(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 169 168 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(51) Int Cl.:
E05F 1/06 *(2006.01)* ***E05D 5/14*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09012274.8**

(22) Anmeldetag: **28.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **30.09.2008 DE 202008013526 U**

(71) Anmelder: **Pro Concept GmbH**
66117 Saarbrücken (DE)

(72) Erfinder: **Roth, Hartwig**
57515 Alsting (FR)

(74) Vertreter: **Bernhardt, Reinold**
Kobenhüttenweg 43
66123 Saarbrücken (DE)

(54) Vorrichtung zur Verbindung einer Tür mit einer Türzarge

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbindung eines Türblattes mit einer Türzarge, mit einem mit der Türzarge verbindbaren Unterteil (1) und mit einem mit dem Türblatt verbindbaren, gegen das Unterteil (1) um eine Achse (11) verdrehbaren Oberteil (2), wobei das Unterteil (1) mehrteilig mit einer einen axialen Schlitz (10, 10') aufweisenden, axial auf einen zylindrischen Kern (6) aufschiebbaren Hülse (9), die stirnseitig eine zu der Achse (11) geneigte Führungsfläche (12) aufweist, ausgebildet ist, wobei sich durch die Führungsfläche (12) das gegen die Führungsfläche (12) anliegende Oberteil (2) bei Drehung um die Achse (11) axial verschieben lässt. Erfindungsgemäß weist die Hülse (9) innenseitig einen Anschlag (18) zur Festlegung der axialen Position der Hülse (9) auf dem zylindrischen Kern (6) auf.

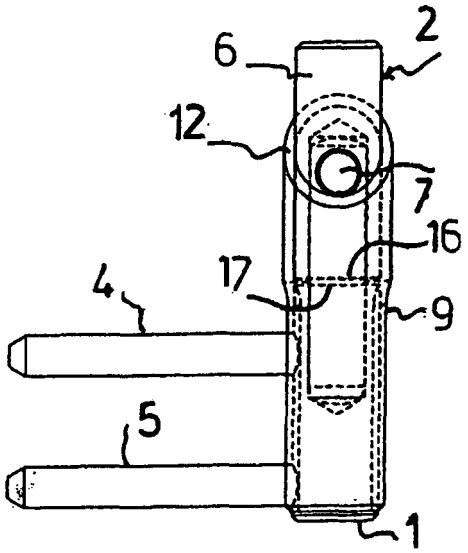

FIG.3

EP 2 169 168 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbindung eines Türblattes mit einer Türzarge, mit einem mit der Türzarge verbindbaren Unterteil und mit einem mit dem Türblatt verbindbaren, gegen das Unterteil um eine Achse verdrehbaren Oberteil, wobei das Unterteil mehrteilig mit einer einen axialen Schlitz aufweisenden, axial auf einen zylindrischen Kern aufschiebbaren Hülse, die stirnseitig eine zu der Achse geneigte Führungsfläche aufweist, ausgebildet ist, wobei sich durch die Führungsfläche das gegen die Führungsfläche anliegende Oberteil bei Drehung um die Achse axial verschieben lässt.

[0002] Eine derartige Verbindungsvorrichtung, wie sie auch in den Fig. 1 und 2 der vorliegenden Anmeldung gezeigt ist, geht aus der DE 18 93 452 U hervor. Die Hülse dieser bekannten Verbindungsvorrichtung weist einen axialen, einseitig offenen Schlitz auf, dessen geschlossenes Ende einen Anschlag für einen Bolzen bildet, der von dem zylindrischen Kern seitlich vorsteht und der Verbindung mit der Türzarge dient. Durch den Anschlag ist die axiale Position der Hülse auf dem zylindrischen Kern festgelegt.

Mit der Schwenkbewegung der Tür beim Öffnen ergibt sich durch die Verbindungsvorrichtung eine geringfügige Anhebung des Türblattes, die ein Schleifen des Türblatts am Boden, z.B. bei Bodenunebenheiten oder bei einer Bodenerhöhung durch einen Teppichbelag, verhindert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neue Verbindungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die sich leichter herstellen lässt.

[0004] Die diese Aufgabe lösende Verbindungsvorrichtung nach der Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse innenseitig einen Anschlag zur Festlegung der axialen Position der Hülse auf dem zylindrischen Kern aufweist.

[0005] Durch diese Erfindungslösung ist die axiale Position der Hülse auf dem zylindrischen Kern, insbesondere die axiale Position der genannten Führungsfläche, allein durch den Anschlag bestimmt. Die Hülse kann einen Längsschlitz aufweisen, der in unterschiedlichen Höhen angebrachten, seitlich vorstehenden Verbindungselementen Platz bietet. Die Hülse lässt sich daher universell zur Nachrüstung einer Vielzahl unterschiedlich gestalteter Verbindungsvorrichtungen ohne Hebefunktion nutzen.

[0006] Vorzugsweise ist der Anschlag symmetrisch zu der genannten Drehachse ausgebildet. Unerwünschte, die Drehbarkeit des Oberteils beeinträchtigende Verkantungen der Hülse werden dadurch vermieden.

[0007] Während der Anschlag in eine Ausnehmung in dem zylindrischen Kern eingreifen könnte, ist er in der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gegen eine Stirnfläche des zylindrischen Kerns anlegbar.

[0008] Bei dem Anschlag handelt es sich zweckmäßig um einen von der Hülsenwand nach innen vorstehenden Ringvorsprung.

[0009] Der axiale Schlitz kann axial wenigstens bis an den Anschlag heranreichen. Es ist möglich, dass er auch über den Anschlag hinausreicht, um ein entsprechend axial über das Stirnende des zylindrischen Kern vorstehendes Verbindungselement aufzunehmen.

[0010] Zweckmäßig weist die Hülse 2 einander diametral gegenüberliegende Schlitze auf. Die Hülse ist dann in Verbindungsvorrichtungen sowohl für eine links als auch rechts schließende Tür einsetzbar.

[0011] In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt das Oberteil gegen die Führungsfläche mit einem seitlich vorstehenden, der Verbindung mit dem Türblatt dienenden Verbindungselement an. Alternativ kann das Oberteil, insbesondere ein das Oberteil bildender Zylinder, eine zu der Führungsfläche komplementäre Fläche zur Anlage gegen die Führungsfläche aufweisen.

[0012] Insbesondere kann auch das Oberteil mehrteilig mit einer axial aufschiebbaren Hülse ausgebildet sein, welche die zu der Führungsfläche komplementäre Fläche bildet.

[0013] Ein zylindrischer Endabschnitt des mit dem Verbindungselement gegen die Führungsfläche anliegenden Oberteils ist zweckmäßig in der Hülse des Unterteils axial in Richtung der Drehachse geführt.

[0014] Die die Führungsfläche bildende Stirnfläche kann eben oder gekrümmt sein. Die zu der Drehachse geneigte Führungsfläche kann in eine zu der Drehachse senkrechte Fläche übergehen. In diesem Fall ergibt sich im geöffneten Zustand der Tür kein unerwünschtes Rückstellmoment. Die geneigte Führungsfläche kann sich ebenso an eine zu der Drehachse senkrechte Führungsfläche anschließen. Die Anhebung der Tür erfolgt dann, ggf. gewünscht, verzögert erst bei einem bestimmten Öffnungswinkel.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1	eine Verbindungsvorrichtung nach dem Stand der Technik zur Verbindung einer Tür mit einer Türzarge,
Fig. 2	eine in der Verbindungsvorrichtung von Fig. 1 verwendete Hülse,
Fig. 3	eine Verbindungsvorrichtung nach der Erfindung,
Fig. 4 bis 6	eine in der Verbindungsvorrichtung von Fig. 3 verwendete Hülse in verschiedenen Ansichten,
Fig. 7 und 8	ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine in einer erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung verwendbare Hülse in verschiedenen Ansichten,
Fig. 9	ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Verbindungsvorrichtung nach der Erfindung und
Fig. 10	eine zusammen mit den erfindungsgemäßen Vorrichtungen von Fig. 3 bis 7 verwendbare Türdichtung.

[0016] Eine in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung zur Verbindung einer Tür mit einer Türzarge umfasst ein mit der Türzarge verbindbares Unterteil 1 und ein mit der Tür verbindbares Oberteil 2. Zur Verbindung von Zarge und Tür werden in bekannter Weise zwei solcher Vorrichtungen verwendet und zueinander im vertikalen Abstand am rechten oder linken Rand der Tür angeordnet.

[0017] Das Unterteil 1 umfasst einen Zylinder 3, von dem seitlich zwei zur Zylinderachse senkrechte Bolzen 4 und 5 zur Verbindung mit der Türzarge vorstehen. Das Oberteil 3 weist einen Zylinder 6 und einen seitlich senkrecht zur Zylinderachse 11 vorstehenden Bolzen 7 für die Verbindung mit der Tür auf. Die Bolzen 4, 5 und 7 werden bekanntermaßen in Bohrungen in der Zarge bzw. in der Tür eingetrieben.

[0018] Die Zylinder 3 und 6 sind teilweise hohl mit je einer Sackbohrung für die Aufnahme eines Achsbolzens 8 ausgebildet. Der Achsbolzen 8 ist in die Sackbohrung des Zylinders 3 eingepasst und kraftschlüssig mit dem Zylinder 3 verbunden. Anstelle der Verbindung mit dem Zylinder 3 könnte eine solche Verbindung auch mit dem Zylinder 6 hergestellt sein.

[0019] Auf den Zylinder 3 des Unterteils 1 ist eine Hülse 9 aufgeschoben. Die in Fig. 2 gesondert dargestellte Hülse 9 weist einander gegenüberliegende Längsschlitze 10, 10' auf. Die Längsschlitze 10, 10' bieten wahlweise Freiraum für die seitlich von dem Zylinder 3 vorstehenden Bolzen 4 und 5. Andererseits wird die Hülse 9 durch die in den Längsschlitz 10 eingreifenden Bolzen 4, 5 formschlüssig auf dem Zylinder 3 gehalten. Ein bei 15 gebildeter Anschlag für den Bolzen 4 bestimmt die axiale Position der Hülse 9 auf dem Zylinder 3.

[0020] An ihrem dem Oberteil 2 zugewandeten Ende ist die Hülse 9 mit einer zur Zylinder achse 11 geneigten Stirnfläche 12 versehen, auf welcher der von dem Zylinder 6 des Oberteils 2 seitlich vorstehende Bolzen 7 gleitet.

[0021] In der in Fig. 1 gezeigten Drehstellung des Oberteils 2, die einer um 90° geöffneten Tür entspricht, ist eine Berührungsstelle 13 zwischen dem Bolzen 7 und der geneigten Stirnfläche 12 die geneigte Stirnfläche 12 von deren tiefstem Punkt aus hinauf gewandert. Entsprechend wurde das Oberteil 2 um die Strecke X angehoben. Bei dieser Anhebung bildet die Hülse 9 eine axiale Führung für einen Endabschnitt 14 des Zylinders 6.

[0022] Es versteht sich, dass die Stirnfläche 12 von der gezeigten ebenen Form abweichen und z.B. ein Plateau aufweisen könnte, dass in der in Fig. 1 gezeigten Stellung die selbsttätige Schließung der das Verbindungsstück verwendenden Tür verhindert. Die Stirnfläche 12 könnte auch so beschaffen sein, dass die Mantellinie des Bolzens 7 in jeder Drehposition des Oberteils 2 gegen die Stirnfläche 12 über deren gesamte Breite anliegt.

[0023] In der geschlossenen Stellung der Tür, in welcher die Berührungsstelle 13 zwischen dem Bolzen 7 und der Stirnfläche 12 am tiefsten Punkt der Stirnfläche 12 liegt, stoßen den Achsenbolzen 8 umgebende Ringstirnflöchen 16 und 17 des Zylinders 3 bzw. 6 aneinander an.

[0024] Eine in den Fig. 3 bis 6 gezeigte Verbindungsvorrichtung unterscheidet sich von der vorangehend beschriebenen Verbindungsvorrichtung durch einen innerhalb der Hülse 9 vorgesehenen Ringvorsprung 18. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Ringvorsprung 18 angrenzend an die oberen Enden der einander gegenüberliegenden Längsschlitze 10 und 10' angeordnet.

[0025] Während in der vorangehend beschriebenen Verbindungsvorrichtung die axiale Position der Hülse 9 auf dem Zylinder 6 durch den gegen den Bolzen 4 anliegenden Anschlag 15 bestimmt ist, liegt in der Vorrichtung von Fig. 3 die Hülse 9 mit dem Ringvorsprung 18 gegen die Stirnfläche 17 des Zylinders 3 des Unterteils 1 an.

[0026] Die Bolzen 4 und 5 können am Zylinder 3 beliebige Höhenpositionen aufweisen. Die Stirnfläche 12 nimmt stets eine definierte Lage ein. Bei geschlossener Tür, wenn die Berührungsstelle 13 zwischen dem Bolzen 7 und der Stirnfläche 12 am tiefsten liegt, stößt die Ringstirnfläche 16 des Zylinders 6 gegen den Ringvorsprung 18 an.

[0027] Eine in Fig. 7 und 8 gezeigte Hülse 9a weist nur einen Längsschlitz 10a auf, der in Bezug auf eine Stirnfläche 12a gegenüber dem vorangehenden Ausführungsbeispiel um einen Drehwinkel versetzt angeordnet ist. In dem betreffenden Ausführungsbeispiel beträgt der Drehwinkel 10°. Durch den Versatz wird bei gleichem Schwenk- bzw. Öffnungswinkel der Tür eine größere Anhebung der Tür erreicht. Die geneigte Stirnfläche 12a weist eine horizontale Plateaufläche 21 auf, die dafür sorgt, dass in der Öffnungsstellung der Tür kein unerwünschtes Rückstellmoment auftritt.

[0028] Der Ringvorsprung 18 bzw. 18a erlaubt es, die Hülse 9 bzw. 9a universell für unterschiedlich gestaltete Unterteile mit seitlich in verschiedenen Höhen vorstehenden Verbindungselementen einzusetzen.

[0029] Fig. 9 zeigt beispielhaft von einem Zylinder 6b eines Unterteils seitlich vorstehende flache Verbindungsstücke 19 und 20.

[0030] Vorteilhaft lässt sich die vorangehend beschriebene Verbindungsvorrichtung bei einer Tür einsetzen, die im geschlossenen Zustand an ihrem unteren Rand und ggf. umlaufend am gesamten Rand abgedichtet ist.

[0031] Fig. 10 zeigt in einer Schnittdarstellung das untere Ende einer solchen Tür. In einer dem Boden 22 zugewandten unteren Randfläche 23 ist eine Nut 24 für die Aufnahme eines sich über die Türbreite erstreckenden Dichtungsstrangs 24 vorgesehen. Gemäß Fig. 8a ist der aus der Nut herausstehende Dichtungsstrang im geschlossenen Zustand der Tür zusammengedrückt. Beim Öffnen der Tür gibt der sich hebende untere Rand den Dichtungsstrang gemäß Fig. 8b frei, so dass er den Öffnungsvorgang nicht behindert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verbindung eines Türblattes mit einer Türzarge, mit einem mit der Türzarge verbindbaren Unterteil (1) und mit einem mit dem Türblatt verbindbaren, gegen das Unterteil (1) um eine Achse (11) verdrehbaren Oberteil (2), wobei das Unterteil (1) mehrteilig mit einer einen axialen Schlitz (10, 10') aufweisenden, axial auf einen zylindrischen Kern (6) aufschiebbaren Hülse (9), die stirnseitig eine zu der Achse (11) geneigte Führungsfläche (12)aufweist, ausgebildet ist, wobei sich durch die Führungsfläche (12) das gegen die Führungsfläche (12) anliegende Oberteil (2) bei Drehung um die Achse (11) axial verschieben lässt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (9) innenseitig einen Anschlag (18) zur Festlegung der axialen Position der Hülse (9) auf dem zylindrischen Kern (6) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag (18) symmetrisch zu der Achse (11) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag (18) gegen eine Stirnfläche (17) des zylindrischen Kerns (6) anlegbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der axiale Schlitz (10, 10') axial wenigstens bis an den Anschlag (18) heranreicht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag einen von der Hülsenwand nach innen vorstehenden Ringvorsprung (18) umfasst.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ringvorsprung (18) durch den axialen Schlitz (10, 10') unterbrochen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (9) zwei, einander diametral gegenüberliegende Schlitze (10, 10') aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Oberteil (2) gegen die Führungsfläche (12) mit einem seitlich vorstehenden, der Verbindung mit dem Türblatt dienenden Verbindungselement (7) anliegt oder dass das Oberteil, insbesondere ein das Oberteil bildender Zylinder, eine zur der Führungsfläche komplementäre Fläche zur Anlage gegen die Führungsfläche aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine auf einen zylindrischen Kern des Oberteils axial aufschiebbare Hülse die zu der Führungsfläche komplementäre Fläche bildert.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein zylindrischer Endabschnitt (14) des mit dem Verbindungselement (7) gegen die Führungsfläche (12) anliegenden Oberteils (2) in der Hülse (9) des Unterteils (1) axial in Richtung der Drehachse (11) geführt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Führungsfläche (12) bildende Stirnfläche ein ebene oder gekrümmte Fläche ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der axiale Schlitz (10a) um einen Drehwinkel versetzt zu dem Durchmesser der die Führungsfläche (12a) bildenden Stirnfläche, welcher senkrecht zu der Achse (11) steht, angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zu der Drehachse geneigte Führungsfläche (12a) in eine zu der Drehachse senkrechte Fläche (21) übergeht.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die zur der Drehachse geneigte Führungsfläche an eine zu der Drehachse senkrechte Fläche anschließt.

15. Verwendung einer Hülse (9) mit einem axialen Schlitz (10, 10') und einem innenseitigen Anschlag (18 in einer Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

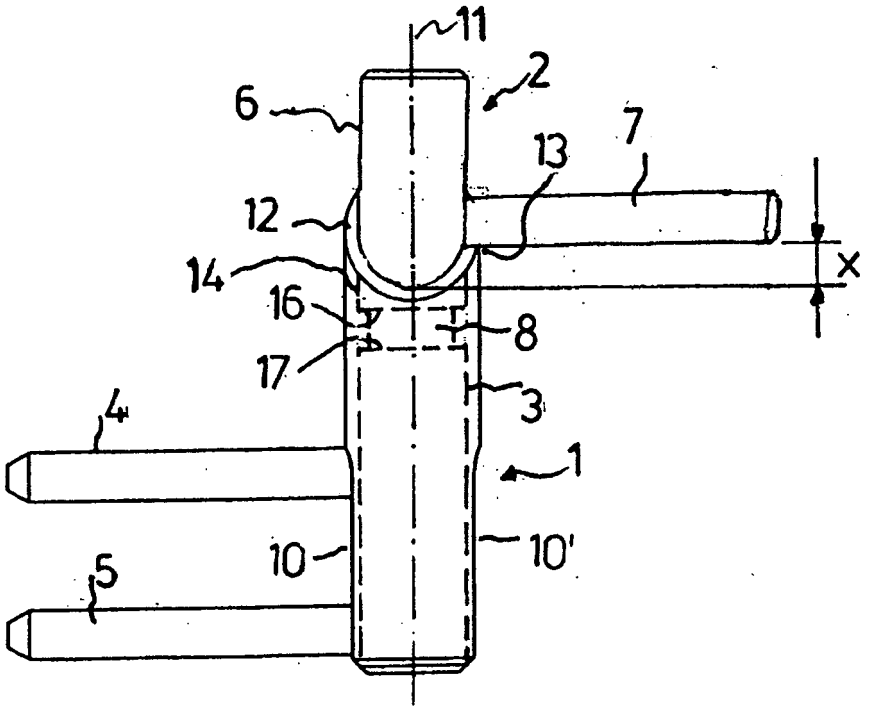

FIG.1

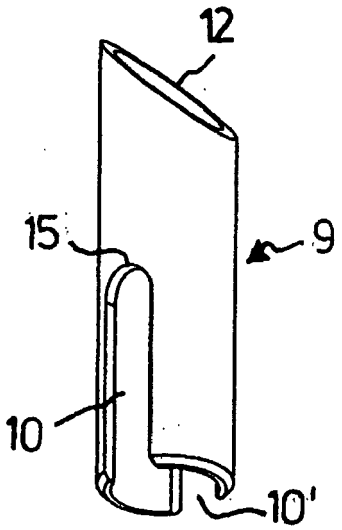

FIG.2

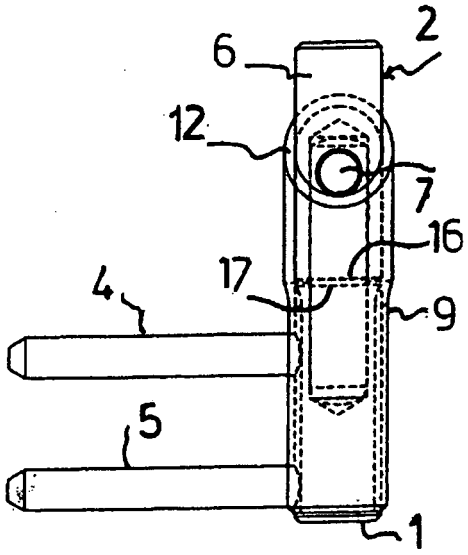

FIG.3

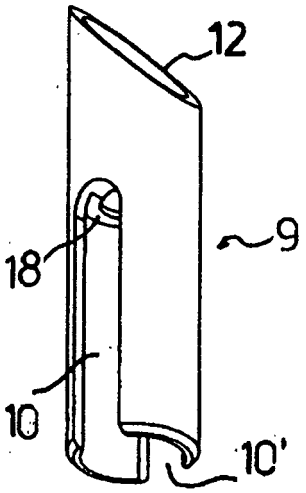

FIG.4

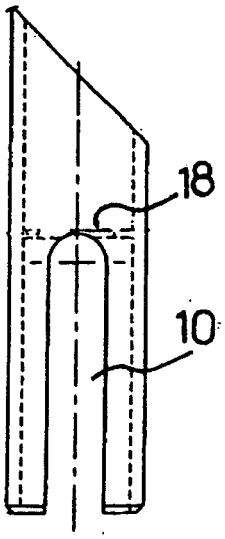

FIG.5

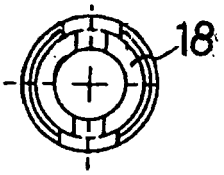

FIG.6

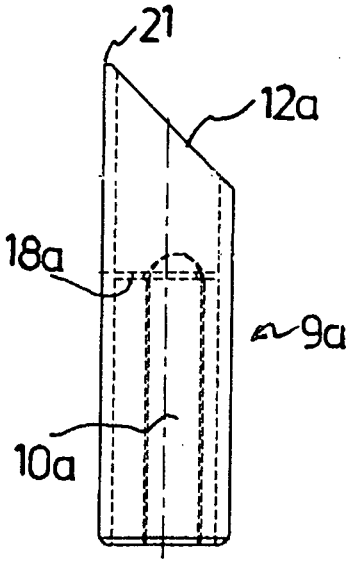

FIG. 7

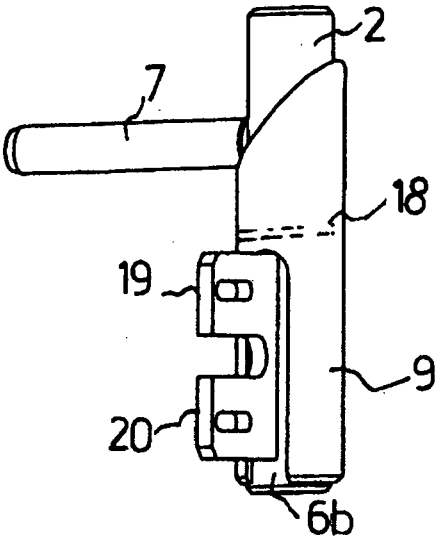

FIG. 9

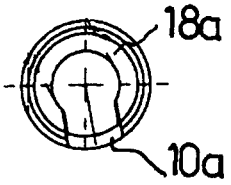

FIG. 8

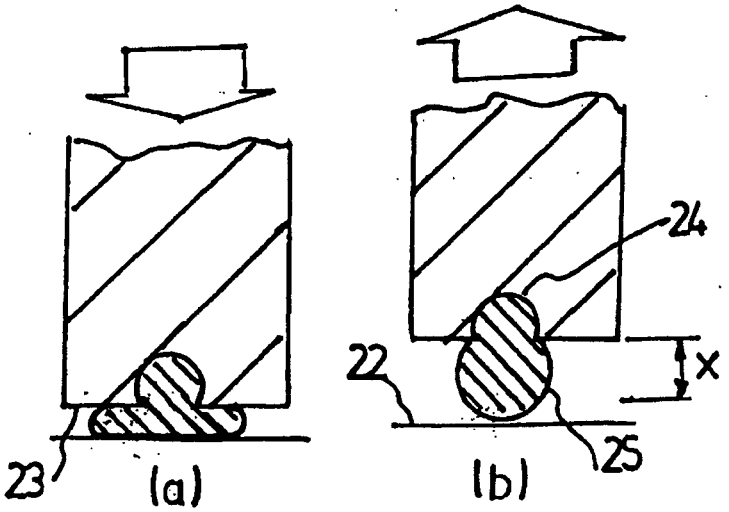

FIG. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1893452 U **[0002]**