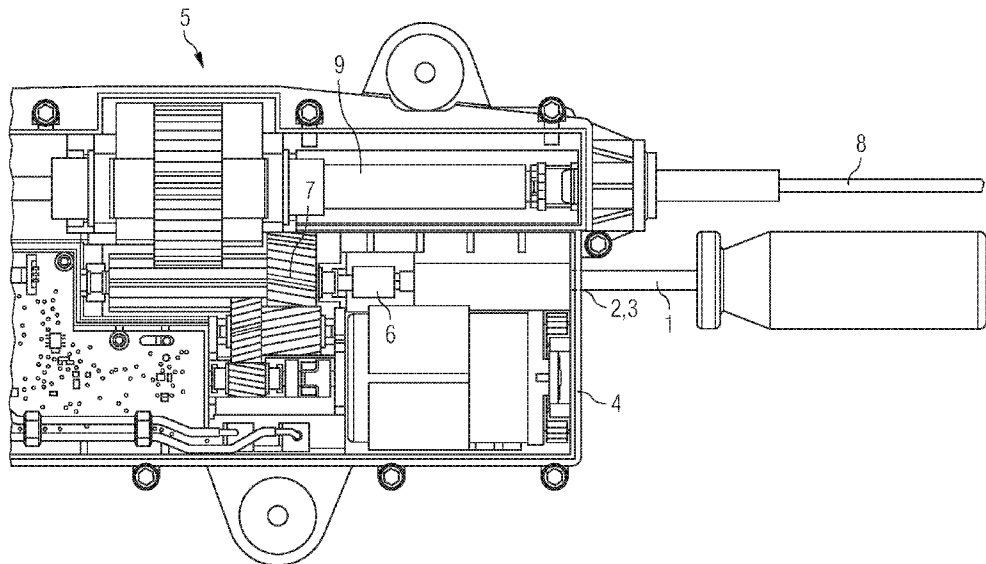




(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/017686 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM LÖSEN EINER FESTSTELLBREMSE EINES KRAFTFAHRZEUGES



(57) Zusammenfassung: Bei dem Verfahren wird ein Betätigungswerkzeug (1) durch eine mit einer Membran (2) verschlossene Öffnung (3) des Gehäuses (4) des Stellantriebes (5) der Feststellbremse in das Gehäuse (4) eingeführt und in ein Aufnahmeteil (6) eingebracht. Das Aufnahmeteil (6) ist drehbar mit dem Getriebe (7) verbunden. Anschließend wird das Getriebe (7) mit dem Betätigungswerkzeug (1) über das Aufnahmeteil (6) in eine Drehbewegung zum Lösen der Feststellbremse versetzt.

WO 2008/017686 A1



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, MT, 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*

Verfahren zum Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges. Feststellbremsen für Kraftfahrzeuge sind bekannt. In der DE 197 55 933 C1 wird eine Feststellbremse für Fahrzeuge mit einer speziellen
10 Löseeinrichtung beschrieben. Die Löseeinrichtung dient dazu, im Falle einer Störung, beispielsweise eines Ausfalls des motorischen Antriebes bei angezogener Feststellbremse, die mechanische Verbindung der axialen Enden der Teleskopeinrichtung voneinander zu lösen. Die Löseeinrichtung
15 besteht aus einer relativ aufwändig gestalteten Sperrklinke, die von einem federbelasteten Entriegelungshebel betätigbar ist. Im Notfall wird dieser Entriegelungshebel betätigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum
20 Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges zu schaffen, dessen Anwendung auf relativ einfache konstruktive Weise erfolgen kann.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch ein
25 Verfahren zum Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges gelöst, bei dem ein Betätigungswerkzeug durch eine mit einer Membran verschlossene Öffnung des Gehäuses des Stellantriebes der Feststellbremse in das Gehäuse eingeführt und in ein Aufnahmeteil eingebracht wird, das drehbar mit dem
30 Getriebe verbunden ist und bei dem anschließend das Getriebe mit dem Betätigungswerkzeug über das Aufnahmeteil in eine Drehbewegung zum Lösen der Feststellbremse festgesetzt wird. Als Betätigungswerkzeug kann dabei beispielsweise ein einfacher Schraubendreher verwendet werden, sofern das
35 Aufnahmeteil an seiner, dem Betätigungswerkzeug zugewandten Seite beispielsweise als Schraubenkopf konstruktiv ausgestaltet ist. Bei der Membran handelt es sich in der Regel um eine Kunststoffmembran, die beispielsweise aus

Polytetrafluorethylen besteht. Das Aufnahmeteil selbst kann an verschiedenen Stellen des Getriebes mit diesem verbunden sein. So ist es beispielsweise möglich, das Aufnahmeteil seitlich an einem Zahnrad des Getriebes anzuordnen. Es hat sich in überraschender Weise gezeigt, dass das Verfahren zum Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges auf relativ einfache Weise realisiert werden kann. Dabei ist vorteilhaft, dass das Lösen der Feststellbremse im Notfall besonders einfach durch das Einführen des Betätigungswerkzeugs eingeleitet werden kann. Auf die konstruktive Anordnung von Bauteilen, die vom Getriebe ausgehend bis zum Gehäuse des Stellantriebes verlaufen, kann dabei in vorteilhafter Weise verzichtet werden, was den erforderlichen Platzbedarf verkleinert. In seltenen Fällen ist es auch möglich, durch die Betätigung des Betätigungswerkzeuges ein weiteres Zuspinnen der Feststellbremse zu ermöglichen, wenn dies gewünscht sein sollte. Das Verfahren dient jedoch der Öffnung der Feststellbremse im Notfall.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass ein als Betätigungswerkzeug eingesetzter Inbussschlüssel in ein als Aufnahmeteil eingesetztes Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Inbussschlüssel ausgebildeten Innenmehrkant eingebracht wird. Das Aufnahmeteil wird dabei so gestaltet, dass es den Inbussschlüssel aufnehmen kann. Auf diese Weise lässt sich das Betätigungswerkzeug besonders einfach und sicher in das Aufnahmeteil einführen, was die Durchführung des Verfahrens in vorteilhafter Weise erleichtert. Als Innenmehrkant kann dabei beispielsweise ein Innensechskant gewählt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird ein Betätigungswerkzeug mit einem Außengewinde in ein als Aufnahmeteil eingesetztes Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Außengewinde des Betätigungswerkzeuges ausgebildetes Innengewinde eingebracht, wobei die Gewinderichtung des Außengewindes und des Innengewindes ein Einbringen des Betätigungswerkzeuges und eine anschließende

Drehbewegung des Getriebes nur in Richtung zum Öffnen der Feststellbremse ermöglicht. Das Innengewinde des Aufnahmeteiles ist komplementär zum Außengewinde des Betätigungswerkzeuges ausgebildet, so dass das

5 Betätigungswerkzeug in das Aufnahmeteil hineingedreht werden kann. Dabei werden die Gewinderichtungen so gewählt, dass ein Eindrehen des Betätigungswerkzeuges in das Aufnahmeteil und eine anschließende gemeinsame weitere Drehbewegung des Betätigungswerkzeuges zusammen mit dem Aufnahmeteil nur in
10 Richtung zum Öffnen der Feststellbremse erfolgen kann. Dabei besteht der Vorteil, dass der Benutzer nicht lange überlegen muss, welche Drehrichtung er für die Betätigung des Betätigungswerkzeuges zu wählen hat, um die Feststellbremse des Kraftfahrzeuges zu lösen, da nur eine Drehrichtung ein
15 Eindrehen des Betätigungswerkzeuges in das Aufnahmeteil ermöglicht und diese Drehrichtung gleichzeitig dann auch der Drehrichtung entspricht, die zum Lösen der Feststellbremse zu wählen ist.

20 Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Betätigungswerkzeug durch eine als Membran angeordnete Druckausgleichsmembran in das Gehäuse eingeführt wird. Die Stellantriebe von Feststellbremsen weisen in der Regel Druckausgleichsmembrane auf, mit deren
25 Hilfe Temperaturschwankungen im Inneren des jeweiligen Stellantriebes ausgeglichen werden. Im Störfall, wenn beispielsweise der Elektromotor ausfällt, kann eine solche Druckausgleichsmembran als Membran eingesetzt werden, was in vorteilhafter Weise die Anordnung von zusätzlichen Membranen
30 nicht erforderlich macht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 4) näher und beispielhaft erläutert.

35 Fig. 1 zeigt den Stellantrieb der Feststellbremse bei geöffnetem Gehäuse mit dem Betätigungswerkzeug.

Fig. 2 zeigt den Stellantrieb der Feststellbremse bei geöffnetem Gehäuse mit dem Betätigungswerkzeug in dreidimensionaler Form.

- 5 Fig. 3 zeigt den Stellantrieb der Feststellbremse mit geöffnetem Gehäuse und eingebrachtem Betätigungswerkzeug.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform des Aufnahmeteils in dreidimensionaler Form.

10

In Fig. 1 ist der Stellantrieb 5 der Feststellbremse mit geöffnetem Gehäuse 4 und dem Betätigungswerkzeug 1 dargestellt. Bei dem Verfahren zum Lösen der Feststellbremse wird das Betätigungswerkzeug 1 durch eine mit einer Membran 2 verschlossene Öffnung 3 des Gehäuses 4 des Stellantriebes 5
15 der Feststellbremse in das Gehäuse 4 eingeführt und in das Aufnahmeteil 6 eingebracht. Das Aufnahmeteil 6 ist drehbar mit dem Getriebe 7 verbunden. Im vorliegenden Beispiel ist das Aufnahmeteil 6 an einem Zahnrad des Getriebes 7 seitlich
20 angeordnet. Das Getriebe 7 steht mit einer Spindel 9 in Verbindung, mit der durch eine jeweilige axiale Verschiebung das Seil 8 der Feststellbremse angezogen oder gelöst wird. Als Seil 8 kommt hier ein mit einer Hülle umgebenes Seil zum Einsatz. Sobald das Betätigungswerkzeug 1 in das Aufnahmeteil
25 6 eingebracht ist (nicht dargestellt), wird das Getriebe 7 mit dem Betätigungswerkzeug 1 über das Aufnahmeteil 6 in eine Drehbewegung zum Lösen der Feststellbremse gesetzt. Auf diese Weise kann die Feststellbremse des Kraftfahrzeuges im Notfall problemlos gelöst werden, wenn beispielsweise der
30 Elektromotor des Stellantriebes (nicht dargestellt) ausgefallen ist. Das Betätigungswerkzeug 1 ist hier in vorteilhafter Weise als Inbussschlüssel ausgebildet. Als Aufnahmeteil 6 ist ein Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Inbussschlüssel ausgebildeten Innenmehrkant angeordnet.
35 Dies ist besonders vorteilhaft. Es ist auch möglich, das Betätigungswerkzeug 1 als Hohlkörperteil mit Innenmehrkant auszubilden (nicht dargestellt), wobei das Aufnahmeteil 6 entsprechend komplementär dazu auszugestalten wäre.

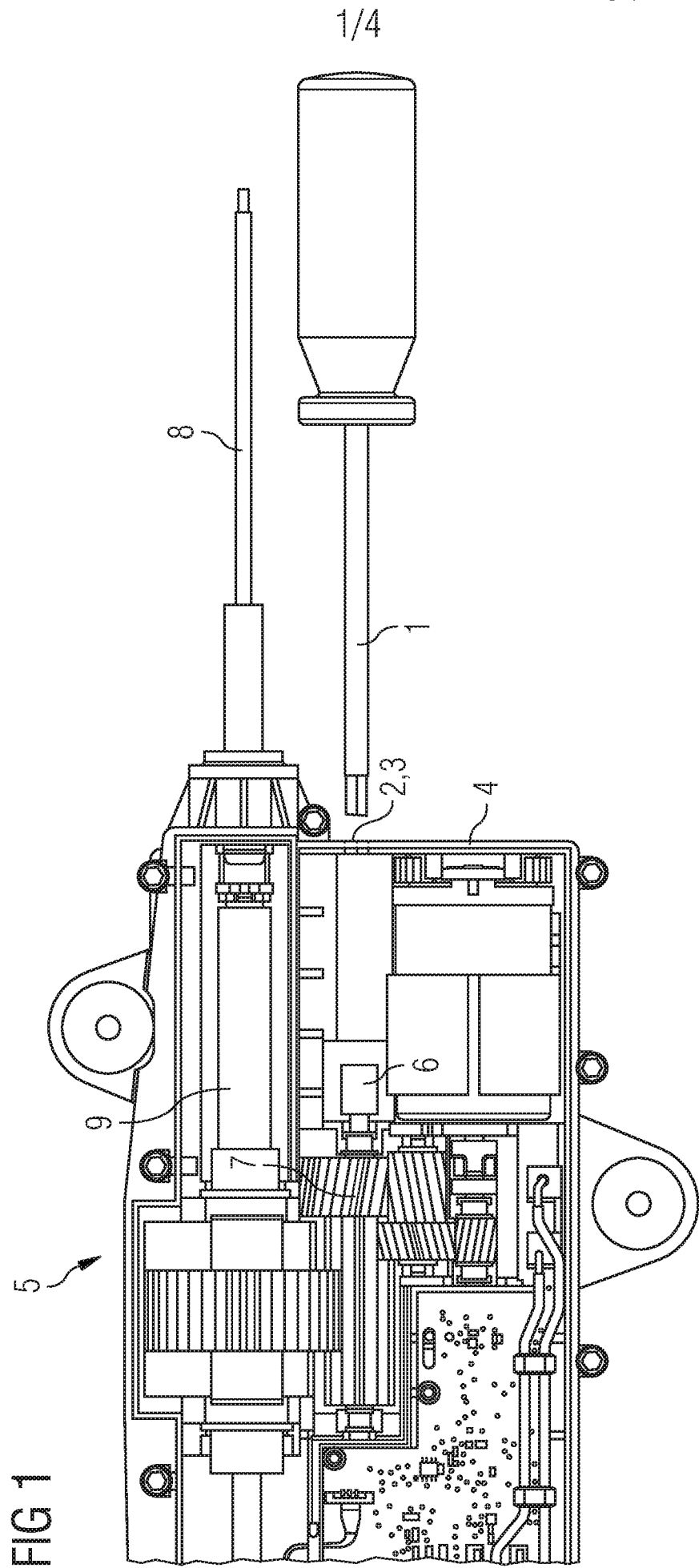
In Fig. 2 ist der Stellantrieb 5 der Feststellbremse mit geöffnetem Gehäuse 4 und dem Betätigungswerkzeug 1 dreidimensional dargestellt. Die Öffnung 3 des Gehäuses 4 ist mit einer Membran 2 verschlossen, die im Normalbetrieb als Druckausgleichsmembran vorgesehen ist. Zur Durchführung des Verfahrens zum Lösen der Feststellbremse des Kraftfahrzeuges ist es nicht erforderlich, aufwändige konstruktive Anordnungen innerhalb des Stellantriebes 5 vorzusehen. So ist es nicht erforderlich, beispielsweise eine Verlängerung vom Aufnahmeteil 6 zum Gehäuse 4 vorzusehen, um einen Eingriff des Betätigungswerkzeuges 1 zu ermöglichen. Daher lässt sich das Verfahren besonders kostengünstig durchführen.

In Fig. 3 ist der Stellantrieb 5 mit geöffnetem Gehäuse 4 und dem Betätigungswerkzeug 1 dargestellt, wobei sich das Betätigungswerkzeug 1 bereits im Eingriff mit dem Aufnahmeteil 6 befindet. Um dies zu erreichen, war es erforderlich, die Membran 2 mit dem Betätigungswerkzeug 1 zu durchbrechen und das Betätigungswerkzeug 1 in das Aufnahmeteil 6 einzuführen. Anschließend kann die Drehbewegung zum Lösen der Feststellbremse erfolgen.

In Fig. 4 ist eine Ausgestaltung des Aufnahmeteils 6 dreidimensional dargestellt. Als Aufnahmeteil 6 ist dabei ein Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Inbussschlüssel (nicht dargestellt) ausgebildeten Innenmehrkant 6' dargestellt, wobei als Innenmehrkant 6' ein Innensechskant gewählt wurde. Dieses Aufnahmeteil 6 kann beispielsweise auf einen Fortsatz eines Zahnrades aufgeschoben werden, das dem Getriebe zugeordnet ist (nicht dargestellt).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Lösen einer Feststellbremse eines Kraftfahrzeuges, bei dem ein Betätigungswerkzeug (1) durch eine mit einer Membran (2) verschlossene Öffnung (3) des Gehäuses (4) des Stellantriebes (5) der Feststellbremse in das Gehäuse (4) eingeführt und in ein Aufnahmeteil (6) eingebracht wird, das drehbar mit dem Getriebe (7) verbunden ist und bei dem anschließend das Getriebe (7) mit dem Betätigungswerkzeug (1) über das Aufnahmeteil (6) in eine Drehbewegung zum Lösen der Feststellbremse versetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem ein als Betätigungswerkzeug (1) eingesetzter Inbusschlüssel in ein als Aufnahmeteil (6) eingesetztes Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Inbusschlüssel ausgebildeten Innenmehrkant (6') eingebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem ein Betätigungswerkzeug (1) mit einem Außengewinde in ein als Aufnahmeteil (6) eingesetztes Hohlkörperteil mit einem komplementär zum Außengewinde des Betätigungswerkzeuges (1) ausgebildetes Innengewinde eingebracht wird, wobei die Gewinderichtung des Außengewindes und des Innengewindes ein Eindringen des Betätigungswerkzeuges (1) und eine anschließende Drehbewegung des Getriebes (7) nur in Richtung zum Öffnen der Feststellbremse ermöglicht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Betätigungswerkzeug (1) durch eine als Membran (2) angeordnete Druckausgleichsmembran in das Gehäuse (4) eingeführt wird.



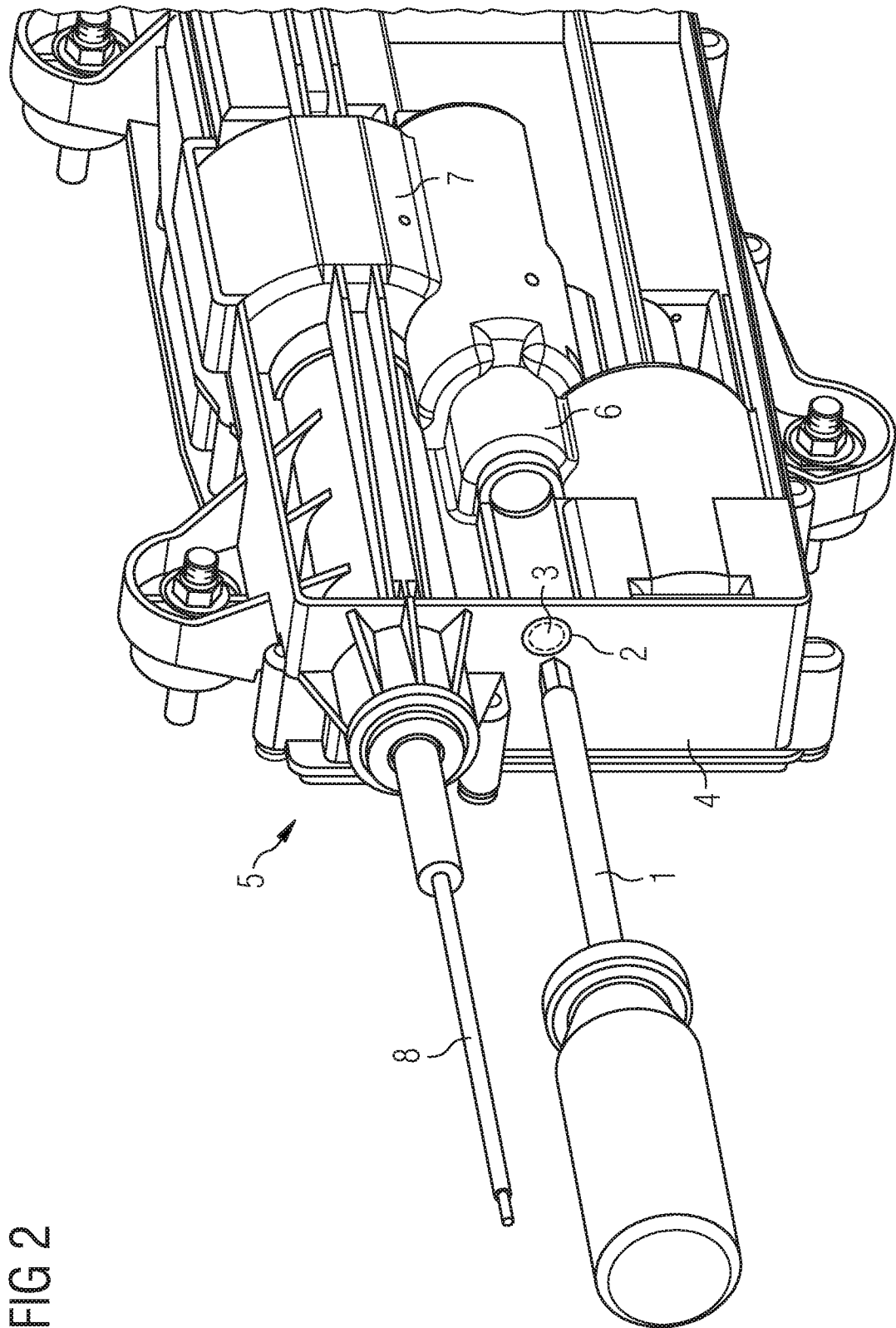


FIG 2

3/4

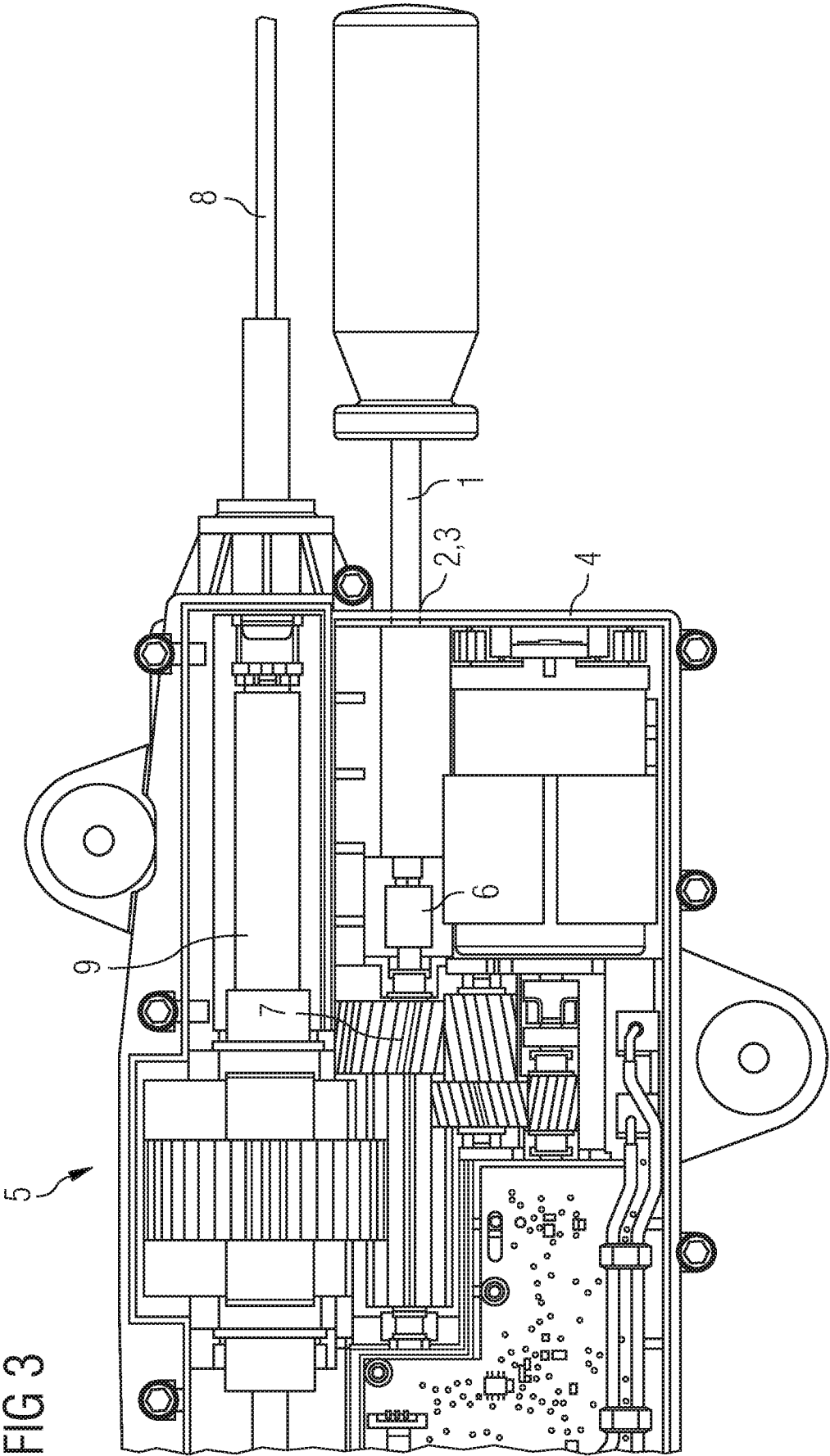
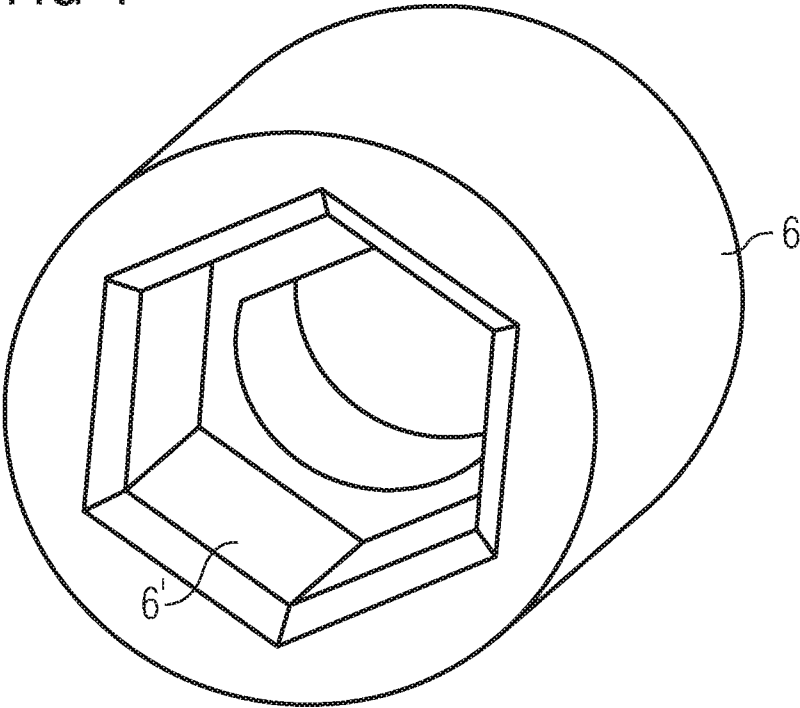


FIG 3

FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/058215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60T17/22

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)
B60T

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 2003/047393 A1 (GIBSON JEFFREY GLENN [US]) 13 March 2003 (2003-03-13) the whole document	1
A	WO 02/20324 A (FICO CABLES SA [ES]; NIETO GIL SERGIO [ES]; PRAT TERRADAS JAUME [ES]) 14 March 2002 (2002-03-14) abstract; figures 1,2	1
P,A	EP 1 795 411 A (MANDO CORP [KR]) 13 June 2007 (2007-06-13) abstract; figure 4	1
A	US 2004/134344 A1 (FISHER ALBERT D [US]) 15 July 2004 (2004-07-15) abstract; figure 2	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

17 Dezember 2007

Date of mailing of the international search report

28/12/2007

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

Beckman, Tycho

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/058215

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003047393 A1	13-03-2003	NONE	
WO 0220324 A	14-03-2002	AT 267729 T AU 7059701 A CN 1469824 A DE 10043739 A1 EP 1318935 A1 ES 2222997 T3 JP 2004517269 T MX PA03001872 A PT 1318935 T US 2005189183 A1	15-06-2004 22-03-2002 21-01-2004 21-03-2002 18-06-2003 16-02-2005 10-06-2004 26-08-2005 29-10-2004 01-09-2005
EP 1795411 A	13-06-2007	CN 1978259 A JP 2007153313 A KR 20070059523 A US 2007125605 A1	13-06-2007 21-06-2007 12-06-2007 07-06-2007
US 2004134344 A1	15-07-2004	DE 102004002399 A1 MX PA04000367 A	05-08-2004 03-06-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/058215

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60T17/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60T

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 2003/047393 A1 (GIBSON JEFFREY GLENN [US]) 13. März 2003 (2003-03-13) das ganze Dokument	1
A	WO 02/20324 A (FICO CABLES SA [ES]; NIETO GIL SERGIO [ES]; PRAT TERRADAS JAUME [ES]) 14. März 2002 (2002-03-14) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1
P,A	EP 1 795 411 A (MANDO CORP [KR]) 13. Juni 2007 (2007-06-13) Zusammenfassung; Abbildung 4	1
A	US 2004/134344 A1 (FISHER ALBERT D [US]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) Zusammenfassung; Abbildung 2	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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/12/2007

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

Beckman, Tycho

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/058215

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003047393 A1	13-03-2003	KEINE	
WO 0220324 A	14-03-2002	AT 267729 T	15-06-2004
		AU 7059701 A	22-03-2002
		CN 1469824 A	21-01-2004
		DE 10043739 A1	21-03-2002
		EP 1318935 A1	18-06-2003
		ES 2222997 T3	16-02-2005
		JP 2004517269 T	10-06-2004
		MX PA03001872 A	26-08-2005
		PT 1318935 T	29-10-2004
		US 2005189183 A1	01-09-2005
EP 1795411 A	13-06-2007	CN 1978259 A	13-06-2007
		JP 2007153313 A	21-06-2007
		KR 20070059523 A	12-06-2007
		US 2007125605 A1	07-06-2007
US 2004134344 A1	15-07-2004	DE 102004002399 A1	05-08-2004
		MX PA04000367 A	03-06-2005