



(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, 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: Eine Vorrichtung zum Befestigen eines Anbauteiles (21) und eines Trägerteiles (20) in einem Abstand voneinander weist eine Einbaumutter (1) aus Kunststoff, eine Ausgleichsbuchse (5) aus Kunststoff und eine Befestigungsschraube (14) mit einem Schraubenschaft (15) aus einem harten Material auf. Zwischen der Einbaumutter (1) und der Ausgleichsbuchse (5) ist eine erste Gangrichtung aufweisende Gewindeanordnung (8, 9) ausgebildet. Der Schraubenschaft (15) weist ein Aussengewinde (17) mit einer zu der ersten Gangrichtung entgegengesetzten zweiten Gangrichtung auf, mit dem in einem in der Ausgleichsbuchse (5) ausgebildeten Kanalabschnitt (12) ein Innengewinde einformbar ist. Dadurch dreht sich beim Eindrehen der Befestigungsschraube (14) die Ausgleichsbuchse (5) selbsttätig aus der Einbaumutter (1) heraus.

Vorrichtung zum Befestigen eines Anbauteiles und
eines Trägerteiles in einem Abstand voneinander

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

Eine derartige Vorrichtung ist aus DE 201 19 112 U1 bekannt. Die gattungsgemäße Vorrichtung verfügt über eine Einbaumutter, die
10 fest mit einem Trägerteil verbindbar ist. Die Einbaumutter ist in einem ersten Abschnitt mit einem Innengewinde einer ersten Gangrichtung und in einem zweiten Abschnitt mit einem zweiten Innengewinde einer zu der ersten Gangrichtung entgegengesetzten zweiten Gangrichtung ausgebildet. Weiterhin verfügt die gattungsgemäße
15 Vorrichtung über eine Ausgleichsbuchse, die über ein zu dem ersten Innengewinde der Einbaumutter komplementär ausgebildetes Außengewinde mit der ersten Gangrichtung verfügt, so dass die Ausgleichsbuchse in das erste Innengewinde der Einbaumutter einschraubbar ist. Die Ausgleichsbuchse ist an ihrem von der Einbaumutter wegweisenden Ende mit einem Antriebsmittel ausgebildet, um die Ausgleichsbuchse um eine bestimmte Länge in axialer Richtung über die Einbaumutter vorstehen zu lassen. Schließlich ist zum Befestigen eines Anbauteiles mit der Ausgleichsbuchse eine Befestigungsschraube vorhanden, die mit einem mit einem Außen-
20 gewinde der zweiten Gangrichtung versehenen und komplementär zu dem zweiten Innengewinde der Einbaumutter ausgebildeten Schraubenschaft durch einen Schraubenkanal der Ausgleichsbuchse durchgreifend in das zweite Innengewinde der Einbaumutter einschraubbar ist.

30

Zwar lassen sich mit der gattungsgemäßen Vorrichtung ein Trägerteil und ein Anbauteil in einem bestimmten, beispielsweise einen Toleranzausgleich schaffenden Abstand miteinander verbinden, aller-

dings erweist sich die Handhabung und dabei insbesondere das Erfordernis des Herausdrehens der Ausgleichsbuchse in einem gesonderten Arbeitsschritt bei bestimmten Anwendungen als etwas umständlich.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die sich durch eine besonders einfache Handhabung auszeichnet.

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

15 Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Einbaumutter und die Ausgleichsbuchse aus Kunststoff hergestellt und der Schraubenkanal mit Kanalabschnitten ausgebildet ist, deren Innendurchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Schraubenschaftes ist, dreht sich beim Einschrauben der Befestigungsschraube unter Einformen eines Innengewindes in den in der Ausgleichsbuchse ausgebildeten Kanalabschnitt zunächst die Ausgleichsbuchse selbsttätig aus der Einbaumutter heraus, bis das von der Einbaumutter wegweisende Ende der Ausgleichsbuchse an dem Anbauteil anliegt und eine weitere axiale Bewegung der Ausgleichsbuchse blockiert. Im weiteren Verlauf des Befestigungsvorganges tritt der Schraubenschaft der Befestigungsschraube aus dem ersten Kanalabschnitt aus, kommt mit dem in der Einbaumutter ausgebildeten zweiten Kanalabschnitt in Eingriff, so dass das Anbauteil nunmehr in einem festen Abstand von dem Trägerteil angeordnet und fest an diesem angebracht ist.

30

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

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

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung eine Einbaumutter und eine über die Einbaumutter vorstehende Ausgleichsbuchse eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 in einem Längsschnitt, das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Vormontagestellung, in der die Ausgleichsbuchse vollständig in die Einbaumutter eingeschraubt ist und eine Befestigungsschraube an der Ausgleichsbuchse ansetzt, und

Fig. 3 in einem Längsschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in einer Endmontagestellung, in der die Befestigungsschraube sowohl in die Ausgleichsbuchse als auch die Einbaumutter eingeschraubt ist.

5

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, das eine Einbaumutter 1 mit einem im wesentlichen zylinderförmigen Mutterkörper 2 aus einem Kunststoff aufweist. An der Außenseite des Mutterkörpers 2 sind eine Anzahl von beidseitig von Freiräumen 3 paarweise einander gegenüberliegender Anlagevorsprünge 4 ausgebildet, die radial nach außen vorstehen.

Weiterhin ist in Fig. 1 eine über die Einbaumutter 1 vorstehende Ausgleichsbuchse 5 dargestellt, die mit einem ebenfalls im wesentlichen zylinderförmigen Buchsenkörper 6 aus einem Kunststoff und einem an einem Ende des Buchsenkörpers 6 angeformten sowie über radial über den Buchsenkörper 6 überstehenden Anlageteller 7

ausgebildet ist. An der Außenseite des Buchsenkörpers 6 ist ein Außengewinde 8 mit einer ersten Gangrichtung ausgebildet.

Fig. 2 zeigt in einem Längsschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einer Vormontagestellung, in der die Ausgleichsbuchse 5 mit ihrem Außengewinde 8 vollständig in ein Innengewinde 9 der Einbaumutter 1 eingeschraubt ist, das auf der Innenseite des Mutterkörpers 2 mit der ersten Gangrichtung und komplementär zu dem Außengewinde 8 des Buchsenkörpers 6 ausgebildet ist.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Vorrichtung mit einem sich axial durch den Buchsenkörper 6 der Ausgleichsbuchse 5 erstreckenden Schraubenkanal 10 ausgebildet ist, der in seinem dem Anlageteller 7 zugewandten Bereich einen sich von dem Anlageteller 2 wegweisend trichterförmig verjüngenden Einführabschnitt 11 und einen sich an den Einführabschnitt 11 anschließenden zylinderförmigen glattwandigen ersten Kanalabschnitt 12 aufweist.

Weiterhin ist Fig. 2 zu entnehmen, dass der Schraubenkanal 10 in Verlängerung des ersten Kanalabschnittes 12 durch einen in dem Mutterkörper 2 ausgebildeten, bei diesem Ausführungsbeispiel zu einfachen Herstellung ebenfalls zylinderförmigen glattwandigen zweiten Kanalabschnitt 13 in die Einbaumutter 3 verlängert und bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel somit beidseitig offen ist.

Schließlich ist Fig. 2 zu entnehmen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung über eine Befestigungsschraube 14 mit einem Schraubenschaft 15 und mit einem Schraubenkopf 16 verfügt, wobei der Schraubenschaft 15 mit einem Außengewinde 17 mit einer zu der ersten Gangrichtung der zwischen der Einbaumutter 1 und der Ausgleichsbuchse 5 ausgebildeten Gewindeanordnung entgegengesetzten zweiten Gangrichtung ausgebildet ist. Die Befestigungsschraube 14 ist aus einem gegenüber den Materialien der Einbaumutter 1 und

der Ausgleichsbuchse 5 härteren Material wie beispielsweise einem Metall hergestellt. Der Außendurchmesser des Schraubenschaftes 15 der Befestigungsschraube 14 ist größer als der Innendurchmesser sowohl des ersten Kanalabschnittes 12 als auch des zweiten Kanalabschnittes 13. In der in Fig. 2 dargestellten Anordnung setzt der Schraubenschaft 15 der Befestigungsschraube 14 an dem ersten Kanalabschnitt 12 an.

Bei dem dargestellten und erläuterten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in dem Mutterkörper 2 ein sich von dem zweiten Kanalabschnitt 13 axial wegweisend erstreckender Ringbund 18 ausgebildet, der in der Anordnung gemäß Fig. 2 stabilisierend in eine in dem Buchsenkörper 6 ausgebildete komplementäre Bundaufnahme 19 eingreift.

In der in Fig. 2 dargestellten Vormontagestellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Einbaumutter 1 mit ihrem Mutterkörper 2 in eine Ausnehmung eines Trägteiles 20 eingefügt, deren Umrandung in die zwischen den Anlagevorsprünge 4 ausgebildeten Freiräume 3 eingreift. Vorzugsweise erfolgt die drehfeste Verbindung zwischen der Einbaumutter 1 und dem Trägteil 20 durch Kraft- und/oder Formschluss.

Die Befestigungsschraube 14 ist in der in Fig. 2 dargestellten Vormontagestellung durch eine in einem mit dem Trägteil 20 in einem Abstand zu verbindenden Anbauteil 21 eingebrachte Ausnehmung durchgeführt, wobei der Schraubenkopf 16 in einem Abstand von dem Anbauteil 21 angeordnet ist.

Zu Beginn des Befestigungsvorganges wird die Befestigungsschraube 14 in der zweiten Gangrichtung des Außengewindes 17 gedreht, wobei dadurch in dem ersten Kanalabschnitt 12 ein Innengewinde eingeformt wird. Sobald der Widerstand beim Einformen des Innen-

gewindes in den ersten Kanalabschnitt 12 größer als der Reibungswiderstand zwischen dem Außengewinde 8 der Ausgleichsbuchse 5 und dem Innengewinde 9 der Einbaumutter 1 ist, dreht sich die Ausgleichsbuchse 5 selbsttätig aus der Einbaumutter 1 heraus, bis der Anlageteller 7 an der dem Trägerteil 20 zugewandten Seite des Anbauteiles 21 anliegt und eine weitere axiale Bewegung der Ausgleichsbuchse 5 verhindert ist. Danach setzt sich der Vorgang des Einformens eines Innengewindes in den ersten Kanalabschnitt 12 fort.

10

Fig. 3 zeigt in einem Längsschnitt das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in einer Endmontagestellung, in der die Befestigungsschraube 14 sowohl in den in der Ausgleichsbuchse 5 ausgebildeten ersten Kanalabschnitt 12 als auch in den in der Einbaumutter 1 ausgebildeten zweiten Kanalabschnitt 13 ebenfalls unter Einformen eines weiteren Innengewindes eingeschraubt ist. In der Endmontagestellung ist der Ringbund 18 noch abschnittsweise stabilisierend mit der Bundaufnahme 19 in Eingriff. Dadurch ist die Ausgleichsbuchse 5 gegen Verdrehen gesichert, und das Anbauteil 21 ist in einem festen Abstand von dem Trägerteil 20 angeordnet und mit diesem verbunden.

20

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Befestigen eines Anbauteiles (21) und eines
5 Trägerteiles (20) in einem Abstand voneinander mit einer mit
dem Trägerteil (20) fest verbindbaren Einbaumutter (1), die
ein Innengewinde (9) einer ersten Gangrichtung aufweist, mit
einer Ausgleichbuchse (5), die ein an das Innengewinde (9)
10 der Einbaumutter (1) angepasstes Außengewinde (8) auf-
weist, wobei die Ausgleichsbuchse (5) in die Einbaumutter (1)
einschraubbar ist, und mit einer einen Schraubenschaft (15)
aus einem harten Material aufweisenden Befestigungsschrau-
be (14) zum Verbinden des Anbauteiles (21) mit der Aus-
15 gleichsbuchse (5), wobei der Schraubenschaft (15) mit einem
Außengewinde (17) einer zu der ersten Gangrichtung entge-
gengesetzten zweiten Gangrichtung ausgebildet und in einen
durch die Einbaumutter (1) und in die Ausgleichsbuchse (5)
eingebrachten Schraubenkanal (10) einführbar ist, **dadurch**
20 **gekennzeichnet**, dass die Ausgleichsbuchse (5) aus einem
gegenüber dem Schraubenschaft (15) weichen Kunststoff
hergestellt ist und einen Kanalabschnitt (12) aufweist, der ei-
nen Teil des Schraubenkanales (10) bildet und dessen Innen-
durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Schrau-
25 benschaftes (15) der Befestigungsschraube (14) in den
Kanalabschnitt (12) der Ausgleichsbuchse (5) ein Innenge-
winde einformbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
30 die Einbaumutter (1) aus einem gegenüber dem Schraubenschaft (15) weichen Kunststoff hergestellt ist und einen Kanalabschnitt (13) aufweist, der einen Teil des Schraubenkanales (10) bildet und dessen Innendurchmesser kleiner als der Au-

ßendurchmesser des Schraubenschaftes (15) ist, so dass mit dem Außengewinde (17) des Schraubenschaftes (15) der Befestigungsschraube (14) in den Kanalabschnitt (13) der Einbaumutter (1) ein Innengewinde einformbar sind.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanalabschnitte (12, 13) glattwandig ausgebildet sind.

10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einbaumutter (1) mit einem von ihrem Kanalabschnitt (12) axial in den Bereich ihres Innengewindes (9) vorstehenden Ringbund (18) ausgebildet ist, der in verschraubter Anordnung der Einbaumutter (1) und der Ausgleichshülse (5) mit einer in der Ausgleichshülse (5) komplementär ausgebildeten Bundaufnahme (19) in Eingriff ist.

15

20

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem von der Einbaumutter (1) wegweisenden Ende der Ausgleichsbuchse (5) ein Anlageteller (7) ausgebildet ist, der wenigstens abschnittsweise radial über das Außengewinde (8) der Ausgleichsbuchse (5) vorsteht.

25

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Einbaumutter (1) radial nach außen abstehende Anlagevorsprünge (4) ausgebildet sind.

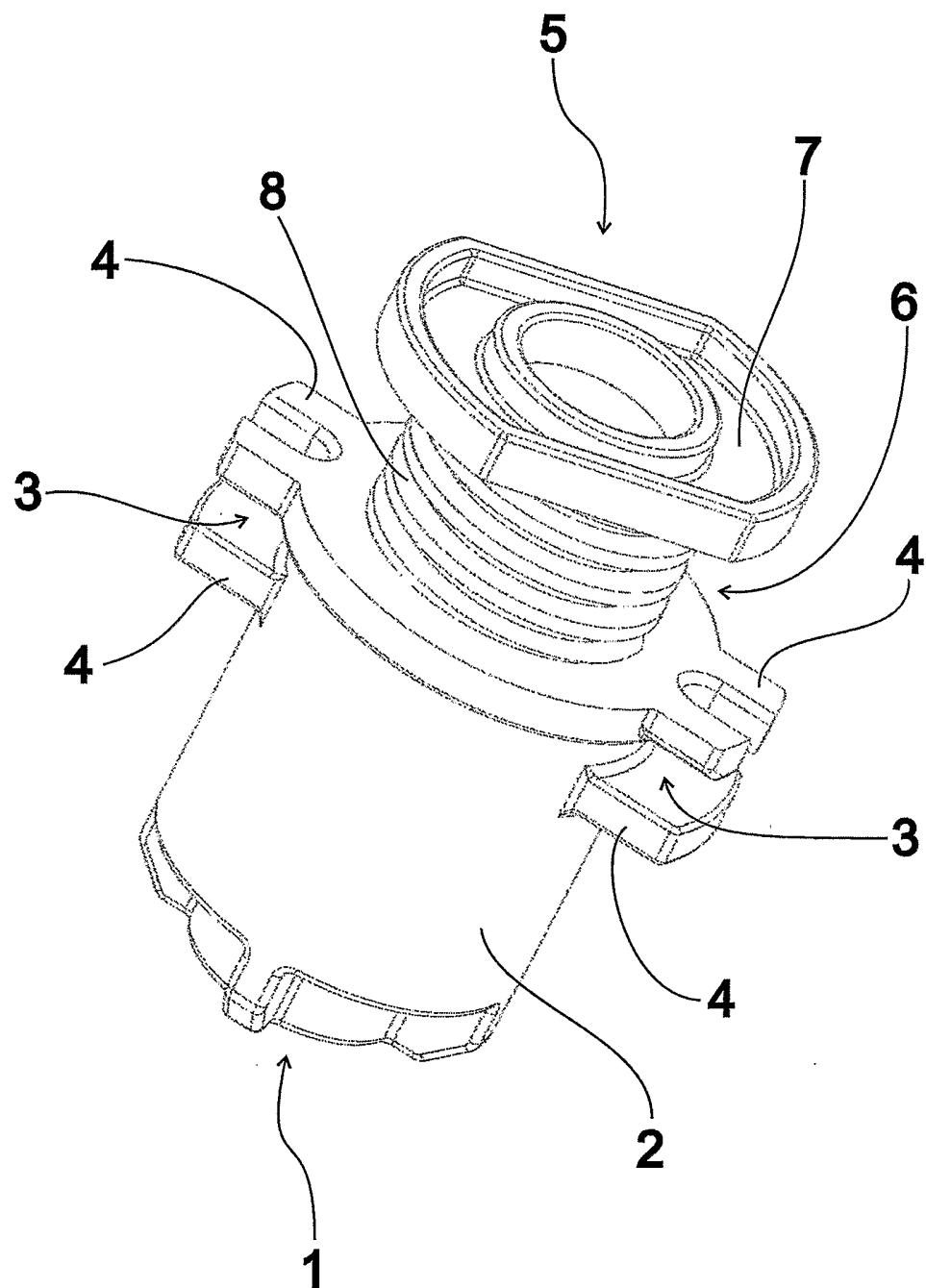


Fig. 1

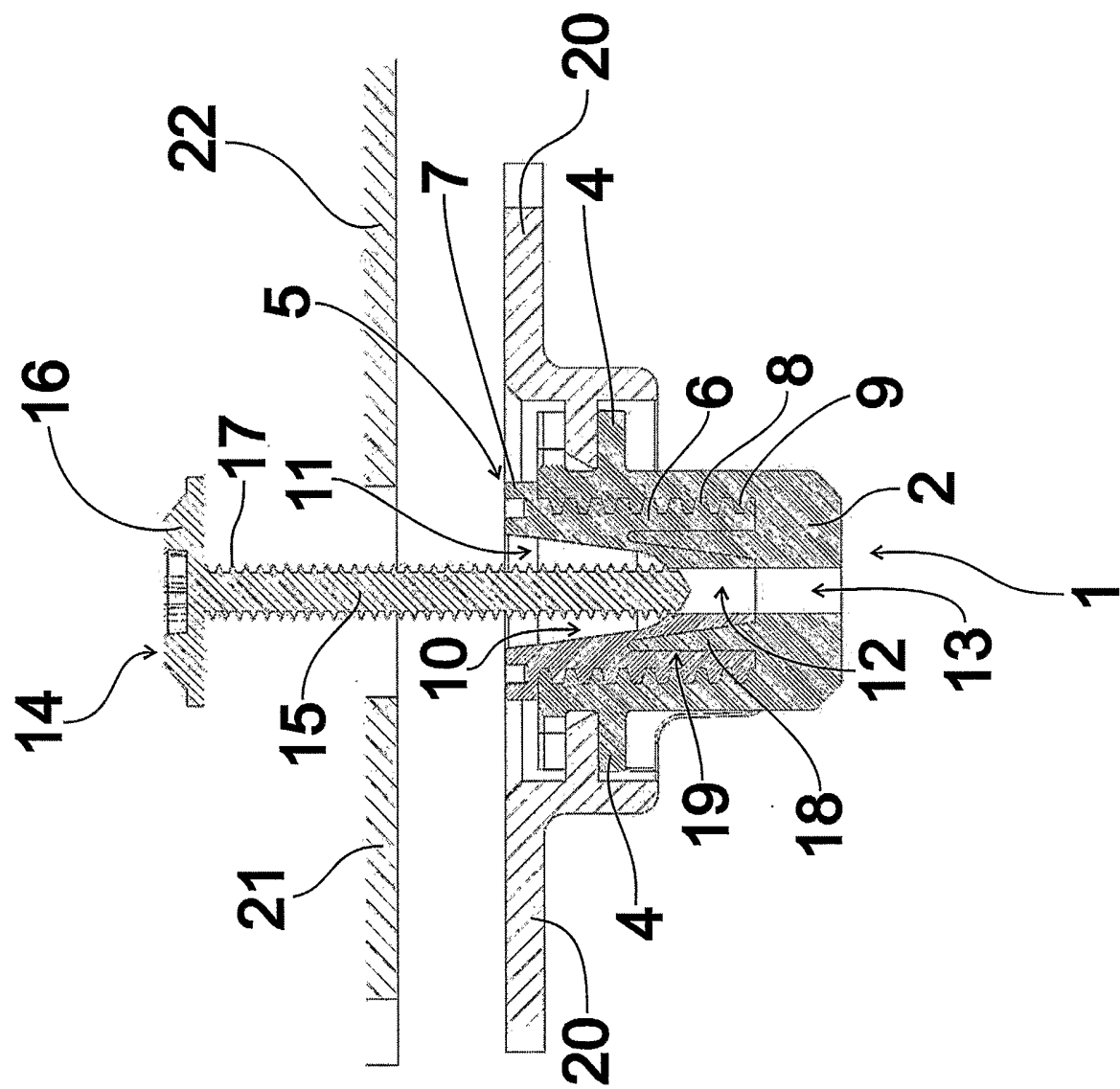


Fig. 2

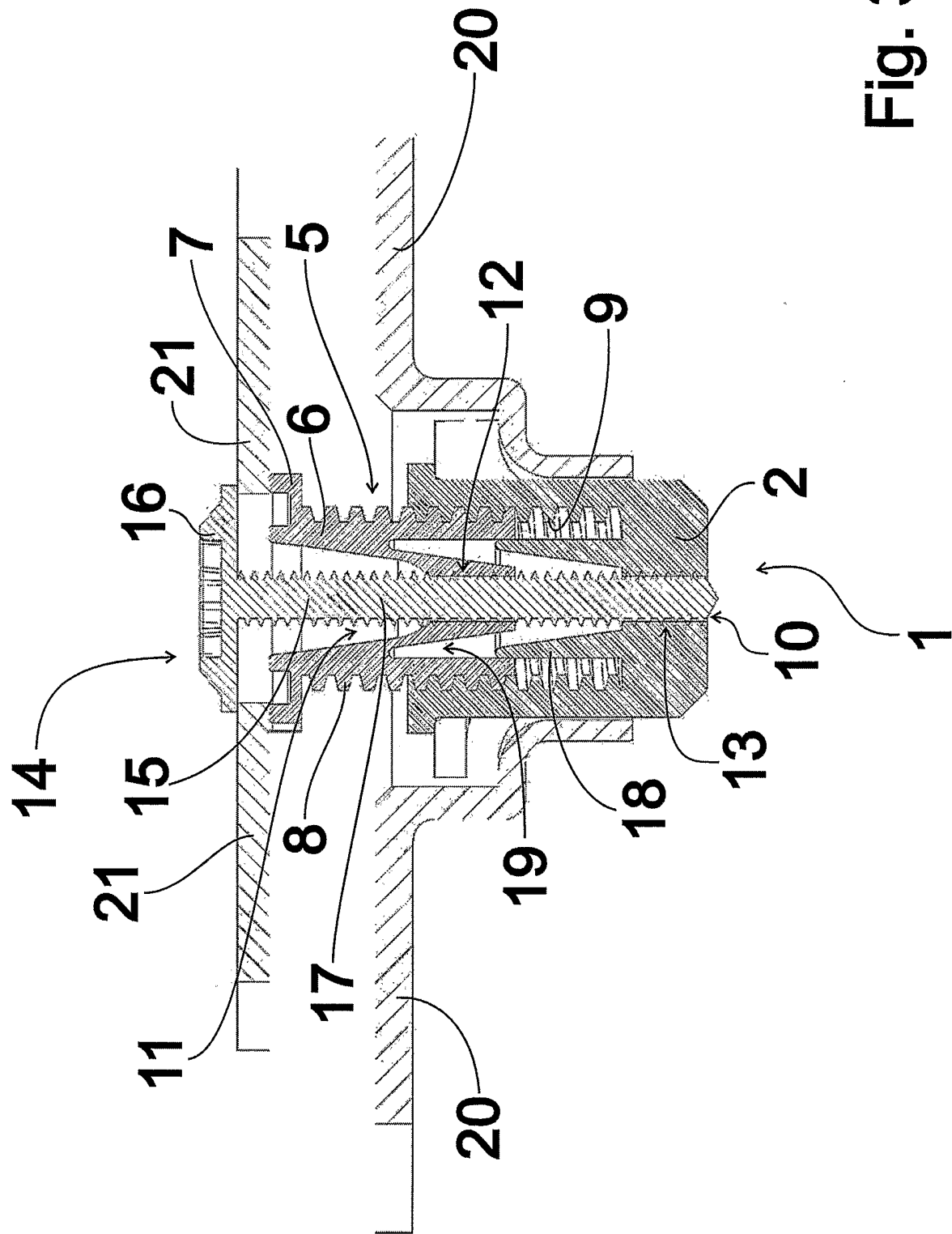


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/011506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16B5/02		
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	US 6 357 953 B1 (BALLANTYNE DAVID BURGESS) 19 March 2002 (2002-03-19) column 3, line 16 - line 44; figures 5,6 -----	1-6
A	US 6 826 878 B1 (ROVTAR JOHN) 7 December 2004 (2004-12-07) column 5, line 26 - line 43; figures 2-4 -----	1,3,5,6
A	DE 201 19 112 U1 (BOELLHOFF GMBH) 28 February 2002 (2002-02-28) cited in the application abstract; figures 1,2 -----	1-6
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in 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 8 December 2005		Date of mailing of the international search report 21/12/2005
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 Heinzler, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/011506

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6357953	B1	19-03-2002	NONE
US 6826878	B1	07-12-2004	NONE
DE 20119112	U1	28-02-2002	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/011506

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F16B5/02

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

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 6 357 953 B1 (BALLANTYNE DAVID BURGESS) 19. März 2002 (2002-03-19) Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 44; Abbildungen 5,6	1-6
A	US 6 826 878 B1 (ROVTAR JOHN) 7. Dezember 2004 (2004-12-07) Spalte 5, Zeile 26 - Zeile 43; Abbildungen 2-4	1,3,5,6
A	DE 201 19 112 U1 (BOELLHOFF GMBH) 28. Februar 2002 (2002-02-28) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-6



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

8. Dezember 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2005

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

Heinzler, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/011506

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6357953	B1	19-03-2002	KEINE
US 6826878	B1	07-12-2004	KEINE
DE 20119112	U1	28-02-2002	KEINE