



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.02.2011 Patentblatt 2011/07**

(51) Int Cl.:  
**E05D 11/10 (2006.01) E05F 1/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10184746.5**

(22) Anmeldetag: **05.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **03.06.2000 DE 20010009 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**01113724.7 / 1 160 406**

(71) Anmelder: **KL-Beschläge Karl Loggen GmbH  
53783 Eitorf (DE)**

(72) Erfinder: **Loggen, Jörg  
51570, Windeck (DE)**

(74) Vertreter: **Tongbhoyai, Martin  
Patentanwälte Freischem  
Salierring 47-53  
50677 Köln (DE)**

Bemerkungen:

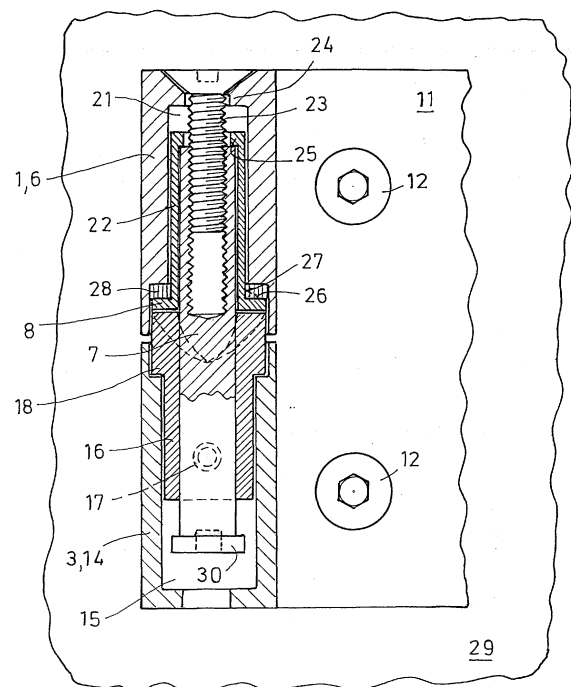
Diese Anmeldung ist am 30-09-2010 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten  
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Gelenkband mit gekerbter Stützfläche**

(57) Gelenkband für Türen oder Fenster, insbesondere für Glas- oder Acrylglas-Pendeltüren, mit zwei Bandteilen (1,3), die um einen Achsbolzen (7) scharnierend miteinander verbunden sind und jeweils einen den Achsbolzen (7) umgebenden Stützring (8,18) aufweisen, wobei die Stützringe (8,18) aufeinanderliegende Stützflächen (9,19) mit einerseits mindestens einer Einkerbung (20) und andererseits mindestens einem Vorsprung (10) aufweisen, der in einer Drehstellung in die Einkerbung (20) hineinragt und beim Verdrehen der Bandteile aus der Einkerbung (20) herausgehoben wird.

Um die Schwenkstellung der Tür oder des Fensterflügels beliebig einstellen zu können, ist mindestens einer der Stützringe (8,18) an einem Bandteil (1,3) drehbar gehalten und mittels eines Schraubelements (17,23) an diesem Bandteil (1,3) in Drehrichtung arretierbar.

**FIG.5**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gelenkband für Türen oder Fenster, insbesondere für Glas- oder Acrylglas-Pendeltüren, mit zwei Bandteilen, die um einen Achsbolzen scharnierend miteinander verbunden sind und jeweils einen den Achsbolzen umgebenden Stützring aufweisen, wobei die Stützringe aufeinanderliegende Stützflächen mit einerseits mindestens einer Einkerbung und andererseits mindestens einem Vorsprung aufweisen, der in einer Drehstellung in die Einkerbung hineinragt und beim Verdrehen der Bandteile aus der Einkerbung herausgehoben wird.

**[0002]** Derartige Gelenkbänder sind für Autotüren bekannt aus der Druckschrift DE 24 18 147 A1. Hier weisen beide Stützringe im wesentlichen die gleichen Oberflächenverläufe auf und sind jeweils mit zwei einander diametral gegenüberliegenden erhabenen Flächen ausgebildet, deren Zwischenräume die Einkerbungen bilden. Die erhabenen Flächen gehen über schräge Übergangsflächen in die Zwischenräume über. Die Stützflächen sind so ausgebildet, daß die erhabenen Flächen der einen Stützfläche nur in der Öffnungsstellung in die Einkerbungen oder Zwischenräume der zweiten Stützfläche eingreifen. Ein Justieren oder Variieren der Position, in der das Gelenkband durch die ineinander eingreifenden Stützflächen arretiert ist, ist nicht möglich.

**[0003]** Für Duschtüren sind ähnliche Gelenkbänder bekannt aus der EP 0 565 991 B1 und aus der EP 0 706 342 B1.

**[0004]** In beiden Fällen sind zwei einander diametral gegenüberliegende Einkerbungen in ringförmigen Stirnflächen des einen Bandteils angeordnet, wobei die mit diesen Stirnflächen zusammenwirkenden Stützelemente von radialen Stiften gebildet werden, welche jeweils mit dem zweiten Bandteil drehfest verbunden sind. Bei der EP 0 706 342 B1 ist das genannte zweite Bandteil hülsenförmig ausgebildet und umgreift das erste Bandteil, dessen ringförmige Stirnfläche die Stützfläche mit Einkerbungen bildet. Der Stift durchragt zwei einander diametral gegenüberliegende radiale Bohrungen in dem zweiten Bandteil. Die Position des Türflügels zum festliegenden Bandteil ist zum einen definiert durch die Form der Stützfläche des festliegenden ersten Bandteils und durch die Position der Aufnahmebohrungen für den Stift im zweiten Bandteil sowie den Mitteln für dessen Befestigung an dem Flügel.

**[0005]** Bei der EP 0 565 991 B1 ist in der Grundversion kein Stift zur Bildung eines Vorsprungs vorgesehen. Dieser kann bei Bedarf nachgerüstet werden, indem der Stift in eine Durchgangsbohrung in dem Achsbolzen des Gelenkbandes eingesteckt wird, wobei anschließend der Achsbolzen so gedreht wird, daß der Stift in der Einkerbung der Stützfläche liegt. Die Duschkabinentür wird in die Position gebracht, in der sie zukünftig durch die Einkerbung und den Stift arretiert werden soll. Mit einem Bohrwerkzeug wird mindestens eine Bohrung in dem Achsbolzen angebracht, welche mit Bohrungen in den

Wandungen der Bolzenaufnahme fluchtet. Ein Paßstift arretiert den Achsbolzen in der Aufnahme, so daß die Schwenkstellung, in der die Tür arretiert werden soll, festgelenkt ist. Eine nachträgliche Änderung dieser Schwenkstellung ist gar nicht oder nur mit großem Aufwand möglich. Es muß der Paßstift aus dem Achsbolzen und der Achsbolzen aus dem Gelenkband entfernt werden. Ein neuer Achsbolzen muß eingebracht und mit einer neuen Bohrung versehen werden, welche die neue gewünschte Schwenkstellung, in der die Tür gehalten wird, festlegt.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gelenkband zu schaffen, dessen Schwenkstellung beliebig einstellbar ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens einer der Stützringe an einem Bandteil drehbar gehalten und mittels eines Schraubelements an diesem Bandteil in Drehrichtung arretierbar ist.

**[0008]** Eine Schraubarretierung ist beliebig oft lösbar und festlegbar. Bei dem erfindungsgemäß fortgebildeten Gelenkband muß lediglich das Schraubelement gelöst werden. Anschließend kann das Flügelbandteil bezüglich des festliegenden Bandteils verschwenkt werden, wobei die beiden Stützringe aufgrund der vertikal nach unten wirkenden Gewichtskraft des Flügels in der Position verbleiben, in der der Vorsprung weitestgehend in die Einkerbung aufgenommen ist. Nach Verschwenken des Flügels in die gewünschte Stellung wird durch Festdrehen des Schraubelements der Stützring gegenüber dem betreffenden Bandteil festgelegt. Anschließend wird bei einem Verschwenken des Flügels der Vorsprung aus der Einkerbung herausbewegt. Die Arretierung des Flügels erfolgt jeweils in der durch das Festschrauben des Stützrings gewählten Stellung.

**[0009]** Vorzugsweise sind beide Stützringe lösbar an den beiden Bandteilen befestigt. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, daß die Stützringe mit Vorsprung und Einkerbung ausgetauscht werden können durch ebene Stützringe, welche keine Haltekraft auf den Flügel in einer bestimmten Stellung ausüben. Wie im Falle des Gelenkbandes aus der EP 0 565 991 B1 kann das erfindungsgemäße Gelenkband somit alternativ als frei drehendes Band ohne Arretierung in einer bestimmten Position eingesetzt werden.

**[0010]** Vorzugsweise weist mindestens eines der Bandteile eine den Achsbolzen coaxial umgebende zylindrische Aussparung auf, in der wenigstens ein Stützring aufgenommen ist. Hierdurch ist von außen die Sicht auf die Stützringe weitgehend verdeckt, und das Gelenkband weist ein geschlossenes, ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild auf. Lediglich beim Verschwenken des Gelenkbandes aus der vorgegebenen Drehstellung heraus entsteht ein geringer Spalt zwischen den beiden Bandteilen durch das Herausheben des Vorsprungs aus der Einkerbung. Ansonsten ist der Blick auf die technisch wirksamen Bauteile des Gelenkbandes verdeckt.

**[0011]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform weisen beide Bandteile eine zylindrische Aussparung auf,

wobei jede Aussparung im wesentlichen einen Stützring aufnimmt.

**[0012]** Mindestens einer der Stützringe und vorzugsweise beide sind an eine Lagerhülse angeformt. Die Lagerhülse ist im wesentlichen spielfrei in einer entsprechenden zylindrischen Ausnehmung des jeweiligen Bandteils gehalten. Im unteren, festen Bandteil kann die Lagerhülse mit dem Stützring durch ein radial wirkendes Druckelement lösbar befestigt werden. Als Druckelement eignet sich beispielsweise ein radial einschraubbarer Gewindestift, der in einer Stirnfläche eine Innensechskant-Ausnehmung zur Aufnahme eines Sechskantschlüssels aufweist.

**[0013]** Alternativ kann die Lagerhülse im unteren Bandteil formschlüssig befestigt, beispielsweise eingeschraubt werden. Auch eine stoffschlüssige Befestigung durch Löten oder Kleben ist denkbar.

**[0014]** Für die Befestigung der Lagerhülse mit dem Stützring im oberen, schwenkbaren Bandteil hat sich eine axiale Befestigungsschraube bewährt. Die Befestigungsschraube kann in eine axiale Gewindebohrung des Achsbolzens eingeschraubt sein, wobei sie ein Durchgangsloch in einer die Ausnehmung des oberen Bandteils abdeckenden Deckwand durchragt und sich die obere Stirnseite des Achsbolzens gegen eine radiale Schulter im oberen Bereich der Lagerhülse abstützt. Der Schraubkopf der Befestigungsschraube stützt sich gegen die Deckwand des Bandteils ab und zieht zusammen mit dem Achsbolzen die Lagerhülse mit dem Stützring beim Festdrehen nach oben, so daß Lagerhülse mit Stützring gegenüber dem Bandteil festgeklemt wird. Durch Lösen der Befestigungsschraube wird die Lagerhülse mit dem Stützring bezüglich des schwenkbaren Bandteils um den Achsbolzen drehbar, so daß die gewünschte Schwenkstellung eingestellt werden kann. Anschließend ist lediglich die Befestigungsschraube gegenüber dem Achsbolzen festzuschrauben, so daß die Lagerhülse mit dem Stützring wieder in Drehrichtung gegenüber dem schwenkbaren Bandteil arretiert wird. Zum Verschrauben der Befestigungsschraube gegenüber dem Achsbolzen weist dieser an seiner unteren Stirnfläche ebenfalls einen Innensechskant zur Aufnahme eines Sechskantschlüssels auf.

**[0015]** Ferner weist das untere Ende des Achsbolzens vorzugsweise einen Kopfabschnitt auf, dessen Durchmesser größer ist als der Innendurchmesser der im unteren Bandteil befestigten Lagerhülse. Zum Zusammenfügen des Bandes wird der Achsbolzen mit seiner die Gewindebohrung für die Befestigungsschraube aufweisenden Stirnfläche von unten durch die Lagerhülse gesteckt, bevor diese im unteren Bandteil befestigt wird. Der Achsbolzen ist dann axial bezüglich des unteren Bandteils beweglich, so daß das Anheben des oberen Bandteils bezüglich des unteren Bandteils beim Herausheben des Vorsprungs aus der Einkerbung ermöglicht ist. Ein vollständiges Lösen der Bandteile voneinander ist jedoch nicht möglich, da der Kopfabschnitt am unteren Ende des Achsbolzens nicht durch die im unteren Band-

teil befestigte Lagerhülse hindurchgezogen werden kann.

**[0016]** Vorzugsweise sind beide Stützflächen identisch ausgebildet. Es hat sich eine Stützflächen-Form als vorteilhaft erwiesen, die an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen einer Ringfläche jeweils einen Kerbengrund aufweist, wobei sich an jeden Kerbengrund zu beiden Seiten Schrägfläche mit konstanter Neigung anschließen. Die Schrägflächen mit konstanter Neigung treffen auf der ringförmigen Stützfläche um 90° zu einem Kerbengrund versetzt zusammen und bilden an diesen Stellen eine Spitze. Die Spitzen der Stützflächen am oberen, schwenkbaren Bandteil greifen in die Einkerbungen der Stützflächen am unteren Bandteil ein.

**[0017]** Die gewählte Ausbildung der Stützflächen führt dazu, daß nur zwei um 180° zueinander versetzte stabile Schwenkpositionen existieren, in denen die spitzen Vorsprünge der oberen Stützfläche in die Einkerbungen der unteren Stützfläche hineinragen. In aller Regel werden Gelenkbänder für Duschen derart an einer Wand befestigt, daß die Türöffnung geschlossen ist, wenn sich der Flügel im wesentlichen rechtwinklig zur Wand erstreckt. Die Duschtüren lassen sich um etwas mehr als 90° in bezug auf ihre Schließstellung verschwenken, bis sie gegen die Wand anschlagen. Die soeben beschriebene Ausbildung der Stützflächen mit einander diametral gegenüberliegenden Einkerbungen/Spitzen führt weiterhin dazu, daß nach Überschreiten einer Schwenkposition von 90° zur Schließstellung des Flügels der Flügel aufgrund der Stützflächen weiter in Öffnungsrichtung gegen die Wand bewegt wird und in dieser Öffnungsstellung verharrt. Das erfindungsgemäße Gelenkband bewirkt nicht nur ein Arretieren des Flügels in der Schließstellung rechtwinklig zur Wand, sondern auch ein Verharren des um etwas mehr als 90° aufgeschwenkten Flügels in der Öffnungsstellung, in der seine freie Kante gegen die Wand, an der er befestigt ist, anliegt.

**[0018]** Vorzugsweise sind die Stützflächen im Bereich des Kerbengrundes der beiden Einkerbungen und im Bereich der Spitzen etwas gerundet, um den Betrag der Flächenpressung gering zu halten. Ferner liegen vorzugsweise die radialen Linien auf beiden Stützflächen jeweils in zur Längserstreckung des Achsbolzens rechtwinkligen Ebenen, so daß bei in aller Regel vertikalem Bolzenverlauf sämtliche radiale Linien der Stützflächen in horizontalen Ebenen liegen. Die Stützflächen erzeugen somit neben ihrer vertikal das Flügelgewicht abstützenden Stützkraft ausschließlich die in Umfangsrichtung wirkende Rückstellkraft, welche den Flügel in die Schließposition bewegt.

**[0019]** Wie oben angesprochen, kann das erfindungsgemäße Gelenkband auch als einfaches Gelenkband ohne Arretierung der Tür in bestimmter Schwenkposition verwendet werden. In diesem Fall muß mindestens ein Stützring durch einen alternativen Stützring ersetzt werden, dessen Stützfläche eben und horizontal verläuft. Vorzugsweise sind beide Stützringe zu entfernen und auszutauschen, so daß die gesamte Gewichtskraft des

Flügels über gegeneinander anliegende, horizontale Ringflächen übertragen wird. Der alternative Stützring kann mit dem erfindungsgemäßen Gelenkband zusammen in einem Bausatz vertrieben werden. Er kann Bestandteil eines alternativen Achsbolzens bilden, der den zuvor beschriebenen Achsbolzen ersetzt, wenn keine Arretierung an einer bestimmten Schwenkstellung erwünscht ist.

**[0020]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des oberen Bandteils eines erfindungsgemäßen Gelenkbandes für eine Glas-Duschtür mit weggeschnittener Klemmplatte zum Halten der Duschtür,
- Fig. 2 eine Vorderansicht des Bandteils aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Vorderansicht des festen, unteren Bandteils des erfindungsgemäßen Gelenkbandes,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des unteren Bandteils aus Fig. 3,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des zusammengesetzten erfindungsgemäßen Gelenkbandes in entlang der Schnittrlinie V-V aus Fig. 6 geschnittener Darstellung,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Gelenkband in der vorbestimmten Arretierungsposition,
- Fig. 7 eine entlang der Schnittrlinie VII-VII geschnittene Vorderansicht des Gelenkbandes aus Fig. 6,
- Fig. 8 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung des Gelenkbandes mit aufgeschwenktem Türflügel,
- Fig. 9 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung des aufgeschwenkten Gelenkbandes aus Fig. 8,
- Fig. 10 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung des erfindungsgemäßen Gelenkbandes mit alternativem Achsbolzen und
- Fig. 11 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung des Gelenkbandes mit alternativen Stützringen.

**[0021]** In den Fig. 1 bis 4 sind getrennt zum einen das obere Bandteil 1, welches einen Türflügel 2 aus Glas trägt, und zum anderen das untere Bandteil 3, welches an einer Wand festschraubbar ist, zu erkennen.

**[0022]** Das obere Bandteil 1 weist einen Klemmkörper 4 auf, an dem eine Klemmplatte 5 festschraubbar ist, so daß zwischen Klemmkörper 4 und Klemmplatte 5 die den Türflügel 2 bildende Glasscheibe eingeklemmt ist. An dem Klemmkörper 4 angeformt ist ein Aufnahmeabschnitt 6 zur Aufnahme des Achsbolzens 7. Im unteren Bereich des Aufnahmeabschnitts 6 ist ein Stützring 8 mit einer Stützfläche 9 vorgesehen, welche zwei einander diametral gegenüberliegende Vorsprünge 10 aufweist.

**[0023]** Das untere Bandteil 3 weist eine Befestigungsplatte 11 auf, welche mit Befestigungsschrauben 12 an

einer Wand festschraubbar ist. Von der Rückseite der Befestigungsplatte 11 sind die Schraubköpfe von Tragschrauben 13 zugänglich, welche ein Aufnahmeteil 14 tragen. In dem Aufnahmeteil 14 ist im wesentlichen mittig eine in vertikaler Richtung verlaufende zylindrische Ausnehmung 15 für eine Lagerhülse 16 vorgesehen. Die Lagerhülse 16 ist mit einem sich radial zur zylindrischen Ausnehmung 15 erstreckenden Gewindestift 17 in der Ausnehmung 15 festgeklemmt. Am oberen Ende ist an die Lagerhülse 16 einstückig ein zweiter Stützring 18 mit einer Stützfläche 19 angeformt. Die Stützfläche 19 weist zwei einander diametral gegenüberliegende Einkerbungen 20 auf. Die Stützflächen 9 und 19 der beiden Stützringe 8 und 18 sind identisch ausgeformt und passen bei einer Verdrehung um 90° zueinander formschlüssig ineinander. Beide Stützflächen 9, 19 bestehen aus Kurvenscharen radialer Geraden, welche vom Kerbengrund der Einkerbungen 20 in schräger Richtung zu den Spitzen 10 verlaufen.

**[0024]** Das Zusammenwirken der beiden Bandteile miteinander ist insbesondere in Fig. 5 zu erkennen. Im Aufnahmeabschnitt 6 des oberen Bandteils 1 ist eine zylindrische Ausnehmung 21 für eine obere Lagerhülse 22 vorgesehen, an der der obere Stützring 8 einstückig angeformt ist. Die obere Lagerhülse 22 wird mittels des Achsbolzens 7 und einer Befestigungsschraube 23 in der Ausnehmung 21 arretiert. Die Befestigungsschraube 23 durchragt eine Deckwand 24, welche die obere zylindrische Ausnehmung 21 abdeckt und ist axial in den Achsbolzen 7 eingeschraubt. Die Stirnseite des Achsbolzens 7 drückt gegen eine radiale Schulter 25 am oberen Ende der Innenbohrung der Lagerhülse 22 und zieht diese beim Anziehen der Befestigungsschraube 23 nach oben. Eine radiale Schulter 26, die von der Rückseite des Stützrings 8 gebildet wird, wird dabei nach oben gegen einen radialen Absatz 27 der Ausnehmung 21 gezogen. Zwischen der radialen Schulter 26 und dem radialen Absatz 27 ist ein Drehsicherungsring 28 eingefügt, der beim Anziehen der Befestigungsschraube 23 einem Verdrehen zwischen dem Stützring 8 und dem Aufnahmeabschnitt 6 des oberen Bandteils 1 entgegenwirkt. Durch Lösen der Befestigungsschraube 23 ist dagegen der Stützring 8 frei gegenüber dem oberen Bandteil 1 verdrehbar.

**[0025]** Damit die Befestigungsschraube 23 gegenüber dem Achsbolzen 7 gelöst werden kann, weist der Achsbolzen 7 am unteren Ende eine Innensechskant-Ausnehmung zur Aufnahme eines Sechskantschlüssels auf. Auch die Befestigungsschrauben 12, 23, die Halteschrauben 13 und der Gewindestift 17 sind jeweils mit einer Sechskantausnehmung versehen.

**[0026]** Zum Verstellen der Drehposition des oberen Stützrings 8 bezüglich des oberen Bandteils 1 müssen lediglich Sechskantschlüssel in die Innensechskant-Ausnehmungen einerseits der Befestigungsschraube 23 und andererseits des Achsbolzens 7 eingesetzt und die in den Achsbolzen 7 eingeschraubte Befestigungsschraube 23 losgeschraubt werden. Anschließend verharret bei einem Verschwenken des Türflügels 2 der Stütz-

ring 8 aufgrund der Gewichtskraft des Türflügels 2 in der in Fig. 5 dargestellten Position. Erst bei erneutem Festschrauben der Befestigungsschraube 23 in dem Achsbolzen 7 wird der Stützring 8 in bezug auf das obere Bandteil 1 festgelegt. Wird nun der Türflügel 2 aus seiner Ruheposition, bei der die Spitzen 10 am Stützring 8 des oberen Bandteils 1 in die Einkerbungen 20 am Stützring 18 des unteren Bandteils 3 eingreifen (siehe Fig. 5 bis 7) verschwenkt, beispielsweise in die in den Fig. 8 und 9 dargestellte Position, so gleiten die Stützflächen 9 und 19 aufeinander und der Stützring 8 wird bezüglich des unteren Stützrings 18 angehoben (siehe Fig. 9). Die Gewichtskraft des Flügels bewirkt, daß eine der Öffnungskraft entgegenwirkende Rückstellkraft in die Ruheposition (Fig. 5 - 7) erzeugt wird. Erst wenn die Schwenkbewegung des Flügels 2 und des oberen Bandteils 1 mehr als 90° beträgt und die Spitzen 10 des oberen Stützrings 8 an den Spitzen 10 des unteren Stützrings 18 vorbeigedreht wurden, entsteht durch die Gewichtskraft des Flügels 2 eine in Öffnungsrichtung wirkende Kraft. Diese drückt den Flügel 2 in Öffnungsrichtung gegen die Wand 29.

**[0027]** Wie insbesondere in Fig. 5 zu erkennen, ist der obere Stützring 8 in einer Aussparung am unteren Ende der Ausnehmung 21 aufgenommen. Der untere Stützring 18 ist in einer Aussparung am oberen Ende der Ausnehmung 15 aufgenommen. Somit wird von außen der Blick auf die Stützringe 8,18 weitgehend verdeckt. Lediglich im geöffneten Zustand (vgl. Fig. 9), in der das obere Bandteil 1 um den Abstand a bezüglich des unteren Bandteils 3 angehoben ist, sind die Stützringe 8,18 mit den Stützflächen 9,19 sichtbar.

**[0028]** In Fig. 5 ist ebenfalls eine Aushebesicherung zu erkennen. Das untere Ende des Achsbolzens 7 weist einen Kopfabschnitt 30 auf, dessen Durchmesser größer ist als der Innendurchmesser der unteren Lagerhülse 16, welche in dem unteren Bandteil 3 befestigt ist. Zur Montage des erfindungsgemäßen Bandteils muß der Gewindestift 17 gelöst werden und die Lagerhülse 16 gemeinsam mit dem Achsbolzen 7 in die Ausnehmung 15 eingeschoben werden, bevor der Gewindestift 17 wieder festgeschraubt wird. Bei über die Befestigungsschraube 23 fest mit dem Achsbolzen 7 verbundenem oberen Bandteil 1 ist es nicht mehr möglich, die Bandteile 1,3 voneinander zu trennen.

**[0029]** Die Fig. 10 und 11 zeigen jeweils eine Möglichkeit, das erfindungsgemäße Gelenkband ohne Arretierfunktion einzusetzen. Dies läßt sich durch einfachen Austausch entweder des Achsbolzens (Fig. 10) oder der Lagerhülsen (Fig. 11) erreichen.

**[0030]** In Fig. 10 wird ein Achsbolzen 31 verwendet, an dem ein Stützring 32 angeformt ist. Dieser Stützring 32 hat oben und unten ebene Ringflächen, so daß bei einem Verdrehen des Stützrings 32 gegenüber den Bandteilen 1 und 3 kein Anheben des oberen Bandteils 1 erfolgt. Zum Umrüsten der in Fig. 5 dargestellten Version auf die in Fig. 10 dargestellte Version ohne Hebefunktion ist lediglich die Befestigungsschraube 23 her-

auszuschrauben, und die Madenschraube 17, die nach Losschrauben der Halteschrauben 13 zugänglich wird, zu entfernen. Anschließend wird Achsbolzen 7 und beide Lagerhülsen 6,16 durch den alternativen Achsbolzen 31 mit Stützring 32 ersetzt.

**[0031]** Die in Fig. 10 dargestellte Ausführungsform kann nur angewendet werden, wenn der Aufnahmeabschnitt 6 des oberen Bandteils 1 sowie das untere Aufnahmeteil 14 eine ausreichende Härte aufweisen und beispielsweise aus Stahl bestehen. Bestehen diese Teile aus weniger hartem Metall, ist die Lösung aus Fig. 11 zu bevorzugen. Hier werden die Lagerhülsen 16 und 22 ersetzt durch Lagerhülsen 33, an welche jeweils ein Stützring 35,36 mit ebener Stützfläche angeformt ist. In diesem Fall kann der gleiche Achsbolzen 7 wie in Verbindung mit den ebenen Stützflächen (Fig. 5) verwendet werden.

Bezugszeichenliste:

**[0032]**

1	oberes Bandteil
2	Türflügel
3	unteres Bandteil
4	Klemmkörper
5	Klemmplatte
6	Aufnahmeabschnitt
7	Achsbolzen
8	Stützring
9	Stützfläche
10	Vorsprung
11	Befestigungsplatte
12	Befestigungsschraube
13	Tragschraube
14	Aufnahmeteil
15	zylindrische Ausnehmung
16	Lagerhülse
17	Gewindestift
18	Stützring
19	Stützfläche
20	Einkerbung
21	zylindrische Ausnehmung
22	obere Lagerhülse
23	Befestigungsschraube
24	Deckwand
25	radiale Schulter
26	radiale Schulter
27	radialer Absatz
28	Drehsicherungsring
29	Wand
30	Kopfabschnitt
31	Achsbolzen
32	Stützring
33	Lagerhülse
34	Lagerhülse
35	Stützring
36	Stützring

## Patentansprüche

1. Gelenkband für Türen oder Fenster, insbesondere für Glas- oder Acrylglas-Pendeltüren, mit zwei Bandteilen (1,3), die um einen Achsbolzen (7) scharnierend miteinander verbunden sind und jeweils einen den Achsbolzen (7) umgebenden Stützring (8,18) aufweisen, wobei die Stützringe (8,18) aufeinanderliegende Stützflächen (9,19) mit einerseits mindestens einer Einkerbung (20) und andererseits mindestens einem Vorsprung (10) aufweisen, der in einer Drehstellung in die Einkerbung (20) hineinragt und beim Verdrehen der Bandteile aus der Einkerbung (20) herausgehoben wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einer der Stützringe (8,18) an einem Bandteil (1,3) drehbar gehalten und mittels eines Schraubelements (17,23) an diesem Bandteil (1,3) in Drehrichtung arretierbar ist.
2. Gelenkband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Stützringe (8,18) lösbar an den beiden Bandteilen (1,3) befestigt sind.
3. Gelenkband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eines der Bandteile (1,3) eine den Achsbolzen (7) koaxial umgebende zylindrische Aussparung aufweist, in der mindestens ein Stützring (8,18) aufgenommen ist.
4. Gelenkband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einer der Stützringe (8,18) an eine Lagerhülse (16,22) für den Achsbolzen (7) angeformt ist, wobei die Lagerhülse (16,22) im wesentlichen spielfrei in einer zylindrischen Ausnehmung (15,21) des Bandteils (3,1) gehalten ist.
5. Gelenkband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerhülse (16) mit dem Stützring (18) im unteren, festen Bandteil (3) durch ein radial wirkendes Druckelement arretierbar ist.
6. Gelenkband nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das radial wirkende Druckelement von einem in ein radiales Durchgangsgewinde in der die Ausnehmung (15) begrenzenden Wandung des Bandteils (3) einschraubbaren Gewindestift (17) gebildet wird.
7. Gelenkband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerhülse (116) mit dem Stützring (18) in der Ausnehmung (15) des unteren, festen Bandteils eingeschraubt, eingelötet oder eingeklebt ist.
8. Gelenkband nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerhülse (22) mit dem Stützring (8) im oberen, schwenkbaren Bandteil (1) mittels einer sich axial erstreckenden Befestigungsschraube (23) arretierbar ist.
9. Gelenkband nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsschraube (23) ein Durchgangsloch in einer die Ausnehmung (21) des oberen Bandteils (1) abdeckenden Deckwand (24) durchragt und in eine axiale Gewindebohrung des Achsbolzens (7) eingeschraubt ist, dessen obere Stirnseite sich gegen eine radiale Schulter (25) der Lagerhülse (22) abstützt, so daß die Lagerhülse (22) mit Stützring (8) mittels der Befestigungsschraube (23) und der Stirnseite des Achsbolzens (7) in der Ausnehmung (21) nach oben gezogen und an dem schwenkbaren Bandteil (1) festgeklemt wird.
10. Gelenkband nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das untere Ende des Achsbolzens (7) einen Kopfabschnitt (30) aufweist, dessen Durchmesser größer ist als der Innendurchmesser der im unteren Bandteil (3) befestigten Lagerhülse (16).
11. Gelenkband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Stützfläche (19) ringförmig ausgebildet ist und zwei Einkerbungen (20) aufweist, wobei der Kerbengrund der ersten Einkerbung (20) dem Kerbengrund der zweiten im wesentlichen diametral gegenüberliegt und wobei sich an jeden Kerbengrund beidseitig Schrägflächen mit konstanter Neigung anschließen, so daß zwei jeweils um 90° zu einem Kerbengrund versetzte Spitzen (10) entstehen.
12. Gelenkband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützfläche (19) im Bereich des Kerbengrundes der beiden Einkerbungen (20) und im Bereich der Spitzen (10) zwischen diesen Einkerbungen (20) gerundet ist.
13. Gelenkband nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Stützfläche (9) die gleiche Kontur aufweist wie die erste Stützfläche (19) und die Spitzen (10) der zweiten Stützfläche (9) die in die Einkerbungen (20) der ersten Stützfläche (19) eingreifenden Vorsprünge (10) bilden.
14. Gelenkband nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle radialen Linien auf den Stützflächen (9,19) in zur Längserstreckung des Achsbolzens (7) rechtwinkligen Ebenen liegen.
15. Bausatz mit einem Gelenkband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** er mindestens einen alternativen Stützring (32 bzw. 35,36) umfaßt, dessen Stützfläche eben ausgebildet ist.

16. Bausatz nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der alternative Stützring (32) einstückig an einem alternativen Achsbolzen (31) angeformt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

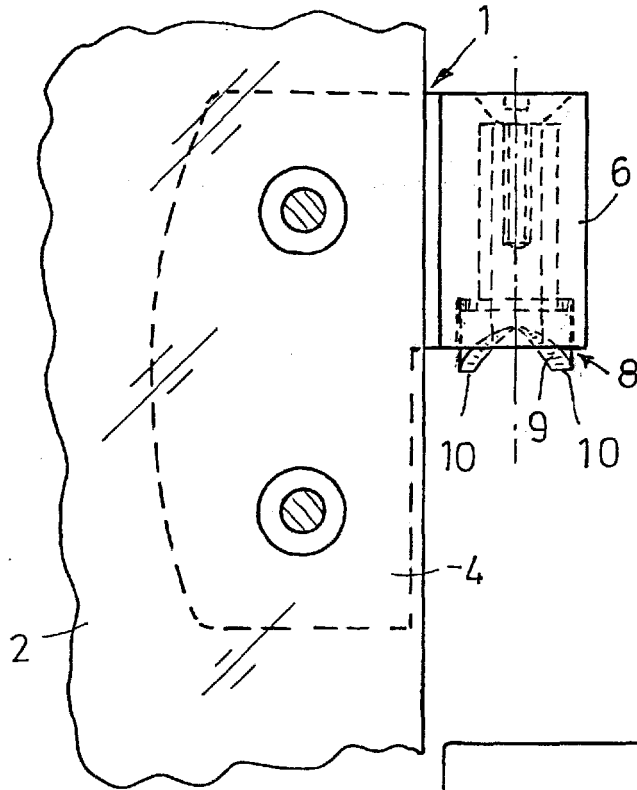


FIG.2

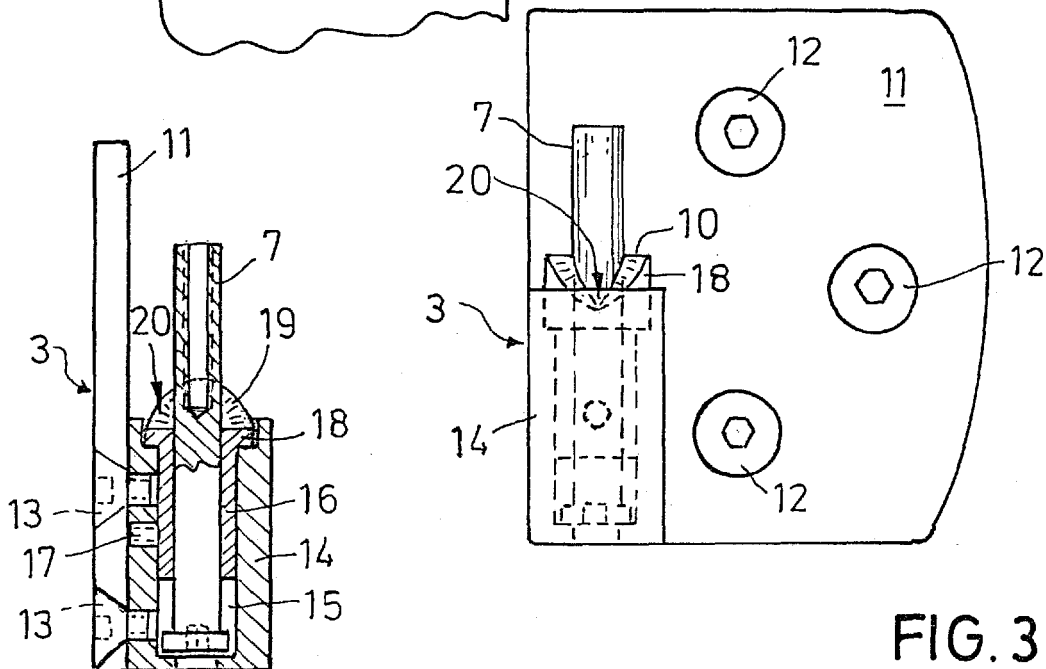
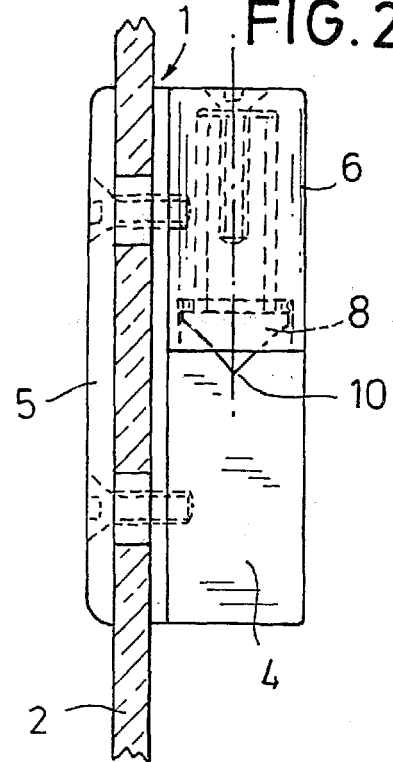
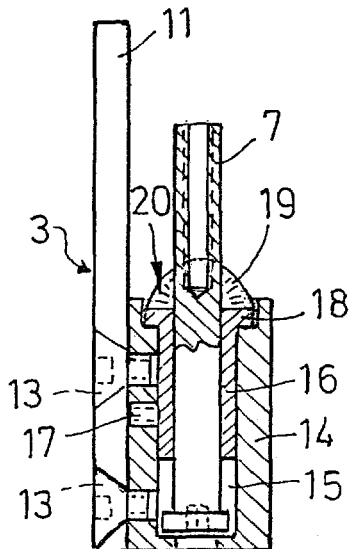
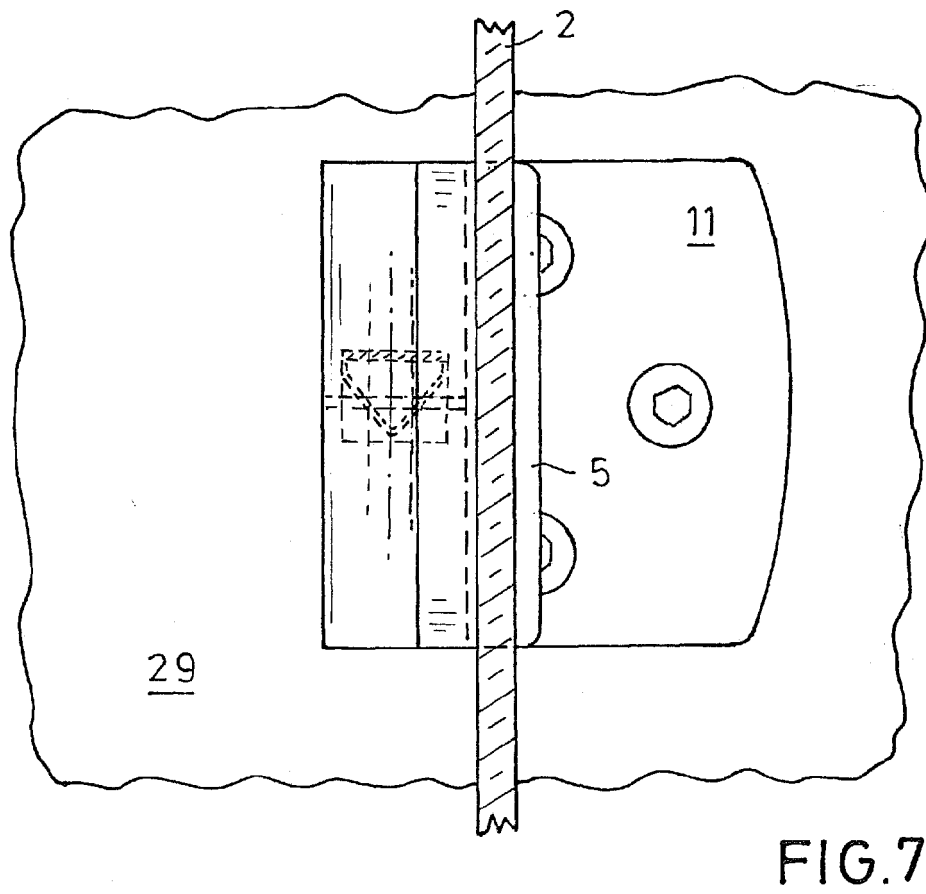
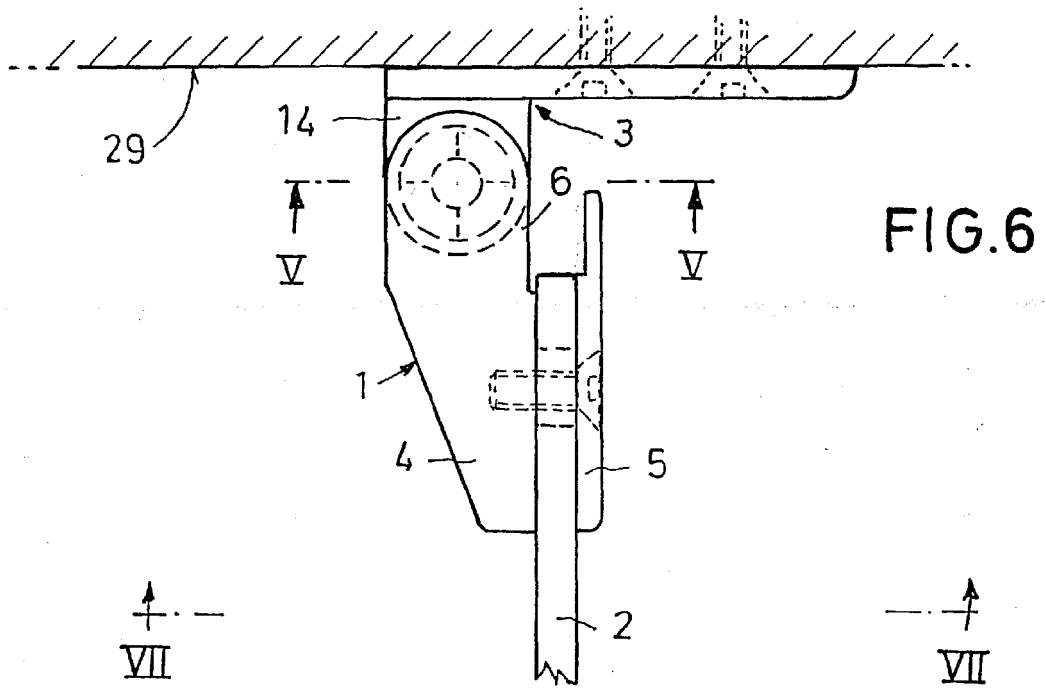


FIG.3

FIG.4







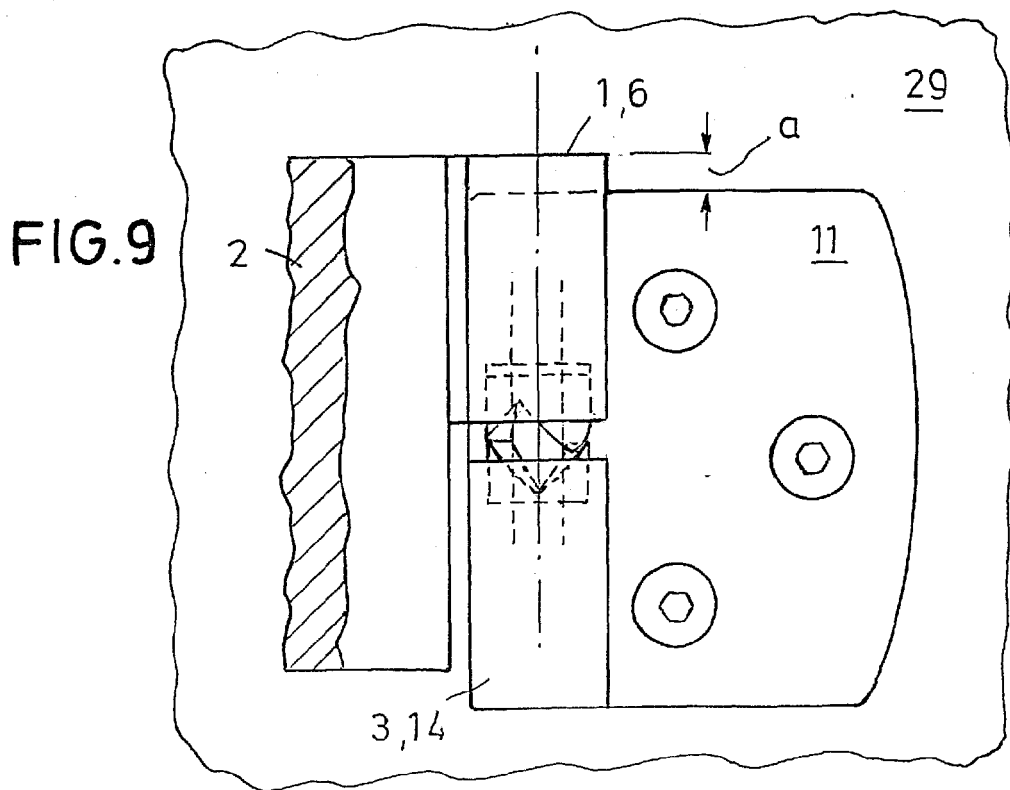
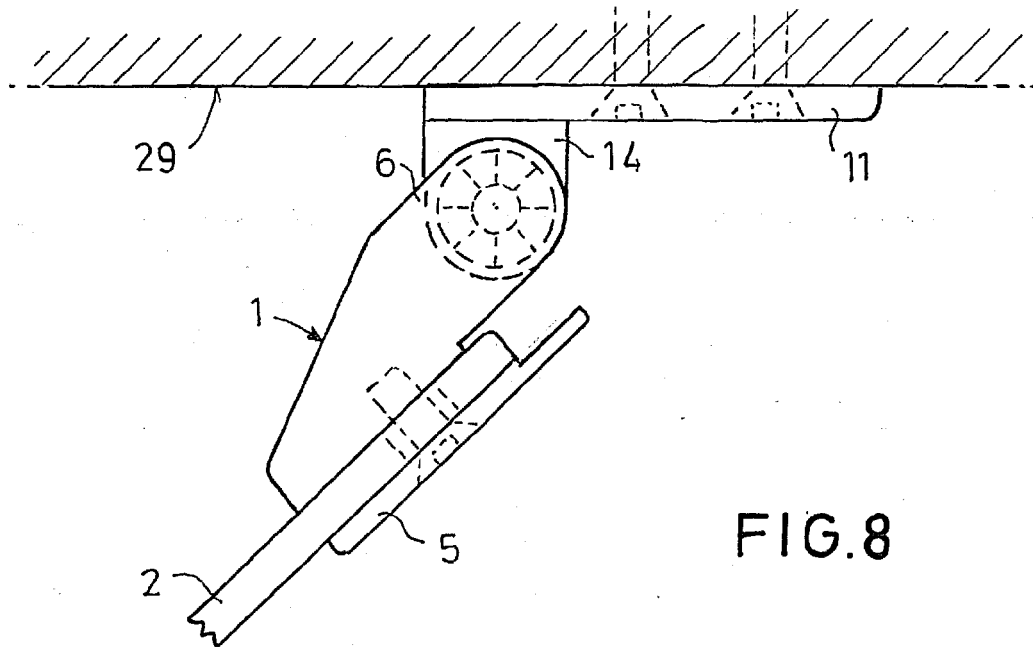


FIG.10

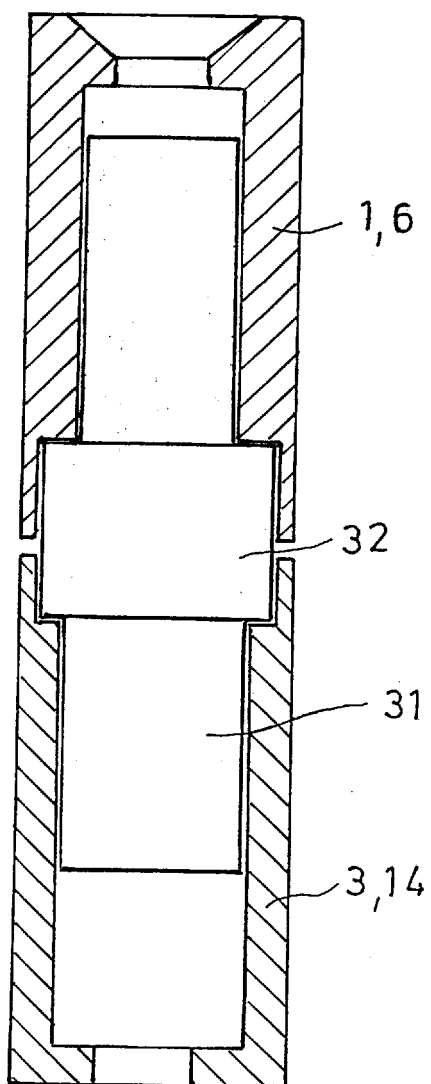
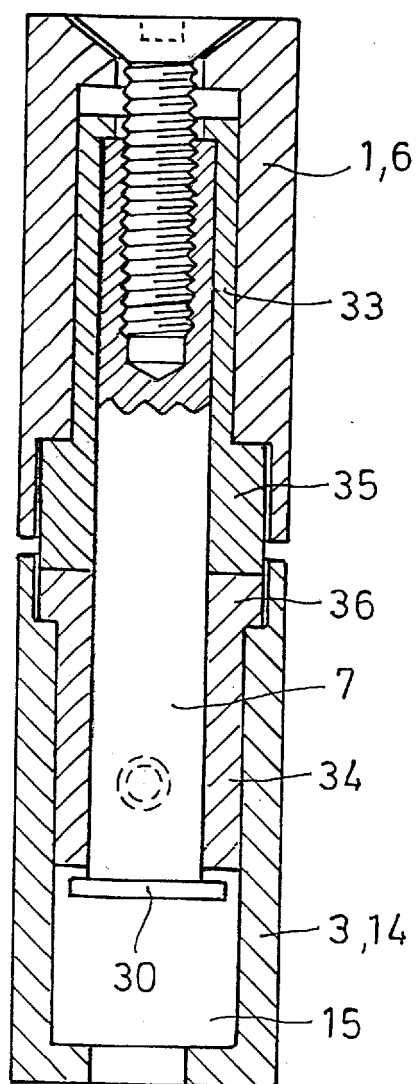


FIG.11



**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 2418147 A1 [0002]
- EP 0565991 B1 [0003] [0005] [0009]
- EP 0706342 B1 [0003] [0004]