

(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
5. Januar 2012 (05.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/000635 AI

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 17/54 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP201 1/003 147

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2011 (27.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 025 826.1 1. Juli 2010 (01.07.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LADWIG FEINWERKTECHNIK GMBH** [DE/DE]; Steinenlandstrasse 14, 75181 Pforzheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LADWIG, Manfred** [DE/DE]; Steinenlandstrasse 14, 75181 Pforzheim (DE).

(74) Anwalt: **WACKER, Jost**; Frank Wacker Schön, Schwarzwaldstr. 1A, 75173 Pforzheim (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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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).

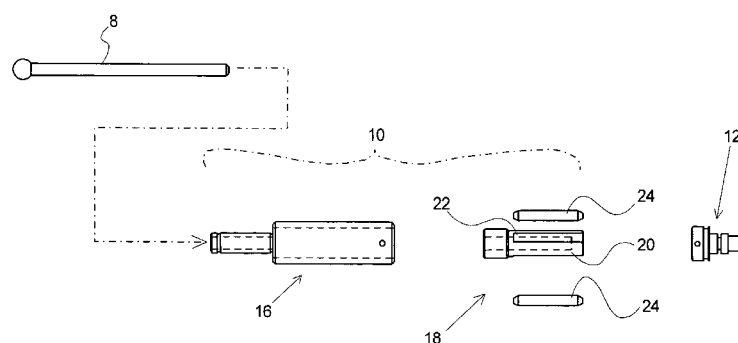
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: TOOL RECEPTACLE

(54) Bezeichnung : WERKZEUGAUFNAHME

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a tool receptacle (2) of a medical or cosmetic processing device (4), comprising a quick clamping device (10) for fastening a tool shaft (6) of a rotary tool (8), wherein on said quick clamping device a shaft receptacle (32) is provided, the free cross-section of which can be reduced by clamping elements (24) retained in holes (22) of a clamping-element carrier (20) in order to fasten the inserted tool shaft (6), wherein the clamping-element carrier (20) is arranged inside a clamping sleeve (16), which is rotationally driven and which has an inner wall (42) at the height of the clamping elements (24), the inner wall having recesses (44), into which the clamping elements (24) can be moved. The clamping-element carrier (20) forms a carrier wall (28) closed all around between the shaft receptacle (32) and the clamping elements (24).

(57) Zusammenfassung: Eine Werkzeugaufnahme (2) eines medizinischen oder kosmetischen Bearbeitungsgerätes (4) weist eine Schnellspannvorrichtung (10) für die Festlegung eines Werkzeugschaftes (6) eines Rotationswerkzeuges (8) auf, an der eine Schallaufnahme

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/000635 A1

(32) vorgesehen ist, deren freier Querschnitt für die Festlegung des emgeführten Werkzeugschaftes (6) durch Klemmelemente (24) verringerbar ist, die in Ausnehmungen (22) eines Klemmelementträgers (20) gehalten sind, wobei der Klemmelementträger (20) innerhalb einer Spannhülse (16) angeordnet ist, die rotatorisch antreibbar ist und die auf Höhe der Klemmelemente (24) eine Innenwandung (42) mit Einbuchtungen (44) aufweist, in die die Klemmelemente (24) einrückbar sind. Dabei ist vorgesehen, dass der Klemmelementträger (20) zwischen der Schaftaufnahme (32) und den Klemmelementen (24) eine umlaufend geschlossene Trägerwand (28) bildet.

Werkzeugaufnahme

Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft eine Werkzeugaufnahme eines medizinischen oder kosmetischen Bearbeitungsgerätes, wie insbesondere eines Schleifgerätes für Pediküre oder Podologie, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Diese weist eine Schnellspannvorrichtung für die Festlegung eines Werkzeugschaftes eines Rotationswerkzeuges mit einer Schaftaufnahme auf. Der freie Querschnitt dieser
10 Schaftaufnahme ist dabei durch Klemmelemente verringerbbar, um einen in die Schaftaufnahme eingeführten Werkzeugschaft festklemmen zu können. Die Klemmelemente sind hierzu in Ausnehmungen eines Klemmelementträgers gehalten, wobei der Klemmelementträger innerhalb einer Spannhülse angeordnet ist. Diese Spannhülse kann beispielsweise mittels eines Motors in Rotationsbewegung versetzt werden und weist auf Höhe der Klemmelemente eine Innenwandung auf, an der Einbuchtungen eingelassen sind, in die die Klemmelemente wenigstens teilweise eingerückt werden können. Die Innenwandung kann hierzu beispielsweise einen polygonalen Querschnitt aufweisen. Im eingerückten Zustand geben die Klemmelemente dabei die Schaftaufnahme soweit frei, dass ein Werkzeugschaft eingeführt werden kann beziehungsweise ein bereits aufgenommener
20 Werkzeugschaft aus der Schaftaufnahme entfernt werden kann. Bei motorischem Antrieb der Spannhülse um eine Rotationsachse herum werden die Klemmelemente dagegen mittels der Innenwand aus den Einbuchtungen heraus radial nach innen in die Schaftaufnahme hinein gedrückt. Auf diese Weise können an einem
25 in der Schaftaufnahme aufgenommenen Werkzeugschaft Klemmkräfte erzeugt werden, durch die der Werkzeugschaft mit der rotierenden Spannhülse mitgedreht wird.

Aus DE 20 2006 006 551 UM ist ein medizinisch kosmetisches Bearbeitungsgerät mit einer Werkzeugaufnahme bekannt, das innerhalb einer zweiteiligen Spannhülse eine Spannzange vorsieht. Diese weist eine Axialbohrung zur Aufnahme eines Werkzeugschaftes sowie drei zueinander elastisch verschwenkbare Flügel

- 2 -

auf, die zwischen sich Lagerausnehmungen für jeweils einen von drei Spann-
stiften bilden. Bei rotatorischem Antrieb der Spannhülse verklemmen sich diese
Spannstifte zwischen einer polygonal geformten Innenwand der Spannhülse und
dem Werkzeugschaft, um diesen ebenfalls in Rotation zu versetzen.

5

Nachteilig an der bekannten Werkzeugaufnahme ist, dass über die Axialbohrung
Schmutzpartikel, wie insbesondere Staub, eindringen und sich an der Innenwand
der Spannhülse festsetzen können. Dies kann dazu führen, dass die Spannstifte
trotz Rotationsbewegung der Spannhülse ihre Klemmstellung nicht einnehmen
10 können, sondern infolge der Verschmutzung in einem Bereich mit aufgeweitetem
Querschnitt eingerückt bleiben. Hierdurch kann es passieren, dass keine ausrei-
chenden Klemmkräfte zwischen der Spannhülse und dem in der Spannzange
aufgenommenen Werkzeugschaft erzeugt werden und das Rotationswerkzeug bei
Kontakt mit einer zu bearbeitenden Oberfläche aufgrund des dabei erzeugten Rei-
15 bungswiderstandes stehen bleibt.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer gattungsgemäßen Werkzeugaufnahme
die genannten Nachteile zu vermeiden und das Risiko einer verschmutzungsbe-
dingten Fehlfunktion zu minimieren.

20

Diese Aufgabe wird durch eine Werkzeugaufnahme mit den Merkmalen des An-
spruchs 1 gelöst. Dabei bildet der Klemmelementträger zwischen der Schaftauf-
nahme und den Klemmelementen eine umlaufend geschlossene Trägerwand.
Hierdurch wird verhindert, dass die über die Schaftaufnahme eingetragenen
25 Schmutzpartikel bis zu den Klemmelementen transportiert werden und deren Ver-
lagerung zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung behindern.
Vielmehr können die Klemmelemente durch die geschlossene Trägerwand wirk-
sam gegenüber Schmutzpartikel, die während des Betriebs in die Schaftaufnah-
me gelangt sind, abgeschirmt werden.

30

Vorteilhafterweise ist die geschlossene Trägerwand zwischen der Schaftaufnah-
me und den Ausnehmungen des Klemmelementträgers flexibel ausgebildet. Hier-
durch kann bei Rotation der Spannhülse über die Klemmelemente trotz der Zwi-

- 3 -

schenlage der Trägerwand eine ausreichende Verengung der Schaftaufnahme erzielt beziehungsweise eine ausreichende Beaufschlagung eines in der Schaftaufnahme angeordneten Werkzeugschaftes durch Klemmkräfte erzielt werden, um diesen gegenüber der Spannhülse stabil festzulegen. Durch die wenigstens
5 bereichsweise flexible und häutchenartige Ausbildung der Trägerwand kann dabei sichergestellt werden, dass die Klemmelemente nach Einschalten des Rotationsantriebs der Spannhülse bereits bei einer relativ geringen Umdrehungszahl aus ihrer Freigabestellung in die Klemmstellung verlagert werden.

10 Dabei ist es günstig, wenn die Trägerwand eine zylinderförmige Innenseite aufweist, um ein einfaches Einführen eines entsprechend zylindrisch geformten Werkzeugschaftes zu ermöglichen. Zudem kann hierdurch über die Länge der Schaftaufnahme ein vollständiger Flächenkontakt zwischen deren Innenseite mit dem Werkzeugschaft hergestellt werden, was eine besonders gute Abdichtung
15 gegenüber Stäuben im Arbeitsbereich des Bearbeitungsgerätes gewährleistet.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform bildet der Klemmelementträger an einer von einer Aufnahmeöffnung der Schaftaufnahme abgewandten Seite einen geschlossenen Aufnahmeboden. Auf diese Weise ist die Schaftaufnahme
20 gegenüber dem Inneren der Werkzeugaufnahme vollständig verschlossen, so dass sich eindringende Schmutzpartikel in der Lageraufnahme ansammeln und beispielsweise mittel eines an die Form der Schaftaufnahme angepassten Spezialwerkzeuges von Zeit zu Zeit aus dieser entfernt werden können.

25 Zudem ist es günstig, wenn der Klemmelementträger aus Kunststoff gebildet ist, wodurch die Ausnehmungen und die geschlossene Trägerwand durch ein relativ einfach herzustellendes, einstückiges Bauteil gebildet werden können.

Vorteilhafterweise ist der Kunststoff durch ein Flourelastomer gebildet. Hierdurch
30 kann der Klemmelementträger auch problemlos für Bearbeitungsgeräte mit einer Drehzahl von über 5000 U/min verwendet werden, da die Temperaturen, die bei diesen Drehzahlen entstehen können, problemlos aufgenommen werden können.

- 4 -

Ferner ist es von Vorteil, wenn der Klemmelementträger einen elastischen Klemmkragen bildet, der eine freie Klemmaufnahme umschließt, die in einem unbelasteten Zustand eine geringere Erstreckung ihres freien Querschnittes aufweist als ein Durchmesser des Werkzeugschaftes, der an der Werkzeugaufnahme aufgenommen werden soll. Hierdurch können durch die elastischen Rückstellkräfte der Klemmaufnahme zusätzliche Klemmkräfte auf den Werkzeugschaft aufgebracht werden, die das Rotationswerkzeug gegen axiales Verrutschen sichern und zusätzliche Haltekräfte zwischen der Spannhülse und dem Werkzeugschaft in Rotationsrichtung erzeugen.

10

Zudem ist es günstig, wenn an einem ersten Ende des Klemmelementträgers eine stirnseitig umlaufende Dichtungslippe vorgesehen ist. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass Schmutzpartikel über die Innenseite der Spannhülse bis zu den Ausnehmungen für die Klemmelemente gelangen.

15

In den Figuren ist eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme eines medizinischen oder kosmetischen Bearbeitungsgerätes,
- Figur 2 eine explodierte Ansicht der Werkzeugaufnahme nach Figur 1,
- Figur 3 eine vereinzelt Ansicht einer Spannzange der Werkzeugaufnahme nach Fig. 1,
- Figur 4a eine geschnittene Ansicht durch eine Schnellspannvorrichtung der Werkzeugaufnahme in Ebene IV-IV aus Fig. 1 in einer Freigabestellung und
- Figur 4b eine geschnittene Ansicht der Schnellspannvorrichtung aus Fig. 4a in einer Klemmstellung.

- 5 -

Fig. 1 zeigt eine Werkzeugaufnahme 2 eines angedeuteten Bearbeitungsgerätes 4 in Form eines Handstückes einer medizinischen oder kosmetischen Hautschleifmaschine, insbesondere für die Verwendung in der Pediküre oder in der Podologie. Die Werkzeugaufnahme 2 dient zur rotationsfesten Festlegung eines zylindrischen Werkzeugschaftes 6 eines Rotationswerkzeuges 8 in Form eines Hautschleiferbits.

Das Rotationswerkzeug 8 kann dabei von einem jeweiligen Benutzer werkzeugfrei durch bloßes Einstecken in eine Schnellspannvorrichtung 10 der Werkzeugaufnahme 2 angebracht werden. Die Schnellspannvorrichtung 10 ist wiederum über eine Drehmomentkopplung 12 mit einem Antriebsmotor 14 verbunden und kann somit von diesem in eine Rotationsrichtung R bewegt werden.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, weist die Schnellspannvorrichtung 10 eine Spannhülse 16 auf, in der eine Spannzange 18 untergebracht ist. Diese Spannzange 18 weist einen Klemmelementträger 20 mit beispielhaft drei nutförmigen Ausnehmungen 22 auf, die jeweils zur Aufnahme eines walzenförmigen Klemmelementes 24 dienen.

20

Der Klemmelementträger 20 ist hierbei bevorzugterweise einstückig aus einem Kunststoff, wie insbesondere ein Flourelastomer gebildet, was einerseits eine einfache Herstellung und Montage des Klemmelementträgers ermöglicht und andererseits eine hohe Temperaturbeständigkeit gewährleistet.

25

Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 zu entnehmen ist, sind die nutförmigen Ausnehmungen 22 in eine Außenseite 26 einer Trägerwand 28 des Klemmelementträgers 20 eingelassen. Mit einer von der Außenseite 26 abgewandten Innenseite 30 der Trägerwand 28 begrenzt der Klemmelementträger 20 zudem eine mittige Schaftaufnahme 32, in der ein hinterer Teil des Werkzeugschaftes 6 aufgenommen werden kann.

30

- 6 -

Hierzu weist der Klemmelementträger 20, wie insbesondere aus Fig. 3 zu entnehmen ist, an einem ersten Ende 34 der Schaftaufnahme 32 eine Aufnahmeöffnung 36 auf. Diese ist beispielsweise an einem Klemmkragen 37 vorgesehen, der eine Klemmaufnahme 39 bildet, die in einem unbelasteten Zustand einen geringeren Durchmesser aufweist als ein Durchmesser des für die Festlegung vorgesehenen Werkzeugschaftes 6 des Rotationswerkzeuges 8 (nicht dargestellt). Hierdurch wird der Werkzeugschaft 6 beim Einführen in die Aufnahmeöffnung 36 durch den Klemmkragen 37 sowohl in axialer Richtung als auch in Rotationsrichtung R festgeklemmt.

10

An einem vom ersten Ende 34 abgewandten zweiten Ende 38 bildet der Klemmelementträger 20 einen Aufnahmeboden 40 aus, so dass die Schaftaufnahme 32 bis auf die Aufnahmeöffnung 36 vollständig durch den Klemmelementträger 20 umschlossen ist.

15

Zudem ist am ersten Ende 34 des Klemmelementträgers 20 eine stirnseitig angeordnete umlaufende Dichtungslippe 41 vorgesehen. Hierdurch wird verhindert, dass im eingesetzten Zustand des Klemmelementträgers 20 in der Spannhülse 16 Schmutzpartikel, die in die Spannhülse 16 eindringen, am ersten Ende 34 zwischen Spannhülse 16 und Klemmelementträger 20 hindurch und an der Außenseite des Klemmelementträgers 20 entlang bis zu den Ausnehmungen 22 gelangen, wo sie die Verlagerung der Klemmelemente 24 behindern könnten.

Wie aus Fig. 4a und b zu entnehmen ist, liegen die am Klemmelementträger 20 gehaltenen Klemmelemente 24 an einer Innenwandung 42 der Spannhülse 16 an. In einer in Fig. 4a dargestellten Freigabestellung sind die Klemmelemente 24 in Einbuchtungen 44 der Innenwandung 42 eingerückt, die beispielsweise durch eine polygonale Profilierung der Innenwandung 42 erzeugt sein können. In dieser Freigabestellung weist die Innenseite 30 des aus Kunststoff gebildeten Klemmelementträgers 20, die die Schaftaufnahme 32 begrenzt, eine ebene Zylinderform auf.

30

- 7 -

Nach Einschalten des Antriebsmotors 14 wird die Spannhülse 16 dagegen in Rotationsrichtung R in Bewegung gesetzt und die Klemmelemente 24 werden sie auf Grund ihrer Trägheit aus den Einbuchtungen 44 heraus bewegt. Dabei werden sie von der Innenwandung 42 gegen einen jeweiligen Verformungsabschnitt 46 der Trägerwand 28 gedrückt, der sich zwischen der jeweiligen Ausnehmung 22 und der Innenseite 30 erstreckt. Die Verformungsabschnitte 46 weisen dabei eine derart geringe Stärke auf, dass sie bei Berücksichtigung der Materialeigenschaften des verwendeten Kunststoffes und der für den Betrieb des Bearbeitungsgerätes 4 vorgesehenen Umdrehungszahlen, durch den von den Klemmelementen 24 ausgeübten Druck verformt werden können. Hierdurch kann die Schaftaufnahme 32 mittels der Klemmelemente 24 unter Zwischenlage der häutchenartigen Verformungsabschnitte 46 der Trägerwand 28 verengt beziehungsweise ein in der Schaftaufnahme 32 gehaltener Werkzeugschaft 6 mit Klemmkraften K beaufschlagt werden, wie in Fig. 4b dargestellt.

15

Auf diese Weise wird der Werkzeugschaft 6 von der in Rotationsrichtung R rotierenden Spannhülse 16 ebenfalls in Rotationsrichtung R angetrieben.

Patentansprüche

1. Werkzeugaufnahme (2) eines medizinischen oder kosmetischen Bearbeitungsgerätes (4)
- 5 mit einer Schnellspannvorrichtung (10) für die Festlegung eines Werkzeug-schaftes (6) eines Rotationswerkzeuges (8),
- 10 die eine Schaftaufnahme (32) aufweist, deren freier Querschnitt für die Festlegung des eingeführten Werkzeug-schaftes (6) durch Klemmelemente (24) verringerbar ist, die in Ausnehmungen (22) eines Klemmelementträgers (20) gehalten sind,
- 15 wobei der Klemmelementträger (20) innerhalb einer Spannhülse (16) angeordnet ist, die rotatorisch antreibbar ist und die auf Höhe der Klemmelemente (24) eine Innenwandung (42) mit Einbuchtungen (44) aufweist, in die die Klemmelemente (24) einrückbar sind,
- 20 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmelementträger (20) zwischen der Schaftaufnahme (32) und den Klemmelementen (24) eine umlaufend geschlossene Trägerwand (28) bildet.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die geschlossene Trägerwand (28) zwischen der Schaftaufnahme (32) und den Ausnehmungen (22) des Klemmelementträgers (20) flexibel ausgebildet ist.
- 25 3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerwand (28) eine zylinderförmige Innenseite (30) aufweist.
4. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmelementträger (20) an einer von einer Aufnahmeöffnung (36) der Schaftaufnahme (32) abgewandten Seite einen geschlossenen Aufnahmeboden (40) bildet.
- 30

- 9 -

5. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmelementträger (20) aus Kunststoff gebildet ist.
6. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kunststoff durch Flourelastomer gebildet ist.
- 5 7. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmelementträger (20) einen Klemmkragen (37) bildet, der eine Klemmaufnahme (39) umschließt, die in einem unbelasteten Zustand eine geringere Erstreckung aufweist als ein Durchmesser des für die Festlegung vorgesehenen Werkzeugschaftes (6).
- 10 8. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem ersten Ende (34) des Klemmelementträgers (20) eine stirnseitig umlaufende Dichtungslippe (41) vorgesehen ist.

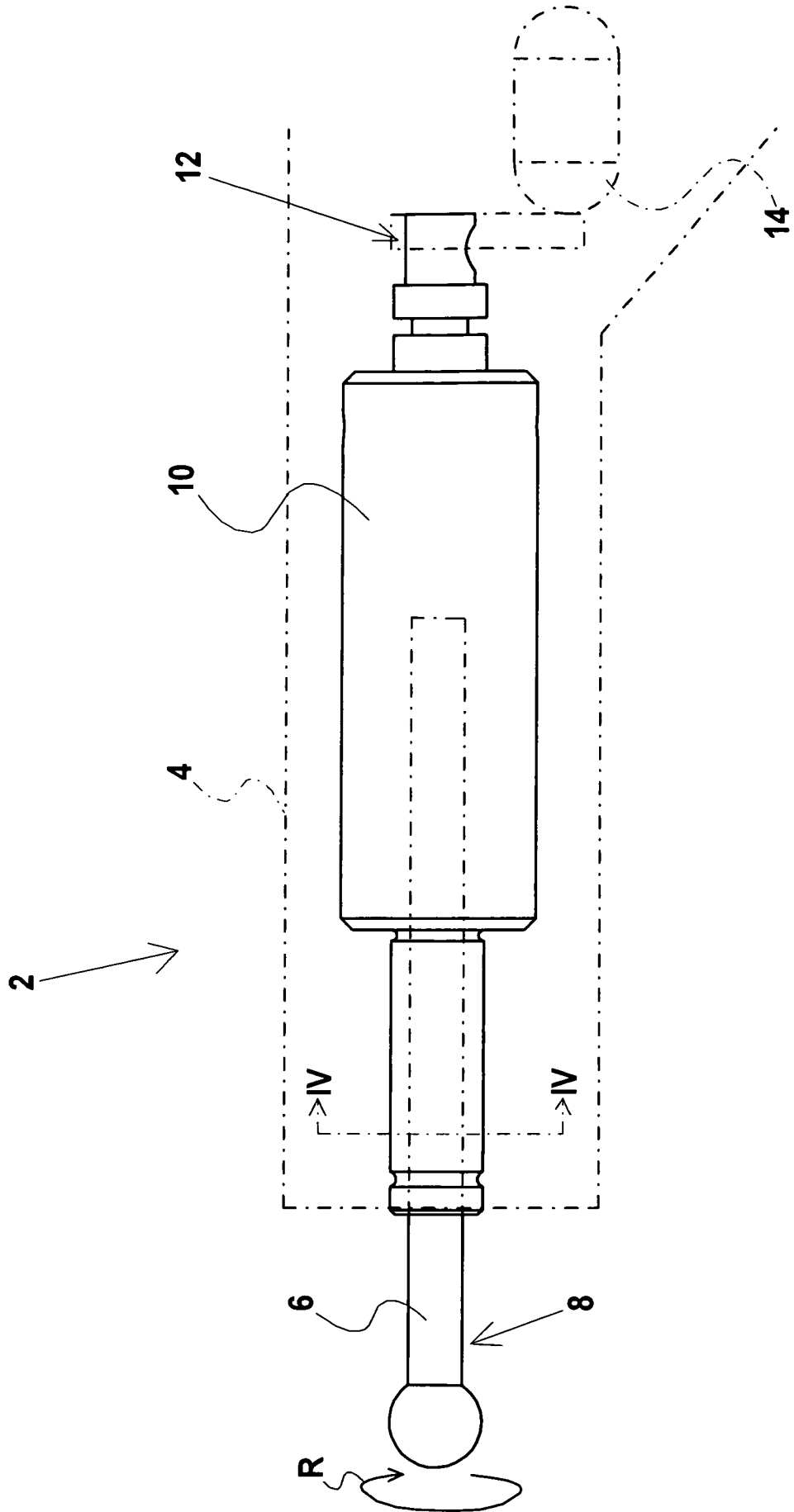


Fig. 1

Fig. 2

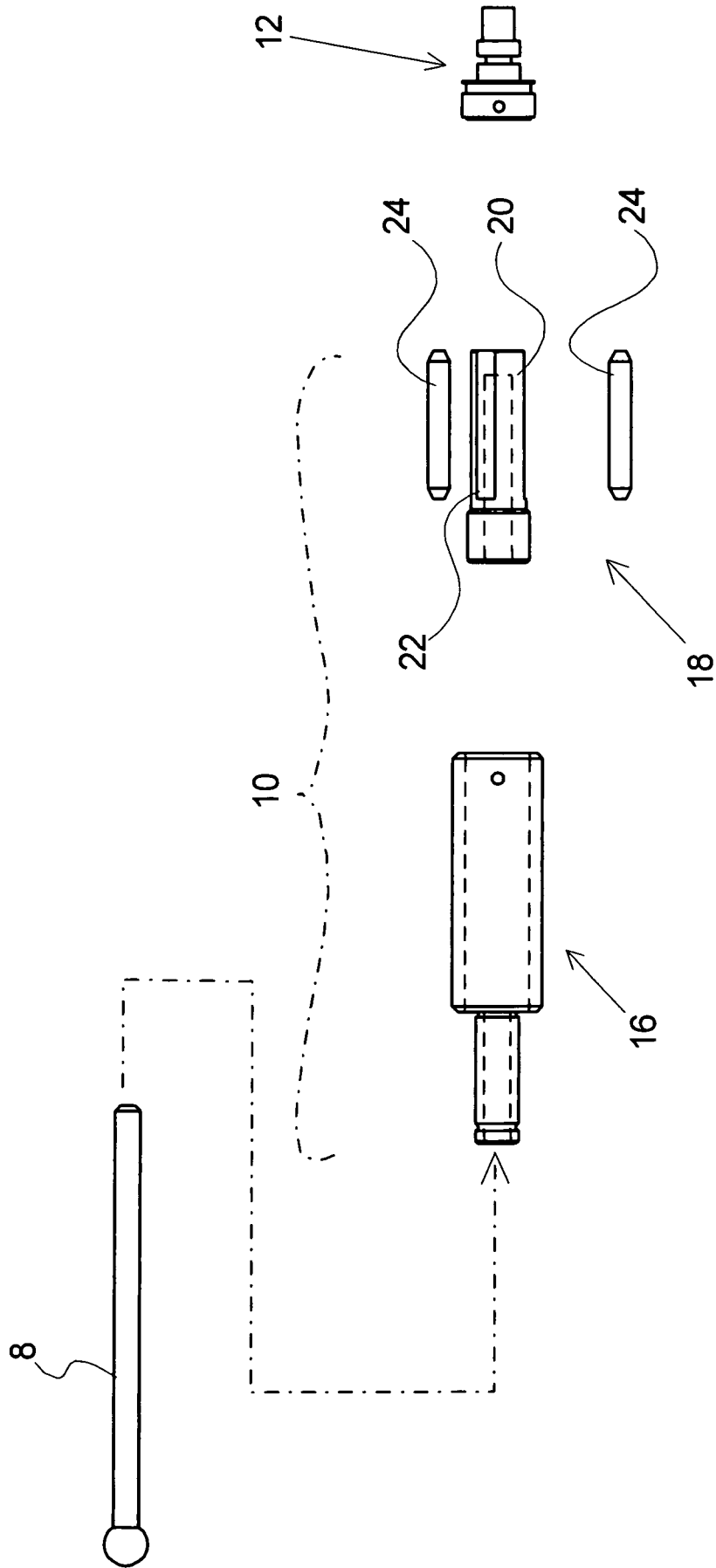


Fig. 3

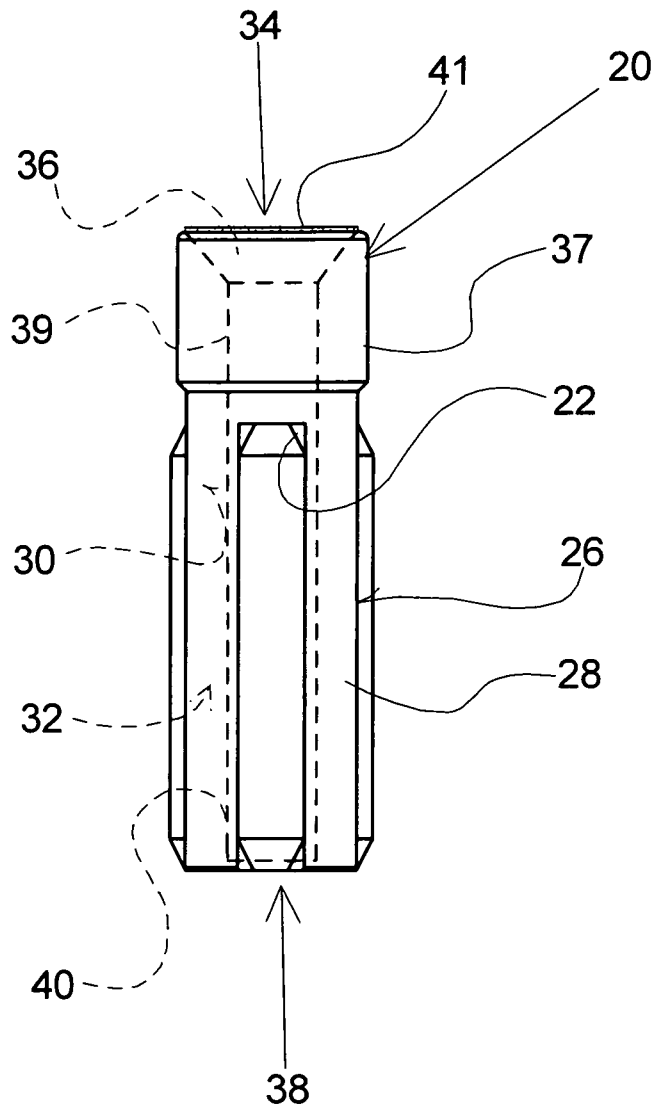


Fig. 4a

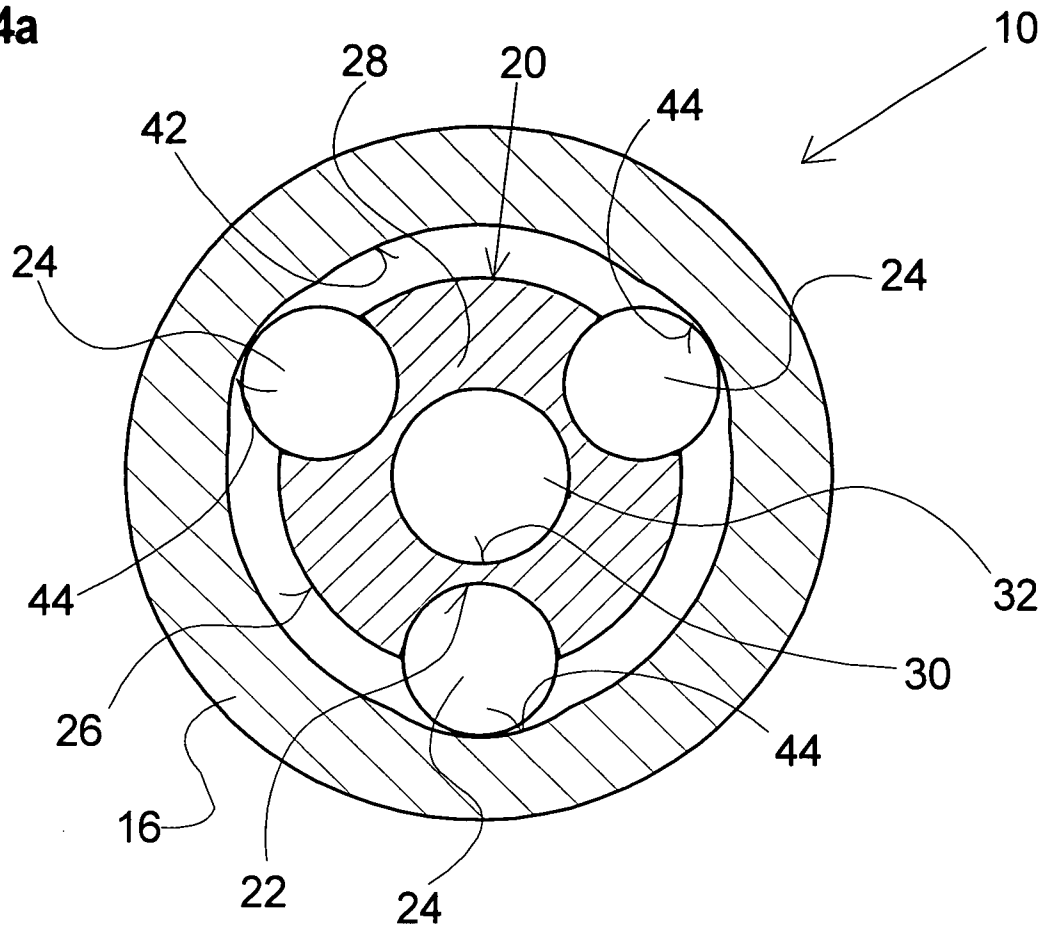
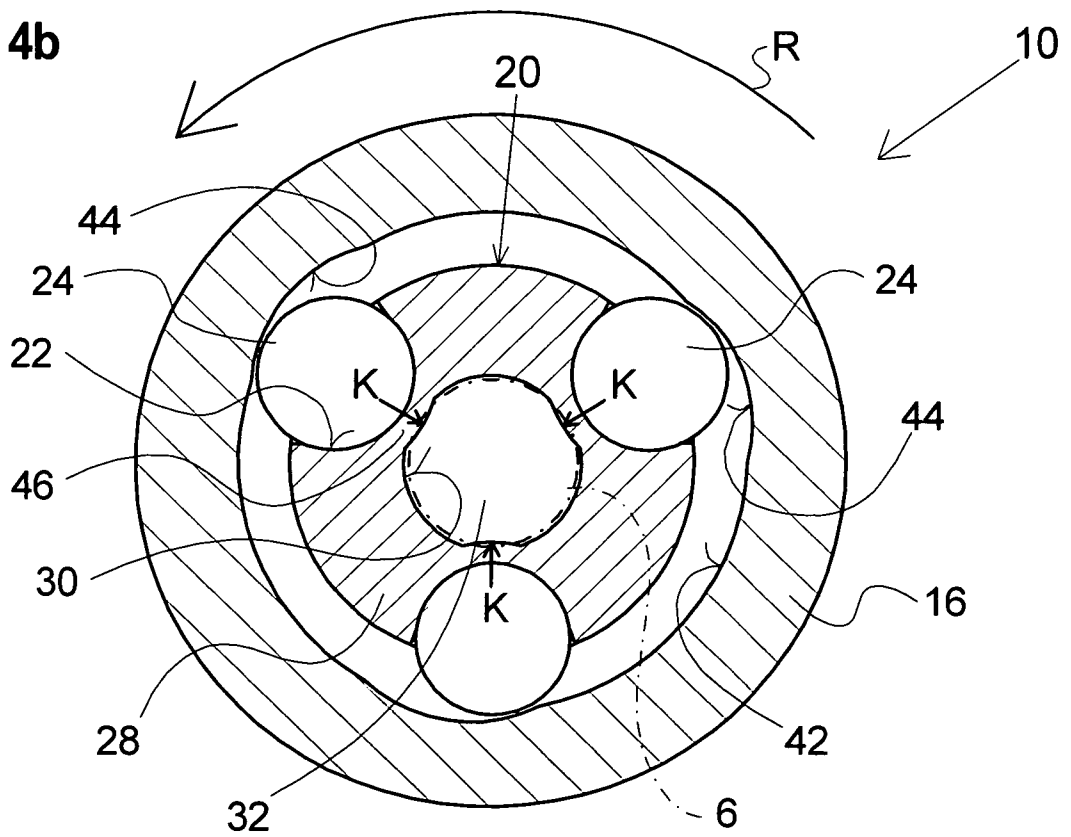


Fig. 4b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/003147
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61B17/54
 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)
A61B

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.
A	DE 20 2006 006551 UI (HELLMUT RUCK GMBH [DE]) 29 June 2006 (2006-06-29) figures 1,2,6 -----	1-8
A	DE 101 30 898 AI (BAHNER FEINWERKTECHNIK GMBH [DE]) 23 January 2003 (2003-01-23) figures 1,2,5 -----	1-8
A	DE 297 16 551 UI (SCHURBAUM URSULA [DE]; BAHNER AXEL [DE]) 19 February 1998 (1998-02-19) figures 1,2 -----	1-8

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 document 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 4 November 2011	Date of mailing of the international search report 11/11/2011
---	---

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 Lee, Ronan
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/003147

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202006006551 U1	29-06-2006	NONE	

DE 10130898 AI	23-01-2003	NONE	

DE 29716551 U1	19-02-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/003147

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B17/54

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfverfahren (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfverfahren 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.
A	DE 20 2006 006551 UI (HELLMUT RUCK GMBH [DE]) 29. Juni 2006 (2006-06-29) Abbildungen 1, 2, 6 -----	1-8
A	DE 101 30 898 AI (BAHNER FEINWERKTECHNIK GMBH [DE]) 23. Januar 2003 (2003-01-23) Abbildungen 1, 2, 5 -----	1-8
A	DE 297 16 551 UI (SCHURBAUM URSULA [DE]; BAHNER AXEL [DE]) 19. Februar 1998 (1998-02-19) Abbildungen 1, 2 -----	1-8

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. November 2011	11/11/2011

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 Lee, Ronan
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/003147

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202006006551 U1	29-06-2006	KEINE	
DE 10130898 AI	23-01-2003	KEINE	
DE 29716551 U1	19-02-1998	KEINE	