

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. November 2007 (08.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/124824 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 37/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002784

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. März 2007 (29.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 019 256.7 26. April 2006 (26.04.2006) DE
10 2006 019 411.8
22. Dezember 2006 (22.12.2006) DE

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HULLMANN, Klaus**
[DE/DE]; Friedensgasse 4, 79540 Lörrach (DE). **DE**
JONG, Michael [DE/DE]; Webergasse 11, 79589 Binzen
(DE). **ECKERT, Thomas** [DE/DE]; Hauptstrasse 48,
79713 Bad Säckingen (DE).

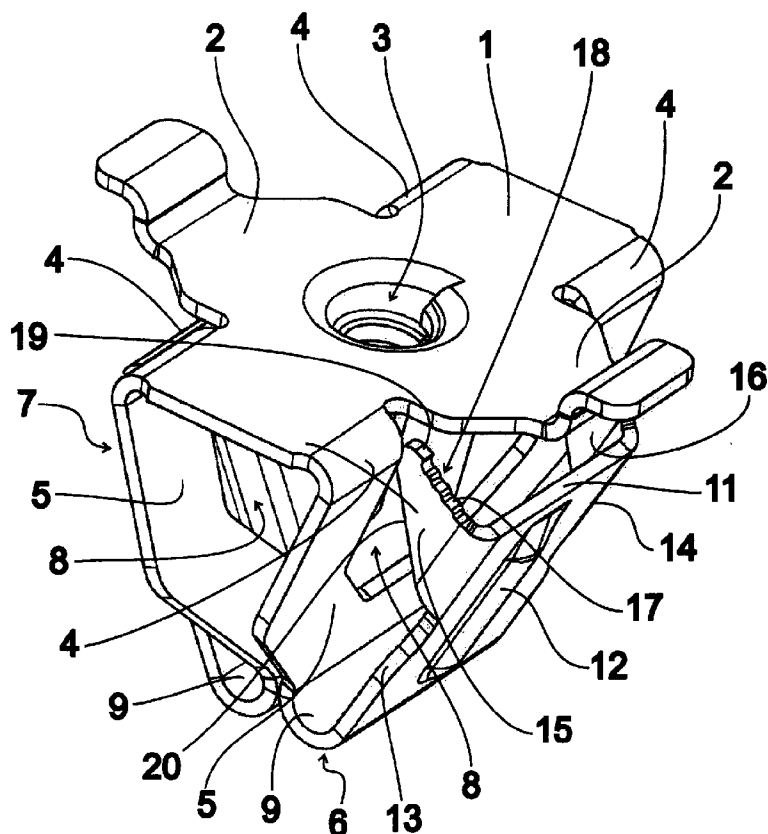
(74) Anwalt: **RÜTTGERS, Joachim**; c/o. A. Raymond
GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, 79539 Lörrach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FASTENING DEVICE

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG



(57) Abstract: A fastening device for fitting into a support part (22) has a cover plate (1) and two clamp arms (6, 7). Each clamp arm (6, 7) has an inner leg (5) and an outer leg (10) which has a supporting structure on its end facing the cover plate (1). The supporting structure of each clamp arm (6) is provided with two flat side cheeks (15, 16) which are attached to opposite side margins (13, 14) of the respective outer leg (10) and which extend in the direction of the other clamp arm (6, 7). Each side cheek (15, 16) has an end face (17) which is oriented at an angle to the cover plate (1) and falls away in the direction of the outer leg (10) from the end remote from the respective outer leg (10). As a result, the fastening device according to the invention can be used at relatively high extraction forces with support parts varying in their thickness over a relatively large range.

(57) Zusammenfassung: Eine Befestigungsvorrichtung zum Einfügen in ein Trägerteil (22) weist eine Deckplatte (1) und zwei Klammerarme (6, 7) auf. Jeder Klammerarm (6, 7) verfügt über einen Innenschenkel (5) und einen

Außenschenkel (10), der an seinem der Deckplatte (1) zugewandten Ende eine Abstützstruktur aufweist.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/124824 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, 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.

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

(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,

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.

Die Abstützstruktur jedes Klammerarmes (6) ist mit zwei flachen Seitenwangen (15, 16) ausgestattet, die an einander gegenüberliegenden Seitenrändern (13, 14) des jeweiligen Außenschenkels (10) angesetzt sind und die sich in Richtung des anderen Klammerarmes (6, 7) erstrecken. Jede Seitenwange (15, 16) weist eine gegenüber der Deckplatte (1) schräg ausgerichtete, von dem dem jeweiligen Außenschenkel (10) abgewandten Ende in Richtung des Außenschenkels (10) abfallende Stirnseite (17) auf. Dadurch ist die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung bei relativ hohen Auszugskräften mit in ihrer Dicke über eine verhältnismäßig großen Bereich variierenden Trägerteilen einsetzbar.

Befestigungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung gemäß dem Ober-
5 begriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Befestigungsvorrichtung ist aus DE 35 24 651 A1 be-
kannt. Die vorbekannte Befestigungsvorrichtung zum Befestigen ei-
nes Anbauteiles an einem Trägerteil verfügt über eine Deckplatte
10 und zwei an einander gegenüberliegenden Seiten der Deckplatte
angeordnete Klammerarme. Jeder Klammerarm weist einen an der
Deckplatte angesetzten Innenschenkel und einen Außenschenkel
auf, wobei an dem Außenschenkel an seiner der Deckplatte zuge-
wandten Stirnseite ein flacher Zungenabschnitt einer Abstützstruktur
15 angeformt ist. Der Zungenabschnitt greift in eine in dem Innen-
schenkel ausgebildete, den Zungenabschnitt eng umgebende Auf-
nahmeausnehmung ein, wobei sich in der Einbausituation die Zun-
genabschnitte in einer im wesentlichen parallelen Ausrichtung zu der
Deckplatte an der dem Anbauteil gegenüberliegenden Rückseite des
20 Trägerteiles abstützen.

Zwar werden mit einer derartigen Befestigungsvorrichtung sehr hohe
Auszugskräfte erzielt, allerdings ist von Nachteil, dass die Befesti-
gungsvorrichtung innerhalb verhältnismäßig geringer Toleranzen an
25 die Dicke des Trägerteiles angepasst sein muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrich-
tung der eingangs genannten Art anzugeben, dass bei relativ hohen
Auszugskräften mit in ihrer Dicke über eine verhältnismäßig großen
30 Bereich variierenden Trägerteilen einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

- 5 Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Abstützstruktur durch an Seitenrändern der Außenschenkel angeformte Seitenwangen mit angeschrägten Stirnseiten aufweist, passen sich die Klammerarme selbsttätig an die Dicke des jeweiligen Trägerteiles an, indem die Seitenwangen mehr oder weniger tief in die Aufnahmeausnehmung eintauchen.
- 10

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 15 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 Befestigungsvorrichtung,

Fig. 2 in einer Schnittansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Einbausituation,

Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 4 in einer Schnittansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3,

Fig. 5 in einer Schnittansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit

an ihren freien Enden miteinander verriegelten Klammerarmen und

Fig. 6 in einer Schnittansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit sich in einen zwischen Klammerarmen ausgebildeten Schraubenaufnahmeraum erstreckenden Spreizzungen.

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer aus Blech gestanzten und gebogenen, zum Einfügen in ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Trägerteil vorgesehenen erfindungsgemäßen Vorrichtung, die über eine im wesentlichen rechteckförmigen Deckplatte 1 verfügt. An einander gegenüberliegenden Langseiten der Deckplatte 1 sind sich von der Deckplatte 1 weg nach außen erstreckende Auflagezungen 2 angesetzt, die bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 an ihrem von der Deckplatte 1 abgewandten Ende stufenförmig gebogen sind.

In der Mitte der Deckplatte 1 ist eine Gewindestruktur 3 beispielsweise in Gestalt eines Stanzgewindes vorhanden, in die zum Befestigen eines Anbauteiles an dem Trägerteil eine in Fig. 1 nicht dargestellte Schraube einschraubbar ist.

Beidseitig jeder Auflagezunge 2 sind jeweils ein Anbindungsabschnitt 4 ausgebildet, über die jeweils ein Innenschenkel 5 eines Klammerarmes 6, 7 an die Deckplatte 1 angesetzt ist. Die Innenschenkel 5 weisen in ihrem der Deckplatte 1 benachbarten Bereich jeweils eine Aufnahmeausnehmung 8 auf und erstrecken sich auf einer Seite der Deckplatte 1 aufeinander zu, so dass die Klammerarme 6, 7 mit ihren von der Deckplatte 1 abgewandten Enden vorzugsweise aneinander anliegen oder wenigstens dicht benachbart angeordnet sind.

An den von der Deckplatte 1 abgewandten Enden weisen die Klammerarme 6, 7 jeweils einen an den jeweiligen Innenschenkel 5 angeetzten, um etwa 180 Grad umgebogenen Umbiegeabschnitt 9 auf, an den weiterhin jeweils ein Außenschenkel 10 angeformt ist. Jeder
5 Außenschenkel 10 erstreckt sich von dem Umbiegeabschnitt 9 in etwa parallel zu dem innenseitig gegenüberliegenden Innenschenkel 5 in Richtung der Deckplatte 1 und endet mit seiner der Deckplatte 1 zugewandten, gegenüber der Breite des Außenschenkel 10 im Ansatzbereich an den Umbiegeabschnitt 9 schmaleren Stirnseite 11 in
10 einem Abstand von der Deckplatte 1, der größer als die Dicke des mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung einsetzbaren Trägereiles ist. Zum Erhöhen der Steifigkeit der Außenschenkel 10 sowie zum Verringern der Montagekraft der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1 sind in die Außenschenkel 10 jeweils eine
15 sich in Längsrichtung der Außenschenkel 10 erstreckende und zu der Außenseite ausgewölbte Sicke 12 eingeformt.

An den Seitenrändern 13, 14 der Außenschenkel 10 sind in deren an die Stirnseite 11 angrenzenden Bereich flügelartige Seitenwangen
20 15, 16 angeformt, die von einer ursprünglich in der Ebene der Außenschenkel 10 liegenden Anordnung im wesentlichen rechtwinklig in Richtung des gegenüberliegenden Klammerarmes 6, 7 umgebogen worden sind und paarweise einander gegenüberliegen. Die über die Außenschenkel 10 überstehende Länge der Seitenwangen 15,
25 16 ist kleiner oder höchstens gleich dem Abstand der Innenschenkel 5 im Bereich der Seitenwangen 15, 16, so dass die Außenschenkel 10 bis zur Anlage an die Innenschenkel 5 einfedern können. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 greifen die Seitenwangen 15, 16 in die Aufnahmeausnehmung 8 des jeweiligen Innenschenkels 5 ein.

30

Weiterhin lässt sich Fig. 1 entnehmen, dass die Seitenwangen 15, 16 an ihren der Deckplatte 1 zugewandten Stirnseiten 17 mit einer aus Erhebungen und Vertiefungen gebildeten Stufenstruktur 18 aus-

gebildet sind. An dem von dem Außenschenkel 10 wegweisenden Ende jede Seitenwange 15, 16 ist als Abschlusserhebung eine in Richtung der Deckplatte 1 über die Stirnseite 17 überstehende Blockiernase 19 vorhanden. Von dem von dem Außenschenkel 10 abgewandten Ende der Seitenwangen 15, 16 erstrecken sich eine

5 schräge Rückseite 20 zu dem Außenschenkel 10, so dass die Dimension jeder Seitenwange 15, 16 in Längsrichtung von dem Außenschenkel 10 zu dem von dem Außenschenkel 10 abgewandten Ende kontinuierlich abnimmt.

10

Fig. 2 zeigt in einer Schnittansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Einbausituation in einem mit einer Einsteckausnehmung 21 ausgebildeten Trägerteil 22. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass nach Durchführen der Klammerarme 6, 7 durch die Einsteckaus-

15 nehmung 21 die Außenschenkel 10 soweit ausgefedert sind, bis die Stirnseiten 17 der Seitenwangen 15, 16 an dem Rand der Einsteckausnehmung 21 anliegen, wobei in Abhängigkeit der Dicke des jeweiligen Trägerteiles 22 die Außenschenkel 10 mehr oder weniger weit ausfedern. Dabei dienen die Stufenstrukturen 18 aufgrund ihrer

20 Verkrallung mit dem Rand der Einsteckausnehmung 21 beim Eindrehen einer Schraube und Aufspreizen der von der Deckplatte 1 abgewandten Enden der Klammerarme 6, 7 zum Verhindern eines unbeabsichtigten Eindrückens der Außenschenkel 10 in Richtung der Innenschenkel 5, während die Blockiernasen 19 ein vollständi-

25 ges Ausfedern der Außenschenkel 10 bis zu einer gewissen Minimaldicke des Trägerteiles 22 verhindern.

Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei sich bei

30 den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1, Fig. 2 sowie Fig. 3 sich wenigstens funktional entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und im weiteren nicht näher erläutert sind. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass bei diesem Ausführungsbeispiel die

Breite der Innenschenkel 5 und der Außenschenkel 10 im wesentlichen gleich ist, so dass die Innenschenkel 5 zwischen den Seitenwangen 15, 16 angeordnet sind

- 5 Fig. 4 zeigt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 in einer Schnittansicht in Längsrichtung. Fig. 4 lässt sich entnehmen, dass bei diesem Ausführungsbeispiel die Stirnseiten 17 der Seitenwangen 15, 16 glattflächig ausgebildet sind, während die Blockiernasen 19 jeweils mit einer in Richtung der Außenschenkel 10 geöffneten Werkzeugansatzvertiefung 23 als Vertiefung ausgebildet sind.

- Das ohne eine Gewindestruktur zur Aufnahme einer Schraube ausgebildete Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 und Fig. 4 wird in eine Einsteckausnehmung eines Trägerteiles eingesteckt, wobei die
- 15 Klemmwirkung allein durch das Ausfedern der Außenschenkel 10 erzielt wird. Durch Einführen eines in Fig. 3 und Fig. 4 nicht dargestellten Lösewerkzeugs in die Werkzeugansatzvertiefungen 23 lassen sich die Außenschenkel 10 in Richtung der Innenschenkel 5 bewegen, bis die Stirnseiten 11 der Außenschenkel 10 innerhalb der
- 20 Umrandung der Einsteckausnehmung liegen und somit die erfindungsgemäße Vorrichtung wieder aus dem Trägerteil herausgezogen werden kann. Diese Demontierbarkeit wird durch die glattflächigen Stirnseiten 17 der Seitenwangen 15, 16 unterstützt, da keine ausgeprägte Verkrallung mit der Umrandung der Einsteckausnehmung auftritt.

- Fig. 5 zeigt in einer Schnittansicht in Längsrichtung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei sich bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 und Fig.
- 30 5 entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und im weiteren nicht näher erläutert sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist an jedem Innenschenkel 5 im Bereich des jeweiligen Anbindungsabschnittes 9 ein sich in Querrichtung

erstreckender Hintergriffsteg 24 und eine sich in Richtung des anderen Innenschenkels 5 erstreckende, in Richtung der Deckplatte 1 umgebogene Hintergriffzunge 25 ausgebildet ist, die durch eine in dem Anbindungsabschnitt 9 des anderen Klammerarmes 6, 7 einge-
5 brachte Durchgriffsausnehmung 26 durchgreift und den Hintergriffsteg 24 des anderen Innenschenkels 5 hintergreift. Dadurch sind die die Klammerarme 6 an ihren von der Deckplatte 1 abgewandten Enden gegen ein Aufspreizen miteinander verriegelt, was insbesondere bei einseitigen Belastungen von Vorteil ist, um bei einer einseitigen
10 Belastung ein Wegbiegen eines Klammerarmes 6, 7 zu vermeiden.

Weiterhin lässt sich Fig. 5 entnehmen, dass an den Seitenwangen 15,16 auf den der Deckplatte 1 abgewandten Seiten vorzugsweise in etwa rechtwinklig zu der Längsrichtung der Klammerarme 6, 7 ausgerichtete Rückseiten 27 ausgebildet sind, die gegenüberliegend
15 von in die Aufnahmeausnehmungen 8 eintretenden, in Fig. 5 durch ihre Randkanten dargestellten Stützvorsprüngen 28 angeordnet sind. Dadurch ist die Befestigungsvorrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 gegenüber einer Zugbelastung stabilisiert,
20 da sich bei Ausüben einer Zugbelastung die Rückseiten 27 an den Stützvorsprüngen 28 abstützen.

Fig. 6 zeigt in einer Schnittansicht in Längsrichtung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei sich
25 bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 bis Fig. 5 und Fig. 6 entsprechende Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen und im weiteren nicht näher erläutert sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 ist bei jedem Klammerarm 6, 7 an dem Außenschenkel 10 eine sich in Richtung des anderen Klammerarmes 6, 7
30 erstreckende Spreizzunge 29 angeformt, die durch eine in dem gegenüberliegenden Innenschenkel 9 eingebrachte Freimachung 30 durchgreift und in einen zwischen den Klammerarmen 6, 7 ausgebildeten Schraubenaufnahmeraum 31 eintreten. Jede Spreizzunge 29

ist an ihrem von dem jeweiligen Außenschenkel 10 abgewandten freien Ende mit einem flachen Endabschnitt 32 in Richtung der Umbiegeabschnitte 9 umgebogen, wobei die Endabschnitte 32 in etwa parallel zueinander ausgerichtet sind und in Längsrichtung in der Mitte des Schraubenaufnahmeraumes 31 mit einem Abstand einander gegenüberliegen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 ist an der Deckplatte 1 eine in den Schraubenaufnahmeraum 31 hineinragende Einschraubhülse 33 mit einem Innenfeingewinde angeformt, in die eine in Fig. 6 nicht dargestellte Schraube mit einem zu dem Innenfeingewinde komplementären Außenfeingewinde einschraubbar ist. Durch das Anordnen der Endabschnitte 32 in etwa in der Mitte des Schraubenaufnahmeraumes 31 erfolgt bereits sehr frühzeitig das Verspannen der Klammerarme 6, 7 zunächst über ein Aufweiten der Außenschenkel 10 und über die Umbiegeabschnitte 9 auch der Innenschenkel 5.

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Befestigungsvorrichtung zum Einfügen in ein Trägerteil (22) mit
einer Deckplatte (1) und mit zwei an gegenüberliegenden
Randseiten an der Deckplatte (1) angesetzten sowie auf einer
Seite der Deckplatte (1) einander gegenüberliegenden Klam-
merarmen (6, 7), wobei jeder Klammerarm (6, 7) einen dem
anderen Klammerarm (6, 7) zugewandten Innenschenkel (5)
10 und einen dem anderen Klammerarm (6, 7) abgewandten Au-
ßenschenkel (10) aufweist, der mit einem Anbindungsab-
schnitt (9) mit dem von der Deckplatte (1) abgewandten Ende
des Innenschenkels (5) verbunden ist und an seinem der
Deckplatte (1) zugewandten Ende über eine Abstützstruktur
15 verfügt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstruktur
jedes Klammerarmes (6) mit zwei flachen Seitenwangen (15,
16) ausgebildet ist, die an einander gegenüberliegenden Sei-
tenrändern (13, 14) des jeweiligen Außenschenkels (10) an-
gesetzt sind und die sich in Richtung des anderen Klammer-
20 armes (6, 7) erstrecken, und dass jede Seitenwange (15, 16)
eine gegenüber der Deckplatte (1) schräg ausgerichtete, von
dem dem jeweiligen Außenschenkel (10) abgewandten Ende
in Richtung des Außenschenkels (10) abfallende Stirnseite
(17) aufweist.
- 25 2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die über die Außenschenkel (10) überstehende
Länge der Seitenwangen (15, 16) kleiner oder höchstens
gleich dem Abstand der Innenschenkel (5) im Bereich der Sei-
30 tenwangen (15, 16) ist.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass an der Deckplatte (1) eine

Gewindestruktur (3) und an jeder Stirnseite (17) jeder Seitenwange (15, 16) eine Stufenstruktur (18) mit Erhebungen und Vertiefungen ausgebildet ist.

- 5 4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den von den Außenschenkeln (10) abgewandten Enden der Seitenwangen (15, 16) jeweils eine sich in Richtung der Deckplatte (1) erstreckende Abschlusserhebung (19) ausgebildet ist.
- 10 5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlusserhebungen (19) jeweils mit einer in Richtung der Außenschenkel (10) geöffneten Vertiefung (23) ausgebildet sind.
- 15 6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Innenschenkel (5) eine Aufnahmeausnehmung (8) ausgebildet ist, in die die an dem gegenüberliegenden Außenschenkel (10) angesetzten
- 20 Seitenwangen (15, 16) eingreifen.
- 25 7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei an einem Außenschenkel (10) angesetzten Seitenwangen (15, 16) größer als die Breite des diesem Außenschenkel (10) gegenüberliegenden Innenschenkels (5) ist.
- 30 8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Innenschenkel (5) im Bereich des jeweiligen Anbindungsabschnittes (9) ein sich in Querrichtung erstreckender Hintergriffsteg (24) und eine sich in Richtung des anderen Innenschenkels (9) erstreckende Hintergriffzunge (25) ausgebildet ist, die den Hintergriffsteg

(24) des anderen Innenschenkels (5) hintergreift, so dass die Klammerarme (6, 7) an ihren von der Deckplatte (1) abgewandten Enden gegen ein Aufspreizen miteinander verriegelt sind.

5

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Außenschenkel (10) eine sich in Richtung des anderen Außenschenkels (10) erstreckende Spreizzunge (29) angeformt ist, die durch eine in dem dem jeweiligen Außenschenkel (10) gegenüberliegenden Innenschenkel (9) eingebrachte Freimachung (30) durchgreift.

10

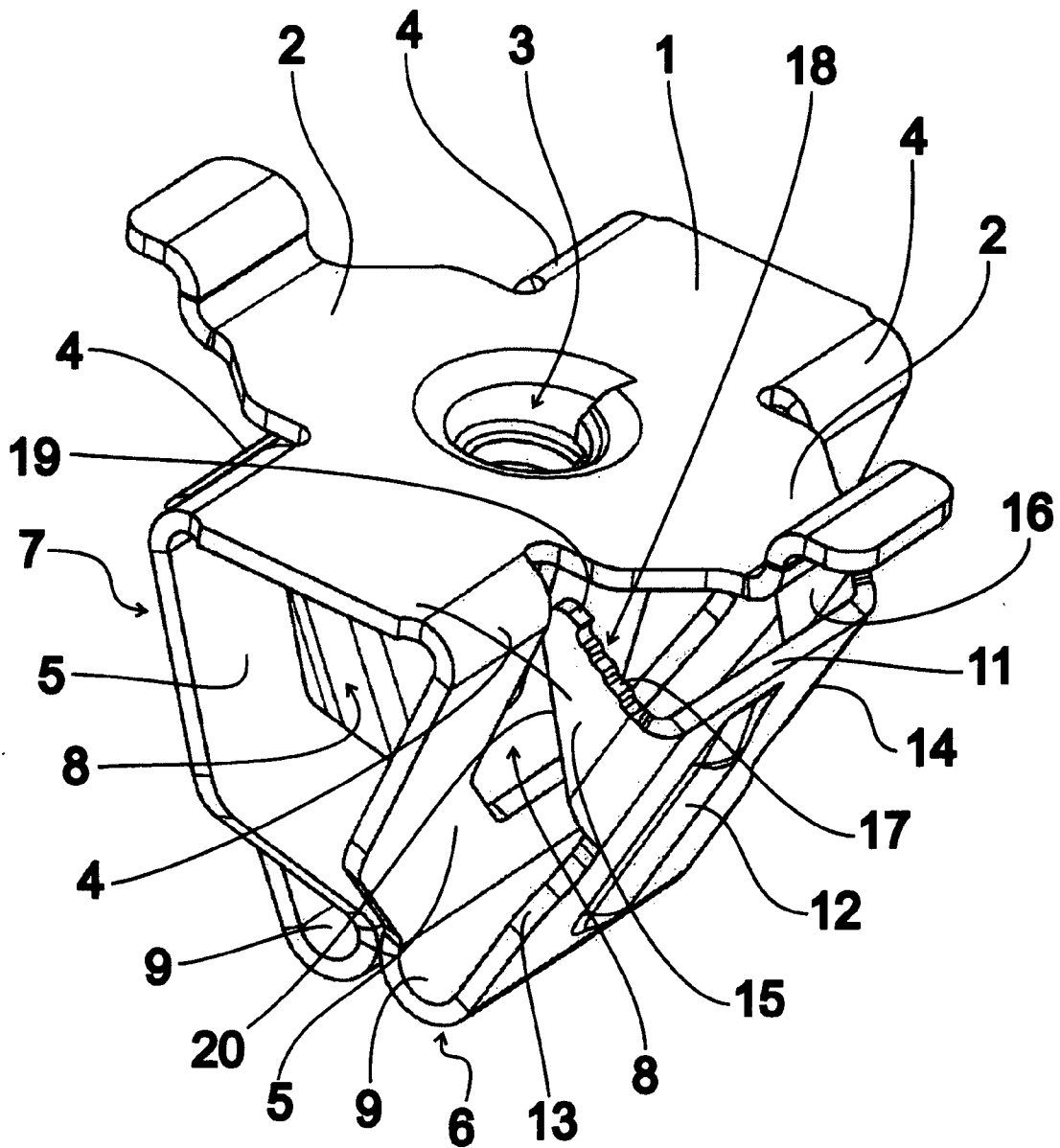
10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass an dem freien Ende jeder Spreizzunge (29) ein flacher Endabschnitt (32) ausgebildet ist, wobei sich die Endabschnitte (32) in einem Abstand in etwa parallel zueinander gegenüberliegen.

15

11. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, an den Seitenwangen (15, 16) auf den der Deckplatte (1) abgewandten Seiten in etwa rechtwinklig zu der Längsrichtung der Klammerarme (6, 7) ausgerichtete Rückseiten (27) ausgebildet sind, die gegenüberliegend von in die Aufnahmeausnehmungen (8) eintretenden Stützvorsprüngen (28) angeordnet sind.

20

25

**Fig. 1**

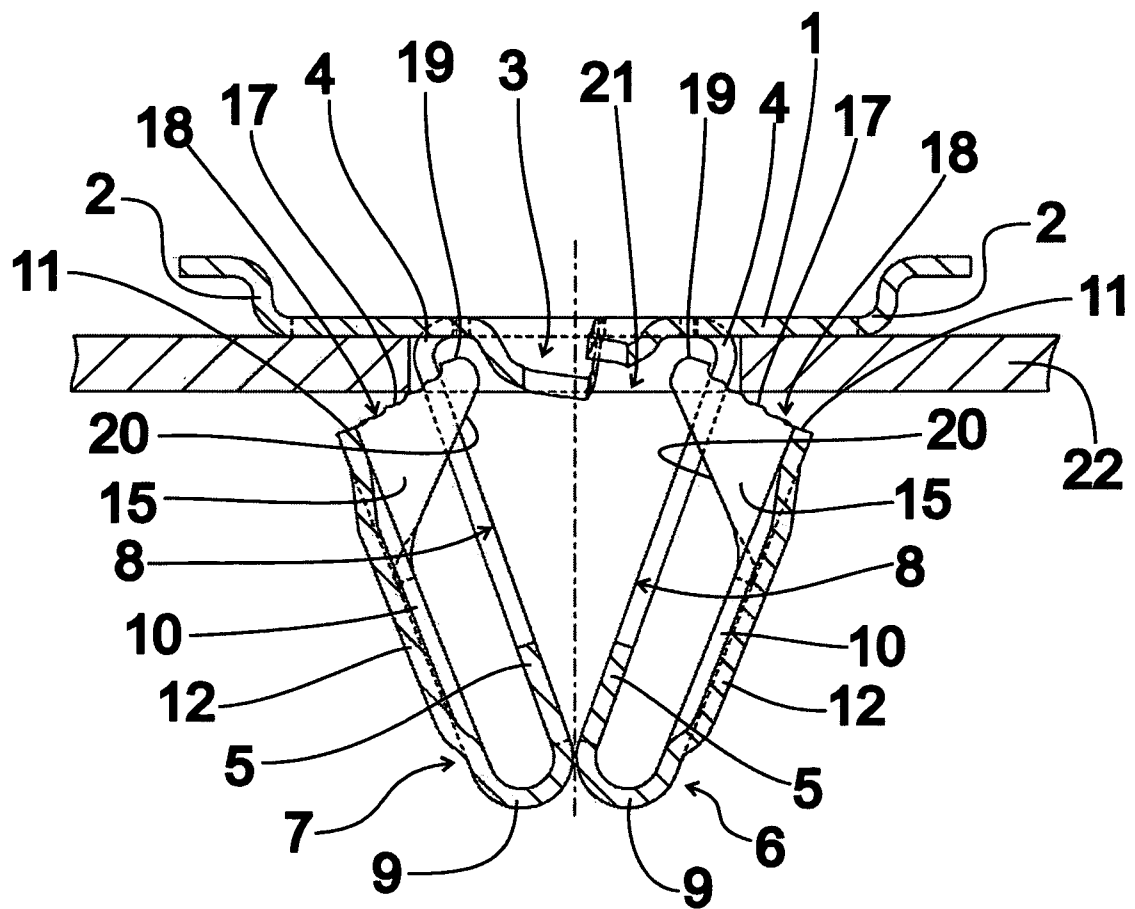


Fig. 2

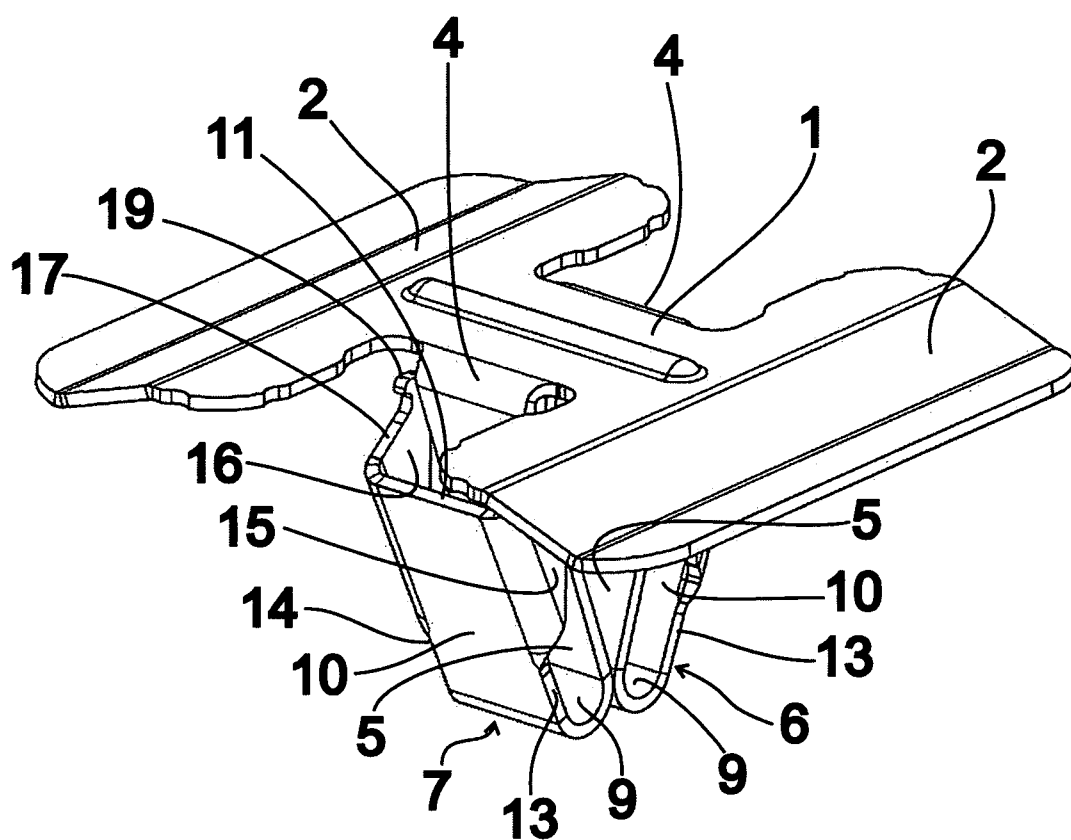


Fig. 3

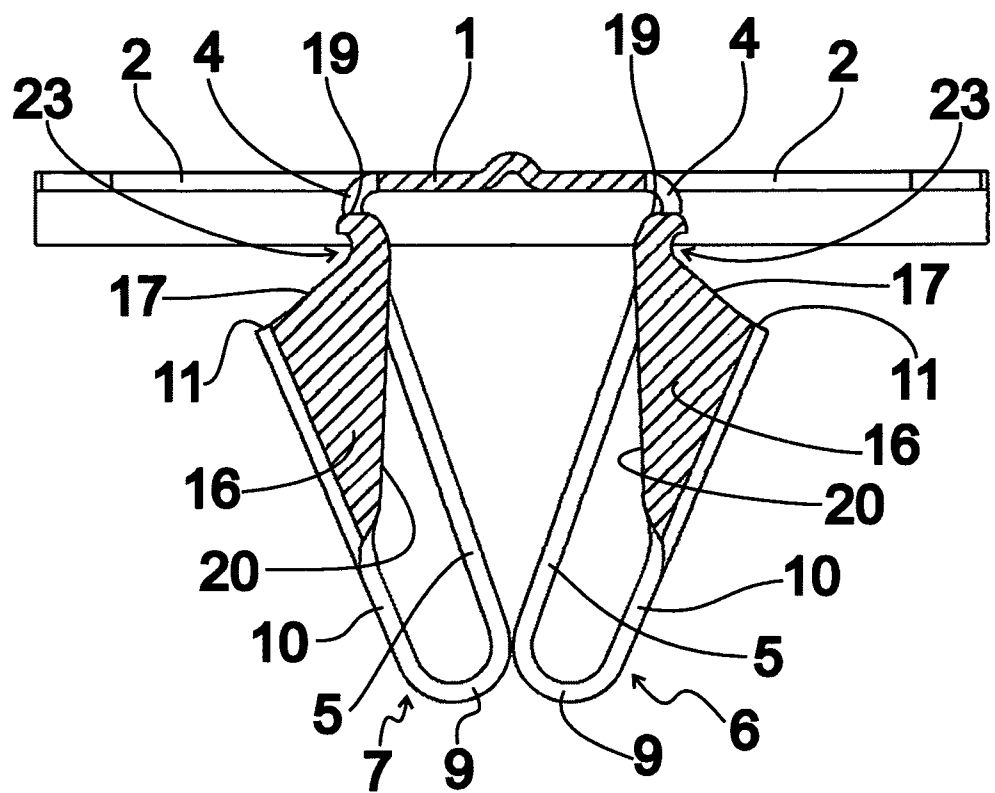


Fig. 4

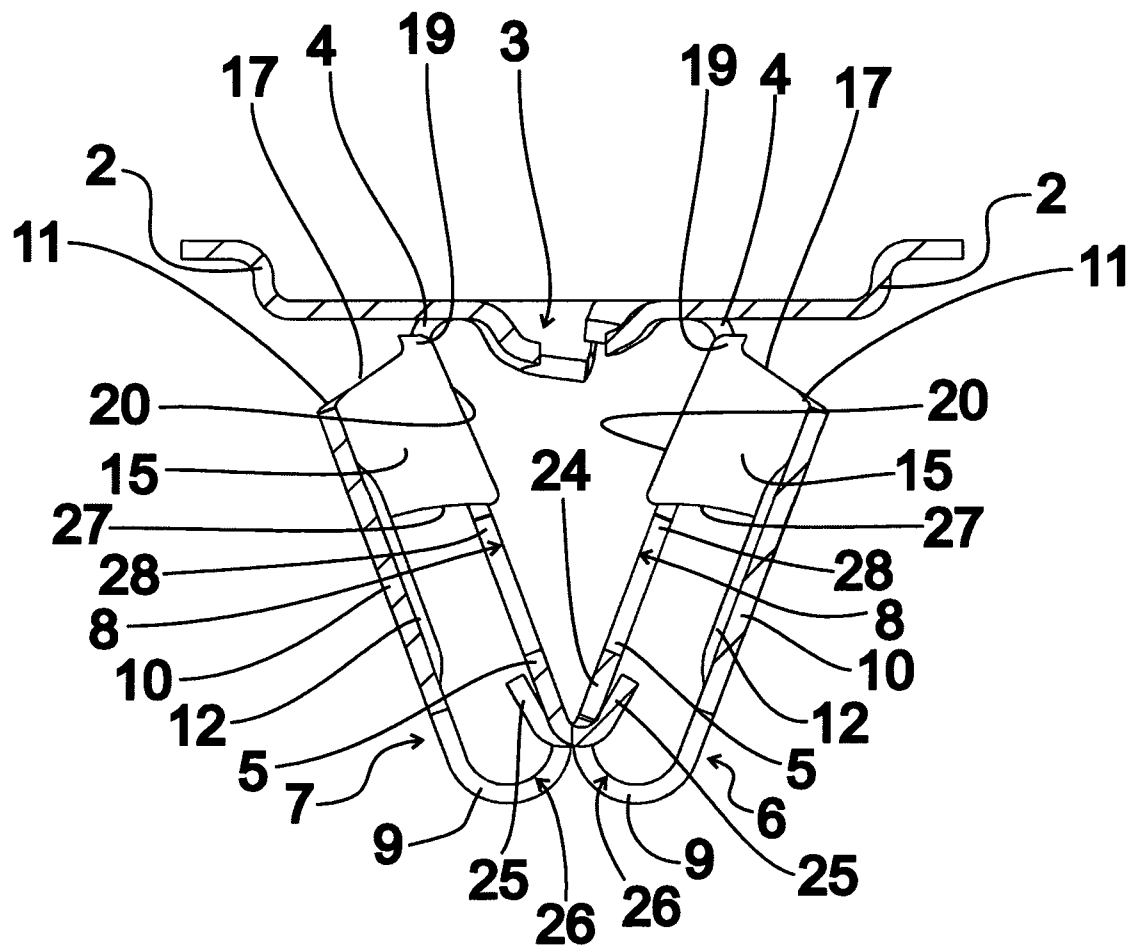


Fig. 5

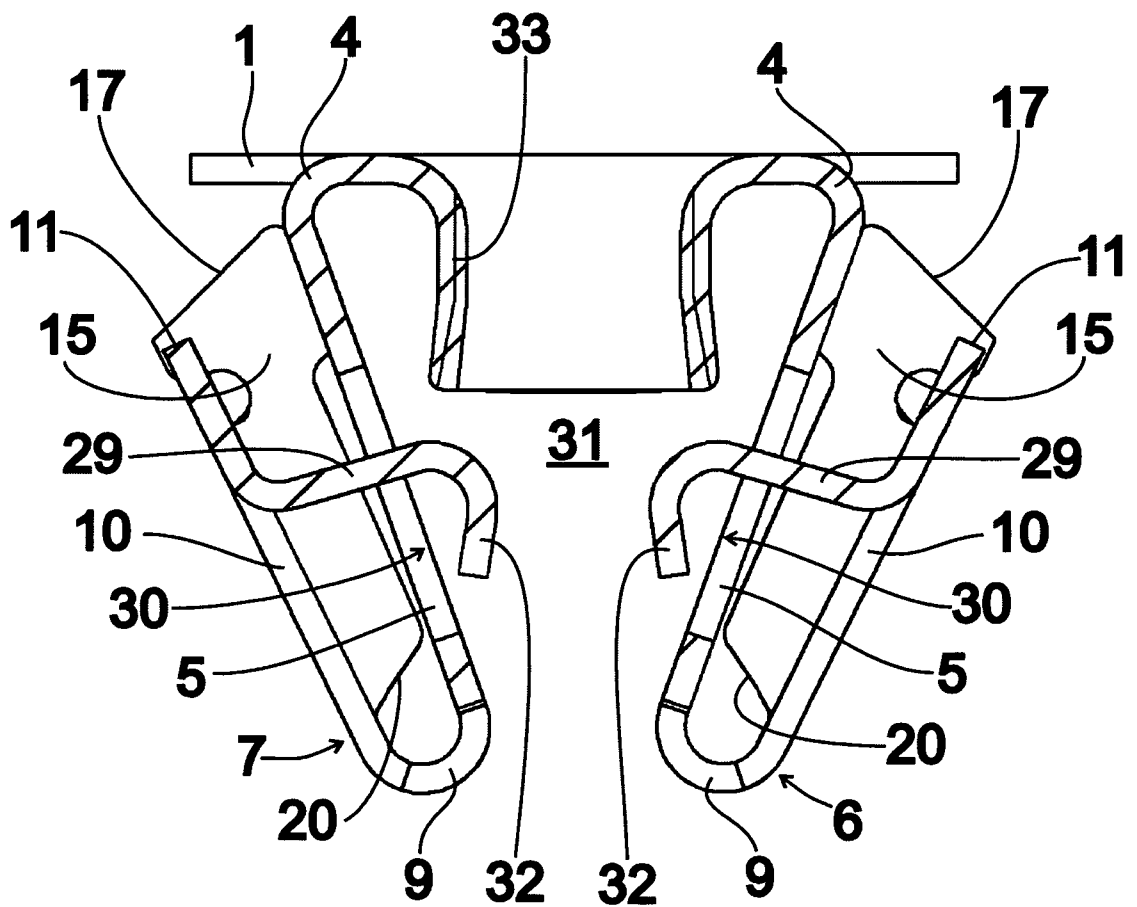


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002784

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16B37/04

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)

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 1 510 702 A1 (NEWFREY LLC [US]) 2 March 2005 (2005-03-02)	1,2,7,8
Y	paragraph [0009] - paragraph [0011] paragraph [0016] - paragraph [0017] figures	3-6,9
Y	EP 0 930 440 A1 (CALIFORNIA IND PROD INC [US]) 21 July 1999 (1999-07-21) paragraph [0013]; figures	3
Y	US 2003/071475 A1 (ABEJON RUBEN DEL POZO [ES] ET AL DEL POZO ABEJON RUBEN [ES] ET AL) 17 April 2003 (2003-04-17) paragraph [0034]; figure 4	4,5
Y	US 6 095 734 A (POSTADAN REYNALDO M [US] ET AL) 1 August 2000 (2000-08-01) column 3, line 30 - line 36; figures	6,9
	----- -/--	

☒ 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

27 June 2007

Date of mailing of the international search report

05/07/2007

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/EP2007/002784

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ES 2 163 363 A1 (MIKALOR SA [ES]) 16 January 2002 (2002-01-16) figure 2 -----	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002784

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1510702	A1	02-03-2005	JP 2005076889 A	24-03-2005
			US 2005044672 A1	03-03-2005
EP 0930440	A1	21-07-1999	CA 2257391 A1	20-07-1999
			DE 69906400 D1	08-05-2003
			DE 69906400 T2	30-10-2003
			US 5919019 A	06-07-1999
US 2003071475	A1	17-04-2003	CA 2430709 A1	24-04-2003
			CN 1558842 A	29-12-2004
			EP 1437262 A1	14-07-2004
			WO 03033307 A1	24-04-2003
			MX PA02006676 A	10-09-2003
US 6095734	A	01-08-2000	AT 319944 T	15-03-2006
			CA 2316609 A1	21-03-2001
			DE 60026487 T2	23-11-2006
			EP 1087150 A2	28-03-2001
			ES 2259600 T3	16-10-2006
ES 2163363	A1	16-01-2002	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16B37/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter 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	EP 1 510 702 A1 (NEWFREY LLC [US]) 2. März 2005 (2005-03-02)	1,2,7,8
Y	Absatz [0009] – Absatz [0011] Absatz [0016] – Absatz [0017] Abbildungen	3-6,9
Y	EP 0 930 440 A1 (CALIFORNIA IND PROD INC [US]) 21. Juli 1999 (1999-07-21) Absatz [0013]; Abbildungen	3
Y	US 2003/071475 A1 (ABEJON RUBEN DEL POZO [ES] ET AL DEL POZO ABEJON RUBEN [ES] ET AL) 17. April 2003 (2003-04-17) Absatz [0034]; Abbildung 4	4,5
Y	US 6 095 734 A (POSTADAN REYNALDO M [US] ET AL) 1. August 2000 (2000-08-01) Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 36; Abbildungen	6,9
	----- -/-	

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Juni 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/07/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 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.
A	ES 2 163 363 A1 (MIKALOR SA [ES]) 16. Januar 2002 (2002-01-16) Abbildung 2 -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002784

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1510702	A1	02-03-2005	JP	2005076889 A	24-03-2005
			US	2005044672 A1	03-03-2005
EP 0930440	A1	21-07-1999	CA	2257391 A1	20-07-1999
			DE	69906400 D1	08-05-2003
			DE	69906400 T2	30-10-2003
			US	5919019 A	06-07-1999
US 2003071475	A1	17-04-2003	CA	2430709 A1	24-04-2003
			CN	1558842 A	29-12-2004
			EP	1437262 A1	14-07-2004
			WO	03033307 A1	24-04-2003
			MX	PA02006676 A	10-09-2003
US 6095734	A	01-08-2000	AT	319944 T	15-03-2006
			CA	2316609 A1	21-03-2001
			DE	60026487 T2	23-11-2006
			EP	1087150 A2	28-03-2001
			ES	2259600 T3	16-10-2006
ES 2163363	A1	16-01-2002	KEINE		