

(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

11. August 2016 (11.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2016/124308 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16D 65/853 (2006.01) F16D 125/14 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000070

(22) Internationales Anmeldedatum:

15. Januar 2016 (15.01.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2015 001 541.9

6. Februar 2015 (06.02.2015)

DE

(71) Anmelder: DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstrasse
137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: MAYER, Ralph; Gerolfinger Strasse 120,
85049 Ingolstadt (DE). SPRANDEL, Gernot; Lange
Strasse 73, 73249 Wernau (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKING SYSTEM

(54) Bezeichnung : BREMSANLAGE

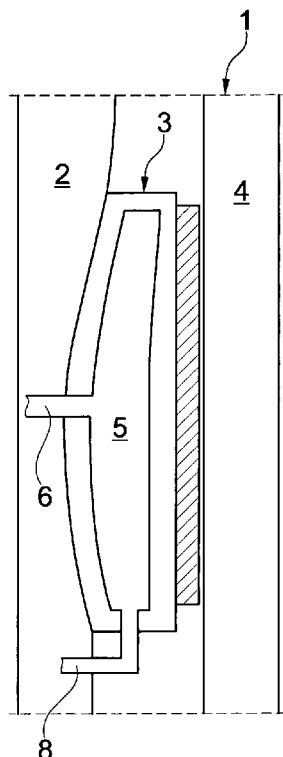


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a braking system (1) for braking a wheel of a motor vehicle (9), comprising a brake disk (4) and a brake lining (3) arranged adjustably in a brake caliper (2) of the braking system, which comprises a chamber (5) to which brake fluid can be applied, which chamber is enlarged in a braking phase for braking and in the process is supported with respect to the brake caliper (2) and presses the brake lining (3) against the brake disk (4). According to the invention, the braking system (1), in addition to an intake (6) for introducing brake fluid into the chamber (5), comprises a return (8) that is separate from the intake (6) for removing brake fluid from the chamber (5). The invention also relates to a method for operating such a braking system (1).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsanlage (1) zum Bremsen eines Rads eines Kraftfahrzeugs (9), mit einer Bremsscheibe (4) und einem in einem Bremssattel (2) der Bremsanlage (1) verstellbar angeordneten Bremsbelag (3), der eine mit einer Bremsflüssigkeit beaufschlagbare Kammer (5) aufweist, die sich in einer Bremsphase zum Bremsen vergrößert und dabei gegenüber dem Bremssattel (2) abstützt und den Bremsbelag (3) gegen die Bremsscheibe (4) drückt. Erfindungswesentlich ist hierbei, dass die Bremsanlage (1) neben einem Zulauf (6) zum Einbringen von Bremsflüssigkeit in die Kammer (5) einen vom Zulauf (6) separaten Rücklauf (8) zum Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer (5) aufweist. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Bremsanlage (1).



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)

Bremsanlage

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bremsanlage zum Bremsen eines Rads, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Bremsanlage.

Eine gattungsgemäße Bremsanlage ist aus der DE 10 2014 006 152 A1 bekannt. Die Bremsanlage weist einen Bremsbelag auf, der zum Bremsen eines Rads eines Fahrzeugs mit einer Bremsscheibe der Bremsanlage zusammenwirkt. Hierzu wird eine im Bremsbelag ausgebildete Kammer mit einer Bremsflüssigkeit beaufschlagt, derart, dass sich die Kammer vergrößert und dabei gegenüber einem Bremssattel der Bremsanlage abstützt und gleichzeitig den Bremsbelag gegen die Bremsscheibe drückt. Ein Beaufschlagen der Kammer mit der Bremsflüssigkeit erfolgt über einen Zulauf.

Nachteilig bei einer solchen Bremsanlage ist, dass es in einer Bremsphase zum Bremsen des Rads zwischen der Bremsscheibe und dem Bremsbelag zu einer hohen Wärmeentwicklung kommt. Diese Wärmeentwicklung führt hierbei zu einem verstärkten Verschleiß der Bremsanlage, insbesondere des Bremsbelags und/oder der Bremsscheibe.

Des Weiteren können sich im Betrieb der Bremsanlage Gase, insbesondere Luft, in der Kammer bilden und/oder dorthin transportiert werden, welche die Funktionsweise der Bremsanlage negativ beeinflussen und/oder zu einem verschlechterten Beaufschlagen der Kammer mit Bremsflüssigkeit führen.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich daher mit dem Problem, für eine Bremsanlage der eingangs genannten Art sowie für ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Bremsanlage, verbesserte oder zumindest alternative Ausführungsformen anzugeben, die sich insbesondere durch einen verringerten Verschleiß und/oder durch ein effektiveres Betreiben der Bremsanlage auszeichnen.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, eine Bremsanlage, die zum Bremsen in einer Bremsphase einen Bremsbelag mit einer mittels einer Bremsflüssigkeit beaufschlagbaren Kammer aufweist, mit einem Zulauf zum Einbringen von Bremsflüssigkeit in die Kammer und mit einem vom Zulauf separaten Rücklauf zum Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer auszustatten. Hierdurch ist es möglich, Bremsflüssigkeit über den Zulauf in die Kammer einzubringen und über den Rücklauf aus dieser abzuführen. Damit lässt sich insbesondere eine Kühlung des Bremsbelags realisieren, so dass der Bremsbelag bei Bremsphasen niedrigere Maximaltemperaturen erreicht und somit der Verschleiß der Bremsanlage, insbesondere des Bremsbelags und/oder einer mit dem Bremsbelag zusammenwirkenden Bremsscheibe, reduziert wird. Durch den Zulauf und den Rücklauf kann also eine Strömung innerhalb der Kammer realisiert werden, die ferner dazu genutzt werden kann, die Kammer von sich in der Kammer befindendem Gas, insbesondere von Luft, zu befreien. Das heißt, dass der Zulauf und der Rücklauf dazu eingesetzt werden können, die Kammer zu entlüften, wobei eine solche Entlüftung zu einer verbesserten Wirkweise der Bremsanlage führt. Dem Erfindungsgedanken entsprechend, weist die Bremsanlage zum Bremsen eines Rads eines Kraftfahrzeugs die Bremsscheibe sowie einen solchen mit der Bremsscheibe zum Bremsen des Rads zusammenwirkenden Bremsbelag auf. Der Bremsbelag ist in einem Bremssattel der Bremsanlage verstellbar angeordnet und weist die Kammer auf, welche mit der Bremsflüssigkeit beaufschlagbar ist. Dabei ist der Bremsbelag, insbesondere die Kammer, derart ausgestaltet, dass sich die Kammer in einer Bremsphase vergrößert und dabei gegenüber dem Bremssattel abstützt und den Bremsbelag gegen die Bremsscheibe drückt. Hierdurch wird das Bremsen des Rads realisiert. Die Bremsanlage weist ferner den Zulauf zum Einbringen der Bremsflüssigkeit in die Kammer auf, wobei der Zulauf am Bremsbelag ausgebildet ist. Die Bremsanlage weist ferner den Rücklauf auf, der vom Zulauf separat ist und dem Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer dient.

Bevorzugt sind hierbei Ausführungsformen, bei denen der Rücklauf am Bremsbelag ausgebildet ist. Das heißt, dass der Bremsbelag zwei unmittelbare fluidische Verbindungen, nämlich den Zulauf und den vom Zulauf separaten Rücklauf aufweist, die

ein Einbringen und ein Abführen von Bremsflüssigkeit in die Kammer bzw. aus der Kammer ermöglichen.

Der Bremsbelag, insbesondere die Kammer, kann prinzipiell auf beliebige Weise ausgestaltet sein. Bei bevorzugten Ausführungsformen weist der Bremsbelag ein elastisches Wellrohr auf, in dem die Kammer angeordnet ist.

Zum Beaufschlagen der Kammer mit Bremsflüssigkeit und/oder zur Erzeugung der Strömung der Bremsflüssigkeit kann die Bremsanlage eine Fördereinheit, insbesondere eine Pumpe und/oder eine Hydraulikeinheit aufweisen

Bei bevorzugten Ausführungsformen wird zum Zirkulieren der Bremsflüssigkeit eine Hydraulikeinheit verwendet. Besonders vorteilhaft sind ferner Varianten, bei denen hierzu eine bereits im zugehörigen Kraftfahrzeug vorhandene Hydraulikeinheit zum Einsatz kommt. Ein Beispiel für eine solche Hydraulikeinheit ist eine Hydraulikeinheit einer Fahrdynamikregelvorrichtung. Das heißt, dass zum Zirkulieren der Bremsflüssigkeit und/oder zum Beaufschlagen der Kammer mit Bremsflüssigkeit die Hydraulikeinheit der Fahrdynamikregelvorrichtung zum Einsatz kommt. Dabei kann die Fahrdynamikregelvorrichtung beispielsweise Bestandteil eines elektronischen Stabilitätsprogramms (ESP) sein.

Als vorteilhaft erweisen sich Varianten, bei denen die Bremsflüssigkeit durch die Kammer gepumpt wird. Hierdurch lässt sich ein wirksames und/oder einfaches Kühlen bzw. Entlüften der Kammer realisieren. Hierzu kann die Bremsanlage entsprechend ausgebildet sein. Das heißt insbesondere, dass der Zulauf und der Rücklauf außerhalb der Kammer fluidisch verbunden sein können, um eine Zirkulation der Bremsflüssigkeit zu erlauben. Innerhalb dieser fluidischen Verbindung können unterschiedliche Komponenten der Bremsanlage, beispielsweise eine solche Fördereinheit und/oder ein Filter und/oder eine Entlüftungseinrichtung vorgesehen sein.

Vorteilhaft sind ferner Ausführungsformen, bei denen die Bremsflüssigkeit auch außerhalb von Bremsphasen durch die Kammer strömt, insbesondere gepumpt wird. In der Folge weist der Bremsbelag bereits vor der Bremsphase eine reduzierte Temperatur auf, so dass in der Bremsphase niedrigere Maximaltemperaturen des Bremsbelags und/oder der Bremsscheibe auftreten. Auch kann hierdurch eine Kühlung des

Bremsbelags nach einer solchen Bremsphase erfolgen. Dadurch wird der Verschleiß der Bremsanlage weiter verringert.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

Es zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 und 2 jeweils einen Schnitt durch eine Bremsanlage, bei unterschiedlichen Ausführungsformen,

Fig. 3 eine schaltplanartige Darstellung eines Kraftfahrzeugs.

Entsprechend der Fig. 1 weist eine Bremsanlage 1 einen Bremssattel 2 auf, in dem ein Bremsbelag 3 der Bremsanlage 1 verstellbar gehalten ist. Die Bremsanlage 1 weist ferner eine Bremsscheibe 4 auf, mit der der Bremsbelag 3 in einer Bremsphase zum Bremsen eines hier nicht gezeigten Rads eines Fahrzeugs 9 (siehe Fig. 3) zusammenwirkt. Der Bremsbelag 3 weist eine Kammer 5 auf, die sich in der Bremsphase zum Bremsen vergrößert und dabei gegenüber dem Bremssattel 2 abstützt und den Bremsbelag 3 gegen die Bremsscheibe 4 drückt. Hierzu wird die Kammer 5 über einen am Bremsbelag 3 ausgebildeten Zulauf 6 mit Bremsflüssigkeit beaufschlagt.

In Fig. 2 ist ein anderes Ausführungsbeispiel der Bremsanlage 1 gezeigt, bei dem der Bremsbelag 3 ein elastisches Wellrohr 7 aufweist, in dem die Kammer 5 angeordnet ist.

In den Fig. 1 und 2 weist der jeweilige Bremsbelag 3 einen vom Zulauf 6 separaten Rücklauf 8 zum Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer 5 auf. Der Zulauf 6 und der Rücklauf 8 erlauben es somit einerseits die Kammer 5 in der Bremsphase mit Bremsflüssigkeit zu beaufschlagen und andererseits eine Strömung von Bremsflüssigkeit durch die Kammer 5 zu realisieren, derart, dass der Bremsbelag 3 mittels der Strömung gekühlt wird. Dadurch lässt sich die Wärmeentwicklung in der Bremsanlage 1, insbesondere am Bremsbelag 3 und/oder an der Bremsscheibe 4 reduzieren, so dass ein verringerter Verschleiß der Bremsanlage 1, insbesondere des Bremsbelags 3 und/oder der Bremsscheibe, auftritt. Dabei kann eine solche Strömung auch außerhalb der Bremsphasen erfolgen, um eine verbesserte Kühlung des Bremsbelags 3 und somit eine verbesserte Verringerung des Verschleißes realisieren zu können.

Über die Strömung der Bremsflüssigkeit lassen sich ferner Ablagerungen in der Kammer 5 vermeiden und/oder Gase aus der Kammer 5 entfernen. Insbesondere kann dadurch die Kammer 5 entlüftet werden.

Die Strömung der Bremsflüssigkeit durch die Kammer 5 ist bevorzugt durch eine Zirkulation von Bremsflüssigkeit durch die Kammer 5 realisiert, derart, dass Bremsflüssigkeit über den Zulauf 6 in die Kammer 5 strömt und über den Rücklauf 8 aus der Kammer strömt, um nach Durchlauf eines hier nicht gezeigten Strömungspfad wieder in die Kammer 5 zu gelangen. Innerhalb dieses Strömungspfad kann eine Fördereinheit 10 (siehe Fig. 3) zum Einbringen von Bremsflüssigkeit in die Kammer 5 über den Zulauf 6 und/oder zum Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer 5 über den Rücklauf 8 angeordnet sein.

Fig. 3 zeigt ein solches Kraftfahrzeug 9, wobei lediglich der Bremsbelag 3 und die Fördereinheit 10 in einer schaltplanartigen Darstellung gezeigt sind. Hierbei ist die Fördereinheit 10 eine Hydraulikeinheit 10' einer Fahrdynamikregeleinrichtung 11, insbesondere eines elektronischen Stabilitätsprogramms 11'. Die Hydraulikeinheit 10' ist also insbesondere eine Hydraulikpumpe 10'' eines ESP-Systems 11''. Hierdurch lässt sich eine bereits im Kraftfahrzeug 9 vorhandene Komponente zum Betreiben der Bremsanlage 1 einsetzen, wodurch die Gesamtzahl der Komponenten im Kraftfahrzeug 9 verringert werden kann.

Patentansprüche

1. Bremsanlage (1) zum Bremsen eines Rads eines Kraftfahrzeugs (9),
 - mit einer Bremsscheibe (4) und einem mit der Bremsscheibe (4) zusammenwirkenden Bremsbelag (3),
 - mit einem Bremssattel (2), in dem der Bremsbelag (3) zum Bremsen des Rads verstellbar angeordnet ist,
 - wobei der Bremsbelag (3) eine mit einer Bremsflüssigkeit beaufschlagbare Kammer (5) aufweist, die sich in einer Bremsphase vergrößert und dabei gegenüber dem Bremssattel (2) abstützt und gleichzeitig den Bremsbelag (3) gegen die Bremsscheibe (4) drückt,
 - mit einem an dem Bremsbelag (3) ausgebildeten Zulauf (6) zum Einbringen von Bremsflüssigkeit in die Kammer (5),dadurch gekennzeichnet, dass
der Bremsbelag (3) einen vom Zulauf (6) separaten Rücklauf (8) zum Abführen von Bremsflüssigkeit aus der Kammer (5) aufweist.
2. Bremsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bremsanlage (1) derart ausgebildet ist, dass durch den Zulauf (6) und den Rücklauf (8) Bremsflüssigkeit durch die Kammer (5) zirkulierbar ist und dadurch ein Kühlen des Bremsbelags (3) ermöglicht.
3. Bremsanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bremsanlage (1) derart ausgebildet ist, dass Bremsflüssigkeit auch außerhalb der Bremsphase durch die Kammer (5) zirkulierbar ist.

4. Verfahren zum Betreiben einer Bremsanlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei Bremsflüssigkeit außerhalb der Bremsphase durch die Kammer (5) geleitet wird und den Bremsbelag (3) kühlt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zum Zirkulieren der Bremsflüssigkeit eine Fördereinheit (10), insbesondere eine Hydraulikeinheit (10') einer Fahrdynamikregeleinrichtung (11), verwendet wird.

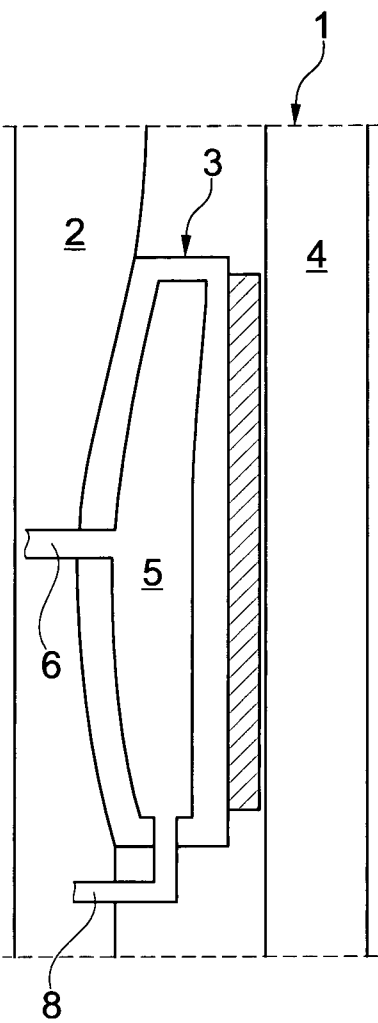


Fig. 1

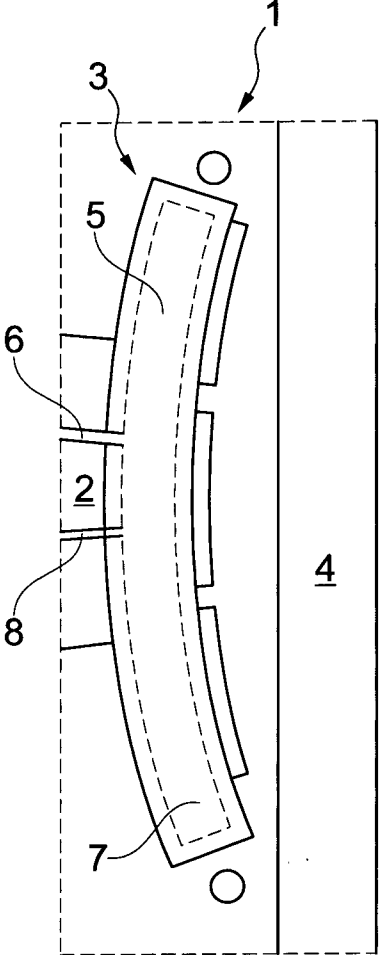


Fig. 2

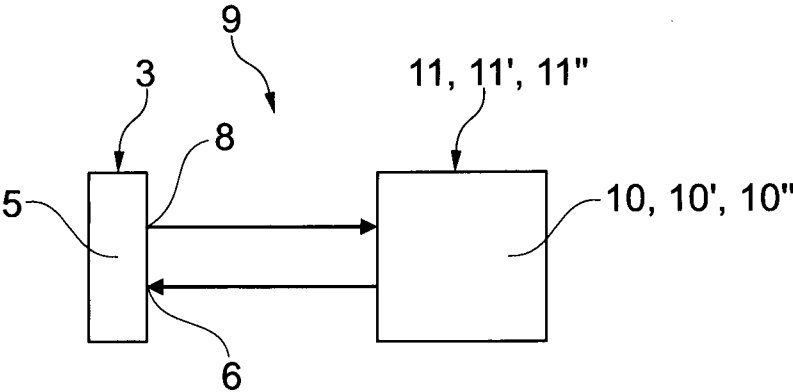


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/000070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16D65/853

ADD. F16D125/14

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)

F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2014 006152 A1 (DAIMLER AG [DE]) 2 October 2014 (2014-10-02) the whole document	1-5
Y	US 6 341 675 B1 (KOIKE YASUHIRO [JP]) 29 January 2002 (2002-01-29) column 1, lines 8-22 column 1, lines 38-62 column 2, line 41 - column 3, line 33; figures 4,6	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2016

Date of mailing of the international search report

22/04/2016

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

Hernandez-Gallegos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000070

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 102014006152 A1	02-10-2014	NONE		

US 6341675	B1	29-01-2002	JP 2000104762 A	11-04-2000
			US 6341675 B1	29-01-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16D65/853
 ADD. F16D125/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2014 006152 A1 (DAIMLER AG [DE]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) das ganze Dokument -----	1-5
Y	US 6 341 675 B1 (KOIKE YASUHIRO [JP]) 29. Januar 2002 (2002-01-29) Spalte 1, Zeilen 8-22 Spalte 1, Zeilen 38-62 Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildungen 4,6 -----	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. April 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/04/2016

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

Hernandez-Gallegos

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000070

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014006152 A1	02-10-2014	KEINE	
US 6341675	B1	29-01-2002	JP 2000104762 A
		US 6341675 B1	11-04-2000
			29-01-2002