

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 657 388 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2006 Patentblatt 2006/20

(51) Int Cl.:
E05D 5/14 (2006.01) E05D 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05018021.5**

(22) Anmeldetag: **19.08.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **12.11.2004 DE 102004054704**

(71) Anmelder: **Simonswerk,
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

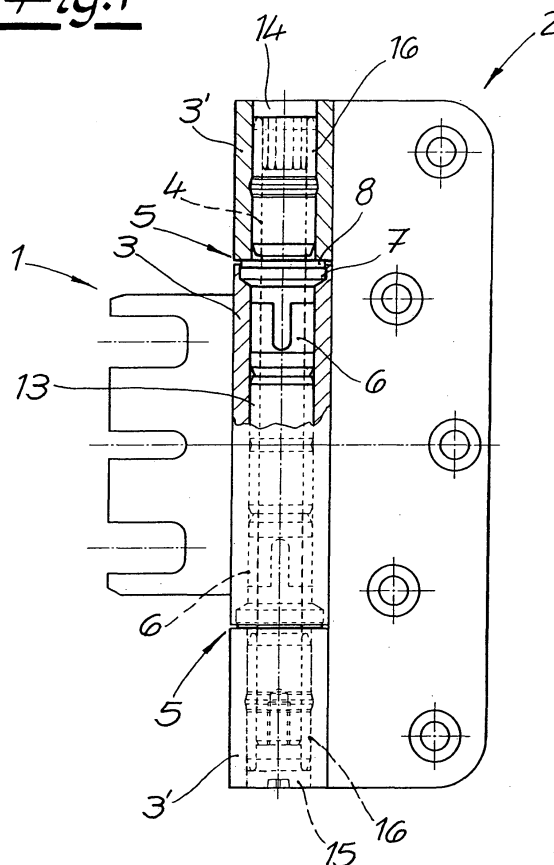
(72) Erfinder:
• **Bultschnieder, André**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Sabrowski, Uwe**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) **Türband**

(57) Die Erfindung betrifft ein Türband bestehend aus zwei Bandteilen (1, 2) mit jeweils mindestens einer Bandrolle (3, 3') und einem die Bandrollen (3, 3') durchfassenden Kupplungsstift (4), wobei in der Bandrolle (3) eines Bandteils (1) eine Lagerbuchse (6) zur Führung des Kupplungsstiftes (4) drehfest angeordnet ist, die an einem Ende einen Flansch (7) aufweist. Der Flansch (7) ist in einer Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle (3) angeordnet und bildet zusammen mit einem an dem Flansch (7) drehbeweglich gehaltenen Gleitring (8) ein Axiallager zwischen den Bandrollen (3, 3') der beiden Bandteile (1, 2). Erfindungsgemäß ist die Kontaktfläche (9) zwischen dem Gleitring (8) und dem Flansch (7) als Kegelfläche oder Kugelsegmentfläche ausgebildet.

Fig. 1



EP 1 657 388 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband bestehend aus zwei Bandteilen mit jeweils mindestens einer Bandrolle und einem die Bandrollen durchfassenden Kupplungsstift

wobei in der Bandrolle eines Bandteils eine Lagerbuchse zur Führung des Kupplungsstiftes drehfest angeordnet ist, die an einem Ende einen Flansch aufweist, und wobei der Flansch in einer Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle angeordnet ist und zusammen mit einem an dem Flansch drehbeweglich gehaltenen Gleitring ein Axiallager zwischen den Bandrollen der beiden Bandteile bildet.

[0002] Ein Türband mit den beschriebenen Merkmalen ist aus DE-A 36 41 117 bekannt. Der auf der Lagerbuchse drehbeweglich gehaltene Gleitring ist als ebene Scheibe mit einem rechteckförmigen Querschnitt ausgebildet. Der Lageranordnung liegt die Überlegung zugrunde, dass der Gleitring sich aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit in der Gegenfläche der Bandrolle verkrallt und eine definierte Gleitbewegung nur zwischen der Unterseite des Laufringes und dem Flansch der Lagerbuchse stattfindet. In der Praxis beobachtet man jedoch, dass der Gleitring sich bei einer Schwenkbewegung des Türbandes mitdreht, was einen Verschleiß des Gleitringes an der an die Bandrolle angrenzenden Stirnfläche zur Folge hat. Die Laufeigenschaften der bekannten Anordnung sind insbesondere im Hinblick auf schwere Türflügel noch verbesserungsbedürftig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türband anzugeben, welches bei Schwenkbewegungen leichtgängig und verschleißarm ist.

[0004] Ausgehend von einem Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Kontaktfläche zwischen dem Gleitring und dem Flansch als Kegelfläche oder Kugelsegmentfläche ausgebildet ist. Die Kontaktfläche bildet die Gleit- bzw. Lagerfläche des Axiallagers. Durch die erfindungsgemäße Schräge oder ballige Ausbildung der Kontaktfläche wird bei vorgegebenen Abmessungen der Bandrolle eine größere Lager- bzw. Gleitfläche für das Axiallager zur Verfügung gestellt als dies bei Verwendung einer flachen Scheibe, die auf einer horizontalen ebenen Kontaktfläche gleitet, möglich wäre. Die erfindungsgemäße Ausbildung zeichnet sich durch verbesserte Laufeigenschaften aus. Sie kann auch genutzt werden, um die Bandrollen im Vergleich zum Stand der Technik schlanker auszubilden.

[0005] Infolge der Schräge oder Wölbung ist die Kontaktfläche um mindestens 5 % größer als ihre horizontale Projektionsfläche, und zwar bezogen auf die Projektionsfläche. Vorzugsweise wird die Schräge oder Wölbung der Kontaktfläche so gewählt, dass sie um 8 % bis 25 % größer ist als die horizontale Projektionsfläche, ebenfalls bezogen auf die Projektionsfläche. Zweckmäßig bildet die Kontaktfläche eine nach innen gewölbte Vertiefung innerhalb des an die Lagerbuchse angeformten Flan-

sches.

[0006] Der Gleitring ist unverlierbar und drehbeweglich an der Lagerbuchse gehalten. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Gleitring einen unterseitigen Kragen auf, der in eine Ringnut an der Innenseite der Lagerbuchse formschlüssig eingreift. Der Kragen ist elastisch deformierbar und in die Ringnut einclipsbar.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass die Lagerbuchse an ihrem Außenumfang als Verdrehsicherung einen Vorsprung aufweist, der in eine Vertiefung an der Innenseite der Bandrolle eingreift. Der Flansch der Lagerbuchse ist zweckmäßig an seiner Unterseite kegelförmig angeschragt und liegt an einer dazu komplementären Fläche in der stirnseitigen Ausnehmung der Bandrolle an.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türbandes sieht vor, dass das zur Befestigung an einer Zarge vorgesehene Bandteil eine Bandrolle aufweist, die zwischen zwei Bandrollen des am Türflügel befestigbaren Bandteils angeordnet ist und an beiden Stirnseiten eine aus der Lagerbuchse und dem Gleitring bestehende Lageranordnung mit den beschriebenen Merkmalen aufweist. Zwischen den in die Bandrolle eingesetzten Lagerbuchsen ist eine ein- oder mehrteilige Distanzhülse angeordnet, die den Abstand zwischen den an den Stirnseiten in die Bandrolle eingesetzten Lagerbuchsen überbrückt.

[0009] Der Kupplungsstift weist einen Stiftkopf auf und ist an seinem Ende mit einer Stiftschraube verbunden, wobei der Stiftkopf und die Stiftschraube ohne Überstand in die Bandrollen des am Türflügel befestigbaren Bandteils eingesetzt sind und an Hülsen anliegen, die drehfest in die Bandrollen des am Türflügel befestigbaren Bandteils angepasst sind.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch

Fig. 1 ein Türband, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 das an einer Zarge befestigbare Bandteil des Türbandes mit einer aus einer Lagerbuchse und einem Gleitring bestehenden Lageranordnung,

Fig. 3a die Lagerbuchse der in Fig. 2 dargestellten Lageranordnung,

Fig. 3b den Schnitt A-A aus Fig. 3a,

Fig. 4 den Gleitring der in Fig. 2 dargestellten Lageranordnung.

[0011] Das in Fig. 1 dargestellte Türband besteht in seinem grundsätzlichen Aufbau aus zwei Bandteilen 1, 2 mit Bandrollen 3, 3' und einem die Bandrollen durchfassenden Kupplungsstift 4. Im Ausführungsbeispiel

weist das zur Befestigung an einer Zarge vorgesehene Bandteil 1 eine Bandrolle 3 auf, die zwischen zwei Bandrollen 3' des am Türflügel befestigbaren Bandteils 2 angeordnet ist und an beiden Stirnseiten eine im Folgenden näher beschriebene Lageranordnung 5 aufweist.

[0012] Die Lageranordnung 5 besteht aus einer Lagerbuchse 6 zur Führung des Kupplungsstiftes 4, die in der Bandrolle 3 des Bandteils 1 angeordnet ist und an einem Ende einen Flansch 7 aufweist. Der Flansch 7 ist in einer Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle 3 angeordnet und bildet zusammen mit einem an dem Flansch drehbeweglich gehaltenen Gleitring 8 ein Axiallager zwischen den Bandrollen 3, 3' der beiden Bandteile 1, 2. Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 bis 4 wird deutlich, dass die Kontaktfläche 9 zwischen dem Gleitring 8 und dem Flansch 7 als Kugelsegmentfläche ausgebildet ist. Infolge ihrer Wölbung ist die Kontaktfläche 9 um mindestens 5 % größer als die horizontale Projektionsfläche 9', wobei die Prozentangabe auf die horizontale Projektionsfläche bezogen ist. Im Ausführungsbeispiel und gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Wölbung so gewählt, dass die Kontaktfläche 9 um 8 % bis 25 % größer ist als die horizontale Projektionsfläche 9'.

[0013] Der Gleitring 8 ist drehbeweglich und unverlierbar an dem stirnseitigen Flansch 7 der Lagerbuchse 6 gelagert. Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 3 und 4 wird deutlich, dass der Gleitring 8 einen unterseitigen Kragen 10 aufweist, der in eine Ringnut 11 an der Innenseite der Lagerbuchse 6 einclipsbar ist und dann formschlüssig in diese Ringnut 11 eingreift.

[0014] Aus den Fig. 3a und 3b geht hervor, dass die Lagerbuchse 6 an ihrem Außenumfang als Verdrehssicherung einen Vorsprung 12 aufweist, der in eine Vertiefung an der Innenseite der Bandrolle 3 eingreift. Ferner entnimmt man den Figuren, dass der Flansch 7 der Lagerbuchse 6 an seiner Unterseite kegelförmig angeschragt ist und dass die Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle 3 eine hieran angepasste Form aufweisen.

[0015] Den Fig. 1 und 2 entnimmt man, dass zwischen den in die Bandrolle 3 eingesetzten Lagerbuchsen 6 eine ein- oder mehrteilige Distanzhülse 13 angeordnet ist, die den Abstand zwischen den an den Stirnseiten in die Bandrolle 3 eingesetzten Lagerbuchsen 6 überbrückt. In Fig. 1 ist ferner dargestellt, dass der Kupplungsstift 4 einen Stiftkopf 14 aufweist und an seinem Ende mit einer Stiftschraube 15 verbunden ist, wobei der Stiftkopf 14 und die Stiftschraube 15 ohne Überstand in die Bandrollen 3' des am Türflügel befestigbaren Bandteils 2 eingesetzt sind und an Hülsen 16 anliegen, die drehfest in die Bandrollen 3' des am Türflügel befestigbaren Bandteils 2 eingepasst sind.

Patentansprüche

1. Türband, bestehend aus zwei Bandteilen (1, 2) mit jeweils mindestens einer Bandrolle (3, 3') und einem

die Bandrollen (3, 3') durchfassenden Kupplungsstift (4),

wobei in der Bandrolle (3) eines Bandteils (1) eine Lagerbuchse (6) zur Führung des Kupplungsstiftes (4) drehfest angeordnet ist, die an einem Ende einen Flansch (7) aufweist,

wobei der Flansch (7) in einer Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle (3) angeordnet ist und zusammen mit einem an dem Flansch (7) drehbeweglich gehaltenen Gleitring (8) ein Axiallager zwischen den Bandrollen (3, 3') der beiden Bandteile (1, 2) bildet,

dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfläche (9) zwischen dem Gleitring (8) und dem Flansch (7) als Kegelfläche oder Kugelsegmentfläche ausgebildet ist.

2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schräge oder Wölbung der Kontaktfläche so gewählt ist, dass die Kontaktfläche (9) um mindestens 5 % größer ist als ihre horizontale Projektionsfläche (9').

3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitring (8) einen unterseitigen Kragen (10) aufweist, der in eine Ringnut (11) an der Innenseite der Lagerbuchse (6) formschlüssig eingreift.

4. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchse (6) an ihrem Außenumfang als Verdrehssicherung einen Vorsprung (12) aufweist, der in eine Vertiefung an der Innenseite der Bandrolle (3) eingreift.

5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (7) der Lagerbuchse (6) an seiner Unterseite kegelförmig angeschragt ist und dass die Ausnehmung an der Stirnseite der Bandrolle (3) eine hieran angepasste Form aufweist.

6. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zur Befestigung an einer Zarge vorgesehene Bandteil (1) eine Bandrolle (3) aufweist, die zwischen zwei Bandrollen (3') des am Türflügel befestigbaren Bandteils (1) angeordnet ist und an beiden Stirnseiten eine aus der Lagerbuchse (6) und dem Gleitring (8) bestehende Lageranordnung (5) aufweist.

7. Türband nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Lagerbuchsen (6) eine ein- oder mehrteilige Distanzhülse (13) angeordnet ist, die den Abstand zwischen den an den Stirnseiten in die Bandrolle (3) eingesetzten Lagerbuchsen (6) überbrückt.

8. Türband nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsstift (4) einen Stiftkopf (14) aufweist und an seinem Ende mit einer Stiftschraube (15) verbunden ist, wobei der Stiftkopf (14) und die Stiftschraube (15) ohne Überstand in die Bandrollen (3') des am Türflügel befestigbaren Bandteils (2) eingesetzt sind und an Hülsen (16) anliegen, die drehfest in die Bandrollen (3, 3') des am Türflügel befestigbaren Bandteils (2) eingepasst sind.

10

15

20

25

30

35

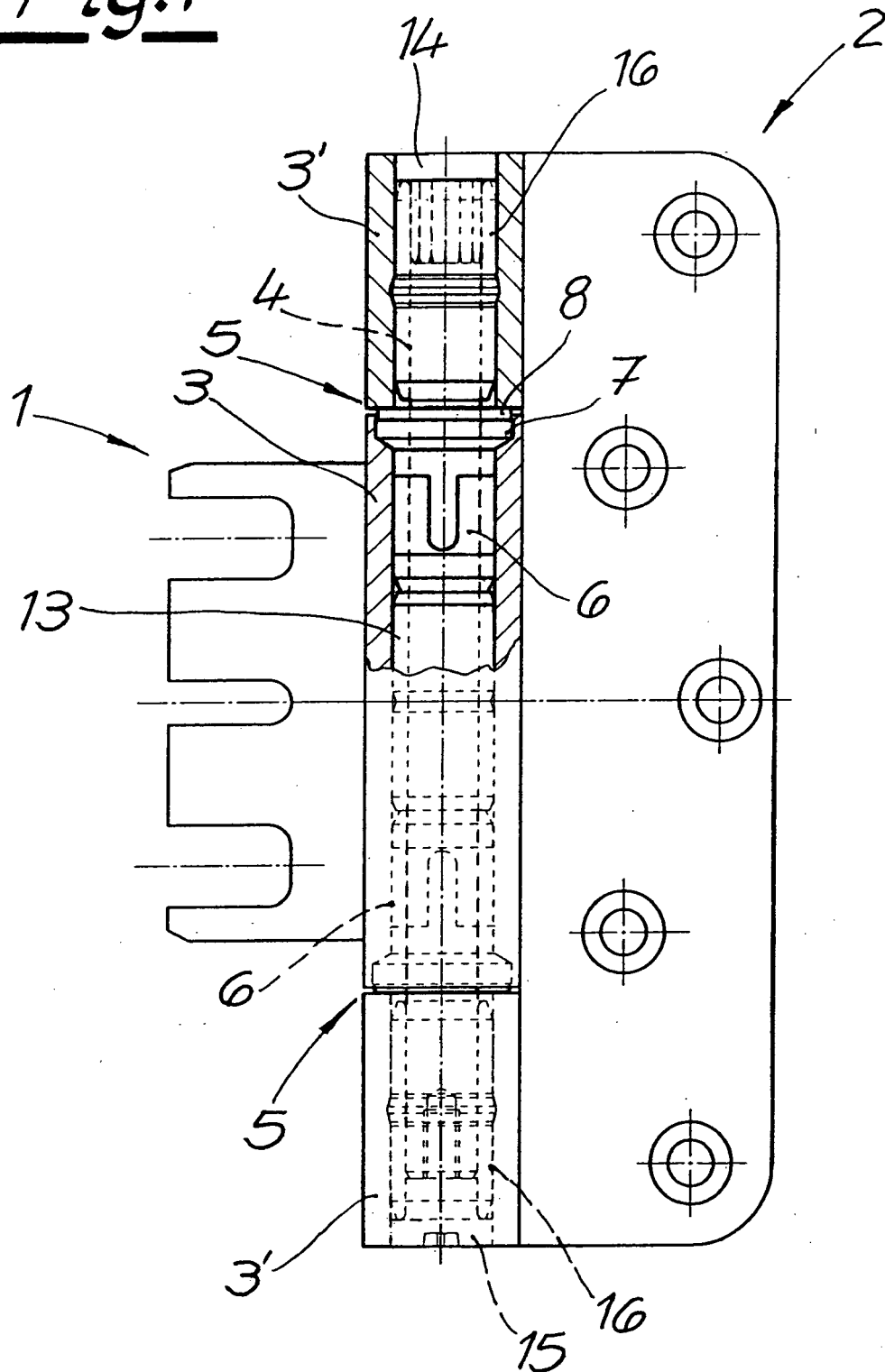
40

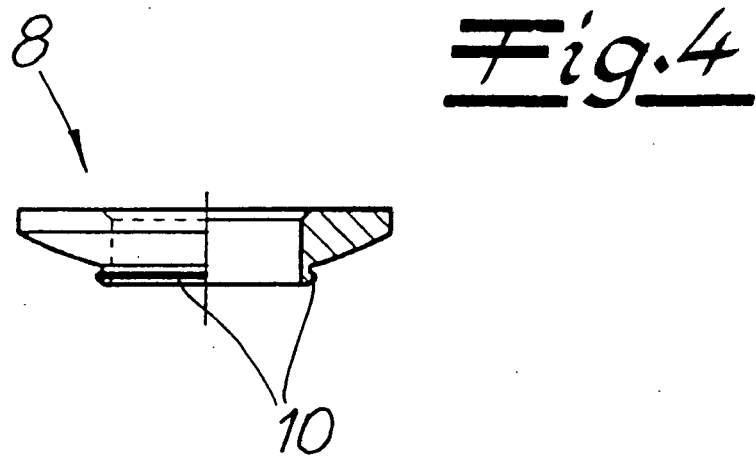
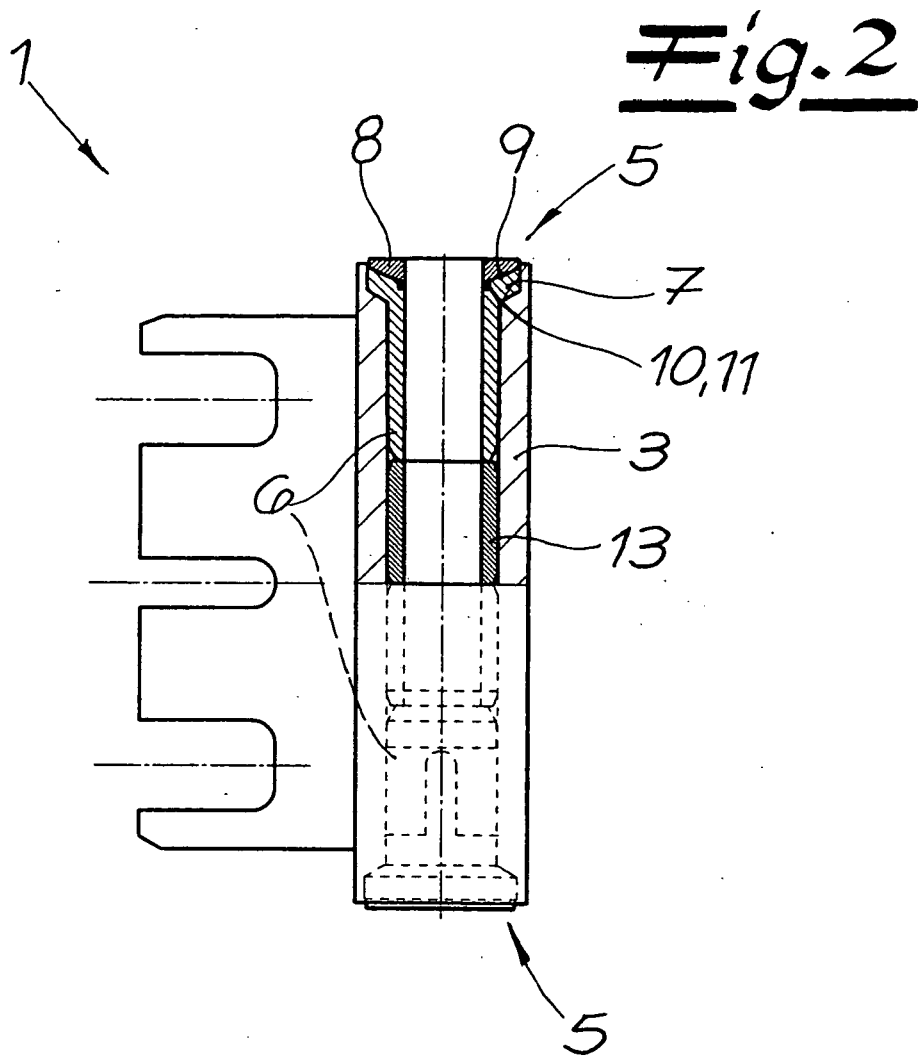
45

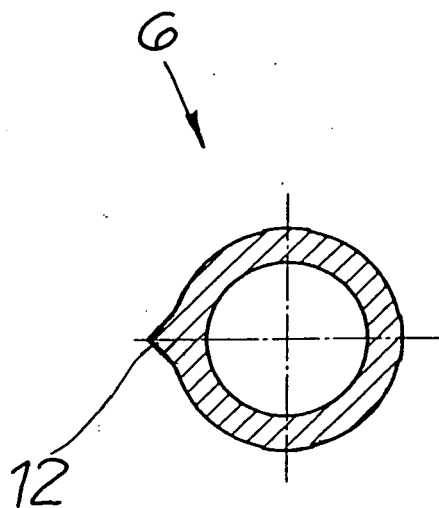
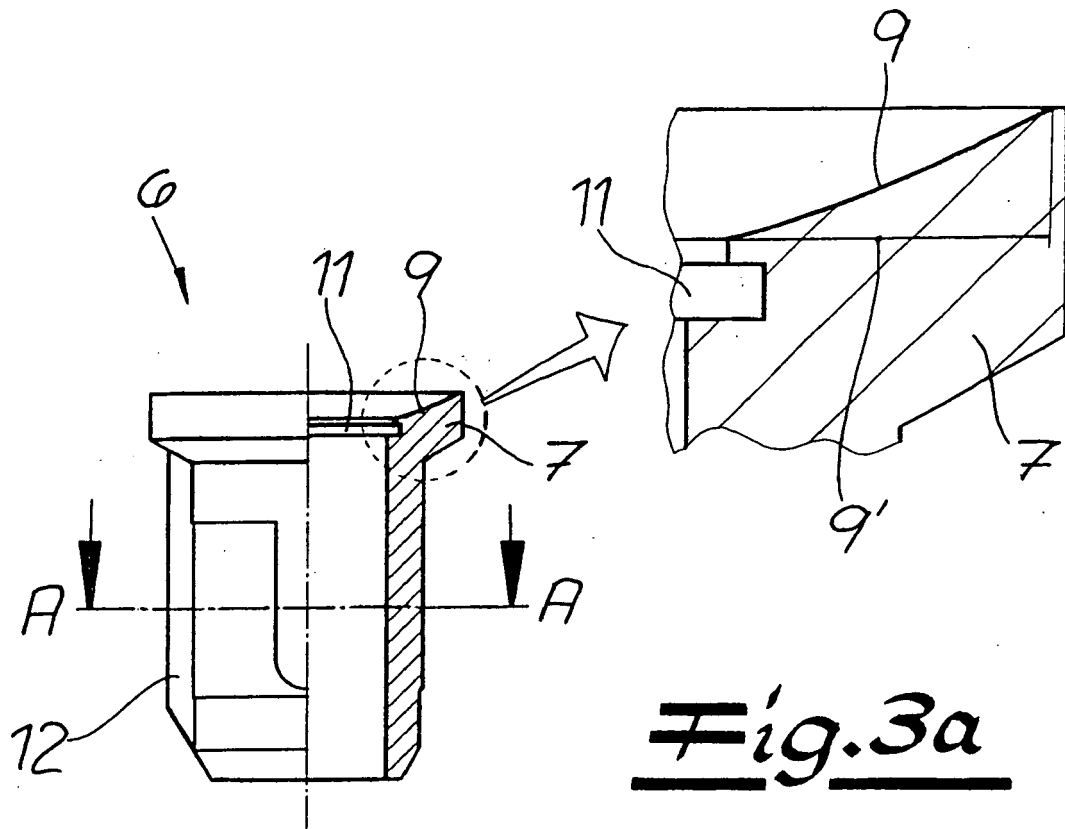
50

55

Fig. 1









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 8021

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	GB 2 156 898 A (* WORCESTER PARSONS LIMITED) 16. Oktober 1985 (1985-10-16) * Seite 1, Zeilen 78-87 * * Seite 2, Zeile 106 - Seite 3, Zeile 115 * * Seite 4, Zeile 111 - Seite 5, Zeile 103; Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-8,20-25 *	1-8	E05D5/14 E05D5/10
Y	DE 197 45 291 A1 (BREUER & SCHMITZ, 42719 SOLINGEN, DE; BREUER & SCHMITZ GMBH & CO. KG) 7. Mai 1998 (1998-05-07) * Spalte 1, Zeilen 34-57 * * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 17; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-4,6	
Y	DE 81 26 130 U1 (SIMONSWERK GMBH, 4840 RHEDA-WIEDENBRUECK, DE) 11. Februar 1982 (1982-02-11) * Seiten 3,4 * * Seite 6, Zeilen 16-20; Anspruch 3; Abbildungen 4-6 *	1,5	
Y	DE 103 16 891 B3 (HOERMANN KG BRANDIS) 9. Juni 2004 (2004-06-09) * Absätze [0022] - [0025] * * Absatz [0067] - Absatz [0078]; Ansprüche 1,9-11; Abbildungen 1-26 *	1,7,8	E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2006	Prüfer Balice, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 8021

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2156898	A	16-10-1985	KEINE	
DE 19745291	A1	07-05-1998	DE 29619219 U1	12-03-1998
DE 8126130	U1	11-02-1982	KEINE	
DE 10316891	B3	09-06-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82