

(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
18. Januar 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/006477 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16B 37/08 (2006.01) **F16F 7/108** (2006.01)
F16L 3/22 (2006.01)

251-0044 (JP). **YOKOO, Norio** [JP/JP]; 203 Casa Esperance, 3082 Okada Atsugi-City, 243-0021 (JP).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006589

(74) **Anwalt: RÜTTGERS, Joachim**; A. Raymond GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, 79539 Lörrach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juli 2006 (06.07.2006)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 032 535.1 12. Juli 2005 (12.07.2005) DE

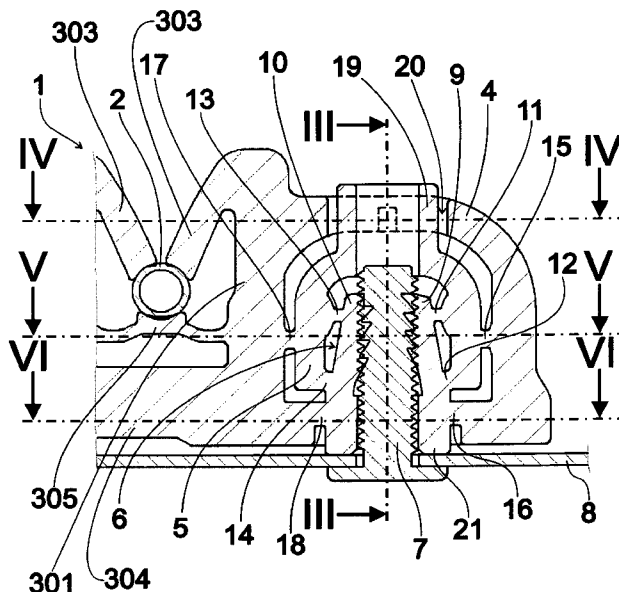
(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **A. RAYMOND ET CIE** [FR/FR]; 115, Cours Berriat, F-38000 Grenoble (FR).

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE FOR ANTI-VIBRATIONALLY FIXING AT LEAST ONE OBJECT TO A SUPPORT ELEMENT

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUM SCHWINGUNGSGEDÄMPFTEN BEFESTIGEN WENIGSTENS EINES GEGENSTANDES AN EINEM TRÄGERTEIL



(57) **Abstract:** The inventive device for fixing at least one object (3) to a support element (8) is provided with an engaging arrangement (6) and a fastening system which make it possible to carry out an assembly with said support element. The engaging arrangement (6) and a fastening system are mounted on an internal cage (5) which is connected to an external cage (4) by means of a number of straight linking parts (15, 16, 17, 18) and on which a holding system (1) for a respected object or each object (3) is formed. Said invention makes it possible to obtain a best decoupling of the holding system (1) from the support element (8) with regard to mechanical vibrations.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/006477 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
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

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei Vorrichtungen zum Befestigen wenigstens eines Gegenstandes (3) an einem Trägerteil (8) sind eine Eingriffsanordnung (6) beziehungsweise eine Befestigungsanordnung vorhanden, über die eine Verbindung mit dem Trägerteil (8) bewerkstelligbar ist. Die Eingriffsanordnung (6) beziehungsweise die Befestigungsanordnung sind an einem Innenkäfig (5) angebracht, der über eine Anzahl von geraden Anbindungsstücken (15, 16, 17, 18) mit einem Außenkäfig (4) verbunden ist, an den wiederum eine Halteanordnung (1) für den oder jeden Gegenstand (3) angeformt ist. Dadurch ergibt sich eine bezüglich mechanischen Schwingungen gute Entkopplung der Halteanordnung (1) von dem Trägerteil (8).

VORRICHTUNG ZUM SCHWINGUNGSGEDÄMPFTEN BEFESTIGEN WENIGSTENS EINES GEGENSTANDES AN EINEM TRÄGERTEIL

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 2.

10 Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise aus DE 196 34 309 A1 bekannt. Die vorbekannte Vorrichtung verfügt über eine Eingriffsanordnung, die mit dem Befestigungsbolzen in Eingriff bringbar ist. Die Eingriffsanordnung ist dabei von einem Außenkäfig umgeben, an dem eine Halteanordnung für zu befestigende Gegenstände, insbesondere Leitungen, angesetzt ist.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen der eingangs genannten Arten anzugeben, bei denen zwischen dem Trägerteil und dem oder jedem Gegenstand eine gute Entkopplung bezüglich mechanischen Schwingungen erzielt ist.

20

Diese Aufgabe wird bei Vorrichtungen der eingangs genannten Arten erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 beziehungsweise mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 2 gelöst.

25

Dadurch, dass die Eingriffsanordnung beziehungsweise die Befestigungsanordnung an einem Innenkäfig angebracht ist und der Innenkäfig über gerade Anbindungsstücke mit dem Außenkäfig verbunden ist, erfolgt eine effiziente schwingungsmäßige Entkopplung zwischen
30 dem Innenkäfig und dem Außenkäfig durch die schwingungsdämpfende Wirkung der Anbindungsstücke.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung ergeben sich weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit in einer Halteanordnung eingefügten Leitungen als zu befestigende Gegenstände,

Fig. 2 ausschnittsweise im Schnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 im Bereich eines Innenkäfigs und eines Außenkäfigs mit einem Befestigungsbolzen zur Verbindung mit einem Trägerteil,

Fig. 3 den Schnitt III-III aus Fig. 2,

Fig. 4 den Schnitt IV-IV aus Fig. 2,

Fig. 5 den Schnitt V-V aus Fig. 2,

Fig. 6 den Schnitt VI-VI aus Fig. 2 und

Fig. 7 im ausschnittweisen Schnitt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer durch einen Rastfuß gebildeten Befestigungsanordnung zur Verbindung mit einem Trägerteil.

- 10 Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, das über eine an sich

bekannte Halteanordnung 1 verfügt, in der als vorzugsweise längliche Gegenstände beispielsweise zwei Leitungen 2 in Gestalt von elektrischen Leitungen oder Fluidleitungen befestigbar sind.

- 5 Die Leitungen 2 sind zum einen durch schräg aufeinander zu laufende, einseitig an Randstegen 301 beziehungsweise einem Zwischensteg 302 angesetzte Schwenkflügel 303 und den freien Enden der Schwenkflügel 303 gegenüberliegende, sich quer zwischen dem Zwischensteg 302 und den Randstegen 301 in einem Abstand von
10 einer Sockelplatte 304 erstreckende, federnd dämpfende Brückenstege 305 gehalten.

Die Halteanordnung 1 steht mit einem Außenkäfig 4 in Verbindung, der einen Innenkäfig 5 umgibt. Der Außenkäfig 4 und der Innenkäfig
15 5 sind in einem Abstand voneinander angeordnet. Der Innenkäfig 5 wiederum steht mit einer Eingriffsanordnung 6 in Verbindung, die in der Darstellung gemäß Fig. 1 mit einem Befestigungsbolzen 7 in Eingriff ist, der an einem in Fig. 1 nicht dargestellten Trägerteil angebracht ist.

20 Fig. 2 zeigt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einem Längsschnitt, wobei die Schnittebene rechtwinklig zu der Längsrichtung der Leitungen 2 liegt. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass der Befestigungsbolzen 7 in Gestalt eines Gewindebolzens ausgeführt ist, der
25 durch das in Fig. 2 nunmehr dargestellte Trägerteil 8 durchgreift. Die Eingriffsanordnung 6 verfügt über eine erste Bolzenklaue 9 und eine zweite Bolzenklaue 10, die in der aufgesteckten Anordnung gemäß Fig. 2 seitlich an dem Befestigungsbolzen 7 anliegen und mit einer innenseitig ausgebildeten, aus Erhebungen und Vertiefungen bestehenden Raststruktur mit dem Befestigungsbolzen 7 in Eingriff kommen. Die Bolzenklauen 9, 10 sind über endseitig angeordnete Anbindungsrippen 11, 12, 13, 14 mit dem Innenkäfig 5 verbunden.
30

Aus Fig. 2 lässt sich erkennen, dass der Innenkäfig 5 wiederum mit seinem innerhalb des Außenkäfigs 4 angeordneten Teil über bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel vier gerade Anbindungsstücke 15, 16, 17, 18 mit dem Außenkäfig 4 verbunden ist. Weiterhin lässt sich Fig. 2 entnehmen, dass der Innenkäfig 5 über einen im Wesentlichen hohlzylinderförmig ausgebildeten, in Aufsteckrichtung rückseitig angeordneten Käfighals 19 verfügt, der durch eine in dem Außenkäfig 4 ausgebildete Halsöffnung 20 durchgreift und bei diesem Ausführungsbeispiel geringfügig über die Außenseite des Außenkäfigs 4 vorsteht. Der Käfighals 19 dient zum Aufnehmen von gegenüber den Dimensionen des Innenkäfigs 5 verhältnismäßig langen Befestigungsbolzen 7.

Der Innenkäfig 5 steht auch auf der in Einführrichtung des Befestigungsbolzens 7 vorderseitig liegenden Seite mit einem Käfigstutzen 21 über den Außenkäfig 4 vor, so dass der Innenkäfig 5 in vollständig auf dem Befestigungsbolzen 7 aufgesteckter Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung an dem Trägerteil 8 anliegt, während der Außenkäfig 4 einen Abstand von dem Trägerteil 8 aufweist. Somit werden zur Entkopplung Schwingungen von dem Trägerteil 8 zunächst in den Innenkäfig 5 eingeleitet.

Aus Fig. 2 lässt sich entnehmen, dass die Brückenstege 305 gegenüber den freien Enden der Schwenkflügel 303 in Richtung der Schwenkflügel 303 vorgewölbt sind und einen an die Außenkontur der Leitungen 2 angepassten Aufnahmesattel aufweisen, um bei einer zuverlässigen Lagerung ein sehr gutes Dämpfungsverhalten zu erzielen. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass der Innenkäfig 5 bei überstarken Schwingungen insbesondere mit Eckbereichen als definierten Wechselwirkungsbereichen an den Außenkäfig 4 anschlägt, um einen übergroßen Schwingungsübertrag mit Überlastung der Anbindungsrippen 11, 12, 13, 14 zu vermeiden, wobei durch das gute, auf die Ausgestaltung der Brückenstege 305 zu-

rückzuführende Dämpfungsverhalten dabei unter Umständen auftretende Stöße gut absorbierbar sind.

Des Weiteren sind in Fig. 2 die Lage von Schnitten III-III, IV-IV, V-V und VI-VI dargestellt, die nachfolgend mit Bezug auf jeweils Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 erläutert sind.

Fig. 3 zeigt den Schnitt III-III aus Fig. 2. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass auch der Käfighals 19 über zwei die Halsöffnung 20 querende gerade Anbindungsstücke 22, 23 mit dem Außenkäfig 4 verbunden ist.

Fig. 4 zeigt den Schnitt IV-IV aus Fig. 2. Dieser Schnitt gibt deutlich zu erkennen, dass die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel an den Käfighals 19 angesetzten beiden Anbindungsstücke 22, 23 diametral einander gegenüberliegen und ihre Verbindungslinie in einer ersten Richtung verläuft, die parallel zu der Längsrichtung der Leitungen 2, 3 ist.

Fig. 5 den Schnitt V-V aus Fig. 2. Aus Fig. 5 lässt sich zum Einen deutlich entnehmen, dass die Bolzenklauen 9, 10 diametral einander gegenüberliegen und dass sie sich jeweils über einen Umfangswinkel von etwa 90 Grad erstrecken. Weiterhin gibt Fig. 5 zu erkennen, dass die im mittleren Bereich in Längsrichtung des Bolzens 7 zwischen dem Außenkäfig 4 und dem Innenkäfig 5 angeordneten Verbindungsstücke 15, 17 entsprechend den an dem Käfighals 19 angesetzten Verbindungsstücken 22, 23 diametral einander gegenüberliegend angeordnet sind, wobei sie jedoch auf einer Verbindungslinie liegen, die in etwa rechtwinklig zu der Verbindungslinie der an dem Käfighals 19 angesetzte Verbindungsstücke 22, 23 ausgerichtet ist. Weiterhin ist in Fig. 5 dargestellt, dass die im Mittenbereich angeordneten Anbindungsstücke 15, 17 in der Ebene des Schnittes V-V gegenüber den Abmessungen der im Bereich des Halsabschnittes

19 angeordneten Anbindungsstücke 22, 23 mit größeren Abmessungen ausgeführt sind.

Fig. 6 zeigt den Schnitt VI-VI aus Fig. 2. Aus Fig. 6 lässt sich erkennen, dass die im Bodenbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Einführrichtung des Befestigungsbolzens 7 vorderseitig liegend angeordneten Anbindungsstücke 16, 18 entsprechend den vorangehend erläuterten Anbindungsstücken 15, 17, 22, 23 ebenfalls diametral einander gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die Verbindungslinie zwischen den im Bodenbereich angeordneten Anbindungsstücken 16, 18 in der gleichen Richtung wie die Verbindungslinie der im Mittenbereich angeordneten Anbindungsstücke 15, 17 verläuft. Weiterhin lässt sich Fig. 6 entnehmen, dass die im Bodenbereich angeordneten Anbindungsstücke 16, 18 in der Ebene des Schnittes VI-VI entsprechend den an dem Käfighals 19 angesetzten Verbindungsstücken 22, 23 gegenüber den entsprechenden Abmessungen der im Mittenbereich angeordneten Anbindungsstücke 15, 17 kleiner dimensioniert sind.

Somit ergibt sich aus den Dimensionierungen der Anbindungsstücke 15, 16, 17, 18, 22, 23, dass die Anbindung im Mittenbereich des Außenkäfigs 4 und des Innenkäfigs 5 mechanisch am kräftigsten ausgeführt ist, so dass in den Endbereichen der Außenkäfig 4 gegenüber dem Innenkäfig 5 verhältnismäßig beweglich und dort besonders ausgeprägt bezüglich Schwingungen von dem Innenkäfig 5 entkoppelt ist, während die im Mittenbereich angeordneten Anbindungsstücke 15, 17 die mechanisch stabilste, jedoch schwingungsmäßig weniger ausgeprägt entkoppelte Verbindung zwischen dem Außenkäfig 4 sowie dem Innenkäfig 5 und somit zwischen dem Halte-
teil 1 sowie dem Trägerteil 8 schaffen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist zum Erzielen einer besonders guten Schwingungsdämpfung zweckmäßigerweise aus einem ge-

schäumten Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus einem PP/EPDM-Copolymer, hergestellt.

5 Fig. 7 zeigt im Schnitt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer durch einen Rastfuß 24 gebildeten Befestigungsanordnung, wobei sich bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis Fig. 6 und dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen
10 versehen und im weiteren nicht näher erläutert sind. Der Rastfuß 24 ist mit dem Innenkäfig 5 verbunden und erstreckt sich von dem Innenkäfig 5 weg, wobei er in der Anordnung gemäß Fig. 7 durch eine in dem Trägerteil 8 ausgebildete Verrastausnehmung 25 durchgreift.

15 Der Rastfuß 24 verfügt bei diesem Ausführungsbeispiel über einen länglichen, im wesentlichen hohlzylinderartig ausgebildeten Fußschaft 26, an dem radial nach außen weisende Hinterrastvorsprünge 27 ausgebildet sind, die zum Sichern der erfindungsgemäßen Vorrichtung an dem Trägerteil 8 den Rand der Verrastausnehmung 25 an der dem Innenkäfig 5 abgewandten Seite hintergreifen. Somit er-
20 gibt sich entsprechend dem vorangehend erläuterten Ausführungsbeispiel eine wirkungsvolle schwingungsmäßige Entkopplung zwischen dem Halteteil 1 und dem Trägerteil 8.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Befestigen wenigstens eines Gegenstandes
5 (2) an einem Trägerteil (8) mit einer Eingriffsanordnung (6), die mit einem Befestigungsbolzen (7) in Eingriff bringbar ist, und mit einem die Eingriffsanordnung (6) umgebenden Außenkäfig (4), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingriffsanordnung (6) an einem Innenkäfig (5) angebracht ist, der innerhalb des Außenkäfigs (4) angeordnet ist, und dass der Innenkäfig (5) über eine
10 Anzahl von geraden Anbindungsstücken (15, 16, 17, 18, 22, 23) mit dem Außenkäfig (4) verbunden ist.
2. Vorrichtung zum Befestigen wenigstens eines Gegenstandes
15 (2) an einem Trägerteil (8) mit einer Befestigungsanordnung (24), über die eine Verbindung mit dem Trägerteil (8) bewerkstelligbar ist, und mit einem mit der Befestigungsanordnung (24) in Verbindung stehenden Außenkäfig (4), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsanordnung (24) mit einem Innenkäfig (5) verbunden ist, der innerhalb des Außenkäfigs (4) angeordnet ist, und dass der Innenkäfig (5) über eine
20 Anzahl von geraden Anbindungsstücken (15, 16, 17, 18, 22, 23) mit dem Außenkäfig (4) verbunden ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens vier Anbindungsstücke (15, 16, 17, 18, 22, 23) vorhanden sind, wobei jeweils zwei Anbindungsstücke (15, 16, 17, 18, 22, 23) auf jeweils einer Verbindungslinie paarweise einander gegenüberliegend und ihre Verbindungslinien paarweise rechtwinklig zueinander stehend angeordnet sind.
30

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenkäfig (5) einen Halsabschnitt (19) aufweist, der sich durch eine in dem Außenkäfig (4) ausgebildete Halsöffnung (20) erstreckt, und dass der Halsabschnitt (19) über einander gegenüberliegende Anbindungsstücke (22, 23) mit dem Außenkäfig (4) verbunden ist.
- 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungslinie, auf der die den Halsabschnitt (19) mit dem Außenkäfig (4) verbindenden Anbindungsstücke (22, 23) liegen, parallel zu einer Verbindungslinie ist, auf der ein weiteres Paar von Anbindungsstücken (15, 16, 17, 18) liegt.
- 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsanordnung (6) eine Anzahl von mit dem Befestigungsbolzen (7) in Eingriff bringbare Bolzenklauen (9, 10) aufweist, die über Anbindungsrippen (11, 12, 13, 14) mit dem Innenkäfig (5) verbunden sind.
- 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anbindungsrippen (11, 12, 13, 14) endseitig der Bolzenklauen (9, 10) angeordnet sind.
- 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsanordnung durch einen in eine in dem Trägerteil (8) ausgebildete Verrastausnehmung (25) verrastend einfügbaren Rastfuß (24) gebildet ist.
- 25
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenkäfig (5) auf der in Einführrichtung vorderseitig liegenden Seite mit einem Käfigstutzen (21) über den Außenkäfig (4) vorsteht.
- 30

- 10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem geschäumten Kunststoffmaterial hergestellt ist.
- 5 11.** Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststoffmaterial ein PP/EPDM-Copolymer ist.

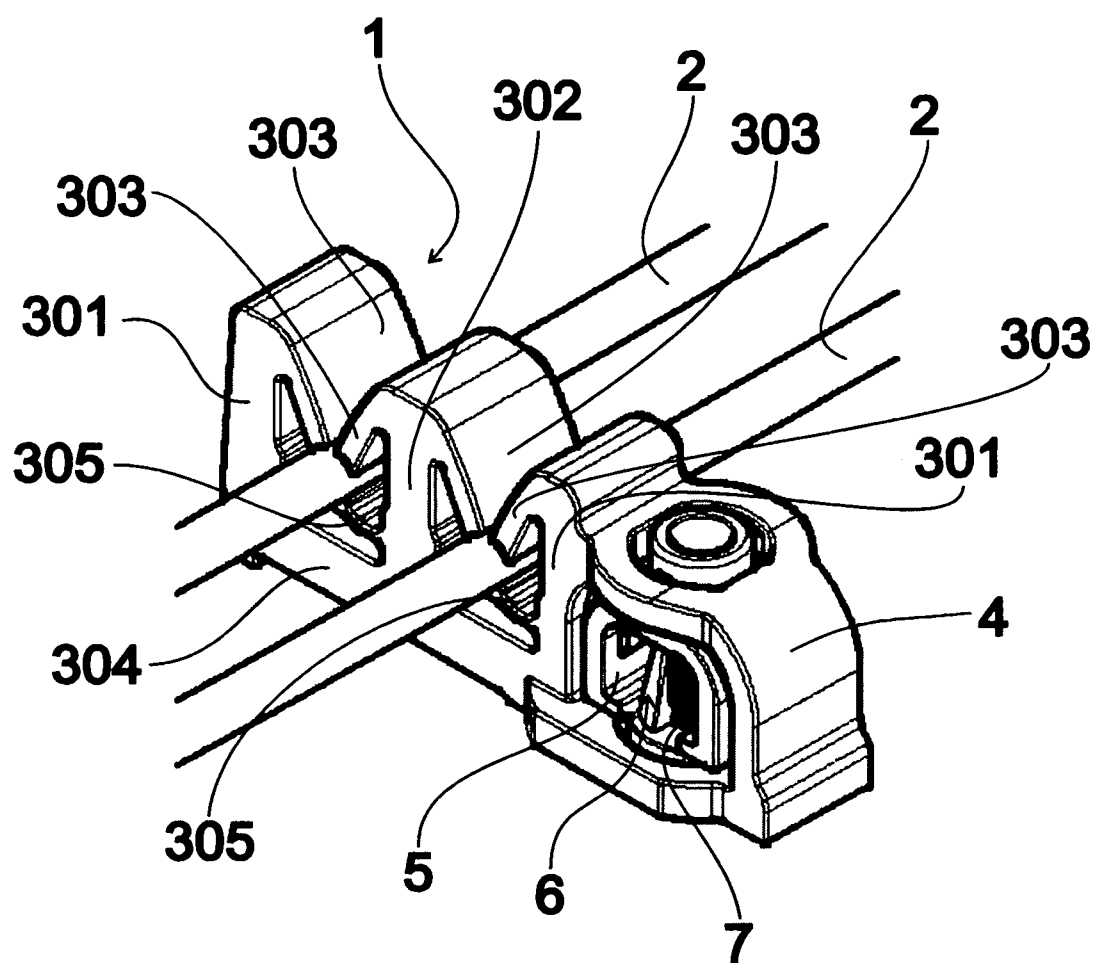


Fig. 1

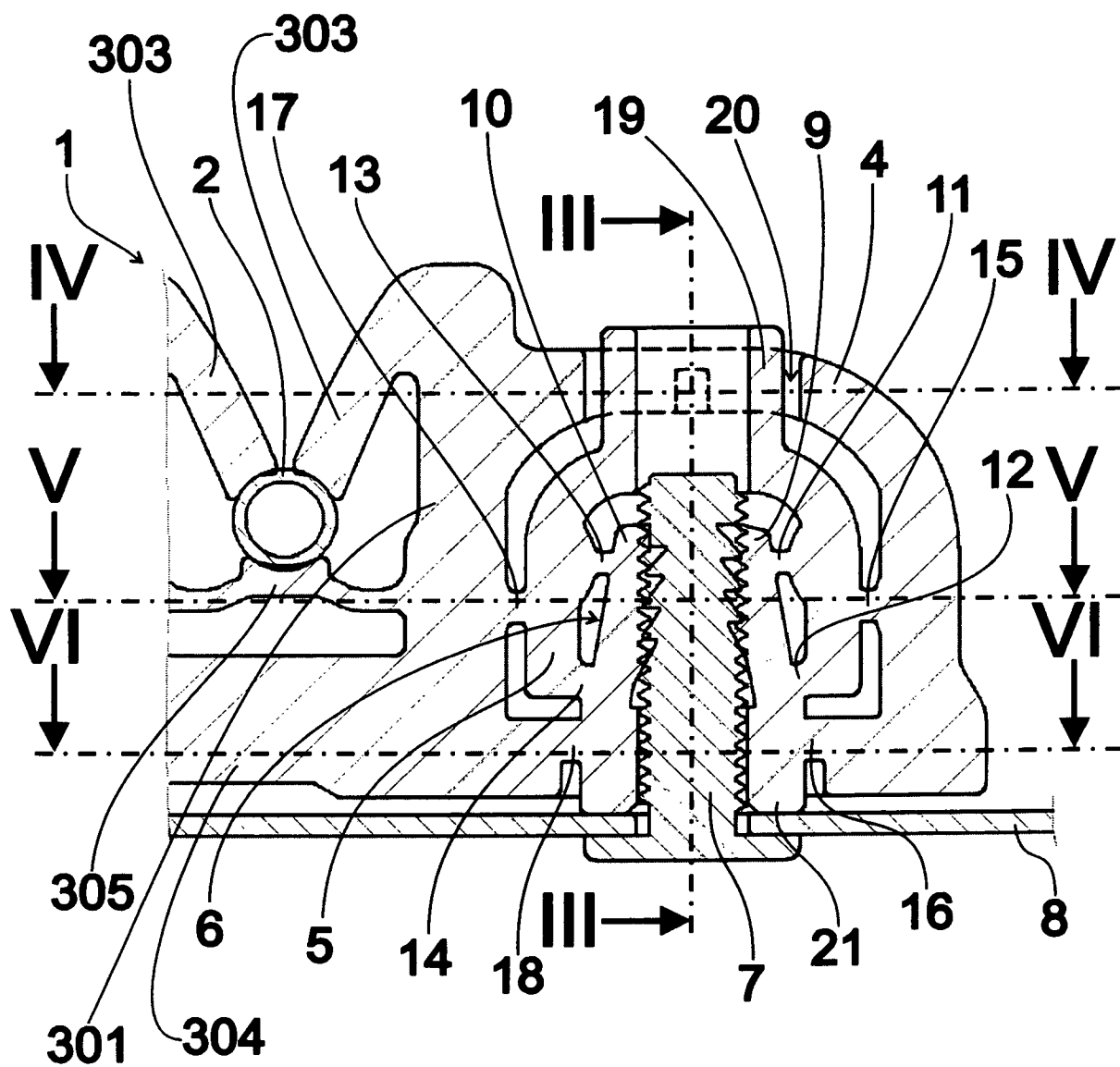


Fig. 2

III - III

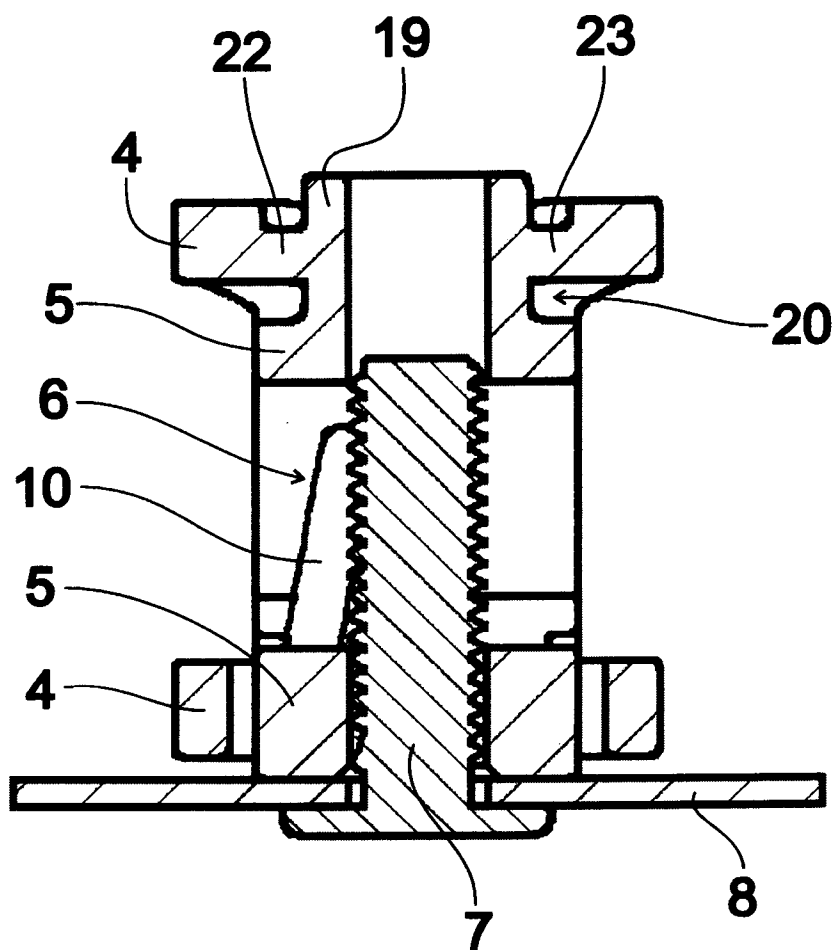


Fig. 3

IV - IV

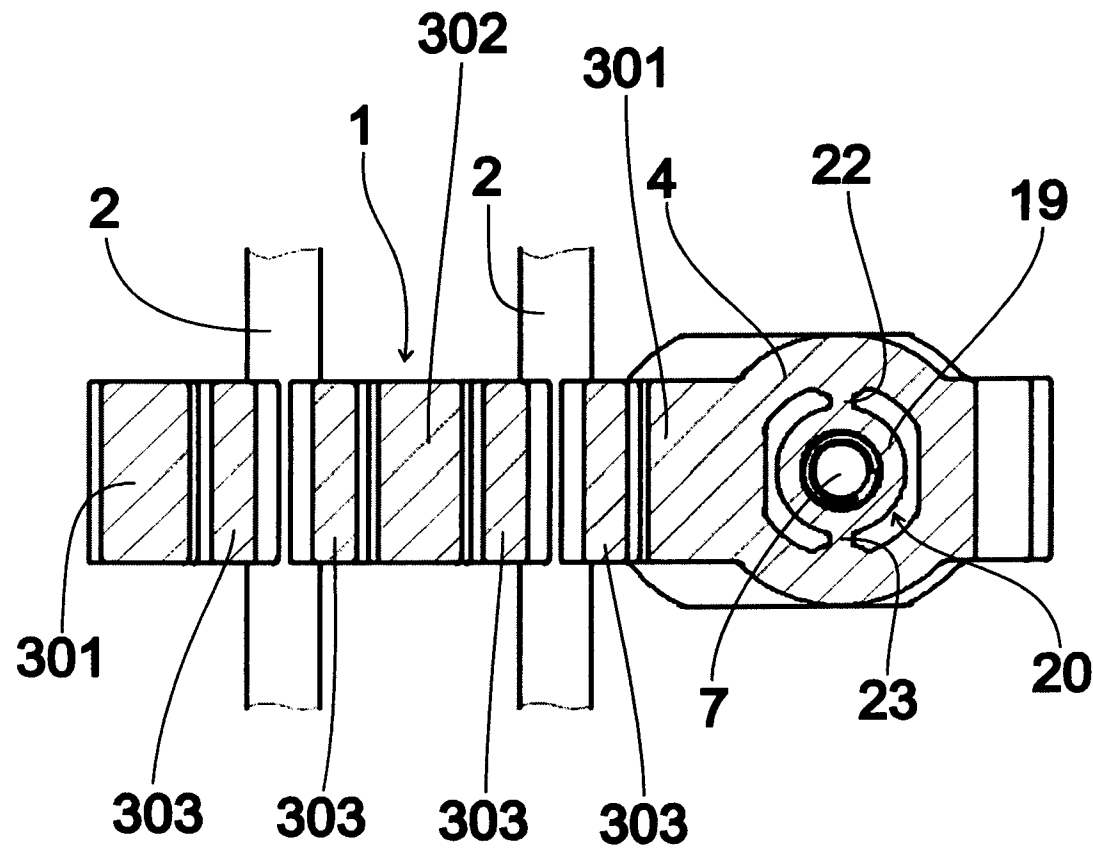
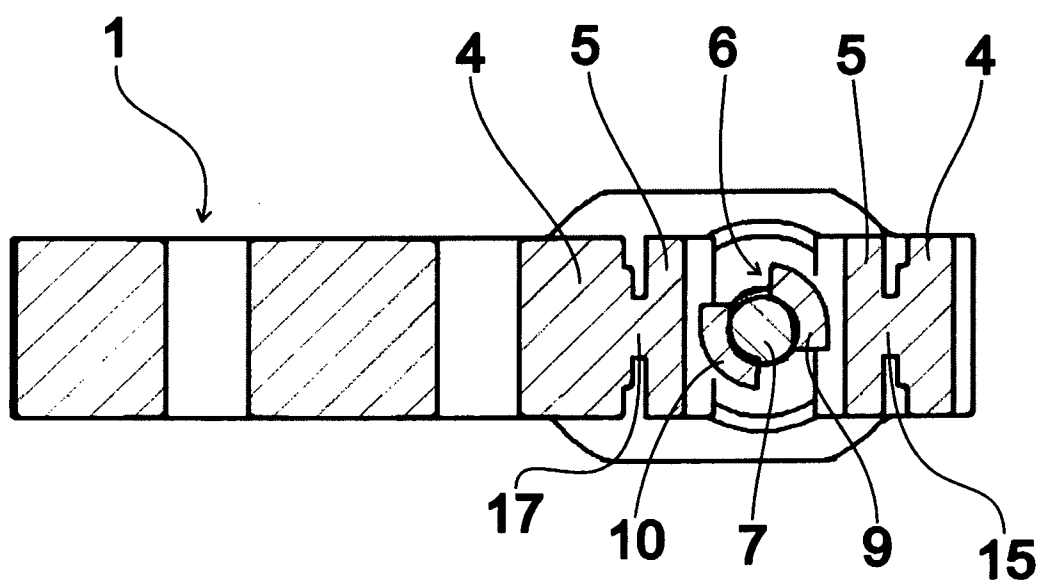


Fig. 4

V - V**Fig. 5**

VI - VI

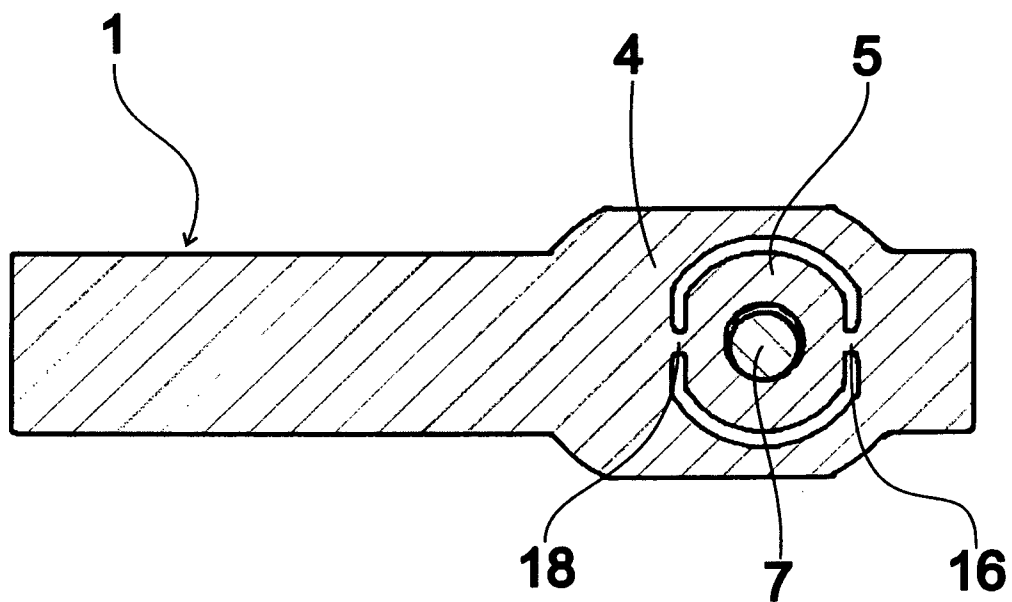


Fig. 6

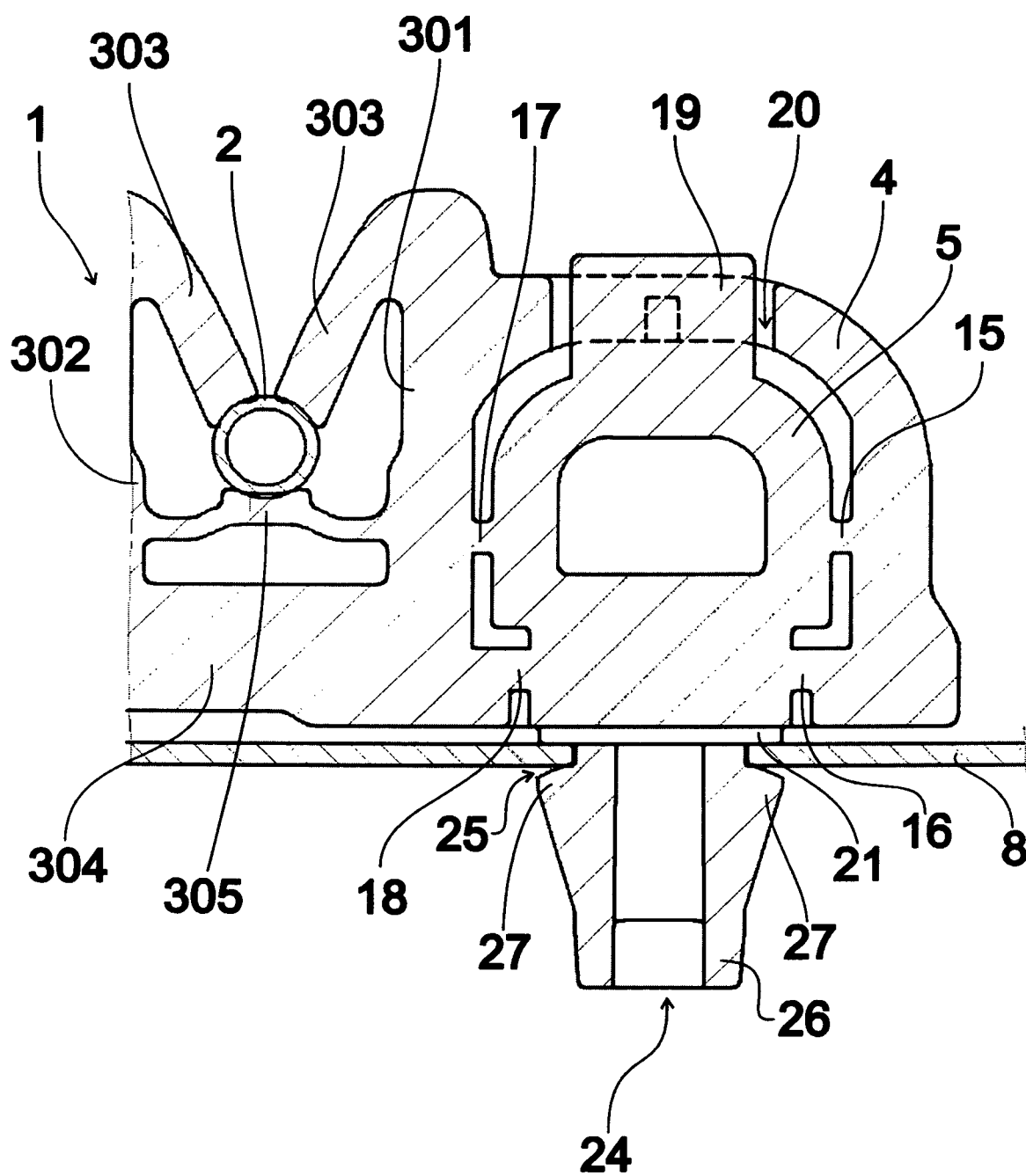


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B37/08 F16L3/22 F16F7/108

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 F16L F16F

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	EP 1 030 095 A (WOCO FRANZ-JOSEF WOLF & CO) 23 August 2000 (2000-08-23) abstract; figure 1 paragraphs [0019], [0020]	1,2
A	US 2004/144897 A1 (MARUYAMA TOSHIO) 29 July 2004 (2004-07-29) abstract; figures 1,2,5 paragraphs [0007], [0008], [0025], [0026]	1-11
A	EP 0 900 942 A (TOGO SEISAKUSYO CORPORATION) 10 March 1999 (1999-03-10) paragraphs [0025], [0026]; figures 1,2,5,6	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

19 September 2006

Date of mailing of the international search report

04/10/2006

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

Bousquet, Karl

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/006589

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 34 309 A1 (A. RAYMOND & CIE, GRENOBLE, FR) 26 February 1998 (1998-02-26) cited in the application claims 1-4; figures 1-6 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006589

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1030095	A	23-08-2000	DE 19906259 A1	17-08-2000
US 2004144897	A1	29-07-2004	NONE	
EP 0900942	A	10-03-1999	DE 69824800 D1	05-08-2004
			WO 9841768 A1	24-09-1998
			JP 10252719 A	22-09-1998
			KR 2000010564 A	15-02-2000
			US 6206330 B1	27-03-2001
DE 19634309	A1	26-02-1998	AT 242847 T	15-06-2003
			BR 9711825 A	09-05-2000
			CN 1226308 A	18-08-1999
			CZ 9900224 A3	17-05-2000
			WO 9807996 A1	26-02-1998
			EP 0918943 A1	02-06-1999
			ES 2201319 T3	16-03-2004
			JP 2000516694 T	12-12-2000
			PT 918943 T	31-10-2003
			US 6070836 A	06-06-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006589

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16B37/08 F16L3/22 F16F7/108

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16B F16L F16F

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	EP 1 030 095 A (WOCO FRANZ-JOSEF WOLF & CO) 23. August 2000 (2000-08-23) Zusammenfassung; Abbildung 1 Absätze [0019], [0020]	1,2
A	US 2004/144897 A1 (MARUYAMA TOSHIO) 29. Juli 2004 (2004-07-29) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,5 Absätze [0007], [0008], [0025], [0026]	1-11
A	EP 0 900 942 A (TOGO SEISAKUSYO CORPORATION) 10. März 1999 (1999-03-10) Absätze [0025], [0026]; Abbildungen 1,2,5,6	1
	----- -/--	

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

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*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</p> <p>*G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. September 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2006

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

Bousquet, Karl

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 34 309 A1 (A. RAYMOND & CIE, GRENOBLE, FR) 26. Februar 1998 (1998-02-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-6 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006589

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1030095	A	23-08-2000	DE	19906259 A1	17-08-2000
US 2004144897	A1	29-07-2004	KEINE		
EP 0900942	A	10-03-1999	DE	69824800 D1	05-08-2004
			WO	9841768 A1	24-09-1998
			JP	10252719 A	22-09-1998
			KR	2000010564 A	15-02-2000
			US	6206330 B1	27-03-2001
DE 19634309	A1	26-02-1998	AT	242847 T	15-06-2003
			BR	9711825 A	09-05-2000
			CN	1226308 A	18-08-1999
			CZ	9900224 A3	17-05-2000
			WO	9807996 A1	26-02-1998
			EP	0918943 A1	02-06-1999
			ES	2201319 T3	16-03-2004
			JP	2000516694 T	12-12-2000
			PT	918943 T	31-10-2003
			US	6070836 A	06-06-2000