(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 908 547 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.1999 Patentblatt 1999/15

(51) Int. Cl.[6]: **D03D 49/30**, D03D 47/27

(21) Anmeldenummer: **97810745.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**
CH-8630 Rüti (CH)

(72) Erfinder:
- **Stirnemann, Alfred, Dr.**
  8032 Zürich (CH)
- **Brandenberger, Marc**
  8005 Zürich (CH)
- **d'Incau, Remo**
  8404 Winterthur (CH)
- **Vezzu, Danilo**
  8630 Rüti (CH)

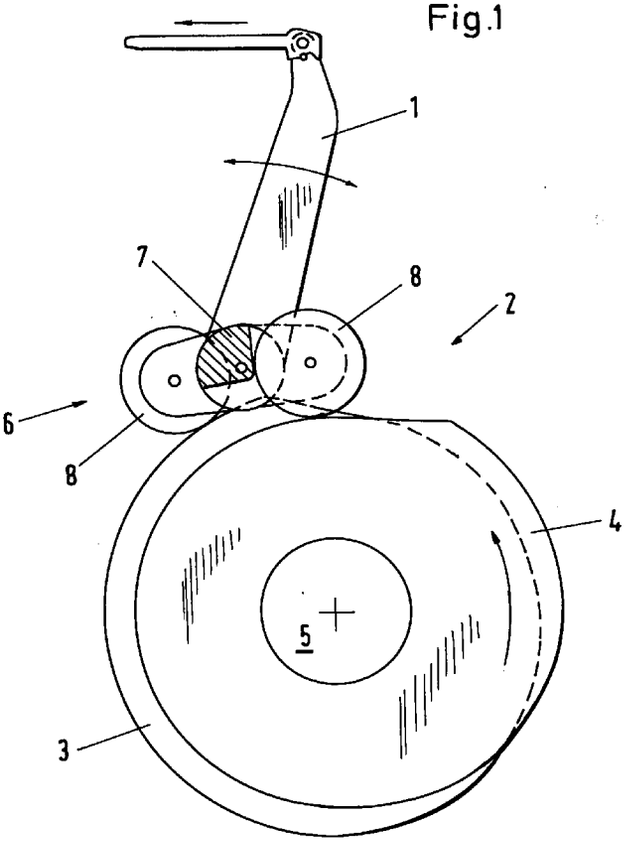
(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard**
Sulzer Management AG,
KS Patente/0007,
Zürcherstrasse 14
8401 Winterthur (CH)

(54) Eintragvorrichtung für einen Schussfaden in einer Webmaschine und Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung

(57) Die Vorrichtung enthält ein Eintragmittel (1), ein Kurvengetriebe (2) mit zwei Steuerscheiben (3, 4), die auf einer Achse (5) befestigt sind und eine Abtriebsanordnung (6), die mit dem Eintragmittel (1) verbunden ist und Rollen (8) aufweist. Die Rollen stehen in formschlüssiger Verbindung mit den Steuerscheiben, so dass dem Eintragmittel (1) eine Hin- und Herbewegung mit einem zwangsgeführten, vorbestimmten Ablauf zum Eintragen eines Schussfadens erteilt wird.

Bei Projektilwebmaschine wird mit dieser Vorrichtung ein Projektil beschleunigt, wobei die Abschussgeschwindigkeit des Projektils von der Drehzahl abhängig ist. Bei einer Greiferwebmaschine wird ein Eintragrad hin und her gedreht, wobei der Eintragbeginn und die Eintragstrecke einstellbar sind.

Fig.1



EP 0 908 547 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Eintragvorrichtung für einen Schussfaden in einer Webmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung.

[0002] Zur Eintragung eines Schussfadens sind z.B. zwei Antriebssysteme für Eintragvorrichtungen bekannt und zwar einerseits mittels einer Torsionsstabfeder bei Projektilwebmaschinen und andererseits mittels eines Band- oder eines Stangengreifertriebes bei Greiferwebmaschinen.

[0003] Vorrichtungen, welche das erstgenannten System anwenden, weisen ein Kurvengetriebe, das mit dem Webmaschinenantrieb und mit der Torsionsstabfeder verbunden ist und einen Schlaghebel auf, der mit der Torsionsstabfeder verbunden ist. Die Torsionsstabfeder wird mittels des Kurvengetriebes gespannt und freigegeben, um den Schlaghebel zu betätigen.

[0004] Diese Art von Vorrichtungen weisen die Nachteile auf, dass die Abschussgeschwindigkeit von der Spannung der Torsionsstabfeder abhängig ist und zur Einstellung der Spannung ein erheblicher Aufwand erforderlich ist, dass zum Beschleunigen des Projektils nur ein geringer Anteil der in der Torsionsstabfeder gespeicherten Energie aufgebraucht wird und ein weit grösserer Anteil durch Abbremsen in einer Bremsvorrichtung verlustig geht, so dass der Wirkungsgrad ca. 25 % beträgt und dass nach der Freigabe der Torsionsstabfeder der Schlaghebel von dem Webmaschinenantrieb getrennt ist, so dass innerhalb eines Webzyklus eine längere Zeitspanne für den Schusseintrag vorgesehen werden muss.

[0005] Vorrichtungen welche das zweitgenannte System anwenden, weisen ein Kreuzgelenk und einen Kurbelarm enthaltendes Getriebe auf, das mit dem Webmaschinenantrieb und mit einem Eintragrad verbunden ist.

[0006] Diese Art von Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass das Getriebe von komplizierten Aufbau und sehr teuer ist, d.h. das Getriebe weist eine sehr grosse Masse der schnellbewegten Teile auf. Diese Teile begrenzen damit die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung und benötigen sehr viel Energie für den Betrieb.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Eintragvorrichtung für einen Schussfaden in einer Webmaschine zu verbessern, so dass die genannten Nachteile behoben sind.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0009] Die Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, dass die Abschussgeschwindigkeit von der Drehzahl abhängig ist, dass die Restenergie in den Antriebsstrang aufgenommen wird und dass der Eintragzeitpunkt bzw. der Eintragswegstrecke genau festgelegt werden kann, und dass die schnellbewegten Teile, die für den Energiebedarf der Vorrichtung verantwortlich sind, sehr massearm gestaltet werden können.

[0010] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1	eine vereinfachte Darstellung einer Grundausführung eines Schlaghebelantriebes;
Fig. 2	eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung für eine Projektilwebmaschine in räumlicher Darstellung;
Fig. 3	einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2;
Fig. 4a bis c	eine vereinfachte Darstellung des Schlaghebelantriebes gemäss Fig. 2;
Fig. 5	eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung in räumlicher Darstellung;
Fig. 6	eine vereinfachte Darstellung des Schlaghebelantriebes gemäss Fig. 5;
Fig. 7	eine Einzelheit "A" in Fig. 6 im grösseren Massstab;
Fig. 8	eine Einrichtung zum Leistungsausgleich der Vorrichtung;
Fig. 9	eine weitere Ausführungsform eines Kurvengetriebes;
Fig. 10	eine andere Ausführungsform eines Übersetzungsgetriebes;
Fig. 11	eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung für eine Greiferwebmaschine in räumlicher Darstellung;
Fig. 12	eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 11 und
Fig. 13	das Viergelenk in den Fig. 11 und 12 im grösseren Massstab.

[0013] Wie die Fig. 1 zeigt, wird zum Antreiben eines Schlaghebels 1 ein Kurvengetriebe 2 angewendet. Das Getriebe umfasst zwei Steuerscheiben 3, 4, die auf einer Achse 5 verdrehfest angeordnet sind und eine Rollenanordnung 6, die auf einer Achse 7 verdrehfest angeordnet ist. Der Schlaghebel 1 ist auf der Achse 7

verdrehfest angeordnet. Die Rollenanordnung 6 umfasst einen Träger, der mit der Achse 7 verdrehfest verbunden ist und zwei Rollen 8, die im Abstand drehbar am Träger angeordnet sind, so dass der Schlaghebel 1 eine Hin- und Herbewegung ausführt. Die Achsen 5 und 7 sind in ortsfest angeordneten, starren Lagern gelagert, so dass die Rollen 8 spielfrei auf der Lauffläche abrollen. Bei dieser Ausführung ist durch den festen Achsabstand die Berührung der Steuerscheiben 3, 4 und der Rollen 8 gesichert und die Kräfte werden senkrecht zur Berührungsstelle übertragen. Somit ist die Verbindung zwischen Steuerscheiben und Rollenanordnung formschlüssig, so dass der Schlaghebel 1 zwangsgesteuert wird, d.h. einen vorbestimmten Bewegungsablauf ausführt. Die Achse 7, 17 können in elastischen Lagern gelagert sein, um Schwingungen abzufangen.

[0014] Es wird auf die Figuren 2 und 4a bis c Bezug genommen. Die hier in Rede stehende Eintragvorrichtung enthält den Schlaghebel 1, das Kurvengetriebe 2, eine kinematische Kette 10, die einerseits mit dem Kurvengetriebe 2 und andererseits mit dem Schlaghebel 1 verbunden ist sowie einen Getriebemotor 11 mit einer nicht dargestellten Brems-Kupplungseinheit. Die zwei Steuerscheiben 3, 4 können darstellungsgemäss als ein Stück ausgebildet sein und eine Nabe 14 aufweisen. Die Steuerscheiben sind an einer Antriebsachse 15 befestigt, die mit dem Getriebemotor 11 verbunden ist und bilden eine Schwungmasse, um die Gleichförmigkeit der Drehzahl zu verbessern. Die Rollenanordnung 6 und die kinematische Kette 10 sind mittels einer Nabe 16 verdrehfest verbunden und auf einer Achse 17 als Einheit schwenkbar angeordnet, wobei die Achse in starren oder elastischen Lagern gelagert ist. Die kinematische Kette 10 bildet ein symmetrisches, quasi u-förmiges Viergelenk mit drei einarmigen Hebeln 21, 22, 23. Der erste Hebel 21 ist an einem Ende mit der Achse 17 verdrehfest und am anderen Ende über ein Gelenk 25 mit dem zweiten Hebel 22 verbunden. Der zweite Hebel 22 ist andererseits an den dritten Hebel 23 angelenkt, der seinerseits mit der Achse 26 verdrehfest verbunden ist, an welcher der Schlaghebel 1 befestigt ist.

[0015] Die Fig. 3 zeigen eine stark vereinfachte Darstellung einer Ausführung des Gelenkes 25, mit welchem die Gelenkachse bezüglich der angelenkten Hebel 21, 22 verstellbar ist. Das Gelenk 25 ist als Schraubenbolzen mit einem exzentrischen Abschnitt 28 ausgebildet. Für höher dynamisch beanspruchte Getriebe kann eine symmetrische Krafteinleitung vorgesehen werden.

[0016] Während des Betriebes der Webmaschine werden die zwei Steuerscheiben 3, 4 durch den Getriebemotor 11 angetrieben. Weil die Rollenanordnung zwangsläufig geführt ist, wird aufgrund der Kontur der zwei Steuerscheiben 3, 4 mittels der Rollenanordnung 6 und der kinematischen Kette 10 ein vorbestimmter Bewegungsverlauf dem Schlaghebel 1 erteilt. In dieser Antriebskette bildet die kinematische Kette ein Uebersetzungsglied ins Schnelle, um die erforderliche Abschussgeschwindigkeit zu erreichen. Die Einstellung oder Aenderung des Uebersetzungsverhältnissen kann vorgängig am Gelenk 25 vorgenommen werden. Die Konturen der Steuerscheiben 3, 4 sind so ausgebildet, dass der Bewegungsablauf eine Beschleunigungsphase α_1, eine Abbremsphase α_2 und eine Rückstellphase α_3 umfasst (Fig. 4c).

[0017] Die Fig. 4a zeigt den Schlaghebel 1 in der Stellung unmittelbar vor Beginn der Beschleunigungsphase, wobei ein Projektil 29 bereits in der Abschussstellung angeordnet ist. Während der Beschleunigungsphase α_1 erreicht das Projektil 29 die Abschussgeschwindigkeit. Zu diesem Zeitpunkt setzt die Bremsphase ein, und das Projektil fliegt frei weiter (Fig. 4b). Die Abschussgeschwindigkeit ist somit von der Drehzahl der Hauptantriebswelle der Webmaschine abhängig. Während der Bremsphase, welche mit Vorteil länger gewählt wird als die Beschleunigungsphase wird die Restenergie nach dem Abschuss des Projektils vom Antriebsstrang des Schlaghebels aufgenommen.

[0018] Die verschiedenen Webmaschinenfunktionen werden in Abhängigkeit des Drehwinkels der Hauptantriebswelle gesteuert. Für den Schusseintrag muss das Projektil auf die erforderliche Abschussgeschwindigkeit beschleunigt werden und das Webblatt praktisch stillstehen, wobei der am Webblatt ausgebildete Schusskanal auf die Flugbahn des Projektils ausgerichtet ist. Für die hier in Rede stehende Vorrichtung wird das Einsetzen der Beschleunigungsphase bei einem Drehwinkel von z.B. ca. 110° festgelegt. Dadurch, dass der Bewegungsablauf des Schlaghebels drehwinkelkonform vorgegeben wird, kann der Drehwinkel für das Ende der Beschleunigungsphase bei einem Drehwinkel von ca. 125° bestimmt werden. Bei der hier in Rede stehenden Vorrichtung muss erst bei diesem um ca. 15° späteren Drehwinkel der Schusskanal auf die Flugbahn des Projektils ausgerichtet sein, d.h. die Schwenkbewegung des Webblattes ist ab dieser Drehwinkelstellung quasi ausgesetzt. Dies hat den Vorteil, dass ein zusätzlicher Drehwinkelbereich zur Verfügung steht, der z.B. für eine Leistungssteigerung genutzt werden kann. Im Gegensatz dazu muss bei der Beschleunigung mittels Torsionsstabfeder aufgrund der Entkopplung von Antrieb und Schlaghebel das Webblatt bereits bei der Drehwinkelstellung von ca. 110° stillstehen, nämlich sobald die Torsionsstabfeder freigegeben wird.

[0019] Es wird auf die Figuren 5 und 6 Bezug genommen. Bei dieser Ausführungsform enthält die Vorrichtung den Schlaghebel 1, ein Kurvengetriebe 31 und eine kinematische Kette 32, die einerseits mit dem Kurvengetriebe 31 und andererseits mit dem Schlaghebel 1 verbunden ist. Zum Antreiben der Vorrichtung durch den Hauptantrieb einer Webmaschine wird ein Uebersetzungsgetriebe 33 und eine Bremsvorrichtung 34 vorgesehen. Das Kurvengetriebe 31 enthält zwei Steuerscheiben 35, 36 die einstückig ausgebildet sein können mit z.B. einer Nabe 37, und eine Rollenanord-

nung 38, welche gegenüber der Ausführung gemäss Fig. 2 modifiziert ist. Die Rollenanordnung 38 enthält zwei Rollen 39, 40, die gleiche oder unterschiedliche Durchmesser haben und deren Abstände vom Zentrum der Achse 17 gleich oder unterschiedlich sind. Die Steuerscheiben 35, 36 sind auf der Achse 15 verdrehfest angeordnet. Die Rollenanordnung 38 und die kinematische Kette 32 sind miteinander verbunden und auf der Achse 17 schwenkbar angeordnet. Die kinematische Kette 32 bildet ein quasi s-förmiges, asymmetrisches Viergelenk mit drei einarmigen Hebeln 41, 42, 43. Der Hebel 41 ist an einem Ende mit der Achse 17 verdrehfest und am anderen Ende über das Gelenk 25 (Fig. 3) mit dem Hebel 42 verbunden. Der Hebel 42 ist an den Hebel 43 angelenkt, der anderseits mit der Schlaghebelachse 26 verdrehfest verbunden ist. Das Uebersetzungsgetriebe 33 kann über eine nicht dargestellte Kupplung oder direkt mit der Hauptantriebswelle einer Webmaschine antriebsverbunden sein. Das Uebersetzungsgetriebe enthält ein erstes Kegelrad 51, das auf der Welle 52 verdrehfest angeordnet ist, ein zweites Kegelrad 53, das mit dem ersten Kegelrad 51 kämmt, eine Zwischenwelle 54 an welcher das zweite Kegelrad 53 befestigt ist, ein erstes Zahnrad 55, das an der Zwischenwelle 54 befestigt ist, ein zweites Zahnrad 56, das an der Antriebsachse 15 befestigt ist und mit dem ersten Zahnrad 55 kämmt. Die Stirn- bzw. Kegelräder weisen unterschiedliche Zähnezahlen auf, um eine Übersetzung ins Schnelle zu erzielen.

[0020] Die Fig. 6 zeigt die vorstehend beschriebenen Vorrichtung in einer Betriebsstellung im Zeitpunkt des Beginns der Beschleunigungsphase, wobei das Projektil 29 in der Abschussstellung angeordnet ist. Mit dieser Vorrichtung kann dem Schlaghebel 1 der gleiche Bewegungsablauf erteilt werden, wie bei der Ausführungsform gemäss Figuren 2 bis 4.

[0021] Mit der Anwendung des quasi s-förmigen, asymmetrischen Viergelenks in Kombination mit der Rollenanordnung 38 wird die Möglichkeit geschaffen, die Flächenpressung an den Laufflächen, die Schwingungen und die Massen zu reduzieren. Wie die Fig. 7 zeigt, werden hierzu Rollen mit unterschiedlichen Durchmessern R1,R2 vorgesehen, die mit unterschiedlichen Abständen RR1,RR2 von der Schwenkachse der Rollenanordnung 38 angeordnet sind.

[0022] Um die Belastung des Antriebes des Schlaghebels 1 zu reduzieren, kann ein Federelement zum Leistungsausgleich vorgesehen werden. Wie die Fig. 8 zeigt, ist eine Torsionsstabfeder 61 an einem Ende ortsfest verankert und am anderen Ende mit dem Schlaghebel 1 verbunden. Der Schlaghebel 1 ist mit einer Achse 62 verdrehfest verbunden, die mit dem Viergelenk 10 verbunden und schwenkbar angeordnet ist. Die Achse 62 ist als Hohlzylinder ausgebildet, in welchem die Torsionsstabfeder 61 befestigt ist. Der Schlaghebel wird durch das Kurvengetriebe 2 bzw. 31 und das Viergelenk 10 bzw. 32 hin und her geschwenkt und bildet ein schwingfähiges System, bei welchem in optimaler Weise durch die Kombination von Masse (Kurventriebschwingmasse) und Federwirkung (Torsionsstabfeder), ein Leistungsausgleich erzielt wird. Statt an der Achse 62 kann der Torsionsfederstab an der Achse 17 angeordnet werden. Der Torsionsstab 61 kann bezüglich der Winkelstellung des Schlaghebels 1 in Aktion seiner entspannten Lage entweder mittig oder an einer seiner Endlagen bzw. zwischen diesen eingespannt sein, um die Vorrichtung während der Beschleunigungs- bzw. Verzögerungsphase zu entlasten.

[0023] Bei der Ausführungsform nach Fig. 9 sind die Steuerscheiben und die Rollen mit Verzahnungen 75, 76 versehen, um bei schnellen Bewegungen eine Rollstatt Gleitbewegung zu erzwingen.

[0024] Die Fig. 10 zeigt eine andere Ausführungsform des Übersetzungsgetriebes 50. Um innerhalb einer Umdrehung eine veränderliche Geschwindigkeit zu erzielen und das Kurvengetriebe zu entlasten, sind zwei eliptische Zahnräder 81, 82 vorgesehen, wobei das eine Zahnrad 81 auf der Achse 15 und das andere Zahnrad 82 auf einer Zwischenachse 83 verdrehfest angeordnet ist. Auf der Zwischenachse 83 ist ferner ein Zahnrad 84 befestigt, das mit dem Zahnrad 55 des Übersetzungsgetriebes in Eingriff ist. Mittels der eliptischen Zahnräder kann die kinetische Energie optimal genutzt werden.

[0025] Die Figuren 11 und 12 zeigen die Anwendung eines Kurvengetriebes bei einer Greiferwebmaschine der Bauart mit einem Band- bzw. Stangengreifer. Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 11 sind ein Rad 91 mit einem Greiferband 92 und ein Zahnrad 93 auf einer Achse 94 befestigt. Das Kurvengetriebe 95 ist grundsätzlich gleich wie bei der Vorrichtung für die Projektilwebmaschine ausgebildet, wobei die Kontur der Steuerscheiben hierzu unterschielich sein können. In der Antriebskette zwischen dem Zahnrad 93 und dem Kurvengetriebe sind ein Zahnsegment 96, das auf einer Achse 97 befestigt ist und mit dem Zahnrad 93 kämmt und eine kinematische Kette 98 vorgesehen, die einerseits mit der Achse 97 und andererseits mit der Rollenanordnung des Kurvengetriebes 95 verbunden ist.

[0026] Die in Figur 12 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäss der Figur 11 lediglich dadurch, dass die Schussfadeneintragung mittels einer Greiferstange 100 erfolgt.

[0027] Wie aus der Fig. 13 ersichtlich ist, weist die kinematische Kette 98 einen ersten Hebel 103, der z.B. an der Nabe 16 (Fig. 5) der Rollenanordnung befestigt und auf der Achse 17 schwenkbar angeordnet ist, einen zweiten Hebel 104, der an der Achse 97 befestigt ist und einen dritten Hebel 105 auf, der mit dem ersten und zweiten Hebel verbunden ist. Bei einer Greifer- als auch Projektilwebmaschine ist es erforderlich sowohl den Zeitpunkt des Beginns bzw. des Endes des Schusseintragvorganges als auch die Eintragstrecke (Greiferwebmaschine) bzw. Abschussgeschwindigkeit (Projektilwebmaschine) einzustellen. Zur Einstellung des Zeitpunktes ist die Verbindung des zweite Hebels

104 mit der Achse 97 als Klemmverbindung 106 ausgebildet, um das Rad 91 bzw. die Position des Schlaghebels 1 zu verstellen. Zur Einstellung der Eintragstrecke bzw. den Schlaghbelhub ist zur Verbindung des ersten Hebels 103 mit dem dritten Hebel 105 im ersten Hebel 103 ein Langloch 107 ausgebildet und eine Verschraubung 108 vorgesehen. Dieses Langloch liegt vorzugsweise auf einem Kreisbogen mit Mittelpunkt auf dem oberen Gelenk des Hebels 105, um dadurch die Ausgangslage des Greiferbandes (-Stange) bzw. Schlaghebels bei der Hubverstellung beizubehalten.

[0028] Die Vorrichtung enthält ein Eintragmittel 1 und ein Kurvengetriebe 2 mit zwei Steuerscheiben 3, 4, die auf einer Achse 5 befestigt sind und mit einer Abtriebsanordnung 6, die mit dem Eintragmittel 1 verbunden ist und Rollen 8 aufweist. Die Rollen stehen in formschlüssiger Verbindung mit den Steuerscheiben, so dass dem Eintragmittel 1 eine Hin- und Herbewegung mit einem zwangsgeführten, vorbestimmten Bewegungsablauf zum Eintragen eines Schussfadenträgers 29 erteilt wird.

[0029] Bei einer Projektilwebmaschine wird mit dieser Vorrichtung ein Projektil beschleunigt, wobei die Abschussgeschwindigkeit des Projektils von der Drehzahl abhängig ist. Bei einer Greiferwebmaschine wird ein Eintragrad hin und her gedreht, wobei der Eintragbeginn und die Eintraglänge einstellbar sind.

Patentansprüche

1. Eintragvorrichtung für einen Schussfaden in einer Webmaschine, mit einem Schussfadenträger und mit einer Antriebseinrichtung für den Schussfadenträger, wobei die Antriebseinrichtung einen Antrieb, ein Getriebe und ein Eintragmittel umfasst, das mit dem Schussfadenträger in Wirkverbindung steht oder bringbar ist, um den Schussfadenträger mittels einer translatorischen Bewegung oder Beschleunigung in ein Webfach einzutragen, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (2, 31) als Kurvengetriebe mit zwei Steuerscheiben (3, 4; 35, 36), die parallel zueinander sind und mit einer Abtriebsanordnung (6, 38) ausgebildet ist, wobei die Abtriebsanordnung (6, 38) einerseits mit dem Eintragmittel (1) antriebsverbunden ist und andererseits mit zwei Wälzkörper (8) versehen ist, die dazu bestimmt sind auf den Steuerscheiben spielfrei abzurollen und dem Eintragmittel (1) einen zwangsgeführten, vorbestimmten Bewegungsablauf zu erteilen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass das Eintragmittel ein Schlaghebel (1) ist und dass eine Einrichtung (10, 32) vorgesehen ist, welche in die Antriebskette von Kurvengetriebe (2, 31) und Schlaghebel (1) angeordnet ist, um die Winkelgeschwindigkeit des Schlaghebels zu erhöhen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung ein symmetrisches Gelenkviereck (10) oder ein asymmetrisches Gelenkviereck (32) ist.

4. Vorrrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3; dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkwinkel $\alpha 1$ und $\alpha 2$ frei wählbar sind (Fig. 6).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebsanordnung (38) eine Rollenanordnung enthält, die schwenkbar angeordnet ist und dass die Wälzkörper (8) gleiche oder unterschiedliche Durchmesser (R1,R2) aufweisen und in gleichen oder unterschiedlichen Abständen (RR1,RR2) von der Schwenkachse angeordnet sind (Fig. 7).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheiben und die Rollenanordnung so ausgebildet bzw. angeordnet sind, dass die Bewegungs- und Kraftübertragung form- oder kraftschlüssig erfolgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, gekennzeichnet durch Mittel (25), um die Winkelgeschwindigkeit des Schlaghebels (1) einzustellen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Elektromotor (11) mit einer Bremskupplungseinheit, der mit dem Kurvengetriebe (2, 31) antriebsverbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor ein Getriebemotor (11) ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen Energiespeicher (61), welcher die Bewegungsenergie des Eintragmittels speichert, um das Antriebsmoment des Antriebes zu reduzieren.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Energiespeicher eine Torsionsstabfeder (61) ist, die einerseits ortsfest angeordnet und andererseits mit dem Eintragsmittel (1) oder den Steuerscheiben (3, 4; 35, 36; 71, 72) verbunden ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheiben als Baueinheit ausgebildet und dazu bestimmt sind, eine Schwungmasse zur Energiespeicherung zu bilden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eintragmittel ein Band- oder Stangengreifer mit einem Rad (91) ist, das mit dem

Kurvengetriebe (95) antriebsverbunden ist.

14. Webmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als Baugruppe in der Webmaschine angeordnet ist.

15. Webmaschine nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine Bremseinrichtung (34), die dem Kurvengetriebe (2) zugeordnet ist.

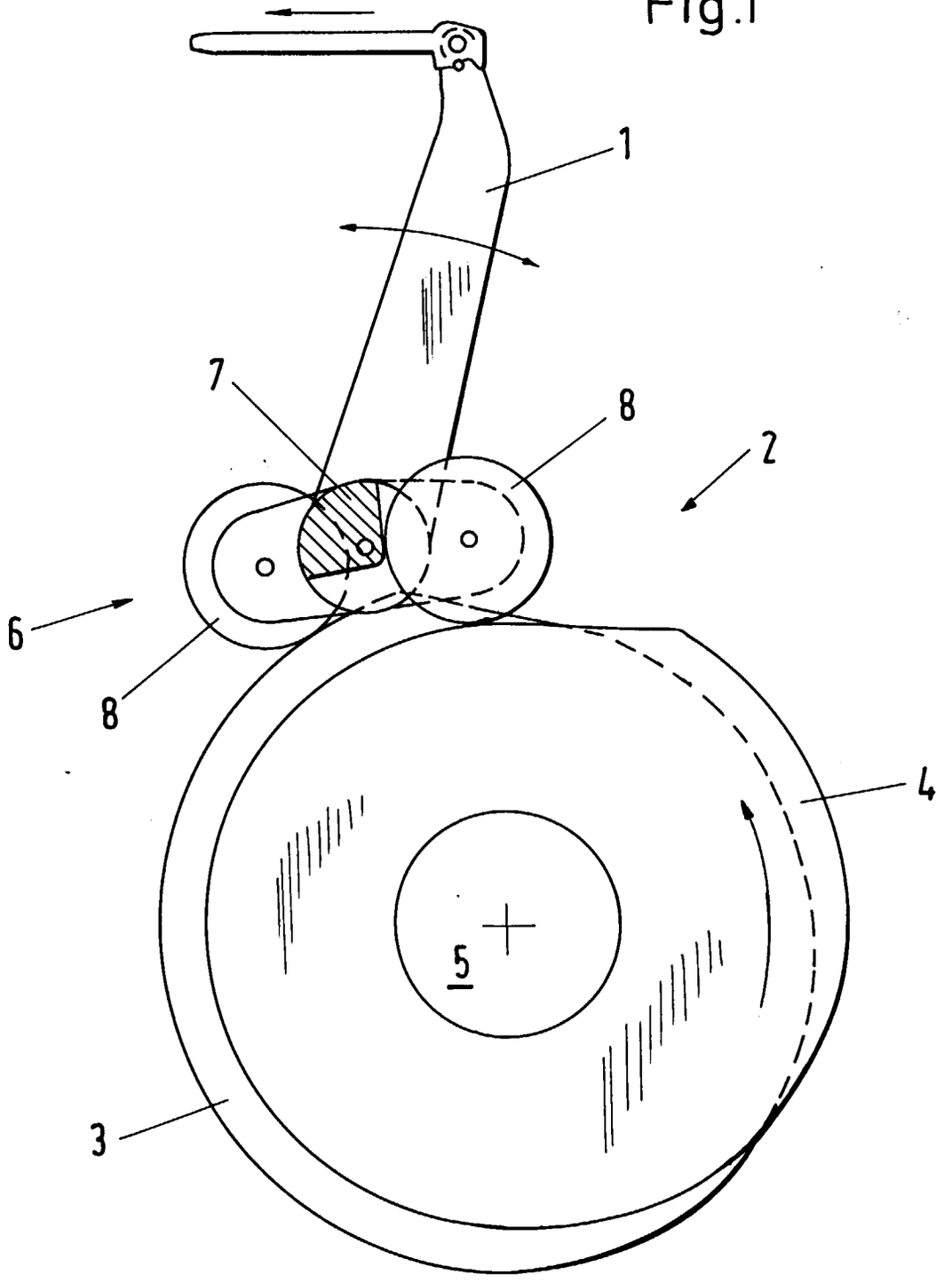
16. Webmaschine mit einer Hauptantriebswelle nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch ein Uebersetzungsgetriebe (33), das einerseits mit der Hauptantriebswelle (52) und andererseits mit dem Kurvengetriebe (2, 31) antriebsverbunden ist.

17. Webmaschine nach Ansprüche 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Übersetzungsgetriebe (50) eliptische Zahnräder (81, 82) ausweist, um innerhalb einer Umdrehung eine veränderliche Geschwindigkeit zu erzielen und das Kurvengetriebe zu entlasten (Fig. 11).

18. Webmaschine nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Übersetzungsgetriebe (33, 50) ein ganzzahliges Übersetzungsverhältnis aufweist.

19. Webmaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Webmaschine eine Projektilwebmaschine ist und dass das Uebersetzungsgetriebe (33) dazu bestimmt ist, die Anzahl der Schlaghebelbewegung entsprechend dem Uebersetzungsverhältnis zu erhöhen.

Fig.1



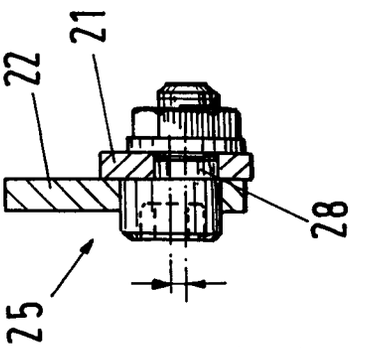


Fig.3

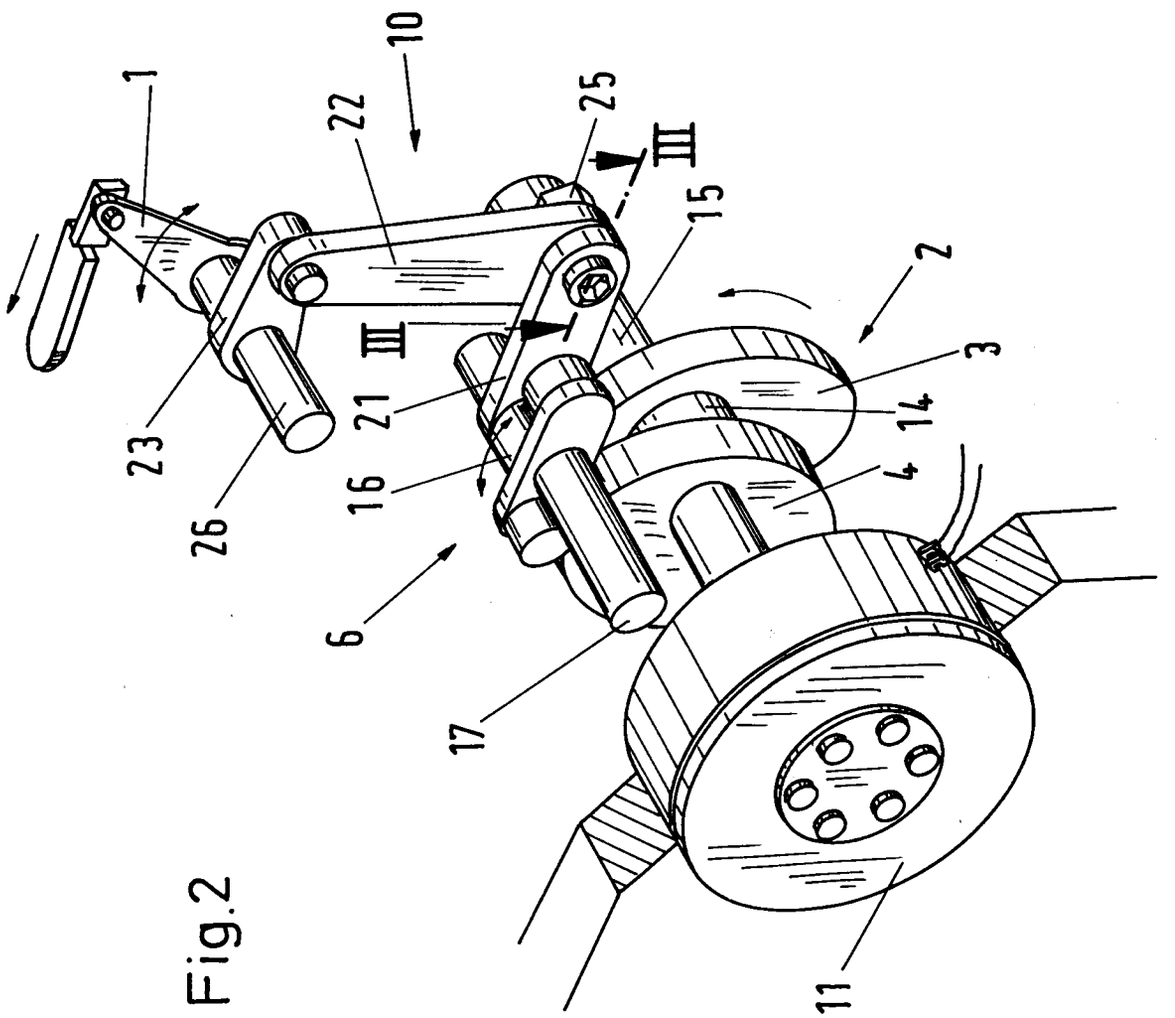


Fig.2

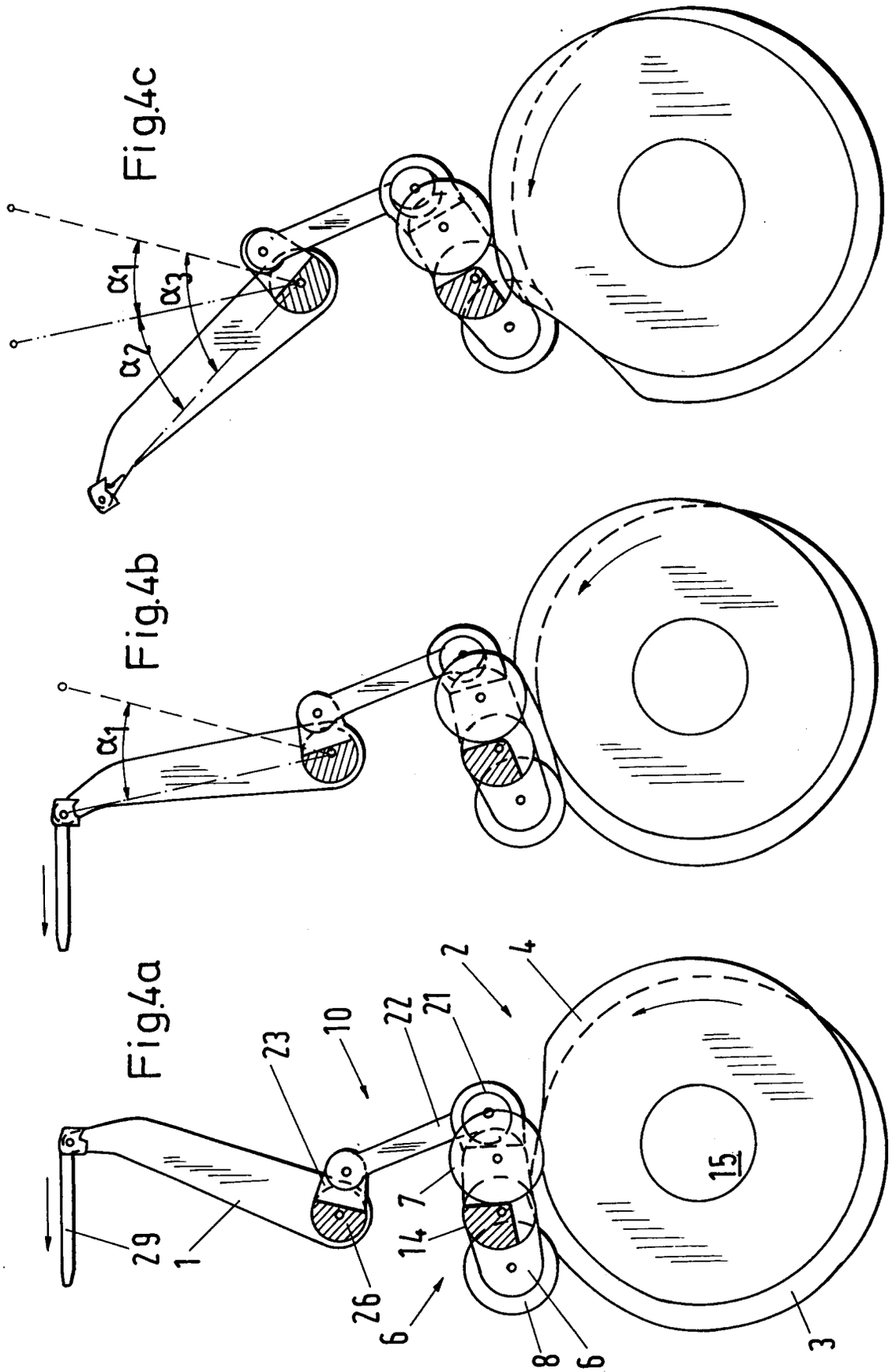


Fig.4c
α1
α3
α2
Fig.4b
α1
Fig.4a
29
1
23
10
22
21
2
4
14
7
26
6
8
6
15
3

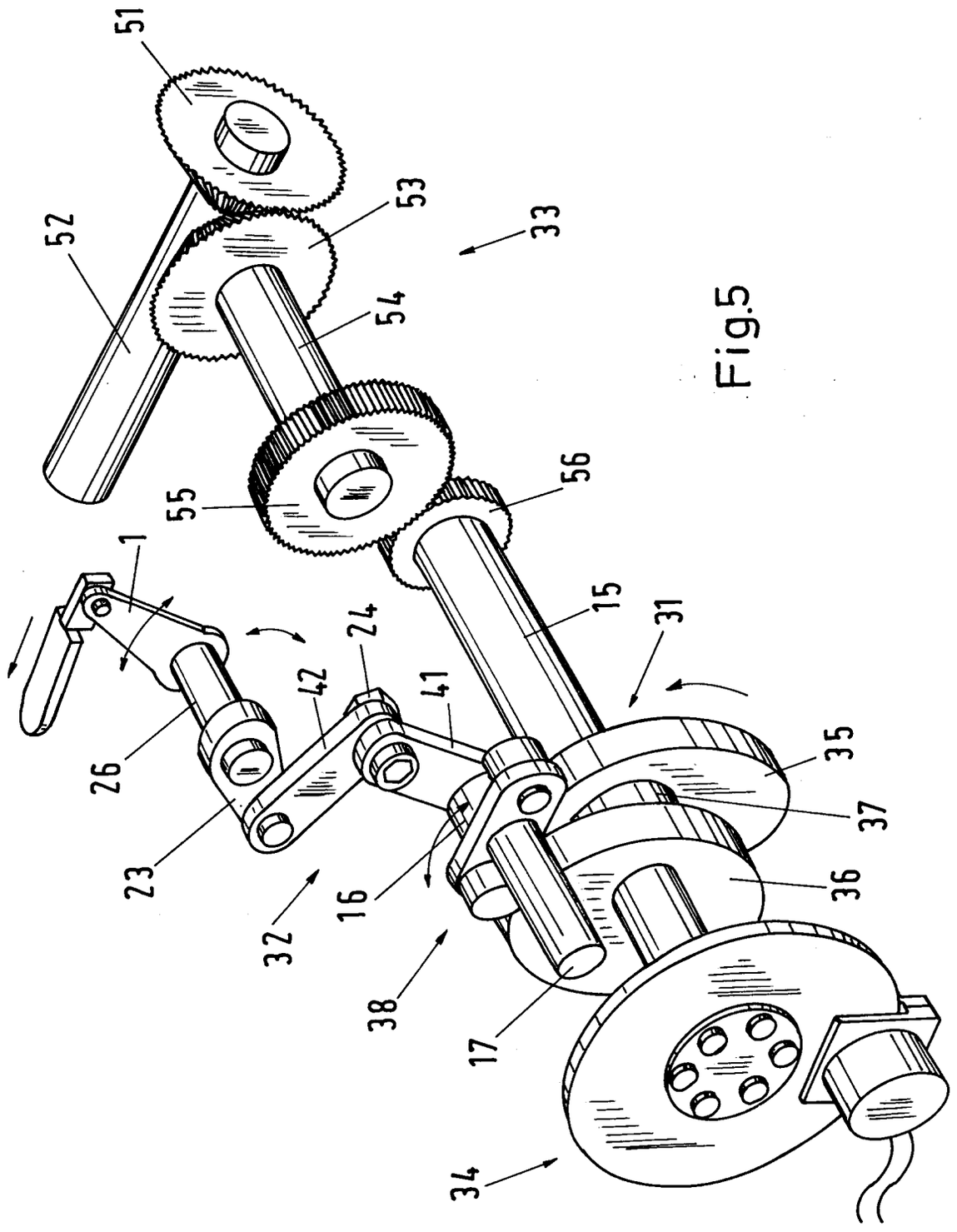


Fig.5

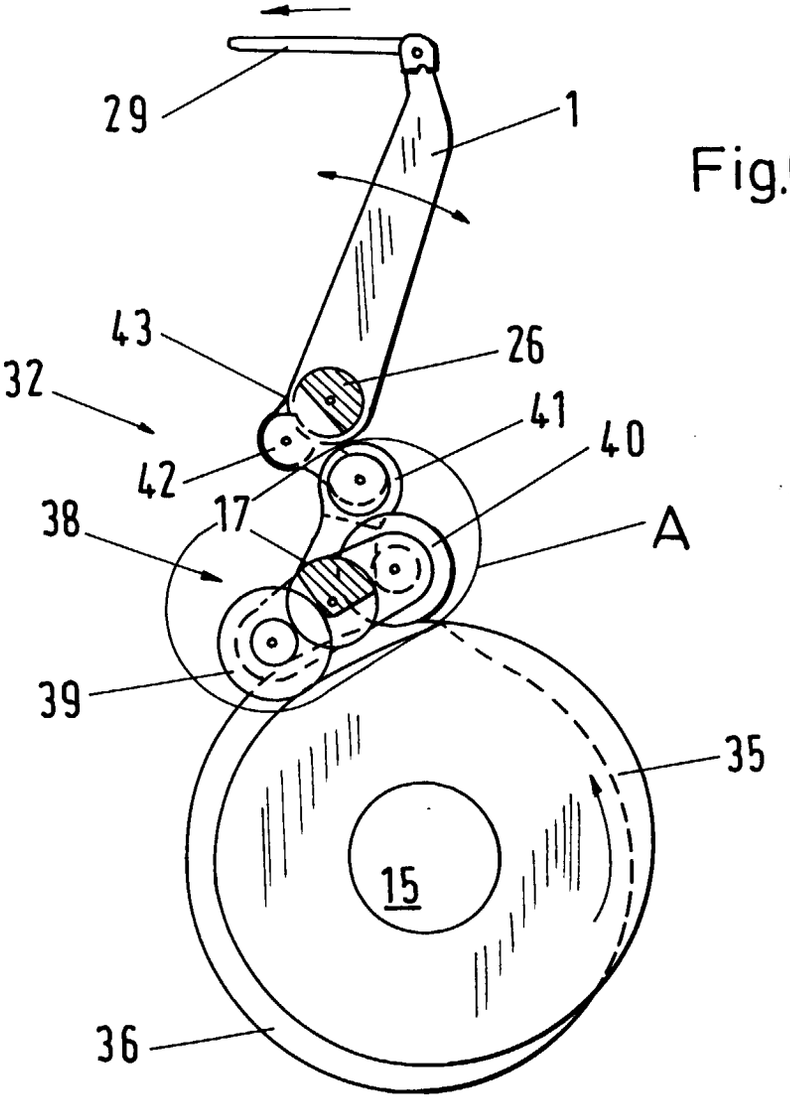


Fig.6

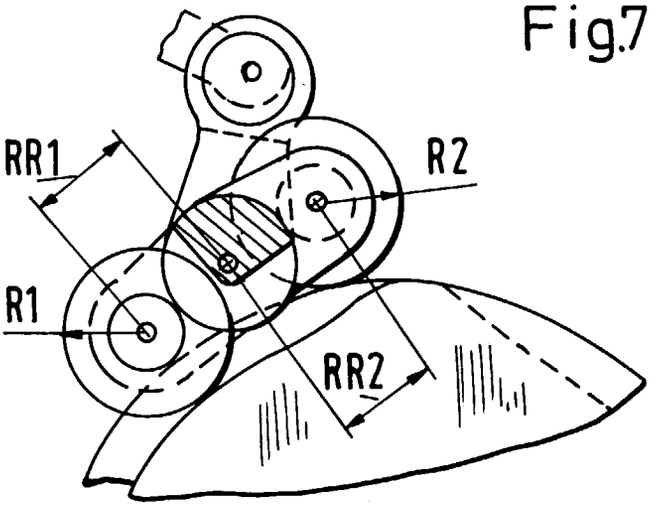


Fig.7

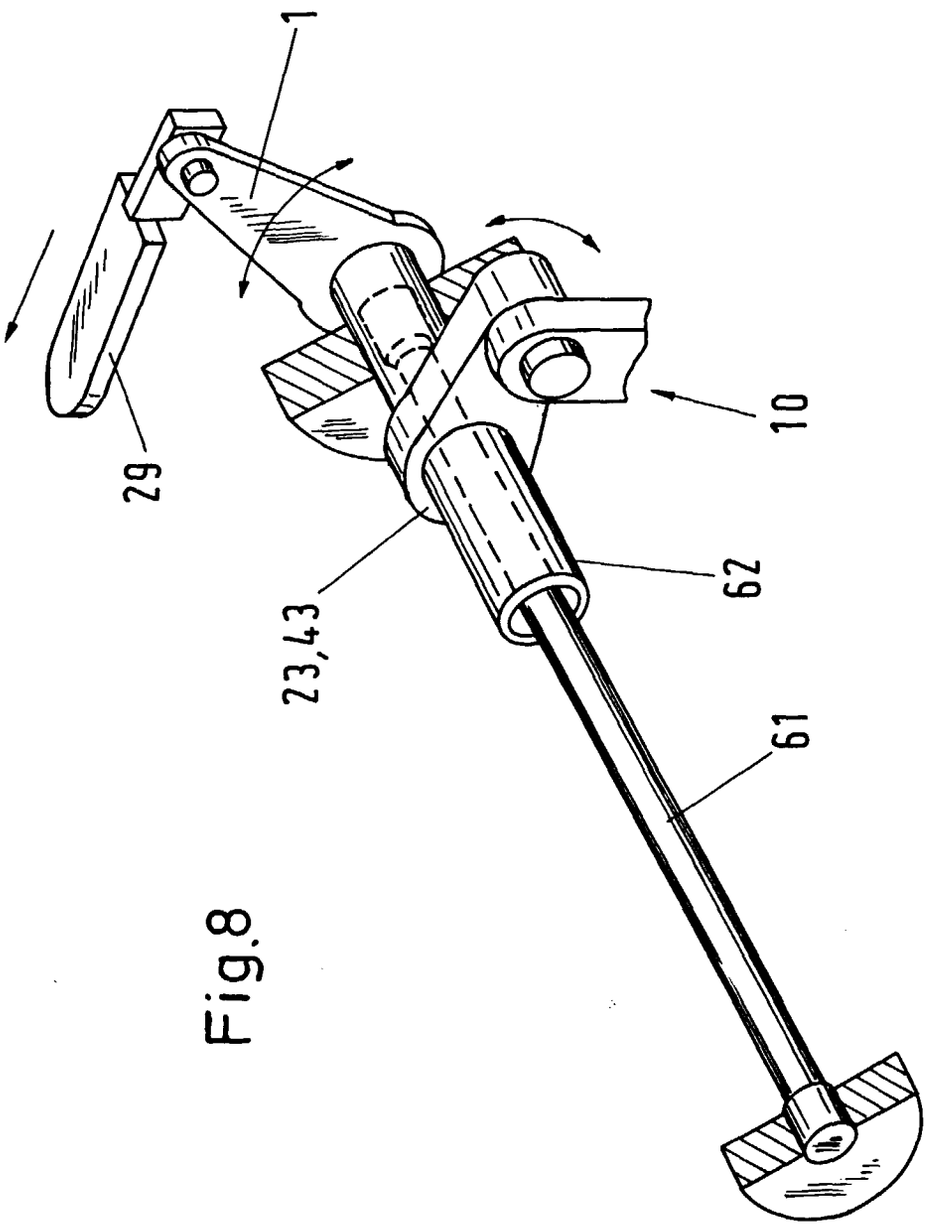
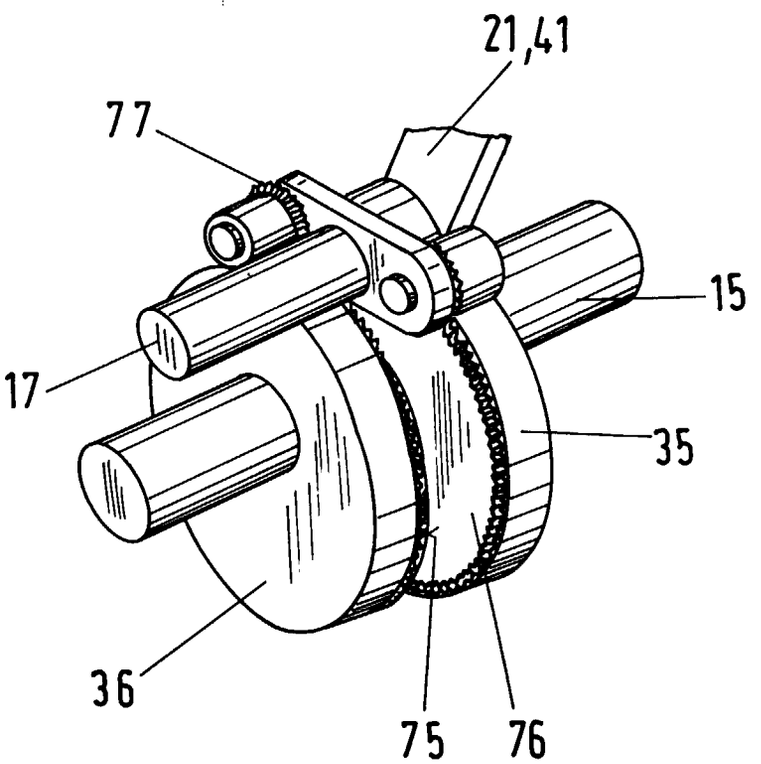


Fig.8

Fig.9



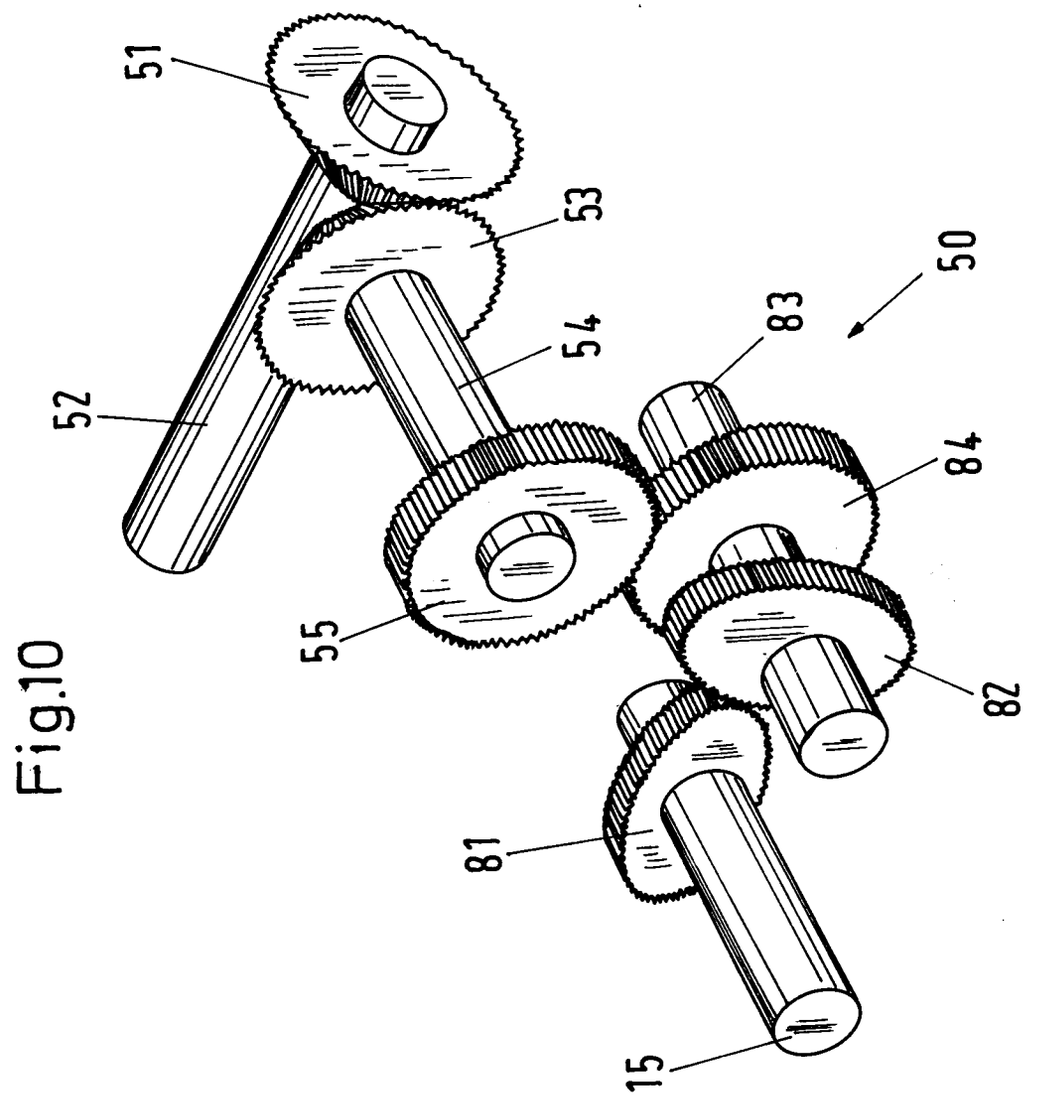


Fig.10

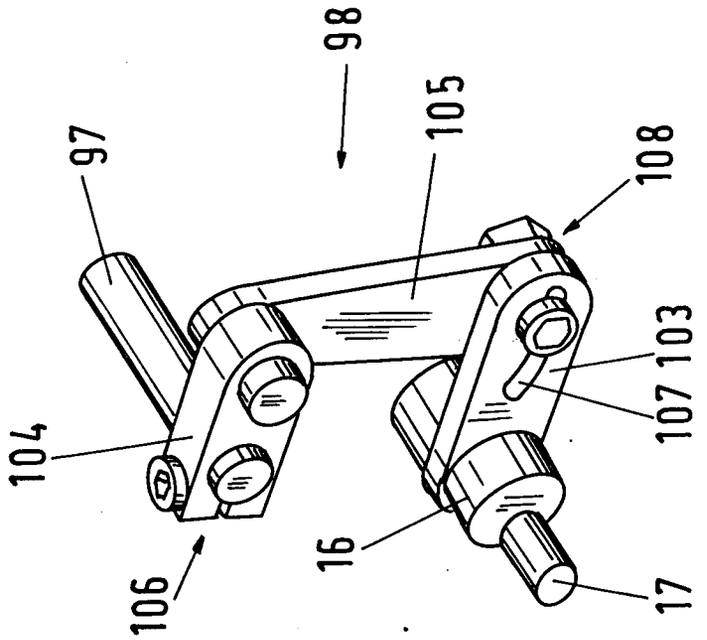


Fig.13

Fig.12

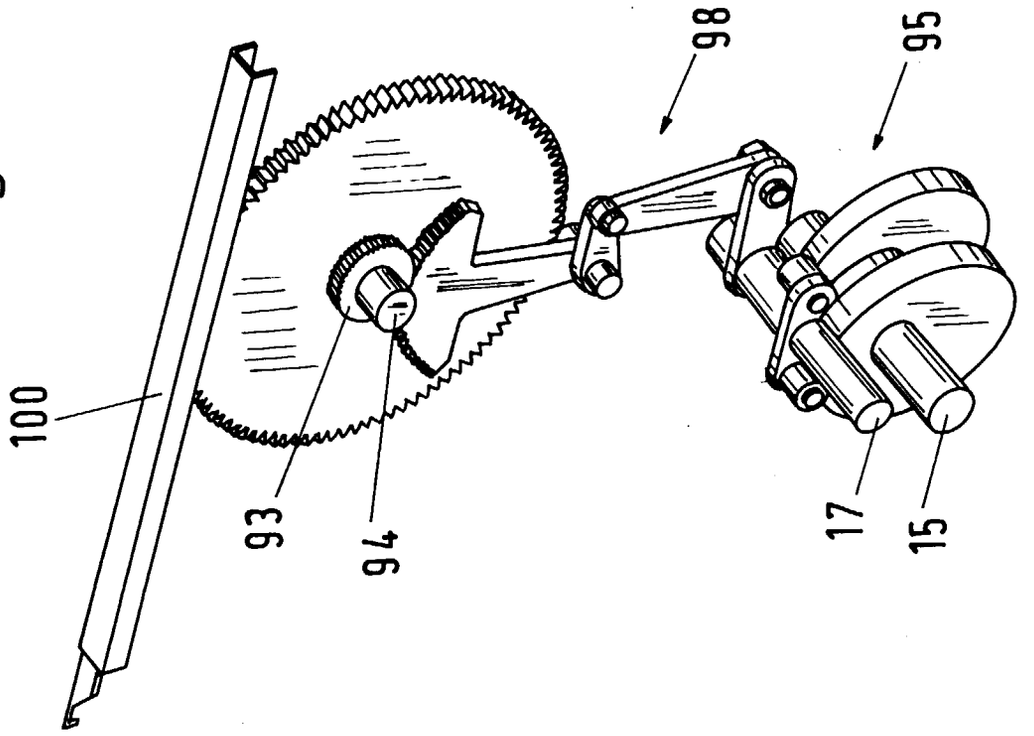
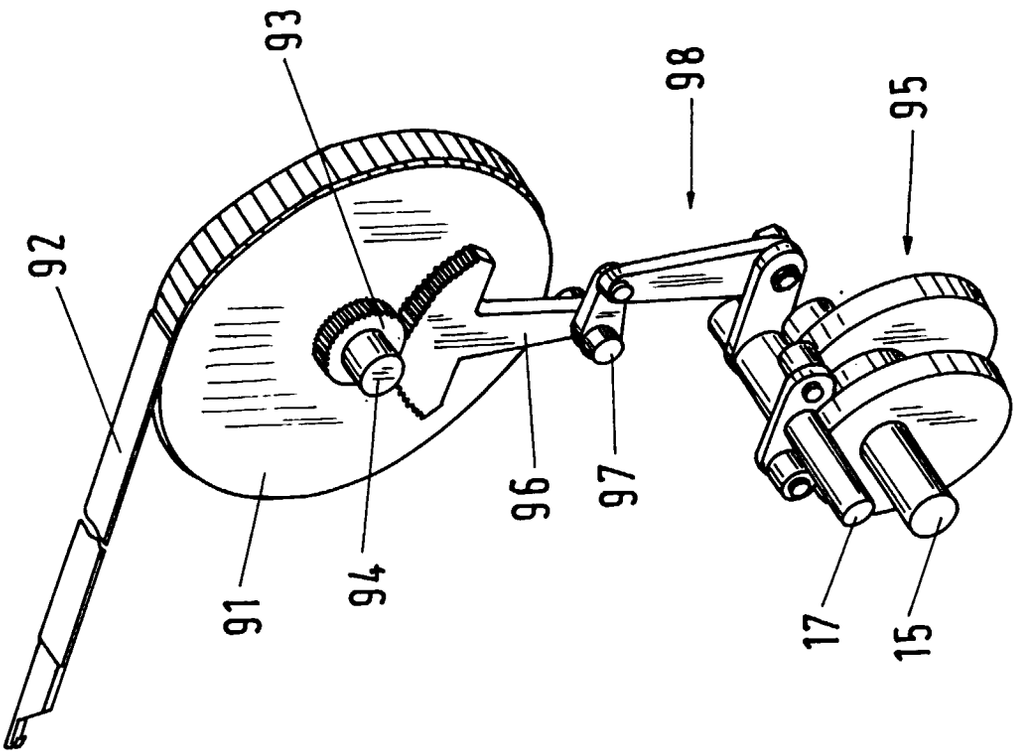


Fig.11



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0745

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	DE 27 42 088 A (SULZER AG) * Seite 8, Zeile 9-13; Abbildungen 7,8 *	1,5,10, 11,14 2,3	D03D49/30 D03D47/27
X Y A	DE 37 31 990 C (LINDAUER DORNIER) * Spalte 5, Zeile 24 - Spalte 6, Zeile 2 * * Abbildung 1 *	1,5 2,3 7,13,14	
X A	GB 2 177 429 A (SAURER DIEDERICHS SA) * das ganze Dokument *	1,5,13 2,3,7, 13,14	
X	FR 2 264 112 A (RUETI AG MASCHF) * Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 26; Abbildung *	1,5,13	
X A	GB 1 404 126 A (INCOTEX SA) * das ganze Dokument *	1,5 2,3,7, 13,14	
X A	FR 2 280 733 A (ETCOMA SARL)	1,5 13,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	EP 0 526 390 A (SULZER AG) * Abbildung 3 *	8	D03D
A	EP 0 418 195 A (SULZER AG)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	31.März 1998	Rebiere, J-L

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)