

(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  
18. September 2014 (18.09.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/139891 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

G05G 5/08 (2006.01) G05G 1/02 (2006.01)  
G05G 1/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/054468

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. März 2014 (07.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 004 381.6 12. März 2013 (12.03.2013) DE

(71) Anmelder: LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO KG  
[DE/DE]; An der Bellmerlei 10, 58513 Lüdenscheid (DE).

(72) Erfinder: WEIGL, Ilja; Dellwigerstr. 24, 44379  
Dortmund (DE).

(74) Anwalt: KERKMANN, Detlef; c/o Leopold Kostal  
GmbH & Co. KG, An der Bellmerlei 10, 58513  
Lüdenscheid (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, IR, 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, SA,  
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).

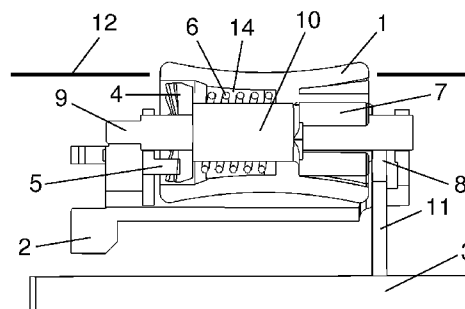
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: INPUT UNIT FOR AN OPERATING ELEMENT ACTUATABLE BY PRESSURE OR ROTATION

(54) Bezeichnung : EINGABEEINHEIT FÜR EIN DRUCK- UND DREHBETÄTIGBARES BEDIENELEMENT

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to an input unit for an operating element actuatable by pressure or rotation, comprising a cylindrical input element that is rotatably supported on a carrier. The carrier is arranged pivotably against a housing part. The input element has a cavity, in which a detent curve body is movably arranged. One end face of the detent curve body has a detent curve, which is pressed against a detent projection on the carrier by a spring acting on the detent sleeve body in the axial direction of the input element. The other end face of the detent curve body has one or more mouldings, which can be inserted into a recess of the housing part by an axial displacement of the detent curve body against the input element.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird eine Eingabeeinheit für ein druck- und drehbetätigbares Bedienelement, mit einem walzenförmigen Eingabeelement, das auf einem Träger drehbar gelagert ist, wobei der Träger gegen ein Gehäuseteil verschwenkbar angeordnet ist, wobei das Eingabeelement einen Hohlraum aufweist, in der ein Rastkurvenkörper verschiebbar angeordnet ist, wobei eine Stirnseite des Rastkurvenkörpers eine Rastkurve aufweist, die durch eine in axialer Richtung des Eingabelements auf den Rasthülsekörper wirkende Feder gegen eine Rastnase am Träger gedrückt wird, und wobei die andere Stirnseite des Rastkurvenkörpers eine oder mehrere Anformungen aufweist, die durch eine axiale Verschiebung des Rastkurvenkörpers gegen das Eingabelement in eine Ausnehmung des Gehäuseteils einschiebbar sind.



WO 2014/139891 A1

## **Eingabeeinheit für ein druck- und drehbetätigbares Bedienelement**

Die Erfindung betrifft eine Eingabeeinheit für ein druck- und drehbetätigbares Bedienelement, mit einem walzenförmigen Eingabeelement, das auf einem  
5 Träger drehbar gelagert ist, wobei der Träger gegen ein Gehäuseteil verschwenkbar angeordnet ist.

Viele Bedienelemente, insbesondere solche in Kraftfahrzeugen, werden heutzutage mit mehreren Funktionen belegt. Als Beispiel sei ein  
10 Lenkradbedienelement mit einem Drehrändel genannt, das unbegrenzt drehbar ist und das zusätzlich eine oder mehrere druckbetätigbare Schaltfunktionen aufweist. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist es erwünscht, dass verschiedene Betätigungsarten nicht gleichzeitig ausgeführt werden können.

15 Ein derartiges druck- und drehbetätigbares Bedienelement ist beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung DE 10 2011 103 670 A1 bekannt. Bei dem in diesem Dokument beschriebenen Bedienelement ist ein annähernd zylinderförmiges Eingabeelement mit einer Welle verbunden, die auf einem  
20 Träger gelagert ist. Ebenfalls mit der Welle verbunden ist ein Drehsensor, ausgeführt beispielsweise durch eine Codescheibe und eine Gabellichtschranke, welcher Drehbetätigungen des Eingabeelements erfasst. Der Träger ist auf mindestens ein Schaltelement gelagert, das bei einer Druckeinwirkung auf das Eingabeelement ein elektrisches Signal erzeugt. Die  
25 Schaltelemente können als Mikroschalter oder als Schaltdome einer Domschaltmatte ausgeführt sein.

Ein außerhalb des Eingabeelements auf der Welle angeordnetes Rastrad weist entlang seines Umfangs eine angeformte Rastkurve auf. An dieser  
30 Rastkurve liegt ein Rastbolzen an, der an einem drehbaren, federbelasteten

Hebel angeordnet ist. Hierdurch erfolgt eine Drehbetätigung des Eingabeelements gegen die Kraft der Feder in mehreren aufeinanderfolgenden Raststufen. Bei einer Druckbetätigung des Eingabeelements fährt der Hebel gegen einen Anschlag und verhindert durch  
5 eine Blockierung des Rastrads die gleichzeitige Ausführung einer Drehbetätigung. Umgekehrt lenken bei einer Drehbetätigung die Erhebungen der Rastkurve am Rastrad den Hebel aus, wodurch eine gleichzeitige Druckbetätigung unterbunden wird.

10 Nachteilig an dieser vorbekannten Eingabeeinheit ist, dass das Rastrad und der zugeordnete Rasthebel einen vergleichsweise großen Bauraum benötigen.

Es stellte sich die Aufgabe, eine besonders einfach und kompakt ausgebildete Eingabeeinheit mit Sperrfunktionen zu schaffen, die während der Ausführung  
15 einer Druck- oder Drehbetätigung die gleichzeitige Ausführung der jeweils anderen Betätigungsart verhindern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Eingabeelement einen Hohlraum aufweist, in der ein Rastkurvenkörper  
20 verschiebbar angeordnet ist, dass eine Stirnseite des Rastkurvenkörpers eine Rastkurve aufweist, die durch eine in axialer Richtung des Eingabeelements auf den Rasthülsenkörper wirkende Feder gegen eine Rastnase am Träger gedrückt wird, und dass die andere Stirnseite des Rastkurvenkörpers eine  
25 oder mehrere Anformungen aufweist, die durch eine axiale Verschiebung des Rastkurvenkörpers gegen das Eingabeelement in eine Ausnehmung des Gehäuseteils einschiebbar sind.

Die mit der Stirnseite des Rastkurvenkörpers verbundene oder daran angeformte Rastkurve sowie auch die bewegliche Anordnung des  
30 Rastkurvenkörpers in einem Hohlraum des Eingabeelements ermöglichen einen sehr kompakten Aufbau der Eingabeeinheit, insbesondere da kein

Einbauraum für ein Rastrad neben dem Eingabeelement vorgesehen werden muss.

Im Folgenden soll der Aufbau und die Funktionsweise einer  
5 erfindungsgemäßen Eingabeeinheit anhand eines in der Zeichnung skizzierten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die Figuren 1, 3 und 5 zeigen jeweils eine Schnittansicht durch eine Eingabeeinheit, und zwar in verschiedenen Betätigungszuständen. Die neben den Schnittansichten angeordneten Figuren 2, 4 und 6 zeigen jeweils eine zum jeweiligen  
10 Betätigungszustand gehörende Ansicht einer Stirnseite der Eingabeeinheit.

Die Figur 1 zeigt eine Schnittansicht durch eine Eingabeeinheit als Bestandteil eines druck- und drehbetätigbaren Bedienelements, wie es beispielsweise am Lenkrad eines Kraftfahrzeugs zur Anwendung kommen kann. Von dem  
15 Bedienelement ist somit lediglich die Eingabeeinheit dargestellt, die ein auf einem Träger 2 angeordnetes und gegen ein Gehäuseteil 3 verschwenkbar angeordnetes Eingabeelement 1 aufweist.

Nicht dargestellt sind hier elektronische und elektromechanische  
20 Komponenten des Bedienelements, wie beispielsweise Drehsensoren, Schalter oder Domschaltmatten, deren Beschreibung zur Darstellung der Erfindung nebensächlich ist und deren mögliche Ausgestaltungen, beispielsweise aus der Beschreibung der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2011 670 A1, bekannt sind.

25 Die Eingabeeinheit weist ein rotationssymmetrisches walzenförmiges Eingabeelement 1 auf, welches mittels einer entlang seiner Symmetrieachse verlaufenden Welle 9 drehbar an einem Träger 2 gelagert ist. Mit der Welle 9 verbunden und vorzugsweise am Träger 2 befestigt ist ein hier nicht  
30 dargestellter elektrischer Drehsensor, der beispielsweise durch eine Gabellichtschranke oder einen elektrischen Impulsgeber ausgeführt sein kann,

die bzw. der auf grundsätzlich bekannte und daher hier nicht näher beschriebene Weise, Drehbetätigungen des mit der Welle 9 verbundenen Eingabeelements 1 erfasst und in auswertbare elektrische Signale umsetzt. Am Anbauort des Bedienelements ist ein Teilabschnitt der Mantelfläche 13 des Eingabeelements 1 über eine Ausnehmung in einer Bedienblende 12  
5 zugänglich, so dass das Eingabeelement 1 zusammen mit der Welle 9 gedreht werden kann.

Neben der Drehbetätigung sind eine oder mehrere Arten von  
10 Druckbetätigungen des Bedienelements vorgesehen, welche durch Krafteinwirkungen senkrecht auf den zugänglichen Mantelflächenabschnitt 13 des Eingabeelements 1 erfolgen. Die Druckbetätigungen bewirken ein Verschwenken des Trägers 2 gegen das Gehäuseteil 3, so dass fest zum Gehäuseteil 3 angeordnete Schaltelemente, beispielsweise hier nicht  
15 dargestellte Dome einer Domschaltmatte, ausgelenkt werden, wodurch elektrische Schaltkontakte geschlossen oder geöffnet werden.

Wie die Figur 1 zeigt, bildet das Innere des Eingabeelements 1 einen Hohlraum 14 aus, in dem ein Rastkurvenkörper 10 verschiebbar angeordnet  
20 ist. Der Rastkurvenkörper 10 weist an einer Stirnseite eine angeformte Rastkurve 4 und an der entgegengesetzten Stirnseite mehrere Anformungen 7 auf. Wie die Figur 2 verdeutlicht sind die, hier beispielhaft vier, Anformungen 7 stiftförmig ausgestaltet und symmetrisch und parallel zur Welle 9 ausgerichtet.

25 Die mit dem Rastkurvenkörper 10 verbundene oder daran angeformte Rastkurve 4 bildet eine Vielzahl regelmäßiger Erhöhungen und Vertiefungen aus, an denen eine am Träger 2 angeordnete Rastnase 5 anliegt. Die Rastkurve 4 wird von einer Druckfeder 6 belastet, die sich am Eingabeelement 1 abstützt und die Rastkurve 4 gegen die Rastnase 5 presst. In der Figur 1 ist  
30 die Lage des Rastkurvenkörpers 10 dargestellt, die dieser relativ zum

Eingabeelement 1 einnimmt, wenn dieses weder druck- noch drehbetätigt ist (Neutralstellung).

Bei einer Drehbetätigung des Eingabeelements 1, symbolisch angedeutet  
5 durch den in der Figur 4 dargestellten gebogenen Doppelpfeil, dreht das  
Eingabeelement 1 den Rastkurvenkörper 10 mit sich, so dass die Rastkurve 4  
an der am Träger 2 angeordneten Rastnase 5 am entlang geführt wird. Da  
dabei die Rastnase 5 stets an den Erhebungen und Vertiefungen der  
Rastkurve 4 anliegt, bewegt sich der Rastkurvenkörper 10 in axialer Richtung  
10 entlang der Welle 9 vor und zurück (Figur 3).

Bereits in der Neutralstellung (Figur 1), bei der die Rastnase 5 in eine der  
Vertiefungen der Rastkurve 4 eingreift, ist der Abstand zwischen den Enden  
der stiftförmigen Anformungen 7 und dem Wandabschnitt 11 des Gehäuseteils  
15 3 relativ klein, und zwar insbesondere geringer als die Höhe der Erhebungen  
der Rastkurve 4. Liegt somit während einer Drehbetätigung (Figur 4) eine der  
Erhebungen der Rastkurve 4 an der Rastnase 5 an, so ist der  
Rastkurvenkörper 10 soweit gegen die Feder 6 verschoben, dass dessen  
Anformungen 7 in eine Ausnehmung 8 im Wandabschnitt 11 eingreifen (Figur  
20 3). Da dies bei einer Drehbewegung des Eingabeelements 1 in schneller  
Abfolge periodisch erfolgt, blockieren die in die Ausnehmung 8 eingreifenden  
Anformungen 7 dadurch eine senkrechte Verschwenk- oder  
Verschiebebewegung des Trägers 2.

25 Ohne eine Drehbetätigung greift die Rastnase 5 in eine Vertiefung der  
Rastkurve 4 ein, wodurch die Anformungen 7, wie in den Figuren 1 und 5  
dargestellt, noch vor dem Wandabschnitt 11 enden und ein Verschieben oder  
Verschwenken des Trägers 2 durch eine Druckbetätigung nicht blockieren.

30 Erfolgt eine Druckbetätigung durch eine Krafteinwirkung auf das  
Eingabeelement 1, so bewegt sich der Träger 2 mit dem Eingabeelement 1 in

Richtung auf das Gehäuseteil 3. Wie die Figuren 5 und 6 zeigen, befinden sich dann zumindest einige der Anformungen 7 unterhalb der Ausnehmung 8 des Wandabschnitts 11. Da der Abstand zwischen den Anformungen 7 und dem massiven Teil des Wandabschnitts 11 geringer ist als die Höhe der Erhebungen der Rastkurve 4, gelingt es jetzt nicht mehr, durch eine Drehung des Eingabeelements 1 die Erhebungen der Rastkurve 4 an der Rastnase 5 vorbeizubewegen, da die Anformungen 7 bereits vorher auf den Wandabschnitt 11 treffen und die Verschiebung des Rastkurvenkörpers 10 gegen das Eingabeelement 1 aufhalten. Dadurch wird bei einer Druckbetätigung des Eingabeelements 1 eine gleichzeitige Drehbewegung blockiert.

Derartige Bedienelemente können vorzugsweise in Kraftfahrzeugen zur Anwendung kommen und insbesondere als Koppelemente in Lenkradbedienschaltern, Mittelkonsolen und Armaturenbretter eingesetzt werden.

**Bezugszeichen**

	1	Eingabeelement
	2	Träger
5	3	Gehäuseteil
	4	Rastkurve
	5	Rastnase
	6	(Druck-)Feder
	7	Anformungen
10	8	Ausnehmung
	9	Welle
	10	Rastkurvenkörpers
	11	Wandabschnitt (des Gehäuseteils 3)
	12	Bedienblende
15	13	Mantelfläche(nabschnitt)
	14	Hohlraum

## Patentansprüche

1. Eingabeeinheit für ein druck- und drehbetätigbares Bedienelement,

5 mit einem walzenförmigen Eingabeelement (1), das auf einem Träger (2)  
drehbar gelagert ist,

wobei der Träger (2) gegen ein Gehäuseteil (3) verschwenkbar angeordnet  
ist,

10

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das Eingabeelement (1) einen Hohlraum (14) aufweist, in der ein  
Rastkurvenkörper (10) verschiebbar angeordnet ist,

15

dass eine Stirnseite des Rastkurvenkörpers (10) eine Rastkurve (4)  
aufweist, die durch eine in axialer Richtung des Eingabeelements (1) auf  
den Rasthülsenkörper (10) wirkende Feder (6) gegen eine Rastnase (5)  
am Träger (2) gedrückt wird, und

20

dass die andere Stirnseite des Rastkurvenkörpers (10) eine oder mehrere  
Anformungen (7) aufweist, die durch eine axiale Verschiebung des  
Rastkurvenkörpers (10) gegen das Eingabeelement (1) in eine  
Ausnehmung (8) des Gehäuseteils (3) einschiebbar sind.

25

2. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe  
der Rastelemente der Rastkurve (4) größer sind als der bei unbetätigtem  
Eingabeelement (1) vorliegende Abstand zwischen Anformungen (7) und

Ausnehmung (8).

3. Eingabeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Eingabeeinheit in das Lenkrad oder das Armaturenbrett eines  
5 Kraftfahrzeugs eingebaut ist.

Fig. 1

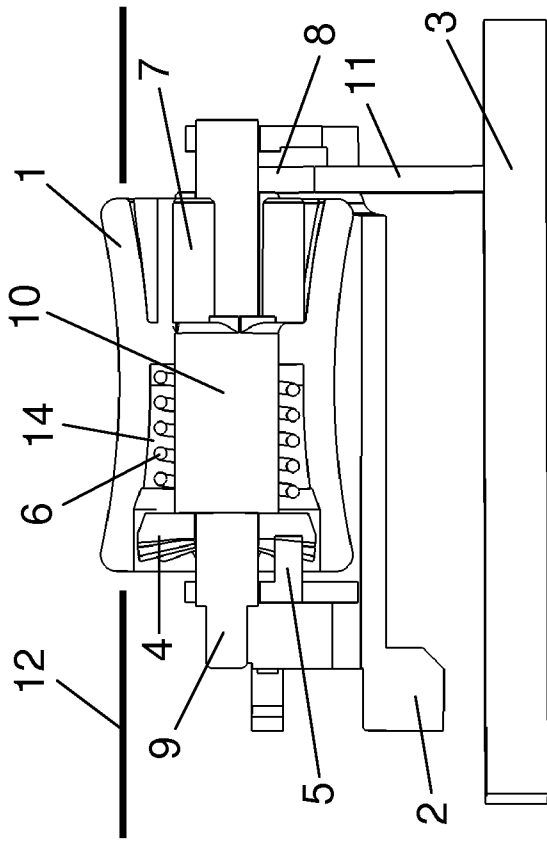


Fig. 2

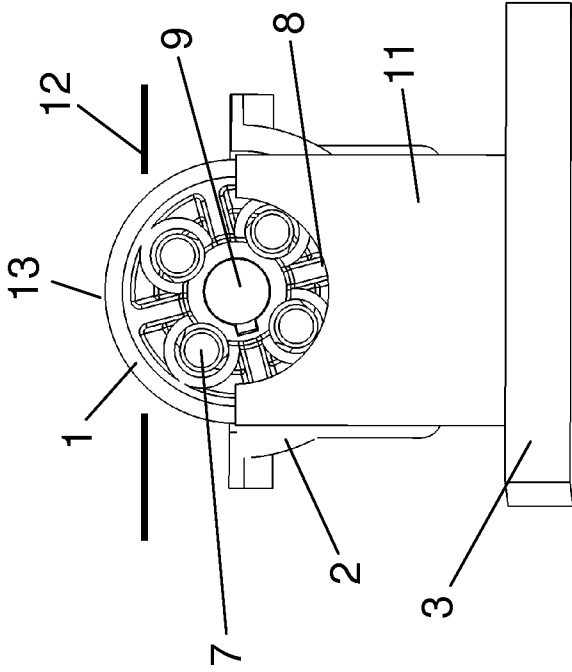


Fig. 3

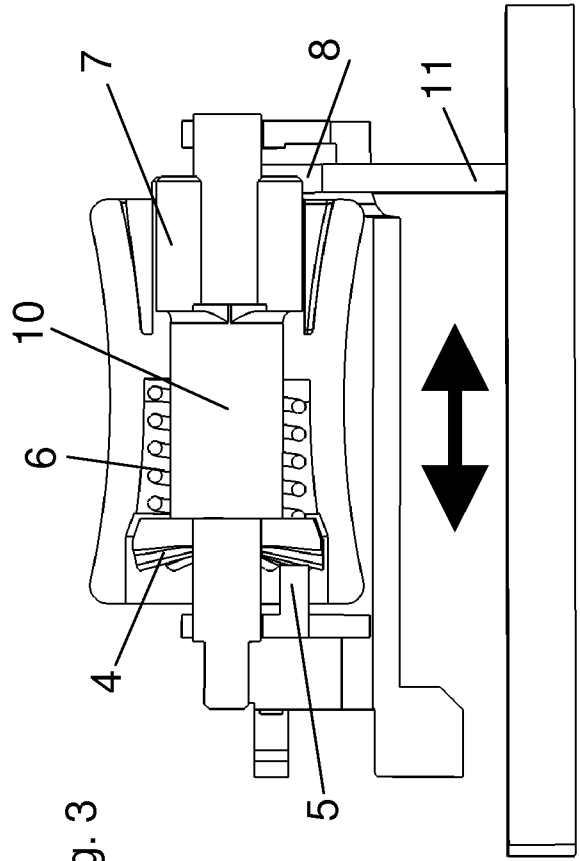


Fig. 4

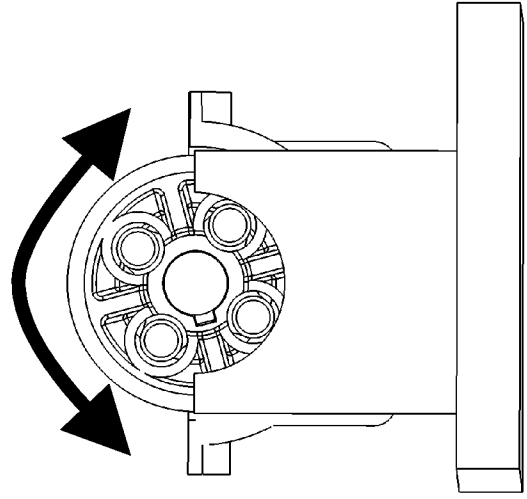


Fig. 6

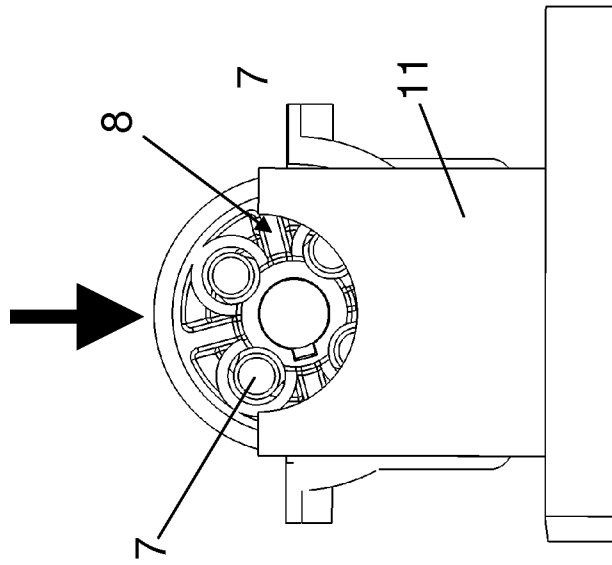
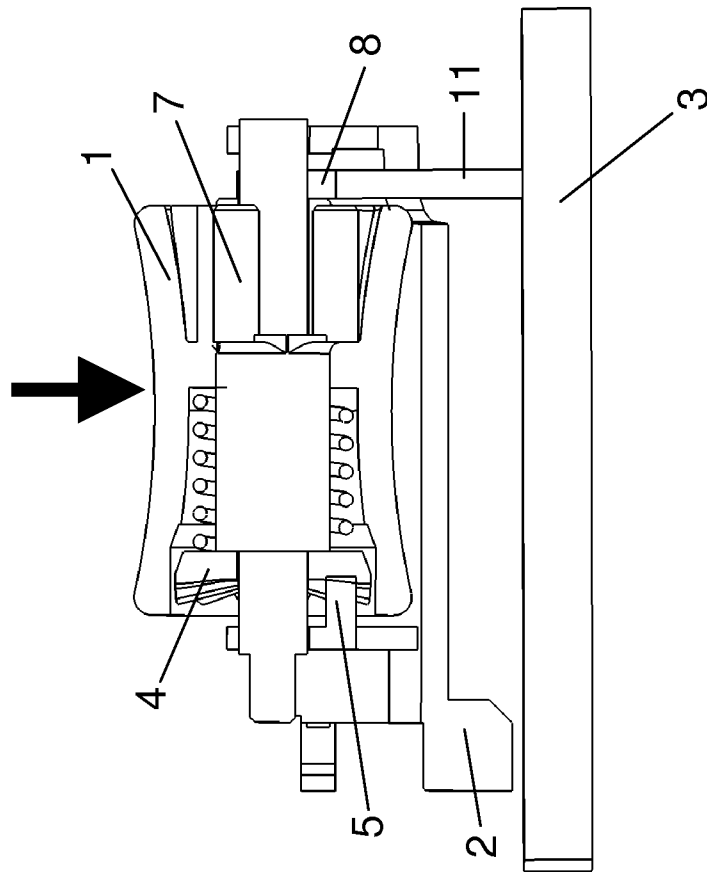


Fig. 5



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/054468

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. G05G5/08            G05G1/08            G05G1/02  
 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)  
 G05G H01H

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

**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 2011 103670 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]) 13 December 2012 (2012-12-13) cited in the application the whole document -----	1-3
A	DE 10 2008 012921 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) figure 3 -----	1-3
A	EP 1 759 921 A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD [JP]) 7 March 2007 (2007-03-07) columns 27,31; figure 8 -----	1-3

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  2 June 2014	Date of mailing of the international search report  16/06/2014
--	--

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  de Beurs, Marco
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/054468

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011103670 A1	13-12-2012	CN 103797434 A	14-05-2014
		DE 102011103670 A1	13-12-2012
		EP 2718779 A1	16-04-2014
		US 2014034461 A1	06-02-2014
		WO 2012168247 A1	13-12-2012
-----			
DE 102008012921 A1	10-09-2009	NONE	
-----			
EP 1759921 A2	07-03-2007	EP 1759921 A2	07-03-2007
		KR 20070026260 A	08-03-2007
		US 2007051597 A1	08-03-2007
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/054468

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. G05G5/08      G05G1/08      G05G1/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) G05G H01H		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2011 103670 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-3
A	DE 10 2008 012921 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) Abbildung 3 -----	1-3
A	EP 1 759 921 A2 (ALPS ELECTRIC CO LTD [JP]) 7. März 2007 (2007-03-07) Spalten 27,31; Abbildung 8 -----	1-3
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 2. Juni 2014		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 16/06/2014
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 de Beurs, Marco

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/054468

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011103670 A1	13-12-2012	CN 103797434 A	14-05-2014
		DE 102011103670 A1	13-12-2012
		EP 2718779 A1	16-04-2014
		US 2014034461 A1	06-02-2014
		WO 2012168247 A1	13-12-2012
-----			
DE 102008012921 A1	10-09-2009	KEINE	
-----			
EP 1759921 A2	07-03-2007	EP 1759921 A2	07-03-2007
		KR 20070026260 A	08-03-2007
		US 2007051597 A1	08-03-2007
-----			