(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
25. Juni 2009 (25.06.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/077324 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 61/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/066602

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Dezember 2008 (02.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102007055847.5
18. Dezember 2007 (18.12.2007) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG** [DE/DE]; 88038 Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **FISCHER, Dieter** [DE/DE]; Im Ängerle 9, 88149 Nonnenhorn (DE). **SPÄTH, Klaus** [DE/DE]; Unterloch 3, 88276 Berg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG**; 88038 Friedrichshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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 (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SERVO-ASSISTED DEVICE FOR MOTOR VEHICLE SWITCHING GEARBOX

(54) **Bezeichnung**: SERVOUNTERSTÜTZUNGSEINRICHTUNG FÜR KRAFTFAHRZEUG-WECHSELGETRIEBE

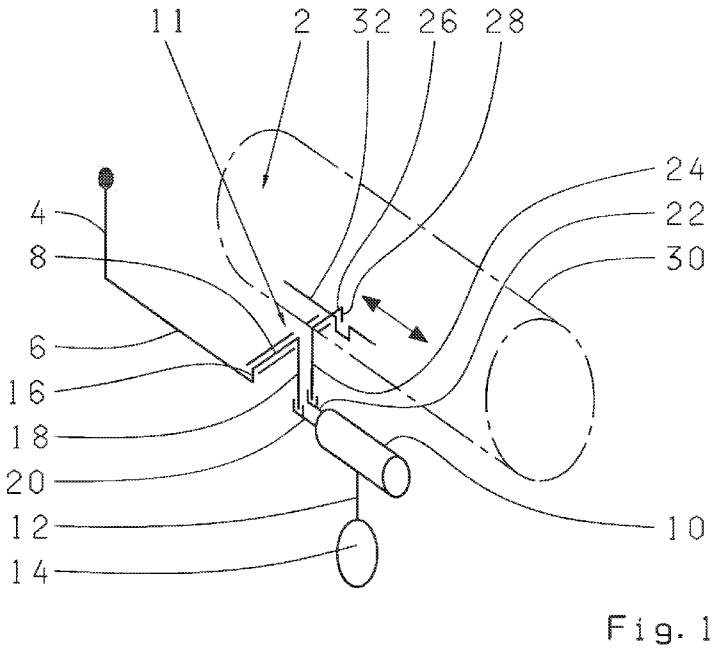


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a servo-assisted device (10) for a switching arrangement (11) on a motor vehicle gearbox, comprising a control rod (20), on which a manual switching force for assistance acts, a piston rod (22) and at least one spring element (40), arranged on the control rod (20) and radially within the piston rod (22). According to the invention, the spring element (40) is arranged on the control rod (20) such that in one or both operating directions of the control rod (20) a play (50, 52) is provided between the spring element (40) and the piston rod (22).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft eine Servounterstützungseinrichtung (10) einer Schaltvorrichtung (11) eines Kraftfahrzeuggetriebes, umfassend eine Steuerstange (20), auf welche eine zu unterstützende Handschaltkraft wirkt, eine Kolbenstange (22) und wenigstens ein Federelement (40), das auf der Steuerstange (20) und radial innerhalb der Kolbenstange (22) angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist das Federelement (40) derart auf der Steuerstange (20) angeordnet ist, dass in einer oder in beiden Betätigungsrichtungen der Steuerstange (20) ein Spiel (50, 52) zwischen dem Federelement (40) und der Kolbenstange (22) vorhanden ist.

WO 2009/077324 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

22. Oktober 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/066602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H61/30

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)
F16H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2006 006652 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 30 August 2007 (2007-08-30) paragraph [0037] - paragraph [0043]; figure 5	1
A	DE 198 39 850 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 9 March 2000 (2000-03-09) column 5, line 57 - column 6, line 44; figures 4,5	1

☐ 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 August 2009	28/08/2009

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, Fax: (+31–70) 340–3016	Mende, Hasso

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/066602

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006006652 A1	30-08-2007	CN 101384840 A	11-03-2009
		EP 1984656 A1	29-10-2008
		WO 2007101754 A1	13-09-2007
DE 19839850 A1	09-03-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/066602

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H61/30

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16H

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2006 006652 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 30. August 2007 (2007-08-30) Absatz [0037] - Absatz [0043]; Abbildung 5	1
A	DE 198 39 850 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 9. März 2000 (2000-03-09) Spalte 5, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 44; Abbildungen 4,5	1

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. August 2009	28/08/2009

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/066602

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006006652 A1	30-08-2007	CN 101384840 A	11-03-2009
		EP 1984656 A1	29-10-2008
		WO 2007101754 A1	13-09-2007
DE 19839850 A1	09-03-2000	KEINE	