(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. Dezember 2014 (11.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/194906 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 13/64 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/200231

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Mai 2014 (21.05.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 210 290.9 4. Juni 2013 (04.06.2013) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **LUDES, Jens**; Diefflerstraße 9, 66701 Beckingen (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, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

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

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(54) **Title**: MULTI-LAYER FRICTION LINING

(54) **Bezeichnung** : MEHRSCHICHTIGER REIBBELAG

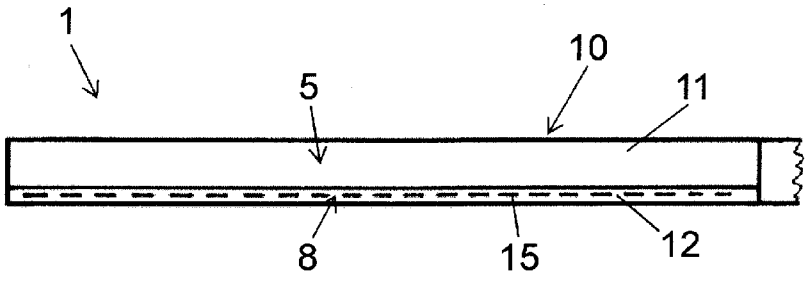

Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a multi-layer friction lining, in particular a clutch friction lining comprising a friction part and a reinforcement part. The invention is characterised in that the reinforcement part comprises a woven fabric.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen mehrschichtiger Reibbelag, insbesondere Kupplungsreibbelag, mit einem Reibteil und einem Verstärkungsteil. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Verstärkungsteil ein Gewebe umfasst.

WO 2014/194906 A1

Mehrschichtiger Reibbelag

Die Erfindung betrifft einen mehrschichtigen Reibbelag, insbesondere einen Kupplungsreibbelag, mit einem Reibteil und einem Verstärkungsteil.

Aus der internationalen Veröffentlichung WO 2007/121704 A2 ist ein zweischichtiger Kupplungsbelag bekannt, der ein Reibteil und ein Verstärkungsteil aufweist, wobei das Verstärkungsteil aus einem Verstärkungsgarn gewickelt ist und das Reibteil aus einem Reibgarn gewickelt ist. Aus der deutschen Patentschrift DE 44 31 642 B4 ist ein Reibbelag mit einer kreisringartigen Form bekannt, der Fasern, Binder und Füller umfasst. Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2008 064 478 A1 ist ein Reibbelag bekannt, der aus einem zumindest aus Strangmaterial und Bindemitteln gefertigten ringförmigen Reibteil und einem kreisringförmigen Trägerteil besteht. Aus der internationalen Veröffentlichung WO 2011/160616 A2 ist ein Verfahren zum Kleben eines Reibbelags bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen mehrschichtigen Reibbelag mit einem Reibteil und einem Verstärkungsteil zu schaffen, der eine geringe Belagdicke und eine hohe Festigkeit aufweist.

Die Aufgabe ist bei einem mehrschichtigen Reibbelag, insbesondere einem Kupplungsreibbelag, mit einem Reibteil und einem Verstärkungsteil, dadurch gelöst, dass das Verstärkungsteil ein Gewebe umfasst. In modernen Kraftfahrzeugen werden aufgrund des geringen Bauraums für die Kupplung zunehmend Kupplungsbeläge mit einer möglichst geringen Belagdicke benötigt. Das führt dazu, dass die Reibbeläge im Betrieb der Kupplung zunehmend stärker belastet werden. Demzufolge werden hohe Anforderungen an die Festigkeit der Reibbeläge gestellt. Parallel dazu wird durch die Abnahme der Gesamtbelagdicke auch die zur Verfügung stehende Nietbodendicke deutlich geringer. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde herausgefunden, dass durch die Verwendung eines Gewebes in dem Verstärkungsteil die Festigkeit des Reibbelags deutlich erhöht werden kann.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel umfasst, die Kette und Schuss verwebt sind. Die Begriffe Kette beziehungsweise Kettfaden und Schuss beziehungsweise Schussfaden kommen aus der Webtechnik. Als Kette werden zum Beispiel in einer Längsrichtung angeordnete Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbün-

del bezeichnet. Als Schuss werden quer dazu angeordnete Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel bezeichnet. Kette und Schuss sind verkreuzt angeordnet.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel umfasst, die spiralförmig angeordnet sind. Dabei können die Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel in mehreren Ebenen spiralförmig angeordnet sein. Die spiralförmig angeordneten Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel können auch miteinander verwebt sein. Dabei kann die spiralförmige Anordnung der Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel genauso oder so ähnlich durchgeführt werden wie in der Verlegetechnik bei Heizsystemen.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Reibteil gewickelte Fasern oder Faserbündel umfasst. Das Reibteil kann genauso oder so ähnlich ausgeführt sein, wie Reibteile in herkömmlichen Reibbelägen.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass der Reibbelag mit dem Reibteil und dem Verstärkungsteil zweischichtig aufgebaut ist. Dadurch wird auf einfache Art und Weise die Darstellung einer sehr geringen Belagdicke ermöglicht.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass der Reibbelag dreischichtig mit dem Reibteil, dem Verstärkungsteil und mit einem Trägerteil aufgebaut ist. Durch das zusätzliche Trägerteil kann die Festigkeit des Reibbelags weiter erhöht werden. Das Trägerteil kann so oder so ähnlich ausgeführt sein wie bei herkömmlichen Reibbelägen.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungsteil zwischen dem Trägerteil und dem Reibteil angeordnet ist. Diese Anordnung hat sich bei im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchgeführten Untersuchungen als besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Festigkeit des Reibbelags erwiesen.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerteil gewickelte Fasern oder Faserbündel umfasst. Die Kom-

bination des Gewebes in dem Verstärkungsteil mit den gewickelten Fasern oder Faserbündeln in dem Trägerteil hat sich bei im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchgeführten Untersuchungen im Hinblick auf die Festigkeit des Reibbelags als vorteilhaft erwiesen.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Reibteil und das Verstärkungsteil im Wesentlichen ringförmig ausgebildet und unmittelbar unter Ausbildung einer Trennebene übereinander angeordnet sind. Dabei sind das Reibteil und das Verstärkungsteil und gegebenenfalls auch das Trägerteil so angeordnet, dass sie einen Verbund bilden, wobei das Reibteil und das Verstärkungsteil sowie gegebenenfalls das Verstärkungsteil und das Trägerteil jeweils im Bereich der Trennebene durchmischt sind.

Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des mehrschichtigen Reibbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe Glasfasern/Kohlefasern oder Glasfaserbündel/Kohlefaserbündel umfasst. Die Fasern oder Faserbündel sind vorteilhaft imprägniert, zum Beispiel mit einem Phenolharz.

Die Erfindung betrifft gegebenenfalls auch ein Verfahren zur Herstellung eines vorab beschriebenen mehrschichtigen Reibbelags, insbesondere eines zweischichtigen oder dreischichtigen Kupplungsbelags.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung verschiedene Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben sind. Es zeigen:

Figur 1 eine stark vereinfachte Darstellung eines zweischichtigen Reibbelags gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt und

Figur 2 eine vereinfachte Darstellung eines dreischichtigen Reibbelags gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt.

In den Figuren 1 und 2 ist jeweils ein erfindungsgemäßer Reibbelag 1; 21 im Querschnitt dargestellt. Bei den Reibbelägen 1; 21 handelt es sich um Kupplungsreibbeläge, die an einer (nicht dargestellten) Kupplungsscheibe befestigt werden. Die Kupplungsscheibe umfasst zwei im Wesentlichen gleiche Kupplungsbeläge 1 oder 21. Die beiden Kupplungsbeläge 1; 21 wer-

den mit Hilfe von Nieten beidseitig von Belagfedersegmenten so miteinander verbunden, dass Reibteile 5; 25 der Reibbeläge 1; 21 nach außen gewandt sind.

Der in Figur 1 dargestellte Reibbelag 1 umfasst zusätzlich zu dem Reibteil 5 ein Verstärkungsteil 8. Das Reibteil 5 und das Verstärkungsteil 8 sind in Figur 1 in einem Querschnitt 10 dargestellt. Bei dem Querschnitt 10 handelt es sich um einen rechteckigen Ringquerschnitt, der in der Realität länger und dünner als in der Darstellung ist.

Das Reibteil 5 umfasst eine Reibschicht 11. Das Verstärkungsteil 8 umfasst eine Verstärkungsschicht 12. Durch eine gestrichelte Linie 15 ist ein Gewebe angedeutet, das in die Verstärkungsschicht 12 eingebettet ist.

Die Reibschicht 11 dient zur Darstellung einer Reibseite des Reibbelags 1. Die Reibseite des Reibbelags 1 wird zum Beispiel durch Wickeln bereitgestellt. Die Anwendung des Wickelverfahrens zum Herstellen von Reibteilen von Kupplungsbelägen ist bekannt.

Durch die Verstärkungsschicht 12 mit dem Gewebe 15 kann die Festigkeit des Reibbelags 1 deutlich erhöht werden. Das Gewebe 15 ist gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung Kette und Schuss aufgebaut. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Gewebe 15 in Spiralverlegung aufgebaut. Durch die Kombination der Verstärkungsschicht 12 mit dem Gewebe 15 mit einer gewickelten Reibschicht 11 können Kupplungsscheiben mit geringen Reibbelagdicken hergestellt werden, die geeignet sind, sehr große Drehmomente zu übertragen.

Der in Figur 2 dargestellte Reibbelag 21 umfasst zusätzlich zu dem Reibteil 25 ein Verstärkungsteil 28 und ein Trägerteil 29. Der Reibbelag 21 hat einen etwas dickeren Querschnitt 30 als der Reibbelag 1 in Figur 1. Der Querschnitt 30 umfasst eine Reibschicht 31, eine Verstärkungsschicht 32 und eine Trägerschicht 33. Durch eine gestrichelte Linie 35 ist angedeutet, das in die Verstärkungsschicht 32 ein Gewebe eingebettet ist.

Das Gewebe 35 ist, wie bei dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel Kette und Schuss oder in Spiralverlegung aufgebaut. Die Reibschicht 31 ist genauso ausgeführt wie die Reibschicht 11 des in Figur 1 dargestellten Reibbelags 1. Die Trägerschicht 33 ist gewickelt und stellt eine Trägerseite des Reibbelags 21 dar.

Die Reibbeläge 1; 21 unterscheiden sich von herkömmlichen Reibbelägen hauptsächlich durch die Verwendung des Gewebes 15; 35 für die Verstärkung des Reibbelags beziehungsweise des Nietbodens. Das Gewebe 15; 35 besteht zum Beispiel aus einem Glasfaserbündel. Das Glasfaserbündel kann mit oder ohne Imprägnierung, zum Beispiel Phenolharz, verwendet werden. Anstelle von Glasfasern können auch Kohlefasern verwendet werden.

Durch die Verwendung des Gewebes, das vorteilhaft im Kette- und Schussverfahren hergestellt ist, kann die Nietbodenfestigkeit des Reibbelags 1; 21 deutlich erhöht werden. Darüber hinaus kann die Gesamtbelagfestigkeit erhöht werden.

Bezugszeichenliste

1	Reibbelag
5	Reibteil
8	Verstärkungsteil
10	Querschnitt
11	Reibschicht
12	Verstärkungsschicht
15	gestrichelte Linie
21	Reibbelag
25	Reibteil
28	Verstärkungsteil
29	Trägerteil
30	Querschnitt
31	Reibschicht
32	Verstärkungsschicht
33	Trägerschicht
35	gestrichelte Linie

Patentansprüche

1. Mehrschichtiger Reibbelag, insbesondere Kupplungsreibbelag, mit einem Reibteil (5;25) und einem Verstärkungsteil (8;28), dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungsteil (8;28) ein Gewebe (15;35) umfasst.

2. Mehrschichtiger Reibbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (15;35) Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel umfasst, die Kette und Schuss verwebt sind.

3. Mehrschichtiger Reibbelag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (15;35) Verstärkungsfasern oder Verstärkungsfaserbündel umfasst, die spiralförmig angeordnet sind.

4. Mehrschichtiger Reibbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Reibteil (5;25) gewickelte Fasern oder Faserbündel umfasst.

5. Mehrschichtiger Reibbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Reibbelag (1) mit dem Reibteil (5) und dem Verstärkungsteil (8) zweischichtig aufgebaut ist.

6. Mehrschichtiger Reibbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Reibbelag (21) dreischichtig mit dem Reibteil (25), dem Verstärkungsteil (28) und mit einem Trägerteil (29) aufgebaut ist.

7. Mehrschichtiger Reibbelag nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungsteil (28) zwischen dem Trägerteil (29) und dem Reibteil (25) angeordnet ist.

8. Mehrschichtiger Reibbelag nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerteil (29) gewickelte Fasern oder Faserbündel umfasst.

9. Mehrschichtiger Reibbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Reibteil (5;25) und das Verstärkungsteil (8;28) im Wesentlichen ringförmig ausgebildet und unmittelbar unter Ausbildung einer Trennebene übereinander angeordnet sind.

10. Mehrschichtiger Reibbelag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (15;35) Glasfasern/Kohlefasern oder Glasfaserbündel/Kohlefaserbündel umfasst.

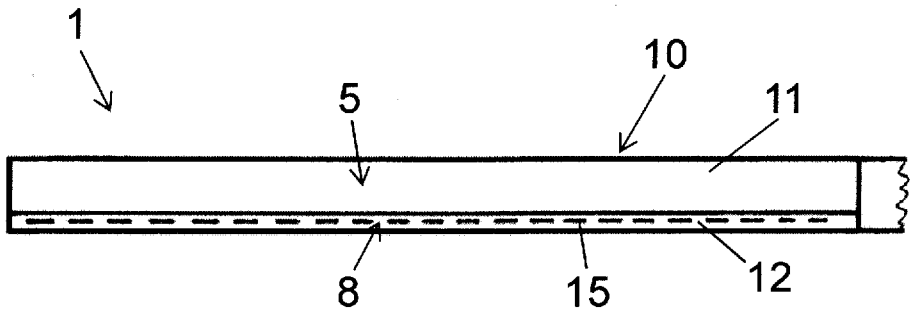

Fig. 1

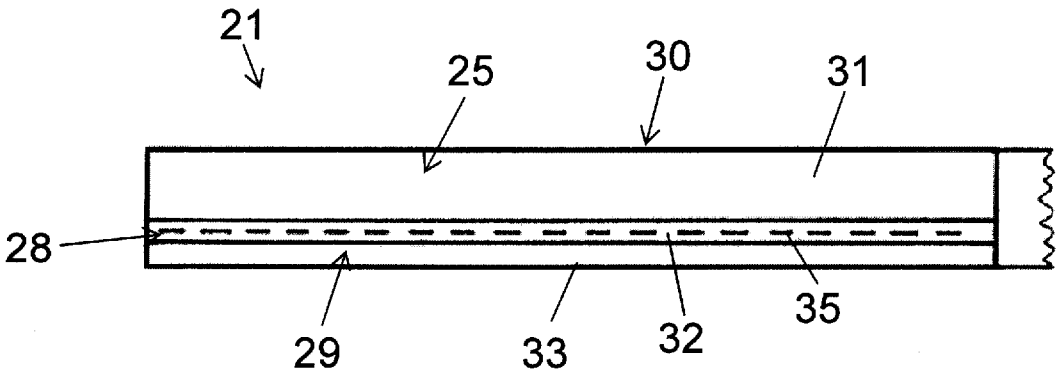

Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/200231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D13/64
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)
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.
X	DE 89 08 209 U1 (RUETGERSWERKE AG) 31 August 1989 (1989-08-31) figure 1 page 4, paragraph 2. Absatz	1-4,6-10
X	DE 198 34 704 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 24 February 2000 (2000-02-24) figures 2a,2b,2c	1,5,9
X	DE 28 08 174 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 6 September 1979 (1979-09-06) figure 1	1-5,9,10
X	DE 85 30 124 U1 (JURID WERKE GMBH) 27 February 1986 (1986-02-27) figure 3	1-5,9,10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
17 October 2014	28/10/2014

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	Pecquet, Gabriel

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/200231

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 236 851 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]) 6 October 2010 (2010-10-06) figures 1-3 -----	1-4,6-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2014/200231

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8908209 U1	31-08-1989	DE 8908209 U1	31-08-1989
		MX 173968 B	12-04-1994
DE 19834704 A1	24-02-2000	DE 19834704 A1	24-02-2000
		FR 2781852 A1	04-02-2000
DE 2808174 A1	06-09-1979	NONE	
DE 8530124 U1	27-02-1986	NONE	
EP 2236851 A1	06-10-2010	EP 2236851 A1	06-10-2010
		WO 2010112176 A1	07-10-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/200231

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D13/64
ADD.

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.
X	DE 89 08 209 U1 (RUETGERSWERKE AG) 31. August 1989 (1989-08-31) Abbildung 1 Seite 4, Absatz 2. Absatz -----	1-4,6-10
X	DE 198 34 704 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 24. Februar 2000 (2000-02-24) Abbildungen 2a,2b,2c -----	1,5,9
X	DE 28 08 174 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 6. September 1979 (1979-09-06) Abbildung 1 -----	1-5,9,10
X	DE 85 30 124 U1 (JURID WERKE GMBH) 27. Februar 1986 (1986-02-27) Abbildung 3 -----	1-5,9,10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. Oktober 2014	28/10/2014

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	Pecquet, Gabriel

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/200231

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 236 851 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) Abbildungen 1-3 -----	1-4,6-10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/200231

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8908209 U1	31-08-1989	DE 8908209 U1	31-08-1989
		MX 173968 B	12-04-1994
DE 19834704 A1	24-02-2000	DE 19834704 A1	24-02-2000
		FR 2781852 A1	04-02-2000
DE 2808174 A1	06-09-1979	KEINE	
DE 8530124 U1	27-02-1986	KEINE	
EP 2236851 A1	06-10-2010	EP 2236851 A1	06-10-2010
		WO 2010112176 A1	07-10-2010