

(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
8. April 2010 (08.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/037544 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 55/15 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007050

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Oktober 2009 (01.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 049 911.0
2. Oktober 2008 (02.10.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **AB SKF** [SE/SE]; 1 Hornsgatan, S-415 50 Gö-
teborg (SE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DOLATA, Wolfgang**
[DE/DE]; Landrat-Trimborn-Str. 23, 42799 Leichlingen
(DE).

(74) Anwalt: **SCHONECKE, Mitja**; SKF GmbH, Gunnar-
Wester-Straße 12, 97421 Schweinfurt (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,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

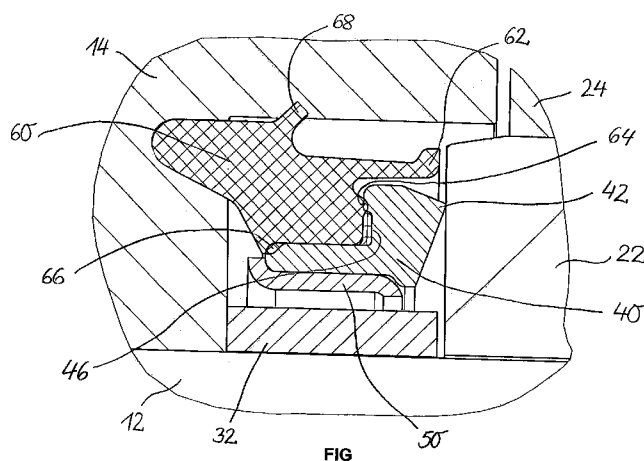
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

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

(54) Title: SEAL ARRANGEMENT AND LINK OF A CHAIN HAVING THE SEAL ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung : DICHTUNGSANORDNUNG UND GELENK EINER KETTE MIT DER DICHTUNGSANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a seal arrangement for sealing between a first and a second part of a chain, which can be at least pivoted relative to each other, comprising the following features: A sealing ring for sealing a lubricant chamber between the parts that can be pivoted relative to each other, having an annular sealing edge provided for the sealing abutment against a mating surface of one of the parts, an elastic ring for the firmly resting against one of the parts and for applying pressure onto the sealing ring, and a support ring which substantially connects to the interior casing of the sealing ring and which substantially prevents direct contact of the sealing ring with a part of the chain, at least radially toward the interior, and wherein the sealing ring is free of any convexity receiving at least part of the support ring.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/037544 A1



Eine Dichtungsanordnung zum Dichten zwischen einem ersten und einem zweiten Teil einer Kette, die gegeneinander wenigstens verschwenkbar sind, beinhaltet folgende Merkmale: Ein Dichtring zum Abdichten eines Schmiermittelsraums zwischen den gegeneinander verschwenkbaren Teilen mit einer zum abdichtenden Anliegen an einer Gegenfläche eines der Teile vorgesehenen ringförmigen Dichtkante, ein Elastikring zum festen Anliegen an einem der Teile und Druckausüben auf den Dichtring und ein sich im Wesentlichen an den Innenmantel des Dichtrings anschließender Stützring, der wenigstens nach radial innen hin ein unmittelbares Berühren des Dichtrings mit einem Teil der Kette im Wesentlichen verhindert, und wobei der Dichtring frei von einer wenigstens einen Teil des Stützrings aufnehmenden Einbauchung ist.

B e s c h r e i b u n g

5

Dichtungsanordnung und Gelenk einer Kette mit der Dichtungsanordnung

10

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsanordnung zum Dichten zwischen einem ersten und einem zweiten Teil einer Kette, die gegeneinander wenigstens verschwenkbar sind, und ein Gelenk einer Kette mit der Dichtungsanordnung.

15

Bei Ketten insbesondere von Kettenfahrzeugen sind üblicherweise die Glieder der Kette über Drehzapfengelenke miteinander verbunden. Dabei umfasst ein derartiges Drehzapfengelenk einen Bolzen und eine Hülse, die drehbar über den Bolzen aufgeschoben ist, wobei an den Enden des Bolzens und der Hülse jeweils Glieder der Kette aufgedrückt sind. Die Drehlageroberflächen zwischen dem Bolzen und der Hülse werden durch eine Ölkammer im Bolzen geschmiert, wobei der Ölraum zwischen Bolzen und Hülse durch zwei Dichtelemente abgedichtet wird, die gegen die Stirnflächen der Hülse drückende Dichtlippen umfassen.

20

25

Beispielsweise aus der DE 27 26 033 A1 ist eine Kettenbolzenanordnung mit einer Dichtung bekannt, wobei die Kettenbolzenanordnung einen Kettenbolzen mit einem am Kettenbolzen befestigten Teil eines ersten Kettenglieds und eine einen Teil des Kettenbolzens umgebende, gegenüber dem Kettenbolzen hin und her bewegbare Buchse mit einem an der Buchse befestigten Teil eines zweiten Kettenglieds umfasst. Weiterhin umfasst die Kettenbolzenanordnung eine im ersten Kettenglied eingebrachte Einsenkung zur Aufnahme der Dichtung, die mit ihrer Dichtlippe zum

30

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Anliegen an einer Stirnseite der Buchse vorgesehen ist, und einen Abstandsring, der den Kettenbolzen umgibt, sich in Achsrichtung zwischen einer Stirnfläche der Einsenkung und der Stirnfläche der Buchse erstreckt und dessen äußere Umfangsfläche zusammen mit der Stirnfläche der Buchse und der Einsenkung einen Hohlraum zur Aufnahme der Dichtung bildet. Dabei umfasst die in den Hohlraum eingelegte Dichtung einen Hauptdichtring aus einem verhältnismäßig steifen, aber elastischen ersten elastomeren Material und ein Hilfsdichtungselement aus einem zweiten elastischen elastomeren Material, das wesentlich weniger steif ist als das erste Material.

Aus der US 4,607,854 ist eine Dichtungsanordnung für ein Kettendrehzapfengelenk bekannt, bei dem ein erster Ring aus einem flexiblen elastomeren Material aufweisend einen hülsenartigen Teil und einen flanschartigen Teil mit einer Dichtlippe und ein zweiter, den ersten berührender Ring aus elastischem Material zum Abdichten eines Raums zwischen einem Bolzen und einer den Bolzen umgebenden Hülse vorgesehen sind. Dabei umfasst der erste Ring einen zylindrischen, metallischen Versteifungsring, der vollständig im hülsenartigen Teil des ersten Rings eingebettet ist.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Dichtungsanordnung zum Dichten zwischen einem ersten und einem zweiten Teil einer Kette, die gegeneinander wenigstens verschwenkbar sind, zu schaffen, die unter anderem bei kostengünstiger Ausbildung eine lange Lebensdauer aufweist.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Gemäß Anspruch 1 beinhaltet eine Dichtungsanordnung zum Dichten zwischen einem ersten und einem zweiten Teil einer Kette, die gegeneinander wenigstens verschwenkbar sind, folgende Merkmale:

- Ein Dichtring zum Abdichten eines Schmiermittelraums zwischen den gegeneinander verschwenkbaren Teilen mit einer zum abdichtenden Anliegen an einer Gegenfläche eines der Teile vorgesehenen ringförmigen Dichtkante,
- ein Elastikring zum festen Anliegen an einem der Teile und Druckausüben auf den Dichtring und
- ein sich im Wesentlichen an den Innenmantel des Dichtrings anschließender Stützring, der wenigstens nach radial innen hin ein unmittelbares Berühren des Dichtrings mit einem Teil der Kette im Wesentlichen verhindert, und wobei der Dichtring frei von einer wenigstens einen Teil des Stützrings aufnehmenden Einbauchung ist.

Die Erfindung beruht dabei auf der Erkenntnis, dass bei einer herkömmlichen Dichtungsanordnung, bei der der Dichtring unmittelbar am Kettenteil, insbesondere einem Bolzen oder einem Distanzring anliegt, der Elastikring beim Einbau derart bestimmungsgemäß verformt wird, dass er sowohl in axialer als auch in radialer Richtung Kräfte erzeugt, wobei die radial wirkenden Kräfte nach einer gewissen Zeit bewirken, dass der Dichtring durch Kriecheffekte derart auf seine zylindermantelartige Gegenfläche am Bolzen oder Distanzring gedrückt wird, so dass die Dichtungsanordnung in nachteiliger Weise unbeweglich wird und axiale Toleranzen nicht mehr auszugleichen vermag, was letztendlich Undichtigkeiten hervorruft. Ein weiterer dazu beitragender Effekt ist die Verformung des Dichtrings, die bei Axialbewegungen des Bolzens bzw. des Distanzrings in Folge der radial wirkenden Kräfte in Verbindung mit der Reibung des Dichtrings auf dem Bolzen bzw. dem Distanzring entsteht. Durch die Erfindung werden vorgenannte nachteilige Auswirkungen vermieden, indem zwischen Dichtring und Bolzen oder Distanzring ein den Dichtring stützender Stützring eingelegt ist, mit dem die hohen Axialkräfte abgefangen werden.

Dadurch, dass der Dicht-, Elastik- und Stützring als zueinander lose, bei der Montage einfach zusammensetzbare Einlegeteile ausgebildet sind, ist die gesamte

Dichtungsanordnung einfach und damit kostengünstig herstellbar. Mit der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung wird dabei gegenüber vergleichbaren konventionellen Dichtungsanordnungen bei sogar niedrigeren Herstellungskosten eine deutlich höhere Lebensdauer erzielt.

5

In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Elastikring eine axial auskragende hohlzylinderartige Dichtlippe, die sich bei bestimmungsgemäßem Zusammenbau der Dichtungsanordnung sozusagen vor der Dichtkante des Dichtrings ebenfalls an der Gegenfläche abdichtend anlegt. Damit ist mit besonderem Vorteil ein zusätzlicher Schutz für die Dichtkante des Dichtrings geschaffen, was sich unter anderem positiv auf die Lebensdauer der Dichtkante auswirkt.

10

In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind der Stützring, der Elastikring und der Dichtring derart aufeinander abgestimmt gestaltet, dass der Elastikring zusammen mit dem Dichtring den Stützring nach außen hin abdichtet. Dadurch wird mit Vorteil ein Vordringen von Feuchtigkeit von außen her zum Stützring verhindert, so dass der Stützring insbesondere in der Ausbildung als ein Metallring vor Korrosion geschützt ist.

15

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Elastikring an seinem der Gegenfläche entfernten axialen Ende innenmantelseitig mit einer ringartig umlaufenden Ausbauchung ausgebildet. Dies soll mit Vorteil einen um 180° verdrehten falschen Einbau des Elastikrings sicher verhindern. Gleichzeitig stellt besagte Ausbauchung eine zusätzliche Abdichtung zwischen dem Elastikring und dem Stützring dar.

20

25

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Elastikring außenmantelseitig mit einer hin zur Gegenfläche schräg nach außen auskragenden, ringartig umlaufenden Ausbauchung ausgebildet. Dies soll mit Vorteil nach einem entsprechenden Einsetzen des Elastikrings bei seiner Montage ein Wiederherausfallen des Elastikrings verhindern.

30

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind der Elastikring und der Dichtring gegeneinander verdrehgesichert ausgebildet. Dadurch werden die eingangs zum Anspruch 1 beschriebenen Vorteile weiter verstärkt. Die Verdrehsicherung kann dabei dadurch erfolgen, dass der Elastikring und der Dichtring an zum Aneinanderanliegen vorgesehenen, sich radial und/oder axial erstreckenden Oberflächenbereichen mit in Umfangrichtung verteilt angeordneten, sich axial und/oder radial erstreckenden, insbesondere ineinanderpassenden Aus- und/oder Einbauchungen ausgebildet sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figur.

Die Figur zeigt als ein Ausführungsbeispiel die Erfindung einem Längsschnitt durch eine Dichtungsanordnung zum Abdichten zwischen einem ersten Teil einer Kette und einem zweiten, gegenüber dem ersten wenigstens verschwenkbaren Teil der Kette. Die Figur zeigt dabei lediglich ausschnittsweise einen oberen äußerst linken Bereich des Längsschnitts, wobei der nicht dargestellte rechte Bereich bezüglich einer vertikalen Achse als Spiegelbild des dargestellten Bereichs gestaltet ist.

Das erste Teil der Kette umfasst dabei einen Bolzen 12 und ein äußeres Kettenglied 14, das mit einer seiner zylindrischen Bohrungen auf dem Bolzen 12 aufgespresst ist. Das zweite Teil der Kette umfasst eine mit radialem Spiel über den Bolzen 12 aufgeschobene und gegen den Bolzen 12 wenigstens verschwenkbare Hülse 22 und ein inneres Kettenglied 24, das mit seiner zylindrischen Bohrungen auf der Hülse 22 aufgespresst ist. Weiterhin ist mit Axialspiel zwischen dem äußeren Kettenglied 14 und der Hülse 22 ein über den Bolzen 12 aufgeschobener Distanzring 32 mit Radialspiel angeordnet.

Den Distanzring 32 umschließend ist eine Anordnung aus einem Stützring 50, einem Dichtring 40 und einem Elastikring 60 angeordnet. Der Stützring 50, beispielsweise aus einem Metall, insbesondere einem Stahlblech, ist eine im Wesentlichen S-förmige Längsschnittsfläche bildend gestaltet. Dabei umgreift das linke, nach radial außen umgebogene axiale Ende des Stützrings 50 leicht das dortige axiale Ende des Dichtrings 40. Am rechten, nach radial innen umgebogenen axialen Ende des Stützrings 50 schließt sich eine ringartige, leicht nach radial innen auskragende Ausbauchung des so ausgebildeten Dichtrings 40 an. Mit dieser aufeinander abgestimmten Ausbildung von Stützring 50 und Dichtring 40 ist mit Vorteil auch ein um 180° verdrehtes, falsches Zusammensetzen der beiden Ringe 40 und 50 sicher verhindert.

Der Dichtring 40 ist zum Abdichten des sich im Wesentlichen zwischen dem Außenmantel des Bolzens 12 und dem Innenmantel der Hülse 22 erstreckenden, mit Öl befüllten Raums weiterhin eine Dichtkante 42 ausbildend gestaltet, die bestimmungsgemäß an der Stirnfläche der Hülse 22 dichtend anliegt. Weiterhin liegt der Dichtring 40 mit seinem Innenmantel großflächig am Außenmantel des Stützrings 50 an und ist im Wesentlichen eine L-förmige Querschnittsfläche bildend gestaltet. In Richtung zum äußeren Kettenglied 14 hin schließt sich an den Dichtring 40 schließlich der Elastikring 60 an.

Der Dichtring 40 umfasst dabei ein elastomeres Material, insbesondere Polyurethan, und kann faserverstärkt ausgebildet sein. Der Elastikring 60 umfasst ebenfalls ein elastomeres Material, insbesondere Gummi, und ist gegenüber dem Dichtring 40 weniger steif. Der Stützring 50 ist dabei deutlich steifer als der Dichtring 40 und der Elastikring 60.

Der Dichtring 40 und der Elastikring 60 sind gegeneinander verdrehgesichert ausgebildet. Die Verdrehesicherung erfolgt dabei dadurch, dass eine der Dichtkante 42 gegenüberliegende Stirnseite des Dichtrings 40, an der eine Stirnseite des

Elastikrings 60 zum Anliegen vorgesehen ist, mit in Umfangsrichtung verteilt angeordneten, sich axial erstreckenden Einformungen 46 ausgebildet ist, und zusätzlich gegebenenfalls dadurch, dass besagte Stirnseite des Elastikrings 60 mit entsprechenden, in Umfangsrichtung beabstandeten sektorartigen Ausformungen ausgebildet ist.

Um ein Korrodieren des metallenen Stützrings 50 durch von außen her eindringende Feuchtigkeit zu unterbinden, sind der Stützring 50, der Elastikring 60 und der Dichtring 40 aufeinander abgestimmt gestaltet. Dabei ist der Elastikring 60 eine axiale ringförmige Auskragung 64 ausbildend gestaltet, die zum dichtenden Anliegen an der der Dichtkante 42 der gegenüberliegenden Stirnfläche des Dichtrings 40 vorgesehen ist. Ferner ist der Elastikring 60 mit einer axial zur Stirnseite der Hülse 22 hin auskragenden, ringartig umlaufenden Dichtlippe 62 ausgebildet, die sich bei bestimmungsgemäßigem Zusammenbau der Dichtungsanordnung sozusagen vor die Dichtkante 42 des Dichtrings 40 ebenfalls an der Stirnseite der Hülse 22 abdichtend anlegt, womit mit besonderem Vorteil ein zusätzlicher Schutz für die Dichtkante 42 des Dichtrings 40 geschaffen ist.

Weiterhin ist der Elastikring 60 an seinem linken axialen Ende innenmantelseitig mit einer ringartig umlaufenden Ausbauchung 66 ausgebildet. Dies soll mit Vorteil einen um 180° verdrehten falschen Einbau des Elastikrings 60 gegenüber den Ringen 40 und 50 sicher verhindern. Gleichzeitig stellt besagte Ausbauchung 66 eine zusätzliche Abdichtung zwischen dem Elastikring 60 und dem Stützring 50 dar. Schließlich ist der Elastikring 60 außenmantelseitig mit einer hin zur rechten Seite schräg nach außen auskragenden, ringartig umlaufenden Ausbauchung 68 ausgebildet. Diese soll mit Vorteil nach einem entsprechenden Einsetzen des Elastikrings 60 bei seiner Montage zwischen den Kettenteilen ein Wiederherausfallen des Elastikrings 60 verhindern.

In der Figur sind dabei das erste und zweite Teil der Kette und der Distanzring 32 bestimmungsgemäß montiert dargestellt, wohingegen insbesondere der Elastikring 60 aber auch der Dichtring 40 in einem noch unverformten, sich vor dem Zusammenschieben der beiden Teile der Kette einstellenden Zustand dargestellt sind. Sind
5 die beiden Teile der Kette, wie in der Figur dargestellt, bestimmungsgemäß montiert, so wird der Elastikring 60 stark verformt, wodurch der Elastikring 60 dicht am äußeren Kettenglied 14 anliegt, gleichzeitig den Dichtring 40 mit seinem Innenmantel an den Außenmantel des Stützrings 50 und die Dichtkante 42 gegen die Stirnfläche der Hülse 22 drückt. Weiterhin wird dadurch die Dichtlippe 62 des Elastikrings
10 60 gegen die Stirnfläche der Hülse 22 und die Auskragung 64 des Elastikrings 60 gegen den Dichtring 40 gedrückt.

5 **Bezugszeichenliste**

	12	Bolzen
	14	äußeres Kettenglied
10		
	22	Hülse
	24	inneres Kettenglied
	32	Distanzring
15		
	40	Dichtring
	42	Dichtkante
	46	Einformung
20	50	Stützring
	60	Elastikring
	62	Dichtlippe
	64	Auskragung
25	66, 68	Ausbauchung

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

Dichtungsanordnung und Gelenk einer Kette mit der Dichtungsanordnung

10

1. Dichtungsanordnung zum Dichten zwischen einem ersten und einem zweiten Teil einer Kette, die gegeneinander wenigstens verschwenkbar sind, beinhaltend folgende Merkmale:

15

- Ein Dichtring zum Abdichten eines Schmiermittelraums zwischen den gegeneinander verschwenkbaren Teilen mit einer zum abdichtenden Anliegen an einer Gegenfläche eines der Teile vorgesehenen ringförmigen Dichtkante,

20

- ein Elastikring zum festen Anliegen an einem der Teile und Druckausüben auf den Dichtring und
- ein sich im Wesentlichen an den Innenmantel des Dichtrings anschließender Stützring, der wenigstens nach radial innen hin ein unmittelbares Berühren des Dichtrings mit einem Teil der Kette im Wesentlichen verhindert, und wobei der Dichtring frei von einer wenigstens einen Teil des Stützrings aufnehmenden Einbauchung ist.

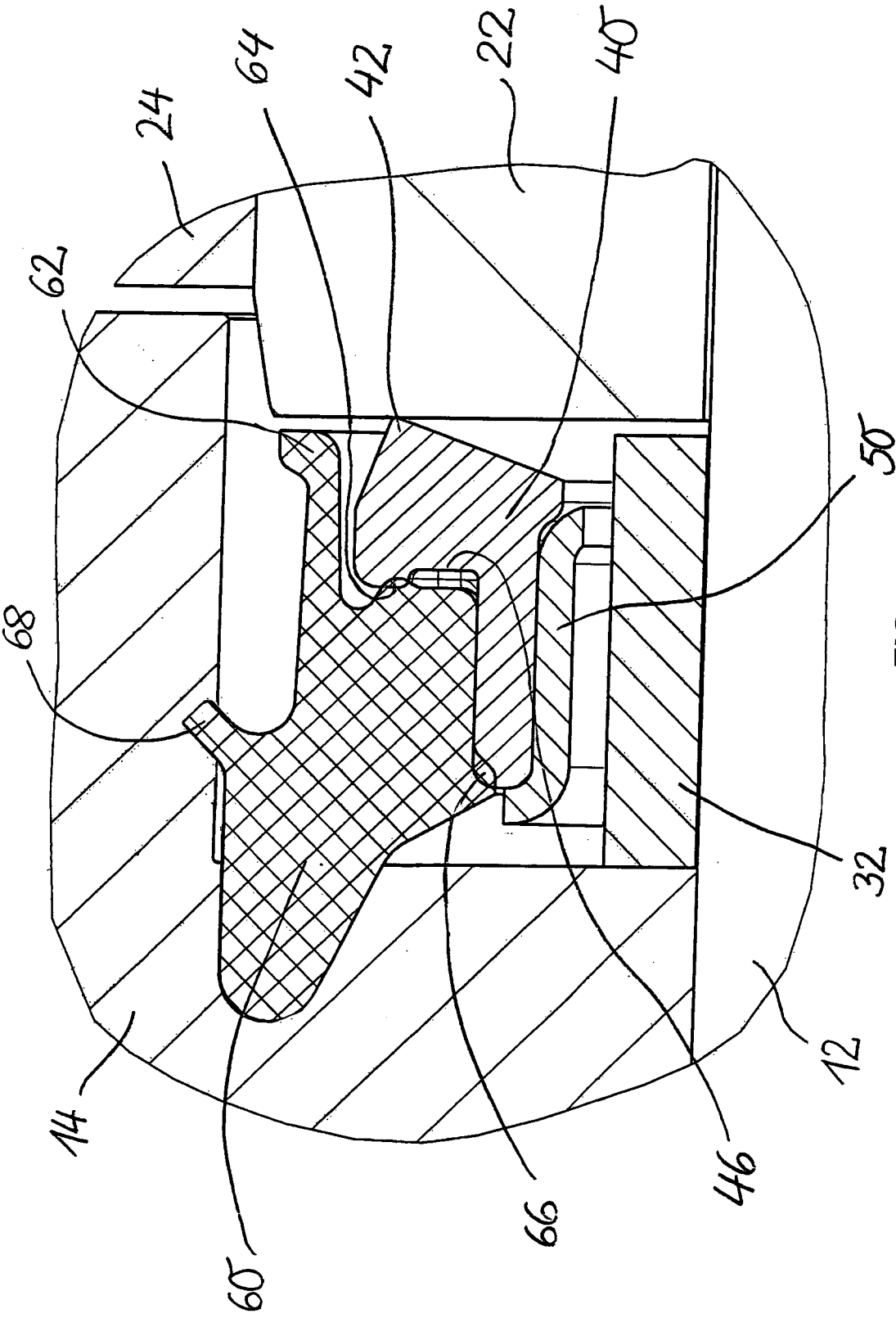
25

2. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, wobei der Elastikring mit einer axial auskragenden hohlzylinderartigen Dichtlippe, die für ein im Wesentlichen radiales Umschließen des Dichtrings im Bereich seiner Dichtkante und bei bestimmungsgemäß montierter Dichtungsanordnung ebenfalls zum abdichtenden Anliegen an der Gegenfläche vorgesehen ist.
5
3. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Elastikring und/oder der Dichtring gegeneinander verdrehgesichert ausgebildet sind.
- 10 4. Dichtungsanordnung nach Anspruch 3, wobei der Elastikring und der Dichtring an zum Aneinanderanliegen vorgesehenen, sich radial und/oder axial erstreckenden Oberflächenbereichen mit in Umfangrichtung verteilt angeordneten, sich axial und/oder radial erstreckenden, insbesondere ineinanderpassenden Aus- und/oder Einbauchungen ausgebildet sind.
15
5. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Dichtring mit in etwa L-förmigen und der Stützring mit in etwa S-förmigen Längsschnittflächen ausgebildet sind.
- 20 6. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Elastikring an seinem der Gegenfläche abgewandten axialen Ende innenmantelseitig mit einer ringartigen, radial nach innen gerichteten Ausbauchung ausgebildet ist.
- 25 7. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Elastikring außenmantelseitig mit einer hin zur Gegenfläche schräg nach außen auskragenden, ringartigen Ausbauchung ausgebildet ist.
8. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Elastikring in einem Bereich, in dem er in axialer Richtung zum Anliegen an einem der Dichtkante gegenüberliegenden, sich radial erstreckenden Oberflächenbereich
30

des Dichtrings vorgesehen ist, mit einer axial auskragenden, ringartig umlaufenden Ausbauchung ausgebildet ist.

- 5 9. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Stützring, der Elastikring und der Dichtring derart aufeinander abgestimmt gestaltet sind, dass der Elastikring gegebenenfalls zusammen mit dem Dichtring den Stützring nach außen hin abdichtet.
- 10 10. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Ringe als zueinander lose Einlegeteile ausgebildet sind.
- 15 11. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das erste Teil der Kette einen Bolzen und wenigstens ein auf einem Ende des Bolzens aufgedrucktes äußeres Kettenglied und der zweite Teil der Kette eine auf den Bolzen aufgeschobene, auf dem Bolzen wenigstens verschwenkbare Hülse und wenigstens ein auf ein Ende der Hülse aufgedrucktes inneres Kettenglied umfassen.
- 20 12. Dichtungsanordnung nach Anspruch 11, wobei zwischen dem äußeren Kettenglied und der Hülse auf dem Bolzen ein Distanzring angeordnet ist.
- 25 13. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die Dichtkante des Dichtrings und/oder die Dichtlippe des Elastikrings zum Anliegen an einer Stirnseite der Hülse vorgesehen sind.
14. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei der Elastikring für ein großflächiges Anliegen am äußeren Kettenglied vorgesehen ist.

15. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei der Dichtring steifer als der Elastikring ausgebildet ist.
16. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei der Distanz-
ring und der Stützring, insbesondere umfassend ein Metall, steifer als der E-
lastikring und/oder der Dichtring, ausgebildet sind.
17. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei der Dichtring ein elastomeres Material, insbesondere Polyurethan umfasst.
18. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei der Elastik-
ring ein elastomeres Material, insbesondere Gummi umfasst.
19. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, wobei das Schmier-
mittel ein Öl umfasst.
20. Gelenk einer Kette mit einer Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19.



FIG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B62D55/15

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)

B62D

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 A	WO 2008/049529 A1 (SKF AB [SE]; VOM STEIN HANS-JOACHIM [DE]) 2 May 2008 (2008-05-02) page 6, line 19 - page 7, line 8 page 7, lines 14-17 claims 20,21 figure 1	1-4,6-20 5
X	DE 10 2004 031941 A1 (SKF GOETEBORG AB [SE]) 19 January 2006 (2006-01-19) paragraphs [0014], [0015], [0019]; figures	1,6,8-9, 11-14, 17-20
X	WO 82/03670 A1 (REINSMA HAROLD L [US]) 28 October 1982 (1982-10-28) column 2, line 28 - column 3, line 2; figures 1,2	1,3, 10-15, 18-20
----- -/--		



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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2010

Date of mailing of the international search report

27/01/2010

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

Rinchard, Laurent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007050

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 080 009 A2 (FREUDENBERG CARL FA [DE]) 1 June 1983 (1983-06-01) column 4, lines 25-62; figure 1 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/007050

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008049529 A1	02-05-2008	CN 101553393 A	07-10-2009
		DE 102006050439 A1	08-05-2008
		EP 2086820 A1	12-08-2009
DE 102004031941 A1	19-01-2006	AT 378238 T	15-11-2007
		CN 1980828 A	13-06-2007
		EP 1761427 A1	14-03-2007
		WO 2006002845 A1	12-01-2006
		US 2007267821 A1	22-11-2007
WO 8203670 A1	28-10-1982	US 4331339 A	25-05-1982
EP 0080009 A2	01-06-1983	BR 8204114 A	12-07-1983
		DE 3146175 A1	23-06-1983
		ES 275638 U	01-03-1984
		JP 58089479 A	27-05-1983
		US 4396198 A	02-08-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007050

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B62D55/15

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62D

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	WO 2008/049529 A1 (SKF AB [SE]; VOM STEIN HANS-JOACHIM [DE]) 2. Mai 2008 (2008-05-02) Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 8 Seite 7, Zeilen 14-17 Ansprüche 20,21 Abbildung 1	1-4, 6-20 5
A		
X	DE 10 2004 031941 A1 (SKF GOETEBORG AB [SE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) Absätze [0014], [0015], [0019]; Abbildungen	1, 6, 8-9, 11-14, 17-20



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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Januar 2010

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/01/2010

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

Rinchard, Laurent

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007050

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 82/03670 A1 (REINSMA HAROLD L [US]) 28. Oktober 1982 (1982-10-28) Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildungen 1,2 -----	1, 3, 10-15, 18-20
A	EP 0 080 009 A2 (FREUDENBERG CARL FA [DE]) 1. Juni 1983 (1983-06-01) Spalte 4, Zeilen 25-62; Abbildung 1 -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007050

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008049529 A1	02-05-2008	CN 101553393 A DE 102006050439 A1 EP 2086820 A1	07-10-2009 08-05-2008 12-08-2009
DE 102004031941 A1	19-01-2006	AT 378238 T CN 1980828 A EP 1761427 A1 WO 2006002845 A1 US 2007267821 A1	15-11-2007 13-06-2007 14-03-2007 12-01-2006 22-11-2007
WO 8203670 A1	28-10-1982	US 4331339 A	25-05-1982
EP 0080009 A2	01-06-1983	BR 8204114 A DE 3146175 A1 ES 275638 U JP 58089479 A US 4396198 A	12-07-1983 23-06-1983 01-03-1984 27-05-1983 02-08-1983