

(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
23. November 2017 (23.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/198407 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 55/2265 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059095

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. April 2017 (18.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 109 001.8
17. Mai 2016 (17.05.2016) DE

(71) Anmelder: **KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR NUTZ-
FAHRZEUGE GMBH** [DE/DE]; Moosacher Str. 80,
80809 München (DE).

(72) Erfinder: **ASEN, Alexander**; Reichstorf 104d, 94428 Ei-
chendorf (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, DJ, 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, KH, KN, KP,
KR, KW, 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,

(54) Title: **DISK BRAKE FOR A UTILITY VEHICLE**

(54) Bezeichnung: **SCHEIBENBREMSE FÜR EIN NUTZFAHRZEUG**

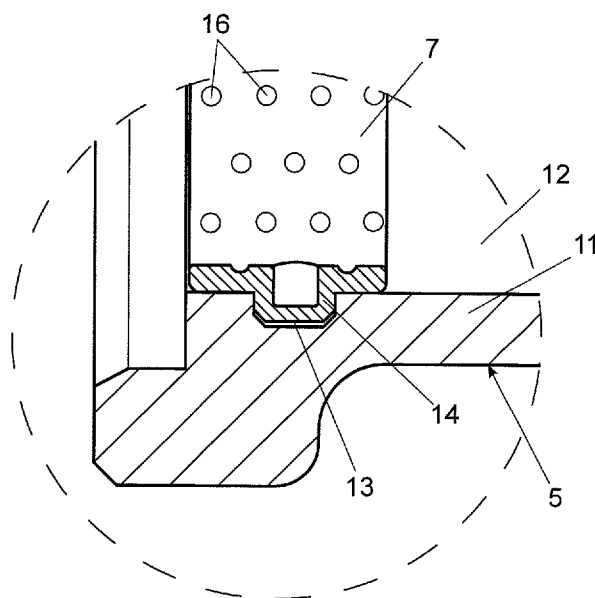


Fig. 4

(57) **Abstract:** The invention relates to a disk brake for a utility vehicle, comprising a brake caliper, which extends over a vehicle-side brake disk and which is held on a stationary brake bracket by means of at least one guide bar in such a way that the brake caliper can be axially moved relative to the brake disk, wherein the guide bar fastened to the brake bracket is guided in at least one sliding bushing (7), which is held in an axially secured manner by means of at least one protuberance (14) formed thereon, which protuberance engages in a recess of a bearing bore (12) of the brake caliper, is designed in such a way that the at least one protuberance (14) has a peripherally radially oriented side wall.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug, mit einem eine fahrzeugseitige Bremsscheibe übergreifenden Bremsattel, der, bezogen auf die Bremsscheibe, mittels mindestens eines Führungsholms axial verschiebbar an einem ortsfesten Brems-träger gehalten ist, wobei der am Bremsträger befestigte Führungsholm in zumindest einer Gleitbuchse (7) geführt ist, die durch min-

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/198407 A1



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)

destens eine angeformte, in eine Vertiefung einer Lagerbohrung (12) des Bremssattels eingreifende angeformte Ausstülpung (14) axial gesichert gehalten ist, ist so ausgebildet, dass die mindestens eine Ausstülpung (14) eine umfänglich radial ausgerichtete Seitenwand aufweist.

SCHEIBENBREMSE FÜR EIN NUTZFAHRZEUG

Die Erfindung betrifft eine Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 5 Der Bremssattel einer Scheibenbremse, insbesondere einer Schiebesattel-Scheibenbremse, dient der Aufnahme von Funktionsteilen wie einer Zuspanneinrichtung, die in einem durch einen Verschlussdeckel verschließbaren Aufnahmeraum des Bremssattels angeordnet ist.
- 10 Eine bekannte Zuspanneinrichtung weist einen pneumatisch oder elektromotorisch betätigbaren Bremshebel auf, der bei Betätigung auf eine Brücke einwirkt, die verschieblich im Bremssattel gelagert ist und in der Stellspindeln positioniert sind, mittels derer ein zuspannseitiger Bremsbelag gegen eine fahrzeugseitige Bremsscheibe pressbar ist.
- 15 Zur Verschiebung in Achsrichtung der Bremsscheibe ist der Bremssattel auf mindestens einem Führungsholm gelagert, vorzugsweise auf zweien, die mit einem ortsfesten Bremsträger verbunden sind. Dabei sind die Führungsholme in Gleitbuchsen gleitend geführt, die in Lagerbohrungen des Bremssattels verschiebegesichert gehalten sind, so dass die Kombination Führungsholm/Gleitbuchse jeweils ein Gleitlager bilden.
- 20 Eines der Gleitlager ist als Loslager und das andere als Festlager ausgebildet, wobei das Loslager ein größeres radiales Spiel, insbesondere zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen, aufweist als das Festlager.
- Für ein optimiertes Gleiten des Bremssattels auf den Führungsholmen sind die Gleitbuchsen aus einem geeigneter Gleitlagermaterial hergestellt, wie Messing, Bronze oder dergleichen.
- 30 Die erwähnte axiale Verschiebesicherung der Gleitbuchse in der Lagerbohrung des Bremssattels wird durch einen Formschluss erreicht, indem mindestens eine außenseitige Ausstülpung der Gleitbuchse in eine Vertiefung der Lagerbohrung ragt.
- 35 Diese Vertiefung ist als umfängliche Nut ausgebildet, in die die durch umlaufendes Rollieren hergestellte Ausstülpung der Gleitbuchse eingreift.

Da das Gleitlagermaterial, also das genannte Buntmetall, relativ teuer ist, werden statt einer, sich nahezu über die gesamte Länge der Lagerbohrung erstreckenden Gleitbuchse zwei Gleitbuchsen eingesetzt, die abständig zueinander angeordnet sind und in ihrer addierten Länge kürzer sind als die genannte einzige Gleitbuchse. D.h.,
5 der Materialeinsatz ist beim Einsatz zweier Gleitbuchsen in die Lagerbohrung deutlich reduziert.

Eine umlaufende Rollierung beider Gleitbuchsen gestaltet sich allerdings in fertigungstechnischer Hinsicht problematisch, zumal die der einen Gleitbuchse zugeordnete umfängliche Nut beim Gießen des aus Gusseisen hergestellten Bremssattels mit eingebracht werden kann, während die der zweiten Gleitbuchse zugeordnete umfängliche Nut spangebend eingebracht werden muss.

Aufgrund der relativ geringen Rolliertiefe von etwa 0,26 mm und der sich daraus ergebenden empfindlichen Bearbeitung, ist es nicht möglich, beide Gleitbuchsen gleichzeitig in einem Rollierprozess entsprechend zu bearbeiten, woraus sich naturgemäß deutliche Kostennachteile ergeben.

Um hier eine Kostenreduzierung zu erreichen, wird der Formschluss dadurch hergestellt, dass die Gleitbuchsen in Korrespondenz mit den Nuten verstemmt werden, wozu Verstemmstempel zum Einsatz kommen, mit denen Material der Gleitbuchse in die Nut der Lagerbohrung gedrückt wird.

Als Werkzeuge finden dazu Stempel Verwendung, mit einem konischen Kopf, der an der Innenfläche der jeweiligen Gleitbuchse angreift und das Material in die umfängliche Nut der Lagerbohrung drängt. Dabei können über den Umfang verteilt beispielsweise drei Stempel zum Einsatz kommen.

Nachteilig dabei ist jedoch, dass sich durch die konische Form des Stempelkopfes an der Innenseite der Gleitbuchse im Randbereich der Ausstülpung beim Stemmen ein Wulst ausbildet, der über die Innenfläche der Gleitbuchse vorsteht.

Um eine insoweit glatte Gleitfläche der Gleitbuchse zu erhalten, wird daher in die Gleitbuchse eine Axialnut oder Senkung eingebracht, die um die Höhe des Wulstes gegenüber der Gleitfläche der Gleitbuchse tiefer liegt. Da das Einbringen einer solchen Nut oder Senkung mit einem einer stets angestrebten Kostenoptimierung entgegenstehendem Kostenaufwand verbunden ist, stellt die bekannte Art der Ver-

schiebesicherung der Gleitbuchse in der Lagerbohrung eine unbefriedigende Lösung dar.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scheibenbremse der gattungsgemäßen Art so weiterzuentwickeln, dass sie einfacher und kostengünstiger herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Scheibenbremse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

10 Wie sich überraschend gezeigt hat, wird durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Ausstülpungen, nämlich derart, dass die Ausstülpung eine umfänglich radial ausgerichtete Seitenwand aufweist, die Entstehung des zum Stand der Technik beschriebenen Wulstes im Randbereich beim Verstemmen verhindert.

15 Wird für das Verstemmen ein zylindrischer Stemmstempel eingesetzt, so bildet sich die Ausstülpung als in ihrem Verlauf zylindrisch aus, mit einem geschlossenen Boden, so dass sich die Ausstülpung im Sinne eines zylindrischen Zapfens darstellt, der in die umfängliche Nut der Lagerbohrung ragt, wobei die Breite der Nut bevorzugt etwa dem Außendurchmesser der Ausstülpung entspricht.

20

Prinzipiell denkbar sind auch andere geometrische Formen der Ausstülpung, beispielsweise mit einer rechteckigen oder unrunderen inneren und äußeren Querschnittskontur.

25 Anstelle einer umfänglichen Nut der Lagerbohrung können auch in ihrer Umfangskontur an die Ausstülpung angepasste Vertiefungen vorgesehen sein, die beispielsweise beim Gießen des Bremssattels gleich mit eingebracht werden. Wenngleich zur lagegenauen Positionierung des Stempels entsprechende Rüstmaßnahmen erforderlich sind, um eine deckungsgleiche Anordnung der Stempel zu den Vertiefungen zu
30 gewährleisten, stellt diese konstruktive Abwandlung eine Alternative dar, die insofern vorteilhaft ist, als dadurch auch eine Verdrehsicherung der Gleitbuchse erreicht wird.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

35

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 eine Scheibenbremse nach dem Stand der Technik in einer teilweise geschnittenen Draufsicht

5 Figur 2 eine Einzelheit einer erfindungsgemäßen Scheibenbremse in einer geschnittenen Seitenansicht

Figuren 3 und 4 jeweils einen Teilausschnitt entsprechend der Angabe III in Figur 2 in unterschiedlichen Funktionsstellungen.

10

In der Figur 1 ist eine Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug nach dem Stand der Technik abgebildet, mit einem eine Bremsscheibe 2 übergreifenden, aus Gusseisen bestehenden Bremssattel 1, der über zwei Gleitlager, von denen eines als Festlager 5 und das andere als Loslager 6 ausgebildet ist, bezogen auf die Bremsscheibe 2, axial verschiebbar gelagert ist.

15

Im Bremssattel 1 ist eine Zuspanneeinrichtung 8 angeordnet, mittels der bei einer Bremsung Bremsbeläge 4 beidseitig an die Bremsscheibe 2 anpressbar sind.

20 Die beiden Gleitlager, also das Festlager 5 und das Loslager 6, weisen jeweils eine Gleitbuchse 7 auf, die verschiebegesichert im Bremssattel 1 gelagert sind und die aus einem gegenüber dem Bremssattel 1 unterschiedlichen Material bestehen, üblicherweise einem Buntmetall mit entsprechenden Gleiteigenschaften.

25 In jeder Gleitbuchse 7 ist ein Führungsholm 9 gleitend geführt, der mittels einer Schraube 10 an einem ortsfesten Bremsträger 3 befestigt ist.

Zur Aufnahme der Gleitbuchse 7 des Festlagers 5 weist der Bremssattel 1 einen angeformten Stutzen 11 auf, um so eine zur Aufnahme auftretender Belastungen ausreichende Längendimensionierung des Festlagers 5 zu erhalten.

30

In der Figur 2 ist als Einzelheit einer erfindungsgemäßen Scheibenbremse das Festlager 5 dargestellt, in dem zwei abständig zueinander angeordnete Gleitbuchsen 7 in einer Lagerbohrung 12 gehalten sind. Sowohl die Figur 2 wie auch die Figur 3, die einen Teilausschnitt des Festlagers 5 gemäß der Linie III in Figur 2 wiedergeben, zeigen die Gleitbuchsen 7 vor einer Endmontage, wie sie die Figur 4 verdeutlicht und nach der die Gleitbuchsen 7 verschiebegesichert in der Lagerbohrung 12 gehalten sind. In den Figuren 3 und 4 ist jeweils nur eine der beiden Gleitbuchsen abgebildet.

35

Die zweite Gleitbuchse 7 ist in gleicher Art und Weise, gemäß der Erfindung, verschiebegesichert mit dem Stutzen 11 verbunden.

Im Übrigen ist die Anzahl und Anordnung der Gleitbuchsen 7 beispielhaft zu sehen.

5 Selbstverständlich kann die Anzahl der Gleitbuchsen 7 davon abweichen, d.h., es können mehrere Gleitbuchsen 7 oder lediglich eine, wie beim Stand der Technik, vorgesehen sein. Auch das Loslager 6 kann in gleicher Weise mit den Gleitbuchsen 7 bestückt sein.

10 Jeder der Gleitbuchsen 7 im Ausführungsbeispiel ist eine umfängliche Nut 13 zugeordnet, die in die Lagerbohrung 12 eingebracht ist, beispielsweise beim Gießen und/oder durch mechanische, d.h. spanende Bearbeitung.

15 Zur Verschiebesicherung wird die Gleitbuchse 7, deren innere Mantelfläche mit Näpfchen 16 zur Aufnahme von Fett versehen ist, partiell derart verformt, dass eine Ausstülpung 14 in die eine Vertiefung bildende Nut 13 eingreift, wozu ein in der Figur 3 erkennbarer Stempel 15 zum Einsatz kommt, der durch radiales Zustellen in Pfeilrichtung die Ausstülpung 14 ausprägt. Erfindungsgemäß weist die jeweilige Ausstülpung 14 eine umfänglich radial ausgerichtete Seitenwand auf, d.h., die Ausstülpung
20 14 ist im Beispiel im Sinne eines als Sackloch ausgebildeten Zylinderzapfens geprägt, wie in der Figur 4 deutlich erkennbar. Hierzu ist der Stempel 15 entsprechend konfiguriert und zwar ebenfalls zylinderförmig gestaltet.

25 Prinzipiell denkbar ist auch eine andere Außenkontur der Ausstülpung 14, also nicht zylindrisch, sondern unrund oder eckig, in jedem Fall aber mit einer umfänglich radial ausgerichteten Seitenwand, die bevorzugt reibschlüssig an den sich gegenüberliegenden Seitenwänden der Nut 13 anliegt, wodurch auch eine Verdrehsicherung erzielt wird.

30 Zwar reicht prinzipiell zur Verschiebesicherung die Ausbildung einer Ausstülpung 14 aus, jedoch kommen bevorzugt mehrere, in die Nut eingreifende Ausstülpungen 14 zum Einsatz, die vorzugsweise in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet sind.

Bezugszeichenliste

	1	Bremssattel
	2	Bremsscheibe
5	3	Bremsträger
	4	Bremsbelag
	5	Festlager
	6	Loslager
	7	Gleitbuchse
10	8	Zuspanneinrichtung
	9	Führungsholm
	10	Schraube
	11	Stutzen
	12	Lagerbohrung
15	13	Nut
	14	Ausstülpung
	15	Stempel
	16	Näpfchen

Ansprüche

1. Scheibenbremse für ein Nutzfahrzeug, mit einem eine fahrzeugseitige Brems-
scheibe (2) übergreifenden Bremssattel (1), der, bezogen auf die Bremsscheibe (2),
5 mittels mindestens eines Führungsholms (9) axial verschiebbar an einem ortsfesten
Bremsträger (3) gehalten ist, wobei der am Bremsträger (3) befestigte Führungsholm
(9) in zumindest einer Gleitbuchse (7) geführt ist, die durch mindestens eine ange-
formte, in eine Vertiefung einer Lagerbohrung (12) des Bremssattels (1) eingreifende
angeformte Ausstülpung (14) axial gesichert gehalten ist,
10 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die mindestens eine Ausstülpung (14) eine umfänglich radial ausgerichtete Seiten-
wand aufweist.
2. Scheibenbremse nach Anspruch 1,
15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Ausstülpung (14) in die als umfängliche Nut (13) ausgebildete Vertiefung ein-
greift.
3. Scheibenbremse nach Anspruch 1 oder 2,
20 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Ausstülpung (14) form- und reibschlüssig in der Vertiefung einliegt.
4. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 die Ausstülpung (14) mittels eines Stempels (15) eingeprägt ist.
5. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere, über den Umfang verteilte Ausstülpungen (14) vorgesehen sind.
30
6. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mehreren Ausstülpungen (14) in gleichem Winkelabstand zueinander angeordnet
sind.
35
7. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede Ausstülpung (14) in eine hinsichtlich ihrer Außenkontur angepasste Vertiefung
eingreift.

8. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausstülpung (14) eine runde, unrunde oder eckige Querschnittskontur aufweist.

5

9. Scheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausstülpung (14) als Sackloch ausgebildet ist.

Fig. 1
Stand der Technik

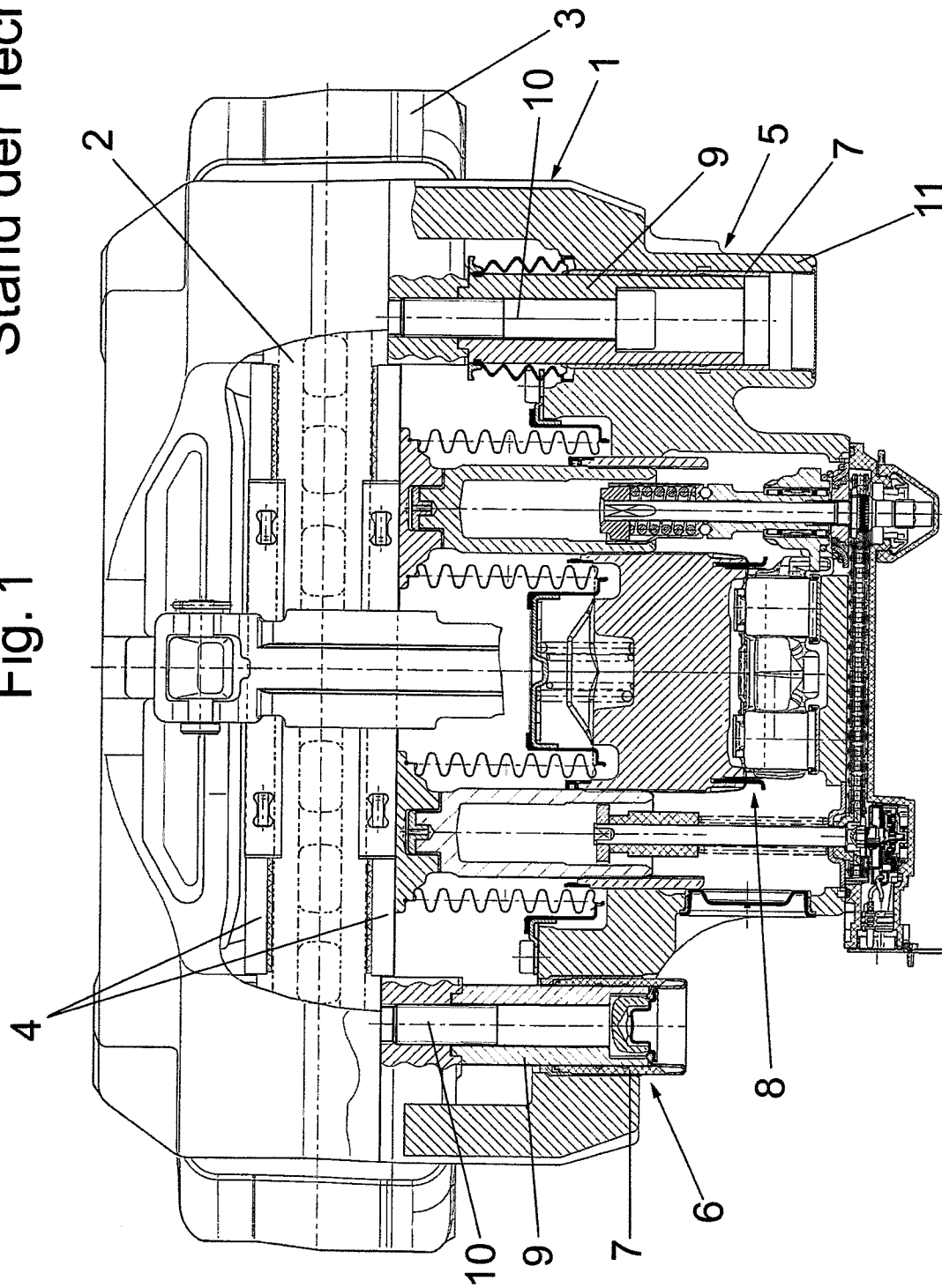
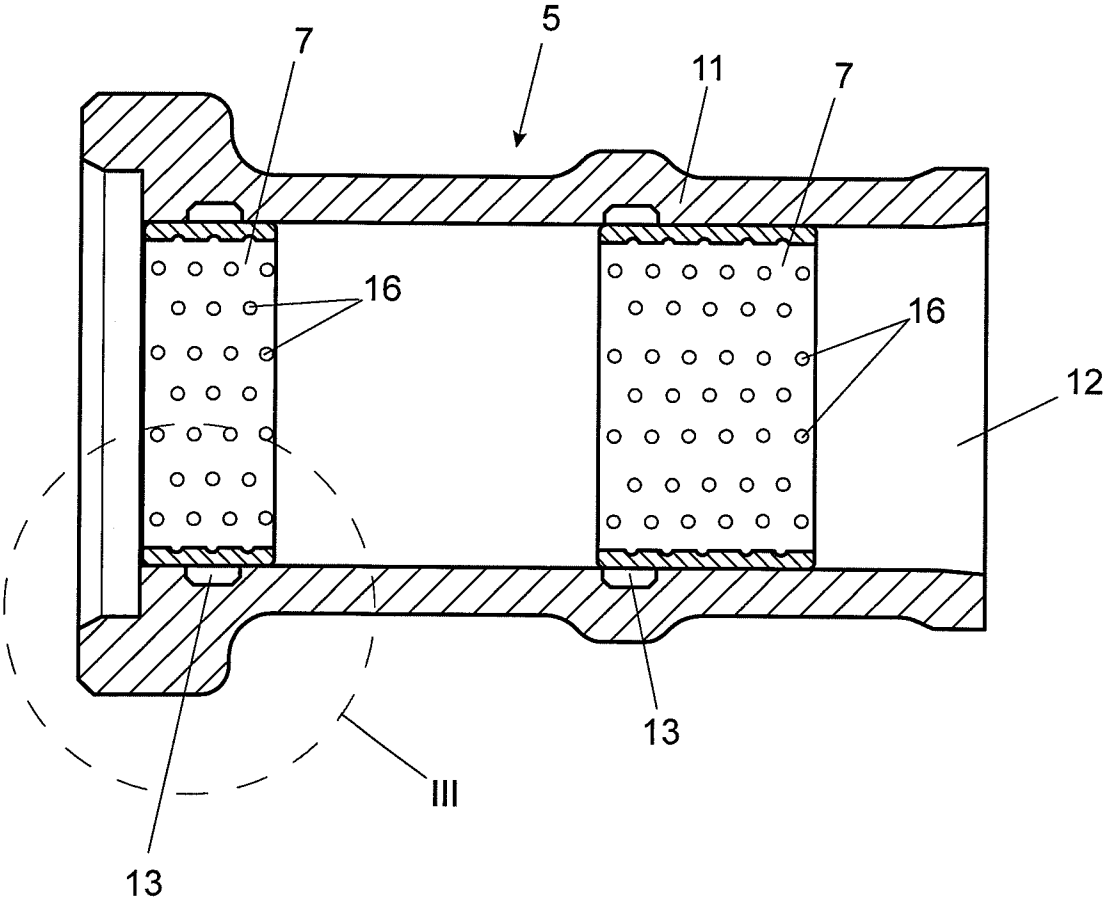


Fig. 2



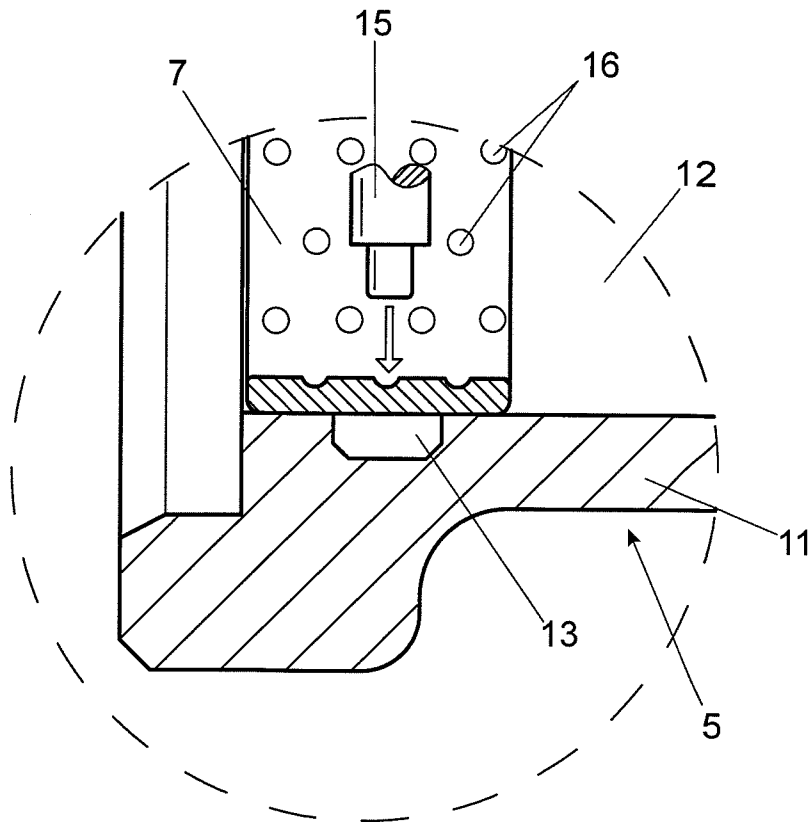


Fig. 3

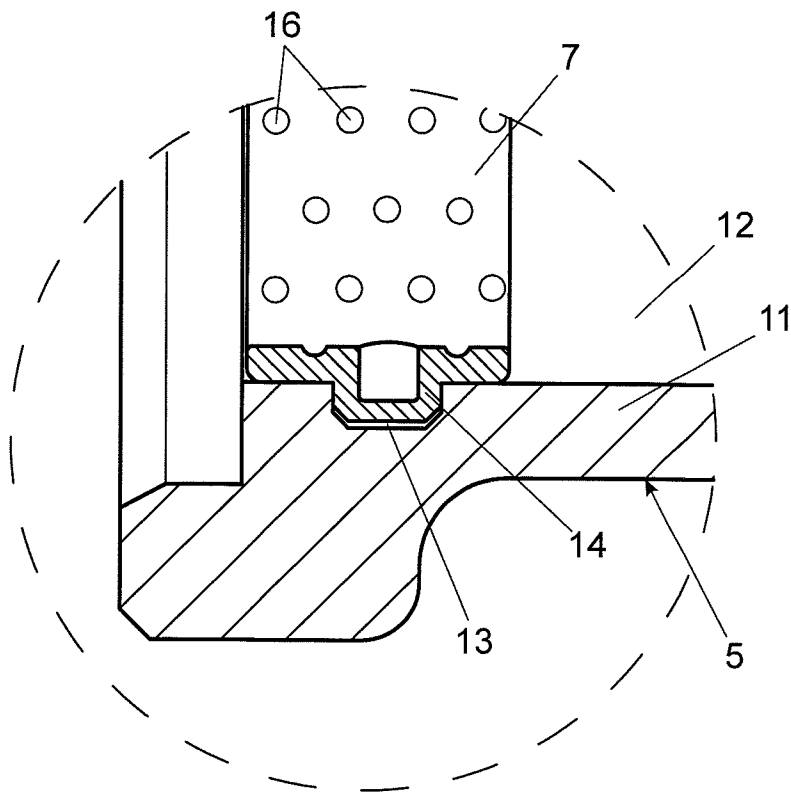


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/059095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16D55/2265
 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	GB 2 145 787 A (TEVES GMBH ALFRED) 3 April 1985 (1985-04-03) page 3, line 40 - line 92; figures -----	1-9
A	DE 10 2013 111677 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME FÜR NUTZFAHRZEUGE GMBH [DE]) 23 April 2015 (2015-04-23) paragraph [0027]; figure 1 -----	1
A	DE 103 11 896 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 30 September 2004 (2004-09-30) paragraph [0038] - paragraph [0045]; figures -----	1-9
A	EP 2 218 932 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 18 August 2010 (2010-08-18) paragraph [0025]; figures 2,3 ----- -/-	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2017

Date of mailing of the international search report

04/08/2017

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

van Koten, Gert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/059095

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP S50 113463 A (.) 5 September 1975 (1975-09-05) the whole document -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/059095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2145787	A	03-04-1985	BR 8404117 A 16-07-1985
		DE 3331656 A1 21-03-1985	
		ES 8505458 A1 01-09-1985	
		FR 2551518 A1 08-03-1985	
		GB 2145787 A 03-04-1985	
		IT 1176638 B 18-08-1987	
		JP S6073130 A 25-04-1985	
		MX 161604 A 15-11-1990	
		SE 457376 B 19-12-1988	
		ZA 8406087 B 27-03-1985	

DE 102013111677 A1	23-04-2015	NONE	

DE 10311896	A1	30-09-2004	AT 388345 T 15-03-2008
		BR PI0408421 A 21-03-2006	
		CA 2519430 A1 30-09-2004	
		CN 1761822 A 19-04-2006	
		DE 10311896 A1 30-09-2004	
		EP 1606530 A1 21-12-2005	
		JP 4829101 B2 07-12-2011	
		JP 2006520451 A 07-09-2006	
		MX PA05009827 A 06-12-2005	
		US 2007029147 A1 08-02-2007	
		WO 2004083665 A1 30-09-2004	

EP 2218932	A1	18-08-2010	AT 557198 T 15-05-2012
		DE 102009007330 A1 05-08-2010	
		EP 2218932 A1 18-08-2010	
		ES 2383504 T3 21-06-2012	

JP S50113463	A	05-09-1975	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D55/2265
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	GB 2 145 787 A (TEVES GMBH ALFRED) 3. April 1985 (1985-04-03) Seite 3, Zeile 40 - Zeile 92; Abbildungen -----	1-9
A	DE 10 2013 111677 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME FÜR NUTZFAHRZEUGE GMBH [DE]) 23. April 2015 (2015-04-23) Absatz [0027]; Abbildung 1 -----	1
A	DE 103 11 896 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 30. September 2004 (2004-09-30) Absatz [0038] - Absatz [0045]; Abbildungen -----	1-9
A	EP 2 218 932 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 18. August 2010 (2010-08-18) Absatz [0025]; Abbildungen 2,3 ----- -/-	1

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Juli 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/08/2017

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

van Koten, Gert

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP S50 113463 A (.) 5. September 1975 (1975-09-05) das ganze Dokument -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059095

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2145787 A	03-04-1985	BR 8404117 A	16-07-1985
		DE 3331656 A1	21-03-1985
		ES 8505458 A1	01-09-1985
		FR 2551518 A1	08-03-1985
		GB 2145787 A	03-04-1985
		IT 1176638 B	18-08-1987
		JP S6073130 A	25-04-1985
		MX 161604 A	15-11-1990
		SE 457376 B	19-12-1988
		ZA 8406087 B	27-03-1985

DE 102013111677 A1	23-04-2015	KEINE	

DE 10311896 A1	30-09-2004	AT 388345 T	15-03-2008
		BR PI0408421 A	21-03-2006
		CA 2519430 A1	30-09-2004
		CN 1761822 A	19-04-2006
		DE 10311896 A1	30-09-2004
		EP 1606530 A1	21-12-2005
		JP 4829101 B2	07-12-2011
		JP 2006520451 A	07-09-2006
		MX PA05009827 A	06-12-2005
		US 2007029147 A1	08-02-2007
		WO 2004083665 A1	30-09-2004

EP 2218932 A1	18-08-2010	AT 557198 T	15-05-2012
		DE 102009007330 A1	05-08-2010
		EP 2218932 A1	18-08-2010
		ES 2383504 T3	21-06-2012

JP S50113463 A	05-09-1975	KEINE	
