

(19)



(11)

**EP 2 511 010 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.10.2012 Patentblatt 2012/42**

(51) Int Cl.:  
**B02C 15/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11177670.4**

(22) Anmeldetag: **16.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
 • **Brun, Steffen**  
**46325 Borken (DE)**  
 • **Klein, Ingrid**  
**46395 Bocholt (DE)**  
 • **Rewers, Georg**  
**46414 Rhede (DE)**  
 • **Schild, Jan-Dirk**  
**48301 Nottuln (DE)**

(30) Priorität: **14.04.2011 DE 102011017044**

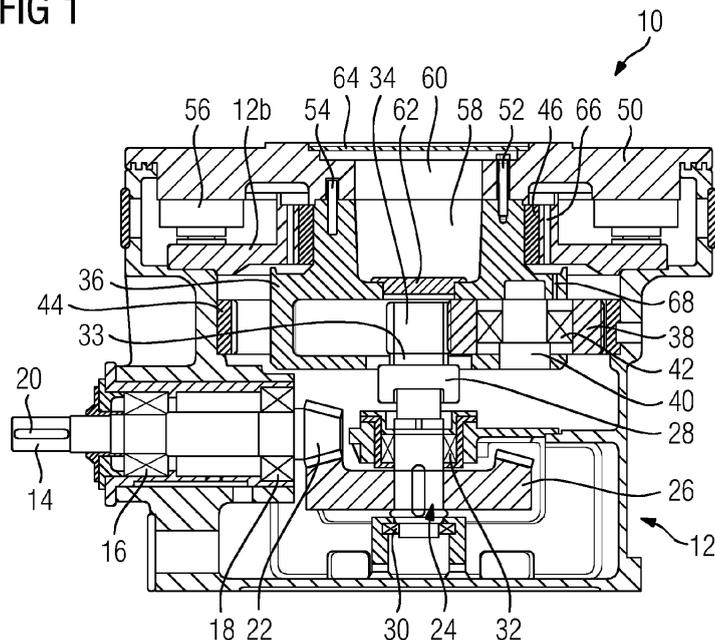
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
**80333 München (DE)**

(54) **Vertikalmühlengerieße**

(57) Die Erfindung betrifft ein Vertikalmühlengerieße (10) mit einem Gehäuse (12), das einen lösbar befestigten und im Wesentlichen ringförmig ausgebildeten Gehäusehalteabschnitt (12b) aufweist; einem Sonnenrad (34), das an einer am Gehäuse (12) gelagerten, über einen Motor antreibbaren Sonnenradwelle (33) vorgesehen ist; einem drehbar an dem Gehäusehalteabschnitt (12b) gelagerten Planetenträger (36), an dem zumindest ein Planetenrad (38) drehbar

gehalten ist, wobei das Planetenrad (38) mit dem Sonnenrad (34) in Eingriff ist; einem drehfest an dem Gehäuse (12) gehaltenen, eine Innenverzahnung aufweisenden Hohlrad (44), mit dem das zumindest eine Planetenrad (34) in Eingriff ist, und einem drehfest mit dem Planetenträger (36) verbundenen und an dem Gehäuse (12) gelagerten Abtriebsflansch (50). Abtriebsflansch (50) und Planetenträger (36) sind über eine Schraubstift-Verbindung (52,54) direkt aneinander befestigt.

**FIG 1**



**EP 2 511 010 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Vertikalmühlengerieße.

**[0002]** Vertikalmühlen sind im Stand der Technik in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt. Sie dienen zur Zerkleinerung unterschiedlicher Materialien, wie beispielsweise Mineralien, Kalkstein, Braun- und Steinkohle, Zementrohmaterial oder dergleichen. Sie umfassen normalerweise einen rotierenden horizontalen Mahlteller, auf den die in einer Mahlschüssel aufgenommenen Mahlwerkzeuge angepresst werden, und ein unterhalb des Mahltellers angeordnetes Vertikalmühlengerieße. Die Hauptaufgaben des Vertikalmühlengerießes bestehen in der Leistungsübertragung, der Übersetzung des erforderlichen Drehmomentes und der erforderlichen Drehzahl, der Lagerung der Mahlschüssel und der Aufnahme der Mahlkräfte.

**[0003]** Figur 2 zeigt im Querschnitt den schematischen Aufbau eines bekannten Vertikalmühlengerießes 100. Das Vertikalmühlengerieße 100 umfasst ein Gehäuse 102, an dem eine mit einem Motor verbindbare Antriebswelle 104 und ein aus ENGdS 600 gefertigter Abtriebsflansch 106 gelagert sind, auf dem der nicht näher dargestellte Mühlenteller montiert ist. Die Antriebswelle 104, die eine horizontale Drehachse aufweist und über Wälzlager 108 und 110 im Gehäuse 102 gelagert ist, steht aus dem Gehäuse 102 vor und kann mittels einer nicht näher dargestellten Kupplung über eine Passfederverbindung 112 mit einer nicht näher dargestellten Motorwelle verbunden werden. An dem anderen freien Ende der Antriebswelle 104 ist einseitig ein Kegelsitz 114 ausgebildet, das mit einem an einer sich vertikal erstreckenden Zwischenwelle 116 gehaltenen Kegelrad 118 kämmt. Die über Wälzlager 122 und 124 an einem Gehäuseabschnitt 126 bzw. am Gehäuse 102 selbst drehbar gehaltene Zwischenwelle 116 ist über eine Kupplungshülse 120 lösbar und drehfest aber einstellbeweglich mit einer Sonnenradwelle 127 verbunden, an deren oberen freien Ende einteilig ein Sonnenrad 128 ausgebildet ist, das mit einem Planetenträger 130 montierten Planetenrädern 132 kämmt. Die Planetenräder 132 sind jeweils über ein Wälzlager 136 drehbar an einer Planetenradachse 134 gehalten, die an dem aus EN GJS 700 hergestellten Planetenträger 130 aufgenommen ist. Die Planetenräder 132 sind ferner mit einem drehfest an dem Gehäuse 102 gehaltenen, eine Innenverzahnung aufweisenden Hohlrad 138 im Eingriff. Dies führt dazu, dass der Planetenträger 130 über das Sonnenrad 128 drehend angetrieben wird. Der obere Abschnitt des Planetenträgers 130 ist als Vollwelle ausgebildet und über ein Wälzlager 140 an einem Gehäuseabschnitt 142 des Gehäuses 102 radial gelagert. Das obere freie Ende des Planetenträgers 130 bildet einen Kegelsitz 143, über den der Planetenträger 130 mit dem Abtriebsflansch 106 fest verbunden ist. Eine weitere Verbindung zwischen dem Planetenträger 130 und dem Abtriebsflansch 106 wird über einen innen verzahnten Kupplungsring 144 er-

zielt, der mit einer Außenverzahnung des Planetenträgers 130 im Eingriff und mit dem Abtriebsflansch 106 verschraubt und verstiftet ist. Das Drehmoment wird also über den Kegelsitz 143 einerseits und über den Kupplungsring 144 andererseits von dem Planetenträger 130 auf den Abtriebsflansch 106 übertragen. Der Abtriebsflansch 106 ist über Gleitlager 146 axial an dem Gehäuseabschnitt 142 gelagert. Die mittige Durchgangsöffnung 148 des Abtriebsflansches 106, ist von oben mit einem Deckel 150 verschlossen. Das in Figur 2 dargestellte Vertikalmühlengerieße zeichnet sich durch einen sehr robusten Aufbau aus.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Vertikalmühlengerieße der eingangs genannten Art mit optimiertem Aufbau zu schaffen, das sich insbesondere einfach fertigen und leicht montieren und warten lässt.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die vorliegende Erfindung ein Vertikalmühlengerieße mit einem Gehäuse, das einen lösbar befestigten und im Wesentlichen ringförmig ausgebildeten Gehäuseabschnitt aufweist; einem Sonnenrad, das an einer am Gehäuse gelagerten, über einen Motor antreibbaren Sonnenradwelle vorgesehen ist; einem drehbar an dem Gehäuseabschnitt gelagerten Planetenträger, an dem zumindest ein Planetenrad drehbar gehalten ist, wobei das Planetenrad mit dem Sonnenrad in Eingriff ist; einem drehfest an dem Gehäuse gehaltenen, eine Innenverzahnung aufweisenden Hohlrad, mit dem das zumindest eine Planetenrad in Eingriff ist, und einem drehfest mit dem Planetenträger verbundenen und an dem Gehäuse gelagerten Abtriebsflansch.

**[0006]** Mit anderen Worten wird die bekannte Drehmomentübertragung zwischen dem Planetenträger und dem Abtriebsflansch mittels Kegelsitz und Kupplungsring erfindungsgemäß durch eine Drehmomentübertragung mittels einer Schraub-Stift-Verbindung ersetzt. Diese konstruktive Änderung zieht mehrere Vorteile nach sich. Zum einen wird die Fertigung sowohl des Abtriebsflansches als auch des Planetenträgers erheblich vereinfacht, da der aufwendig herzustellende Kegelsitz entfällt. Auch die Ausbildung einer Kurzverzahnung am Planetenträger 130 zur Aufnahme des Kupplungsringes 144 entfällt, wodurch bei der Produktion Arbeitsgänge eingespart werden können. Darüber hinaus wird die Anzahl von Bauteilen reduziert, was zu einem einfachen und preiswerten Aufbau beiträgt, der sich leicht montieren lässt.

**[0007]** Gemäß einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist der Planetenträger über ein radiales Gleitlager an dem Gehäuse gelagert. Aufgrund der Tatsache, dass erfindungsgemäß die Drehmomentübertragung zwischen dem Planetenträger und dem Abtriebsflansch über eine Schraub-Stift-Verbindung erfolgt, ist es vorteilhaft, den Lochkreisdurchmesser, entlang dem die Schrauben und Stifte zur Erzeugung der Schraub-Stift-Verbindung angeordnet sind, möglichst groß zu wählen. Ein großer Lochkreisdurchmesser ist allerdings dahin-

gehend von Nachteil, dass in radialer Richtung viel Bauraum benötigt wird. Durch die Anordnung eines Gleitlagers anstelle eines Wälzlagers zur Lagerung des Planetenträgers am Gehäuse wird entsprechender Bauraum eingespart, wodurch der durch die Schraub-Stift-Verbindung verursachte zusätzliche Bauraumbedarf in radialer Richtung zumindest teilweise kompensiert wird.

**[0008]** Zwischen dem Abtriebsflansch und dem Gehäuse, insbesondere dem Gehäusehalteabschnitt, ist bevorzugt ein Gleitlager vorgesehen, wodurch ein einfacher Aufbau erzielt wird.

**[0009]** Vorteilhaft weisen der Planetenträger und der Abtriebsflansch miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen auf, wobei zumindest ein Deckel zum Verschließen der Durchgangsöffnung des Planetenträgers vorgesehen ist. Mit anderen Worten ist der Planetenträger nach Art einer Hohlwelle ausgebildet. Hierdurch wird zum einen der Vorteil erzielt, dass in Bezug auf den Planetenträger viel Material eingespart werden kann. Zum anderen kann dank der am Abtriebsflansch und am Planetenträger vorgesehenen Durchgangsöffnungen die Sonnenradanordnung nach Öffnen des Deckels inspiziert werden. Dies erlaubt eine sehr einfache Wartung, da hierzu der Abtriebsflansch, der Gehäusehalteabschnitt und der Planetenträger nicht wie bei der eingangs beschriebenen bekannten Konstruktion demontiert werden müssen. Darüber hinaus lässt sich der als Hohlwelle ausgebildete Planetenträger einfach gießen.

**[0010]** Vorteilhaft weisen die Durchgangsöffnungen des Planetenträgers und des Abtriebsflansches einen Öffnungsquerschnitt auf, der derart dimensioniert ist, dass zumindest das Sonnenrad durch diese entnehmbar ist. Entsprechend kann das Sonnenrad in einfacher Art und Weise ausgebaut und repariert bzw. erneuert sowie das Kupplungselement inspiziert werden, ohne dass hierfür aufwendige Demontearbeiten am Getriebe erforderlich sind.

**[0011]** Gemäß einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die Sonnenradwelle über ein Kupplungselement lösbar und drehfest aber einstellbeweglich mit einer Zwischenwelle verbunden, insbesondere über eine Kupplungshülse. Durch diese Anordnung erhält das Sonnenrad das erforderliche Speilt. Darüber hinaus wird die Demontage des Sonnenrads erleichtert.

**[0012]** Vorteilhaft ist der Gehäusehalteabschnitt mit Ölrücklaufbohrungen versehen, wodurch eine ordnungsgemäße Schmierung und Kühlung sichergestellt wird.

**[0013]** Vorteilhaft ist der Planetenträger mit Schmiermittelbohrungen zur Versorgung der Planetenradlagerung versehen, was zu einer konstruktiv einfachen und direkten Kühlung und Schmierung der Planetenradlagerung führt.

**[0014]** Vorteilhaft ist der Abtriebsflansch aus EN GJS 500 hergestellt.

**[0015]** Der Planetenträger ist vorteilhaft aus EN GJS 600 hergestellt.

**[0016]** Diese Materialien weisen eine gute Gießbarkeit auf und sind problemlos zu bearbeiten.

**[0017]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung eines Vertikalmühlengetriebes gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung deutlich. Darin ist

Figur 1 eine schematische Querschnittansicht eines Vertikalmühlengetriebes gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

Figur 2 eine schematische Querschnittansicht eines bekannten Vertikalmühlengetriebes.

**[0018]** Figur 1 zeigt im Querschnitt den schematischen Aufbau eines Vertikalmühlengetriebes 10 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Vertikalmühlengetriebe 10 umfasst ein Gehäuse 12, an dem eine mit einem Motor verbindbare Antriebswelle 14 gelagert ist. Die Antriebswelle 14, die eine horizontale Drehachse aufweist und über Wälzlager 16 und 18 im Gehäuse 12 gelagert ist, steht aus dem Gehäuse 12 vor und kann mittels einer nicht näher dargestellten Kupplung über eine Passfederverbindung 20 mit einer ebenfalls nicht näher dargestellten Motorwelle verbunden werden.

An dem anderen freien Ende der Antriebswelle 14 ist einteilig ein Kegelritzel 22 ausgebildet, das mit einem an einer sich vertikal erstreckenden Zwischenwelle 24 gehaltenen Kegelrad 26 kämmt. Die Zwischenwelle 24 ist über Wälzlager 30 und 32 drehbar an einem Gehäuseabschnitt 12a und an dem Gehäuse 12 selbst gehalten. Ferner ist die Zwischenwelle 24 über eine Kupplungshülse 28 lösbar und drehfest aber einstellbeweglich mit einer Sonnenradwelle 33 verbunden. An der Sonnenradwelle 33 ist einteilig ein Sonnenrad 34 ausgebildet, das mit an einem Planetenträger 36 montierten Planetenrädern 38 kämmt.

**[0019]** Die Planetenräder 38 sind jeweils über ein Wälzlager 42 drehbar an einer Planetenradachse 40 gehalten, die an dem aus EN GJS 600 hergestellten Planetenträger 36 aufgenommen ist. Die Planetenräder 38 sind ferner mit einem drehfest an dem Gehäuse 12 gehaltenen, eine Innenverzahnung aufweisenden Hohlrad 44 im Eingriff. Dies führt dazu, dass der Planetenträger 36 über das Sonnenrad 34 drehend angetrieben wird. Der obere Abschnitt des Planetenträgers 36 ist als Hohlwelle ausgebildet und über ein Gleitlager 46 an einem Gehäusehalteabschnitt 12b des Gehäuses 12 gelagert. Das obere freie Ende des Planetenträgers 36 ist mit einem aus EN GJS 500 gefertigten Abtriebsflansch 50 fest verbunden, der den nicht näher dargestellten Mahrteller trägt. Zur Drehmomentübertragung zwischen dem Planetenträger 36 und dem Abtriebsflansch 50 sind Schrauben 52 und Stifte 54 vorgesehen, die gemeinsam eine Schraub-Stift-Verbindung bilden. Der Abtriebsflansch 50 ist axial über Gleitlager 56 an dem Gehäusehalteabschnitt 12b gelagert. Die mittige Durchgangsöffnung 60 des Abtriebsflansches 50 und die mittige Durchgangsöffnung 58 des Planetenträgers 36 sind jeweils mit einem

von außen zugänglichen Deckel 62 bzw. 64 verschlossen. Die Querschnittsflächen der Durchgangsöffnungen 58 und 60 sind dabei derart bemessen, dass das Sonnenrad 34 durch diese entnehmbar ist.

**[0020]** Der Gehäusehalteabschnitt 12b ist mit Ölrücklaufbohrungen 66 versehen, und in dem Planetenträger 36 sind Schmiermittelbohrungen 68 ausgebildet, um die Wälzlager 42 der Planetenräder 38 mit Schmiermittel zu versorgen.

**[0021]** Das in Figur 1 dargestellte Vertikalmühlengertriebe 10 zeichnet sich zum einen durch seinen konstruktiv einfachen, preiswerten, leicht zu montierenden und bequem zu wartenden Aufbau aus. Aufgrund der Tatsache, dass zur Drehmomentübertragung zwischen dem Planetenträger 36 und dem Abtriebsflansch 50 eine Schraub-Stift-Verbindung eingesetzt wird, ist nur eine geringe Anzahl an Bauteilen erforderlich. Ferner lassen sich der Planetenträger 36 und der Abtriebsflansch 50 einfach und preiswert herstellen. Die Werkstoffanforderungen dieser Bauteile sind dank der Schraub-Stift-Verbindung gering, so dass preiswerte Materialien eingesetzt werden können.

**[0022]** Die Verwendung der besagten Schraub-Stift-Verbindung ist ferner dahingehend von Vorteil, dass der Planetenträger 36 im Gegensatz zu der eingangs beschriebenen bekannten Konstruktion mit Kegelsitz als Hohlwelle ausgebildet werden kann. Entsprechend lässt sich der Planetenträger 36 einfach gießen. Ferner ist es dank der Hohlwelle möglich, das Sonnenrad 34 zu inspizieren und ggf. auszubauen, ohne hierfür den Abtriebsflansch 50, den Gehäusehalteabschnitt 12b und den Planetenträger 36 demontieren zu müssen. Es genügt das Entfernen der Deckel 62 und 64, wodurch Wartungs- und Reparaturarbeiten einfach und bequem durchführbar sind. Zudem ist kein Spezialwerkzeug erforderlich, wie beispielsweise ein Maximator zum Lösen eines Kegelsitzes.

**[0023]** Darüber hinaus verfügt das Vertikalmühlengertriebe 10 über eine einfache und sehr effektive Ölversorgung.

**[0024]** Obwohl die Erfindung im Detail durch das bevorzugte Ausführungsbeispiel näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

## Patentansprüche

### 1. Vertikalmühlengertriebe (10) mit

- einem Gehäuse (12), das einen lösbar befestigten und im Wesentlichen ringförmig ausgebildeten Gehäusehalteabschnitt (12b) aufweist;
- einem Sonnenrad (34), das an einer am Gehäuse (12) gelagerten, über einen Motor antreibbaren Sonnenradwelle (33) vorgesehen ist;

- einem drehbar an dem Gehäusehalteabschnitt (12b) gelagerten Planetenträger (36), an dem zumindest ein Planetenrad (38) drehbar gehalten ist, wobei das Planetenrad (38) mit dem Sonnenrad (34) in Eingriff ist;

- einem drehfest an dem Gehäuse (12) gehaltenen, eine Innenverzahnung aufweisenden Hohlrad (44), mit dem das zumindest eine Planetenrad (34) in Eingriff ist, und

- einem drehfest mit dem Planetenträger (36) verbundenen und an dem Gehäuse (12) gelagerten Abtriebsflansch (50);

### dadurch gekennzeichnet, dass

der Abtriebsflansch (50) und der Planetenträger (36) über eine Schraub-Stift-Verbindung (52, 54) direkt aneinander befestigt sind.

### 2. Vertikalmühlengertriebe (10) nach Anspruch 1,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

der Planetenträger (36) über ein radiales Gleitlager (46) an dem Gehäuse (12, 12b) gelagert ist.

### 3. Vertikalmühlengertriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen dem Abtriebsflansch (50) und dem Gehäuse (12), insbesondere dem Gehäusehalteabschnitt (12b), ein Gleitlager (56) vorgesehen ist.

### 4. Vertikalmühlengertriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

der Planetenträger (36) und der Abtriebsflansch (50) miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen (58, 60) aufweisen, wobei zumindest ein Deckel (62) zum Verschließen der Durchgangsöffnung (58) des Planetenträgers (36) vorgesehen ist.

### 5. Vertikalmühlengertriebe (10) nach Anspruch 4,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

die Durchgangsöffnungen (58, 60) des Planetenträgers (36) und des Abtriebsflansches (50) einen Öffnungsquerschnitt aufweisen, der derart dimensioniert ist, dass zumindest das Sonnenrad (34) durch diese entnehmbar ist.

### 6. Vertikalmühlengertriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

die Sonnenradwelle (33) über ein Kupplungselement (28) lösbar und drehfest, aber einstellbeweglich mit einer Zwischenwelle (24) verbunden ist, insbesondere über eine Kupplungshülse.

### 7. Vertikalmühlengertriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

#### dadurch gekennzeichnet, dass

der Gehäusehalteabschnitt (12b) mit Ölrücklaufbohrungen (66) versehen ist.

8. Vertikalmühlengetriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Planetenträger (36) mit Schmiermittelbohrungen (68) zur Versorgung der Planetenradlagerung versehen ist. 10
9. Vertikalmühlengetriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Abtriebsflansch (50) aus EN GJS 500 hergestellt ist. 15
10. Vertikalmühlengetriebe (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Planetenträger (36) aus EN GJS 600 hergestellt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

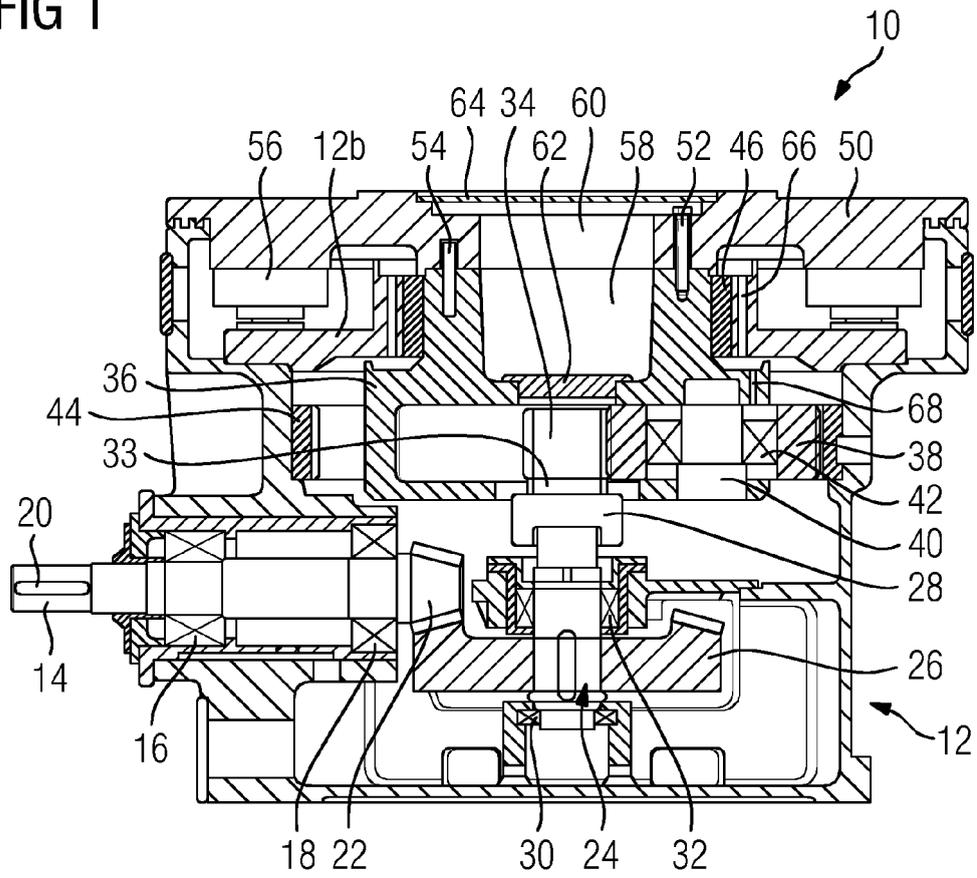
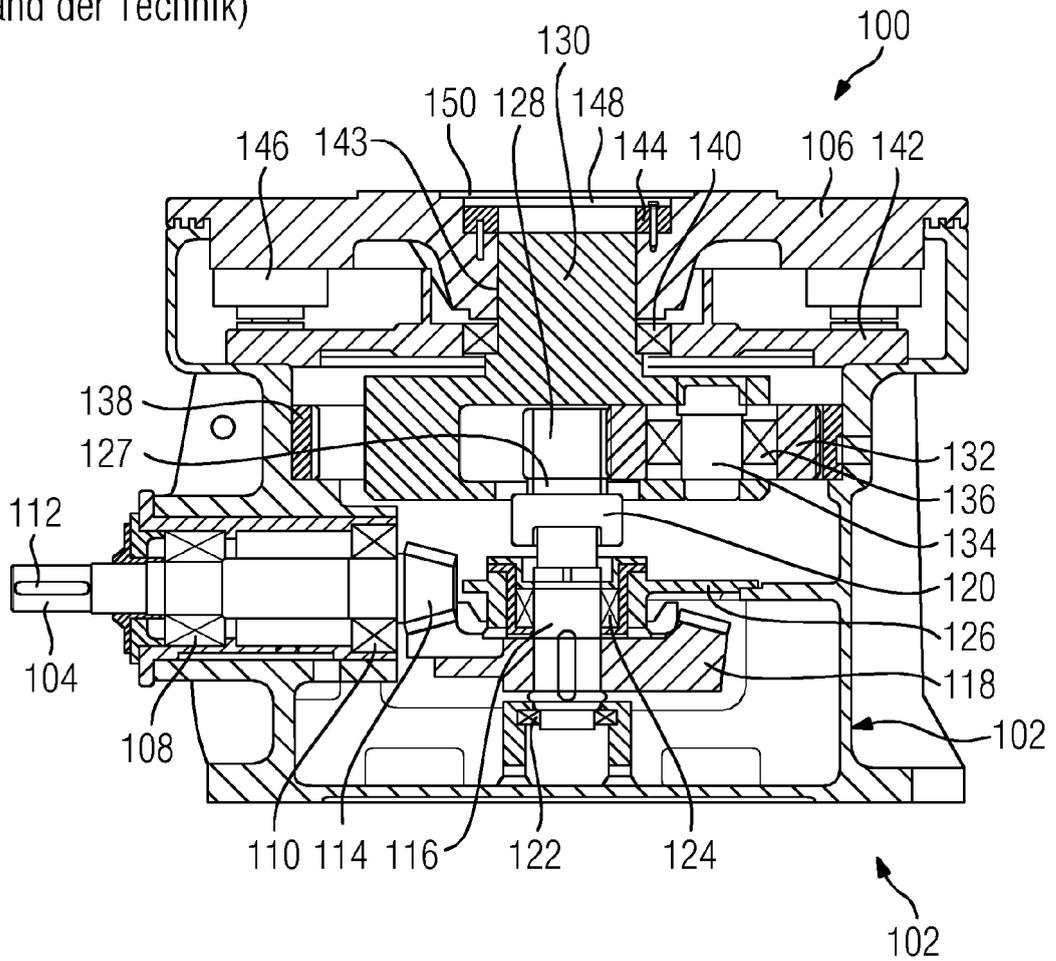


FIG 2

(Stand der Technik)





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 17 7670

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 32 40 222 A1 (MAAG ZAHNRAEDER & MASCHINEN AG) 11. Mai 1983 (1983-05-11) * Seite 7, Absatz 4 - Seite 8, Absatz 3; Abbildung 1 *	1,6	INV. B02C15/00
A	DE 100 13 097 A1 (HITACHI LTD [JP]) 27. September 2001 (2001-09-27) * Seite 5, Zeilen 15-68; Abbildungen 1-4 *	1-10	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. Juli 2012</b>	Prüfer <b>Strodel, Karl-Heinz</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 : 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) 2

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

EP 11 17 7670

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.

19-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3240222	A1	11-05-1983	CH 654086 A5 31-01-1986
			DE 3145655 C1 21-07-1983
			DE 3240222 A1 11-05-1983
			DK 471282 A 03-05-1983
			FR 2515532 A1 06-05-1983
			GB 2108864 A 25-05-1983
			IT 1153248 B 14-01-1987
			JP 1024546 B 12-05-1989
			JP 58084055 A 20-05-1983
			US 4471671 A 18-09-1984
			-----
DE 10013097	A1	27-09-2001	DE 10013097 A1 27-09-2001
			US 6347757 B1 19-02-2002
-----			

EPO FORM P0461

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