(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/100825 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F16H 55/36, F16D 41/06, 7/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/003358

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2005 (31.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 018 390.2 16. April 2004 (16.04.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **INA-SCHAEFFLER KG** [DE/DE]; Industriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ABRAHAM, Uwe** [DE/DE]; Westerwaldstrasse 17a, 45665 Recklinghausen (DE). **SCHNAPP, Wolfgang** [DE/DE]; Bergstrasse 10, 96179 Mürsbach (DE).

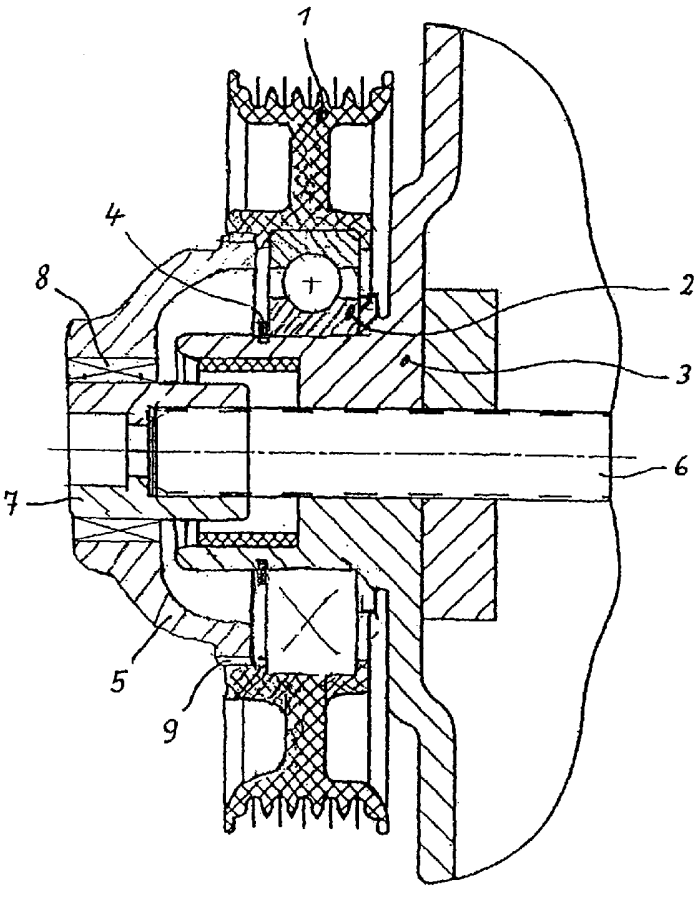
(74) Gemeinsamer Vertreter: **INA-SCHAEFFLER KG**; Industriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG FÜR EINEN VERBRENNUNGSMOTOR



(57) **Abstract:** A device for transmitting a torque from the crankshaft of an internal combustion engine to a drive shaft (6) of an ancillary unit comprises a pulley (1) of a belt drive, which is rotatably received on a housing (3) of the ancillary unit. Said pulley is linked with the drive shaft (6) of the ancillary unit so as to be movable. According to the invention, a device comprising a free engine clutch (8) limiting the torque that can be transmitted is provided in the power flux from the pulley (1) to the drive shaft (6) of the ancillary unit, thereby keeping away excess vibrational stress caused by the ancillary unit.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Vorrichtung zur Übertragung eines Drehmomentes von der Kurbelwelle eines Verbrennungsmotors zu einer Antriebswelle (6) eines Nebenaggregats, mit einer an einem Gehäuse (3) des Nebenaggregats drehbar gelagerten Riemenscheibe (1) eines Riementriebes, welche mit der Antriebswelle (6) des Nebenaggregats bewegungsmäßig verbunden ist, weist erfindungsgemäß in dem Kraftfluss von der Riemenscheibe (1) zu der Antriebswelle (6) des Nebenaggregats eine das übertragbare Drehmoment begrenzende Einrichtung mit einer Freilaufkupplung (8) auf, welche von dem Nebenaggregat hervorgerufene überhöhte Schwingungsbelastungen von dem Riementrieb fernhält.

WO 2005/100825 A1

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Bezeichnung der Erfindung

Vorrichtung für einen Verbrennungsmotor

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung eines Drehmomentes von der Kurbelwelle eines Verbrennungsmotors zu einer Antriebswelle eines Nebenaggregats, insbesondere eines Kompressors einer Klimaanlage, mit einer an einem Gehäuse des Nebenaggregats drehbar gelagerten Riemenscheibe eines Riementriebes, welche mit der Antriebswelle des Nebenaggregats bewegungsmäßig verbunden ist.

Hintergrund der Erfindung

Eine solche Vorrichtung ist aus der Druckschrift DE 198 60 150 A1 bekannt. Darin ist erwähnt, dass bei einem mit einer Klimaanlage ausgerüsteten Kraftfahrzeug der Kompressor der Klimaanlage üblicherweise über einen Riementrieb von der Kurbelwelle des Verbrennungsmotors angetrieben wird. Beim Ausfall des Kompressors kann dies zur Folge haben, dass der gesamte Antriebsstrang des Kraftfahrzeugs blockiert wird und das Fahrzeug nicht mehr fahrbereit ist. Daher wurde in einer solchen Vorrichtung bereits eine Einrichtung zur Überlastsicherung angeordnet, welche die Kompressorwelle bei deren Stillstand von der Riemenscheibe abkoppelt. Gleichzeitig dient diese Vorrichtung auch zur Schwingungsdämpfung, um von der Kurbelwelle über den Riementrieb auf die Riemenscheibe übertragene Schwingungen von der Kompressorwelle fern zu halten. Erreicht wird das durch Verwendung eines elastischen

Mitnehmerelementes, welches sowohl die Schwingungsdämpfung als auch die Überlastsicherung bewirkt.

Zusammenfassung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung zur Übertragung des Drehmomentes so weiterzuentwickeln, dass sie auf schwingungsdämpfende Elemente, wie elastische Mitnehmer, völlig verzichten kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Kraftfluss von der Riemenscheibe zu der Antriebswelle des Nebenaggregats eine das übertragbare Drehmoment begrenzende Einrichtung angeordnet ist, welche von dem Nebenaggregat hervorgerufene überhöhte Schwingungsbelastungen von dem Riementrieb fern hält. Eine solche das Drehmoment begrenzende, zwischen der Riemenscheibe und der Antriebswelle angeordnete Einrichtung kann dann mit einer Freilaufkupplung versehen sein.

Die Funktion des Freilaufs bewirkt folgendes für die Schwingungsdämpfung:

Wenn keine äußeren Störgrößen vorhanden wären, würden die Motordrehzahl und die Drehzahl der Aggregatewelle in einem von der Übersetzung festgelegten Verhältnis stehen und es würde sich die so genannte Aggregate-Nenndrehzahl einstellen. Durch Störgrößen, beispielsweise durch die ungleichförmige Drehzahl des Verbrennungsmotors, wird die Welle des Nebenaggregats im Vergleich zu ihrer Nenndrehzahl sowohl beschleunigt als auch verzögert. Bei herkömmlichen Vorrichtungen wird die Differenz zwischen Beschleunigungs- und Verzögerungsbelastungen durch Verwendung besonderer Dämpfungselemente reduziert.

Der erfindungsgemäße Einsatz eines Freilaufs reduziert die Belastung dadurch, dass die Verzögerungsbelastungen erst gar nicht entstehen, weil der Freilauf in dieser Richtung kein Drehmoment und somit auch keine Belastungen überträgt. Dieses Verhalten ist weitgehend unabhängig von der herr-

schenden Temperatur, sowie der Frequenz und der Amplitude der auftretenden Antriebsschwingungen. Durch die Integration des Freilaufs in der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird diese Eigenschaft des Freilaufs ausgenutzt. Zusätzlich wird bei der Auslegung der Vorrichtung ein maximal übertragbares Drehmoment berücksichtigt, bei dem ein weiterer Betrieb des Riementriebes auch dann möglich ist, wenn es zu einem Blockieren der Aggregatewelle kommt.

Dadurch, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung ganz auf schwingungsdämpfende Elemente verzichten kann, ist ein Temperaturanstieg in der Vorrichtung erheblich geringer. Damit können je nach der auftretenden Belastung kostengünstige Werkstoffe für die Vorrichtung verwendet werden. Außerdem kann durch die Einsparung eines sonst für schwingungsdämpfende Elemente vorgesehenen Bauraums eine kostengünstigere Lagerung benutzt werden. Die bei den bekannten Vorrichtungen verwendeten Wälzlager müssen sehr niedrig bauen und deshalb aus Tragzahlgründen zweireihig ausgeführt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kommt dagegen nun mit einem kostengünstigen einreihigen Wälzlager für die Riemenscheibe aus. Außerdem ist es als vorteilhaft anzusehen, dass die Dämpfungseigenschaften der Vorrichtung nicht bzw. nur sehr gering von der Temperatur abhängig sind, da die Vorrichtung keine besonderen Dämpfungselemente enthält.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kommt also ein Freilauf zum Einsatz, der abbremsende Schwingungen des Systems gar nicht erst auftreten lässt. Freiläufe haben sich für andere Aggregate, z. B. Lichtmaschinen, bereits bewährt und tragen dazu bei, die Haltbarkeit des Aggregateriementriebes und der Aggregate erheblich zu erhöhen. Als Freiläufe können sowohl Klemmrollenfreiläufe als auch Klemmkörperfreiläufe zum Einsatz kommen. Sie können jeweils beidseitig Stützlager aufweisen und auch beidseitig abgedichtet sein. Die Riemenscheibe kann sowohl aus Metall als auch aus Kunststoff bestehen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Längsschnitt;

Figur 2 eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Längsschnitt;

Figur 3 eine dritte erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Längsschnitt;

Figur 4 eine für den Einbau in den Vorrichtungen gemäß den Figuren 1 und 2 vorgesehene Freilaufkupplung, ausschnittsweise im Längsschnitt;

Figur 5 eine mit einer Rutschkupplung versehene erfindungsgemäße Vorrichtung, ausschnittsweise im Längsschnitt;

Ausführliche Beschreibung der Zeichnung

Eine in Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung enthält eine Riemenscheibe 1, die über ein Wälzlager 2 an einem Gehäuse 3 eines Nebenaggregats eines Verbrennungsmotors drehbar gelagert ist. Für die axiale Fixierung des Innenringes des Wälzlagers 2 an dem Gehäuse 3 ist ein Sprengring 4 verwendet. Die Riemenscheibe 1 ist über ein Flanschbauteil 5 mit einer Antriebswelle 6 des Nebenaggregats verbunden, und zwar ist an einem Ende der Antriebswelle 6 eine Nabe 7 befestigt, die über eine Freilaufkupplung 8 mit dem Flanschbauteil 5 verbunden ist. An dem äußeren Umfang des Flanschbauteils 5 sind einer oder mehrere radial abstehende Mitnehmer 9 angeordnet, welche in Ausnehmungen der Riemenscheibe 1 eingreifen. Durch den oder die Mitnehmer 9 wird das Drehmoment der Riemenscheibe 1 spielfrei auf das

Flanschbauteil 5 übertragen. Die Freilaufkupplung 8 überträgt in einer Drehrichtung das Drehmoment über die Nabe 7 auf die Antriebswelle 6 des Nebenaggregats.

Im Einzelnen ist die Freilaufkupplung 8 in Figur 4 dargestellt, sie weist einen an der Nabe 7 befestigten Ring mit der Innenlaufbahn 10, einem an der inneren Oberfläche des Flanschbauteils 5 befestigten Ring mit der Außenlaufbahn 11 und Klemmrollen 12 auf, welche abrollbar zwischen diesen Ringen angeordnet sind. An den beiden axialen Enden der Klemmrollen 12 schließen sich in dem von den Ringen 10 und 11 gebildeten Raum Wälzlager 13 der Freilaufkupplung 8 an. Die Kupplung ist in ihrem Einbauraum beidseitig nach außen abgedichtet. Im Ausführungsbeispiel sind hierfür eine Abdichtung 14 und ein Deckel 15 verwendet. Statt eines Klemmrollenfreilaufs kann auch ein Klemmkörperfreilauf verwendet werden. Solche Freiläufe sind in der Ausführung allgemeiner Stand der Technik. Für die spezielle Funktion im Aggregateriementrieb haben sich folgende Merkmale als besonders günstig herausgestellt:

Beidseitig sind radiale Stützlager, vorzugsweise die Wälzlager 13, angeordnet. Der Ring mit der Innenlaufbahn 10 und der Ring mit der Außenlaufbahn 11 sind als Spanlosteile ausgeführt. Der Freilauf ist beidseitig abgedichtet und befettet. Ein genaues Abstimmen der Anschlussteile (Nabe 7 der Antriebswelle 6 und Flanschbauteil 5) zur exakten Einstellung der Schaltgenauigkeit, des Reibmomentes und des Abschalt- bzw. Durchrutschmomentes ist möglich. Je nach Anspruch bzw. Erfordernis der Schwingungsreduzierung und der Einstellgenauigkeit des Abschalt- bzw. Durchrutschmomentes können auch die Anforderungen an die Ausführung des Freilaufs zurückgesetzt werden. So ist auch das direkte Einbringen des Freilaufs in das Flanschbauteil und/oder der direkte Lauf auf der Antriebswelle und/oder eine rein spanlose Ausführung vorstellbar.

Die in Figur 2 dargestellte Vorrichtung ist grundsätzlich ebenso aufgebaut. Bei ihr ist jedoch eine einstückige Ausführung der Riemenscheibe 1 und des Flanschbauteils 16 verwendet. Wegen des Sprengringes 4 sind hier für die Montage in dem Flanschbauteil 16 mehrere Montageöffnungen 17 vorgesehen.

Durch diese kann unmittelbar auf den Innenring des Wälzlagers 2 ein Druck ausgeübt werden. Die Übertragung des Drehmomentes von der Riemenscheibe 1 und dem damit einstückig ausgeführten Flanschbauteil 16 auf das Außenteil der Freilaufkupplung kann formschlüssig und/oder kraftschlüssig erfolgen.

Gegenüber der Ausführung nach Figur 2 ist die in Figur 3 dargestellte Vorrichtung dadurch abgewandelt, dass die Antriebswelle 6 keine Nabe aufweist. Daher ist hier der Ring mit der Innenlaufbahn der Freilaufkupplung 8 unmittelbar an der Mantelfläche der Antriebswelle 6 befestigt.

In Figur 5 ist eine Vorrichtung dargestellt, bei welcher sich der Ring mit der Innenlaufbahn 10 der Freilaufkupplung 8 ebenfalls unmittelbar auf der Antriebswelle 6 befindet. Die Riemenscheibe 18 ist hier jedoch über ein mehrteiliges Flanschbauteil 19 mit der Freilaufkupplung 8 verbunden, welches eine Rutschkupplung 20 bildet. Dabei liegt eine mit der Riemenscheibe 18 verbundene Kreisringscheibe 21 axial an einer Aufnahmehülse 22 an, in welcher die Freilaufkupplung 8 mit ihrem Ring mit der Außenlaufbahn 11 gehalten ist.

Bezugszahlenliste

1	Riemenscheibe
2	Wälzlager
3	Gehäuse
4	Sprengring
5	Flanschbauteil
6	Antriebswelle
7	Nabe
8	Freilaufkupplung
9	Mitnehmer
10	Ring mit der Innenlaufbahn
11	Ring mit der Außenlaufbahn
12	Klemmrolle
13	Wälzlager
14	Abdichtung
15	Deckel
16	Flanschbauteil
17	Montageöffnung
18	Riemenscheibe
19	Flanschbauteil
20	Rutschkupplung
21	Kreisringscheibe
22	Aufnahmehülse

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übertragung eines Drehmomentes von der Kurbelwelle eines Verbrennungsmotors zu einer Antriebswelle (6) eines Nebenaggregats, insbesondere eines Kompressors einer Klimaanlage, mit einer an einem Gehäuse (3) des Nebenaggregats drehbar gelagerten Riemenscheibe (1, 18) eines Riementriebes, welche mit der Antriebswelle (6) des Nebenaggregats bewegungsmäßig verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Kraftfluss von der Riemenscheibe (1, 18) zu der Antriebswelle (6) des Nebenaggregats eine das übertragbare Drehmoment begrenzende Einrichtung angeordnet ist, welche von dem Nebenaggregat hervorgerufene überhöhte Schwingungsbelastungen von dem Riementrieb fernhält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen der Riemenscheibe (1, 18) und der Antriebswelle (6) angeordnete Einrichtung eine Freilaufkupplung (8) enthält.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemenscheibe (1, 18) mit der Freilaufkupplung (8) über ein Flanschbauteil (5, 16, 19) verbunden ist, wobei jeweils die Riemenscheibe (1, 18) an dem äußeren Umfang und die Freilaufkupplung (8) an dem inneren Umfang des Flanschbauteils (5, 16, 19) angrenzt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Freilaufkupplung (8) von einem Ring mit einer Innenlaufbahn (10), einem diesen umgebenden Ring mit einer Außenlaufbahn (11) und zwischen den Ringen angeordneten Klemmrollen (12) oder Klemmkörpern gebildet ist, wobei der Ring mit der Außenlaufbahn (11) an dem Flanschbauteil (5, 16, 19) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring mit der Innenlaufbahn (10) an der Mantelfläche einer mit der Antriebswelle (6) verbundenen Nabe (7) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring mit der Innenlaufbahn (10) an der Mantelfläche der Antriebswelle (6) unmittelbar befestigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemenscheibe (1) mit dem Flanschbauteil (5) über Mitnehmer (9) verbunden ist, welche von dem äußeren Umfang des Flanschbauteils (5) radial abstehend angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Riemenscheibe (1) mit dem Flanschbauteil (16) einstückig ausgeführt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Flanschbauteil (19) als Rutschkupplungsteil mehrstückig ausgeführt ist, wobei es eine an der Riemenscheibe (18) befestigte Kreisringscheibe (21) enthält, die an einer Aufnahmehülse (22) axial anliegt, in welcher der Ring mit der Außenlaufbahn (11) der Freilaufkupplung (8) befestigt ist.

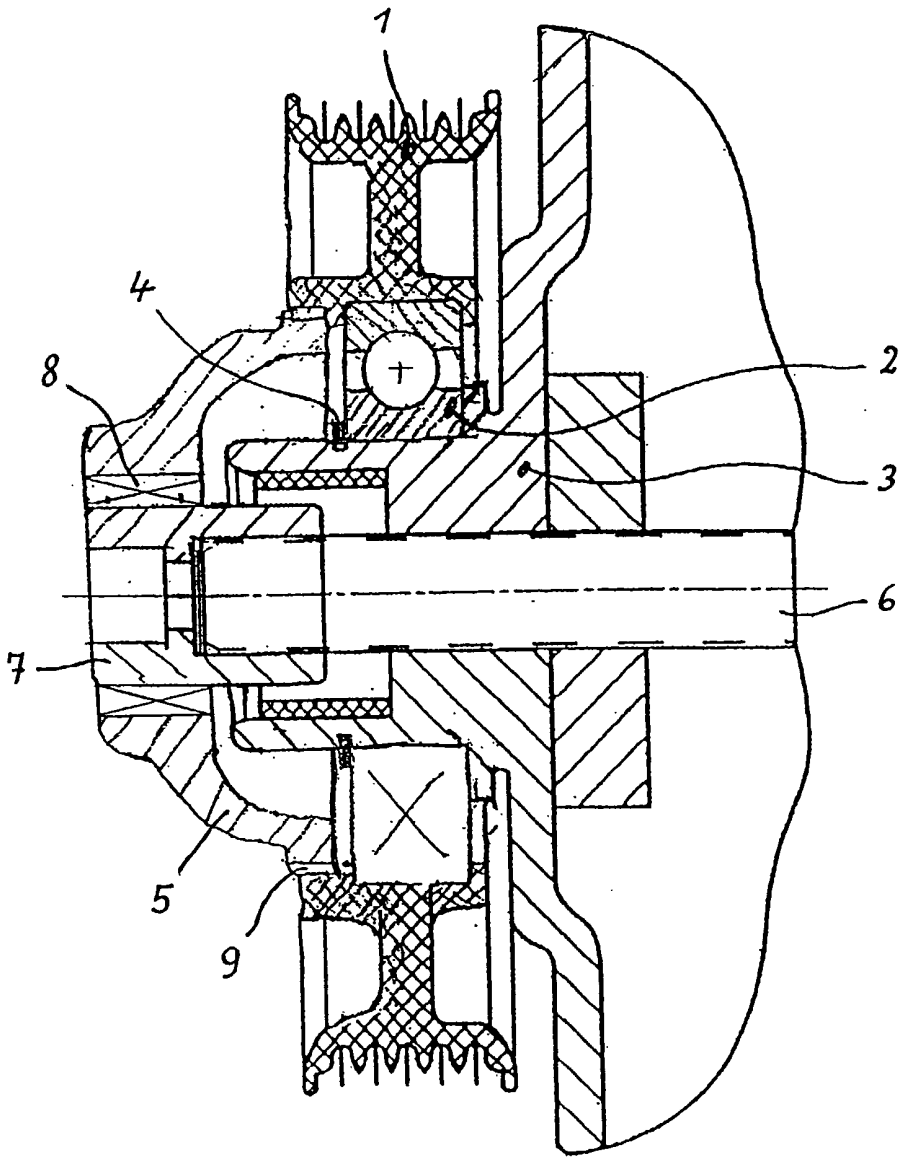


Fig. 1

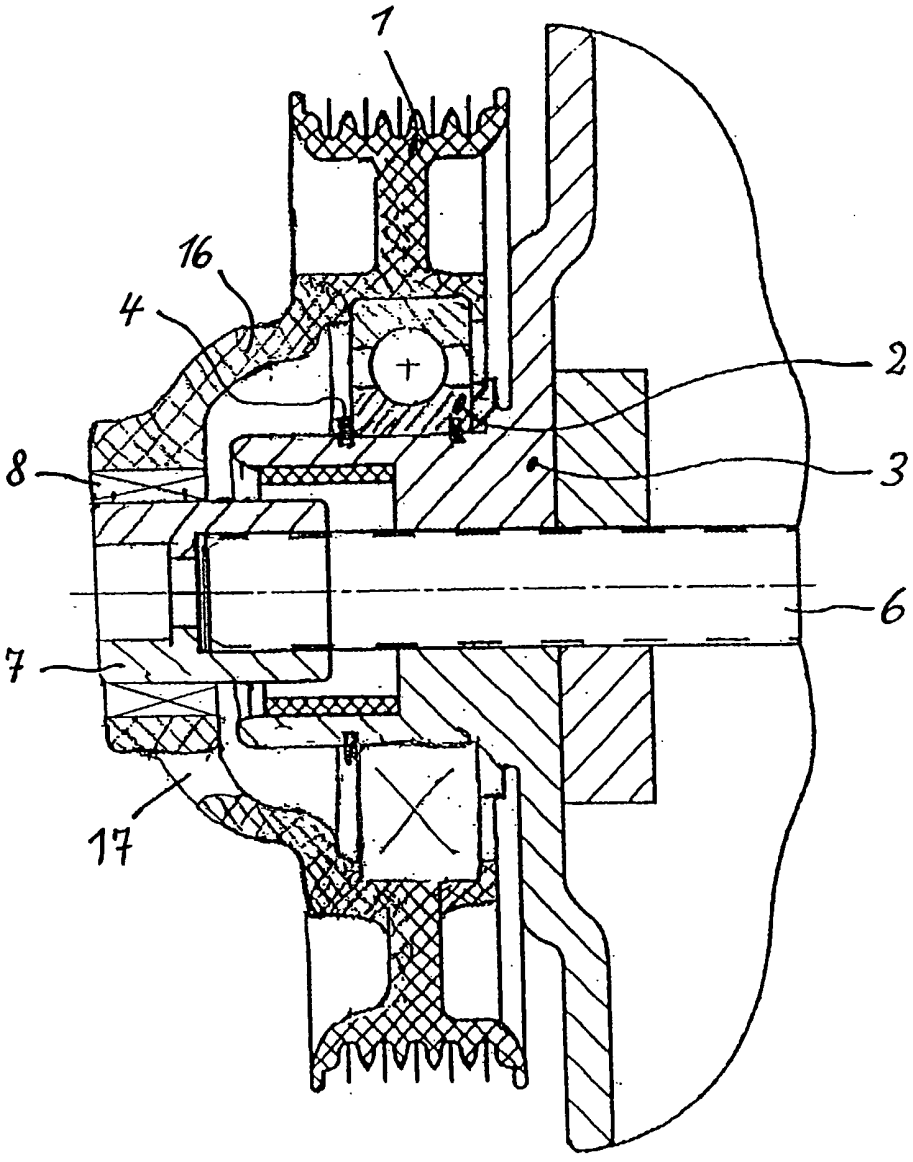


Fig. 2

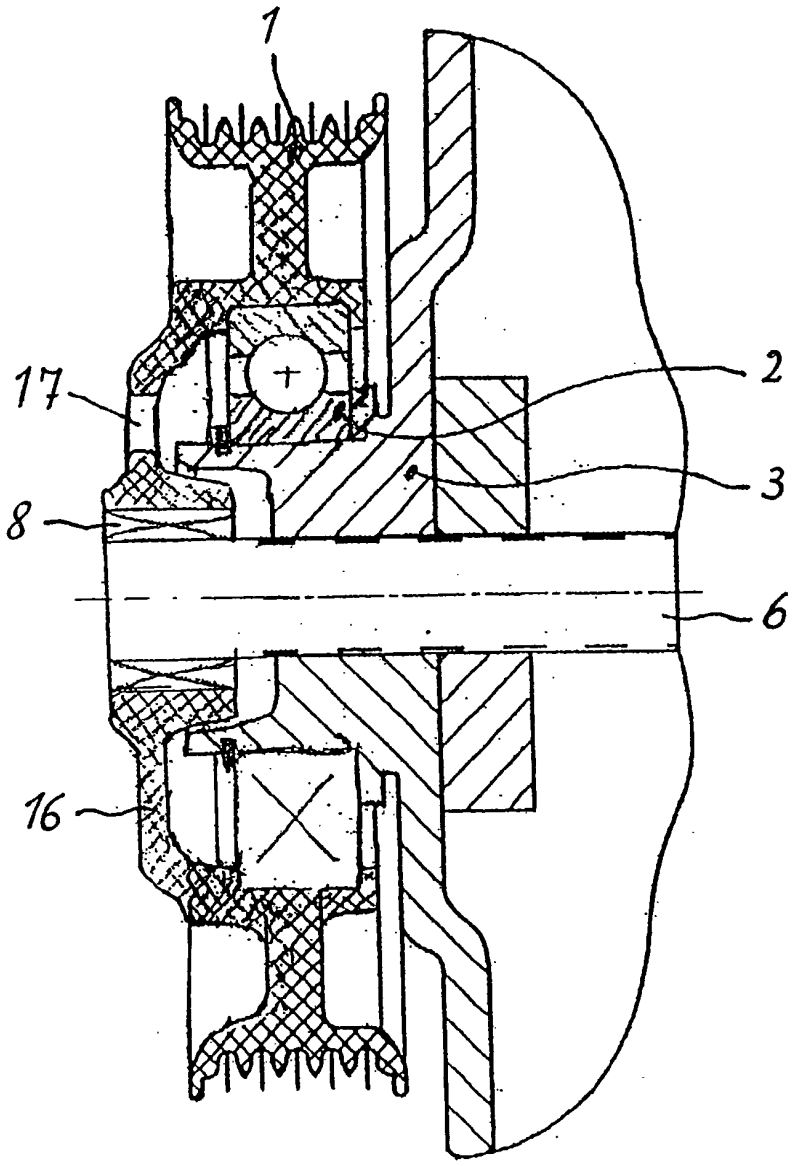


Fig. 3

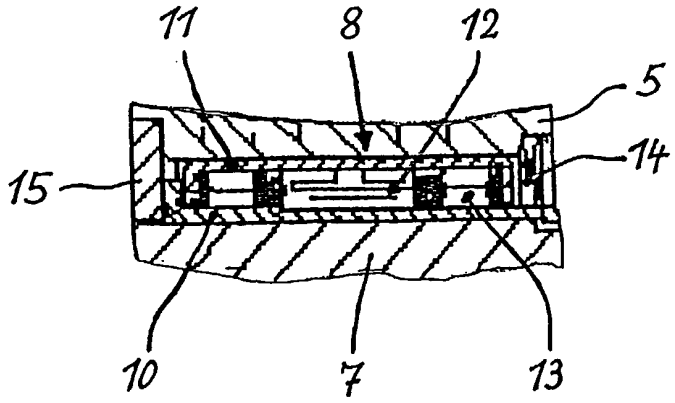


Fig. 4

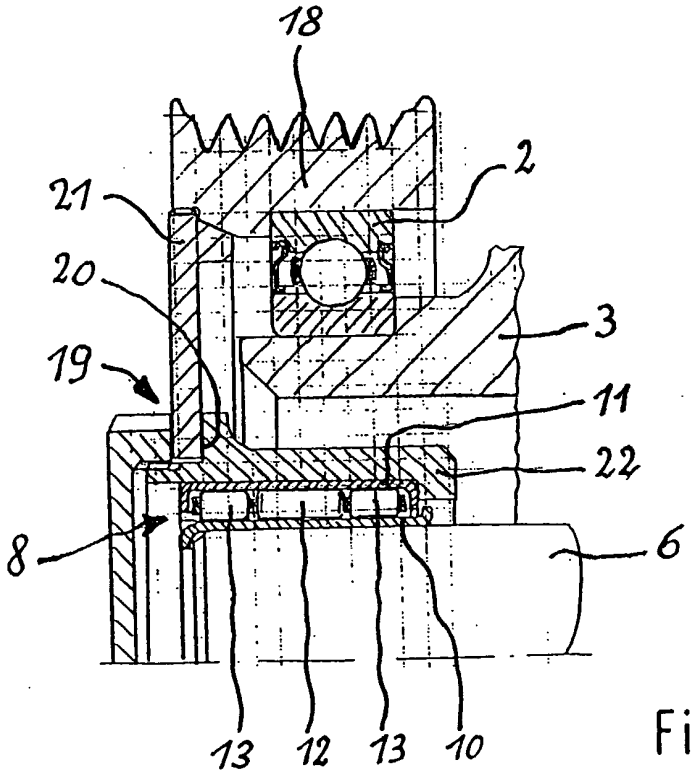


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat[redacted] Application No
PCT/EP2005/003358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H55/36 F16D41/06 F16D7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16H F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 25 702 A1 (INA-SCHAEFFLER KG) 28 November 2002 (2002-11-28) figure 1	1-5,7
X	DE 94 17 045 U1 (INA WAELZLAGER SCHAEFFLER KG, 91074 HERZOGENAURACH, DE) 15 December 1994 (1994-12-15) figure 1	1,2,5,6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 08, 5 August 2002 (2002-08-05) & JP 2002 106608 A (KOYO SEIKO CO LTD), 10 April 2002 (2002-04-10) abstract	1-3

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 June 2005	22/06/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Hassiotis, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat[redacted] Application No
PCT/EP2005/003358

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 60 150 A1 (WINKELMANN & PANNHOFF GMBH; WINKELMANN PALSIS MOTORTECHNIK GMBH & CO.K) 13 July 2000 (2000-07-13) cited in the application figure 1	1
A	DE 199 19 449 A1 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH) 11 November 1999 (1999-11-11) figure 3	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat[redacted] Application No
PCT/EP2005/003358

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 10125702	A1	28-11-2002	NONE		
DE 9417045	U1	15-12-1994	BR	9504494 A	20-05-1997
			DE	19511188 A1	25-04-1996
			FR	2726059 A1	26-04-1996
			JP	2935450 B2	16-08-1999
			JP	8226462 A	03-09-1996
			KR	228758 B1	01-11-1999
			US	5517957 A	21-05-1996
JP 2002106608	A	10-04-2002	NONE		
DE 19860150	A1	13-07-2000	BR	9907431 A	08-08-2000
			DE	29824952 U1	09-10-2003
			DE	29824983 U1	20-11-2003
			DE	59911761 D1	21-04-2005
			EP	1013970 A2	28-06-2000
			JP	3578687 B2	20-10-2004
			JP	2000227155 A	15-08-2000
			US	6336883 B1	08-01-2002
DE 19919449	A1	11-11-1999	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati[redacted]es Aktenzeichen
PCT/EP2005/003358

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H55/36 F16D41/06 F16D7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 25 702 A1 (INA-SCHAEFFLER KG) 28. November 2002 (2002-11-28) Abbildung 1	1-5,7
X	DE 94 17 045 U1 (INA WAELZLAGER SCHAEFFLER KG, 91074 HERZOGENAURACH, DE) 15. Dezember 1994 (1994-12-15) Abbildung 1	1,2,5,6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 08, 5. August 2002 (2002-08-05) & JP 2002 106608 A (KOYO SEIKO CO LTD), 10. April 2002 (2002-04-10) Zusammenfassung	1-3

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Juni 2005	22/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Hassiotis, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/003358

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 60 150 A1 (WINKELMANN & PANNHOFF GMBH; WINKELMANN PALSIS MOTORTECHNIK GMBH & CO.K) 13. Juli 2000 (2000-07-13) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1	1
A	DE 199 19 449 A1 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH) 11. November 1999 (1999-11-11) Abbildung 3	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/003358

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10125702	A1	28-11-2002	KEINE		
DE 9417045	U1	15-12-1994	BR	9504494 A	20-05-1997
			DE	19511188 A1	25-04-1996
			FR	2726059 A1	26-04-1996
			JP	2935450 B2	16-08-1999
			JP	8226462 A	03-09-1996
			KR	228758 B1	01-11-1999
			US	5517957 A	21-05-1996
JP 2002106608	A	10-04-2002	KEINE		
DE 19860150	A1	13-07-2000	BR	9907431 A	08-08-2000
			DE	29824952 U1	09-10-2003
			DE	29824983 U1	20-11-2003
			DE	59911761 D1	21-04-2005
			EP	1013970 A2	28-06-2000
			JP	3578687 B2	20-10-2004
			JP	2000227155 A	15-08-2000
			US	6336883 B1	08-01-2002
DE 19919449	A1	11-11-1999	KEINE		