

(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. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

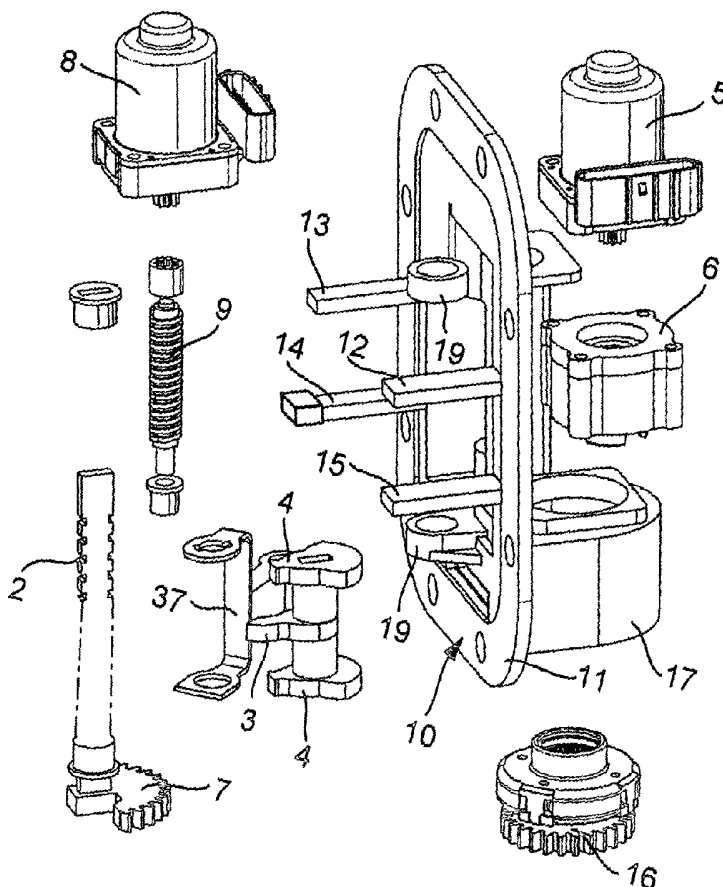
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/087635 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 61/32 //** 63:20 (30) Angaben zur Priorität:
102 15 715.4 10. April 2002 (10.04.2002) DE
102 41 068.2 5. September 2002 (05.09.2002) DE
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01195 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG** [DE/DE]; Industriestrasse 3, 77815 Bühl (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. April 2003 (10.04.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **POLLAK, Burkhard** [DE/DE]; Im Eichert 5, 77815 Bühl (DE). **MORGAN,**
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GEARBOX ACTUATOR COMPRISING A BEARING FOR THE GEARSHIFT RAILS

(54) Bezeichnung: GETRIEBEAKTOR MIT EINER LAGERSTELLE FÜR DIE SCHALTSCHIENEN



(57) Abstract: The invention relates to a gearbox actuator comprising a selector shaft (2) which is arranged in a housing and is driven by a drive. A shift finger (3) and disengaging shaped elements (4) used to actuate gearshift rails are arranged on said selector shaft, and jibs for (12-15) supporting and guiding the gearshift rails are arranged on the housing. The inventive gearbox actuator (1) comprises the central selector shaft (2) which is mounted in bearing elements (19) and comprises a shift finger (3) and two disengaging shaped elements (4) which are arranged in the centre thereof, at a distance corresponding to the width of a channel. Preferably, the selector shaft (2) is driven by a brushless motor (5) by means of a double planetary stage (6) and a toothed segment (7) which engages with a toothed wheel (16) that is preferably positioned in a housing element (17). A preferably second brushless motor (8) drives a sliding element (37) by means of a spindle (9), said sliding element displacing the shift finger (3) and the disengaging shaped elements (4) on the selector shaft (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/087635 A1



Terry [GB/GB]; 9 The Grange, Cubbington, Leamington Spa CV32 7LE (GB). **LETHBRIDGE, James, Antony** [GB/GB]; 5 Fields Views, Warwickshire CV31 2HZ (GB). **BATES, Ian, Richard, Joseph** [GB/GB]; 5 Hadrians Close, Salendine Nook, Huddersfield, West Yorkshire HD3 3XZ (GB).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (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

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Getriebeaktor mit einer durch einen Antrieb angetriebenen, in einem Gehäuse angeordneten Schaltwelle (2), an der ein Schaltfinger (3) und Auslegegeometrien (4) angeordnet sind, die Schaltschienen betätigen, wobei an dem Gehäuse Kragarme (12-15) angeordnet sind, die zwischen sich die Schaltschienen stützen und führen. Der Getriebeaktor (1) umfasst die in Lagerteilen (19) gelagerte zentrale Schaltwelle (2), die in der Mitte einen Schaltfinger (3) und zwei Auslegegeometrien (4) aufweist, die in einem Abstand entsprechend einer Gassenbreite angeordnet sind. Die Schaltwelle (2) wird vorzugsweise durch einen bürstenlosen Motor (5) über eine doppelte Planetenstufe (6) und ein Zahnsegment (7) angetrieben, das mit einem, vorzugsweise in einem Gehäuseteil (17) gelagerten Zahnrad (16) kämmt. Ein vorzugsweise zweiter bürstenloser Motor (8) treibt über eine Spindel (9) ein Schiebeelement (37) an, das den Schaltfinger (3) und die Auslegegeometrien (4) auf der Schaltwelle (2) verschiebt.

Getriebeaktor mit einer Lagerstelle für die Schaltschienen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Getriebeaktor mit einer durch einen Antrieb angetriebenen, in einem Gehäuse angeordneten Schaltwelle, an der ein Schaltfinger und
5 Auslegegeometrien angeordnet sind, die Schaltschienen betätigen,

Üblicherweise sind die Schaltschienen eines Getriebeaktors aus Blech gefertigt und an ihren beiden Enden gelagert. Ein Problem besteht dabei darin, dass sich bei größeren bzw. längeren Getrieben eine relativ biegeeweiche Lagerung der Schaltschienen ergibt.

10

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, einen Getriebeaktor so auszugestalten, dass die Schaltschienen relativ biegesteif gelagert sind.

15

Diese Aufgabe wird durch einen Getriebeaktor mit einer durch einen Antrieb angetriebenen, in einem Gehäuse angeordneten Schaltwelle gelöst, an der ein Schaltfinger und Auslegegeometrien angeordnet sind, die Schaltschienen betätigen, wobei an dem Gehäuse eine Lageranordnung angeordnet ist, die zwischen sich die Schaltschienen stützt und führt.

20

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch eine zusätzliche Lagerstelle bzw. -anordnung des Getriebeaktors die Schaltschienen vorzugsweise mittig gestützt werden, so dass sie relativ biegesteif gelagert sind. Aus diesem Grunde können unerwünschte und schädliche Verschiebungen der Schaltschienen, wie sie durch Vibrationen und Stöße verursacht werden können, vermieden werden.

25

Die Lageranordnung wird besonders einfach und vorteilhaft durch an dem Gehäuse angeordnete Kragarme gebildet, die zwischen sich die Schaltschienen stützen und führen.

30

Besonders bevorzugt umfasst das Gehäuse des Getriebeaktors ein Befestigungsteil, mit dem es an einem Getriebegehäuse eines Getriebes befestigbar ist, derart, dass die Kragarme durch eine Öffnung oder Ausnehmung des Getriebegehäuses in dieses hineinragen, um die Schaltschienen aufnehmen zu können. Zweckmäßigerweise weisen das Befestigungsteil und die Kragarme die Form eines Spritzgussteiles auf.

- 2 -

Um eine besonders gute Abstützung und Führung der Schaltschienen zu erreichen, sind bei einer Ausführungsform der Erfindung zwei obere Kragarme und zwei untere Kragarme vorgesehen sind, die sich in Bezug auf die Schaltwelle jeweils gegenüberliegen. Bei einer einfacheren Ausführungsform der Erfindung sind vorzugsweise nur zwei Kragarme vorgesehen. Die vier oder zwei Kragarme liegen sich in Bezug auf die Schaltwelle vorzugsweise symmetrisch gegenüber.

Um ein besonders reibungsfreies und auch relativ verschleißfreies Angreifen der Kragarme an den Gleitschienen zu ermöglichen, weisen die Kragarme vorzugsweise an ihren an den Schaltschienen anliegenden Endbereichen Gleitschuhteile auf.

Im folgenden werden die Erfindung und deren Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in dreidimensionaler Darstellung einen Getriebeaktor;

Figur 2 eine Explosionsdarstellung des Getriebeaktors der Figur 1; und

Figur 3 eine Weiterbildung der Erfindung.

Der Getriebeaktor 1 umfasst in an sich bekannter Weise eine, in Lagerteilen 19 gelagerte zentrale Schaltwelle 2, die zum Beispiel in der Mitte einen Schaltfinger 3 und zwei Auslegegeometrien 4, 4 aufweist, die in einem Abstand entsprechend einer Gassenbreite angeordnet sind. Die Schaltwelle 2 wird vorzugsweise durch einen bürstenlosen Motor 5 über eine doppelte Planetenstufe 6 und ein Zahnsegment 7 angetrieben, das mit einem, vorzugsweise in einem Gehäuseteil 17 gelagerten Zahnrad 16 kämmt. Ein vorzugsweise zweiter bürstenloser Motor 8 treibt über eine Spindel 9 ein Schiebeelement 37 an, das den Schaltfinger 3 und die Auslegegeometrien 4, 4 auf der Schaltwelle 2 verschiebt. Der Aufbau dieses an sich bekannten Getriebeaktors 1 ist aus der Explosionsdarstellung der Figur 2 besonders deutlich erkennbar.

In den Figuren 1 und 2 ist das Gehäuse des Getriebeaktors 1 mit 10 bezeichnet. Es weist ein vorzugsweise platten- oder flanschförmiges Befestigungsteil 11 auf, mit dem es an

- 3 -

5 einem Getriebe (nicht dargestellt) befestigt wird. Das Gehäuse 10 weist eine Lageranordnung für die Schaltschienen auf, die vorzugsweise zwei obere Kragarme 12, 13 sowie zwei untere Kragarme 14, 15 umfasst, die vorzugsweise von dem Befestigungsteil 11 aus in das Getriebe vorstehen und zwischen sich das Paket der Schaltschienen führen und unterstützen. Vorzugsweise liegen sich die oberen und unteren Kragarme 12, 13, 14, 15 in Bezug auf die Schaltwelle 2 symmetrisch gegenüber. Es ist auch denkbar, anstelle der erläuterten vier Kragarme bei einer vereinfachten Ausführungsform der Erfindung nur zwei Kragarme vorzusehen. Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem Gehäuse 10, dem Befestigungsteil 11, den Lagerstellen 19 und den Kragarmen 12 bis 15 um ein Spritzgussteil, das gegebenenfalls auch das Gehäuseteil 17 umfassen kann. An den Enden der Kragarme 12 bis 15 können gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an den Kontaktflächen zu den Schaltschienen Gleitschuhteile angeordnet sein, die vorzugsweise aus Kunststoff bestehen und aufgeclipst sein können. Ein solches Gleitschuhteil ist in der Figur 2 schematisch dargestellt und mit 38 bezeichnet.

15 Die Figur 3 zeigt eine Weiterbildung der Erfindung, bei der eine zusätzliche Abstützung für die Schaltschienen 26, 27, 28 an einem Gehäuse eines Getriebeaktors 30 angeordnet ist, um Verschiebungen der Schaltschienen 26, 27, 28 zu vermindern bzw. zu vermeiden, die auf Vibrationen und Stöße zurückzuführen sind. Vorteilhaft ist es dabei, dass die zusätzliche Abstützung die Ausführung des Gehäuses nicht verkompliziert.

25 In der Figur 3 ist das Getriebegehäuse des Getriebes, vorzugsweise eines Doppelkupplungsgetriebes, mit 31 bezeichnet. Der Getriebeaktor 30 wird, nachdem er zusammengebaut wurde, an das Getriebegehäuse 31 angesetzt und an diesem befestigt, beispielsweise verschraubt. Der Getriebeaktor 30 weist an seiner dem Getriebegehäuse 31 zugewandten Seite zur Abstützung wenigstens zwei Stützschiene bzw. Kragarme 32, 33 auf, die vorzugsweise ausgehend von einem Flansch- oder Befestigungsteil 29, mit dem der Getriebeaktor 30 an dem Getriebegehäuse 31 befestigt ist, durch eine Öffnung 35 desselben in das Innere des Getriebegehäuses 31 hineinragen. Diese Kragarme 32, 33 nehmen zwischen sich das Paket der Schaltschienen 26, 27, 28 auf, die mit den Schaltgabeln 36, 37 verbunden sind.

- 4 -

Während des Schaltvorganges werden die Schaltschienen 26, 27, 28 zwischen den Kragarmen 32, 33 geführt und gestützt. Bei dem Anbau des Getriebeaktors 30 an das Getriebegehäuse 31 stellen die zusätzlichen Kragarme 32, 33 keine Beeinträchtigungen dar, da sie einfach durch die Öffnung 35 des Getriebegehäuses 31 eingeführt werden, um
5 zwischen sich die Schaltschienen 26, 27 und 28 aufzunehmen.

Die mit der Anmeldung eingereichten Patentansprüche sind Formulierungsvorschläge ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Patentschutzes. Die Anmelderin behält sich vor, noch weitere, bisher nur in der Beschreibung und/oder Zeichnungen offenbarte
10 Merkmalskombinationen zu beanspruchen.

In Unteransprüchen verwendete Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin; sie sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmalskombinationen der rückbezogenen
15 Unteransprüche zu verstehen.

Da die Gegenstände der Unteransprüche im Hinblick auf den Stand der Technik am Prioritätstag eigene und unabhängige Erfindungen bilden können, behält die Anmelderin
20 sich vor, sie zum Gegenstand unabhängiger Ansprüche oder Teilungserklärungen zu machen. Sie können weiterhin auch selbständige Erfindungen enthalten, die eine von den Gegenständen der vorhergehenden Unteransprüche unabhängige Gestaltung aufweisen.

Die Ausführungsbeispiele sind nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen.
25 Vielmehr sind im Rahmen der vorliegenden Offenbarung zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, insbesondere solche Varianten, Elemente und Kombinationen und/oder Materialien, die zum Beispiel durch Kombination oder Abwandlung von einzelnen in Verbindung mit den in der allgemeinen Beschreibung und Ausführungsformen sowie den Ansprüchen beschriebenen und in den Zeichnungen enthaltenen
30 Merkmalen bzw. Elementen oder Verfahrensschritten für den Fachmann im Hinblick auf die Lösung der Aufgabe entnehmbar sind und durch kombinierbare Merkmale zu einem neuen Gegenstand oder zu neuen Verfahrensschritten bzw. Verfahrensschrittfolgen führen, auch soweit sie Herstell-, Prüf- und Arbeitsverfahren betreffen.

Patentansprüche

1. Getriebeaktor mit einer durch einen Antrieb angetriebenen, in einem Gehäuse angeordneten Schaltwelle , an der ein Schaltfinger und Auslegegeometrien angeordnet sind, die Schaltschienen betätigen, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse eine Lageranordnung angeordnet ist, die zwischen sich die Schaltschienen stützt und führt
2. Getriebeaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung durch Kragarme gebildet ist, die die Schaltschienen zwischen sich aufnehmen.
3. Getriebeaktor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse ein Befestigungsteil umfasst, mit dem es derart an einem Getriebegehäuse eines Getriebes befestigbar ist, derart, dass die Kragarme durch eine Öffnung oder Ausnehmung des Getriebegehäuses in dieses hineinragen.
4. Getriebeaktor nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsteil und die Kragarme die Form eines Spritzgussteiles aufweisen.
5. Getriebeaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei obere Kragarme und zwei untere Kragarme vorgesehen sind, die sich in Bezug auf die Schaltwelle gegenüberliegen.
6. Getriebeaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Kragarme vorgesehen sind.
7. Getriebeaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich jeweils zwei Kragarme in Bezug auf die Schaltwelle symmetrisch gegenüberliegen.
8. Getriebeaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kragarme an ihren an den Schaltschienen anliegenden Enden Gleitschuhteile aufweisen.

- 6 -

9. Getriebeaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse, Lagerteile für die Schaltwelle und die Kragarme als ein Spritzgussteil ausgebildet sind.

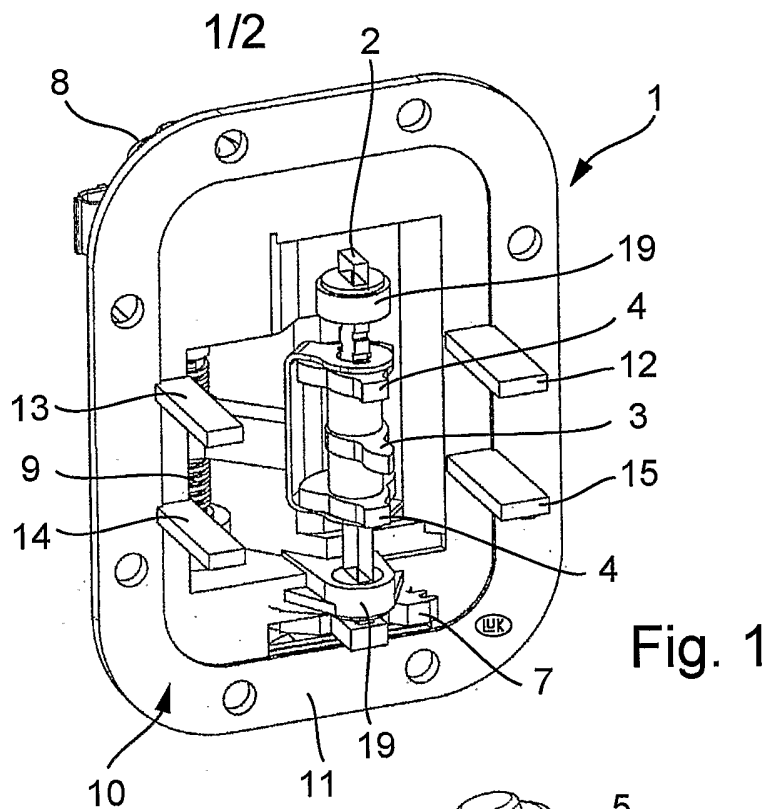


Fig. 1

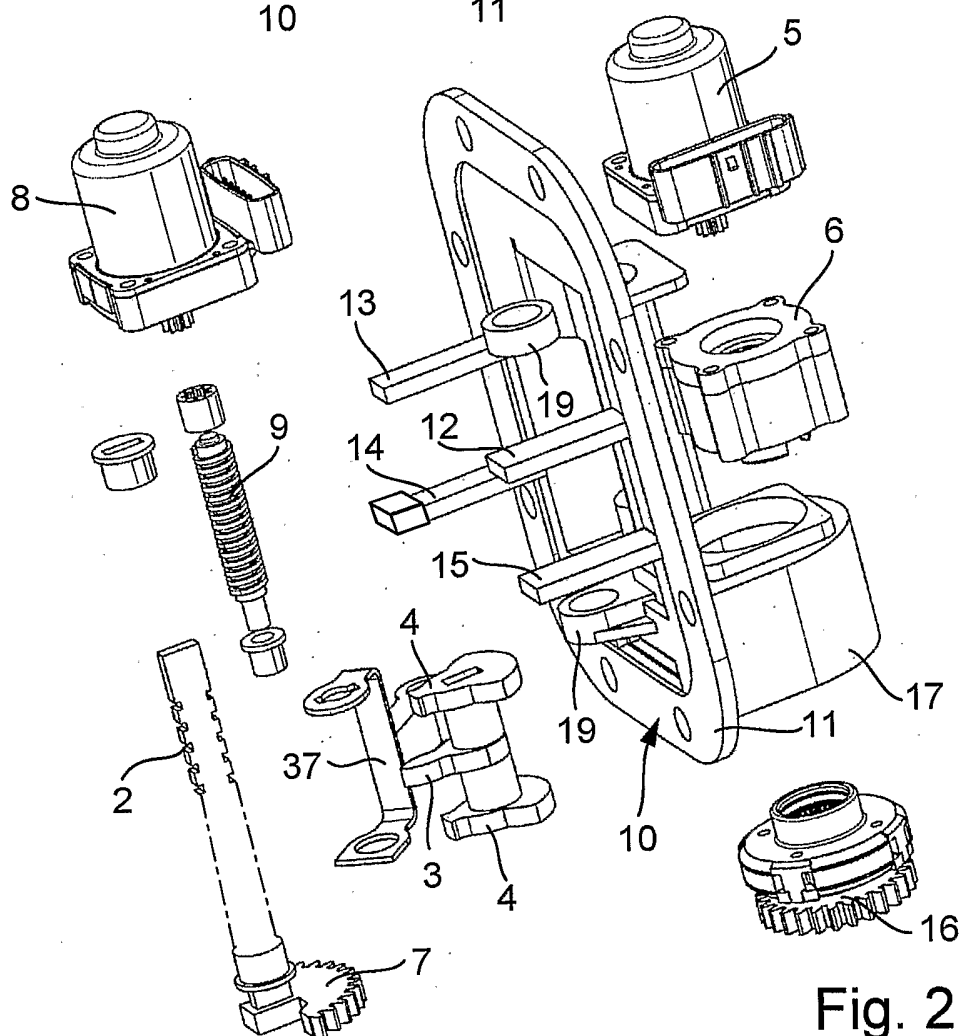


Fig. 2

2/2

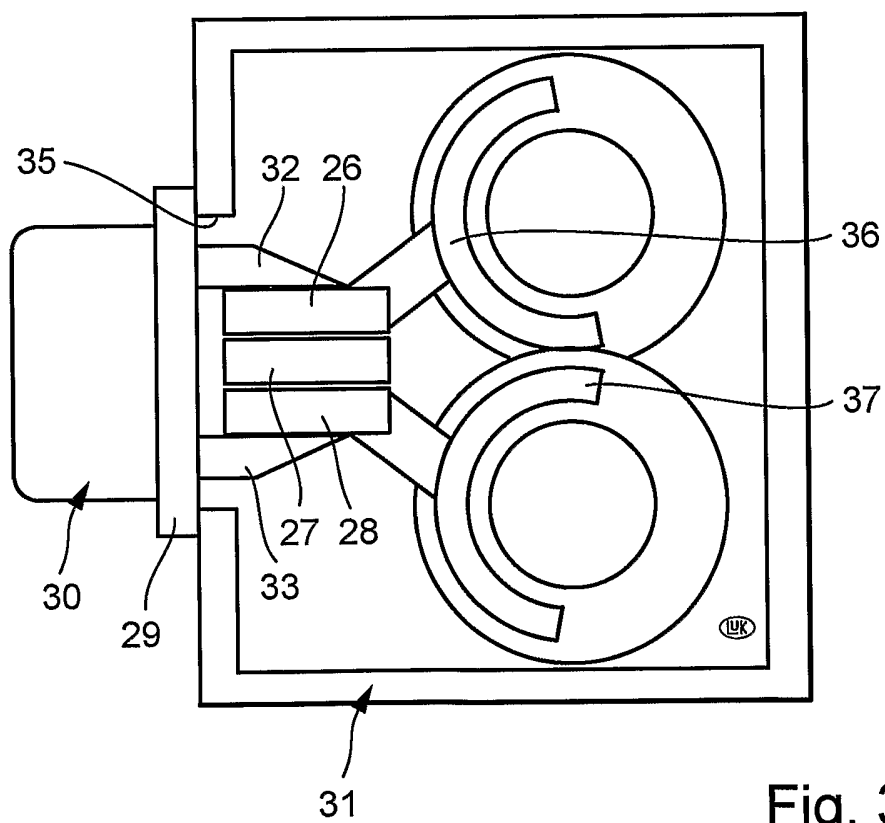


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE 03/01195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F16H61/32 //F16H63:20

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

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	US 4 873 881 A (ALLEN DAVID T ET AL) 17 October 1989 (1989-10-17) column 2, line 3 - line 18; figure 2 -----	1
A	US 5 146 806 A (DOSTER KLAUS ET AL) 15 September 1992 (1992-09-15) column 2, line 30 - line 39 figures column 3, line 20 - line 23 -----	1
A	US 6 321 615 B1 (JERWICK JOHN J) 27 November 2001 (2001-11-27) column 1, line 66 -column 2, line 11; claims 1,6; figures 1-3 -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



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

29 August 2003

Date of mailing of the international search report

04/09/2003

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Mende, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01195

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4873881	A	17-10-1989	BR 9000081 A CA 2004790 A1 DE 68909202 D1 DE 68909202 T2 EP 0377848 A1 ES 2044038 T3 JP 2271164 A JP 2992697 B2 KR 9410370 B1 MX 174217 B	16-10-1990 06-07-1990 21-10-1993 14-04-1994 18-07-1990 01-01-1994 06-11-1990 20-12-1999 22-10-1994 28-04-1994
US 5146806	A	15-09-1992	DE 3929678 A1 DE 59006960 D1 EP 0412279 A2	28-03-1991 06-10-1994 13-02-1991
US 6321615	B1	27-11-2001	US 6082215 A AU 5781699 A WO 0012917 A2	04-07-2000 21-03-2000 09-03-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H61/32 //F16H63:20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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	US 4 873 881 A (ALLEN DAVID T ET AL) 17. Oktober 1989 (1989-10-17) Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 18; Abbildung 2 ---	1
A	US 5 146 806 A (DOSTER KLAUS ET AL) 15. September 1992 (1992-09-15) Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 39 Abbildungen Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 23 ---	1
A	US 6 321 615 B1 (JERWICK JOHN J) 27. November 2001 (2001-11-27) Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 11; Ansprüche 1,6; Abbildungen 1-3 -----	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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. August 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/09/2003

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

Mende, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, ~~und~~ zur selben Patentfamilie gehören

Internation Aktenzeichen

PCT/DE 03/01195

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4873881	A	17-10-1989	BR	9000081 A	16-10-1990
			CA	2004790 A1	06-07-1990
			DE	68909202 D1	21-10-1993
			DE	68909202 T2	14-04-1994
			EP	0377848 A1	18-07-1990
			ES	2044038 T3	01-01-1994
			JP	2271164 A	06-11-1990
			JP	2992697 B2	20-12-1999
			KR	9410370 B1	22-10-1994
			MX	174217 B	28-04-1994
US 5146806	A	15-09-1992	DE	3929678 A1	28-03-1991
			DE	59006960 D1	06-10-1994
			EP	0412279 A2	13-02-1991
US 6321615	B1	27-11-2001	US	6082215 A	04-07-2000
			AU	5781699 A	21-03-2000
			WO	0012917 A2	09-03-2000