

(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
14. Mai 2015 (14.05.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/067435 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G05G 9/047 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/071857

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Oktober 2014 (13.10.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 222 451.6
5. November 2013 (05.11.2013) DE

(71) Anmelder: PREH GMBH [DE/DE]; Schweinfurter Str. 5-9, 97616 Bad Neustadt a.d. Saale (DE).

(72) Erfinder: ERDLOFF, Dirk; Hersfelder Str. 7, 36039 Fulda (DE). SCHUBERTH, Stefan; Heidelbergstr. 6, 97616 Bad Neustadt (DE).

(74) Anwalt: BAUER - VORBERG - KAYSER PARTNERSCHAFT MBB; Goltsteinstr. 87, 50968 Köln (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, DE, 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, 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, ST, 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: OPERATING ELEMENT HAVING ROTARY-ADJUSTER FUNCTIONALITY AND DISPLACEMENT FUNCTIONALITY

(54) Bezeichnung : BEDIENELEMENT MIT DREHSTELLER- UND VERSCHIEBEFUNKTIONALITÄT

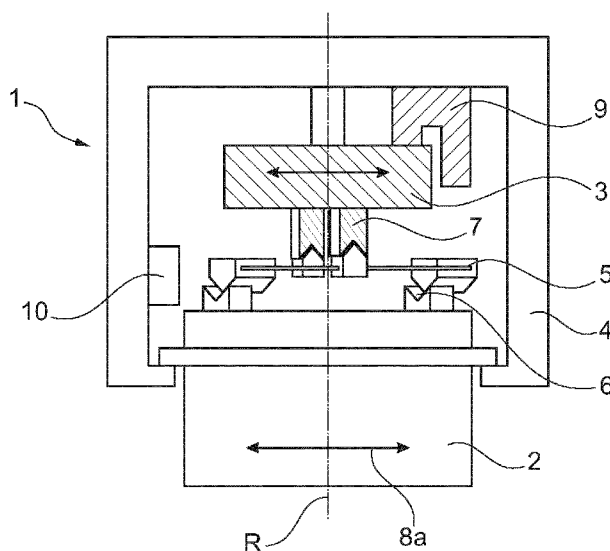


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an operating element (1), comprising a housing (4); an actuating part (2), which is supported on the housing (4) in such a way that the the actuating part can be moved rotationally (8a) about an axis of rotation (R) and translationally in at least one displacement direction (8b, 8c) perpendicular to the axis of rotation (R); means (3, 9) for detecting the rotational position of the actuating part (2), which comprises a rotational-position indicator (3); means (10) for detecting the displacement position of the actuating part (2); coupling means (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) for coupling the actuating part (2) and the rotational-position indicator (3) to each other in a rotationally rigid manner, wherein the coupling means (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) comprise a groove (6, 7) that is tapered toward the bottom thereof and an entraining element (5b, 5c) that engages in the groove (6, 7) and the groove (6, 7) and the entraining element (5b, 5c) are elastically preloaded against each other and can be displaced in relation to each other in or parallel to the displacement direction (8b, 8c) while the mutual engagement is maintained.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft ein Bedienelement (1), aufweisendein Gehäuse (4); ein um eine Rotationsachse (R) rotatorisch (8a) und in wenigstens einer zur Rotationsachse (R) senkrechten Verschieberichtung (8b, 8c) translatorisch am Gehäuse (4) beweglich gelagertes Betätigungsteil (2); Mittel (3, 9) zur Detektion der Drehstellung des Betätigungsteils (2), die einen Drehstellungsgeber (3) umfassen; Mittel (10) zur Detektion der Verschiebestellung des Betätigungsteils (2); Kupplungsmittel (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) zur drehsteifen Kupplung zwischen dem Betätigungsteil (2) und dem Drehstellungsgeber (3), wobei die Kupplungsmittel (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) eine sich zum ihren Boden hin verjüngende Nut (6, 7) und einen in die Nut (6, 7) eingreifenden Mitnehmer (5b, 5c) umfassen und Nut (6, 7) und Mitnehmer (5b, 5c) gegeneinander elastisch vorgespannt sind und relativ zueinander in oder parallel zur Verschieberichtung (8b, 8c) den wechselseitigen Eingriff beibehaltend verschiebbar sind.

Bedienelement mit Drehsteller- und Verschiebefunktionalität

Die Erfindung betrifft ein multifunktionales Bedienelement. Drehsteller werden gerne verwendet, wenn es darum geht, bei kleiner Bedienfläche die Möglichkeit eines großen Verstellbereichs für eine Stellgröße bereitzustellen. Ferner ist es bekannt, derartige Drehsteller mit einer weiteren Funktionalität zu versehen.

Die mechanische Konstruktion betreffend lässt sich vergleichsweise einfach die Funktionalität eines Drehstellers mit einer sogenannten Push-Funktionalität verbinden, bei der das Betätigungsteil entlang der Rotationsachse der Drehfunktionalität verschiebbar gelagert ist. Die Anforderungen moderner Multimedia-Einrichtungen im Kraftfahrzeug umfassen immer mehr die Bewegungssteuerung eines Cursors über eine in einer Anzeige wiedergegebene Eingabefläche. Diese Funktionalität wird beispielsweise durch eine Verschwenkbarkeit des Betätigungsteils erreicht, wie Sie vom Joystick bekannt ist. In Kombination mit einem Drehsteller kommt es beim Verschwenken zu einer Verschwenkung der Rotationsachse, was allenfalls durch einen großen Verschwenkradius und eine entsprechend große Bauraumtiefe kompensiert werden kann.

Eine andere Lösung sieht die Integration eines Touchpads in das Zentrum des Betätigungsteils des Drehstellers vor. Derartige Lösungen weisen aber Nachteile wie die vergleichsweise kleine Eingabefläche sowie Probleme betreffend die elektrische Kontaktierung des Touchpads auf. Angestrebt wurde daher ein multifunktionaler Drehsteller mit einer zur Rotationsachse senkrechten Verschiebbarkeit des Betätigungsteils. Eine genaue Drehpositionserkennung macht aber eine spielfreie und insbesondere von der Verschiebestellung unabhängig präzise Ankopplung des Betätigungsteils an den Stellungsgeber erforderlich. In dieser Hinsicht zufriedenstellende Lösung waren bis dato nicht bekannt.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Erfinder die Aufgabe gestellt, ein Bedienelement bereitzustellen, bei dem ein Drehsteller durch eine zusätzliche zur Rotationsachse senkrechte Verschiebefunktionalität und damit in haptischer Hinsicht und den Bauraum betreffend vorteilhaft erweitert wird, ohne die Präzision der Drehfunktionalität zu gefährden. Diese Aufgabe wird durch ein Bedienelement gemäß Anspruch 1 sowie durch eine Verwendung des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind jeweils Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen. Die Be-

schreibung, insbesondere im Zusammenhang mit den Figuren, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Bedienelement. Das erfindungsgemäße Bedienelement weist ein Gehäuse auf. Der Begriff Gehäuse ist weit auszulegen, so ist nicht zwingend eine das Bedienelement teilweise einkapselnde Ausgestaltung des Gehäuses vorgesehen. Das Gehäuse dient beispielsweise als Träger für Teile des Bedienelements sowie der Befestigung des Bedienelements, beispielsweise an einer Bedientafel oder an einem Armaturenbrett. Das Gehäuse ist beispielsweise ganz oder teilweise aus einem Kunststoff, wie einem Thermoplast, und/oder einem Metall, wie eine Metalllegierung, insbesondere eine Legierung aus im Wesentlichen Zink Aluminium Magnesium Kupfer.

Erfindungsgemäß ist ferner ein um eine Rotationsachse rotatorisch und in wenigstens einer zur Rotationsachse senkrechten Verschieberichtung translatorisch am Gehäuse beweglich gelagertes Betätigungsteil vorgesehen. Anders ausgedrückt ist neben der Drehverstellung auch eine Verschiebung in wenigstens einer Richtung, die in einer zur Rotationsachse senkrechten Ebene liegt, möglich, ohne dass die Drehverstellungsfunktionalität aufgegeben wird.

Erfindungsgemäß sind ferner Mittel zur Detektion der Drehstellung des Betätigungsteils vorgesehen, die einen Drehstellungsgeber umfassen. Die Mittel zur Detektion umfassen beispielsweise berührungsbehaftete, wie ein Potentiometer, als auch berührungslos arbeitende Detektionsmittel, wie optische und magnetische Detektionsmittel. Somit ist der Begriff Drehstellungsgeber weit auszulegen. Der Drehstellungsgeber ist beispielweise ausschließlich drehbeweglich am Gehäuse gelagert.

Erfindungsgemäß sind Mittel zur Detektion der Verschiebestellung des Betätigungsteils vorgesehen, beispielsweise elektromechanische Schaltmittel oder optische oder magnetische Detektionsmittel. Aufgabe der Detektionsmittel ist eine Schalt- oder Regelfunktionalität betreffend eine elektrische Größe bereitzustellen.

Erfindungsgemäß sind ferner Kupplungsmittel zur drehsteifen Kupplung zwischen dem Betätigungsteil und dem Drehstellungsgeber vorgesehen. Die Kupplungsmittel weisen erfindungsgemäß zur Übertragung der Drehbewegung vom Betätigungsteil auf den Drehstellungsgeber eine sich zum ihren Boden hin verjüngende Nut sowie einen in die Nut eingreifenden Mitnehmer auf. Beide sind in Verschieberichtung oder parallel zur Verschieberichtung relativ zueinander verschiebbar, wobei der wechselseitige Eingriff beibehalten wird. Beispielsweise erstreckt sich die Nut in Verschieberichtung oder parallel zur Verschieberichtung.

Nut und Mitnehmer sind erfindungsgemäß gegeneinander elastisch vorgespannt.

Durch diese Ausgestaltung der Kupplungsmittel wird eine spielfreie Übertragung der Drehbewegung vom Betätigungsteil auf den Drehstellungsgeber erreicht, wobei die elastische Vorspannung in Eingriffsrichtung von Mitnehmer und Nut die Spielfreiheit für eine dauerhafte Spielminimierung sorgt. Beispielsweise ist der Mitnehmer mit Übermaß in der Nut aufgenommen, um auch bei einem möglichen Verschleiß durch tieferes Eintauchen des Mitnehmers das Spiel ausgleichen zu können.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform greift der Mitnehmer formschlüssig in die Nut ein. Beispielsweise ist der Mitnehmer keilförmig ausgebildet und greift in eine komplementär ausgebildete Nut ein. Bevorzugt ist der Steigungswinkel der Keiflanke so gewählt, dass keine Selbsthemmung erreicht wird.

Zur Verbesserung der Gleiteigenschaft bei der Verschiebung des Mitnehmers in Verlaufsrichtung in der Nut ist im Berührkontakt zwischen Mitnehmer und Nut eine Materialpaarung zwischen einem Metall und einem Kunststoff vorgesehen. Beispielsweise ist ein thermoplastischer Kunststoff seitens des Mitnehmers und ein Metall, wie eine Metalllegierung, seitens der Nut vorgesehen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Betätigungsteil in wenigstens zwei zur Rotationsachse senkrechte und zueinander senkrechte Verschieberichtung translatorisch am Gehäuse beweglich gelagert. Bei dieser Ausgestaltung umfassen die Kupplungsmittel ein Kupplungsteil, wobei bei Verschieben des Betätigungsteils in einer der zwei Verschieberichtungen das Betätigungsteil relativ zum Kupplungsteil verschoben wird und beim Verschieben in die andere der zwei Verschieberichtungen das Kupplungsteil relativ zum Drehstellungsgeber verschoben wird. Bevorzugt ist die Verschieberichtung nicht auf zwei Verschieberichtungen beschränkt und es ist in einer durch die zwei Verschieberichtungen aufgespannte Verschiebeebene eine freie Verschiebung des Betätigungsteils ermöglicht, wobei durch Kombination aus Verschiebungen des Kupplungsteils relativ zum Drehstellungsgeber und des Betätigungsteils relativ zum Kupplungsteil sich die freie Verschiebbarkeit des Betätigungsteils ergibt.

Zur Steigerung der Bediengenaugkeit und um auch bei hohem Drehmoment eine drehsteife Übertragung zu gewährleisten, sind für jede Verschieberichtung zwei Nuten und zwei mit den Nuten in Eingriff stehende Mitnehmer vorgesehen.

Bevorzugt sind jeweils nicht die Nuten sondern die Mitnehmer am Kupplungsteil ausgebildet oder befestigt.

- 5 Das Kupplungsteil ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Durch den zentralen Durchbruch im ringförmigen Kupplungsteil kann das Betätigungsteil bzw. darin vorgesehene Leuchtflächen, durch im Zentrum des Bedienelements angeordnete Beleuchtungsmittel, wie ein Leuchtelement und/oder ein Lichtleiter hinterleuchtet werden. Die durch die Ringform definierte Durchbruchfläche ist beispielsweise parallel zu den Verschieberichtungen orientiert und verleiht der Drehübertragung so eine vorteilhaft hohe und mehr als ausreichende Drehsteifigkeit.
- 10

- Um Bauhöhe, also Bauraum in Richtung Rotationsachse, zu sparen, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Ring als flacher Ring ausgebildet, d.h. die Ringbreite (Differenz aus Außendurchmesser und Innendurchmesser in Radialrichtung) ist größer als die Dicke (Maß in Axialrichtung) des Ringes.
- 15

- Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Berührfläche aus einem der Mitnehmer und damit in Eingriff stehender Nut den vom ringförmigen Verlauf des Kupplungsteils definierten Kreisring schneidet. Dazu weicht der Ring beispielsweise von einer strengen Ringform ab und weist Kröpfungsabschnitte auf. Damit wird der Bauraum optimal genutzt und es wird ferner verhindert, dass es zu Verwindung des ringförmigen Kupplungsteils bei hoher Drehmomentbelastung kommt.
- 20

- 25 Das Kupplungsteil ist bevorzugt aus Federstahl ausgebildet. Damit erfüllt das Kupplungsteil eine Doppelfunktion. Es sorgt für die Vorspannung des jeweiligen Mitnehmers gegen die zugehörige Nut. Darüber hinaus ist eine ausreichende Stabilität für die Drehübertragung gewährleistet. Die Mitnehmer aus thermoplastischem Kunststoff sind in einer Ausgestaltung durch Umformen an dem Kupplungsteil aus Federstahl ausgebildet.

30

Die Erfindung betrifft ferner die gleichermaßen vorteilhafte Verwendung des Bedienelements in einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen in einem Kraftfahrzeug.

- Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren eine besonders bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Es zeigen schematisch:
- 35

Figur 1: eine Schnittansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bedienelements 1;

Figur 2: eine perspektivische Ansicht des Kupplungsteils 5 aus Figur 1;

5 Figur 3: eine Teilansicht mit einer gegenüber Figur 1 abgewandelten Ausführungsform des Kupplungsteils 5 aus Figur 1.

Das erfindungsgemäße Bedienelement gemäß den Figuren 1 bis 3 weist ein um eine Rotationsachse R drehbar an einem Gehäuse 4 gelagertes Betätigungsteil 2 auf. Die rotatorische Bewegung am Betätigungsteil 2 wird über ein Kupplungsteil 5 auf einen Drehstellungsgeber 3 übertragen, der sich bei rotatorischer Betätigung des Betätigungsteils 2 synchron mit diesem rotierend bewegt. Die jeweilige Stellung bzw. Drehbewegung des Drehstellungsgebers 3 wird mittels eines magnetisch arbeitenden Detektionsmittels 9 detektiert. Der Drehstellungsgeber 3 weist ein Magnetfeld auf, dessen Drehung durch einen Hall-Sensor 9 detektiert wird. Alternativ kann eine optische Auswertung der Drehstellung vorgesehen sein. Zur Drehkupplung zwischen Betätigungsteil 2 und dem Drehstellungsgeber ist das Kupplungsmittel 5 aufgrund daran befestigter keilförmiger Mitnehmer 5c, die in entsprechende, komplementär ausgebildete, betätigungsteilseitige Nuten 6 eingreifen, in Rotationsrichtung 8a gegenüber dem Betätigungsteil 2 festgelegt. Zur Drehübertragung auf den Drehstellungsgeber 3 sind wiederum keilförmige Mitnehmer 5b am Kupplungsteil 5 befestigt, die in entsprechende, komplementär ausgebildete und am Drehstellungsgeber 3 ausgebildete Nuten 7 eingreifen. Das Kupplungsteil 5 weist ein flaches, ringförmiges Federstahlteil 5a auf, wodurch die Mitnehmer 5b, 5c elastisch in die jeweiligen Nuten 6 bzw. 7 vorgespannt werden. Es können zusätzliche nicht dargestellte Halterungen zur Sicherung der Position des Kupplungsteils 5 zwischen dem Drehstellungsgeber 3 und dem Betätigungsteil 2 vorgesehen sein.

Die bezüglich der Rotationsachse R radiale und um 90° versetzte Ausrichtung der Nutverläufe ermöglicht einerseits eine rein translatorische Verschiebbarkeit des Kupplungsteils 5 in einer zur Rotationsachse R senkrechten Richtung 8b und andererseits eine Verschiebbarkeit des Betätigungsteils 2 gegenüber dem Kupplungsteil 5 in einer zur vorgenannten Richtung senkrechten Verschieberichtung 8c. Anders ausgedrückt, die Ausgestaltung der Kupplungsmittel 5, 5a, 5b, 5c, 6, 7 schafft eine translatorische Verschiebbarkeit des Betätigungsteils 2 gegenüber dem Kupplungsteil 5 und damit relativ zum Drehstellungsgeber 3 in der Verschieberichtung 8c bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Drehübertragung zwischen Betätigungsteil 2 und Drehstellungsgeber 3, während eine weitere translatorische Verschiebbarkeit in der zur vorgenannten Richtung senkrechten Verschieberichtung 8c dadurch ermöglicht ist, dass das Betätigungsteil 2 zusammen mit dem Kupplungsteil 5 relativ gegenüber dem Dreh-

stellungsgeber 3 in der betreffenden Richtung verschiebbar ist, ohne dass auch hier auf die Drehübertragungsmöglichkeit zwischen dem Betätigungsteil 2 und dem Drehstellungsgeber 3 verzichtet werden muss.

- 5 Durch die rechtwinkligen translatorischen Freiheitsgrade 8b und 8c ergibt sich insgesamt eine freie Verschiebbarkeit des Betätigungsteils 2 in einer zur Rotationsachse R senkrechten Ebene. Zur Detektion der Verschiebestellung sind Detektionsmittel 10 andeutungsweise dargestellt. Beispielsweise wird die Stellung optisch detektiert. In Figur 3 ist eine gegenüber der Ausführungsform der Figur 2 abgewandelte Ausführungsform des Kupplungsteils 5 im Detail
- 10 gezeigt. Der Ring 5a aus Federstahl ist bei dieser Ausführungsform nicht flach sondern weist Kröpfungen aus. Die Kröpfungen sind so ausgestaltet, dass die Berührfläche zwischen Mitnehmer 5b und und damit in Eingriff stehender Nut 7 den vom ringförmigen Verlauf 5a des Kupplungsteils definierten Kreisring (gestrichelte Linie in Figur 3) schneidet.

Ansprüche:

1. Bedienelement (1), aufweisend:
ein Gehäuse (4);
5 ein um eine Rotationsachse (R) rotatorisch (8a) und in wenigstens einer zur Rotationsachse (R) senkrechten Verschieberichtung (8b, 8c) translatorisch am Gehäuse (4) beweglich gelagertes Betätigungsteil (2);
Mittel (3, 9) zur Detektion der Drehstellung des Betätigungsteils (2), die einen Drehstellungsgeber (3) umfassen;
10 Mittel (10) zur Detektion der Verschiebestellung des Betätigungsteils (2);
Kupplungsmittel (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) zur drehsteifen Kupplung zwischen dem Betätigungsteil (2) und dem Drehstellungsgeber (3);
wobei die Kupplungsmittel (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) eine sich zum ihren Boden hin verjüngende Nut (6, 7) und einen in die Nut (6,7) eingreifenden Mitnehmer (5b, 5c) umfassen und Nut (6, 7) und Mitnehmer (5b, 5c) gegeneinander elastisch vorgespannt
15 sind und relativ zueinander in oder parallel zur Verschieberichtung (8b, 8c) den wechselseitigen Eingriff beibehaltend verschiebbar sind.
2. Bedienelement (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Mitnehmer (5b, 5c) keilförmig ausgebildet ist.
20
3. Bedienelement (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Mitnehmer (5b, 5c) formschlüssig in die Nut (6, 7) eingreift.
- 25 4. Bedienelement (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei für den Eingriff zwischen Mitnehmer (5b, 5c) und Nut (6, 7) ein Berührkontakt eines Metalls mit einem Kunststoff vorgesehen ist.
- 30 5. Bedienelement (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Betätigungsteil (2) in wenigstens zwei zur Rotationsachse (R) senkrechte, zueinander senkrechte Verschieberichtungen (8b, 8c) translatorisch am Gehäuse (4) beweglich gelagert ist und die Kupplungsmittel (5, 5a, 5b, 5c, 6, 7) ein Kupplungsteil (5) umfassen, wobei bei Verschieben des Betätigungsteils (2) in einer der zwei Verschieberichtungen (8c) das Betätigungsteil (2) relativ zum Kupplungsteil (5) verschoben wird
35 und beim Verschieben in die andere der zwei Verschieberichtungen (8b) das Kupplungsteil (5) relativ zum Drehstellungsgeber (3) verschoben wird.

6. Bedienelement (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei für jede Verschieberichtung (8b, 8c) zwei Nuten (6, 7) und zwei mit den Nuten (6, 7) in Eingriff stehende Mitnehmer (5b, 5c) vorgesehen sind.

5 7. Bedienelement (1) gemäß einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mitnehmer(5b, 5c) am Kupplungsteil (5) ausgebildet oder befestigt sind.

8. Bedienelement (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7, wobei das Kupplungsteil (5) im Wesentlichen ringförmig ausgebildet ist.

10

9. Bedienelement (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei wenigstens eine Berührfläche aus einem der Mitnehmer (5b, 5c) und damit in Eingriff stehender Nut (6, 7) den vom ringförmigen Verlauf des Kupplungsteils definierten Kreisring schneidet.

15

10. Bedienelement (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 9, wobei das Kupplungsteil aus Federstahl ausgebildet ist.

20

11. Verwendung des Bedienelements gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche in einem Kraftfahrzeug.

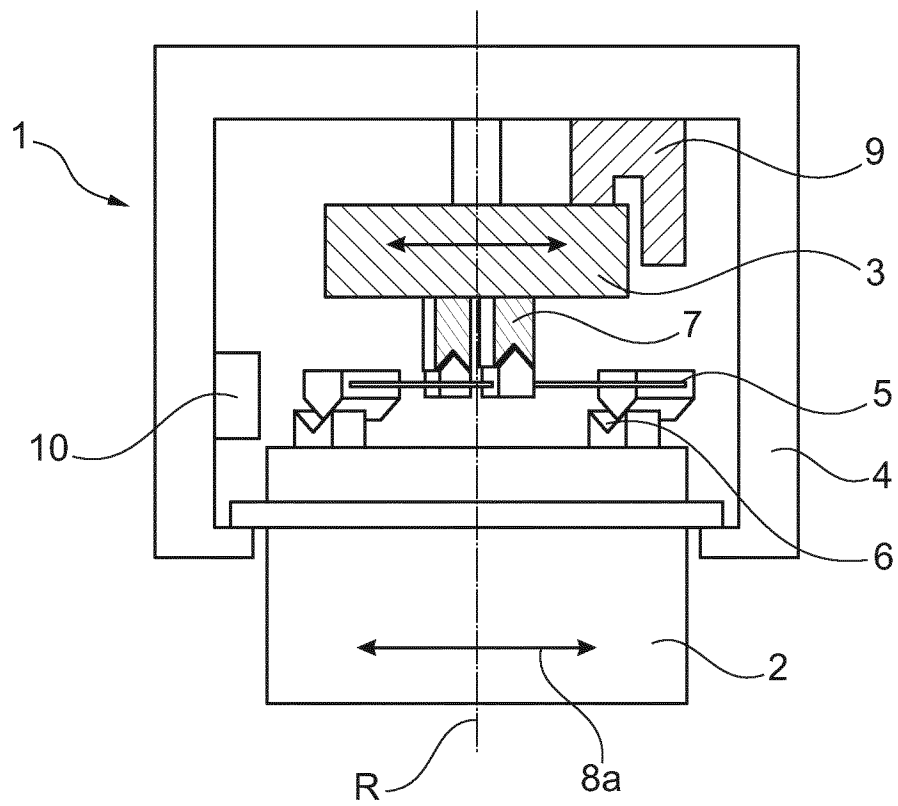


Fig. 1

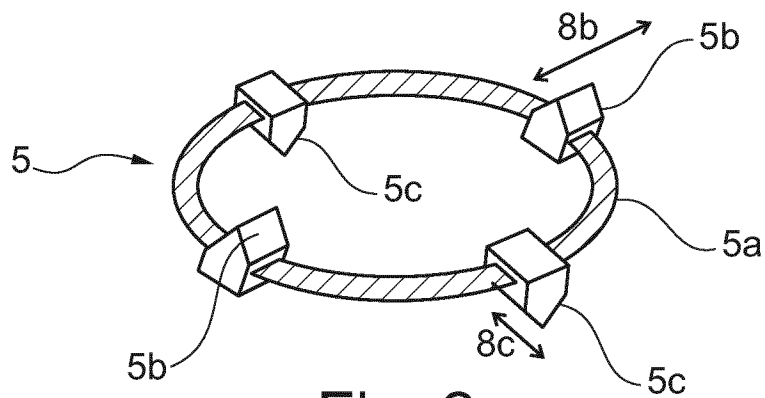


Fig. 2

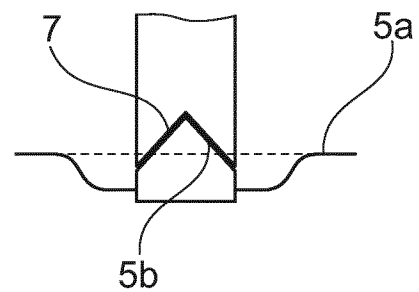


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/071857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G05G9/047

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

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.
A	WO 2012/085363 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; HUYNH TAN DUC [FR]) 28 June 2012 (2012-06-28) the whole document	1-11
A,P	WO 2014/006038 A1 (BEHR HELLA THERMOCONTROL GMBH [DE]) 9 January 2014 (2014-01-09) the whole document	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 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

18 December 2014

Date of mailing of the international search report

07/01/2015

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/EP2014/071857

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012085363 A1	28-06-2012	EP 2710443 A1	26-03-2014
		FR 2969774 A1	29-06-2012
		WO 2012085363 A1	28-06-2012

WO 2014006038 A1	09-01-2014	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G05G9/047
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G05G

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.
A	WO 2012/085363 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]; HUYNH TAN DUC [FR]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) das ganze Dokument	1-11
A,P	WO 2014/006038 A1 (BEHR HELLA THERMOCONTROL GMBH [DE]) 9. Januar 2014 (2014-01-09) das ganze Dokument	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" 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

18. Dezember 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/01/2015

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/EP2014/071857

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012085363 A1	28-06-2012	EP 2710443 A1	26-03-2014
		FR 2969774 A1	29-06-2012
		WO 2012085363 A1	28-06-2012

WO 2014006038 A1	09-01-2014	KEINE	
