



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.10.2009 Patentblatt 2009/42**

(51) Int Cl.:  
**D01G 19/16 (2006.01) D01G 19/26 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09003344.0**

(22) Anmeldetag: **07.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

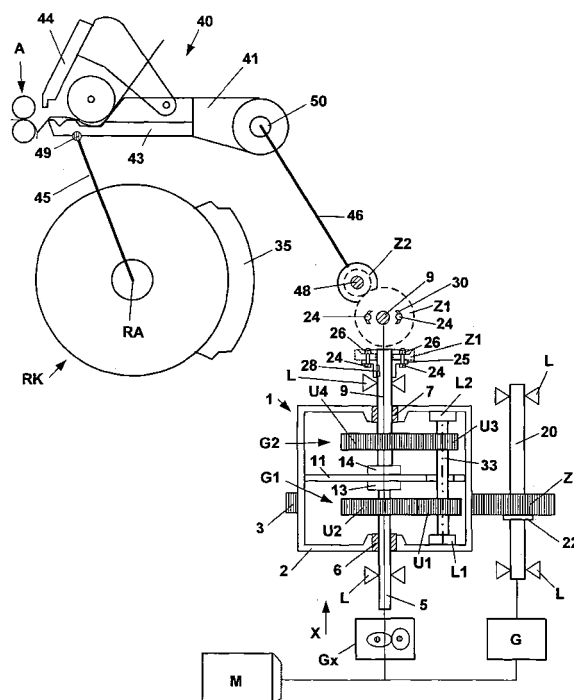
(72) Erfinder:  
• **Peulen, Jacques**  
**8630 Rüti (CH)**  
• **Zollinger, Thomas**  
**8180 Bülach (CH)**

(30) Priorität: **08.04.2008 CH 5542008**

(54) **Antrieb für Zangenaggregat einer Kämmmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung zur Erzeugung einer Schwingbewegung eines Zangenaggregates (40) einer Kämmmaschine mit einem, eine untere Zangenplatte (43) aufweisenden Zangenrahmen (41), der über wenigstens einen, um eine fix gelagerte Achse (RA) schwenkbar gelagerten Schwenkarm (45) hin und her bewegbar ist, wobei am Zangenrahmen (41) Antriebselemente (50, 46), angelenkt sind, die mit einer, eine intermittierende Schwenkbewegung ausführende Antriebswelle (48) in Antriebsverbindung stehen, welche von einer, über einen Motor (M) angetriebene Getriebeeinheit (1, G, Gx) angetrieben wird. Zur Optimierung der Antriebsbewegung der Zange (40) wird vorgeschlagen, dass die Getriebeeinheit ein Differentialgetriebe (1) mit wenigstens zwei Getriebestufen (G1, G2) aufweist, wobei der Steg (2) des Differentialgetriebes (1) über ein kontinuierlich angetriebenes Zahnrad (Z) erfolgt und eine erste Getriebestufe (G1) mit unrunderen Zahnradern (U1, U2) vorgesehen ist, deren Sonnenrad (U2) auf einer drehbar gelagerten und mit einem Antrieb verbundenen Welle (5) befestigt ist und mit einer zweiten Getriebestufe (G2) mit unrunderen Zahnradern (U3, U4), wobei das oder die Planetenräder (U1) der ersten Getriebestufe (G1) mit dem oder den Planetenrädern (U3) der zweiten Getriebestufe (G2) auf jeweils einer gemeinsamen im Steg (2) drehbar gelagerten Welle (33) befestigt sind und die Abtriebswelle (9) des zweiten Sonnenrades (U4) koaxial zur Achse der Welle (5) des ersten Sonnenrades (U2) drehbar gelagert ist und direkt oder über eine weitere Getriebestufe (Z1, Z2) mit der Antriebswelle (48) des Zangenaggregates (40) verbunden ist.

**Fig.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung zur Erzeugung einer Schwingbewegung eines Zangenaggregates einer Kämmmaschine mit einem, eine untere Zangenplatte aufweisenden Zangenrahmen, der über wenigstens einen, um eine fix gelagerte Achse schwenkbar gelagerten Schwenkarm hin und her bewegbar ist, wobei am Zangenrahmen Antriebselemente angelenkt sind, die mit einer, eine intermittierende Schwenkbewegung ausführende Antriebswelle in Antriebsverbindung stehen, welche von einer, über einen Motor angetriebene Getriebeeinheit angetrieben wird.

**[0002]** Der Antrieb des Zangenaggregates (kurz "Zange"), welches eine Hin- und

**[0003]** Herbewegung ausführt erfordert eine stabile und aufwendige Getriebeeinheit, da bei den heute üblichen Kammspielzahlen von bis zu 500 KS/min sehr hohe Beschleunigungskräfte notwendig sind. Des Weiteren müssen auch die Kräfte aufgefangen werden, welche zum Abbremsen der Schwungmassen des Zangenaggregates kurz vor Erreichen des vorderen und hinteren Totpunktes (Umkehrpunkt der Schwenkbewegung) notwendig sind. Bei den heutigen Ausführungen der Kämmmaschinen wird die Zangenwelle, über welche die diskontinuierliche Schwenkbewegung auf die Zange übertragen wird, über ein Schubkurbelgetriebe angetrieben, das über ein Exzenterrad angetrieben wird.

**[0004]** Des Weiteren ist aus der JP-62-149992 eine Ausführung bekannt, bei welcher die diskontinuierliche Drehbewegung der Zangenwelle über eine Antriebsstufe mit unrunderen Zahnrädern erfolgt. Dabei ist eines der unrunderen Zahnräder mit einem Exzenter versehen, der über eine Schubkurbel oder über Hebelgetriebe (Gelenktrieb) mit der Zangenwelle in Antriebsverbindung steht. Diese Antriebe haben den bisherigen Anforderungen genügt.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Alternative zu den bisher bekannten Antriebseinheiten vorzuschlagen, wobei insbesondere die Variation in der Einstellbarkeit erhöht wird und auch noch höhere Kammspielzahlen gefahren werden können durch die Optimierung der Bewegungskurve der Zange. Unter dem Begriff "Optimierung" ist einerseits die Anpassung der Geschwindigkeit des Zangenaggregates während ihrer Hin- und Herbewegung in bezug auf die Bewegung des Kammsegmentes des Rundkammes zu verstehen. Andererseits ist darunter auch die Anpassung des Schliess- und Öffnungsvorganges des Zangenaggregates in bezug auf die Speisung, die Auskämmung und den Löt- und Abreissvorgang zu verstehen. Es wird einerseits angestrebt die Zangenbewegung zu optimieren und gleichzeitig die mechanischen Belastungen auf das Antriebssystem zu verringern.

**[0006]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, indem vorgeschlagen wird, dass die Getriebeeinheit ein Differentialgetriebe mit wenigstens zwei Getriebestufen aufweist, wobei der Steg des Differentialgetriebes über ein konti-

nuierlich angetriebenes Zahnrad erfolgt und eine erste Getriebestufe mit unrunderen Zahnrädern vorgesehen ist, deren Sonnenrad auf einer drehbar gelagerten und mit einem Antrieb verbundenen Welle befestigt ist und mit einer zweiten Getriebestufe mit unrunderen Zahnrädern, wobei das oder die Planetenräder der ersten Getriebestufe mit dem oder den Planetenrädern der zweiten Getriebestufe auf jeweils einer gemeinsamen im Steg drehbar gelagerten Welle befestigt sind und die Abtriebswelle des zweiten Sonnenrades koaxial zur Achse der Welle des ersten Sonnenrades drehbar gelagert ist und direkt oder über eine weitere Getriebestufe mit der Antriebswelle des Zangenaggregates verbunden ist.

**[0007]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Antrieb der Abtriebswelle des ersten Sonnenrades über eine Getriebeeinheit mit unrunderen Zahnrädern erfolgt.

**[0008]** Damit kann zusätzlich einen Einfluss auf die Bewegungskurve des Zangenaggregates genommen werden, wobei sicherzustellen ist, dass die Zange im vorderen und hinteren Totpunkt (Umkehrpunkt der Schwenkbewegung) die Umkehrbewegung durchführt.

**[0009]** Zur Variation, bzw. zur Verschiebung der Bewegungskurve der Zange wird weiter vorgeschlagen, dass in der Verbindung zwischen der Abtriebswelle des zweiten Sonnenrades und der Antriebswelle des Zangenaggregates lösbare Kupplungselemente vorgesehen sind, über welche die Drehwinkelstellung von der Abtriebswelle zur Antriebswelle einstellbar ist. Damit kann z. B. das Ecartement der Zange entsprechend verändert werden.

**[0010]** D. h. der Abstand zwischen dem Klemmpunkt der nachfolgenden Abreisszylinder und der unteren Zangenplatte im vorderen Umkehrpunkt (Totpunkt) ist damit variierbar.

**[0011]** Die Kupplungsstelle kann derart ausgebildet sein, wobei auf der Abtriebswelle des Sonnenrades ein Zahnrad über lösbare Befestigungselemente drehfest befestigt ist und in Eingriff mit einem Zahnrad steht, das drehfest auf der Antriebswelle des Zangenaggregates angebracht ist.

**[0012]** Dabei kann vorgesehen sein, dass drehfest auf der Abtriebswelle ein Flansch befestigt ist, der über Verbindungsmittel mit dem Zahnrad verbindbar ist, wobei das Zahnrad frei drehbar auf der Abtriebswelle gelagert ist.

**[0013]** Zur Einstellung des Ecartement wird weiter vorgeschlagen, dass die Drehwinkelstellung zwischen dem Flansch und dem Zahnrad einstellbar ist. Das heisst, dass nach dem Lösen der Verbindungsmittel zwischen dem Flansch und dem auf der Abtriebswelle gelagerten Zahnrad das Zahnrad gegenüber dem Flansch verdreht werden kann. Dadurch wird auch die Bewegungskurve des Zangenaggregates in bezug auf den Klemmpunkt der nachfolgenden Abreisszylinder verschoben.

**[0014]** Es ist jedoch auch eine andere Lösung zur Drehwinkleinstellung denkbar, wobei das Zahnrad auf der Abtriebswelle des Sonnenrades drehfest befestigt ist und das Zahnrad der Antriebswelle des Zangenaggre-

gates auf der Antriebswelle über lösbare Mittel befestigt ist. Damit kann der Drehwinkel der Antriebswelle des Zangenaggregates gegenüber dem Antriebsrad nach Lösen der Befestigungsmittel verstellt werden.

**[0015]** Anstelle von nur einem Planetenrad pro Getriebeeinheit können selbstverständlich auch mehrere verwendet werden, wenn dies aus Festigkeitsgründen notwendig ist.

**[0016]** Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand eines nachfolgenden Ausführungsbeispiels noch gezeigt und beschrieben.

Es zeigen:

**[0017]**

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf eine Teilansicht eines Kämmkopfes einer Kämmaschine, wobei das gezeigte Differentialgetriebe um 90° verdreht gezeigt wird.

Fig. 1 a eine vergrößerte Teilansicht der Kupplungsstelle nach Fig.1

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht X nach Fig. 1

**[0018]** In Fig.1 wird schematisch ein Zangenaggregat 40 (kurz "Zange") gezeigt, welche mit einem Zangenrahmen 41 versehen ist, in welchem eine untere Zangenplatte 43 angebracht ist. Oberhalb der unteren Zangenplatte 43 ist schwenkbar ein Zangenmesser 44 angeordnet. Der Zangenrahmen 41, bzw. die Zange 40 ist im vorliegenden Beispiel über einen Hebel 45 und einen Hebel 46 um die Achsen RA und 48 schwenkbar gelagert. Die Hebel 45 und 46 können auch jeweils paarweise angebracht sein.

**[0019]** Die Schwenkachse RA ist gleichzeitig die Drehachse eines Rundkammes RK, welcher unterhalb der Zange 40 drehbar gelagert ist. Im Bereich des Zangenrahmens 41 sind die Hebel 45, 46 über die Gelenke 49, 50 drehbeweglich angebracht. Der Rundkamm RK ist für den Auskämmborgang mit einem Kämmsegment 35 versehen. In der gezeigten Stellung ist die Zange 40 geöffnet und befindet sich in einer vorderen Stellung in einem geringen Abstand (Ecartement) zu nachfolgenden Abreisszylindern A. Der Antrieb der Zange 40 erfolgt über den Hebel 46, welcher drehfest über ein nicht näher gezeigtes Befestigungsmittel auf einer Welle 48 befestigt ist. Ebenfalls drehfest auf der Welle 48 ist ein Zahnrad Z2 befestigt, das mit einem Zahnrad Z1 in Antriebsverbindung steht. Das Zahnrad Z1 ist dabei auf einer Welle 9 befestigt, welche gleichzeitig die Abtriebswelle eines Differentialgetriebes 1 darstellt. Das Differentialgetriebe 1 ist aus Übersichtlichkeitsgründen und zur besseren Darstellung der Details gegenüber der Zange 40 um 90° nach unten gekippt dargestellt. Wie schematisch gezeigt, ist die Welle 9 über Lager L im Maschinengestell der Kämmaschine gelagert.

**[0020]** Das Differentialgetriebe 1 weist einen umlau-

fenden Steg 2 auf, der auf einer Seite über ein Lager 6 drehbar gelagert ist. Das Lager 6 stützt sich dabei auf einer Welle 5 ab, welche im vorliegenden Fall über das Lager L im Maschinengestell gelagert wird. Auf der gegenüberliegenden Seite ist der Steg 2 in einem Lager 7 drehbar gelagert. Das Lager 7 stützt sich dabei auf einer Welle 9 ab, welche die Ausgangs- bzw. die Abtriebswelle des Differentialgetriebes ist. Andere Lagerungsmöglichkeiten des Steges sind jedoch denkbar.

**[0021]** Der Steg 2 ist mit einem Mittelsteg 11 versehen, an welchem Lageraufnahmen 13, 14 für die drehbare Lagerung der Welle 5 und der Welle 9 befestigt sind.

**[0022]** Der umlaufende Steg 2 ist mit einem Stegrad 3 versehen, welches fest mit dem Steg verbunden ist.

**[0023]** Mit dem Stegrad 3 ist ein Zahnrad Z im Eingriff und in Antriebsverbindung. Das Zahnrad Z ist dabei drehfest über eine Nabe 22 und eine Feder 23 auf einer über Lagerstellen L im Maschinengestell gelagerten Antriebswelle 20 befestigt, welche über eine schematisch angeordnete Getriebeeinheit G mit einem Motor M in Antriebsverbindung steht.

**[0024]** In Fig. 1 wird eine Einstellmöglichkeit (siehe auch Fig.1a) gezeigt, wobei das Zahnrad Z1, das drehbar auf der Welle 9 gelagert ist, über Schraubverbindungen 24,26 mit einem Flansch 25 drehfest verbunden ist. Der Flansch 25 ist über eine Feder 28, die in eine Nut (nicht gezeigt) der Welle 9 ragt, drehfest mit der Welle 9 verbunden. Um eine axiale Verschiebung des Flansches 25 gegenüber der Welle 9 zu unterbinden, kann der Flansch z. B. mit einer nicht gezeigten Schraube gesichert werden. Über die schematisch gezeigte Schraubverbindung 24,26 wird das Zahnrad Z1 gegenüber dem Flansch 25 fixiert. Dadurch ist auch das Zahnrad Z1 drehfest auf der Welle 9 fixiert. Wie aus der vergrößerten Teilansicht X der Fig.1a zu entnehmen, ist im Bereich der Schraubverbindungen 24,26 jeweils ein Langloch 30 im Zahnrad Z1 vorgesehen, durch welche die Schrauben 24 ragen, über welche unter Verwendung einer Mutter 26 das Zahnrad Z1 gegen den Flansch 25 verspannt wird. Nach Lösen der Muttern 26 kann über die Langlöcher 30 eine Verdrehung des Zahnrades Z1 gegenüber dem Flansch 25 erfolgen, wodurch eine Veränderung der Winkelposition zwischen dem Zahnrad Z1 und der Welle 9 erfolgt. Über die mechanische Koppelung zwischen dem Zahnrad Z1 mit dem Zahnrad Z2 wird gleichzeitig auch die Winkelposition der Welle 48 verändert, wodurch über den Hebel 46 auch die Zangenposition gegenüber nachfolgenden Abreisszylindern A verändert wird.

**[0025]** Mit dieser Einrichtung kann eine Verstellung des Ecartement durchgeführt werden. Im Bereich der Langlöcher 30 können entsprechende Markierungen vorgesehen sein, um eine exakte Einstellung zu gewährleisten.

**[0026]** Die vorliegende Vorrichtung zur Einstellung ist nur beispielhaft. Weitere Ausführungen sind denkbar.

**[0027]** Der Antrieb der Zange 40 erfolgt über das kontinuierlich angetriebene Zahnrad Z, welches über das Stegrad 3 den Steg 2 in Drehbewegung versetzt. Durch

diese Drehbewegung werden auch die mit dem Steg 2 verbundenen Lageraufnahmen L1, L2 bewegt, in welchen über die Welle 33 die unrunder Planetenräder U1 und U3 drehbar gelagert sind. Beide Planetenräder U1, U3 sind drehfest auf der Welle 33 befestigt. Das Planetenrad U1 rollt dabei auf dem unrunder Sonnenrad U2 der ersten Getriebestufe G1 ab, welches drehfest auf der Welle 5 sitzt und über diese Welle ebenfalls angetrieben wird. Der Antrieb der Welle 5 erfolgt dabei von einem Getriebe Gx aus, welches mit einem Motor M in Antriebsverbindung steht. Das Getriebe Gx kann ebenfalls mit einer Getriebestufe mit unrunder Zahnrädern versehen sein, wie dies in Fig.1 schematisch angedeutet wurde. Wesentlich dabei ist, dass auf das Sonnenrad U2 eine entsprechende Drehbewegung übertragen wird, um letztendlich eine negative Bewegungskurve im Bereich der Umkehrungspunkte der Zange zu erzeugen.

**[0028]** Dadurch wird eine resultierende ungleichförmige Drehbewegung der Welle 33 erzeugt. Diese Drehbewegung wird über das zweite Planetenrad U3 in der zweiten Getriebestufe G2 auf das unrunder Sonnenrad U4 übertragen. Das Sonnenrad U4 ist fest mit der Welle 9 verbunden, die, wie bereits beschrieben, mit dem Zahnrad Z1 über den Flansch 25 drehfest verbunden ist. Die Abstützung der Welle 9 erfolgt im Maschinengestell über das schematische gezeigte Lager L.

**[0029]** Durch die gezeigte Verstellmöglichkeit in der Winkelposition zwischen der Welle 9 und dem Zahnrad Z1 kann, wie bereits beschrieben, eine Einstellung des Ecartement der Zange erfolgen.

**[0030]** Mittels der durch die beiden Getriebestufen erzielten Bewegungskurve in Verbindung mit dem separaten Antrieb des ersten Sonnenrades U2 wird eine optimale Bewegungskurve der Zange erzielt.

**[0031]** Mit der vorgeschlagenen Verwendung von Unrunderzahnradern im Differentialgetriebe für den Antrieb der Zange erhält man einerseits einen kompakten und überschaubaren Antrieb, welcher aufgrund der gegebenen Freiheitsgrade durch die Unrunderzahnradern optimal auf einen gewünschten Bewegungsablauf der Zange auslegbar ist. Im Rahmen der Erfindung ist noch eine Vielzahl von Ausführungsvarianten möglich.

## Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zur Erzeugung einer Schwingbewegung eines Zangenaggregates (40) einer Kämmmaschine mit einem, eine untere Zangenplatte (43) aufweisenden Zangenrahmen (41), der über wenigstens einen, um eine fix gelagerte Achse (RA) schwenkbar gelagerten Schwenkarm (45) hin und her bewegbar ist, wobei am Zangenrahmen (41) Antriebsselemente (50, 46), angelenkt sind, die mit einer, eine intermittierende Schwenkbewegung ausführende Antriebswelle (48) in Antriebsverbindung stehen, welche von einer, über einen Motor (M) angetriebene Getriebeeinheit (1, G, Gx) angetrieben

wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit ein Differentialgetriebe (1) mit wenigstens zwei Getriebestufen (G1, G2) aufweist, wobei der Steg (2) des Differentialgetriebes (1) über ein kontinuierlich angetriebenes Zahnrad (Z) erfolgt und eine erste Getriebestufe (G1) mit unrunder Zahnrädern (U1, U2) vorgesehen ist, deren Sonnenrad (U2) auf einer drehbar gelagerten und mit einem Antrieb verbundenen Welle (5) befestigt ist und mit einer zweiten Getriebestufe (G2) mit unrunder Zahnrädern (U3, U4), wobei das oder die Planetenräder (U1) der ersten Getriebestufe (G1) mit dem oder den Planetenrädern (U3) der zweiten Getriebestufe (G2) auf jeweils einer gemeinsamen im Steg (2) drehbar gelagerten Welle (33) befestigt sind und die Abtriebswelle (9) des zweiten Sonnenrades (U4) koaxial zur Achse der Welle (5) des ersten Sonnenrades (U2) drehbar gelagert ist und direkt oder über eine weitere Getriebestufe (Z1, Z2) mit der Antriebswelle (48) des Zangenaggregates (40) verbunden ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Antriebswelle (5) des ersten Sonnenrades (U2) über eine Getriebeeinheit (Gx) mit unrunder Zahnrädern erfolgt.

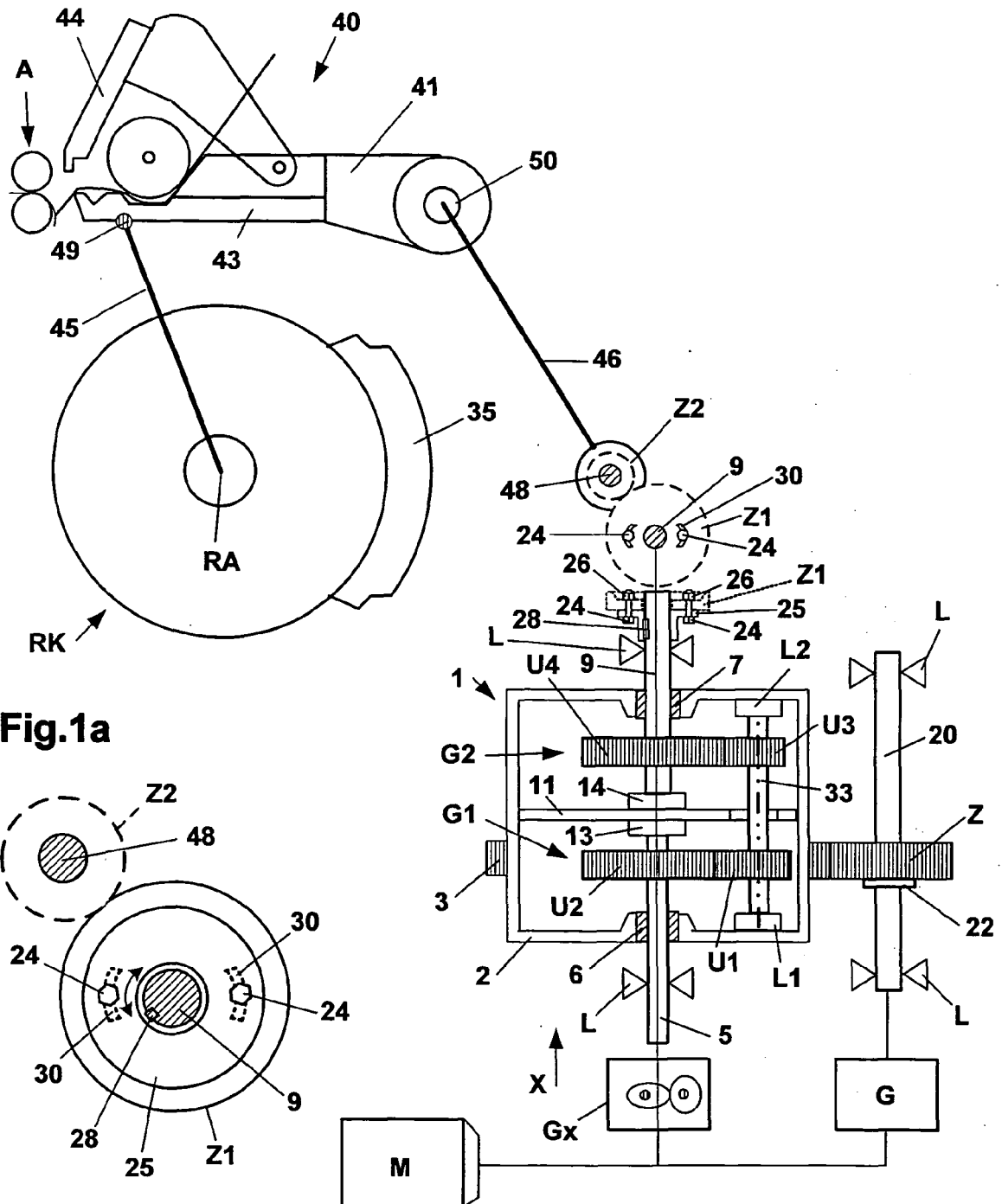
3. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verbindung zwischen der Abtriebswelle (9) des zweiten Sonnenrades (U4) und der Antriebswelle (48) des Zangenaggregates (40) lösbare Kupplungselemente (Z1,24,26) vorgesehen sind, über welche die Drehwinkelstellung von der Abtriebswelle (9) zur Antriebswelle (48) einstellbar ist.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Abtriebswelle (9) des Sonnenrades (U4) ein Zahnrad (Z1) über lösbare Befestigungselemente (24,26) drehfest befestigt ist und in Eingriff mit einem Zahnrad (Z2) steht, das drehfest auf der Antriebswelle (48) des Zangenaggregates (40) angebracht ist.

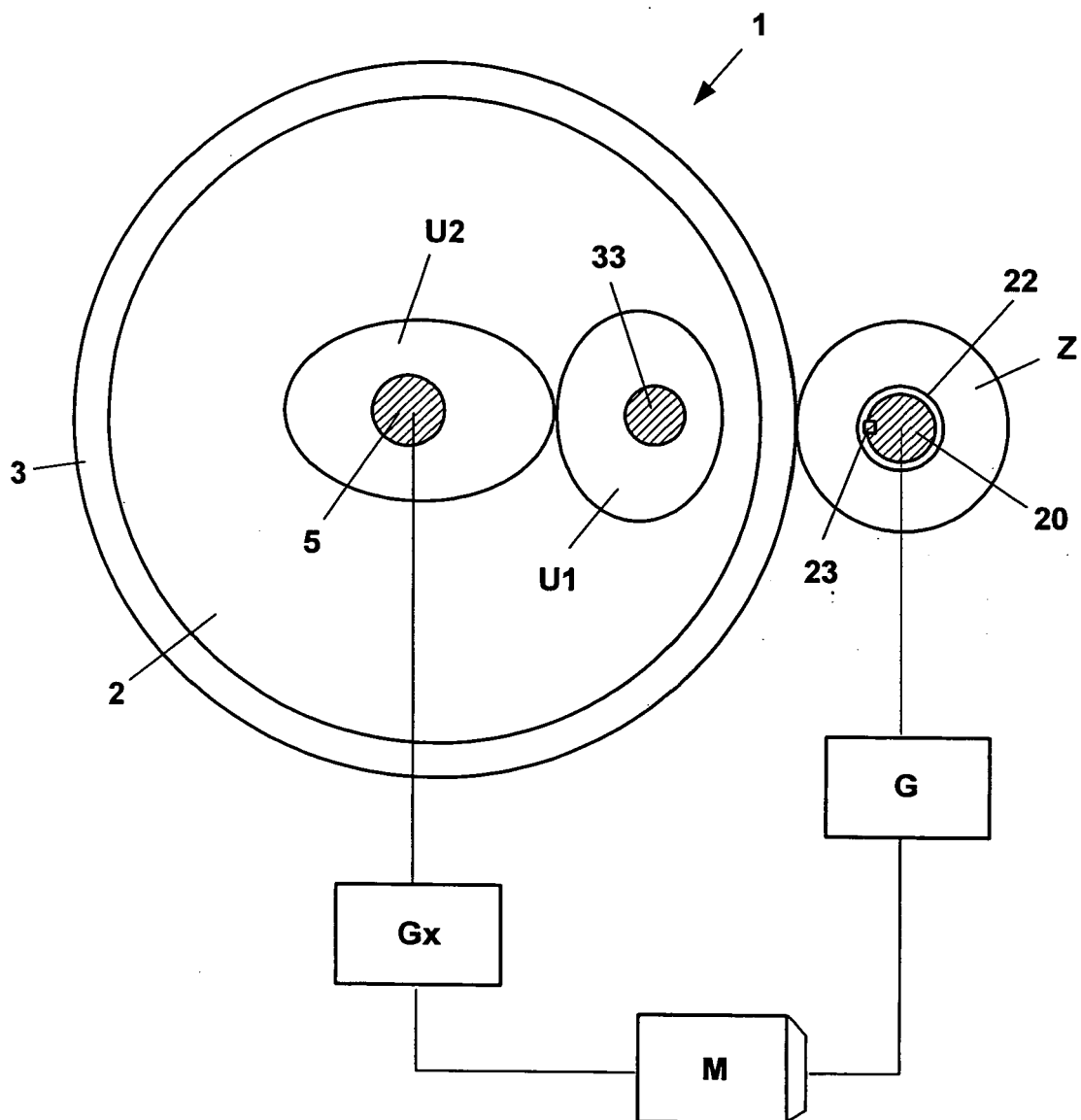
5. Antriebsverbindung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** drehfest auf der Abtriebswelle (9) ein Flansch (25) befestigt ist, der über Verbindungsmittel (24) mit dem Zahnrad (Z1) verbindbar ist, wobei das Zahnrad drehbar auf der Abtriebswelle gelagert ist.

6. Antriebsverbindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehwinkelstellung zwischen dem Flansch (25) und dem Zahnrad (Z1) einstellbar ist.

**Fig.1**



**Fig. 2**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 00 3344

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2004/088011 A (RIETER AG MASCHF [CH]; SOMMER DANIEL [CH]; RAPOLD MICHAEL [CH]; SLAVIK) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Seite 5, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 12; Abbildungen 1,2 *	1-6	INV. D01G19/16 D01G19/26
A	EP 1 043 430 A (RIETER AG MASCHF [CH]) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) * Absätze [0008], [0009]; Abbildungen 1,2 *	1-6	
A	EP 0 701 013 A (RIETER AG MASCHF [CH]) 13. März 1996 (1996-03-13) * Spalte 5, Zeilen 25-50; Abbildungen 2-4 *	1-6	
A	EP 0 396 502 A (RIETER AG MASCHF [CH]) 7. November 1990 (1990-11-07) * das ganze Dokument *	1	
A	CH 696 360 A5 (RIETER AG MASCHF [CH]) 15. Mai 2007 (2007-05-15) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) D01G
A	EP 0 351 371 A (HOWA MACHINERY LTD [JP]) 17. Januar 1990 (1990-01-17) * das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12. August 2009</b>	Prüfer <b>Dreyer, Claude</b>
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 : mündliche 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	

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 3344

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

12-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004088011 A	14-10-2004	CN 1768172 A EP 1639162 A1 JP 2006522230 T	03-05-2006 29-03-2006 28-09-2006
EP 1043430 A	11-10-2000	CN 1270241 A DE 50005372 D1	18-10-2000 01-04-2004
EP 0701013 A	13-03-1996	KEINE	
EP 0396502 A	07-11-1990	CH 677501 A5 DD 294295 A5	31-05-1991 26-09-1991
CH 696360 A5	15-05-2007	CN 1590614 A	09-03-2005
EP 0351371 A	17-01-1990	CN 1040404 A DE 68927244 D1 DE 68927244 T2 JP 2026924 A JP 2605115 B2 US 4951360 A	14-03-1990 31-10-1996 06-02-1997 29-01-1990 30-04-1997 28-08-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



**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**

- JP 62149992 A [0004]