

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.04.2008 Patentblatt 2008/15**

(51) Int Cl.:  
**D03C 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06021001.0**

(22) Anmeldetag: **06.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
 SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG  
 72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Binder, Bernd  
 72461 Albstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel  
 Patentanwälte  
 Postfach 10 04 61  
 73704 Esslingen a.N. (DE)**

### (54) **Schaftgetriebe für eine Webmaschine**

(57) Ein Schaltgetriebe für eine Webmaschine weist eine Wellenanordnung (8) auf, die an einem Ende ein Tellerrad (10) zum Antrieb der Wellenanordnung (8) trägt. Die Wellenanordnung (8) ist mittels zweier Lagerreinrichtungen (12, 13) gelagert, zwischen denen auf der Wellenanordnung (8) ein Paket (28) mit Kurvenscheiben (29 bis 29i) drehfest gehalten ist. Der das Paket (28) tragende Teil (18) der Wellenanordnung (8) ist mit dem übrigen Teil (17) der Wellenanordnung (8) über eine Kupplungseinrichtung (19) verbunden, die eine Trennstelle bildet. Die Kupplungseinrichtung (19) ist z.B. als Reib-

schlusskupplung mit Konus (39) und entsprechender Ausnehmung (40) ausgebildet und mit einem von einem Ende der Wellenanordnung (8) her zu betätigenden Sicherungsmittel (41) in verbundem Zustand gesichert. Zur Demontage und zum Wechsel des Pakets (28) kann die Verbindung gelöst und der Kurventrägerabschnitt (18) aus dem Schaltgetriebe (3) entfernt werden, wobei der Antriebsabschnitt (17) in dem Schaltgetriebe verbleibt. Das Paket (18) kann somit im Ganzen gewechselt werden, ohne den Zahnradtrieb demontieren zu müssen, der die Wellenanordnung (8) antreibt.

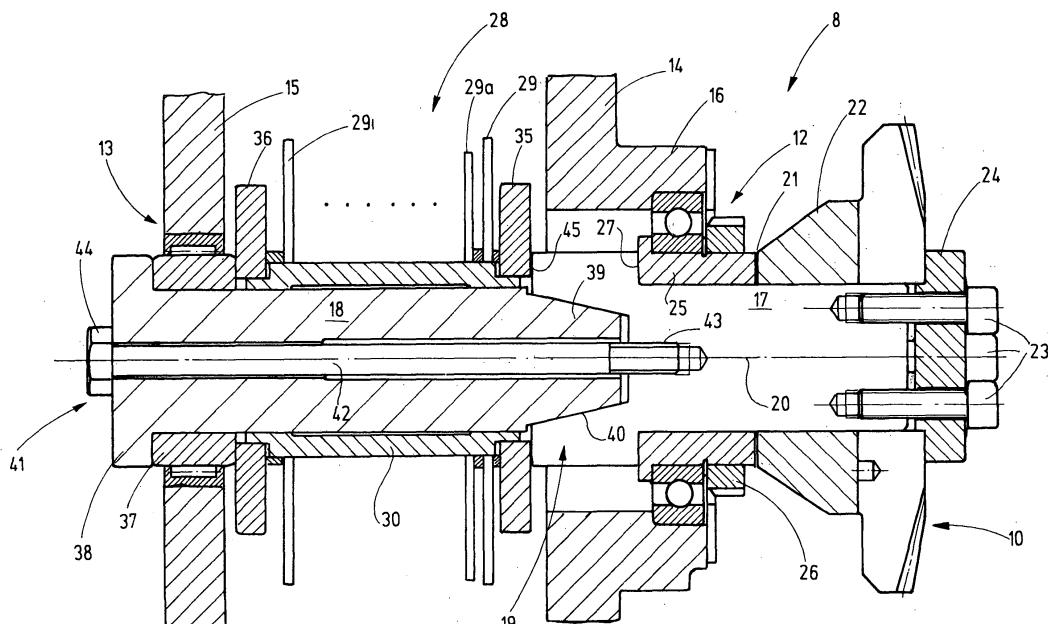


Fig.3

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schaltgetriebe für eine Webmaschine.

**[0002]** Zum Antrieb von Webschäften von Webmaschinen werden Schaltgetriebe eingesetzt, die auch als "Exzentermaschinen" bezeichnet werden. Aufgabe des Schaltgetriebes ist es, aus der gleichmäßigen Drehung einer Welle mehrere unterschiedliche hin- und hergehende Bewegungen zum Antrieb von Webschäften abzuleiten.

**[0003]** Dazu ist aus der WO 2005/098108 A1 ein Schaltgetriebe bekannt, das ein Getriebegestell mit einer drehbar gelagerten Welle aufweist, die mehrere Kurvenscheiben trägt. Den Kurvenscheiben sind Kurvenfolgermittel zugeordnet, die Schwingen betätigen. An die Schwingen ist ein Gestänge zur Übertragung der Antriebsbewegung auf den betreffenden Webschaft angeschlossen. Die Welle wird über ein Winkelgetriebe, das durch ein Tellerrad und ein Kegelrad gebildet ist, von einer Antriebswelle angetrieben, die mit einer Antriebmaschine verbunden ist.

**[0004]** Die Form jeder Kurvenscheibe legt die Form der Schwingung des zugeordneten Webschafts fest. Gelegentlich stellt sich die Aufgabe, die Form der Bewegung zu ändern. Dazu müssen die Kurvenscheiben ausgetauscht werden.

**[0005]** Die oben genannte Schrift schlägt dazu vor, die Welle an ihrem von dem Winkelgetriebe abliegenden Ende mit einem abnehmbaren Endstück zu versehen, das in einer Lagereinrichtung gelagert ist, die ihrerseits lösbar an dem Getriebegestell gehalten ist. Sollen die Kurvenscheiben ausgewechselt werden, wird die Lagereinrichtung von dem Getriebegestell gelöst. Des Weiteren wird das Endstück von der Welle gelöst. Danach kann die aus Endstück und Lagereinrichtung bestehende Einheit abgenommen werden, wodurch zwischen dem freien Ende der Welle und dem Getriebegestell ein schmäler Spalt verbleibt. Durch diesen können einzelne, axial von der Welle abgezogene Kurvenscheiben aus dem Getriebegestell entfernt und auf umgekehrtem Wege neue Kurvenscheiben auf die Welle aufgebracht werden.

**[0006]** Diese Lösung erfordert die Demontage des auf der Welle gehaltenen Kurvenscheibenpaketes.

**[0007]** Es ist Aufgabe der Erfindung, den Wechsel der Kurvenscheiben zu vereinfachen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird mit dem Schaltgetriebe nach Anspruch 1 gelöst:

**[0009]** Das erfindungsgemäße Schaltgetriebe nutzt als Welle für mindestens eine, vorzugsweise mehrere Kurvenscheiben eine Wellenanordnung, die auch als geteilte Welle angesehen werden kann. Die Welle ist somit in einen Kurventrägerabschnitt und einen Antriebsabschnitt unterteilt, die in Betrieb an einer Trennstelle, beispielsweise mittels einer geeigneten Kupplungseinrichtung drehfest und vorzugsweise auch biegefest miteinander verbunden sind. Sollen ein oder mehrere Kurvenscheiben gewechselt werden, werden der Kurventräger-

abschnitt und der Antriebsabschnitt der Wellenanordnung voneinander getrennt. Während der Kurventrägerabschnitt und die Kurvenscheiben aus dem Getriebegestell entfernt werden können, kann der Antriebsabschnitt in dem Schaltgetriebe verbleiben. Deshalb bleiben die Zahnräder des Zahnradgetriebes miteinander in Eingriff. Nach Wiedermontage muss das vorhandene Zahnspiel der Zahnräder, das sehr genau eingehalten werden muss, nicht neu eingestellt werden.

**[0010]** Mit Herausnahme des Kurventrägerabschnitts aus dem Getriebegestell wird reichlich Freiraum geschaffen, um das aus den Kurvenscheiben und gegebenenfalls weiteren Elementen bestehende Paket bedarfsweise im Ganzen aus dem Getriebegestell herausnehmen und durch ein anderes Paket ersetzen zu können. Auch können bedarfsweise einzelne Kurvenscheiben dieses Pakets ausgewechselt werden.

**[0011]** Mit der vorliegenden Lösung wird die Trennung der Wellenanordnung an einer Stelle des Drehmomentübertragungswegs zwischen dem aus den Kurvenscheiben bestehenden Paket und dem Zahnradgetriebe vorgeschlagen. Dies schafft eine einfach durchführbare Möglichkeit zum Wechsel der Kurvenscheiben, die ohne Demontage des Zahngtriebes auskommt. Kurvenscheiben müssen nicht einzeln gewechselt sondern können als Gruppe ausgewechselt werden, was die Montagezeiten wesentlichen verkürzen kann.

**[0012]** Vorzugsweise sind mehrere Kurvenscheiben vorgesehen, die ein Paket bilden, das mit dem Kurventrägerabschnitt lösbar verbunden ist. Beispielsweise können die Kurvenscheiben auf einer Buchse sitzen, die mit dem Kurventrägerabschnitt axial verschiebbar jedoch drehfest verbunden ist. Der Kurventrägerabschnitt kann dann bei Demontage axial aus dem Paket der Kurvenscheiben heraus gezogen werden, wonach die Kurvenscheiben bzw. das aus den Kurvenscheiben gebildete Paket seitlich aus dem Einbauraum heraus genommen werden kann.

**[0013]** Dem Antriebsabschnitt der Wellenanordnung ist vorzugsweise zumindest eine Lagereinrichtung zugeordnet, die zwischen der Trennstelle und dem Zahnrad angeordnet ist. Sie hält den Antriebsabschnitt in dem Getriebegestell, während der Kurventrägerabschnitt und die Kurvenscheiben aus dem Getriebegestell heraus genommen sein können. Vorzugsweise bildet der Antriebsabschnitt lediglich einen kurzen, nur wenig oder nicht über die Lagereinrichtung hinaus stehenden Wellenstumpf. Die Trennstelle bzw. Kupplungseinrichtung ist somit vorzugsweise unmittelbar neben der Lagereinrichtung angeordnet, die zwischen dem Kurvenscheibenpaket und dem Zahnrad angeordnet ist. Damit kann durch Entfernung des Kurventrägerabschnitts der Freiraum zwischen den beiden Lagereinrichtungen auf ganzer Länge des Kurvenscheibenpaketes frei gemacht werden.

**[0014]** Der Kurventrägerabschnitt ist vorzugsweise in einer Lagereinrichtung axial verschiebbar gehalten. Die Axialposition der Wellenanordnung wird vorzugsweise durch die Lagereinrichtung zwischen Kurvenscheibe und

Zahnrad festgelegt. Nach Lösen der Trennstelle zwischen Kurventrägerabschnitt und Antriebsabschnitt kann der Kurventrägerabschnitt axial aus seiner Lageeinrichtung heraus gezogen werden. Die Demontage und Montage der Wellenanordnung ist besonders einfach.

**[0015]** Zur Verbindung des Kurventrägerabschnitts mit dem Antriebsabschnitt ist vorzugsweise eine Kupplungseinrichtung vorgesehen, die als reibschlüssige und/oder als formschlüssige Kupplung ausgebildet sein kann. Beispielsweise kann die Kupplungseinrichtung eine spielfreie Reibschlussskupplung, z.B. in Form einer Konuskupplung sein. Eine Spannschraube oder ein anderes geeignetes Spannmittel kann den Kurventrägerabschnitt und den Antriebsabschnitt aneinander sichern und somit die Kupplungseinrichtung in eingekuppeltem Zustand halten. Ein geeignetes Abdrückmittel ermöglicht bedarfsweise das Trennen der Konusverbindung. Alternativ kann die Kupplungseinrichtung als formschlüssige Zahnkupplung ausgebildet sein.

**[0016]** Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus Unteransprüchen, der Zeichnung und/oder der Beschreibung.

**[0017]** In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht:

Figur 1 einen Webschaft mit Antriebsgestänge und Schaftgetriebe in schematischer Darstellung,

Figur 2 das Schaftgetriebe nach Figur 1 mit abgenommener Haube in perspektivischer Darstellung,

Figur 3 eine zu dem Schaftgetriebe nach Figur 2 gehörigen Wellenanordnung in einer ersten Ausführungsform in längs geschnittener Darstellung,

Figur 4 eine Wellenanordnung für das Schaftgetriebe nach Figur 2 in einer zweiten Ausführungsform in längs geschnittener Darstellung und

Figur 5 eine Getriebeanordnung bestehend aus Kurvenscheibe und Kurvenfolgern zum Antrieb einer Schwinge in schematisierter Seitenansicht.

**[0018]** In Figur 1 ist eine zu einer Webmaschine gehörige Anordnung bestehend aus einem Webschaft 1, einem seinem Antrieb dienenden Gestänge 2 und einem Schaftgetriebe 3 veranschaulicht. Das Schaftgetriebe 3 weist für jeden anzutreibenden Webschaft eine Schwinge 4 auf, die, wie ein Pfeil 5 andeutet, eine schwingende hin- und hergehende Bewegung ausführt, die über das Gestänge 2 auf den Webschaft 1 übertragen wird. Das Schaftgetriebe 3 leitet diese schwingende Bewegung aus der gleichmäßig rotierenden Bewegung einer Antriebswelle 6 ab, die mit einem nicht weiter veranschaulichten Elektromotor verbunden ist. Der Elektromotor kann ein gesonderter, nur das Schaftgetriebe 3 antreibender Motor oder der Hauptantrieb der Webmaschine

sein. Er treibt, wie auch aus Figur 2 hervorgeht, über ein Zahnradgetriebe 7 eine Wellenanordnung 8, beispielsweise gemäß Figur 3, an. Die Antriebswelle 6 und die Wellenanordnung 8 sind in einem Getriebegestell 9 drehbar gelagert, das in Figur 2 mit abgenommener Haube veranschaulicht ist.

**[0019]** Das Zahnradgetriebe 7 ist als Winkelgetriebe ausgebildet. Es weist ein Tellerrad 10 auf, das mit der Wellenanordnung 8 drehfest verbunden ist. Es kämmt 10 mit einem Ritzel 11, das mit der Antriebswelle 6 drehfest verbunden ist.

**[0020]** Zur Lagerung der Wellenanordnung 8 dienen vorzugsweise zwei Lagereinrichtungen 12, 13. Diese sind vorzugsweise als Wälzlager ausgebildet, die in entsprechende, zueinander vorzugsweise etwa parallel ausgerichtete Wände 14, 15 des Getriebegestells 9 angeordnet sind. Die Lagereinrichtung 12 ist vorzugsweise als Kugellager ausgebildet, während die Lagereinrichtung 13 beispielsweise ein Nadel- oder Rollenlager sein

20 kann. Während die Lagereinrichtung 13 in der im Wesentlichen ebenen Wand 15 beidseitig bündig abschließend angeordnet sein kann, weist die Wand 14 vorzugsweise einen in Richtung auf das Tellerrad 10 vorstehenden Rohrlansch 16 auf, der an seinem dem Tellerrad 10 zugewandten Ende das Kugellager der Lagereinrichtung 12 trägt. Die Lagereinrichtung 12 sichert dabei die Axialposition der Wellenanordnung 8 und somit des Tellerrads 10 und legt damit das Zahnspiel des Zahnradgetriebes 7 fest.

**[0021]** Die Wellenanordnung 8 ist, wie Figur 3 anhand eines Beispiels veranschaulicht, geteilt ausgebildet. Sie weist einen Antriebsabschnitt 17 und einen Kurventrägerabschnitt 18 auf, die über eine Kupplungseinrichtung 19 in Gebrauch drehfest, biegefest und axial fest miteinander verbunden und beide koaxial zu einer Drehachse 20 angeordnet sind, die von den Lagereinrichtungen 12, 13 festgelegt wird.

**[0022]** Der Antriebsabschnitt 17 ist mit dem Tellerrad 10 verschraubt. Dazu können, wie Figur 3 zeigt, Beilagscheiben 21, ein Aufnahmekonus 22, mehrere Schrauben 23 und ein Klemmstück 24 dienen. Die genannten Elemente verspannen das Tellerrad 10 drehfest mit dem Antriebsabschnitt 17. Eine Druckhülse 25 trägt dabei an ihrer Außenumfangsfläche das Kugellager der Lagereinrichtung 12, dessen Innenring ist zwischen einem Radialflansch der Druckhülse 25 und einem Schraubring 26 gefasst, der außen auf der Druckhülse 25 sitzt. Die Druckhülse findet ihre axiale Anlage an einer entsprechenden Schulter 27 des Antriebsabschnitts 17.

**[0023]** Der Kurventrägerabschnitt 18 der Wellenanordnung 8 trägt an seiner Außenumfangsfläche ein Paket 28 aus zumindest einer, vorzugsweise mehreren Kurvenscheiben 29 bis 29i, die auf einer gemeinsamen Trägerhülse 30 sitzen können, um ein Paket zu bilden. Diese dienen dem Antrieb der Schwinge 4 sowie der weiteren Schwingen 4a bis 4i. Bis auf die jeweils gegebenenfalls individuelle Form der Kurvenscheiben 29 bzw. 29a bis 29i stimmen die aus der jeweiligen Kurvenscheibe 29 bis

29i und der Schwinge 4 bis 4i gebildeten Getriebeanordnungen miteinander überein. Figur 5 veranschaulicht eine solche Getriebeanordnung 31 am Beispiel der Schwinge 4 und der Kurvenscheibe 29. Der Kurvenscheibe 29, die aus zwei Komplementärscheiben 29', 29" gebildet ist, sind zwei Kurvenfolger 32, 33 in Form von Rollen zugeordnet, die mit zueinander parallelen Drehachsen an einer Wippe 34 gelagert sind und an der unruhigen Außenumfangsfläche der Kurvenscheibe 29 abrollen. Diese rotiert um die Drehachse 20, die parallel zu den Drehachsen der Kurvenfolger 32, 33 orientiert ist. An der Wippe 34 ist die Schwinge 4 befestigt, die entsprechend der radialen Ausweichbewegung der Kurvenfolger 32, 33 eine schwingende Bewegung vollführt, wenn sich die Kurvenscheibe 29 dreht.

**[0024]** Wie Figur 3 darstellt, sitzt das Paket 28 zwischen zwei auf der Trägerhülse 30 befestigten Scheiben 35, 36. Die Kurvenscheiben 29 bis 29i können mit der Trägerhülse außerdem in festen Drehpositionen verbunden sein. Dazu können die Kurvenscheiben 29 bis 29i untereinander durch Indexbolzen oder anderweitige Ausrichtmittel relativ positioniert sein. Außerdem können sie durch eine Profilverzahnung, Indexbolzen oder sonstige Mittel in einer festen Drehposition bezüglich der Trägerhülse 30 gesichert sein. Die Trägerhülse 30 kann wiederum durch geeignete Mittel, beispielsweise Nut- und Federverbindung, Profilverzahnung, Klemmschraube, Stiftverbindungen oder dergleichen drehfest auf dem Kurventrägerabschnitt 18 gesichert sein.

**[0025]** Der Kurventrägerabschnitt 18 der Wellenanordnung 8 ist eine vorzugsweise zentral hohl gebohrte Welle, die die Lagereinrichtung 13 durchträgt. Er kann einen Innenring 37 tragen, an dessen Außenumfang die Wälzkörper der Lagereinrichtung 13 abrollen. Der Innenring 37 kann spielarm oder spielfrei jedoch axial verschiebbar auf dem Kurventrägerabschnitt 18 sitzen und Anlage an einem Radialbund 38 des Kurventrägerabschnitts 18 finden.

**[0026]** Das andere Ende des Kurventrägerabschnitts 18 ist mit dem Antriebsabschnitt 17 verbunden. Dazu ist es vorzugsweise kegelartig geformt, so dass ein Konus 39 gebildet ist. Dieser passt in eine konische Ausnehmung 40 in dem von dem Tellerrad 10 abliegenden, aus Sicht des Tellerrads 10 jenseits der Lagereinrichtung 12 liegenden Ende des Antriebsabschnitts 17. Der Konus 39 und die Ausnehmung 40 sind koaxial zu der Drehachse 20 angeordnet und bilden die Kupplungseinrichtung 19 in Form einer Konuskupplung oder einer Steilkegelschaftverbindung. Sie bewirkt in gekuppeltem Zustand eine drehfeste und biegefeste Verbindung des Antriebsabschnitts 17 und des Kurventrägerabschnitts 18 miteinander. Die Konuskupplung hat den Vorteil, dass sie in jeder Relativ-Drehposition des Antriebsabschnitts 17 zu dem Kurventrägerabschnitt 18 verbunden, d.h. eingekuppelt werden kann. Soll eine bestimmte Drehlage vorgegeben werden, kann auch ein formschlüssiges Mittel vorgesehen werden, das das Einkuppeln nur in einer bestimmten Drehlage gestattet.

**[0027]** Zur Sicherung des Kurventrägerabschnitts 18 und des Antriebsabschnitts 17 aneinander ist ein geeignetes Sicherungsmittel 41 beispielsweise in Form eines Sicherungsbolzens 42 vorgesehen, der sich durch die Zentralbohrung des Kurventrägerabschnitts 18 hindurch in eine Gewindesackbohrung 43 hinein erstreckt. Der Bolzen 42 wird in der Gewindesackbohrung 43 festgezogen, so dass sein Kopf 44 axialen Druck auf den Kurventrägerabschnitt 18 ausübt und den Konus 39 in der Ausnehmung 40 festspannt.

**[0028]** Die Ausführung gemäß Figur 3 erfordert, dass der Abstand zwischen der Innenschulter des Radialbundes 38 und dem Ende 45 des Antriebsabschnitts 17 mit der Breite des Paketes 28 und der Breite der Scheiben 35 und 36 und der Breite des Innenrings 37 übereinstimmt, so dass der Bolzen 42 diese Teile miteinander verspannt. Dies ist notwendig, wenn zwischen den Kurvenscheiben 29 und der Trägerhülse 30 nur ein Kraftschluß besteht, d.h. die Kurvenscheiben 29 sind spielfrei auf die Trägerhülse 30 aufgeschoben. Der Bolzen 42 verspannt gleichzeitig den Kurventrägerabschnitt 18 mit dem Antriebsabschnitt 17 und das Kurvenpaket 28.

**[0029]** Alternativ kann, wie in Figur 4 dargestellt, der Kurventrägerabschnitt 18 mit seinem Ende 46 innerhalb des Innenrings 37 enden. Er weist somit keinen Radialbund 38 auf. Das Kurvenpaket 28 wird zwischen den Scheiben 35 und 36 und dem Innenring 37 mittels einer Spannscheibe 47 verspannt. Diese wird dazu mit Befestigungsmittel 48, in Gewindebohrungen 49 des Kurventrägerabschnittes 18 befestigt. Ansonsten gilt die vorige Beschreibung unter Zugrundelegung gleicher Bezugszeichen entsprechend.

**[0030]** Das insoweit beschriebene Schaltgetriebe 3 arbeitet wie folgt:

**[0031]** In Betrieb dreht die Antriebswelle 6 über das Zahnradgetriebe 7 die Wellenanordnung 8 und mit dieser die Kurvenscheiben 29 bis 29i. Entsprechend vollführen die Schwingen 4 bis 4i Schwingungsbewegungen, die auf die entsprechenden Webschäfte übertragen werden.

**[0032]** Soll die Bewegung eines oder mehrerer Webschäfte geändert werden, wird das Paket 28 ausgetauscht. Dazu wird die Maschine stillgesetzt und die Habe des Schaltgetriebes 3 abgenommen. Danach wird der Bolzen 44 gelöst. Sollte der Konus 39 in der Ausnehmung 40 festsitzen, wird er gelöst. Dazu kann ein geeignetes Abdrückmittel dienen. Z.B. kann die Durchgangsbohrung des Kurventrägerabschnitts 18 mit einem Innengewinde versehen sein, in das ein Bolzen eingeschraubt wird, der sich mit einem verjüngten glatten Ende an dem Boden der Gewindesackbohrung 43 abstützt. Alternativ können parallel zu der Zentralbohrung ein oder mehrere Gewindebohrungen durch den Kurventrägerabschnitt 18 führen, in die Abdruckschrauben eingesetzt werden. Weitere Möglichkeiten zum Lösen einer Konusverbindung sind dem Fachmann geläufig.

**[0033]** Nach Lösen der Konusverbindung und somit der Kupplungseinrichtung 19 kann der Kurventrägerabschnitt 18 axial aus der Lagereinrichtung 13 herausge-

zogen werden. Dadurch wird das Paket 28 frei und kann im Ganzen aus dem Zwischenraum zwischen den Wänden 14, 15 seitlich heraus geführt werden.

**[0034]** Bei dem in Figur 3 veranschaulichten Ausführungsbeispiel ist die Kupplungseinrichtung 19 in dem von dem Rohrflansch 16 umschlossenen Raum zwischen dem Paket 28 und dem Tellerrad 10 außerhalb des von dem Paket 29 eingeschlossenen Raums angeordnet. Die Kupplungseinrichtung 19 befindet sich dabei vorzugsweise, wie dargestellt, zwischen der Lagereinrichtung 12 und dem Paket 28.

**[0035]** Ein Schaltgetriebe 3 für eine Webmaschine weist eine Wellenanordnung 8 auf, die an einem Ende ein Tellerrad 10 zum Antrieb der Wellenanordnung 8 trägt. Die Wellenanordnung 8 ist mittels zweier Lagereinrichtungen 12, 13 gelagert, zwischen denen auf der Wellenanordnung 8 ein Paket 28 mit Kurvenscheiben 29 bis 29i drehfest gehalten ist. Der das Paket 28 tragende Teil 18 der Wellenanordnung 8 ist mit dem übrigen Teil 17 der Wellenanordnung 8 über eine Kupplungseinrichtung 19 verbunden, die eine Trennstelle bildet. Die Kupplungseinrichtung 19 ist z.B. als Reibschlusskupplung mit Konus 39 und entsprechender Ausnehmung 40 ausgebildet und mit einem von einem Ende der Wellenanordnung 8 her zu betätigenden Sicherungsmittel 41 in verbundenem Zustand gesichert. Zur Demontage und zum Wechsel des Pakets 28 kann die Verbindung gelöst und der Kurventrägerabschnitt 18 aus dem Schaltgetriebe 3 entfernt werden, wobei der Antriebsabschnitt 17 in dem Schaltgetriebe 3 verbleibt. Das Paket 18 kann somit im Ganzen gewechselt werden, ohne den Zahnradtrieb demontieren zu müssen, der die Wellenanordnung 8 antriebt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0036]

- 1 Webschaft
- 2 Gestänge
- 3 Schaltgetriebe
- 4 Schwinge ..... 4i
- 5 Pfeil
- 6 Antriebswelle
- 7 Zahnradgetriebe
- 8 Wellenanordnung
- 9 Getriebegestell
- 10 Tellerrad
- 11 Ritzel
- 12 Lagereinrichtung
- 13 Lagereinrichtung
- 14 Wand
- 15 Wand
- 16 Rohrflansch
- 17 Antriebsabschnitt
- 18 Kurventrägerabschnitt
- 19 Kupplungseinrichtung
- 20 Drehachse

- 21 Beilagscheiben
- 22 Aufnahmekonus
- 23 Schrauben
- 24 Klemmstück
- 5 25 Druckhülse
- 26 Schraubring
- 27 Schulter
- 28 Paket
- 29 Kurvenscheibe ..... 29i
- 10 30 Trägerhülse
- 31 Getriebeanordnung
- 32 Kurvenfolger
- 33 Kurvenfolger
- 34 Wippe
- 15 35 Scheibe
- 36 Scheibe
- 37 Innenring
- 38 Radialbund
- 39 Konus
- 20 40 Ausnehmung
- 41 Sicherungsmittel
- 42 Bolzen
- 43 Gewindesackbohrung
- 44 Kopf
- 25 45 Ende,
- 46 Ende
- 47 Spannscheibe
- 48 Befestigungsmittel
- 49 Gewinde

30

#### Patentansprüche

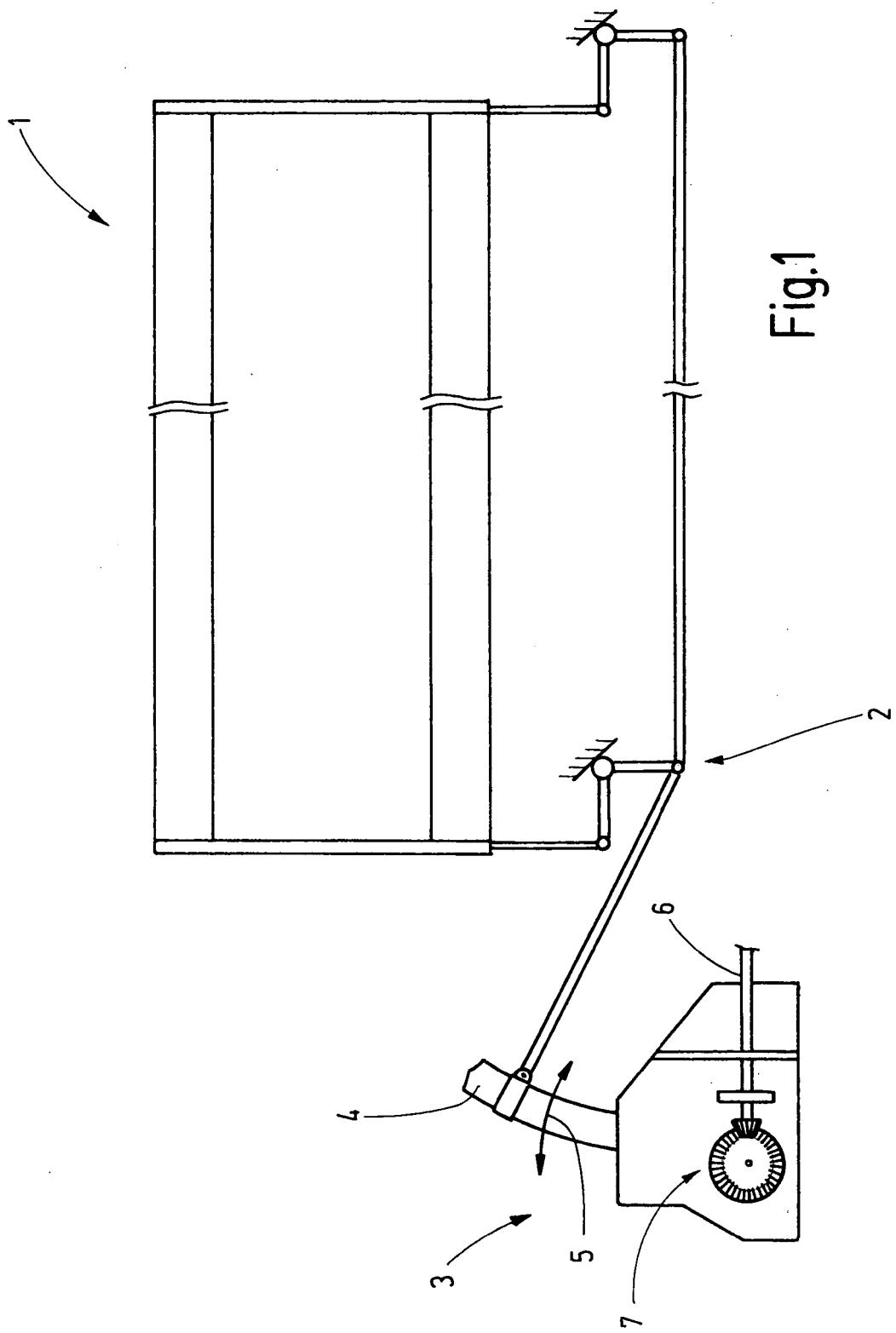
- 1. Schaltgetriebe (3) für eine Webmaschine mit einem Getriebegestell (9), mit einer Wellenanordnung (8), die in dem Getriebegestell (9) drehbar gelagert ist und die wenigstens einen Kurventrägerabschnitt (18) und einen Antriebsabschnitt (17) aufweist, die voneinander trennbar sind, mit mindestens einer Kurvenscheibe (29), die auf dem ersten Kurventrägerabschnitt (18) gehalten ist, mit einem Zahnradgetriebe (7), das wenigstens zwei Zahnräder (10, 11) umfasst, die miteinander in kämmendem Eingriff stehen und von denen eines mit dem Antriebsabschnitt (17) der der Wellenanordnung (8) und das andere mit einer Antriebswelle (6) drehfest verbunden ist.
- 35 2. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten Kurventrägerabschnitt (18) und dem Antriebsabschnitt (17) eine Trennstelle festgelegt ist, die zwischen der Kurvenscheibe (29) und dem mit dem Antriebsabschnitt (17) verbundenen Zahnrad (10) angeordnet ist.
- 40 45 50 55 3. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Kurvenscheiben (29 ... 29i)

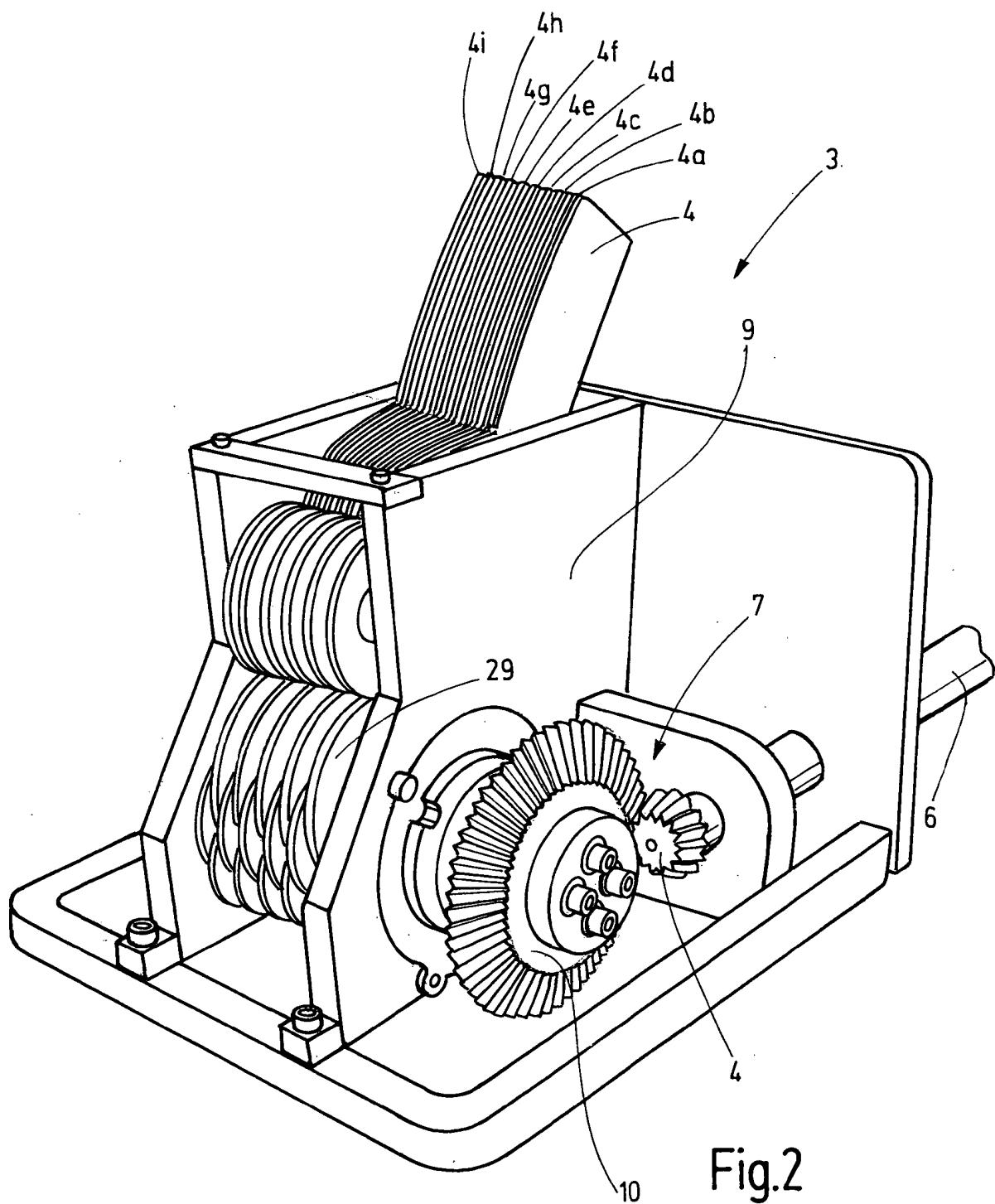
vorgesehen sind, die ein Paket (28) bilden, das mit dem Kurventrägerabschnitt (18) lösbar verbunden ist.

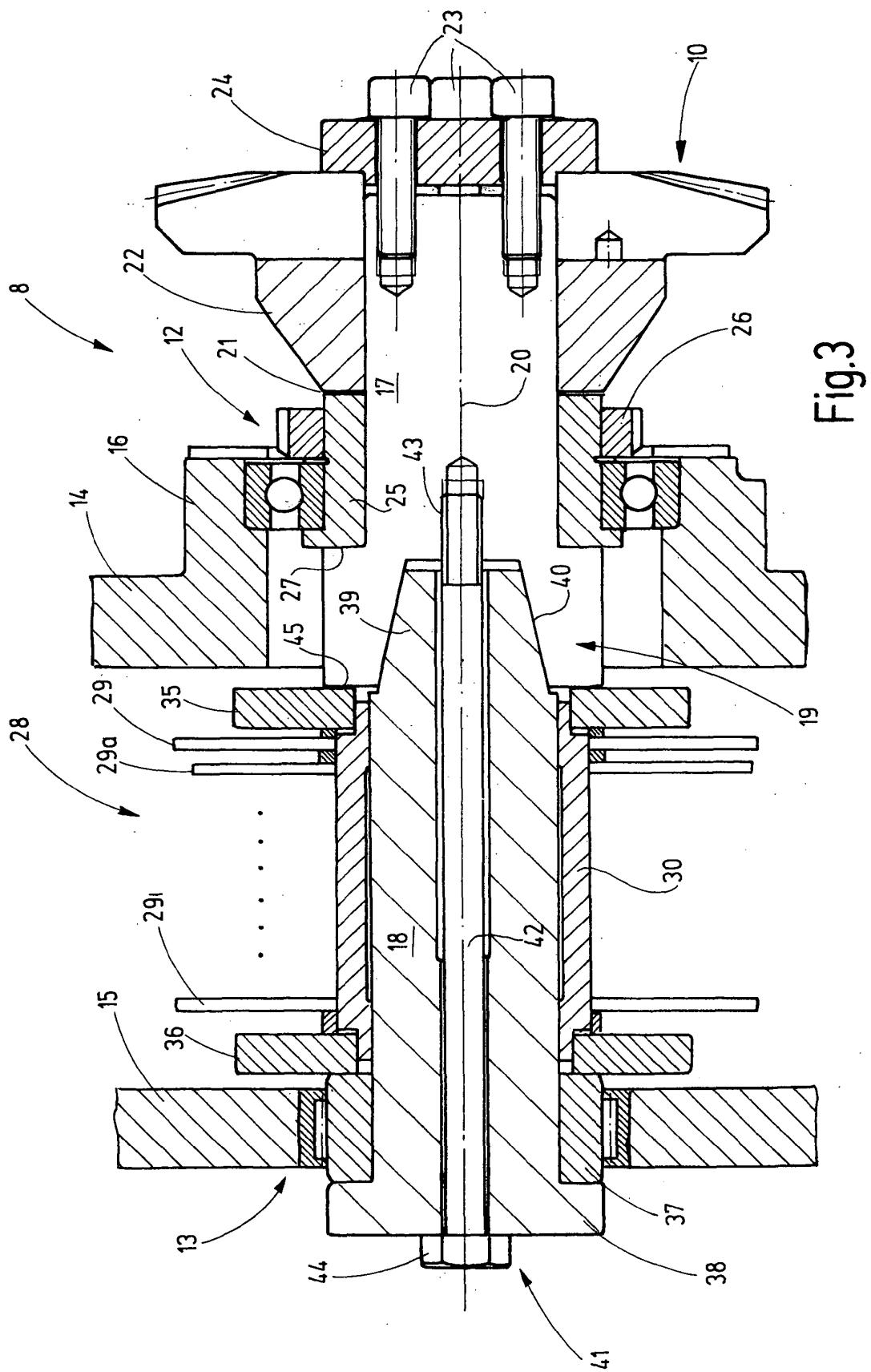
4. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Antriebsabschnitt (17) zumindest eine Lagereinrichtung (12) zugeordnet ist, dass zwischen dem Kurventrägerabschnitt (18) und dem Antriebsabschnitt (17) eine Trennstelle vorgesehen ist und dass die Trennstelle zwischen der Lagereinrichtung (12) und der Kurvenscheibe (29) angeordnet ist. 5
5. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kurventrägerabschnitt (18) eine Lagereinrichtung (13) zugeordnet ist und dass der Kurventrägerabschnitt (18) in der Lagereinrichtung (13) axial verschiebbar gehalten ist. 10 15
6. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kurventrägerabschnitt (18) und dem Antriebsabschnitt (17) eine Kupplungseinrichtung (19) ausgebildet ist, die den Kurventrägerabschnitt (18) und den Antriebsabschnitt (17) in gekuppeltem Zustand starr miteinander verbindet. 20 25
7. Schaltgetriebe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (19) eine spielfreie Reibschlusskupplung ist. 30
8. Schaltgetriebe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (19) eine Konuskupplung ist. 35
9. Schaltgetriebe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungseinrichtung (19) ein Spannmittel (41) zur Sicherung der Kupplungseinrichtung (19) in gespanntem Zustand aufweist. 40
10. Schaltgetriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnradgetriebe (7) ein Winkelgetriebe ist. 45

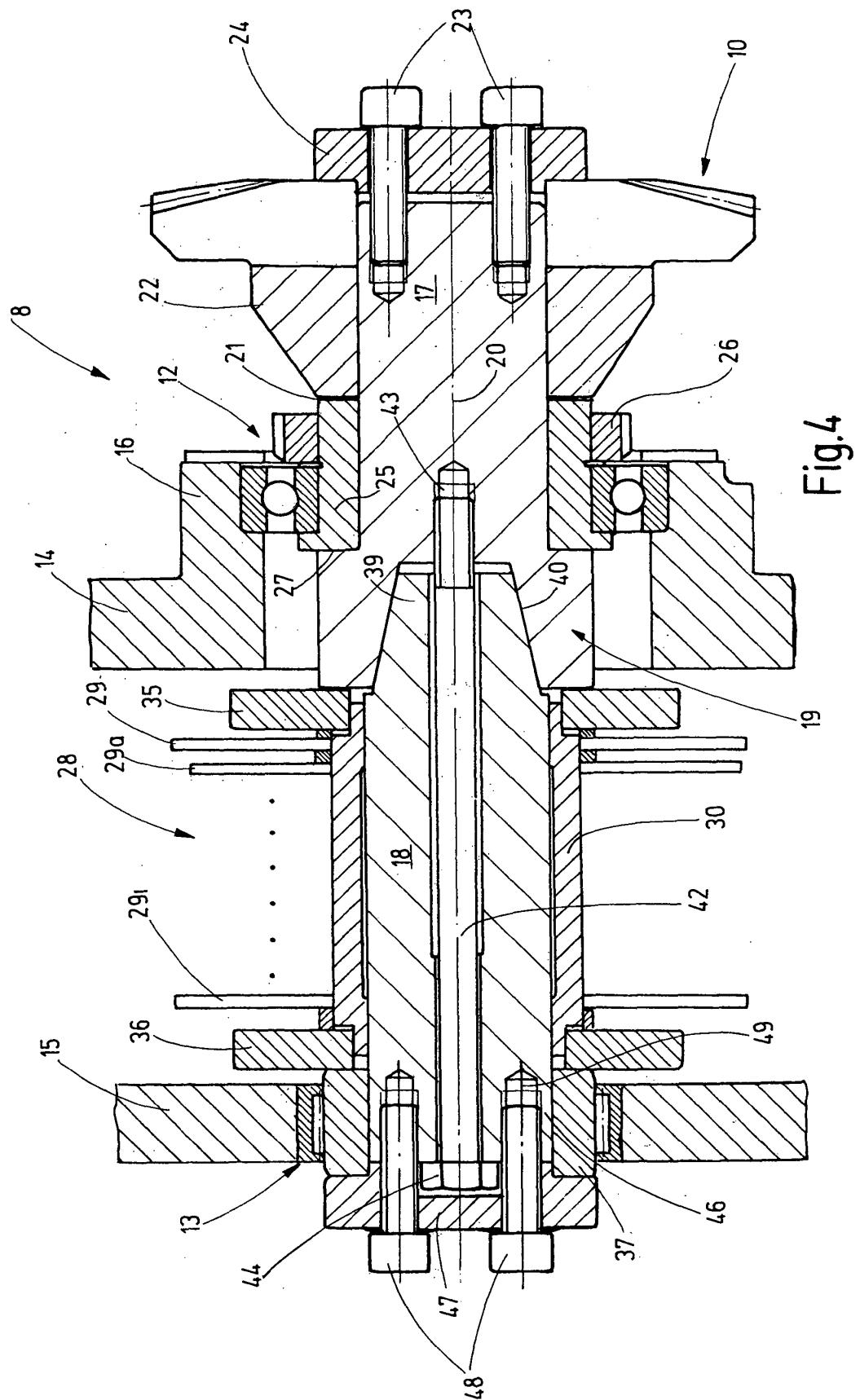
50

55









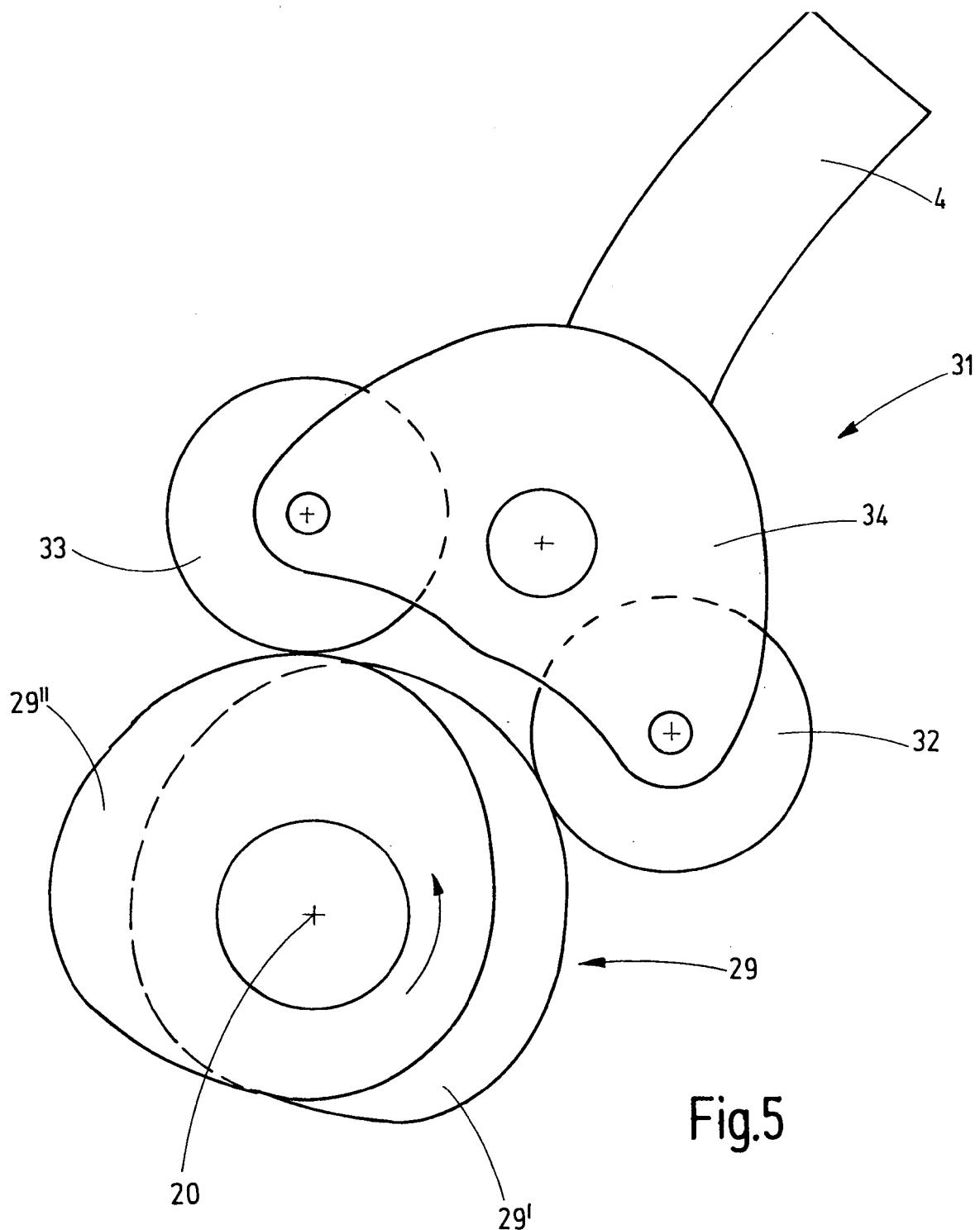


Fig.5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, A	WO 2005/098108 A (STAUBLI SA ETS [FR]; PAGES JEAN-PIERRE [FR]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Abbildungen 2,3 *	1-10	INV. D03C5/02
A	US 3 603 351 A (PIAZZOLLA GIOVANNI ET AL) 7. September 1971 (1971-09-07) * Spalte 2, Zeilen 42-75; Abbildung 2 *	1-10	
A	US 3 695 304 A (MENEGATTO CARLO) 3. Oktober 1972 (1972-10-03) * Abbildung 2 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D03C
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		14. März 2007	Pussemier, Bart
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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 1001

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2005098108 A	20-10-2005	FR 2868088 A1		30-09-2005
		KR 20060132959 A		22-12-2006
-----				
US 3603351 A	07-09-1971	CH 484305 A		15-01-1970
		DE 1903440 A1		02-10-1969
		FR 2003302 A5		07-11-1969
-----				
US 3695304 A	03-10-1972	KEINE		
-----				

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2005098108 A1 [0003]