

(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
16. Juli 2009 (16.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/087013 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G05G 5/03 (2008.04) **G05G 1/38** (2008.04)
G05G 1/50 (2008.04)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/067391

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Dezember 2008 (12.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 003 296.4 5. Januar 2008 (05.01.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HELLA KGAA HUECK & Co.** [DE/DE];
Rixbecker Strasse 75, 59552 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERGLAR, Heinrich**
[DE/DE]; Kleiner Schulweg 23, 59510 Lippetal (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **HELLA KGAA HUECK & Co.**; Rixbecker Strasse 75, 59552 Lippstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVING PEDAL

(54) Bezeichnung: FAHRPEDAL

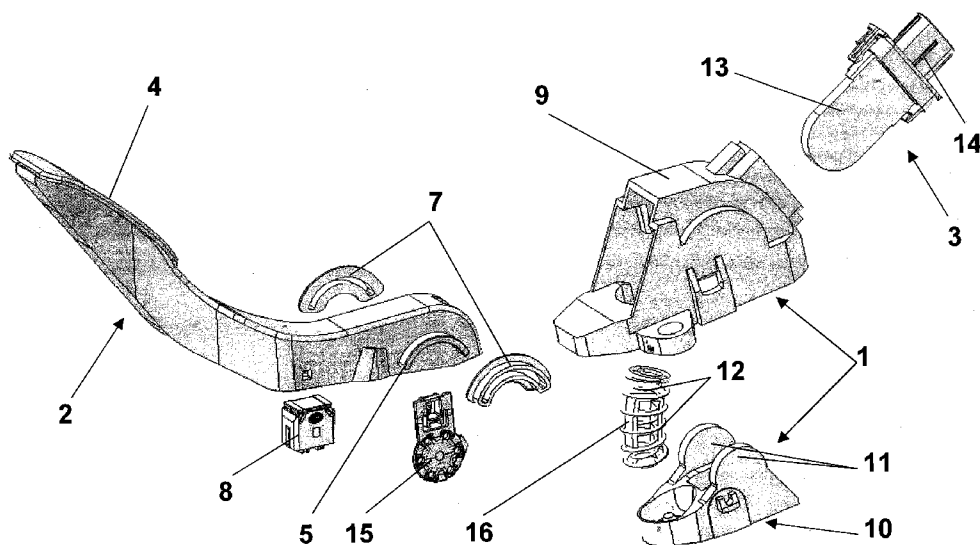


Fig. 1

(57) Abstract: A driving pedal for a motor vehicle, comprising a housing (1), wherein the housing (1) is formed in two parts from a shell (9) and a cover (10), wherein the cover (10) is designed as a bearing block for the pedal lever and can latch onto the shell (9).

(57) Zusammenfassung: Fahrpedal für ein Kraftfahrzeug mit einem Gehäuse (1) wobei das Gehäuse (1) zweiteilig aus einer Schale (9) und einem Deckel (10) gebildet ist, wobei der Deckel (10) als Lagerbock für den Pedalhebel ausgebildet und mit der Schale (9) verrastbar ist.

WO 2009/087013 A1



Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Fahrpedal

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrpedal für die Steuerung einer Antriebsmaschine eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Fahrpedale werden in Kraftfahrzeugen eingesetzt, um von einem Fahrer durch Bedienen des Fahrpedals erzeugte Steuerbefehle an eine entsprechende Fahrzeugsteuerung zu übermitteln. Hierfür wird die Stellung des Fahrpedals von einem Sensor ermittelt und an die Fahrzeugsteuerung übertragen.

Aus der DE 100 07 743 A1 ist ein Pedal bekannt, bei dem ein spezielles Reibelement angeordnet ist, das mit einer Reibfläche zusammenwirkt, die an einem zweiten Endbereich des Pedals befestigt ist. Hierdurch soll eine veränderliche Reibkraft aufbringbar sein, die eine auf ein Ende des Pedals aufgebrachte Kraft dämpfen soll. Das Pedal ist insgesamt aufwändig herzustellen.

Die DE 102 58 285 A1 offenbart ein Fahrpedalmodul, bei dem ein Pedalhebel in einem Lagerbock drehbar gehalten ist. Der Lagerbock weist einen Lagerbereich mit einer Lagerbohrung auf, in dem zumindest ein Teil einer Sensorwelle drehgelagert ist. Zumindest ein Teil einer radial äußeren Umfangsfläche des Lagerbereichs bildet eine Lagerfläche für den Pedalhebel. Hierdurch soll eine steife Drehlagerung des Pedalhebels erreicht werden, wodurch Winkelfehler der Sensorwelle vermieden werden sollen. Aufbau und Fertigung des Fahrpedalmoduls sind relativ aufwändig.

Die DE 10 2005 013 442 A1 beschreibt ein Fahrpedalmodul, bei dem ein Sensor zwei bipolare Magnete mit einem zwischen diesen angeordneten Sensorelement umfasst. Eine Änderung der Richtung des Magnetfelds infolge einer Schwenkbewegung eines Pedals wird von dem Sensor in ein elektrisches Signal gewandelt, das eine Stellung des Pedals repräsentiert. Auch dieses Fahrpedalmodul ist relativ aufwändig.

Ausgehend von der DE 102 58 285 A1 ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Fahrpedal so zu verbessern, dass es aus wenigen Teilen aufgebaut sowie einfach und preiswert herzustellen ist.

Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Das Gehäuse ist zweiteilig aus einer Schale und einem Deckel gebildet, wobei der Deckel als Lagerbock für den Pedalhebel ausgebildet und an der Schale befestigbar ist. Hierdurch ist das Fahrpedal aus nur wenigen Komponenten aufgebaut. Die Teile des Fahrpedals können weitgehend einfach geformt sein, was die Herstellkosten verringert. Der Zusammenbau erfolgt durch einfaches Zusammenstecken und teilweise durch zusätzliches Befestigen.

Die Unteransprüche betreffen die vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung.

Lagerschalen nach Anspruch 2 können aus einem speziellen Reibmaterial gefertigt sein und gewährleisten so eine erwünschte Krafthysterese des Fahrpedals. Sie können mit optimalem Materialeinsatz gefertigt und z.B. durch Aufpressen an entsprechend ausgebildeten Stellen im Lagerbereich des Fahrpedals montiert werden.

Schraubenfedern sind mit definierter Federkraft erhältlich. Werden zwei Schraubenfedern unterschiedlicher Durchmesser verwendet, kann die mit dem kleineren Durchmesser in der anderen angeordnet sei, was den Raumbedarf minimiert.

Der Deckel ist um eine Achse parallel zur Drehachse des Pedalhebels schwenkbar in der Schale befestigt, wobei die Schraubenfedern von der Drehachse über die Achse beabstandet positioniert sind. Hierdurch lassen sich einerseits die Kraftsterese-Eigenschaften des Fahrpedals einstellen; diese bleiben über die Lebensdauer weitestgehend erhalten, weil eventuell auftretender geringer Verschleiß durch das Verschwenken infolge der Federkraft ausgeglichen wird. Andererseits wird eine praktisch spielfreie Lagerung des Pedalhebels erreicht, was die Messgenauigkeit des Sensors erhöht.

Die Anordnung des Sensors zentrisch in einer Aussparung des Pedalhebels minimiert ebenfalls den Raumbedarf und erlaubt so ein sehr kompaktes Design des Fahrpedals.

Eine Anordnung eines Stators des Sensors zusammen mit einer Elektronik in einem Sensorgehäuse schützt auf relativ einfache Weise die empfindlichen Teile vor Schmutz und Feuchtigkeit und ist einfach zu montieren. Die an dem Sensorgehäuse integrierte Steckerbuchse ist mit relativ geringem Zusatzaufwand realisierbar und vereinfacht die Montage des Fahrpedals in das Kraftfahrzeug.

Ein verrastender Zusammenbau von Deckel und Schale ist sicher und relativ einfach.

Anhand der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Explosionszeichnung eines erfindungsgemäßen Fahrpedals
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Teils eines Pedalhebels als Detail, teilweise geschnitten,
- Fig. 3 perspektivische Ansichten einer Schale als Detail und
- Fig. 4 perspektivische Ansichten eines Deckels als Detail.

Wie aus der Figur 1 ersichtlich umfasst ein Fahrpedal ein Gehäuse 1, in dem ein Pedalhebel 2 drehbar gelagert ist, und einen Sensor 3 zur Erfassung einer Drehbewegung des Pedalhebels 2 relativ zu dem Gehäuse 1.

Der Pedalhebel 2 hat in der Seitenansicht in etwa die Form eines stumpfen, ungleichschenkligen V und weist einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf. Hierbei kann der Pedalhebel 2 zur Material- und Gewichtsersparnis zumindest teilweise als zur Seite offenes U ausgebildet sein, wobei innerhalb des U Verstärkungsrippen angeordnet sind. Ein längerer der Schenkel weist ein erstes Ende des Pedalhebels 2 auf, an dessen Innenseite ein Bereich als Bedienfläche 4 ausgebildet ist. Die Innenseite ist hierbei als die einander zugewandten Seiten der Schenkel definiert.

Ein zweites Ende des Pedalhebels 2, das dem ersten Ende gegenüber liegt und in der Figur 2 deutlicher dargestellt ist, ist zur drehbaren Lagerung in dem Gehäuse 1 ausgebildet. Hierfür ist zum einen an jeder der beiden Seiten, die senkrecht zu der Bedienfläche 4 sind, ein Stützprofil 5 ausgebildet. Das Stützprofil 5 ragt aus der zugeordneten Seite heraus, weist einen rechteckigen Querschnitt auf und hat in der Ansicht die Form eines Kreisring- Abschnitts. Dieser erstreckt sich über einen Bogen von 120° bis 180° , wobei die konvexe Seite zu Innenseite des Pedalhebels 2 weist. Zum anderen ragen aus der Außenseite, die der Innenseite gegenüber liegt, zwei beabstandete halbkreisförmige erste Scheiben 6, wovon nur eine dargestellt ist. Die Kreismittelpunkte der ersten Scheibe 6 und des Stützprofils 5 befinden sich auf einer Achse, die senkrecht zu den ersten Scheiben 6 ist und die in montiertem Zustand gleichzeitig die Drehachse des Pedalhebels 2 bildet. Zwischen den ersten Scheiben 6 ist eine Aussparung 17 gebildet, die sich weiter in einem Bereich bis zumindest in die Nähe der Innenfläche des Pedalhebels 2 und bis zu dem zweiten Ende erstreckt. Die Aussparung dient der Aufnahme des Sensors 3 und ist an dessen Form entsprechend angepasst.

An jedem der Stützprofile 5 ist eine Lagerschale 7 angeordnet. Die Lagerschale 7 ist aus einem speziellen Material mit definierten Reibwiderstand gefertigt. Jede Lagerschale 7 ist einstückig als dünne, in etwa halbkreisförmige Platte gefertigt, aus deren einer Hauptfläche ein Profil herausragt. Die Lagerschale 7 weist innerhalb dieses Profils eine durchgehende Aussparung auf, deren Form und Größe dem Stützprofil 5 abzüglich eines minimalen Spiels entspricht. Das Profil umgibt somit in montiertem Zustand die Seiten des Stützprofils mit einer definierten gleich bleibenden Wandstärke.

Der Radius der ersten Scheibe 6 entspricht dem inneren Radius des Stützprofils 5 abzüglich der Wandstärke des Profils.

Wenn das Fahrpedal für ein Kraftfahrzeug mit automatischem Getriebe bestimmt ist, ist an der Außenseite des Pedalhebels 2 an geeigneter Stelle ein Kick-Down- Schalter 8 angeordnet.

Zwischen den ersten Scheiben 6 und der Stelle für den Kick-Down- Schalter 8 ist an der Außenseite des Pedalhebels 2 eine Aufnahme 18 für zwei Schraubenfedern 12 ausgebildet.

Das Gehäuse 1 umfasst eine Schale 9 und einen Deckel 10.

Das Innere der Schale 9, die in der Figur 3 dargestellt ist, ist weitgehend an die Form des zweiten Endbereichs des Pedalhebels 2 derart angepasst, dass die drehbare Lagerung gewährleistet ist. Wie aus der Figur 3 ersichtlich weist die Schale 9 einen im Wesentlichen ebenen Boden auf, der zu der Außenseite des Pedalhebels 2 benachbart ist und in den eine erste Öffnung in der Größe des Deckels 10 eingelassen ist. Der Boden weist eine Anschlagfläche zur mechanischen Begrenzung der Drehbewegung des Pedalhebels 2 auf und ist für die Befestigung in dem Kraftfahrzeug vorgesehen. Die lichte innere Breite der Schale 9 ist an beiden Längsseiten gestuft und entspricht ausgehend von der ersten Öffnung zunächst der Breite des Pedalhebels 2 einschließlich der Stützprofile 5. Die Stufe befindet sich in der von dem Boden beabstandeten Hälfte der Schale 9 und entspricht in ihrer Höhe – die lichte Weite der Schale 9 verkleinernd – der Höhe des Stützprofils 5. Die Form der Stufe ist im Wesentlichen an die zugeordnete Form der Lagerschale 7 angepasst, das heißt überwiegend kreisbogenförmig mit entsprechendem Radius. Jede Breitseite der Schale 9 weist eine weitere Öffnung auf, wovon eine zweite Öffnung als Durchlass für den Pedalhebel 2 und eine dritte Öffnung der Aufnahme des Sensors 3 dient.

Der in der Figur 4 dargestellte Deckel 10 dient einerseits dem Verschließen des Bodens der Schale 9 und andererseits der Lagerung des Pedalhebels 2. Als Lagerbock sind an den Längsseiten des Deckels 10 halbkreisförmige zweite Scheiben 11 so ausgebildet, dass diese im montierten Zustand in die Schale 9 ragen und den Pedalhebel 2 über die Stützprofile 5 und die Lagerschalen 7 tragen. Der Radius der zweiten Scheiben 11 entspricht dem zugeordneten Radius der Lagerschalen 7. Zwischen den zweiten Scheiben 11 ist der Deckel 10 koaxial halbkreisförmig ausgehöhlt und dient so als Lager für die ersten Scheiben 6. Innerhalb der Aushöhlung und des Deckels ist zentrisch eine radiale Vertiefung eingelassen. Der Deckel 10 ist an einer vorbestimmten Stelle zur Halterung der zwei Schraubenfedern 12 ausgebildet. Diese befinden

sich im montierten Zustand zwischen dem Deckel 10 und der Aufnahme 18 des Pedalhebels 2. Die Schraubenfedern 12 bewirken einerseits einen definierten Gegendruck des Pedalhebels 2 gegen einen bedienenden Fuß und andererseits eine Rückstellung in eine Ausgangsstellung.

An der Schale 9 und an dem Deckel 10 sind Mittel zum gegenseitigen Verrasten angeordnet. Diese Mittel, die Schale 9 und der Deckel 10 sind so ausgebildet, dass der Deckel 10 innerhalb der Schale 9 um eine Achse parallel zu der Drehachse des Pedalhebels 2 in einem kleinen Winkelbereich verschwenkbar ist. Diese Schwenkachse befindet sich zwischen der Drehachse und der Lagerstelle der Schraubenfedern 12 in dem Deckel 10, so dass die Lagerstelle und die zweiten Scheiben 11 an entgegengesetzten Dreharmen von der Schwenkachse positioniert sind.

Die Schraubenfedern 12 weisen unterschiedliche Durchmesser auf und sind daher ineinander steckbar. Zwischen den ineinander gesteckten Schraubenfedern 12 kann ein U-förmiger Abstandhalter 13 angeordnet sein, um deren Verhaken zu verhindern. Der Abstandhalter 13 ist z.B. aus Schaumstoff gefertigt.

Der Sensor 3 ist von einem Sensorgehäuse 13 umgeben, das an einem Ende eine Steckbuchse 14 aufweist. Ein zu dem Sensor 3 gehöriger Rotor 15 ist zur Montage durch Verrasten in dem zweiten Endbereich des Pedalhebels 2 ausgerüstet.

Zur Fertigung des Fahrpedals werden zunächst der Pedalhebel 2, die Lagerschalen 7, die Schale 9 und der Deckel 10 aus jeweils geeignetem Kunststoff z.B. im Spritzgieß-Verfahren hergestellt.

Auf jedes Stützprofil 5 wird eine Lagerschale 7 gepresst, wobei jeweils die Platte unmittelbar an die Seitenfläche des Pedalhebels 2 grenzt; es werden der Rotor 15 in der Aussparung 17 und gegebenenfalls der Kick-Down-Schalter 8 befestigt, vorzugsweise verrastet. Das zweite Ende des Pedalhebels 2 einschließlich der Lagerschalen 7 und des Rotors 15 wird in die zweite Öffnung der Schale 9 eingeführt. Hierbei weist die Innenfläche des Pedalhebels 2 von der ersten Öffnung der Schale 9 weg. Die Schraubenfedern 12 mit dem Abstandhalter 16 werden an der Aufnahme 18 des Pe-

dalhebels 2 aufgesteckt. Anschließend wird der Deckel 10 in die erste Öffnung der Schale 9 geführt, wobei freie Enden der Schraubenfedern 12 an die vorbestimmte Stelle des Deckels 10 gebracht werden, und dann eingepresst. Hierbei verrastet der Deckel 10 mit der Schale 9, die Schraubenfedern 12 werden vorgespannt und der Pedalhebel 2 wird innerhalb des Gehäuses 1 in die vorbestimmte Position gebracht und so drehbar gelagert. Hierbei wird durch die Schraubenfedern 12 infolge der verschwenkbaren Lagerung des Deckels 10 in der Schale 9 immer ein vorbestimmter Druck auf die Lagerung des Pedalhebels 2 ausgeübt. Schließlich wird der Sensor 3 in die dritte Öffnung der Schale 9 gedrückt und verrastet, wobei die Steckbuchse 14 aus dem Gehäuse 1 herausragt.

Die spätere Montage des Fahrpedals in dem Kraftfahrzeug erfolgt auf bekannte Weise.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse
2	Pedalhebel
3	Sensor
4	Bedienfläche
5	Stützprofil
6	erste Scheibe
7	Lagerschale
8	Kick-Down- Schalter
9	Schale
10	Deckel
11	zweite Scheibe
12	Schraubenfeder
13	Sensorgehäuse
14	Steckbuchse
15	Rotor
16	Abstandhalter
17	Aussparung
18	Aufnahme

Fahrpedal

Patentansprüche

1. Fahrpedal für die Steuerung einer Antriebsmaschine eines Kraftfahrzeugs, mit einem Gehäuse (1), mit einem in dem Gehäuse (1) drehbar gelagerten Pedalhebel (2) und mit einem Sensor (3) zur Ermittlung einer Pedalhebel- Stellung, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) zweiteilig aus einer Schale (9) und einem Deckel (10) gebildet ist, wobei der Deckel (10) als Lagerbock für den Pedalhebel (2) ausgebildet und an der Schale (9) befestigbar ist.
2. Fahrpedal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen benachbarten Seiten der Schale (9) und des Pedalhebels (2) Lagerschalen (7) angeordnet sind.
3. Fahrpedal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung einer Rückstellkraft zwischen der Schale (9) und dem Pedalhebel (2) zwei Schraubenfedern (12) angeordnet sind.
4. Fahrpedal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) um eine Achse parallel zur Drehachse des Pedalhebels (2) schwenkbar in der Schale (9) befestigt ist, wobei die Schraubenfedern (12) von der Drehachse über die Achse beabstandet positioniert sind.
5. Fahrpedal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (3) im Wesentlichen zentrisch in einer Aussparung (17) des Pedalhebels (2) angeordnet ist, die im Bereich von dessen Drehachse ausgebildet ist, wobei ein Rotor (15) des Sensors (3) an dem Pedalhebel (2) befestigt ist.
6. Fahrpedal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass

ein Stator des Sensors (3) zusammen mit einer Elektronik in einem Sensorgehäuse (13) angeordnet ist, an dem eine Steckbuchse (14) ausgebildet ist.

7. Fahrpedal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) mit der Schale (9) verrastet ist.

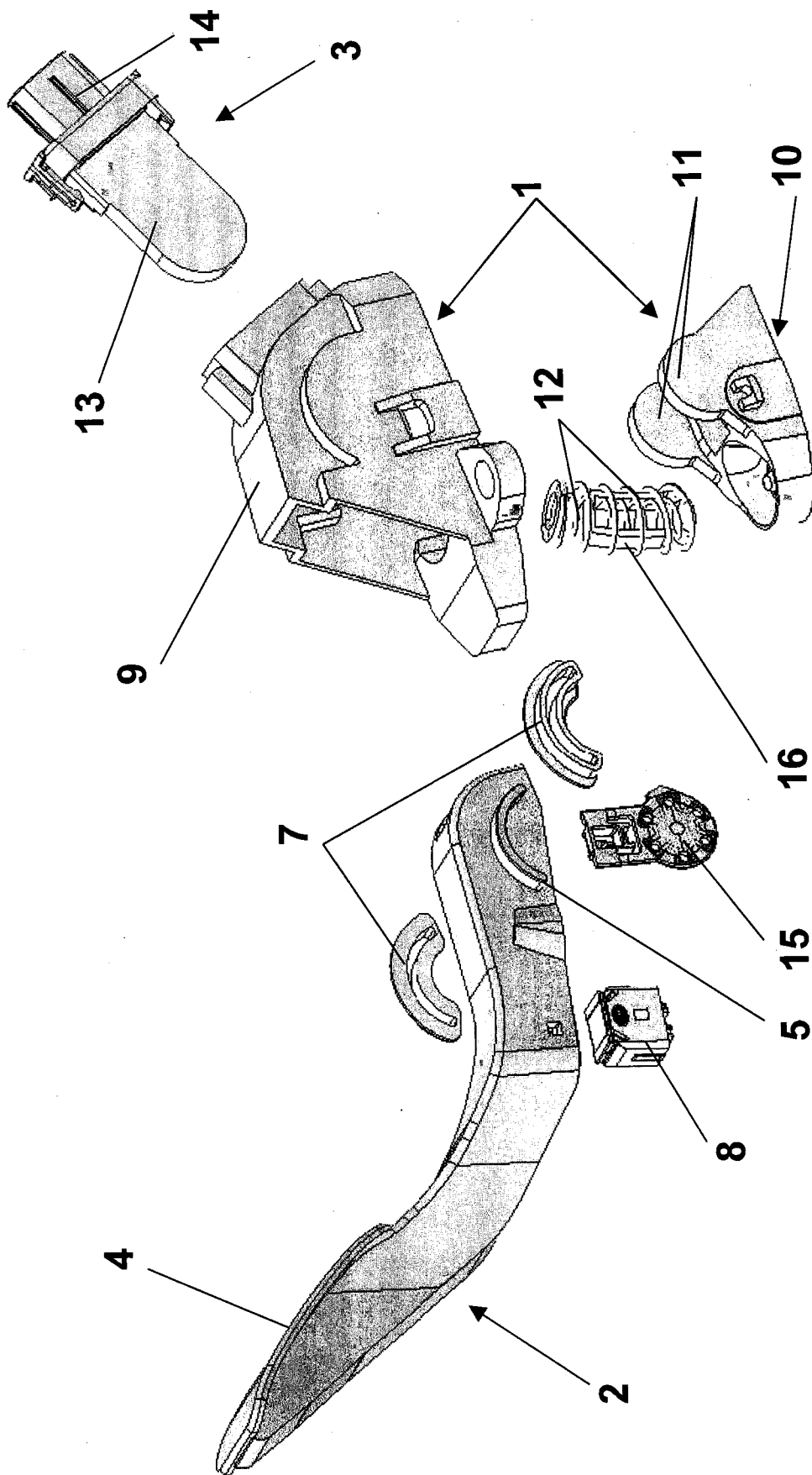


Fig. 1

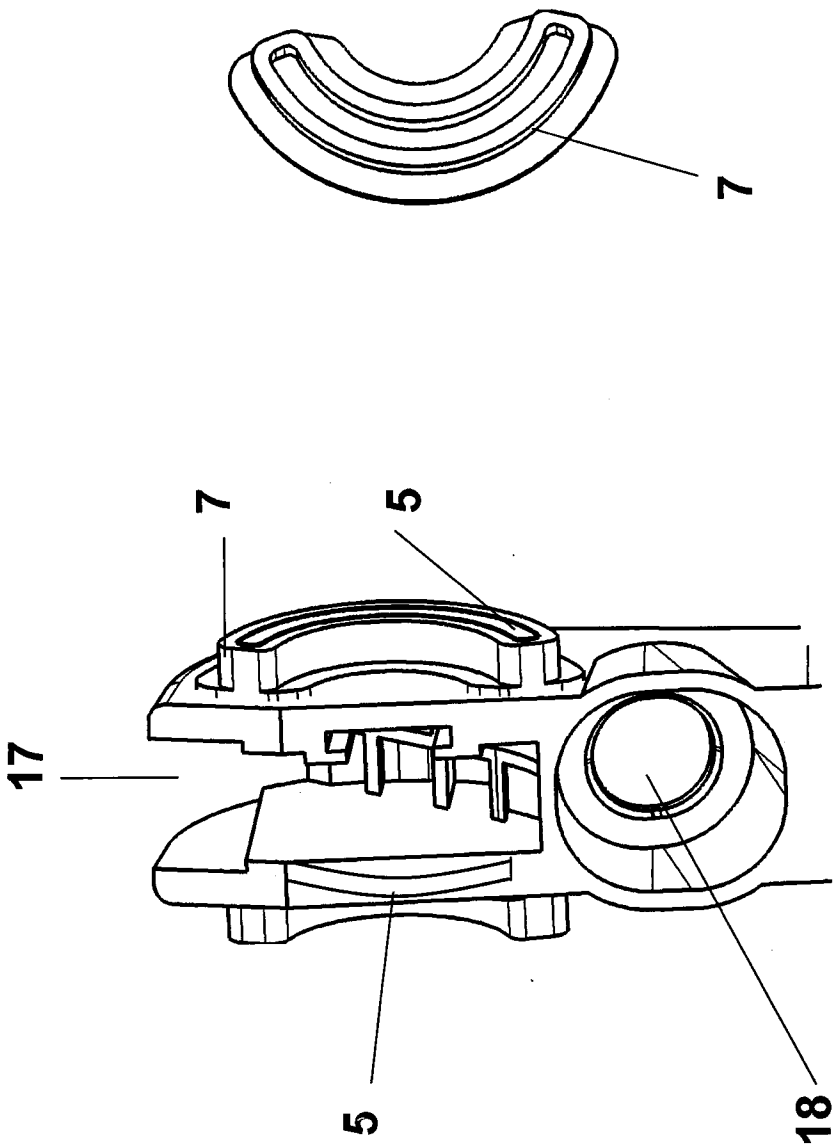


Fig. 2

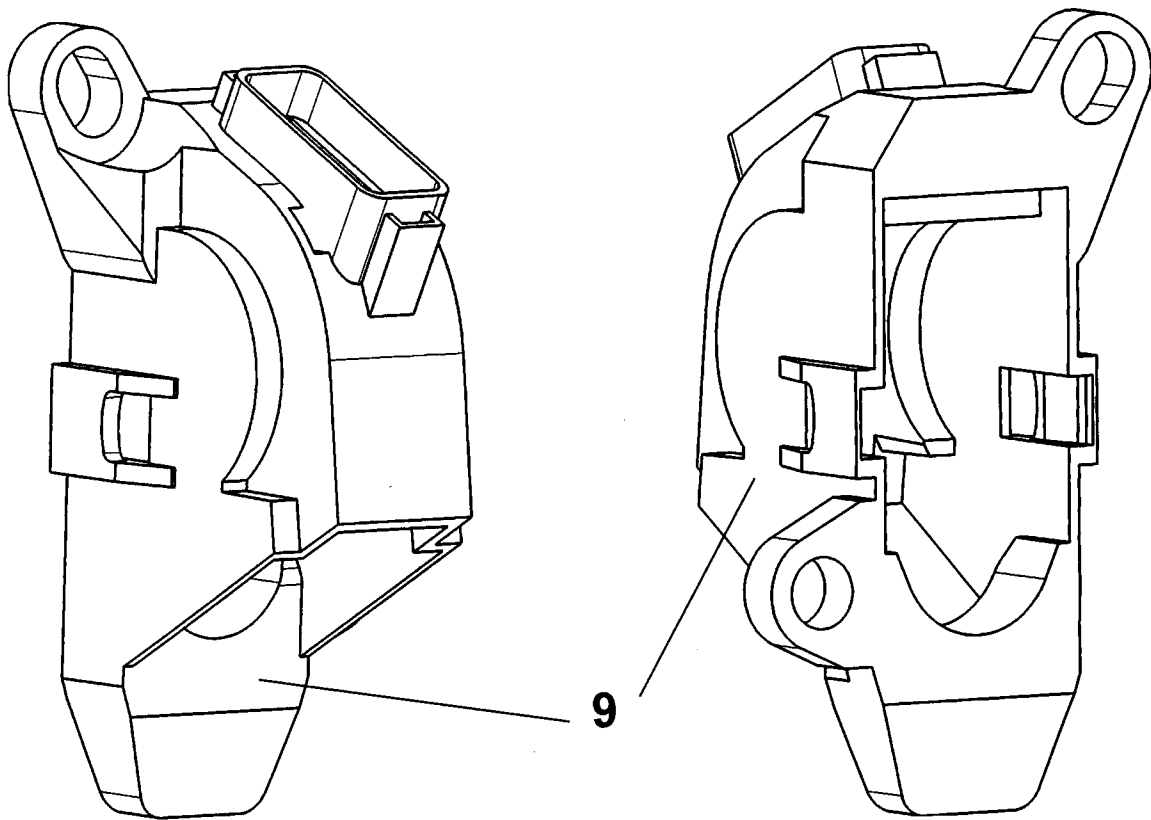


Fig. 3

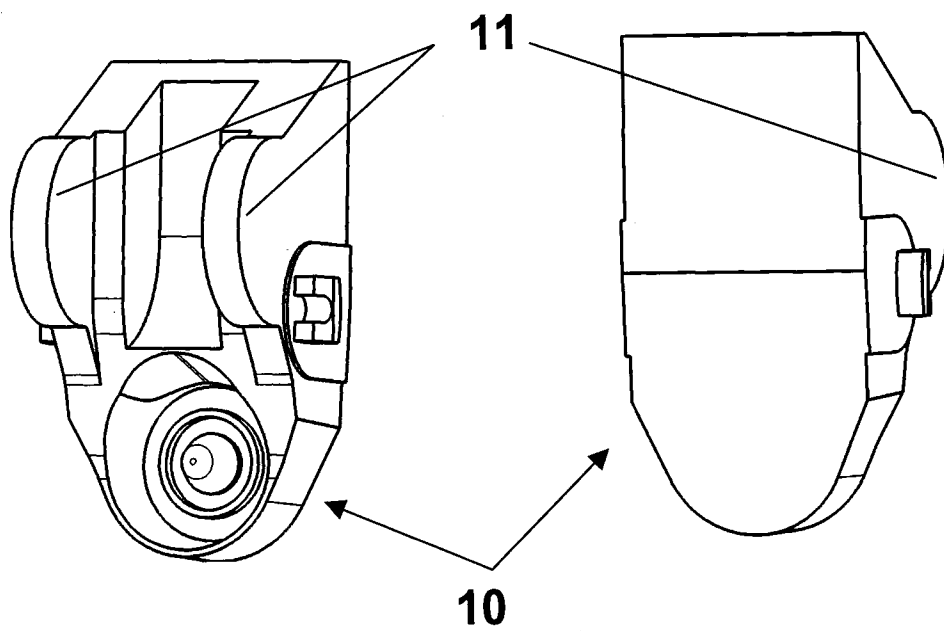


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/067391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G05G5/03 G05G1/50 G05G1/38

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 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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/185469 A1 (SCHLABACH RODERIC A [US]) 24 August 2006 (2006-08-24) paragraph [0025] - paragraph [0053]; figures	1-6
X	US 2007/137400 A1 (CAMPBELL ANDREW [GB]) 21 June 2007 (2007-06-21) paragraph [0025] - paragraph [0059]; figures	1-6
X	WO 01/63211 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; KRIMMER ERWIN [DE]; REICHL ASTA [DE]; KLOTZBUE) 30 August 2001 (2001-08-30) page 5 - page 9; figures	1,2,5-7
X	WO 02/063245 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15 August 2002 (2002-08-15) page 8; figure 1	1,2,5-7
	-/--	

☒ 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 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 März 2009

Date of mailing of the international search report

02/04/2009

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

Popescu, Alexandru

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/067391

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 032576 A1 (A B ELEKTRONIK GMBH [DE]) 29 November 2007 (2007-11-29) paragraph [0033] - paragraph [0048]; figures	1-4,6,7
X	WO 01/81110 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; STEINDL SANDRA [DE]; MEYER DIRK [DE]; HUESGES) 1 November 2001 (2001-11-01) page 6 - page 18; figures	1-4,6,7
A	FR 2 902 395 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21 December 2007 (2007-12-21) abstract; figures	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/067391

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006185469 A1	24-08-2006	WO 2006091347 A1	31-08-2006
US 2007137400 A1	21-06-2007	NONE	
WO 0163211 A	30-08-2001	DE 10008540 A1 EP 1269120 A1	06-09-2001 02-01-2003
WO 02063245 A	15-08-2002	CZ 20023251 A3 DE 10104872 A1 EP 1269121 A1	14-05-2003 29-08-2002 02-01-2003
DE 102006032576 A1	29-11-2007	NONE	
WO 0181110 A	01-11-2001	BR 0106096 A CN 1366496 A CZ 20014483 A3 DE 10020486 A1 EP 1278647 A1 JP 2003531058 T US 2003047023 A1	26-02-2002 28-08-2002 12-03-2003 31-10-2001 29-01-2003 21-10-2003 13-03-2003
FR 2902395 A	21-12-2007	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/067391

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G05G5/03 G05G1/50 G05G1/38

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G05G 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.
X	US 2006/185469 A1 (SCHLABACH RODERIC A [US]) 24. August 2006 (2006-08-24) Absatz [0025] - Absatz [0053]; Abbildungen	1-6
X	US 2007/137400 A1 (CAMPBELL ANDREW [GB]) 21. Juni 2007 (2007-06-21) Absatz [0025] - Absatz [0059]; Abbildungen	1-6
X	WO 01/63211 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; KRIMMER ERWIN [DE]; REICHL ASTA [DE]; KLOTZBUE) 30. August 2001 (2001-08-30) Seite 5 - Seite 9; Abbildungen	1,2,5-7
X	WO 02/063245 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15. August 2002 (2002-08-15) Seite 8; Abbildung 1	1,2,5-7
	-/--	

☒ 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* 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. März 2009	02/04/2009
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 Popescu, Alexandru

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2006 032576 A1 (A B ELEKTRONIK GMBH [DE]) 29. November 2007 (2007-11-29) Absatz [0033] - Absatz [0048]; Abbildungen -----	1-4,6,7
X	WO 01/81110 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; STEINDL SANDRA [DE]; MEYER DIRK [DE]; HUESGES) 1. November 2001 (2001-11-01) Seite 6 - Seite 18; Abbildungen -----	1-4,6,7
A	FR 2 902 395 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21. Dezember 2007 (2007-12-21) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/067391

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2006185469	A1	24-08-2006	WO	2006091347 A1	31-08-2006
US 2007137400	A1	21-06-2007	KEINE		
WO 0163211	A	30-08-2001	DE	10008540 A1	06-09-2001
			EP	1269120 A1	02-01-2003
WO 02063245	A	15-08-2002	CZ	20023251 A3	14-05-2003
			DE	10104872 A1	29-08-2002
			EP	1269121 A1	02-01-2003
DE 102006032576	A1	29-11-2007	KEINE		
WO 0181110	A	01-11-2001	BR	0106096 A	26-02-2002
			CN	1366496 A	28-08-2002
			CZ	20014483 A3	12-03-2003
			DE	10020486 A1	31-10-2001
			EP	1278647 A1	29-01-2003
			JP	2003531058 T	21-10-2003
			US	2003047023 A1	13-03-2003
FR 2902395	A	21-12-2007	KEINE		