

(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
9. Januar 2014 (09.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/005702 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 63/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001948

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juli 2013 (03.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 013 373.1 4. Juli 2012 (04.07.2012) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: SCHULLER, Dietmar; Bahnhofstr. 23, 93336
Altmannstein (DE). AMMLER, Stefan; Kindsweg 26,
86673 Bergheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, 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)

(54) Title: ACTUATOR FOR ACTIVATING A PARKING LOCK

(54) Bezeichnung : STELLVORRICHTUNG FÜR EINE PARKSPERRENBETÄTIGUNG

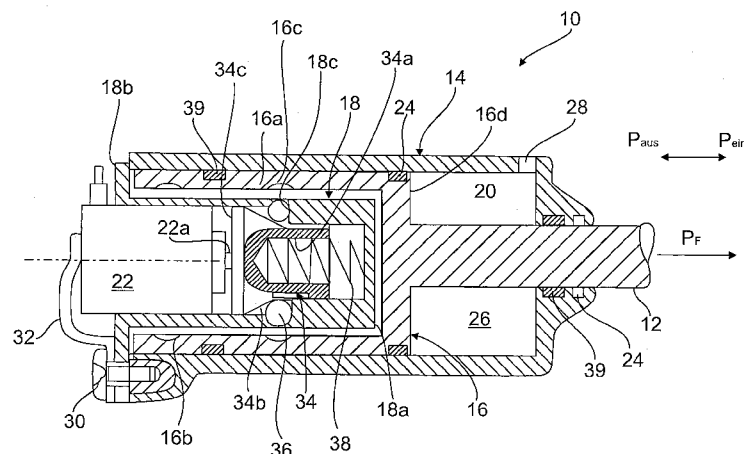


Fig. 1

(57) Abstract: An actuator for activating a parking lock, in particular for automatic transmissions in motor vehicles, having a piston which is guided in a cylinder and which activates a ratchet for a parking lock wheel in the transmission by means of an actuating rod, wherein the piston disengages the parking lock counter to the force of an integrated prestressing spring by being acting on hydraulically, and in the pressureless state the prestressing spring engages the parking lock, and wherein in addition a locking device which can be activated electromagnetically and which can secure the piston in the disengaged position in a positively locking fashion is provided, said locking device securing the piston relative to a guide sleeve attached to the cylinder, by means of locking elements which can be extended radially. In order to provide improved system protection it is proposed that the piston (16) can also be secured in a positively locking fashion by means of the locking device (20) in the position (P) corresponding to the engaged state of the parking lock.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/005702 A1



Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, insbesondere für automatische Getriebe in Kraftfahrzeugen, mit einem in einem Zylinder geführten Kolben, der über eine Stellstange eine Sperrklinke für ein Parksperrenrad im Getriebe betätigt, wobei der Kolben hydraulisch beaufschlagbar die Parksperre entgegen der Kraft einer integrierten Vorspannfeder auslegt und im drucklosen Zustand die Vorspannfeder die Parksperre einlegt und wobei ferner eine elektromagnetisch betätigbare, den Kolben in der ausgelegten Position formschlüssig festlegbare Sperreinrichtung vorgesehen ist, die über radial ausfahrbare Sperrelemente den Kolben relativ zu einer am Zylinder befestigten Führungshülse festlegt. Zur Erzielung einer verbesserten Systemabsicherung wird vorgeschlagen, dass über die Sperreinrichtung (20) der Kolben (16) auch in der dem eingelegten Zustand der Parksperre entsprechenden Stellung (P ein) formschlüssig festlegbar ist.

Beschreibung

5 Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, insbesondere für automatische Getriebe in Kraftfahr-
10 zeugen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Stellvorrichtung der gattungsgemäßen Art beschreibt die DE 199 34 156 A1, die bei einer shift by wire Getriebesteuerung eingesetzt ist und neben der hydraulisch gesteuerten Auslegung der Parksperre eine elektromagnetische
15 Sperreinrichtung aufweist, die zum Beispiel bei einem Ausfall des Hydrauliksystems ein „Einfallen“ der Parksperre ausschließt. Die Sperreinrichtung verriegelt dabei über radial ausfahrbare Sperrelemente den Kolben der Stellvorrichtung zu einer an dem Zylinder befestigten Führungshülse.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stellvorrichtung der gattungsgemäßen Art mit baulich einfachen Mitteln hinsichtlich ihrer Funktionseigenschaften und Konstruktionsmerkmale weiter zu verbessern.

25 Die Lösung dieser Aufgabe ist in den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 angeführt. Vorteilhafte und besonders zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass über die Sperreinrichtung der
30 Kolben auch in der dem eingelegten Zustand der Parksperre entsprechenden

Stellung formschlüssig festlegbar ist. Die Sperreinrichtung wirkt demzufolge nicht nur in der ausgelegten Position der Parksperre, sondern auch in der eingelegten Position, wodurch bei zumindest temporär bestromten Elektromagneten die Parksperre formschlüssig gegen ein unbeabsichtigtes
5 Lösen, zum Beispiel durch einen Defekt in einem hydraulischen Steuerventil oder einem anderen Systemfehler, mit einfachen Mitteln abgesichert ist.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Kolben einen hülsenförmigen Abschnitt aufweisen und die Sperreinrichtung mit dem
10 Elektromagneten und der Führungshülse innerhalb des hülsenförmigen Abschnitts angeordnet sein. Durch diese Maßnahme kann die Baulänge der Stellvorrichtung wesentlich verkürzt werden und trotzdem die beiden Sperrfunktionen über die Sperrelemente ausüben.

15 Dabei können in einer konstruktiv günstigen Ausgestaltung in dem hülsenförmigen Abschnitt des Kolbens zwei den Kolbenendstellungen entsprechende Innennuten eingearbeitet sein, in die die Sperrelemente durch die Führungshülse hindurch bei bestromtem Elektromagneten formschlüssig einfahren. Die Sperrelemente können dabei Kugeln sein, die über einen
20 Konusabschnitt aufweisendes und innerhalb der Führungshülse geführtes Druckstück betätigbar sind, wobei ein Stößel des Elektromagneten das Druckstück beaufschlagt. Ferner kann das Druckstück gegenüberliegend dem Stößel des Elektromagneten durch eine Schraubendruckfeder geringer Vorspannkraft beaufschlagt sein. Daraus resultiert eine baulich vorteilhafte, in
25 sich verschachtelte Konstruktion mit optimaler Ausnutzung des Bauraums innerhalb des hülsenförmigen Abschnitts des Kolbens der Stellvorrichtung.

Des Weiteren kann der die Schraubendruckfeder aufnehmende Führungsabschnitt des Druckstücks im betätigten Zustand an einer Stirnwand der
30 Führungshülse anliegen, wobei in diesem Zustand die Kugeln an einem

zylindrischen Endabschnitt des Druckstücks abgestützt sind. Die Kugeln der Sperreinrichtung können somit bei gegebenenfalls auf den Kolben wirkenden Störkräften kein Rückstellmoment am Druckstück bzw. auf den Elektromagneten ausüben. Die Sperre bleibt zuverlässig wirksam.

5

Besonders zweckmäßig und montagegünstig können die Führungshülse und das Gehäuse des Elektromagneten mittels mehrerer Schrauben an der freien Stirnseite des Zylinders befestigt sein.

- 10 Zur Aufrechterhaltung einer zuverlässigen, dauerhaften Funktion der Stellvorrichtung kann der Kolben zumindest im Bereich der Innennuten aus härtestem Werkstoff und/oder gehärtet ausgeführt sein, während der übrige Kolben und gegebenenfalls die Stellstange aus Leichtmetall gefertigt sein können. Die Führungshülse und/oder die Sperrelemente bzw. Kugeln können
15 bevorzugt aus Stahl hergestellt sein.

- Gemäß einer weiteren, sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die die Parksperre einlegende Vorspannfeder zwischen der Stirnwand der Führungshülse und der Stirnwand des hülsenförmigen Abschnitts des Kolbens
20 angeordnet sein. Damit ist eine alle Funktionsteile einschließlich der Vorspannfeder enthaltende Stellvorrichtung geschaffen, die insbesondere als Montageeinheit einfach in das Getriebe des Kraftfahrzeugs einbaubar ist.

- Schließlich kann zur Absicherung einer zuverlässigen Funktion der
25 Sperreinrichtung bzw. zur Vermeidung unzulässig hoher Kräfte auf die Sperrelemente der dem Zylinder zum Auslegen der Parksperre zugeführte Hydraulikdruck über ein Druckbegrenzungsventil gesteuert sein. Insbesondere kann das Druckbegrenzungsventil ein in den Zylinder integriertes Kugel-Feder-Ventil sein, das an eine Zulaufleitung des hydraulischen Systems
30 angeschlossen ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand der beigefügten, schematischen Zeichnung näher erläutert, die einen Längsschnitt durch eine Stellvorrichtung für eine Parksperrbetätigung für ein automatisches Getriebe von Kraftfahrzeugen zeigt.

Die dargestellte Stellvorrichtung 10 ist in ein Getriebegehäuse (nicht dargestellt) eines automatischen Getriebes für Kraftfahrzeuge einsetzbar und weist eine nur teilweise ersichtliche Stellstange 12 auf, die mit einer Sperrklinke verbindbar ist. Die Sperrklinke bildet im Zusammenwirken mit einem Sperrzahnrad eine vielfach bekannte Parksperr P innerhalb des Getriebes.

Das Einlegen „P ein“ und Auslegen „P aus“ der Parksperr ist im shift by wire System über die Stellvorrichtung 10 gesteuert, das heißt, dass zwischen dem Wählhebel des automatischen Getriebes und der Sperrklinke der Parksperr keine mechanische Verbindung vorliegt, sondern elektrohydraulisch durch Steuerungsparameter wie Fahrzeugstillstand, willkürlicher Parkbefehl, etc. bewirkt wird.

Die Stellvorrichtung 10 setzt sich im Wesentlichen zusammen aus einem in einem Zylinder 14 axial verschiebbaren Kolben 16, einer Führungshülse 18, einer Sperreinrichtung 20 und einem die Sperreinrichtung 20 betätigenden Elektromagneten 22.

Der Kolben 16 ist über Dichtungsringe 24 in dem Zylinder 14 flüssigkeitsdicht angeordnet und mit der Stellstange 12 entweder einstückig ausgeführt (wie dargestellt) oder fest mit dieser verbunden. Die Stellstange 12 ist über einen weiteren Dichtungsring 24 nach außen abgedichtet und über die Führungen (Kolbenringe) 39 geführt.

Der Kolben 16 schließt mit dem Zylinder 14 einen Zylinderraum 26 ein, der über einen Anschluss 28 an ein nicht dargestelltes Hydrauliksystem zur Betätigung des Kolbens 16 auf der Zeichnung nach links (P aus) mit
5 Hydraulikdruck beaufschlagbar ist.

Über eine im Ausführungsbeispiel nicht dargestellte Vorspannfeder wird die Stellstange 12 oder direkt die nicht dargestellte Sperrklinke der Parksperre in entgegengesetzter Richtung (P ein) ständig mit einer Kraft P_F vorgespannt, so
10 dass bei nicht vorliegendem Hydraulikdruck die Parksperre automatisch eingelegt wird.

Der Kolben 16 weist einen hülsenförmigen Abschnitt 16a auf, in den die einerseits über eine Stirnwand 18a geschlossene Führungshülse 18 und der
15 Elektromagnet 22 sowie die Sperreinrichtung 20 eingesetzt sind.

Die Führungshülse 18 ist mit ihrem Befestigungsflansch 18b mittels einer oder mehrerer Schrauben 30 (es ist nur eine Schraube 30 ersichtlich) befestigt, die zugleich über einen Haltebügel 32 den Elektromagneten 22 spielfrei halten.
20

Der bei Bestromung des Elektromagneten 22 ausfahrbare Stößel 22a wirkt auf ein Druckstück 34 der Sperreinrichtung 20, das über einen zylindrischen, hohlen Führungsabschnitt 34a in der Führungshülse 18 axial verschiebbar geführt ist.
25

Das Druckstück 34 weist ferner einen Konusabschnitt 34b auf, der mit in korrespondierenden Durchbrüchen 18c der Führungshülse 18 eingesetzten Kugeln 36 als radial ausfahrbare Sperrelemente zusammenwirkt. Der Konusabschnitt 34b des Druckstücks 34 geht schließlich in einen zylindrischen
30 Abschnitt 34c über.

Zwischen der Stirnwand 18a der Führungshülse 18 und einer zylindrischen Ausnehmung des Druckstücks 34 ist eine Schraubendruckfeder 38 eingesetzt, die das Druckstück 34 gegen den Stößel 22a des Elektromagneten 22 mit
5 einer geringeren Kraft vorspannt.

In dem hülsenförmigen Abschnitt 16a des Kolbens 16 sind zwei Innennuten 16b, 16c eingearbeitet, in die die Kugeln 36 der Sperreinrichtung 20 bei über den Elektromagneten 22 bzw. den Stößel 22a betätigten Druckstück 34 radial
10 nach außen einfahren können und den Kolben 16 formschlüssig über die Führungshülse 18 mit dem gehäusefesten Zylinder 14 verbinden.

In der gezeichneten Position „P aus“ des Kolbens 16 rasten die Kugeln 36 in die Innennut 16c des Kolbens 16 und in der Position „P ein“ in die Innennut
15 16b entsprechend ein.

Die Funktion der Sperreinrichtung 20 ist dabei jeweils wie folgt:

Es sei angenommen, über die Systemsteuerung wird die Stellvorrichtung 10
20 bzw. der Kolben 16 mit Hydraulikdruck beaufschlagt und somit in die „P aus“ Position verfahren, wobei über die Stellstange 12 die Parksperre ausgelegt wird. Gleichzeitig (bzw. bevorzugt leicht zeitverzögert) wird der Elektromagnet 22 bestromt, wodurch das Druckstück 34 über den Stößel 22a auf der Zeichnung nach rechts gedrückt wird.

25

Dabei werden die Kugeln 36 (beispielsweise können 2, 3 oder 4 umfangsverteilte Kugeln verwendet sein) über den Konusabschnitt 34b des Druckstücks 34 radial nach außen gedrückt und fahren durch die Führungshülse 18 hindurch in die Innennut 16c ein. Mit der weiteren
30 Verstellung des Druckstücks 34 liegt dieses an der Stirnwand 18a an, wobei

das Druckstück 34 so bemessen ist, dass in dieser Stellung der zylindrische Abschnitt 34c die Kugeln 36 abstützt bzw. gegen eine Rückstellung radial nach innen blockiert.

- 5 Der Kolben 16 ist somit über die Sperreinrichtung 20 formschlüssig im Zylinder 14 gehalten, auch für den Fall eines unbeabsichtigten Ausfalls des Hydraulikdrucks im Zylinderraum 26.

10 Soll die Parkbremse regulär eingelegt werden, so wird der Hydraulikdruck im Zylinderraum 26 aufgehoben und gleichzeitig (bzw. bevorzugt davor oder danach) die Bestromung des Elektromagneten 22 unterbrochen, wodurch nunmehr mittels der Kraft P_F der Vorspannfeder die Parksperre eingelegt wird.

15 Zugleich bzw. bei Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs (Hydrauliksystem) wird der Elektromagnet 22 wieder zumindest temporär bestromt und damit wie vorbeschrieben die Sperreinrichtung 20 aktiviert, wobei die Kugeln 36 nunmehr in die Innennut 16b des Kolbens 16 einfahren und diesen wieder festsetzen.

20 Ein unbeabsichtigtes Lösen der Parksperre zum Beispiel durch einen Systemfehler mit gegebenenfalls schleichender Druckbeaufschlagung des Kolbens 16 der Stellvorrichtung 10 aufgrund eines defekten Steuerventils des Hydrauliksystems ist damit wiederum ausgeschlossen.

25 Der Kolben 16 der Stellvorrichtung 10 kann gegebenenfalls zweiteilig so ausgeführt sein, dass der hülsenförmige Abschnitt 16a mit den Innennuten 16b, 16c aus einem höherfestem Werkstoff, zum Beispiel aus Stahl und gegebenenfalls gehärtet ausgeführt ist, während der übrige Kolben 16 und gegebenenfalls die Stellstange 12 aus Leichtmetall gefertigt sein können, wobei die beiden Bauteile dann stoff- und/oder formschlüssig miteinander
30 verbunden sind.

Die Führungshülse 18 und die Kugeln 36 als Sperrelemente sind bevorzugt aus Stahl und ebenfalls gehärtet ausgeführt, um unzulässige Flächenpressungen in der Sperrfunktion und bei Systemfehlern auszuschließen.

Die beschriebene, auf die Stellstange 12 wirkende Vorspannfeder mit der Kraft P_F kann abweichend vom Ausführungsbeispiel zwischen der Stirnwand 18a der Führungshülse 18 und der Stirnwand 16d des Kolbens 16 eingesetzt sein, wobei der hülsenförmige Abschnitt 16a des Kolbens 16 dann axial länger ausgeführt sein müsste. Die Stellvorrichtung 10 könnte dann eine Vormontageeinheit auch mit der integrierten Vorspannfeder bilden, die so in das Getriebegehäuse eingesetzt werden könnte.

In dem nicht dargestellten Hydrauliksystem zur Betätigung des Kolbens 16 kann gegebenenfalls ein Druckbegrenzungsventil (nicht dargestellt) vorgesehen sein, dass den auf den Kolben wirkenden Hydraulikdruck auf einen definierten Druckwert begrenzt, um bei einem Systemfehler eine Beschädigung der aktivierten Sperreinrichtung 20 auszuschließen. Das Druckbegrenzungsventil kann ein einfaches Ventil mit einer federvorgespannten Kugel sein, das bei einem unzulässigem Überdruck öffnet und Hydraulikflüssigkeit in eine angeschlossene Rücklaufleitung des Hydrauliksystems bzw. direkt in den umgebenden Bauraum (Ölsumpf) abführt. Bevorzugt kann das Druckbegrenzungsventil ebenfalls in die Stellvorrichtung 10 bzw. in den Zylinder 14 integriert sein.

Ansprüche

5

1. Stellvorrichtung für eine Parksperrbetätigung, insbesondere für automatische Getriebe in Kraftfahrzeugen, mit einem in einem Zylinder geführten Kolben, der über eine Stellstange eine Sperrklinke für ein Parksperrrad im Getriebe betätigt, wobei der Kolben hydraulisch beaufschlagbar die Parksperr entgegen der Kraft einer integrierten Vorspannfeder auslegt und im drucklosen Zustand die Vorspannfeder die Parksperr einlegt und wobei ferner eine elektromagnetisch betätigbare, den Kolben in der ausgelegten Position formschlüssig festlegbare Sperreinrichtung vorgesehen ist, die über radial ausfahrbare Sperrelemente den Kolben relativ zu einer am Zylinder befestigten Führungshülse festlegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die Sperreinrichtung (20) der Kolben (16) auch in der dem eingelegten Zustand der Parksperr entsprechenden Stellung (P ein) formschlüssig festlegbar ist.

20

2. Stellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kolben (16) einen hülsenförmigen Abschnitt (16a) aufweist und dass die Sperreinrichtung (20) mit dem Elektromagneten (22) und der Führungshülse (18) innerhalb des hülsenförmigen Abschnitts (16a) angeordnet ist.

25

3. Stellvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem hülsenförmigen Abschnitt (16a) des Kolbens (16) zwei den Kolbenendstellungen entsprechende Innennuten (16b, 16c) eingearbeitet sind, in die die Sperrelemente (36) durch

30

Ausnehmungen (18c) der Führungshülse (18) hindurch bei bestromten Elektromagneten (22) formschlüssig einfahren.

4. Stellvorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrelemente Kugeln (36) sind, die über einen Konusabschnitt (34b) aufweisendes und innerhalb der Führungshülse (18) geführtes Druckstück (34) betätigbar sind, wobei ein Stößel (22a) des Elektromagneten (22) das Druckstück (34) beaufschlägt.

5. Stellvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckstück (34) gegenüberliegend dem Stößel (22a) des Elektromagneten (22) durch eine Schraubendruckfeder (38) geringerer Vorspannkraft beaufschlägt ist.

6. Stellvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der die Schraubendruckfeder (38) aufnehmende Führungsabschnitt (34a) des Druckstücks (34) im betätigten Zustand an einer Stirnwand (18a) der Führungshülse (18) anliegt und in diesem Zustand die Kugeln (36) an einem zylindrischen Endabschnitt (34c) des Druckstücks (34) anliegen.

7. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungshülse (18) und das Gehäuse des Elektromagneten (22) mittels einer oder mehrerer Schrauben (30) an der freien Stirnseite des Zylinders (14) befestigt sind.

8. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kolben (16) zumindest im Bereich der Innennuten (16b, 16c) aus höherfestem Werkstoff und/oder gehärtet ausgeführt ist.

9. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungshülse (18) und/oder die Sperrelemente bzw. Kugeln (36) aus Stahl hergestellt sind.

5 10. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die die Parksperre einlegende Vorspannfeder zwischen der Stirnwand (18a) der Führungshülse (18) und der Stirnwand (16d) des hülsenförmigen Abschnitts (16a) des Kolbens (16) angeordnet ist.

10

11. Stellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der dem Zylinder (14) zum Auslegen der Parksperre zugeführte Hydraulikdruck über ein Druckbegrenzungsventil gesteuert ist.

15

12. Stellvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckbegrenzungsventil ein in den Zylinder (14) integriertes Kugel-Feder-Ventil ist, das an eine Rücklaufleitung des hydraulischen Systems angeschlossen ist.

20

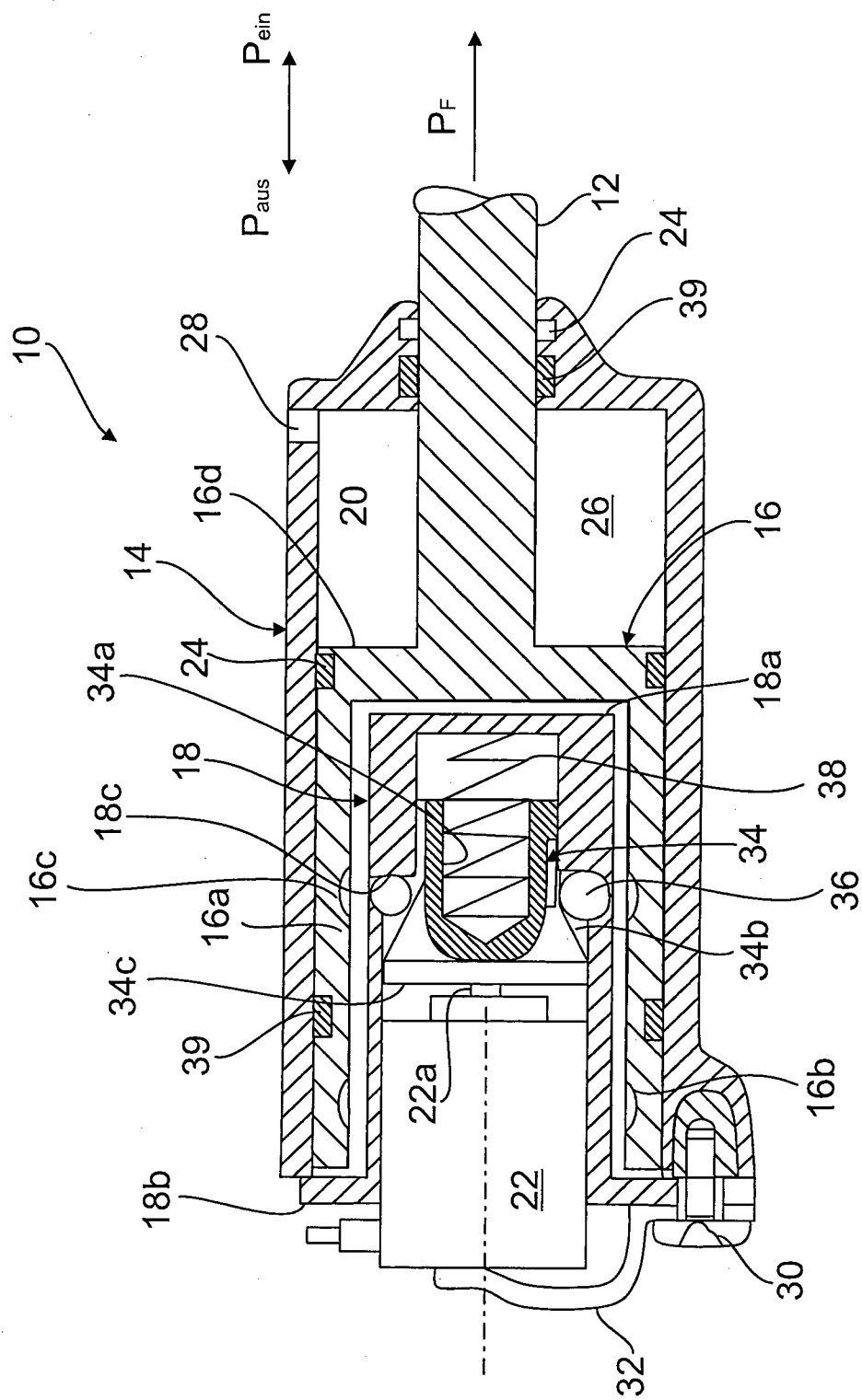


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H63/34
ADD.

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 458 226 A1 (MAGNETBAU SCHRAMME GMBH & CO KG [DE]) 30 May 2012 (2012-05-30) pages 2a-3d; figures 2a-3d paragraphs [0003], [0018] - [0034] -----	1-5,7
Y	US 5 048 656 A (BRAUN EUGENE R [US]) 17 September 1991 (1991-09-17) figures 1-4 column 5, lines 34-40 -----	1-5,7
Y	EP 1 855 033 A2 (GETRAG GETRIEBE ZAHNRAD [DE]) 14 November 2007 (2007-11-14) figure 3 paragraphs [0011], [0012], [0080], [0095] ----- -/-	1-5,7



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 application or patent 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

12 August 2013

Date of mailing of the international search report

03/12/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Werner, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001948

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 011898 A1 (DAIMLER AG [DE]) 3 September 2009 (2009-09-03) figures 1,2 paragraphs [0011], [0026], [0030] -----	1-5,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2013/001948

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.: **1-7, 10**
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-7, 10

Actuating device for a parking lock actuation.

1.1 Claims 1-3

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the structural design of the piston is the focus of these claims.

1.2 Claims 4-6

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the structural design of the locking device with the locking elements is the focus of these claims.

1.3 Claim 7

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the fastening of the guide sleeve is the focus of this claim.

1.4 Claim 10

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the spatial arrangement of the preloading spring is the focus of this claim.

2. Claims 8, 9

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the suitable material selection of the piston, the guide sleeve and the locking elements is the focus of these claims.

--

3. Claims 11, 12

Actuating device for a parking lock actuation, wherein the actuation of the piston by a hydraulic system is the focus of these claims.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001948

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 2458226	A1	30-05-2012	NONE		

US 5048656	A	17-09-1991	CA	2050109 A1	01-03-1992
			DE	69100993 D1	24-02-1994
			DE	69100993 T2	05-05-1994
			EP	0478138 A2	01-04-1992
			ES	2048563 T3	16-03-1994
			JP	H04248025 A	03-09-1992
			US	5048656 A	17-09-1991

EP 1855033	A2	14-11-2007	DE	102006022963 A1	15-11-2007
			EP	1855033 A2	14-11-2007
			JP	2007303680 A	22-11-2007
			US	2007283735 A1	13-12-2007

DE 102008011898	A1	03-09-2009	CN	101960183 A	26-01-2011
			DE	102008011898 A1	03-09-2009
			EP	2247875 A1	10-11-2010
			JP	2011513659 A	28-04-2011
			US	2011023647 A1	03-02-2011
			WO	2009106271 A1	03-09-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H63/34
ADD.

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 458 226 A1 (MAGNETBAU SCHRAMME GMBH & CO KG [DE]) 30. Mai 2012 (2012-05-30) Seiten 2a-3d; Abbildungen 2a-3d Absätze [0003], [0018] - [0034] -----	1-5,7
Y	US 5 048 656 A (BRAUN EUGENE R [US]) 17. September 1991 (1991-09-17) Abbildungen 1-4 Spalte 5, Zeilen 34-40 -----	1-5,7
Y	EP 1 855 033 A2 (GETRAG GETRIEBE ZAHNRAD [DE]) 14. November 2007 (2007-11-14) Abbildung 3 Absätze [0011], [0012], [0080], [0095] -----	1-5,7
Y	DE 10 2008 011898 A1 (DAIMLER AG [DE]) 3. September 2009 (2009-09-03) Abbildungen 1,2 Absätze [0011], [0026], [0030] -----	1-5,7



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

12. August 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/12/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Werner, Michael

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-7, 10

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7, 10

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung;

1.1. Ansprüche: 1-3

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die konstruktive Ausgestaltung des Kolben im Mittelpunkt steht;

1.2. Ansprüche: 4-6

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die konstruktive Ausgestaltung der Sperreinrichtung mit den Sperrelementen im Mittelpunkt steht;

1.3. Anspruch: 7

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die Befestigung der Führungshülse im Mittelpunkt steht;

1.4. Anspruch: 10

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die räumliche Anordnung der Vorspannfeder im Mittelpunkt steht;

2. Ansprüche: 8, 9

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die geeignete Materialauswahl des Kolbens, der Führungshülse und der Sperrelemente im Mittelpunkt steht;

3. Ansprüche: 11, 12

Stellvorrichtung für eine Parksperrenbetätigung, wobei die Betätigung des Kolbens durch ein hydraulisches System im Mittelpunkt steht;

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001948

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2458226	A1	30-05-2012	KEINE
US 5048656	A	17-09-1991	CA 2050109 A1 01-03-1992 DE 69100993 D1 24-02-1994 DE 69100993 T2 05-05-1994 EP 0478138 A2 01-04-1992 ES 2048563 T3 16-03-1994 JP H04248025 A 03-09-1992 US 5048656 A 17-09-1991
EP 1855033	A2	14-11-2007	DE 102006022963 A1 15-11-2007 EP 1855033 A2 14-11-2007 JP 2007303680 A 22-11-2007 US 2007283735 A1 13-12-2007
DE 102008011898	A1	03-09-2009	CN 101960183 A 26-01-2011 DE 102008011898 A1 03-09-2009 EP 2247875 A1 10-11-2010 JP 2011513659 A 28-04-2011 US 2011023647 A1 03-02-2011 WO 2009106271 A1 03-09-2009