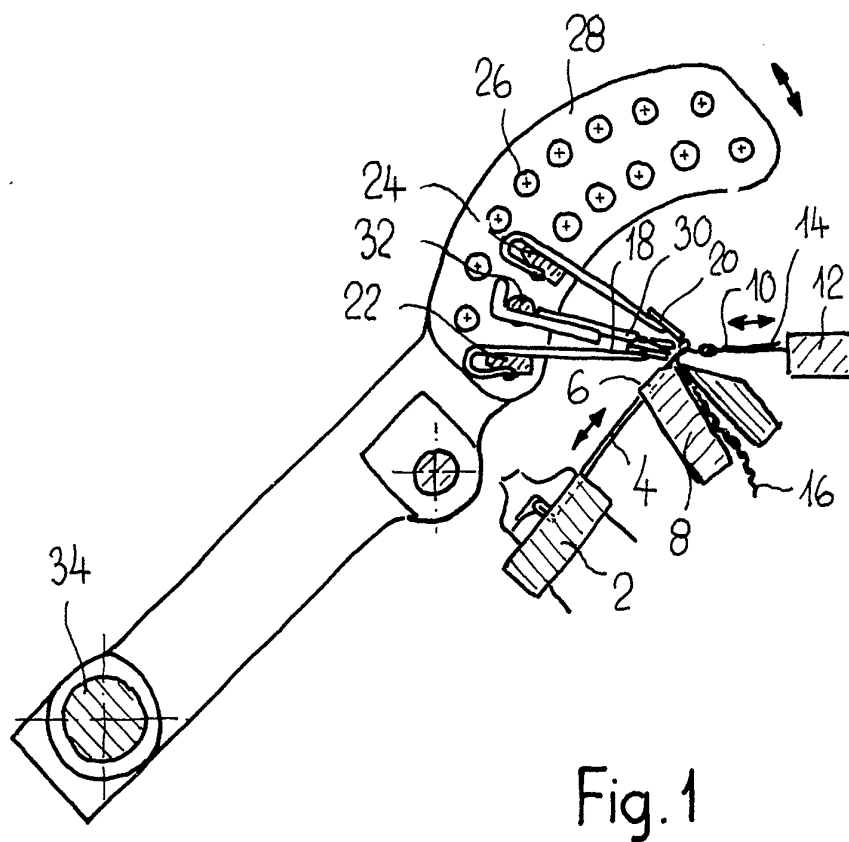
Die Figuren 3 bis 7 zeigen die Antriebsvorrichtungen 44, 46 zum Antrieb der Langschussführungen 18, 20 und die Antriebsvorrichtung 48 zum Antrieb der Fadenleger 30. Eine gemeinsame Antriebswelle 50 ist über Kugellager 52, 54 in einem Gestell 56 drehbar gelagert. Die Antriebswelle 50 enthält ein Zahnrad 58, welches mittels eines Zahnriemens 60 angetrieben wird, der über ein angetriebenes Zahnrad 62 ver-

läuft.

An den Enden der Antriebswelle 50 sind jeweils Kurbelzapfen 64 eingeschraubt, die Pleuelstangen 66 tragen, welche an Schwinghebeln 68 angeschlossen sind. An einem Ende sind die Schwinghebel 68 an einer Achse 70 drehbar gelagert. Am anderen Ende der Schwinghebel sind jeweils Koppelstangen 72 angelenkt, welche mit Führungsgliedern 74 verbunden sind, an denen jeweils die Stangen 22, 24 angeschlossen sind. Jedes Führungsglied ist aus zwei Stäben 76 gebildet, die durch zwei Führungen 26 des Schwingarmes 28 verlaufen und an den Enden über Verbindungsglieder 78 miteinander verbunden sind. Die Stäbe 76 dienen dazu, ein Verschwenken der Stangen zu verhindern. Die Koppelstangen 72 sind geteilt und mit hülsenförmigen Stellmuttern 80, die gegenläufige Gewindeteile aufweisen, zusammengehalten, um ihre Länge einstellen zu können. Ausserdem sind die Koppelstangen 72 jeweils mittels eines Gewindebolzens 82 und einer Feststellmutter 84 in einem Langloch 86 des Schwinghebels 68 befestigt, so dass die wirksame Länge des Schwinghebels 68 eingestellt werden kann.

Die Antriebsvorrichtung 48 für die Stange 32 der Fadenleger 30 wird gebildet aus einem Exzenterring 88, der zwischen den Kugellagern 42, 54 auf der Antriebswelle 50 befestigt ist. An diesem Exzenterring 88 ist ein Kugellager 90 angeordnet, an dem der Lagerring 92 einer Pleuelstange 94 befestigt ist. Das andere Ende der Pleuelstange 94 ist mit einem zweiarmigen Schwinghebel 96 verbunden, der über einen Bolzen 98 am Gestell 56 drehbar gelagert ist. Der mit der Pleuelstange 94 verbundene Arm 100 des Schwinghebels 96 weist ein Langloch 102 auf, so dass die Pleuelstange 94 mittels eines Gewindebolzens 104 und einer Feststellmutter 106 in seiner wirksamen Hebellänge einstellbar ist.

Am anderen Arm 108 des Schwinghebels 96 ist ein Ausleger 110 angeordnet, an dem verschiedene Befestigungsstellen für einen Halter 112 einer Koppelstange 114 angeordnet sind. Die Koppelstange 114 ist wiederum einem Führungsglied 116 verbunden, an dem die Stange 32 für die Fadenleger 30 angeschlossen ist. Das Führungsglied ist wiederum entsprechend den Führungsgliedern 74 der Stangen 22, 24 der Längsführungen 18, 20 ausgebildet. Ferner ist die Koppelstange 114 wiederum geteilt, wobei die einzelnen Teile mit gegenläufigen Gewinden versehen und mit einer entsprechenden Stellmutter 118 zusammengehalten sind, um die Länge der Koppelstange 114 einstellen zu können. Mit Hilfe der verschiedenen Befestigungsstellen am Ausleger 110 ist es möglich, die Stange 32 für die Fadenleger 30 an verschiedenen Führungen 26 des Schwingarmes 28 zum Einsatz zu bringen, wie dies strichpunktiert in den Figuren 4 und 7 angedeutet ist.



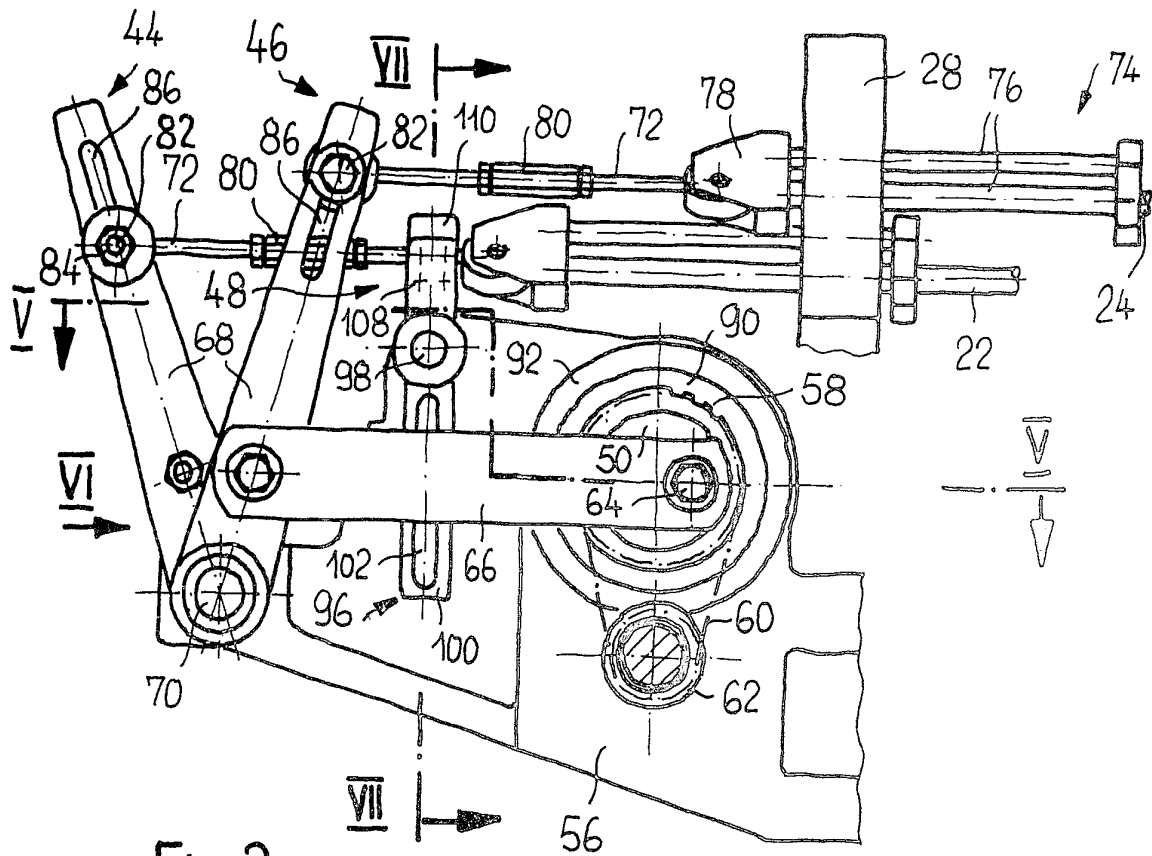


Fig. 3

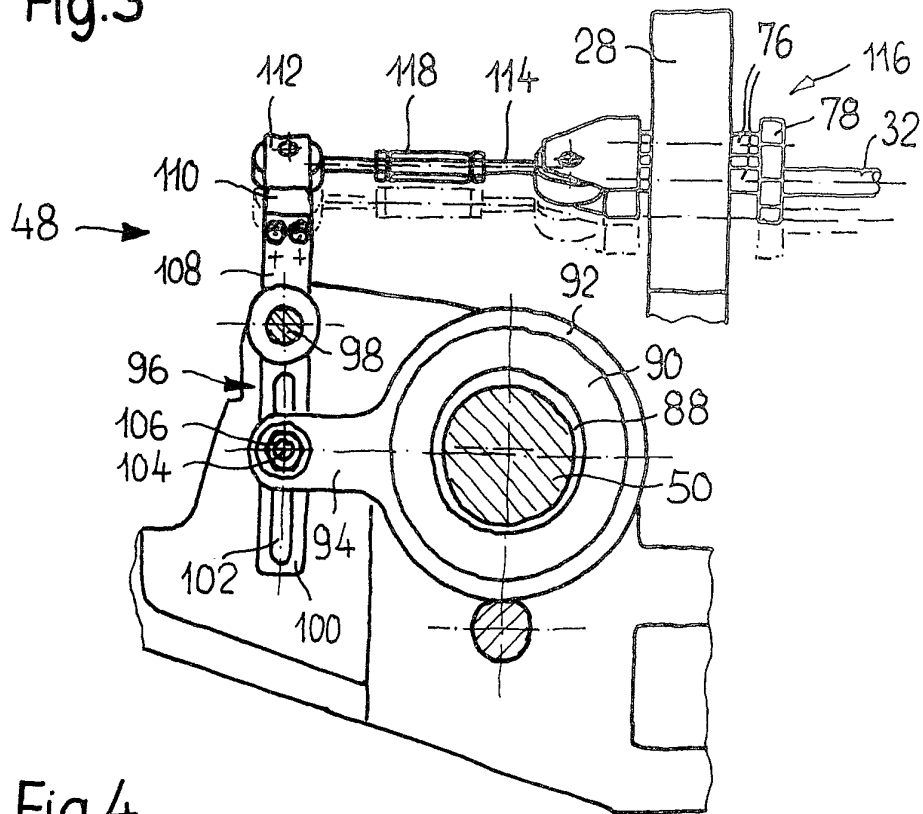


Fig. 4

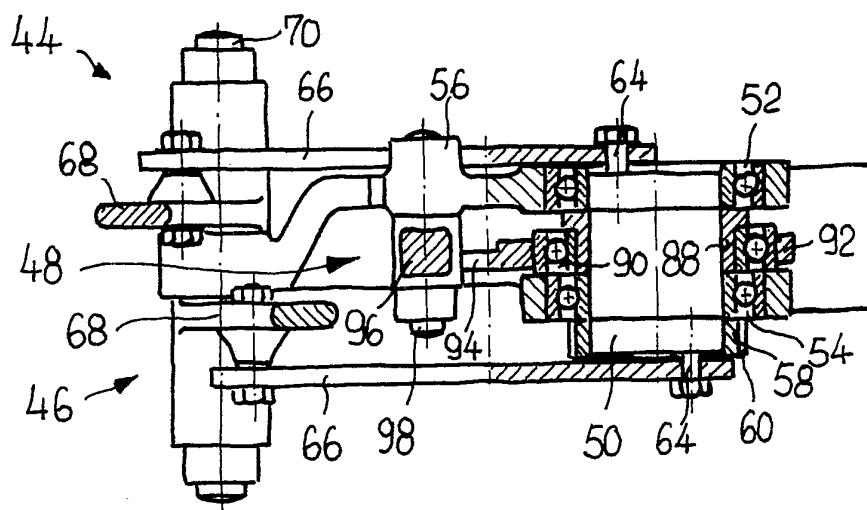


Fig. 5

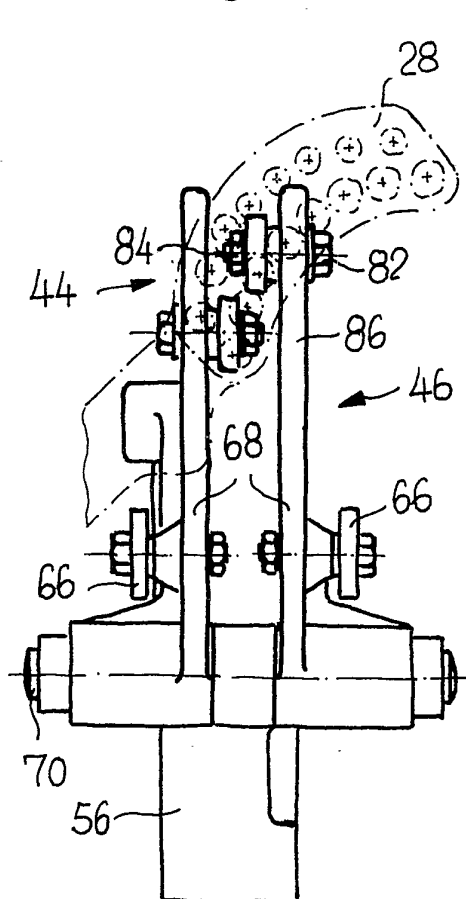


Fig. 6

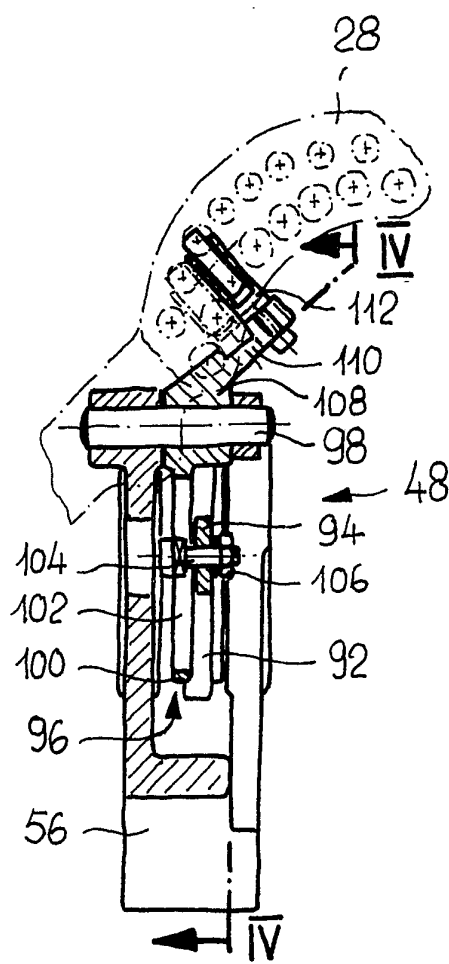


Fig. 7