

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2010 (14.10.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/115414 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16L 11/00 (2006.01) F16L 57/06 (2006.01)
F16L 11/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2010/000403

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2010 (07.04.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 016 951.2 9. April 2009 (09.04.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): CERA SYSTEM VERSCHLEISSSCHUTZ
GMBH [DE/DE]; Heinrich-Hertz-Straße 2-4, 07629
Hermisdorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BURGHARDT, Hel-
mut [DE/DE]; Hauptstr.8, 95173 Schönwald (DE). AL-
BERT, Heinz [DE/DE]; Am Steinberg 27, 07629 Schlei-
freisen (DE). PRÜFER, Hubert [DE/DE]; Eiselstr.21,
07548 Gera (DE).

(74) Anwalt: BIEBER, Björn; Bock Bieber Donath, Hans-
Knöll-Straße 1, 07745 Jena (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, 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, 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, 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)

— mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONVEYING HOSE

(54) Bezeichnung : FÖRDERSCHLAUCH

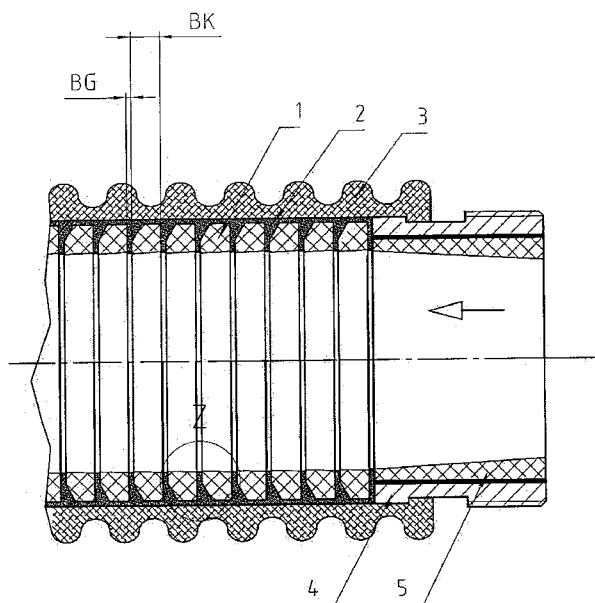


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a conveying hose with an outer element and an inner element for transporting, i.e. channelling, any desired media, in particular those with an abrasive action. The aim of the invention, that of providing a conveying hose which has an outer element and an inner element for transporting, i.e. channelling, any desired media, in particular those with an abrasive action, and does not have any longitudinal joints which are disadvantageous for wear resistance, the conveying hose therefore having a longer service life when used correctly, is achieved in that the conveying hose consists of an inner layer and of a cover layer applied to this inner layer, wherein the two layers are fixed to one another and the inner layer is constructed from individual protective wear rings (1) and from a thin rubber layer (2), wherein the protective wear rings (1) consist of ceramic material and are vulcanized together with the rubber layer (2) and the cover layer is designed in the form of a high-strength carrier (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Förderschlauch mit einem Außen- und einem Innenelement zum Transport, d.h. Durchleiten beliebiger, insbesondere abrasiv wirkender Medien. Die Aufgabe der Erfindung, einen Förderschlauch mit einem Außen- und einem Innenelement zum Transport, d.h. Durchleiten beliebiger, insbesondere

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/115414 A1



abrasiv wirkender bereit zu stellen, welcher keine für die Verschleißbeständigkeit ungünstigen Längsfugen aufweist, so dass der Förderschlauch bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eine längere Nutzungsdauer aufweist, wird dadurch gelöst, dass der Förderschlauch aus einer Innenlage und einer auf diese Innenlage aufgetragenen Deckschicht besteht, wobei beide Schichten fest miteinander verbunden sind und die Innenlage aus einzelnen Verschleißschutzringen (1) sowie einer dünnen Gummilage (2) aufgebaut ist, wobei die Verschleißschutzringe (1) aus keramischen Material bestehen und mit der Gummilage (2) zusammenvulkanisiert sind und die Deckschicht als Festigkeitsträger (3) ausgebildet ist.

Förderschlauch

Die Erfindung betrifft einen Förderschlauch mit einem Außen- und einem Innenelement zum Transport, d.h. Durchleiten beliebiger,
5 insbesondere abrasiv wirkender Medien.

Produktförderschläuche für die Förderung von hoch abrasiven Medien sind in der Regel mehrschichtig aufgebaut. Im Allgemeinen bestehen sie aus einer Innen-, einer Zwischen- und einer Außenlage, wobei der
10 Aufbau der Innenlage entscheidend für die Verschleißfestigkeit und somit die Verwendungsdauer der Förderschläuche ist.

Gemäß dem Stand der Technik bestehen die auf dem Markt gängigen Innenlagen aus verschleißfestem Naturkautschuk oder abriebfestem
15 Polyurethan (PU).

DE 20 2007 001 777 U1 offenbart einen Schlauch mit einem Außenrohrelement und einem Innenrohrelement, wobei das in das Außenrohrelement einschiebbare Innenrohrelement Keramikkörper in
20 Form von Keramikugeln mit einem Durchmesser von 2 bis 10 mm aufweist, die in ein Elastomermaterial (PU-Material) eingebettet sind. Das Außenrohrelement ist dabei ein gemäß dem Stand der Technik vor dem Jahr 2007 bekannter Industrieschlauch mit eingebetteter Drahtwendel.

25 Durch die Auswahl der Durchmesser der Keramikugeln und einer bestimmten Härte des PU-Materials sowie durch die Wanddicke des Innenrohrelements ist die Flexibilität des Schlauches gemäß DE 20 2007 001 777 U1 einstellbar.

Dieser Schlauch verfügt an seinen beiden freien Enden über jeweils eine
30 Anschlussarmatur in Form einer eingeklebten Keramikhülse mit Klemmschalen und Anschlussflansch.

Bei dieser technischen Lösung bewirkt das Innenrohrelement eine Verschleißfestigkeit und das Außenrohrelement die Druck- und Knickfestigkeit des Schlauches, so dass dieser eine hohe mechanische
35 Belastbarkeit aufweist.

- 2 -

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Förderschlauch mit einem Außen- und einem Innenelement zum Transport, d.h. Durchleiten beliebiger, insbesondere abrasiv wirkender
5 bereit zu stellen, welcher die Nachteile des Standes der Technik vermeidet, insbesondere keine für die Verschleißbeständigkeit ungünstigen Längsfugen aufweist, so dass der Förderschlauch bei seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eine längere Nutzungsdauer aufweist.

10 Diese Aufgabe wird durch einen Förderschlauch gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen werden in den nachgeordneten Ansprüchen angegeben.

Der erfindungsgemäße Förderschlauch besteht aus einer Innenlage und
15 einer auf diese Innenlage aufgetragenen Deckschicht, wobei beide Schichten fest miteinander verbunden sind.

Erfindungswesentlich ist, dass die Innenlage aus einzelnen keramischen Verschleißschutzringen aufgebaut ist, welche mit einer dünnen
20 Gummilage zusammenvulkanisiert sind. Dabei weist die Gummilage eine hohe Dehnung zwischen den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen auf, so dass eine Flexibilität / Biegsamkeit des Förderschlauchs gewährleistet ist. Die Gummilage dämpft im bestimmungsgemäßen Betriebszustand des Förderschlauchs elastisch den
25 Aufprall der geförderten Feststoffe gegenüber den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen.

Gleichzeitig weist der Förderschlauch auf diese Art und Weise keine Längsfugen auf, welche das Verschleißverhalten ungünstig beeinflussen würden.

30 Die Deckschicht, welche gemäß dem Stand der Technik als Festigkeitsträger ausgeführt ist, dient der Aufnahme des Innendrucks, schränkt die Längung ein und beeinflusst dabei den Biegeradius des Förderschlauchs nur unwesentlich.

35

- 3 -

Vorteilhaft ist der erfindungsgemäße Förderschlauch an seinen beiden freien Enden mit metallischen Anschlussstücken versehen, die mit einer keramischen Verschleißhülse ausgekleidet und kraft- sowie formschlüssig mit dem eigentlichen Förderschlauch verbunden sind.

5 Über diese Anschlussstücke ist der erfindungsgemäße Förderschlauch mit handelsüblichen Kupplungen verbindbar.

Gegenüber den kugelförmigen Keramikkörper gemäß DE 20 2007 001 777 U1 hat die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil,
10 dass die weiche Zwischenschicht durch die geschlossenen Keramikringe geschützt wird, so dass diese weniger verschleißt. Außerdem werden Längsfugen aus Gummi verhindert, so dass das schleißende Korn keine direkte Angriffsmöglichkeit hat.

15 Die Erfindung soll folgend an Hand des Ausführungsbeispiels und der Figuren näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Förderschlauchs und

20 Fig. 2: einen Ausschnitt aus Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform des Förderschlauchs aus einer Innenlage und einer auf diese Innenlage aufgetragenen Deckschicht, wobei beide Schichten fest miteinander verbunden sind.

25

Die Deckschicht ist als Festigkeitsträger (3) ausgebildet.

Die Innenlage ist aus einzelnen Verschleißschutzringen (1) und einer dünnen Gummilage (2) aufgebaut, wobei die Verschleißschutzringe (1)
30 aus keramischem Material bestehen und mit der Gummilage zusammenvulkanisiert sind. Dabei weist die Gummilage (2) eine hohe Dehnung zwischen den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1) auf, so dass eine Flexibilität / Biegsamkeit des Förderschlauchs gewährleistet ist.

- 4 -

Die Gummilage (2) dämpft im bestimmungsgemäßen Betriebszustand des Förderschlauchs elastisch den Aufprall der geförderten Feststoffe gegenüber den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1).

- 5 Der Festigkeitsträger (3) dient der Aufnahme des Innendrucks, schränkt die Längung ein und beeinflusst dabei den Biegeradius des Förderschlauchs nur unwesentlich.
In diesem Zusammenhang ist besonders vorteilhaft, dass die Verschleißschutzringe (1) an einer Seite ihres äußeren umlaufenden
10 Randes abgerundet oder angeschrägt ausgeführt sind.

- Der Förderschlauch trägt an seinen beiden freien Enden metallische Anschlussstücke (4), die mit einer keramischen Verschleißhülse (5) ausgekleidet und kraft- sowie formschlüssig mit dem eigentlichen
15 Förderschlauch verbunden sind.
Über diese Anschlussstücke (4) ist der Förderschlauch mit handelsüblichen Kupplungen verbindbar.

- Die elastische Zwischenlage [Gummilage (2)] zwischen den
20 Verschleißschutzringen (1) ist besonders dünn ausgeführt. Die Fugenstärke der Zwischenlage zwischen den Verschleißschutzringen (1) beträgt maximal 1,5 mm und ist im Verhältnis zur Stärke der Keramikringe weniger als ein Fünftel (BG:BK in Fig. 1). Die elastische Zwischenschicht kann dadurch bei der bestimmungsgemäßen
25 Verwendung des Förderschlauches nicht oder nur sehr gering durch die transportierten Medien abrasiert werden.

- Eine hohe Flexibilität des Förderschlauches wird trotz des geringen Spaltes der elastischen Zwischenlage dadurch erreicht, dass die
30 keramischen Verschleißschutzringe (1) eine spezielle Geometrie (Fig. 1 und 2) aufweisen und die elastische Zwischenschicht ohne einen Kleber zu verwenden vulkanisiert ist.

- Die elastische Zwischenschicht (Fuge) wird bei der
35 bestimmungsgemäßen Verwendung des Förderschlauches an den Stellen, wo die größte Dehnung auftritt, breiter. Damit werden Dehnungsspitzen

- 5 -

abgebaut. Die Fugenverbreiterung kann durch eine Fase, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt oder andere geometrische Form erreicht werden.

Die keramischen Verschleißschutzringe (1) sind zusätzlich konisch mit einem Winkel W (dargestellt in Fig. 2: Ausschnitt Z der Fig. 1) ausgestaltet, damit selbst bei einer Biegung des Förderschlauches bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des Förderschlauches das zu transportierte abrasive Medium nicht auf die Zwischenschicht (Fuge) treffen kann.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander, erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

	1	-	Verschleißschutzringe
5	2	-	Gummilage
	3	-	Festigkeitsträger
	4	-	Anschlussstück
	5	-	Verschleißschutzhülse
10	BG	-	Dicke der Gummilage (Zwischenlage)
	BK	-	Dicke der Verschleißschutzringe
	W	-	Winkel

Patentansprüche

1. Förderschlauch bestehend aus einer Innenlage und einer auf diese Innenlage aufgetragenen Deckschicht, wobei beide Schichten fest
5 miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlage aus einzelnen Verschleißschutzringen (1) und einer dünnen Gummilage (2) aufgebaut ist, wobei die Verschleißschutzringe (1) aus keramischen Material bestehen und mit der Gummilage (2) zusammenvulkanisiert sind und die Deckschicht als
10 Festigkeitsträger (3) ausgebildet ist.
2. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummilage (2) eine hohe Dehnung zwischen den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1) aufweist, so dass eine
15 Flexibilität / Biegsamkeit des Förderschlauchs gewährleistet ist.
3. Förderschlauch gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderschlauch an seinen beiden freien Enden metallische Anschlussstücke (4) trägt, die mit einer keramischen Verschleiß-
20 hülse (5) ausgekleidet und kraft- sowie formschlüssig mit dem eigentlichen Förderschlauch verbunden sind.
4. Förderschlauch gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzringe (1) an einer Seite ihres äußeren
25 umlaufenden Randes abgerundet oder angeschrägt sind.
5. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (BG) der Gummilage (2) maximal 1,5 mm ist und weniger als ein Fünftel der Dicke (BK) der Verschleißschutzringe (1) beträgt.
30
6. Förderschlauch gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzringe (1) eine Fase aufweisen und konisch mit dem Winkel (W) ausgeführt sind.
- 35 7. Verfahren zum Betreiben eines Förderschlauchs gemäß einem oder mehrerer der voran stehenden Ansprüche, bei dem der

- 8 -

5 Förderschlauch über die Anschlussstücke (4) mit handelsüblichen Kupplungen verbunden ist, die in Transportsysteme zum Durchleiten abrasiv wirkender Medien münden, und die Gummilage (2) dabei im bestimmungsgemäßen Betriebszustand des Förderschlauchs elastisch den Aufprall der geförderten Feststoffe gegenüber den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1) dämpft und der Festigkeitsträger (3) den Innendruck aufnimmt, die Längung einschränkt sowie den Biegeradius des Förderschlauchs nur unwesentlich beeinflusst.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 12. August 2010

1. Förderschlauch bestehend aus einer Innenlage und einer auf diese Innenlage aufgetragenen Deckschicht, wobei beide Schichten fest miteinander verbunden sind, wobei die Innenlage aus einzelnen Verschleißschutzringen (1) und einer dünnen Gummilage (2) aufgebaut ist und die Verschleißschutzringe (1) aus keramischen Material bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzringe (1) mit der Gummilage (2) in der Art zusammenvulkanisiert sind, dass die Verschleißschutzringe (1) auf ihrer zum Förderschlauchinneren gerichteten Seite nicht von der Gummilage (2) überdeckt sind und auf ihrer dem Förderschlauchinneren abgewandten, von der Gummilage (2) überdeckten Seite an einer Seite ihres äußeren umlaufenden Randes eine abgerundete oder angeschrägte Fase aufweisen.
2. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (BG) der Gummilage (2) maximal 1,5 mm ist und weniger als ein Fünftel der Dicke (BK) der Verschleißschutzringe (1) beträgt.
3. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzringe (1) eine Fase aufweisen und konisch mit dem Winkel (W) ausgeführt sind.
4. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummilage (2) eine hohe Dehnung zwischen den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1) aufweist, so dass eine Flexibilität / Biegsamkeit des Förderschlauchs gewährleistet ist.
5. Förderschlauch gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderschlauch an seinen beiden freien Enden metallische Anschlussstücke (4) trägt, die mit einer keramischen Verschleißhülse (5) ausgekleidet und kraft- sowie formschlüssig mit dem eigentlichen Förderschlauch verbunden sind.

6. Verfahren zum Betreiben eines Förderschlauchs gemäß einem oder mehreren der voran stehenden Ansprüche, bei dem der Förderschlauch über die Anschlussstücke (4) mit handelsüblichen Kupplungen verbunden ist, die in Transportsysteme zum Durchleiten abrasiv wirkender Medien münden, und die Gummilage (2) dabei im bestimmungsgemäßen Betriebszustand des Förderschlauchs elastisch den Aufprall der geförderten Feststoffe gegenüber den einzelnen keramischen Verschleißschutzringen (1) dämpft und der Festigkeitsträger (3) den Innendruck aufnimmt, die Längung einschränkt sowie den Biegeradius des Förderschlauchs nur unwesentlich beeinflusst.

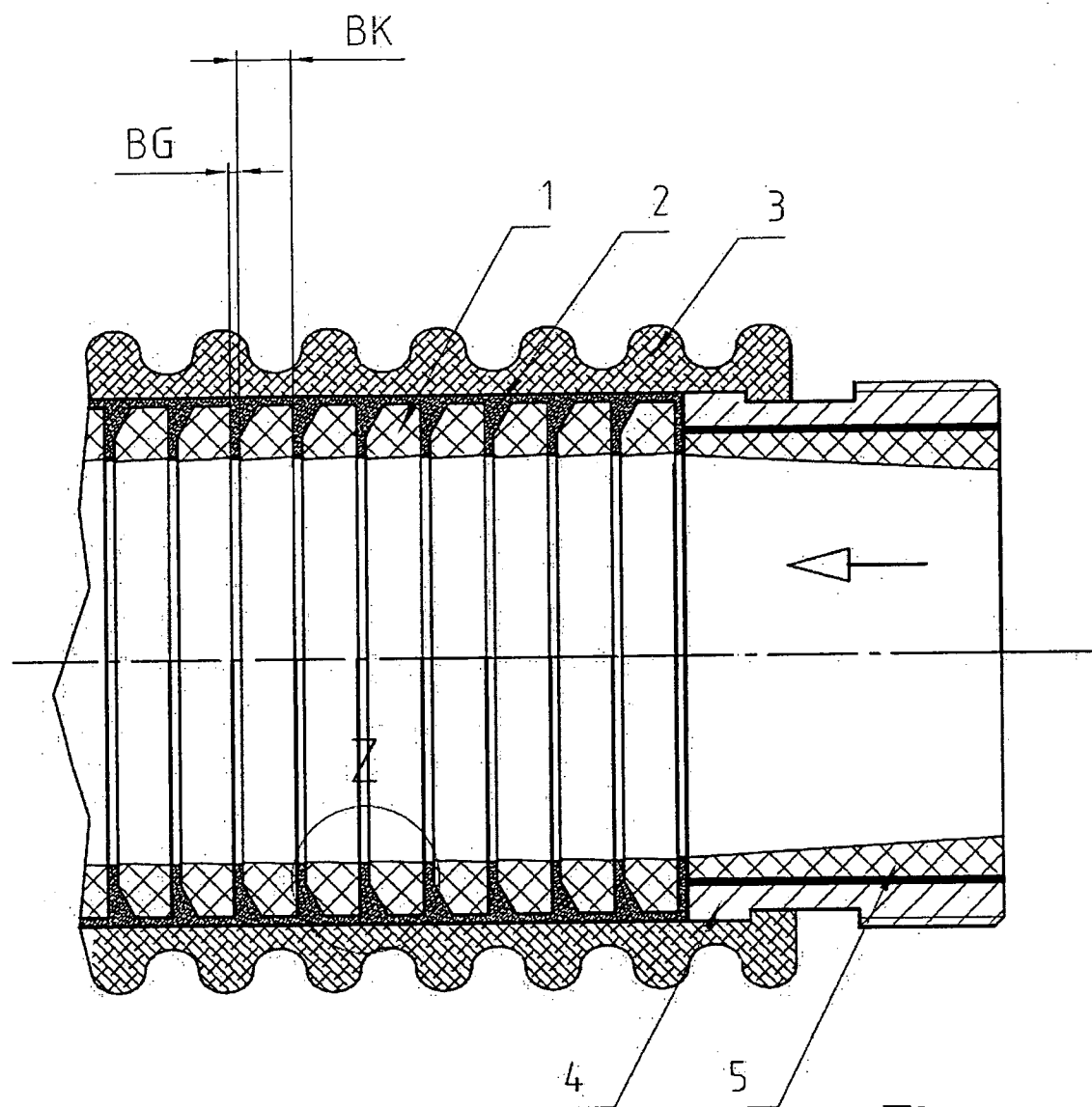


Fig. 1

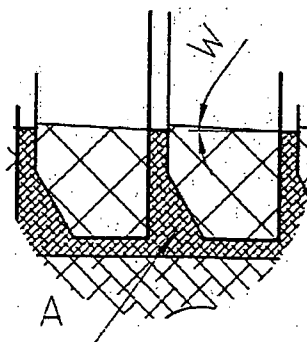


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2010/000403

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16L11/00 F16L11/18 F16L57/06

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)

F16L B65G

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	JP 2008 281130 A (TOYO TIRE & RUBBER CO) 20 November 2008 (2008-11-20)	1,2,4,5
Y	paragraphs [0015], [0006] - [0021]; figure 1,	3,6
X	JP 1 247896 A (TOYO TIRE & RUBBER CO) 3 October 1989 (1989-10-03) the whole document	1-4,6,7
Y	JP 9 152087 A (NAISU KK; NIPPON STEEL CORP; KORANSHA KK) 10 June 1997 (1997-06-10)	6
A	* abstract; figure 13 paragraphs [0022], [0044], [0071] - [0074]	1-5,7
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 July 2010

Date of mailing of the international search report

21/07/2010

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

Fromentel, Henri

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2010/000403

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 20 2007 001177 U1 (ETEC GES FUER TECH KERAMIK MBH [DE]) 12 April 2007 (2007-04-12) cited in the application the whole document	3
A	JP 64 053692 U (???- NOT AVAILABLE - ???) 3 April 1989 (1989-04-03) the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2010/000403

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2008281130	A	20-11-2008	NONE	
JP 1247896	A	03-10-1989	JP 1702484 C JP 3059317 B	14-10-1992 10-09-1991
JP 9152087	A	10-06-1997	NONE	
DE 202007001177	U1	12-04-2007	NONE	
JP 64053692	U	03-04-1989	JP 4039509 Y2	16-09-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000403

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16L11/00 F16L11/18 F16L57/06
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16L B65G

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	JP 2008 281130 A (TOYO TIRE & RUBBER CO) 20. November 2008 (2008-11-20)	1,2,4,5
Y	Absätze [0015], [0006] - [0021]; Abbildung 1,	3,6
X	JP 1 247896 A (TOYO TIRE & RUBBER CO) 3. Oktober 1989 (1989-10-03) das ganze Dokument	1-4,6,7
Y	JP 9 152087 A (NAISU KK; NIPPON STEEL CORP; KORANSHA KK) 10. Juni 1997 (1997-06-10)	6
A	* Zusammenfassung; Abbildung 13 Absätze [0022], [0044], [0071] - [0074] ----- -/-	1-5,7

☒ 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 nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juli 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/07/2010

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

Fromental, Henri

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000403

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 20 2007 001177 U1 (ETEC GES FUER TECH KERAMIK MBH [DE]) 12. April 2007 (2007-04-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	3
A	JP 64 053692 U (???- NOT AVAILABLE - ???) 3. April 1989 (1989-04-03) das ganze Dokument -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2010/000403

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2008281130 A	20-11-2008	KEINE	
JP 1247896 A	03-10-1989	JP 1702484 C JP 3059317 B	14-10-1992 10-09-1991
JP 9152087 A	10-06-1997	KEINE	
DE 202007001177 U1	12-04-2007	KEINE	
JP 64053692 U	03-04-1989	JP 4039509 Y2	16-09-1992