(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 2010 (14.05.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/052086 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 7/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/063045

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Oktober 2009 (07.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 056 275.0
6. November 2008 (06.11.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KERN, Roman** [DE/DE]; Birkenfelder Straße 16a, 91301 Forchheim (DE). **KOCH, Reinhard** [DE/DE]; Am Weißen Berg 36, 96193 Wachenroth (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, 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, 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, PE, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HYDRAULIC TENSIONING DEVICE FOR A FLEXIBLE DRIVE MEANS

(54) Bezeichnung : HYDRAULISCHE SPANNVORRICHTUNG FÜR EIN FLEXIBLES ANTRIEBSMITTEL

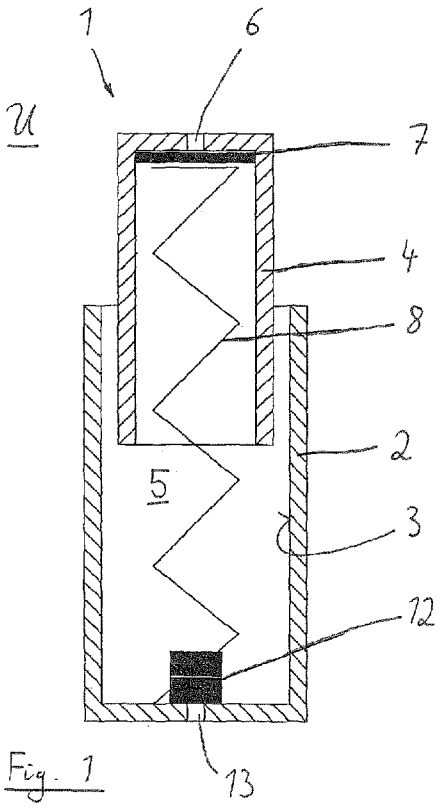


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a hydraulic tensioning device (1) for a flexible drive means, particularly for a chain or a belt, comprising a housing (2) that has a cylindrical inner surface (3) at least in some regions, wherein in the housing (2) a piston (4) is arranged in an axially displaceable manner, and wherein an inner chamber (5) formed by the housing (2) and the piston (4) for receiving hydraulic fluid via at least one vent bore (6) integrated in the housing (2) and/or in the piston (4) is in contact with the surroundings (U). In order to provide a reliably ventilated system that is characterized by a simple design and that can be implemented in a cost-effective manner, according to the invention a sealing element (7) is be arranged in the region of the vent bore (6), said element being permeable to gas but not to hydraulic fluid.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine hydraulische Spannvorrichtung (1) für ein flexibles Anthebsmittel, insbesondere für eine Kette oder einen Riemen, die ein Gehäuse (2) mit zumindest abschnittsweise zylindrischer Innenfläche (3) umfasst, wobei in dem Gehäuse (2) ein Kolben (4) axialverschieblich angeordnet ist und wobei ein durch das Gehäuse (2) und den Kolben (4) gebildeter Innenraum (5) zur Aufnahme von Hydraulikfluid über mindestens eine in das Gehäuse (2) und/oder in den Kolben (4) eingearbeitete Entlüftungsbohrung (6) mit der Umgebung (U) in Verbindung steht. Um ein zuverlässig gelüftetes System bereitzustellen, das sich durch eine einfache Bauweise auszeichnet und das sich somit in kostengünstiger Weise realisieren lässt, sieht die Erfindung vor, dass im Bereich der Entlüftungsbohrung (6) ein Dichtelement (7) angeordnet ist, das für Gas durchlässig und für Hydraulikfluid undurchlässig ist.

WO 2010/052086 A1

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Bezeichnung der Erfindung

Hydraulische Spannvorrichtung für ein flexibles Antriebsmittel

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine hydraulische Spannvorrichtung für ein flexibles Antriebsmittel, insbesondere für eine Kette oder einen Riemen, die ein Gehäuse mit zumindest abschnittsweise zylindrischer Innenfläche umfasst, wobei in dem Gehäuse ein Kolben axialverschieblich angeordnet ist und wobei ein durch das Gehäuse und den Kolben gebildeter Innenraum zur Aufnahme von Hydraulikfluid über mindestens eine in das Gehäuse und/oder in den Kolben eingearbeitete Entlüftungsbohrung mit der Umgebung in Verbindung steht.

Hintergrund der Erfindung

Hydraulische Spannvorrichtungen für Ketten- bzw. Riementriebe sind im Stand der Technik bekannt. Eine gattungsgemäße Spannvorrichtung ist in der DE 198 28 309 A1 beschrieben. Dort ist in einem als hydraulischer Zylinder fungierenden Element ein Kolben axialverschieblich angeordnet, wobei sich in dem sich ergebenden Innenraum Hydraulikfluid befindet. Das einwandfreie Funktionieren des gewünschten hydraulischen Dämpfungseffekts setzt das Entlüften des Systems voraus. Hierzu weist das den Zylinder tragende Gehäuse des vorbekannten Spanners eine Entlüftungsöffnung auf.

Eine ähnliche Lösung zeigt die DE 20 2007 002 456 U1. Auch hier ist in einem Kolben-Zylinder-System eine Entlüftungseinrichtung angeordnet, die hier mit einem Ventilkörper in Form einer Kugel abgedichtet ist.

Die Herstellung der Entlüftungsmöglichkeit erfordert bei den vorbekannten Lösungen einen relativ hohen fertigungstechnischen Aufwand. Dies hat entsprechende Kosten zur Folge, nicht nur, was die Fertigung der benötigten Teile anbelangt, sondern auch mit Blick auf die Montage des Spanners.

Aufgabe der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Art so fortzubilden, dass es möglich wird, ein zuverlässig entlüftetes System bereitzustellen, das sich durch eine einfache Bauweise auszeichnet und das sich somit in kostengünstiger Weise realisieren lässt.

Zusammenfassung der Erfindung

Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Entlüftungsbohrung ein Dichtelement angeordnet ist, das für Gas durchlässig und für Hydraulikfluid undurchlässig ist.

Als Material für ein solches Dichtungselement kommen verschiedene Lösungen in Betracht, wie weiter unten ausgeführt werden wird. Wesentlich ist, dass eine problemlose Entlüftung des Innenraums des Kolben-Zylinder-Systems stattfinden kann, ohne dass Hydraulikfluid austritt.

Das Dichtelement kann an der Innenwandung des Gehäuses und/oder an der Innenwandung des Kolbens angeordnet sein. Es kann plattenförmig oder scheibenförmig ausgebildet sein.

Zumeist ist eine Spannfeder im Innenraum angeordnet, die zwischen dem Gehäuse und dem Kolben eine Federkraft erzeugen kann. In diesem Falle ist bevorzugt fertigungs- und montagetechnisch vorteilhaft vorgesehen, dass die Spannfeder das platten- oder scheibenförmige Dichtelement gegen die Innenwandung des Gehäuses und/oder des Kolbens drückt.

Das Dichtelement kann gemäß einer anderen Lösung ein Trägerelement umfassen, das mindestens eine gasdurchlässige Membran hält. Das Trägerelement ist dabei bevorzugt rotationssymmetrisch ausgebildet. Vorteilhaft ist es, wenn das Trägerelement zwei gasdurchlässige Membranen auf einem definierten Abstand hält. Zwischen den Membranen kann dann vorzugsweise ein Füllstoff angeordnet sein. Bei diesem kann es sich beispielsweise um Sand handeln.

Das Dichtelement besteht vorzugsweise aus porösem Material bzw. weist solches Material auf. Es kann aus Kunststoff, aus keramischem Material oder aus Sintermetall bestehen.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag wird es möglich, eine zuverlässige Entlüftung des hydraulischen Druckraums sicherzustellen und somit eine Optimierung des angestrebten hydraulischen Dämpfungseffekts des Spannsystems. Dies kann in einfacher und kostengünstiger Weise erreicht werden. Die benötigen Teile für das Spannelement und insbesondere für die Entlüftung sind zahlenmäßig gering und kostengünstig in der Herstellung. Auch die Montage gestaltet sich einfach und somit kostengünstig.

Kurze Beschreibung der Figuren

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in geschnitten dargestellter Vorderansicht eine Spannvorrichtung eines Riemen- oder Kettenspanners und

Fig. 2 schematisch in geschnittener Vorderansicht ein Dichtelement der Spannvorrichtung in einer alternativen Ausgestaltung.

Ausführliche Beschreibung der Figuren

In Fig. 1 ist schematisch eine Spannvorrichtung 1 eines Kettenspanners dargestellt, deren Funktionsweise hinlänglich bekannt ist. Es wird diesbezüglich ausdrücklich auf die DE 198 28 309 A1 und auf die DE 20 2007 002 456 U1 Bezug genommen, in der solche Spannvorrichtungen beschrieben sind.

Zentrales Element der Spannvorrichtung 1 ist ein Gehäuse 2, das als hydraulischer Zylinder fungiert und das eine zylindrische Innenfläche 3 aufweist. Diese dient zur Führung eines Kolbens 4, der axialverschieblich im Gehäuse 2 angeordnet ist. Gehäuse 2 und Kolben 4 bilden – nachdem der Kolben 4 als Hohlzylinder ausgebildet ist – einen Innenraum 5, der mit Hydraulikfluid füllbar ist.

Zur Sicherstellung einer einwandfreien hydraulischen Dämpfung des Systems ist es erforderlich, dass der Innenraum 5 entlüftet werden kann. Hierfür weist der Kolben 4 eine Entlüftungsbohrung 6 auf. Der Durchgang zwischen Innenraum 5 und Umgebung U darf natürlich nicht frei sein, um das Hydraulikfluid nicht entweichen zu lassen. Daher ist ein Dichtelement 7 vor der Entlüftungsbohrung 6 angeordnet. Genauer gesagt, ist das Dichtelement 7 an der inneren Wandung des Kolbens 4 vor der Entlüftungsöffnung 6 positioniert.

Das Kolben-Zylinder-System wird – wie bei den genannten vorbekannten Lösungen – durch eine in Achsrichtung wirkende Spannfeder 8 elastisch beaufschlagt. Die Spannfeder ist dabei so montiert, dass sie das Dichtelement 7 in Position hält, d. h. gegen die Innenwandung des Kolbens 4 drückt.

Das Dichtelement besteht bei der Lösung gemäß Fig. 1 aus einer Scheibe aus porösem Material, beispielsweise aus Sintermetall, das aufgrund der vorhandenen Mikroporen zwar für Gas (Luft) durchlässig ist, das jedoch für Hydraulikfluid nicht durchlässig ist.

Infolge der Gasdurchlässigkeit des Dichtelements 7 ist ein Gasaustausch zwischen Innenraum 5 und Umgebung U möglich, d. h. eine Entlüftung des Innenraums 5 kann stattfinden.

Im unteren Bereich weist das Gehäuse 2 eine Bohrung 13 auf, an die ein Rückschlagventil 12 angrenzt, wie es bei gattungsgemäßen Bauarten üblich ist.

Die Lösung gemäß Fig. 2 weist nicht – wie bei Fig. 1 – als Dichtelement eine Platte oder Scheibe aus gasdurchlässigem Material auf, sondern das Dichtelement 7 ist ein mehrteiliges Bauelement.

Dieses umfasst ein Trägerelement 9, das rotationssymmetrisch ausgebildet ist, so dass es ebenfalls eine Scheibenform hat. Das Trägerelement 9 hält zwei gasdurchlässige Membranen 10 auf einem Abstand a. Zwischen den Membranen 10 ist – quasi als Stützelement – ein Füllstoff 11 angeordnet, wobei es sich im Ausführungsbeispiel um Sand handelt. Mithin erfüllt auch das Dichtelement 7 gemäß Fig. 2 die geforderte Aufgabe, d. h. es ist für Gas (Luft) durchlässig, für Hydraulikfluid indes nicht.

Bezugszeichenliste

1	Spannvorrichtung
2	Gehäuse
3	zylindrische Innenfläche
4	Kolben
5	Innenraum
6	Entlüftungsbohrung
7	Dichtelement
8	Spannfeder
9	Trägerelement
10	gasdurchlässige Membran
11	Füllstoff
12	Rückschlagventil
13	Bohrung
U	Umgebung
a	Abstand

Patentansprüche

1. Hydraulische Spannvorrichtung (1) für ein flexibles Antriebsmittel, insbesondere für eine Kette oder einen Riemen, die ein Gehäuse (2) mit zumindest abschnittsweise zylindrischer Innenfläche (3) umfasst, wobei in dem Gehäuse (2) ein Kolben (4) axialverschieblich angeordnet ist und wobei ein durch das Gehäuse (2) und den Kolben (4) gebildeter Innenraum (5) zur Aufnahme von Hydraulikfluid über mindestens eine in das Gehäuse (2) und/oder in den Kolben (4) eingearbeitete Entlüftungsbohrung (6) mit der Umgebung (U) in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Entlüftungsbohrung (6) ein Dichtelement (7) angeordnet ist, das für Gas durchlässig und für Hydraulikfluid undurchlässig ist.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) an der Innenwandung des Gehäuses (2) und/oder an der Innenwandung des Kolbens (4) angeordnet ist.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) plattenförmig oder scheibenförmig ausgebildet ist.

4. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Spannfeder (8) im Innenraum (5) angeordnet ist, die zwischen dem Gehäuse (2) und dem Kolben (4) eine Federkraft erzeugen kann.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannfeder (8) das platten- oder scheibenförmige Dichtelement (7) gegen die Innenwandung des Gehäuses (2) und/oder des Kolbens (4) drückt.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) ein Trägerelement (9) umfasst, das mindestens eine gasdurchlässige Membran (10) hält.

7. Spannvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (9) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

8. Spannvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (9) zwei gasdurchlässige Membranen (10) auf einem definierten Abstand (a) hält.

9. Spannvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den Membranen ein Füllstoff (11) angeordnet ist.

10. Spannvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Füllstoff (11) Sand ist.

11. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) aus porösem Material besteht.

12. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) aus Kunststoff besteht.

13. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) aus keramischem Material besteht.

14. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (7) aus Sintermetall besteht.

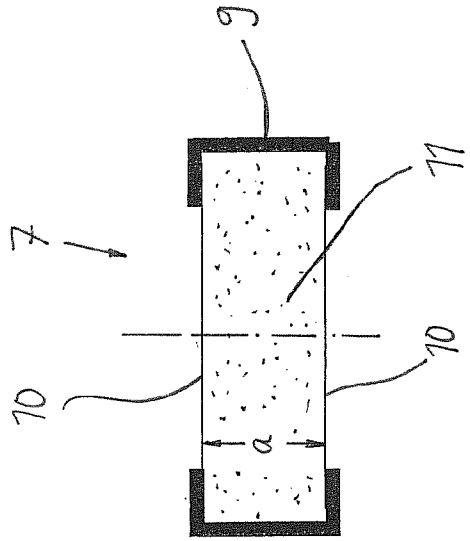


Fig. 2

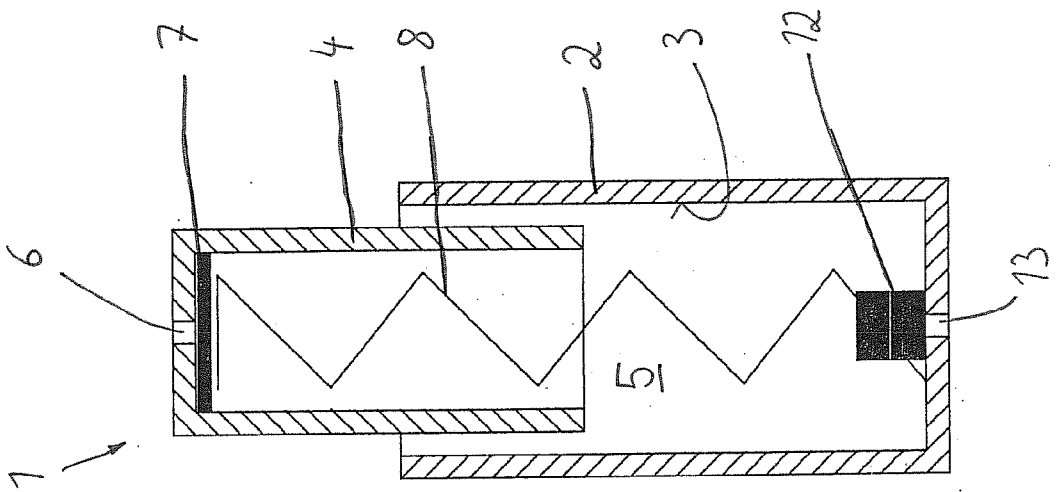


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/063045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H7/08

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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 718 650 A (SMITH FRANKLIN R [US] ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) column 2, lines 10-16; figures 1,2,5,6	1-5,7, 11,14
X	EP 0 989 329 A (BORG WARNER AUTOMOTIVE [US]) 29 March 2000 (2000-03-29) paragraphs [0020], [0022], [0023]; figures 1-3	1-5,7,12
X	US 6 361 458 B1 (SMITH FRANKLIN R [US]) 26 March 2002 (2002-03-26) figure 5	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 Januar 2010	19/01/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hassiotis, Vasilis

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/063045

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5718650 A	17-02-1998	EP 0834677 A2	08-04-1998
		JP 10196747 A	31-07-1998
EP 0989329 A	29-03-2000	JP 2000136859 A	16-05-2000
		US 6165090 A	26-12-2000
US 6361458 B1	26-03-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/063045

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H7/08

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 718 650 A (SMITH FRANKLIN R [US] ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) Spalte 2, Zeilen 10-16; Abbildungen 1,2,5,6	1-5,7, 11,14
X	EP 0 989 329 A (BORG WARNER AUTOMOTIVE [US]) 29. März 2000 (2000-03-29) Absätze [0020], [0022], [0023]; Abbildungen 1-3	1-5,7,12
X	US 6 361 458 B1 (SMITH FRANKLIN R [US]) 26. März 2002 (2002-03-26) Abbildung 5	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11. Januar 2010	19/01/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hassiotis, Vasilis

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/063045

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5718650 A	17-02-1998	EP 0834677 A2	08-04-1998
		JP 10196747 A	31-07-1998
EP 0989329 A	29-03-2000	JP 2000136859 A	16-05-2000
		US 6165090 A	26-12-2000
US 6361458 B1	26-03-2002	KEINE	