

(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. Oktober 2012 (11.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136784 A3

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
F16L 33/18 (2006.01) *F16L 33/22* (2006.01)
F16L 33/30 (2006.01) *F16L 47/08* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2012/056316
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
5. April 2012 (05.04.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2011 016 496.0 8. April 2011 (08.04.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE/DE]; Leiersmühle 2-6, 51688 Wipperfürth (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** HAGEN, Harald [DE/DE]; Wolfsiepen 10, 51688 Wipperfürth (DE). HASBERG, Markus [DE/DE]; Oberholl 2, 51688 Wipperfürth (DE). SIEPER, Günter [DE/DE]; Hindenburgstr. 89, 42853 Remscheid (DE).
- (74) **Anwalt:** ZAPF, Christoph; Dr. Solf & Zapf, Schloßbleiche 20, 42103 Wuppertal (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** LINE CONNECTOR HAVING A CONNECTION BARB FOR A PLASTIC PIPELINE

(54) **Bezeichnung :** LEITUNGSVERBINDER MIT EINEM ANSCHLUSSDORN FÜR EINE KUNSTSTOFF-ROHRLEITUNG

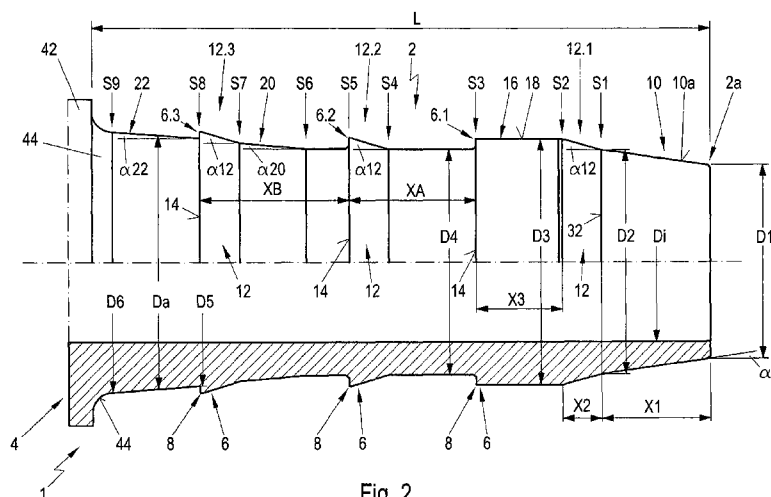


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a line connector (1), in particular for a PA pipe according to DIN 74324-1, comprising a connection barb (2), which is connected at one end to a connector housing (4) and which can be inserted into the pipe by means of a free barb end (2a) and which has a barb profile on the outer circumference of the connection barb, said barb profile having a front insertion cone (10) at the end and several retaining teeth (6 / 6.1, 6.2, 6.3), which are distributed over the length of the connection barb and have sharp retaining edges (8). The connection barb (2) can additionally have a cylindrical sealing section (16) having a circumferential sealing surface (18) and an outside diameter (D3) adapted to the pipeline in such a way that the pipeline contacts the sealing surface (18) in a sealing manner by means of elastic expansion with radial preloading. In addition or alternatively, the retaining teeth (6) can be spaced from each other by means of the retaining edges thereof (8) at an axial distance (XA, XB), which is dimensioned in accordance with the associated pipeline in such a way that the distance (XA, XB) corresponds to at least 2/3 of the inside diameter of the pipe. Furthermore, the connection barb (2) can be designed in regard to the circular-ring-shaped cross-section thereof and the resistance torque (Wp) thereof resulting from said cross-section over the length thereof in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/136784 A3

**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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

17. Oktober 2013

such a way that increased bending impact strength is achieved. The front insertion cone (10) can have a surface (10a) that is rough in such a way that force-closed pre-fixing of the connection barb (2) in the opening area of the pipeline is achieved in the area of the insertion cone (10) when the insertion cone is inserted into the pipeline.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leitungsverbinder (1) insbesondere für ein PA-Rohr gemäß DIN 74324-1, mit einem einendig mit einem Verbindergehäuse (4) verbundenen und mit einem freien Dornende (2a) in das Rohr einsteckbaren Anschlussdorn (2), welcher auf seinem Außenumfang ein Dornprofil mit einem vorderen, endseitigen Einführkonus (10) und mehreren über seine Länge verteilt angeordneten Haltezähnen (6 / 6.1, 6.2, 6.3) mit scharfkantigen Haltekanten (8) aufweist. Der Anschlussdorn (2) kann zusätzlich einen zylindrischen Dichtabschnitt (16) mit einer umfangsgemäßen Dichtfläche (18) und mit einem derart an die Rohrleitung angepassten Außendurchmesser (D3) aufweisen, dass die Rohrleitung unter elastischer Aufdehnung mit radialer Vorspannung zur dichtenden Anlage auf der Dichtfläche (18) gelangt. Zusätzlich oder alternativ können die Haltezähne (6) mit ihren Haltekanten (8) jeweils über einen axialen Abstand (XA, XB) voneinander beabstandet sein, der in Anpassung an die zugehörige Rohrleitung derart bemessen ist, dass der Abstand (XA, XB) mindestens 2/3 des Rohr-Innendurchmessers entspricht. Weiterhin kann der Anschlussdorn (2) bezüglich seines kreisringförmigen Querschnitts und seines daraus resultierenden Widerstandsmomentes (Wp) über seine Länge hinweg derart ausgelegt sein, dass eine erhöhte Biegeschlagfestigkeit erreicht wird. Der vordere Einführkonus (10) kann eine derart raue Oberfläche (10a) aufweisen, dass beim Einstecken in die Rohrleitung im Bereich des Einführkonus (10) eine kraftschlüssige Vorfixierung des Anschlussdorns (2) im Mündungsbereich der Rohrleitung erreicht wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/056316

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16L33/18 F16L33/30 F16L33/22 F16L47/08
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

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	US 2005/040649 A1 (KATAYAMA KAZUTAKA [JP] ET AL) 24 February 2005 (2005-02-24) paragraph [0021] - paragraph [0041]; figures 1-12 -----	1,3-8, 11,12, 14,15, 17,18, 20-25
X	DE 40 05 474 A1 (TECALEMIT GMBH DEUTSCHE [DE]) 12 September 1991 (1991-09-12) column 1 - column 2; figure 1 -----	1-4, 10-20, 24,25
X	US 6 561 550 B1 (KIRAZ BAHRI [DE]) 13 May 2003 (2003-05-13) column 2, line 22 - column 3, line 63; claim 1; figure 3 ----- -/--	1-7, 11-18, 20,24,25

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 6 August 2013	Date of mailing of the international search report 23/08/2013
--	--

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 Kepka, Maciek
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/056316

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 43 782 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28 May 1997 (1997-05-28) abstract; figure 2 -----	1-5,11, 12, 14-18, 20,24,25
X	US 2007/001453 A1 (MIYAJIMA ATSUO [JP] ET AL) 4 January 2007 (2007-01-04) abstract; figures 6-12(a) -----	1-4,9, 11,12, 14-18, 20,24,25
A	Anonymous: "Surface Finish Tolerances In Manufacturing", Wikipedia, the free encyclopedia 23 April 2008 (2008-04-23), XP002710044, Retrieved from the Internet: URL: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Surface_Finish_Tolerances_In_Manufacturing.png [retrieved on 2013-08-06] page 1 -----	4-25

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 5-16, 19, 21-25

Line connector.

2. Claims 2, 5-16, 19, 21-25

Line connector.

3. Claims 3, 5-19, 21-25

Line connector.

4. Claims 4-25

Line connector.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/056316

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005040649	A1	24-02-2005	NONE
DE 4005474	A1	12-09-1991	NONE
US 6561550	B1	13-05-2003	NONE
DE 19543782	A1	28-05-1997	NONE
US 2007001453	A1	04-01-2007	JP 2007010108 A 18-01-2007 US 2007001453 A1 04-01-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16L33/18 F16L33/30 F16L33/22 F16L47/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16L		
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	US 2005/040649 A1 (KATAYAMA KAZUTAKA [JP] ET AL) 24. Februar 2005 (2005-02-24) Absatz [0021] - Absatz [0041]; Abbildungen 1-12 -----	1,3-8, 11,12, 14,15, 17,18, 20-25
X	DE 40 05 474 A1 (TECALEMIT GMBH DEUTSCHE [DE]) 12. September 1991 (1991-09-12) Spalte 1 - Spalte 2; Abbildung 1 -----	1-4, 10-20, 24,25
X	US 6 561 550 B1 (KIRAZ BAHRI [DE]) 13. Mai 2003 (2003-05-13) Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 63; Anspruch 1; Abbildung 3 ----- -/--	1-7, 11-18, 20,24,25
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. August 2013		23/08/2013
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 Kepka, Maciek

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 43 782 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28. Mai 1997 (1997-05-28) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1-5,11, 12, 14-18, 20,24,25
X	US 2007/001453 A1 (MIYAJIMA ATSUO [JP] ET AL) 4. Januar 2007 (2007-01-04) Zusammenfassung; Abbildungen 6-12(a) -----	1-4,9, 11,12, 14-18, 20,24,25
A	Anonymous: "Surface Finish Tolerances In Manufacturing", Wikipedia, the free encyclopedia 23. April 2008 (2008-04-23), XP002710044, Gefunden im Internet: URL: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Surface_Finish_Tolerances_In_Manufacturing.png [gefunden am 2013-08-06] Seite 1 -----	4-25

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 5-16, 19, 21-25

Leitungsverbinder

2. Ansprüche: 2, 5-16, 19, 21-25

Leitungsverbinder

3. Ansprüche: 3, 5-19, 21-25

Leitungsverbinder

4. Ansprüche: 4-25

Leitungsverbinder

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056316

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005040649	A1	24-02-2005	KEINE

DE 4005474	A1	12-09-1991	KEINE

US 6561550	B1	13-05-2003	KEINE

DE 19543782	A1	28-05-1997	KEINE

US 2007001453	A1	04-01-2007	JP 2007010108 A 18-01-2007
		US 2007001453 A1	04-01-2007
