

(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
6. Dezember 2007 (06.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/137796 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 37/06 (2006.01)

& CO. KG [DE/DE]; Otto-Hahn-Strasse 22-24, 61381
Friedrichsdorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004699

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2007 (25.05.2007)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BABEJ, Jiri** [DE/DE];
Klosterweg 27, 35423 Lich (DE). **HUMPERT, Richard**
[DE/DE]; Ahornring 62a, 61191 Rosbach v.d.H. (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: **MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER**
GbR; Patent- und Rechtsanwälte, Postfach 31 02 20,
80102 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

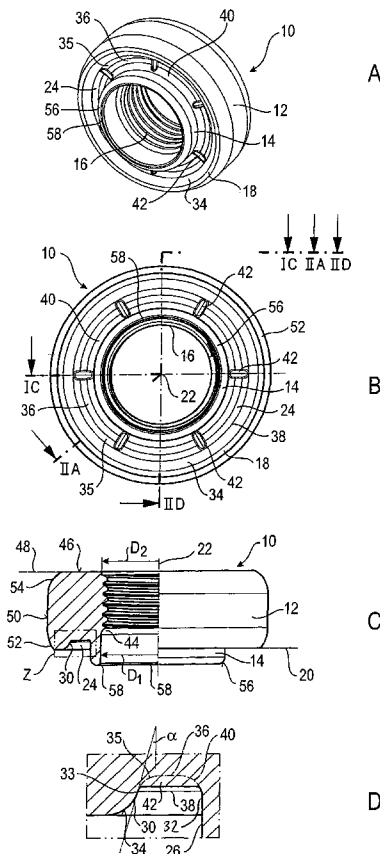
(30) Angaben zur Priorität:
20 2006 008 721.4 1. Juni 2006 (01.06.2006) DE

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RIVET NUT AND RIVET PIN AND COMBINATION OF A RIVET NUT AND A RIVET PIN WITH A METAL
SHEET PART

(54) Bezeichnung: NIETMUTTER BZW. NIETBOLZEN UND KOMBINATION EINER NIETMUTTER BZW. NIET- BOLZEN
MIT EINEM BLECHTEIL



(57) Abstract: The invention relates to a rivet nut (10) with a base part (12) and a cylindrical rivet section (14), the base part having a central threaded cylinder (16), an annular contact surface (18) that is coaxial to the threaded cylinder on a plane (20) perpendicular to the longitudinal axis (22) of the threaded cylinder, and that has an axially aligned annular groove (24), said groove being arranged radially inside the annular contact surface (18) and radially outside the cylindrical rivet section (14) and said groove blending, on the radially inner side, into the outer surface of the cylindrical rivet section, and anti-rotation ribs (42) being provided in the area of the annular groove. The invention is characterized in that the annular groove, when seen in an axial cross-sectional plane, has a U-shaped cross-section with a radially outer lateral wall (30) which is relatively steep and which has, at the steepest point (33), an inclination to the center longitudinal axis of the rivet nut in the range of approximately 45° to approximately -20°, preferably of approximately 30° to approximately 0°.

(57) Zusammenfassung: Eine Nietmutter (10) mit einem Körperteil (12) und einem zylinderförmigen Nietabschnitt (14), wobei der Körperteil einen mittig angeordneten Gewindezylinder (16), eine ringförmige Auflagefläche (18), die koaxial zum Gewindezylinder in einer Ebene (20) senkrecht zur Längsachse (22) des Gewindezylinders steht, und eine radial innerhalb der ringförmigen Auflagefläche (18) und radial außerhalb des zylindrischen Nietabschnitts (14) angeordnete axial gerichtete Ringnut (24) aufweist, die auf der radial inneren Seite in die äußere Fläche des zylindrischen Nietabschnitts übergeht, und wobei Verdrehsicherungsrippen (42) im Bereich der Ringnut vorgesehen sind, zeichnet sich dadurch aus, dass die Ringnut in einer axialen Schnittebene gesehen einen U-förmigen Querschnitt aufweist mit einer radial äußeren Seitenwand (30), die relativ steil ausgeführt ist und an der steilsten Stelle (33) eine Neigung zur mittleren Längsachse der Nietmutter im Bereich von etwa 45° bis etwa -20°, vorzugsweise von etwa 30° bis etwa 0° aufweist.

WO 2007/137796 A3



LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

7. Februar 2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B37/06

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)
F16B

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 253 631 A (REUSSER HANS E) 31 May 1966 (1966-05-31)	1,3-5, 10,11, 13,14,20 12,15,26 2,21
Y A	column 2, line 50 - line 57 column 3, line 34 - line 56 figures	
Y	----- EP 0 539 793 A1 (PROFIL VERBINDUNGSTECHNIK GMBH [DE]) 5 May 1993 (1993-05-05) column 1, line 12 - line 15 column 6, line 14 - line 15 column 6, line 38 - line 57 column 10, line 35 - line 46 ----- -/--	12,15,26

☒ 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

3 September 2007

Date of mailing of the international search report

11. 12. 2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Granger, Hugo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/004699

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/099930 A (PROFIL VERBINDUNGSTECHNIK GMBH [DE]; BABEJ JIRI [DE]; VIETH MICHAEL [D] 27 October 2005 (2005-10-27)	1,3-5, 10,11, 13,14
A	page 22, paragraph 5 - page 24, paragraph 1; figures 7A,7B -----	15,21,26

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 the supplemental 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.:

1-5, 10-17, 20-26

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, 10-17, 20-26

**Rivet nut or rivet pin having a U-shaped base area and
combination of a rivet nut having a U-shaped base area with a metal sheet part.**

2. Claims 6, 7, 8, 9, 18, 19

**Rivet nut with anti-rotation ribs and combination of a rivet nut having a U-shaped
base area with a metal sheet part.**

...

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004699

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3253631	A	31-05-1966	NONE
EP 0539793	A1	05-05-1993	CA 2081688 A1 01-05-1993 DE 69216206 D1 06-02-1997 ES 2096002 T3 01-03-1997 JP 3452203 B2 29-09-2003 JP 5248423 A 24-09-1993 US 5335411 A 09-08-1994 US 5251370 A 12-10-1993
WO 2005099930	A	27-10-2005	BR PI0509796 A 13-11-2007 CN 1960821 A 09-05-2007 DE 102004017866 A1 03-11-2005 EP 1725355 A1 29-11-2006 KR 20070007191 A 12-01-2007 US 2007175262 A1 02-08-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004699

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16B37/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16B

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	US 3 253 631 A (REUSSER HANS E) 31. Mai 1966 (1966-05-31)	1,3-5, 10,11, 13,14,20 12,15,26 2,21
Y		
A	Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 57 Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 56 Abbildungen	
Y	----- EP 0 539 793 A1 (PROFIL VERBINDUNGSTECHNIK GMBH [DE]) 5. Mai 1993 (1993-05-05) Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 15 Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 15 Spalte 6, Zeile 38 - Zeile 57 Spalte 10, Zeile 35 - Zeile 46 ----- -/-	12,15,26

☒ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. September 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.12.2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Granger, Hugo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/099930 A (PROFIL VERBINDUNGSTECHNIK GMBH [DE]; BABEJ JIRI [DE]; VIETH MICHAEL [D] 27. Oktober 2005 (2005-10-27)	1,3-5, 10,11, 13,14
A	Seite 22, Absatz 5 - Seite 24, Absatz 1; Abbildungen 7A,7B -----	15,21,26

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004699

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:
1-5, 10-17, 20-26

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: 1-5,10-17,20-26

Nietmutter oder Nietbolzen mit einem U-förmigen-Bodenbereich
und
Kombination einer im Nietmutter aufweisende
U-förmigen-Bodenbereich mit einem Blechteil

2. Ansprüche: 6,7,8,9,18,19

Nietmutter mit Verdrehsicherungsrippen und
Kombination einer im Nietmutter aufweisende
U-förmigen-Bodenbereich mit einem Blechteil.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004699

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3253631	A	31-05-1966	KEINE
EP 0539793	A1	05-05-1993	CA 2081688 A1 01-05-1993
			DE 69216206 D1 06-02-1997
			ES 2096002 T3 01-03-1997
			JP 3452203 B2 29-09-2003
			JP 5248423 A 24-09-1993
			US 5335411 A 09-08-1994
			US 5251370 A 12-10-1993
WO 2005099930	A	27-10-2005	BR PI0509796 A 13-11-2007
			CN 1960821 A 09-05-2007
			DE 102004017866 A1 03-11-2005
			EP 1725355 A1 29-11-2006
			KR 20070007191 A 12-01-2007
			US 2007175262 A1 02-08-2007