

(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
23. März 2006 (23.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/029434 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60K 6/04 (2006.01) **B60K 17/346** (2006.01)
F16H 37/08 (2006.01) **B60K 23/04** (2006.01)
F16H 48/20 (2006.01) **B60K 17/16** (2006.01)
B60K 23/08 (2006.01)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG &
CO KG** [AT/AT]; Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041
Graz (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2005/000372

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. September 2005 (15.09.2005)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TANGL, Ferdinand**
[AT/AT]; Rastbühelstrasse 136B, A-8301 Hart Bei Graz
(AT). **ZOEHRER, Franz** [AT/AT]; Untergasse 12, A-9376
Kappenberg (AT).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(74) **Anwalt: KOVAC, Werner**; Magna Steyr Fahrzeugtechnik
AG & CO KG, Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041 Graz
(AT).

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

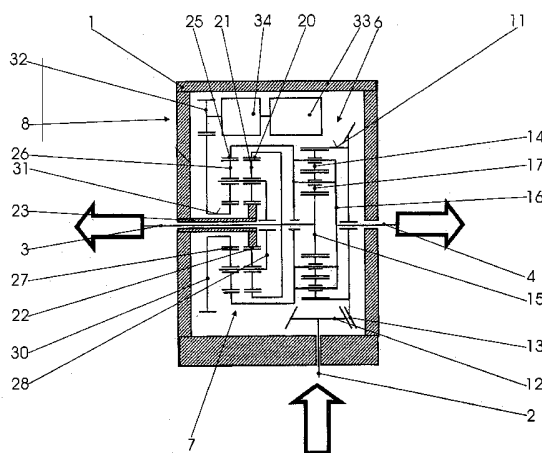
GM 675/2004 15. September 2004 (15.09.2004) AT

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DIFFERENTIAL GEAR UNIT HAVING A CONTROLLED TORQUE AND SPEED DISTRIBUTION

(54) Bezeichnung: DIFFERENTIALGETRIEBEEINHEIT MIT STEUERBARER DREHMOMENT- UND DREHZAHL VER-
TEILUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a differential gear unit having a controlled torque and speed distribution, which comprises a housing (1), a differential gear (6), a superposition gear (7) and an auxiliary drive (8), whereby the differential gear (6) has an input member (11) driven by the vehicle engine, and two output members (15, 16) with an output shaft (3, 4). The superposition gear (7) is a planet gear that is connected to two members (15, 16) of the differential gear (6) and to the auxiliary drive (8). The aim of the invention is to provide a gear unit which allows to obtain an exact control even with a weak auxiliary drive. For this purpose, the superposition gear (7) comprises a first (22) and a second (27) sun gear, a first (20) and a second (25) internal gear and first (21) and second (26) planet gears mounted on a common planet carrier (28). The first (21) and the second (26) planet gears mesh with the first (22) and second sun gear (27), respectively, and with the first (20) and second internal gear (25), respectively.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Differentialgetriebereinheit mit steuerbarer Drehmoment- und Drehzahl-verteilung, bestehend aus einem Gehäuse (1), einem Ausgleichsgetriebe (6), einem Überlagerungsgetriebe (7) und einem Zusatzantrieb (8), wobei das Ausgleichsgetriebe (6) ein vom Fahrzeugmotor angetriebenes Eingangsglied (11), und zwei Ausgangsglieder (15, 16) mit Ausgangswelle (3, 4) umfasst, und wobei das Überlagerungsgetriebe (7) ein Planetengetriebe

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/029434 A3



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, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(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, LV, MC,

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

15. Juni 2006

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.

ist, das an zwei Glieder (15, 16) des Ausgleichsgetriebes (6) und an den Zusatzantrieb (8) angebunden ist. Um mit einem schwachen Zusatzantrieb eine genaue Steuerung zu erreichen, umfasst das Überlagerungsgetriebe (7) ein erstes (22) und ein zweites (27) Sonnenrad, ein erstes (20) und ein zweites (25) Hohlrad und erste (21) und zweite (26) Planetenräder auf einem gemeinsamen Planetenträger (28), wobei die ersten (21) und zweiten (26) Planetenräder jeweils mit dem ersten (22) beziehungsweise zweiten Sonnenrad (27) und dem ersten (20) beziehungsweise zweiten Hohlrad (25) kämmen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2005/000372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60K6/04 F16H37/08 F16H48/20 B60K23/08 B60K17/346
 B60K23/04 B60K17/16

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)

B60K F16H B62D

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 437 583 A (SHIBAHATA ET AL) 1 August 1995 (1995-08-01) column 4, line 7 - column 5, line 48 column 7, line 3 - line 22 column 11, line 8 - line 12 claims 1-4; figures 1,2 -----	1,3-5,7, 8
X	FR 2 844 858 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 26 March 2004 (2004-03-26) page 13, line 9 - page 14, line 27 figures 8-10 -----	1-4,6
X	GB 2 348 253 A (ROVER GROUP LIMITED; LAND ROVER GROUP LIMITED) 27 September 2000 (2000-09-27) page 4, line 10 - page 6, line 20 claims 1,4-7; figures 3,4 -----	1-4,6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2006

Date of mailing of the international search report

20/04/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Truchot, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2005/000372

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5437583	A	01-08-1995	DE 4408587 A1	20-10-1994
FR 2844858	A	26-03-2004	NONE	
GB 2348253	A	27-09-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2005/000372

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60K6/04 F16H37/08 F16H48/20 B60K23/08 B60K17/346
 B60K23/04 B60K17/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60K F16H B62D

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 437 583 A (SHIBAHATA ET AL) 1. August 1995 (1995-08-01) Spalte 4, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 48 Spalte 7, Zeile 3 - Zeile 22 Spalte 11, Zeile 8 - Zeile 12 Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 -----	1,3-5,7, 8
X	FR 2 844 858 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 26. März 2004 (2004-03-26) Seite 13, Zeile 9 - Seite 14, Zeile 27 Abbildungen 8-10 -----	1-4,6
X	GB 2 348 253 A (ROVER GROUP LIMITED; LAND ROVER GROUP LIMITED) 27. September 2000 (2000-09-27) Seite 4, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 20 Ansprüche 1,4-7; Abbildungen 3,4 -----	1-4,6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. April 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/04/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 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

Bevollmächtigter Bediensteter

Truchot, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2005/000372

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5437583	A	01-08-1995	DE 4408587 A1	20-10-1994
FR 2844858	A	26-03-2004	KEINE	
GB 2348253	A	27-09-2000	KEINE	