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

(11) EP 0 860 571 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.[7]: **E05D 7/00**

(21) Anmeldenummer: **97120445.8**

(22) Anmeldetag: **21.11.1997**

(54) **Band für Türen, Fenster und dergleichen**

Hinge for doors, windows or similar

Paumelle pour portes, fenêtres ou similaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **25.02.1997 DE 29703324 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(60) Teilanmeldung:
03010068.9 / 1 331 337
03010069.7 / 1 331 338
03010070.5 / 1 331 339

(73) Patentinhaber: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**
D-41189 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Sinsteden, Claudia**
  41179 Mönchengladbach (DE)
- **Kleinschumacher, Rainer**
  41749 Viersen (DE)
- **Theissen, Heinrich**
  41189 Mönchengladbach (DE)
- **Langels, Stefan**
  41069 Mönchengladbach (DE)
- **Pilepic, Mladen**
  41238 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden, Dr. Dipl.-Phys.**
Dres. Fitzner, Münch & Kluin
Lintorfer Strasse 10
40878 Ratingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 271 053
DE-C- 4 022 532
DE-U- 9 300 931
GB-A- 462 061
US-A- 5 074 609

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 860 571 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Band der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

[0002] Ein derartiges Band ist aus der EP 0 271 053 A2 bekannt. Es ist hierbei in dem Flügelbandteil eine parallel zur Verlagerungsrichtung des Bandbolzens durch einander parallele Flanken begrenzte Ausnehmung in dem Scharnierteil des Flügelbandteils vorgesehen, in die der Bandbolzen mit einem Führungsteil gleicher Breite eingreift. Der Verlagerungsantrieb umfaßt eine parallel zur Flügelebene senkrecht zur Scharnierachse angeordnete Schraube, die in der Ausnehmung angeordnet ist und durch eine Ausnehmung in der Seite des Scharnierteils des Flügelbandteils verdrehbar ist.

[0003] Damit das Führungsteil und damit der Bandbolzen parallel zu sich selbst verlagert werden, sind oberhalb und unterhalb der Schraube zu dieser parallele, das Führungsteil durchgreifende und in die Wandung der Ausnehmung eingreifende Führungsstifte vorgesehen. Allerdings ist die auf diese Weise erzielte Führung nicht sonderlich stabil und präzise, weil sie von dem Spiel zwischen den Führungsstiften und dem Führungsteil abhängt und die wirksame Führungslänge gering ist.

[0004] Eine andere Ausführungsform ist Gegenstand der DE 40 22 532 C1, bei welchem das Führungsteil des Bandbolzens nicht gleitend in einer parallel begrenzten Ausnehmung, sondern in der Ausnehmung um eine zur Scharnierachse parallele Achse abrollend angeordnet ist. Zur Herbeiführung der Verlagerung dient eine Schraube, die in der Ausnehmung selbst angeordnet ist, den Bandbolzen durchgreift und von der Seite des Scharnierteils des Flügelbandteils zugänglich ist. Die Schraube greift nur an einer Stelle an dem Bandbolzen an, so daß die Präzision der Führung von der Präzision der Schraubenlagerung abhängt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Band, bei welchem also die Mittel zur Verstellung des Bandbolzens in dem Scharnierteil bzw. seiner Ausnehmung angeordnet sind, so zu gestalten, daß die Führung des Bandbolzens verbessert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

[0007] Die Schrägflächen ergeben eine Verlagerung stets in zwei senkrecht aufeinandenstehenden Richtungen, von denen die eine die Richtung der angestrebten Verstellung ist. Die Schrägflächen können so gestaltet werden, daß die durch sie erzielte Führungslänge mit den Abmessungen des Scharnierteils insbesondere dessen Höhe im wesentlichen übereinstimmt. Die Schrägflächen übernehmen die Funktion der Verlagerung und der Führung gleichzeitig.

[0008] Schrägflächen sind als Verlagerungsmittel an Bändern anderer Art aus dem DE-GM 93 00 931 für sich genommen bekannt. Hierbei handelt es sich um Bänder mit einem Scharnierteil, das von einem plattenförmigen flach auf die Vorderfläche des Rahmens aufzusetzenden Befestigungsteil auslädt. In dem plattenförmigen Befestigungsteil ist eine schräge Geradführung vorgesehen, mittels derer das Scharnierteil gegenüber dem Befestigungsteil horizontal verschiebbar ist. Diese Ausführungsform ist an die genannte besondere Gestaltung des Bandes mit eigenem Befestigungsteil gebunden.

[0009] Bei der Erfindung besteht keine derartige Bindung: die Mittel zur Bandbolzenverstellung sind stets ganz in dem Scharnierteil untergebracht und von der sonstigen Gestaltung des Bandes unabhängig.

[0010] Die Bandbolzenverstellung mittels Schrägflächen ist für jede in Betracht kommende Richtung der Verstellung geeignet. Zwar ist das bevorzugte Ausführungsbeispiel die Horizontalverstellung in Rahmenebene, um die horizontale Lage des Flügels in der lichten Rahmenöffnung justieren zu können. Die Erfindung ist aber bei entsprechender konstruktiver Ausgestaltung auch für eine Verstellung senkrecht zur Rahmenebene geeignet, um die Lage des Flügels in dieser Richtung und den Anpreßdruck von Dichtungen justieren zu können. Schließlich läßt sich mittels der Erfindung auch eine Bandbolzenverstellung in Höhenrichtung realisieren, um die Lage des geschlossenen Flügels in dieser Richtung einstellen zu können.

[0011] Der Verlagerungsantrieb kann gemäß Anspruch 2 unmittelbar am Bandbolzen oder gemäß Anspruch 3 an einer etwa vorhandenen Bandbolzenbuchse angreifen.

[0012] Der Verlagerungsantrieb umfaßt ein um eine Achse drehbares Antriebselement, welches als gegen Verlagerung in Richtung ihrer Achse festgelegte Schraube ausgebildet ist. Bei der Drehung der Schraube wird das mit ihr in Eingriff stehende Teil in Vorschubrichtung, d.h. in Richtung der Schraubenachse verlagert.

[0013] Gemeinsam ist den vorerwähnten bekannten Ausführungsformen, daß das die Bandbolzenverstellung aufweisende Bandteil aus konstruktiven Gründen eine gewisse Ausladung senkrecht zur Vorderseite des Flügels aufweisen muß. Es besteht jedoch ein Bedarf an Bändern für Fenster, Türen und dergleichen, bei denen die Scharnierachse so nah an die tragende Vorderfläche des Rahmens oder des Flügels herangerückt ist, wie es konstruktiv nur möglich ist. Die Bänder sollen insoweit den Fitschenbändern ähnlich sein. Mit den bekannten gattungsgemäßen Bändern läßt sich wegen der Notwendigkeit der Betätigung der Bandbolzenverstellung von der Seite her, keine ausreichende Annäherung der Scharnierachse an die Vorderfläche erreichen.

[0014] Die zur Achse des Bandbolzens parallele Schraube gestattet es, die Betätigung des Antriebselementes von oben oder unten vorzunehmen, um eine Verlagerung des Bandbolzens in der in der Einbaulage horizontalen Richtung zu erreichen. Auf eine Möglichkeit der Betätigung von der Seite her, braucht hierbei keine Rücksicht mehr genommen zu werden.

[0015] Die Schrägflächen können gemäß Anspruch 4 ebene Flächen oder gemäß Anspruch 5 Schraubenflä-

chen sein.

[0016] Das Führungselement kann gemäß Anspruch 6 ein in einer Ausbuchtung der zur Aufnahme der Bandbolzenbuchse vorgesehenen Ausnehmung angeordnet sein. Beim Drehen der Schraube wird das Führungselement parallel zur Schamierachse gegenüber der Bandbolzenbuchse verlagert.

[0017] Die Schraube kann an einem der Teile an radialen Vorsprüngen in Richtung der Schraubachse abgestützt sein (Anspruch 7), die im einzelnen nach den Ansprüchen 8 oder 9 ausgeführt sein können.

[0018] Die Wegnahme des Umfangsbundes im Bereich der Schraube gemäß Anspruch 10 soll den Zugang zu dem oberen Ende der Schraube erleichtern, welches zum Beispiel durch einen Querschlitz für den Angriff eines Schraubendrehers oder durch einen Kopf mit einer Mehrkantausnehmung für den Angriff eines Mehrkantschlüssels gestaltet sein kann.

[0019] Die Schraube ist bezüglich der Schamierachsen radial zwischen der Bandbolzenbuchse und dem Führungselement angeordnet, die gemäß den Ansprüchen 11 und 12 der Schraube angepaßte teilzylindrische Ausnehmungen aufweisen.

[0020] Die Schraube bringt eine Verlagerung des Führungselements gegenüber der Bandbolzenbuchse parallel zur Scharnierachse zustande. Die Bandbolzenverstellung soll bei einer Ausführungsform der Erfindung aber quer zur Schamierachse erfolgen, um die horizontale Verstellung des Flügels in der Rahmenöffnung parallel zur Flügelebene zu ermöglichen. Es bedarf also einer Umsetzung der parallel zur Schamierachse erfolgenden Bewegung in eine senkrecht dazu erfolgende Bewegung. Diese Umsetzung ist wesentlicher Bestandteil dieser Ausführungsform.

[0021] Die Realisierung der genannten Umsetzung der Bewegung kann durch eine Nut- und Federanordnung gemäß Anspruch 13 erfolgen.

[0022] Wenn die Schraube betätigt wird und das Führungselement sich parallel zur Scharnierachse verlagert, so kann dies nur so geschehen, daß sich das Führungselement in der Nut- und Federanordnung gleichzeitig quer zur Scharnierachse verlagert. Da das Führungselement aber in der Ausbuchtung der Ausnehmung des Scharnierteils in der zur Scharnierachse senkrechten Ebene festgehalten ist, geht die Verlagerung des Führungselements parallel zur Scharnierachse mit einer Verlagerung der Bandbolzenbuchse in ihrer Ausnehmung parallel zu sich selbst senkrecht zur Scharnierachse einher, wodurch die angestrebte Bandbolzenverstellung erreicht ist.

[0023] Je steiler die Nut- und Federanordnung steht, desto größer ist der Anteil der Schraubenkraft, der in die in Querrichtung verlaufende Bandbolzenverstellung umgesetzt wird. Gleichzeitig nimmt aber der pro Schraubenumdrehung erzielte Verstellweg ab.

[0024] Ein Winkelbereich, der sich in Versuchen als praktikabel herausgestellt hat, ist in Anspruch 14 angegeben.

[0025] Gemäß Anspruch 15 können die Nut der Nut- und Federanordnung im Außenumfang der Bandbolzenbuchse und die Feder an dem Führungselement ausgebildet sein oder umgekehrt.

[0026] Die Erfindung ist prinzipiell sowohl für zweiteilige als auch für dreiteilige Bänder geeignet. Wenn die Bandbolzenverstellung im Flügelbandteil vorgesehen ist, ist die Schraube bei einem zweiteiligen Band von oben ohne weiteres zugänglich. Bei einem dreiteiligen Band, bei welchem das Flügelbandteil unter einem darüber angeordneten Scharnierteil des Rahmenbandteils gelegen ist, bedarf es darin eines Kanals gemäß Anspruch 16, durch den hindurch die an der Oberseite des Flügelbandteils sitzende Schraube erreichbar ist.

[0027] Damit durch die Bewegung und das Schlagen der Tür keine selbsttätige Verstellung in der Horizontalen eintreten kann und insbesondere zur Erzielung einer spielfreien Lagerung, empfiehlt sich gemäß Anspruch 17 eine Arretierung der Bandbolzenverstellung, die gemäß Anspruch 18 durch eine Klemmschraube gebildet sein kann.

[0028] Wenn der Verstellantrieb unmittelbar an der Bandbolzenbuchse angreift und eine Schraube umfaßt, kann die Anordnung im einzelnen in der in Anspruch 19 wiedergegebenen Weise ausgebildet sein.

[0029] Gemäß Anspruch 20 können die Bandbolzenbuchse, das Führungselement und/oder die Schraube aus Zinkdruckguß bestehen, gemäß Anspruch 21 aus Kunststoff. Es versteht sich jedoch, daß auch andere Materialien wie Al-Guß oder Stahlguß in Betracht kommen.

[0030] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung an einem zweiteiligen Band;

Fig. 2 zeigt einen horizontalen Teilschnitt durch den Rahmenbereich eines Fensters, einer Tür oder dergleichen mit dem Band nach Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen durch die Scharnierachse gehenden zur Vorderfläche des feststehenden Rahmens senkrechten Schnitt durch das Band nach Fig. 1;

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform der Erfindung an einem dreiteiligen Band;

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Schnittansicht in einer durch die Scharnierachse gehenden, zur Vorderfläche des feststehenden Rahmens senkrechten Ebene;

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht des Flügelbandteils nach Fig. 1, von hinten gesehen und in vergrößertem Maßstab;

Fig. 7 zeigt eine Vorderansicht der Bandbolzenbuchse mit dem zugehörigen Führungselement;

Fig. 8 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 7 von links;

Fig. 9 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 7 von oben;

Fig. 10 zeigt eine perspektivische Ansicht der Bandbolzenbuchse mit Führungselement;

Fig. 11 zeigt eine perspektivische Schnittansicht in vergrößertem Maßstab in einer durch die Scharnierachse gehenden, zur Vorderfläche senkrechten Ebene;

Fig. 12 zeigt eine etwa Fig. 6 entsprechende perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 13 zeigt eine Ansicht der Bandbolzenbüchse mit der Schraube gemäß Fig. 12 von links;

Fig. 14 zeigt eine perspektivische Ansicht dieser Baugruppe gemäß Fig. 13 von links;

Fig. 15 zeigt eine perspektivische Ansicht entsprechend Fig. 14 in einem durch die Scharnierachse gehenden Schnitt;

Fig. 16 zeigt eine Ansicht von oben einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 17 zeigt einen Schnitt nach der Linie XXXI-XXXI in Fig. 16;

Fig. 18 zeigt eine perspektivische Ansicht der Bandbolzenbuchse aus Fig. 16;

Fig. 19 zeigt eine perspektivische Ansicht der Bandbolzenbuchse gemäß Fig. 18 von hinten;

Fig. 20 zeigt eine perspektivische Ansicht der Baugruppe aus Bandbolzenbuchse, Führungselement und Schraube;

Fig. 21 zeigt eine perspektivische Ansicht des Führungselementes und der Schraube aus Fig. 20 separat;

Fig. 22 zeigt eine perspektivische Ansicht des Führungselementes und der Schraube gemäß Fig. 21 von rechts.

[0031] Fig. 1 bis 11 betreffen eine erste Ausführungsform der Erfindung in verschiedenen Versionen.

[0032] In Fig. 1 ist ein als Ganzes mit 100 bezeichnetes zweiteiliges Band wiedergegeben, welches zur um eine Scharnierachse A schwenkbaren Lagerung eines Flügels 20 an einem feststehenden Rahmen 10 dient. Das Band 100 umfaßt ein Rahmenbandteil 30 und ein darüber angeordnetes Flügelbandteil 40, die ihrerseits jeweils aus einem Befestigungsteil 31 bzw. 41 und einem Scharnierteil 32 bzw. 42 bestehen, wobei das Scharnierteil 42 oberhalb des Scharnierteils 32 angeordnet ist und den auf das Flügelbandteil 40 entfallenden Anteil des Flügelgewichts auf das Rahmenbandteil 30 überträgt. Die Scharnierachse A wird von einem zylindrischen Bandbolzen 6 gebildet, der die übereinanderliegenden Scharnierteile 32, 42 durchgreift und in der normalen Einbaustellung vertikal angeordnet ist.

[0033] Der feststehende Rahmen 10 umfaßt ein Hohlprofil 1 (Fig. 2), welches in dem Ausführungsbeispiel aus Aluminium besteht und eine ebene Vorderfläche 2 aufweist, gegen die das Befestigungsteil 31 des Rahmenbandteils 30 anliegt und an der es mittels Befestigungsschrauben 3 befestigt ist, die die vordere Wandung 2' des Hohlprofils 1 durchgreifen und in ein Befestigungsstück 4 im Innern einer Profilkammer 5 eingreifen. Die Festlegung durch die Befestigungsschrauben 3 wird durch zwei dazwischen in der gleichen Ebene angeordnete Fixierstifte 12 (Fig.1,3) unterstützt, die das Befestigungsteil 31 parallel zur Vorderfläche 2 definiert festhalten.

[0034] Das Befestigungsteil 31 kragt von der Vorderfläche 2 vor und geht außen in das Scharnierteil 32 über.

[0035] Auch der Flügel 20 besitzt einen Rahmen aus einem Hohlprofil 21 aus Aluminium, von welchem nur der dem feststehenden Rahmen 10 zugewandte Teil gezeichnet ist. Das Hohlprofil 21 weist eine zur Flügelfläche parallele ebene Vorderfläche 22 auf, die um eine Strecke 23 vor der Vorderfläche 2 des feststehenden Rahmens 10 gelegen, d.h. zur Öffnungsseite des Flügels 20 um die Strecke 23 versetzt ist. Das im horizontalen Querschnitt im wesentlichen rechteckige Hohlprofil 21 besitzt auf der dem feststehenden Rahmen 10 zugewandten Seite einen gegen den feststehenden Rahmen vorspringenden Profilansatz 24, durch den ein Falz 25 gebildet ist, der den der lichten Rahmenöffnung zugewandten Randbereich des feststehenden Rahmens 10 übergreift. Der Flügel 20 ist in dem Ausführungsbeispiel also aufdeckend ausgeführt, und es ist der Abstand 23 das sogenannte Aufdeckmaß.

[0036] Das Befestigungsteil 41 des Flügelbandteils 40 liegt an der äußeren Stirnseite 26 des Falzes 25 an und ist dort durch parallel zur Flügelebene vom Innern des Befestigungsteils 41 her eingeschraubte horizontale Schrauben 45 befestigt, die als Kopfschrauben ausgebildet sind und mit dem Kopf 46 jeweils in einer Sackbohrung 47 des Befestigungsteils 41 angeordnet sind. Die Befestigungsschrauben 45 sind von der gegenüberliegenden Seite des Scharnierteils 41 her zugänglich, wobei der Zugangsbereich nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben 45 durch eine Abdekkung 43 des Scharnierteils 41 geschlossen wird.

[0037] Die Befestigungsschrauben 45 greifen durch fluchtende Bohrungen des Befestigungsteils 41 und der

diesen zugewandten Stirnseite 26 des Falzes hindurch in eine Gewindebohrung 48 eines als Ganzes mit 60 bezeichneten Füllstücks ein, welches im Innern des Hohlprofils 21 angeordnet ist. Das Füllstück 60 weist auf der dem feststehenden Rahmen 10 zugewandten Seite eine Außenkontur auf, die der dortigen Innenkontur des Hohlprofils 21 gleich ist, so daß sich auf einem großen Flächenbereich eine flächige Anlage ergibt. Das Füllstück 60 erstreckt sich als massives Teil auch in die Tiefe des Hohlprofils 21 bis zur Anlage an der rückwärtigen Wandung 28 des Hohlprofils. Das dortige Teil 61 des Füllstücks 60 ist mit dem Hohlprofil 21 durch zusätzliche, zu den Befestigungsschrauben 45 parallele, als Kopfschrauben ausgebildete Befestigungsschrauben 49 verbunden, die vom Falzraum her die dortige Stirnwandung 27 des Hohlprofils 21 durchgreifen.

[0038] Das Füllstück 60 erstreckt sich als massives Teil in den Falz 25 hinein und stabilisiert diesen. In diesem Bereich 62 sind auch die Gewindebohrungen 48 vorgesehen. Im Ganzen hat das Füllstück 60 einen etwa T-förmigen Querschnitt, wobei sich der Steg 61 des "T" in die Tiefe erstreckt, die eine Seite 62 des Querbalkens in dem Falz 25 sitzt und sich die andere Seite 63 des Querbalkens an der Rückseite der Vorderwandung 22' des Hohlprofils 21 anliegend eine Strecke weit gegen das Innere des Flügels erstreckt, so daß die Vorderwandung 22' dort flächig hinterlagert ist.

[0039] In dem zentralen Bereich, in welchem die Befestigungsschrauben 45 und 49 nicht verlaufen, ist in dem Ausführungsbeispiel aus Materialersparnisgründen eine Ausnehmung 64 vorgesehen, die beim Strangpressen des Füllstücks 60 aus einem Aluminiumwerkstoff leicht vorgesehen werden kann.

[0040] Die von dem Befestigungsteil 41 her über die Schrauben 45 in den Falz 25 eingeleiteten Kräfte werden von dem Füllstück 60 auf große Wandungsbereiche des Hohlprofils 21 verteilt und können dadurch übertragen werden, ohne daß es zu unzuträglichen Verformungen der Wandungen des Hohlprofils 21 kommt.

[0041] Im allgemeinen werden für das Flügelbandteil 40 zwei Schrauben 45 übereinander vorgesehen, die in dem Ausführungsbeispiel durch zwei dazwischen übereinander angeordnete Fixierstifte 57 unterstützt werden (Fig. 6), die senkrecht zu den Befestigungsschrauben 45 verlaufen, in das Befestigungsteil 41 eingepreßt sind und spielfrei in Bohrungen des Hohlprofils 21 und des in dem Falz 25 sitzenden Teils 62 des Füllstücks 60 eingreifen.

[0042] Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, ist der Bandbolzen in dem Rahmenbandteil 30 in einer Bandbolzenbuchse 7 und in dem Flügelbandteil 40 in einer Bandbolzenbuchse 8 gelagert.

[0043] In dem Flügelbandteil 40 ist eine Bandbolzenverstellung verwirklicht, bei der das Scharnierteil 42 gegenüber dem Bandbolzen 6 im Sinne des Pfeiles 9 in Fig. 2 verlagert wird und dabei den Flügel 20 zum Zwecke seiner Justierung in der Rahmenebene mitnimmt. Es ist wichtig, daß die Bandbolzenverstellung mit allen ihren Komponenten tatsächlich im Inneren des Scharnierteils 42 untergebracht sind und daß auch die Befestigungsschrauben 45 unmittelbar an dem Scharnierteil 42 angreifen, so daß es bei dieser Ausführungsform keines das Scharnierteil 42 tragenden plattenförmigen Befestigungsteils bedarf.

[0044] Die Verstellung in Richtung des Pfeiles 9 erfolgt bei der hier behandelten ersten Ausführungsform wie auch bei allen nachstehend beschriebenen weiteren Ausführungsformen einerseits am Flügelbandteil, andererseits horizontal in der Rahmenebene. Dies sind jedoch nur Merkmale der bevorzugten Ausührungsform. Mit den beschriebenen Mitteln können auch Verstellungen senkrecht zur Rahmenebene und in Höhenrichtung realisiert werden.

[0045] Die Verstellung erfolgt mittels einer Schraube 50, deren obere Stirnfläche 36 in Höhe der oberen Begrenzung des Flügelbandteils 40 gelegen ist, deren Achse B parallel zur Scharnierachse A gelegen und die von der Oberseite O des Flügelbandteils 40 im Sinne des Pfeiles 11 in Fig. 3 zugänglich ist. Die Einzelheiten der Bandbolzenverstellung werden anhand der Fig. 6 bis 11 noch beschrieben.

[0046] In den Fig. 4 und 5 ist ein sogenanntes Scharnierband oder dreiteiliges Band 200 dargestellt, bei dem die Teile, soweit sie funktionell mit denen des Bandes 100 übereinstimmen, mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet sind. Dies gilt auch für die weiteren Ausführungsformen.

[0047] Auch bei dem Band 200 sind ein unteres Rahmenbandteil 30 und ein darüber angeordnetes Flügelbandteil 40 vorgesehen, in welchem die in der Einbaustellung horizontale Bandbolzenverstellung mittels der Schraube 50 verwirklicht ist. Es ist jedoch in diesem Fall noch ein weiteres Rahmenbandteil 30' vorgesehen, welches über dem Flügelbandteil 40 angeordnet und genauso ausgebildet und befestigt ist wie das untere Rahmenbandteil 30. Der Bandbolzen 6' ist entsprechend verlängert, so daß er in alle drei Bandteile 30,40,30' eingreift. Auch in diesem Fall ist der Bandbolzen 6' in den Rahmenbandteilen 30,30' in Bandbolzenbuchsen 7,7' gelagert, in dem Flügelbandteil 40 in der Bandbolzenbuchse 8.

[0048] Um nun an die Schraube 50 heranzukommen, die ja normalerweise von dem oberen Rahmenbandteil 30' verdeckt wäre, ist in dem oberen Rahmenbandteil 30' ein Kanal 13 ausgebildet, der nach Wegnahme der Abdeckkappe 14 auf der Oberseite des Rahmenbandteils 30' von oben zugänglich ist und sich bis zur Unterseite des oberen Rahmenbandteils 30' erstreckt. Durch den Kanal 13 kann achsparallel ein Drehwerkzeug, zum Beispiel ein Schraubendreher oder ein Mehrkantschlüssel eingeführt werden, mit welchem die Schraube 50, deren Drehung die horizontale Bandbolzenverstellung bewirkt, betätigt werden kann.

[0049] In Fig. 6 ist das Flügelbandteil in einer Ansicht wiedergegeben, die erkennen läßt, daß die Bandbolzenbuchse 8 in einer Ausnehmung 15 des Scharnier-

teils 42 angeordnet ist, die parallel zur Scharnierachse A durch das Flügelbandteil durchgeht und deren vordere Wandung 15' der hinteren Wandung 15" parallel ist. Die Ausdrücke "von", "hinten", "oben" und "unten" beziehen sich auf die normale Einbaustellung, wobei der Betrachter die Tür, das Fenster oder dergleichen mit den Bändern vor sich hat. Die vordere Wandung 15' der Ausnehmung 15 bestimmt eine Führungsebene F, die parallel zu Scharnierachse A und zur Flügelebene verläuft und in Fig. 6 strichpunktiert nur angedeutet ist. In der zur Führungsebene F parallelen horizontalen Richtung ist die Ausnehmung 15 deutlich länger als in der dazu senkrechten Richtung. Die Bandbolzenbuchse 8 kann also in der Ausnehmung 15 von einer Neutrallage ausgehend nach beiden Richtungen um eine dem Verstellweg entsprechende Strecke parallel zu sich selbst im Sinne des Pfeiles 9 verlagert werden und ist dabei zwischen den Wandungen 15',15" geführt.

[0050] Die Ausnehmung 15 hat auf der Vorderseite, d.h. auf der der Vorderfläche 22 des Flügels 20 abgewandten Seite, eine zur Scharnierachse A parallel verlaufende mittige Ausbuchtung 16, in der ein längliches parallel begrenztes Führungselement 18 angeordnet ist, dessen Querschnitt am besten aus Fig. 9 zu ersehen ist. Der Querschnitt des Führungselements 18 paßt genau in die Ausbuchtung 16, so daß das Führungselement 18 in der Ausbuchtung 16 in einer zu der Scharnierachse A senkrechten Ebene unverlagerbar geführt, jedoch parallel zur Scharnierachse A in der Ausbuchtung 16 verschiebbar ist.

[0051] Das Führungselement 18 besitzt eine ebene Rückseite 19, die an der ebenen Vorderseite 17 der Bandzapfenbuchse 8 verschiebbar anliegt. Die Flächen 17,19 bestimmen die Führungsebene F.

[0052] An den einander zugewandten ebenen Flächen 17,19 ist eine schrägstehende Geradführung verwirklicht, die dafür sorgt, daß bei einer Verlagerung des Führungselements 18 gegenüber der Bandbolzenbuchse 8 parallel zur Scharnierachse A, die durch die einen Verlagerungsantrieb bildende Schraube 50 bewirkt wird, die Bandbolzenbuchse 8 sich parallel zu sich selbst senkrecht zur Scharnierachse A in der in Fig. 6 mit 9 bezeichneten Verstellrichtung gegenüber dem Führungselement 18 verschiebt. Es erfolgt also eine Umsetzung des in Richtung der Scharnierachse A verlaufenden Vorschubs der Schraube 50 in die senkrecht dazu erfolgende Verstellung im Sinne des Pfeils 9.

[0053] Die Geradführung umfaßt eine schrägstehende Nut 26 von rechteckigem Querschnitt in der ebenen Rückseite 17 der Bandbolzenbuchse 8, in die eine von der ebenen Vorderseite 19 des Führungselements 18 vorspringende Feder 28 eingreift, die sich über die ganze Breite der ebenen Vorderseite 19 des Führungselements 18 erstreckt und die Bandbolzenbuchse 8 auf relativ großer Länge und Kraftübertragungsfläche an dem Führungselement 18 führt.

[0054] Die Flanken s_1,s_1 bzw. s_2,s_2 der Nut 26 und des die Feder 28 bildenden Vorsprungs stellen Paare S gleitend zusammenwirkender Schrägflächen dar, die die erwähnte Richtungsumsetzung bewirken. In dem Ausführungsbeispiel sind die Schrägflächen s_1,s_2 eben.

[0055] Die Nut 26 verläuft, wie aus Fig. 7 zu ersehen ist, gerade. Ihre Richtung 27 in der Führungsebene F schließt mit der Spur 29 einer zu der Führungsebene F senkrechten Längsmittelebene des Führungselements 18 einen Winkel 33 ein, der in dem Ausführungsbeispiel etwa 27° beträgt.

[0056] Wenn das Führungselement 18 gegenüber der Bandbolzenbuchse 8 parallel zur Scharnierachse A verlagert wird, so geht dies nur, wenn sich die Bandbolzenbuchse 8 gegenüber dem Führungselement 18 gleichzeitig um einen durch den Tangens des Winkels 33 gegebenen Betrag in Querrichtung verlagert.

[0057] Die Verlagerung des Führungselements 18 gegenüber der Bandbolzenbuchse 8 parallel zur Scharnierachse A wird durch Drehen der Schraube 50 in einer Weise bewerkstelligt, die anhand der Fig. 11 erläutert wird. Die Schraube 50 besitzt ein sich über ihre Länge erstreckendes Außengewinde 34 und einen flachen Kopf 35 mit ebener Stirnfläche 36, in der eine Mehrkantausnehmung 37 für den Angriff eines Mehrkantschlüssels ausgearbeitet ist. Die Bandbolzenbuchse 8 besitzt an ihrem oberen Ende einen Umfangsbund 38, der mit seiner ebenen Unterseite 38' die Stirnfläche 36 der Schraube 50 übergreift. Im Bereich der Schraube 50 ist der Umfangsbund 38 bei 44 etwas weggenommen, um den Zugang zu der Mehrkantausnehmung 37 freizulassen (Fig. 8, 9, 10). Am Außenumfang der Bandbolzenbuchse 8 ist eine teilzylindrische konkave Ausnehmung 53 mit zur Scharnierachse paralleler Achse ausgearbeitet, in die sich die Schraube 50 einschmiegt. Das untere Ende der Ausnehmung 53 wird durch einen radial nach außen weisenden Vorsprung 51 gebildet, auf welchem die Schraube 50 mit ihrer unteren Stirnseite 39 aufruht. Die Schraube 50 kann sich zwar drehen, ist aber in Achsrichtung zwischen den beiden Vorsprüngen 38,51 fixiert.

[0058] In der ebenen Rückseite 17 der Bandbolzenbuchse 8 ist die schräge Nut 26 ausgearbeitet, in die die Feder 28 eingreift. In dem oberhalb der Feder 28 gelegenen Bereich besitzt das Führungselement 18 eine Ausnehmung 52 mit einem im oberen Bereich vorgesehenen Innengewinde 54, welches mit dem Außengewinde 34 der Schraube 50 zusammenwirkt. Im unteren Bereich ist die Ausnehmung 52 teilzylindrisch und ergänzt sich mit der Ausnehmung 53 zu einer zylindrischen Ausnehmung von einem der Schraube 50 entsprechenden Durchmesser. Die Schraube 50 ist in der Gesamtausnehmung 52, 53 drehbar, jedoch in der Ausnehmung 53 axial und radial unverlagerbar geführt. Wenn an der Schraube 50 gedreht wird, wird das Führungselement 18 über das Gewinde zwangsweise gegenüber der Bandbolzenbuchse 8 in Achsrichtung verlagert und dabei wegen der schrägen Nut- und Federanordnung 26,28 gleichzeitig in Querrichtung, d.h. in der Verstellrichtung 9, verschoben.

[0059] Da aber das Führungselement 18 gemäß Fig. 6 in der Ausbuchtung 16 in der zur Scharnierachse A senkrechten Ebene festgehalten ist, verlagert sich bei einer Drehung der Schraube 50 die Bandbolzenbuchse 8 zwangsgeführt in der Ausnehmung 15 im Sinne des Pfeiles 9 parallel zu sich selbst. Dadurch kommt die horizontale Bandbolzenverstellung in der Rahmenebene zustande.

[0060] Die Bandbolzenbuchse 8 besitzt auf der dem Führungselement 18 gegenüberliegenden Seite etwa in der Mitte einen Durchbruch 55, durch den hindurch eine Klemmschraube 56 an dem Bandbolzen 6 bzw. 6' angreifen kann, der den Bandbolzen in der erreichten Justierstellung arretiert. Zu diesem Zweck hat die Klemmschraube 56 eine ebene Anlagefläche 56' größeren Durchmessers.

[0061] Als Material für die Bandbolzenbuchse 8, das Führungselement 18 und die Schrauben 50 kommt bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 11, aber auch bei entsprechenden Teilen weiterer Ausführungsformen Zinkdruckguß in Frage. Bei diesem Verfahren können die Gewinde 34 und 54 angeformt werden, ohne daß es einer Nachbearbeitung bedarf.

[0062] In den Fig. 12 bis 15 ist eine zweite Ausführungsform wiedergegeben, die der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 11 ähnelt. Im Gegensatz zur dortigen Ausführung ist die Wandung 15" der Ausnehmung 15 des Scharnierteils 42 eben und zu der gegenüberliegenden Wandung 15' parallel. Im ganzen hat die Ausnehmung 15 einen rechteckigen Querschnitt. Der Außenquerschnitt der Bandbolzenbuchse 8 ist diesem Querschnitt angepaßt, so daß die Bandbolzenbuchse 8 in Verstellrichtung 9 in der Ausnehmung 15 gleiten kann und an zwei einander gegenüberliegenden ebenen Flächen 15',15" eine Führung der Bandbolzenbuchse 8 in dem Scharnierteil 42 unter flächiger Anlage erfolgt. Dadurch ist die Präzision der Führung größer als die der Ausführungsform nach Fig. 6 und die Flächenbelastung auf den Gleitflächen damit deren Verschleiß geringer.

[0063] Ein weiterer Unterschied der zweiten Ausführungsform besteht darin, daß die dortige Schraube 50 sich fast über die gesamte Länge der Bandbolzenbuchse 8 erstreckt und zwischen ein am oberen Ende der Bandbolzenbuchse 8 angeordnetes Widerlager 63 und ein am unter Ende der Bandbolzenbuchse 8 angeordnetes Widerlager 64 eingefügt ist, wodurch die axiale Fixierung der Schraube 50 gegeben ist. Das Führungselement 18 weist auf der Außenseite eine halbzylindrische Gewindeausnehmung 65 zur Aufnahme der Schrauben 50 auf und besitzt auf der gegenüberliegenden Seite einen nach Art einer Feder 28 in die Nut 26 am Außenumfang der Bandbolzenbuchse 8 eingreifenden Vorsprung.

[0064] In den Fig. 16 bis 22 ist eine dritte Ausführung der Erfindung dargestellt, bei der die Bandbolzenbuchse 8 bzw. der Bandbolzen 6 nicht durch eine translatorische Bewegung verstellt, d.h. geradlinig verschoben werden, sondern bei der eine Verschwenkung der Bandbolzenbuchse 8 um eine dicht außerhalb derselben gelegene, zur Scharnierachse A parallele Schwenkachse C stattfindet. Die Bandbolzenbuchse 8 hat in grober Annäherung die Querschnittsgestalt eines gleichschenkligen Dreiecks mit den gleichen Seiten 91,92 und abgerundeten Ecken. An dem durch die Seiten 91,92 gebildeten Scheitel sitzt außerhalb der dortigen Abrundung eine parallel zur Schamierachse A verlaufende Rippe 93 von im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt, die in einer gegen die Ausnehmung 15 offenen Längsnut 94 des Schamierteils 42 angeordnet ist. Durch den Mittelpunkt des Querschnitts der Rippe 93 verläuft die zur Schamierachse A parallele Schwenkachse C, um die die Bandzapfenbuchse 8 in der Ausnehmung 15 in der aus Fig. 16 entnehmbaren Weise um einen gewissen Winkel nach beiden Seiten hin verlagert werden kann.

[0065] Die "Grundseite" des den Querschnitt der Bandzapfenbuchse 8 bildenden angenähert dreischenkligen Dreiecks ist durch eine Zylinderfläche 95 gebildet, deren Achse mit der Schwenkachse C zusammenfällt.

[0066] Der Bandbolzen 6 ist als von der Bandbolzenbuchse 8 separates Teil gezeigt, doch versteht sich, daß er auch mit der Bandbolzenbuchse 8 einstückig sein könnte. Dies gilt auch für andere Ausführungen.

[0067] Der Verlagerungsantrieb umfaßt wieder eine Schraube 50, die zwei Gewindeabschnitte 96,97 und eine dazwischen liegende Umfangsnut 98 aufweist, in deren Bereich der Durchmesser der Schraube 50 auf einen geringeren Wert abgesetzt ist, wie es in den Fig. 17, 20 und 21 zu sehen ist. Die Schraube 50 ist in einer auf der der Rippe 93 gegenüberliegenden Seite in der Wandung der Ausnehmung 15 vorgesehenen teilzylindrischen Gewindeausnehmung 99 des Schamierteils 42 angeordnet.

[0068] In die Umfangsnut 98 der Schraube 50 greifen gabelförmig angeordnete Ansätze 100 eines Führungselementes 18 ein, die zwischen sich eine teilzylindrische Ausnehmung von einem dem im Bereich der Umfangsnut 98 verbleibenden Teil der Schraube 50 entsprechenden Durchmesser belasten.

[0069] Die Schraube 50 kann sich also, an dem Führungselement 18 anliegend, verdrehen, jedoch nicht in Achsrichtung gegenüber dem Führungselement 18 verschieben, weil die Ansätze 100 an den Durchmesserstufen am Übergang zu den Gewindeabschnitten in Achsrichtung anliegen.

[0070] Das Führungselement 18 hat eine im wesentlichen plattenförmige Gestalt und ist in einer zur Scharnierachse A parallelen Längsnut 101 des Scharnierteils 42 geführt. Seine Höhe ist geringer als die des Schamierteils 42 (siehe Fig. 17), so daß es sich in dem Schamierteil 42 um gewisse Beträge nach oben und unten verlagern kann, ohne aus dem Umriß des Schamierteils 42 hervorzutreten.

[0071] Mit der der Nut 101 abgewandten Flachseite, die durch eine teilzylindrische Fläche 102 gebildet ist,

liegt das Führungselement an der teilzylindrischen Außenseite 95 der Bandbolzenbuchse 8 an. Die Achse der teilzylindrischen Fläche 102 liegt ebenfalls in der Schwenkachse C. Die Flächen 95 und 102 können also bei einer Verschwenkung der Bandbolzenbuchse 8 um die Schwenkachse C aufeinander abgleiten.

[0072] Dieses Abgleiten wird dadurch bewirkt, daß auf der teilzylindrischen Fläche 102 des Führungselementes 18 eine schräg stehende Rippe 103 vorgesehen ist, deren Flanken s_2 Schrägflächen bilden. Die Rippe 103 greift bei entsprechend den Fig. 20 und 21 zusammengebauten Teilen 8 und 18 in eine schräge Nut 104 in der teilzylindrischen Außenfläche 95 der Bandbolzenbuchse 8 ein, deren Flanken s_1 ebenfalls Schrägflächen bilden. Die Schrägflächen s_1, s_2 bilden jeweils ein Schrägflächenpaar S, an welchem die Bandbolzenbuchse 8 bei einer Verlagerung des Führungselementes 18 parallel zur Scharnierachse A geführt ist, und zwar derart, daß es gemäß Fig. 16 mit seinem unteren Teil eine Verlagerung nach rechts oder links unter Verschwenkung um die Schwenkachse C ausführt. Nach erfolgter Positionierung erfolgt eine Fixierung der erreichten Stellung durch die Klemmschraube 111, die in eine Umfangsnut 106 des Bandbolzens 6 eingreift.

Patentansprüche

1. Band (100,200) für Türen, Fenster und dergleichen,

mit mindestens einem auf der Vorderfläche (2) des feststehenden Rahmens (10) der Tür, des Fensters oder dergleichen befestigbaren Rahmenbandteil (30,30'),

mit einem am Flügel (20) der Tür, des Fensters oder dergleichen befestigbaren Flügelbandteil (40), das ein Scharnierteil (32) des Rahmenbandteils (30,30') mit einem Scharnierteil (42) übergreift und in dem übergreifenden Bereich durch einen in der Einbaulage vertikalen, die Scharnierteile (32,42) durchgreifenden und die Scharnierachse (A) bildenden Bandbolzen (6,6') mit dem Rahmenbandteil (30,30') schwenkbar verbunden ist

mit einer in einer Ausnehmung (15) eines Scharnierteils (42) untergebrachten Bandbolzenverstellung mit einer Geradführung, an der der Bandbolzen (6,6') zwecks Anpassung der Lage des Flügels in der lichten Rahmenöffnung parallel zu sich seibst in dem Scharnierteil (42) verlagerbar und festlegbar ist,

und mit einem von außerhalb des Scharnierteils (42) betätigbaren Verlagerungsantrieb für den Bandbolzen (6,6'),

dadurch gekennzeichnet,

daß der Verlagerungsantrieb ein gegen Verlagerung in Verstellrichtung (9) in der Ausnehmung (15) festgelegtes, längliches, senkrecht zur Verstellrichtung (9) in der Ausnehmung (15) mittels des Verlagerungsantriebs verlagerbares Führungselement (18) für den Bandbolzen (6, 6') umfaßt,

daß der Verlagerungsantrieb als Antriebselement eine zur Achse (A) des Bandbolzens (6) parallele, an einem der Teile, Führungselement (18) oder Bandbolzen (6, 6'), drehbar, aber in Richtung der Schraubachse (B) unverlagerbar abgestützte, in ein Gewinde des jeweils anderen Teils, Bandbolzen (6, 6') oder Führungselement (18), eingreifende Schraube (50) umfasst,

und **daß** der Verlagerungsantrieb mindestens ein Paar (S) von die Geradführung bildenden Schrägflächen (s1,s2) umfaßt, von denen jeweils die eine mit dem Bandbolzen (6, 6') und jeweils die andere mit dem Führungselement (18) verbunden ist und die bei einer durch Drehung der Schraube (50) bewirkten Verlagerung des Bandbolzens (6, 6') gegenüber dem Scharnierteil (42) in Richtung der Achse (A) des Bandbolzens (6) aufeinander abgleiten und dadurch gleichzeitig die Verstellung der Bandbolzen (6,6') in der Verstellrichtung (9) und ihre Führung parallel zu sich selbst in der Ausnehmung (15) des Scharnierteils (42) mit einer einen wesentlichen Teil der Höhe des Scharnierteils (42) entsprechenden Führungslänge bewirken.

2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verlagerungsantrieb unmittelbar am Bandbolzen (6, 6') angreift.

3. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verlagerungsantrieb bei Vorhandensein einer den Bandbolzen (6, 6') aufnehmenden Bandbolzenbuchse (8) an der Bandbolzenbuchse (8) angreift.

4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Schrägflächen (s1,s2) ebene Flächen sind.

5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Schrägflächen (s1,s2) Schraubenflächen sind.

6. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Führungselement (18) an der Außenseite der Bandbolzenbuchse (8) in einer Ausbuchtung (16) der Ausnehmung (15) parallel zur Scharnierachse (A) und der Achse (C) mittels der Schraube (50) verschiebbar, jedoch in der zur Scharnierachse (A) senkrechten Ebene unverlagerbar angeordnet ist.

7. Band nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Schraube (50) mit ihren Enden (36,39) an radialen Vorsprüngen (38,51) eines der

Teile, Führungselement (18) oder Bandbolzenbuchse (8), in Richtung der Schraubachse (B) abgestützt ist.

8. Band nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorsprünge (38,51) an der Bandbolzenbuchse (8) vorgesehen sind.

9. Band nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Vorsprünge durch einen am äußeren Ende der Bandbolzenbuchse (8) vorgesehenen Umfangsbund (38) gebildet ist, unter den die Schraube (50) mit dem Rand ihres dortigen Endes (36) greift.

10. Band nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Umfangsbund (38) im Bereich der Schraube (50) teilweise weggenommen ist.

11. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Außenumfang der Bandbolzenbuchse (8) eine die Schraube (50) aufnehmende nur teilzylindrische Ausnehmung (53) vorgesehen ist.

12. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungselement (18) eine die Schraube (50) aufnehmende Gewindeausnehmung (52) aufweist.

13. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schrägflächenpaar (S; s1,s2) durch die Flanken einer an den einander zugewandten Seiten (19,17) des Führungselements (18) und der Bandbolzenbuchse (8) vorgesehenen Nut- und Federanordnung (26,28) gebildet ist.

14. Band nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Richtung (27) der Nut- und Federanordnung (26,28) in der Führungsebene (F) mit der der Spur der zur Führungsebene (F) senkrechten Längsmittelebene des Führungselements (18) parallelen Richtung einen Winkel (33) von 50° bis 40° einnimmt.

15. Band nach einem der Ansprüche 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nut (26) der Nut- und Federanordnung (26,28) im Außenumfang der Bandbolzenbuchse (8) und die Feder (28) an dem Führungselement (18) ausgebildet sind.

16. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem dreiteiligen Band (200) mit einem das Scharnierteil (42) des Flügelbandteils (40) untergreifenden Scharnierteil (32) des Rahmenbandteils und einem das Schamierteil (42) des Flügelbandteils (40) übergreifenden Scharnierteil (32') des Rahmenbandteils (30') das übergreifende Scharnierteil (32') einen inneren Kanal (13) aufweist, durch den die Stirnseite (36) der in dem Flügelbandteil (40) sitzenden Schraube (50) mit einem Drehwerkzeug erreichbar ist.

17. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Arretierung für die erreichte Verlagerung des Bandbolzens (6, 6') vorgesehen ist.

18. Band nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arretierung in einer von der der Vorderfläche (22) des Flügels (20) zugewandten Rückseite des Flügelbandteils (40) her betätigbare, in das Scharnierteil (42) des Flügelbandteils (40) einschraubbaren Klemmschraube (56, 111) besteht, die sich gegen den Bandbolzen (6, 6') setzt.

19. Band nach einem der Ansprüche 3 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bandbolzenbuchse (8) in der Ausnehmung (15) des Scharnierteils (42) senkrecht zur Verstellrichtung (9) an ebenen Führungsflächen (15', 15") geführt ist.

20. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bandbolzenbuchse (8), das Führungselement (18) und/oder die Schraube (50) aus Zinkdruckguß bestehen.

21. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bandbolzenbuchse (8), das Führungselement (18) und/oder die Schraube (50) aus Kunststoff bestehen.

Claims

1. Hinge (100, 200) for doors, windows and the like, having at least one frame-hinge part (30, 30') which can be fastened on the front surface (2) of the fixed frame (10) of the door, of the window or the like, having a leaf-hinge/casement-hinge part (40) which can be fastened on the door leaf (20), the window casement (20) or the like, engages over an articulation part (32) of the frame-hinge part (30, 30') by way of an articulation part (42) and, in the over-engaging region, is connected in a pivotable manner to the frame-hinge part (30, 30') by means of a hinge pin (6, 6'), which is vertical in the installed position,

engages through the articulation parts (32, 42) and forms the articulation axis (A),
having a hinge-pin adjusting means which is accommodated in a clearance (15) of an articulation part (42) and has a rectilinear guide, on which the hinge pin (6, 6') can be displaced, and secured, parallel to itself in the articulation part (42) for the purpose of adapting the position of the leaf/casement in the clear frame opening,
and having a displacement drive which can be actuated from outside the articulation part (42) and is intended for the hinge pin (6, 6'),
characterized
in that the displacement drive comprises an elongate guide element (18) which is intended for the hinge pin (6, 6'), is secured against displacement in the adjusting direction (9) in the clearance (15) and can be displaced perpendicularly to the adjusting direction (9) in the clearance (15) by means of the displacement drive,
in that the displacement drive, as drive element, comprises a screw (50) which is parallel to the axis (A) of the hinge pin (6), is supported such that it can be rotated, but cannot be displaced in the direction of the screw-connection axis (B), on either the guide element (18) or hinge pin (6, 6') and engages in a thread of the respective other hinge pin (6, 6') or guide element (18),
and **in that** the displacement drive comprises at least one pair (S) of oblique surfaces (s_1, s_2), which form the rectilinear guide, of which in each case one is connected to the hinge pin (6, 6') and the other is connected to the guide element (18) and which, when the hinge pin (6, 6') is displaced in relation to the articulation part (42) by virtue of the screw (50) being rotated, slide one upon the other in the direction of the axis (A) of the hinge pin (6) and thus, at the same time, cause the hinge pin (6, 6') to be adjusted in the adjusting direction (9) and to be guided parallel to itself in the clearance (15) of the articulation part (42) with a guidance length corresponding substantially to the height of the articulation part (42).

2. Hinge according to Claim 1, **characterized in that** the displacement drive acts directly on the hinge pin (6, 6').

3. Hinge according to Claim 1, **characterized in that** the displacement drive, in the presence of a hinge-pin bushing (8) accommodating the hinge pin (6, 6'), acts on the hinge-pin bushing (8).

4. Hinge according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the oblique surfaces (s_1, s_2) are planar surfaces.

5. Hinge according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the oblique surfaces (s_1, s_2) are helical surfaces.

6. Hinge according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the guide element (18) is arranged on the outside of the hinge-pin bushing (8), in a hollow (16) of the clearance (15), such that it can be displaced parallel to the articulation axis (A) and the axis (C) by means of the screw (50), but cannot be displaced in the plane perpendicular to the articulation axis (A).

7. Hinge according to Claim 6, **characterized in that** the screw (50) is supported in the direction of the screw-connection axis (B), by way of its ends (36, 39) on radial protrusions (38, 51) on either the guide element (18) or hinge-pin bushing (8).

8. Hinge according to Claim 7, **characterized in that** the protrusions (38, 51) are provided on the hinge-pin bushing (8).

9. Hinge according to Claim 8, **characterized in that** one of the protrusions is formed by a circumferential collar (38) which is provided at the outer end of the hinge-pin bushing (8) and beneath which the screw (50) engages with the border of its end (36) there.

10. Hinge according to Claim 9, **characterized in that** part of the circumferential collar (38) has been removed in the region of the screw (50).

11. Hinge according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** provided on the outer circumference of the hinge-pin bushing (8) is an only partly cylindrical clearance (53), which accommodates the screw (50).

12. Hinge according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the guide element (18) has a threaded clearance (52) which accommodates the screw (50).

13. Hinge according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the pair of oblique surfaces (S; S_1, S_2) is formed by the flanks of a groove and tongue arrangement (26, 28) provided on the mutually facing sides (19, 17) of the guide element (18) and of the hinge-pin bushing (8).

14. Hinge according to Claim 13, **characterized in that** the direction (27) of the groove and tongue arrangement (26, 28) in the guide plane (F) assumes an angle (33) of 50° to 40° with the direction which is parallel to the route taken by the longitudinal centre plane of the guide element (18), said plane being perpendicular to the guide plane (F).

15. Hinge according to either of Claims 13 and 14, **characterized in that** the groove (26) of the groove and tongue arrangement (26, 28) is formed in the outer circumference of the hinge-pin bushing (8) and the tongue (28) is formed on the guide element (18).

16. Hinge according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that**, in the case of the three-part hinge (200) with an articulation part (32) of the frame-hinge part, said articulation part engaging beneath the articulation part (42) of the leaf-hinge/casement-hinge part (40), and an articulation part (32') of the frame-hinge part (30'), said articulation part engaging over the articulation part (42) of the leaf-hinge/casement-hinge part (40), the over-engaging articulation part (32') has an inner channel (13) through which the end side (36) of the screw (50), which is seated in the leaf-hinge/casement-hinge part (40), can be reached by a turning tool.

17. Hinge according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** a means for arresting the displacement achieved by the hinge pin (6, 6') is provided.

18. Hinge according to Claim 17, **characterized in that** the arresting means comprises a clamping screw (56, 111) which can be actuated from the rear side of the leaf-hinge/casement-hinge part (40), the rear side of the latter being directed towards the front surface (22) of the leaf/casement (20), can be screwed into the articulation part (42) of the leaf-hinge/casement-hinge part (40) and is set against the hinge pin (6, 6').

19. Hinge according to one of Claims 3 to 18, **characterized in that** the hinge-pin bushing (8) is guided perpendicularly to the adjusting direction (9), on planar guide surfaces (15', 15''), in the clearance (15) of the articulation part (42).

20. Hinge according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the hinge-pin bushing (8), the guide element (18) and/or the screw (50) consists of die-cast zinc.

21. Hinge according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the hinge-pin bushing (8), the guide element (18) and/or the screw (50) consist of plastic.

Revendications

1. Paumelle (100, 200) pour portes, fenêtres et éléments similaires,
avec au moins une partie de paumelle châssis (30, 30') pouvant être fixée sur la face avant (2) du châssis fixe (10) de la porte, fenêtre ou élément similaire, avec une partie de paumelle ouvrant (40) pouvant être fixée sur l'ouvrant (20) de la porte, fenêtre ou élément similaire qui s'étend par-dessus une partie charnière (32) de la partie de paumelle châssis (30, 30') avec une partie charnière (42) et qui, dans la zone en superposition, est raccordée en pouvant pivoter à la partie de paumelle châssis (30, 30'), par une tige de paumelle (6,6') verticale en position de montage, traversant les parties charnières (32, 42) et formant l'axe de charnière (A),
avec un réglage de la tige de paumelle logé dans un creux (15) d'une partie charnière (42), avec un guidage linéaire, sur lequel la tige de paumelle (6,6') peut être décalée et bloquée parallèlement à elle-même dans la partie charnière (42), à des fins d'adaptation de la position de l'ouvrant dans la baie du châssis,
et avec une commande de décalage pour la tige de paumelle (6, 6'), manoeuvrable de l'extérieur de la partie charnière (42),
caractérisée en ce que :

la commande de décalage comprend un élément de guidage (18) pour la tige de paumelle (6, 6'), de forme allongée, fixé dans le creux (15) pour le préserver d'un décalage dans la direction de réglage (9) et qui peut être décalé perpendiculairement à la direction de réglage (9) dans le creux (15), au moyen de la commande de décalage,
la commande de décalage comprend, comme élément d'entraînement, une vis (50) parallèle à l'axe (A) de la tige de paumelle (6), pouvant tourner sur l'un ou l'autre des éléments que sont l'élément de guidage (18) ou la tige de paumelle (6, 6'), mais en appui de manière à ne pas pouvoir se décaler dans la direction de l'axe de vis (B), et
s'engageant dans un filet de l'autre des éléments que sont la tige de paumelle (6, 6') ou l'élément de guidage (18),
et la commande de décalage comprend au moins une paire (S) de surfaces obliques (s1, s2) formant le guidage linéaire, dont l'une est reliée à la tige de paumelle (6, 6') et l'autre à l'élément de guidage (18), et qui glissent l'une sur l'autre dans la direction de l'axe (A) de la tige de paumelle (6) lors d'un décalage de la tige de paumelle (6,6') par rapport à la partie charnière (42) engendré par la rotation de la vis (50), et
provoquent simultanément le réglage de la tige de paumelle (6, 6') dans la direction de réglage (9) et son guidage parallèlement à elle-même dans le creux (15) de la partie charnière (42) avec une longueur de guidage correspondant à une partie substantielle de la hauteur de la partie charnière (42).

2. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la commande de décalage attaque directement sur la tige de paumelle (6, 6').

3. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** si une douille de tige de paumelle (8) recevant la tige de paumelle (6, 6') est présente, la commande de décalage attaque sur la douille de tige de paumelle (8).

4. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les surfaces obliques (s1, s2) sont des surfaces planes.

5. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les surfaces obliques (s1, s2) sont des surfaces hélicoïdales.

6. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage (18) est agencé de manière à pouvoir coulisser sur la face extérieure de la douille de tige de paumelle (8) dans une courbure (16) du creux (15), parallèlement à l'axe de charnière (A) et à l'axe (C), au moyen de la vis (50), mais sans pouvoir se décaler dans le plan perpendiculaire à l'axe de charnière (A).

7. Paumelle selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la vis (50) est en appui avec ses extrémités (36, 39) dans la direction de l'axe de vis (B), sur des saillies radiales (38, 51) de l'un des éléments que sont l'élément de guidage (18) ou la douille de tige de paumelle (8).

8. Paumelle selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les saillies (38, 51) sont prévues sur la douille de tige de paumelle (8).

9. Paumelle selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'une des saillies est formée par une embase périphérique (38) prévue sur l'extrémité extérieure de la douille de tige de paumelle (8) et sous laquelle la vis (50) s'engage avec le bord de son extrémité (36) qui s'y trouve.

10. Paumelle selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'embase périphérique (38) est partiellement enlevée dans la zone de la vis (50).

11. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**on a prévu, sur le pourtour extérieur de la douille de tige de paumelle (8), un creux (53) cylindrique en partie seulement, qui reçoit la vis (50).

12. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** l'élément de guidage (18) présente un creux fileté (52) qui reçoit la vis (50).

13. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** la paire de surfaces obliques (S ; si, s2) est formée par les flancs d'un assemblage à rainure et languette (26, 28) prévu sur les faces dirigées l'une vers l'autre (19, 17) de l'élément de guidage (18) et de la douille de tige de paumelle (8).

14. Paumelle selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la direction (27) de l'assemblage à rainure et languette (26, 28) occupe, dans le plan de guidage (F), un angle (33) de 50° à 40° avec la direction parallèle à la trace du plan médian longitudinal de l'élément de guidage (18) perpendiculaire au plan de guidage (F).

15. Paumelle selon l'une des revendications 13 et 14, **caractérisée en ce que** la rainure (26) de l'assemblage à rainure et languette (26, 28) est formée sur le pourtour extérieur de la douille de tige de paumelle (8), et la languette (28), sur l'élément de guidage (18).

16. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** dans le cas d'une paumelle en trois parties (200), avec une partie charnière (32) de la partie de paumelle châssis prenant par le dessous la partie charnière (42) de la partie de paumelle ouvrant (40) et une partie charnière (32') de la partie de paumelle châssis (30') prenant par le dessus la partie charnière (42) de la partie de paumelle ouvrant (40), la partie charnière (32') en superposition présente un canal intérieur (13), au travers duquel la face frontale (36) de la vis (50) engagée dans la partie de paumelle ouvrant (40) peut être atteinte avec un outil à tourner.

17. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce qu'**un arrêt est prévu pour le décalage atteint de la tige de paumelle (6, 6').

18. Paumelle selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** l'arrêt consiste en une vis de calage (56, 111) manoeuvrable depuis la face arrière de la partie de paumelle ouvrant (40) dirigée vers la face avant (22) de l'ouvrant (20), et posable dans la partie charnière (42) de la partie de paumelle ouvrant (40), qui s'appuie contre la tige de paumelle (6, 6').

19. Paumelle selon l'une des revendications 3 à 18, **caractérisée en ce que** la douille de tige de paumelle (8) est guidée dans le creux (15) de la partie charnière (42) perpendiculairement à la direction de réglage (9), sur des surfaces de guidage planes (15', 15'').

20. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisée en ce que** la douille de tige de paumelle (8), l'élément de guidage (18) et/ou la vis (50) sont

fabriqués en zinc coulé sous pression.

21. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisée en ce que** la douille de tige de paumelle (8), l'élément de guidage (18) et/ou la vis (50) sont fabriqués en matière plastique.

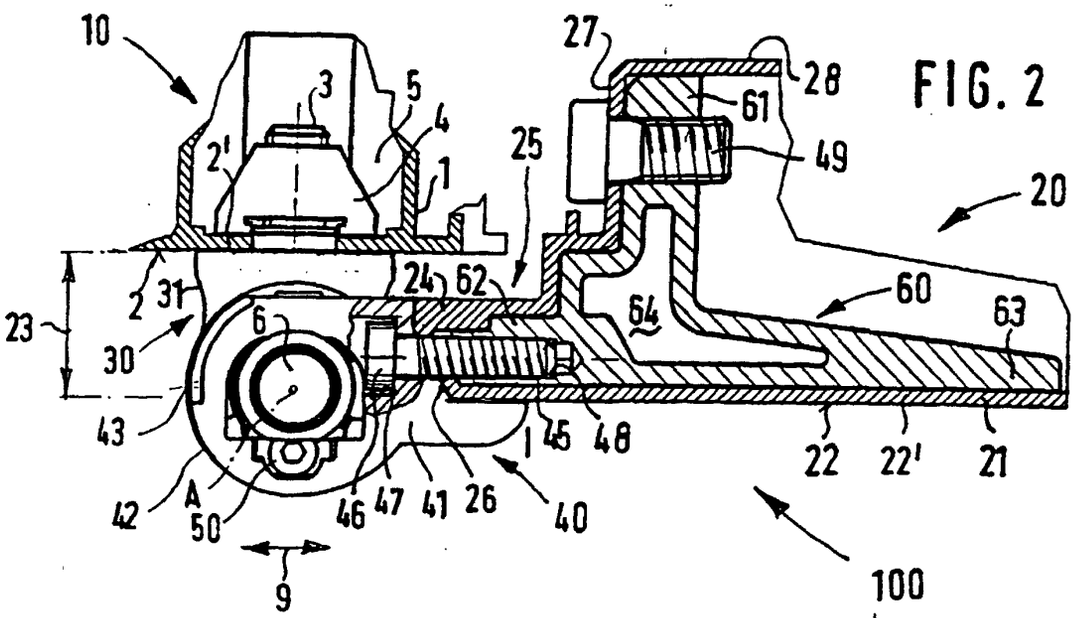


FIG. 2

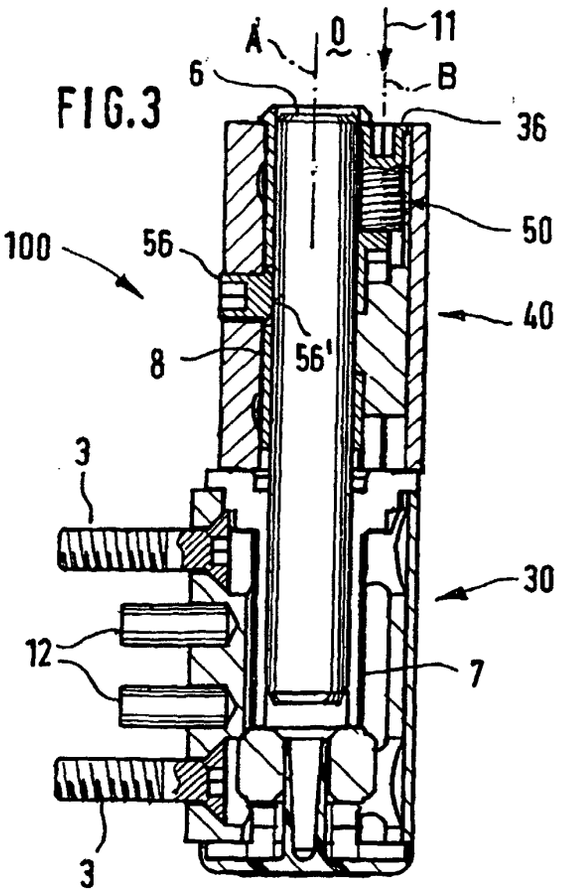


FIG.3

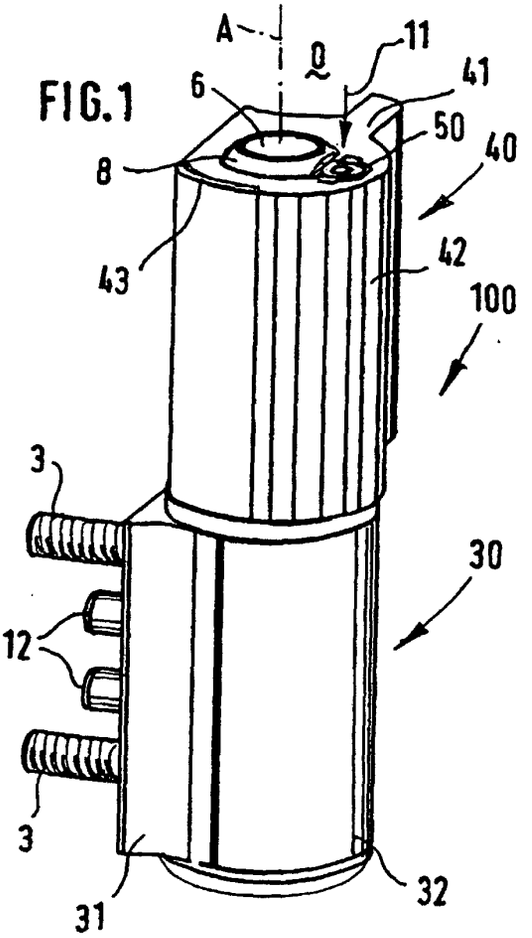


FIG.1

FIG. 5

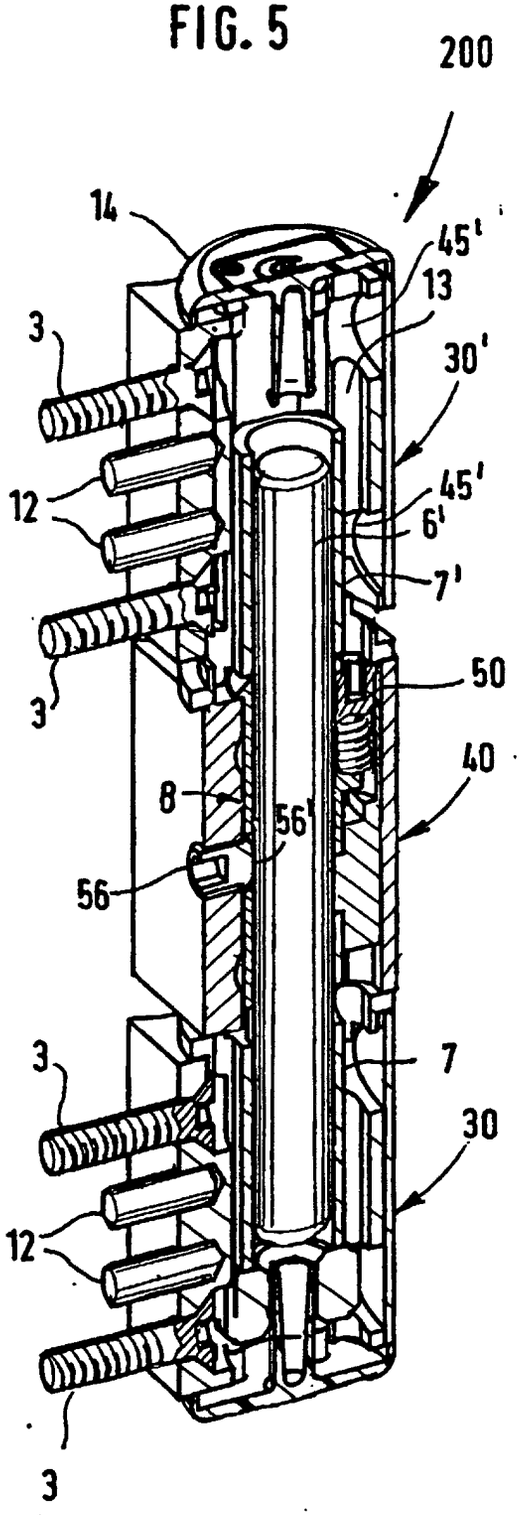

200
14
45'
13
3
30'
12
45'
6'
7'
3
50
40
8
56'
56
3
7
30
12
3

FIG. 4

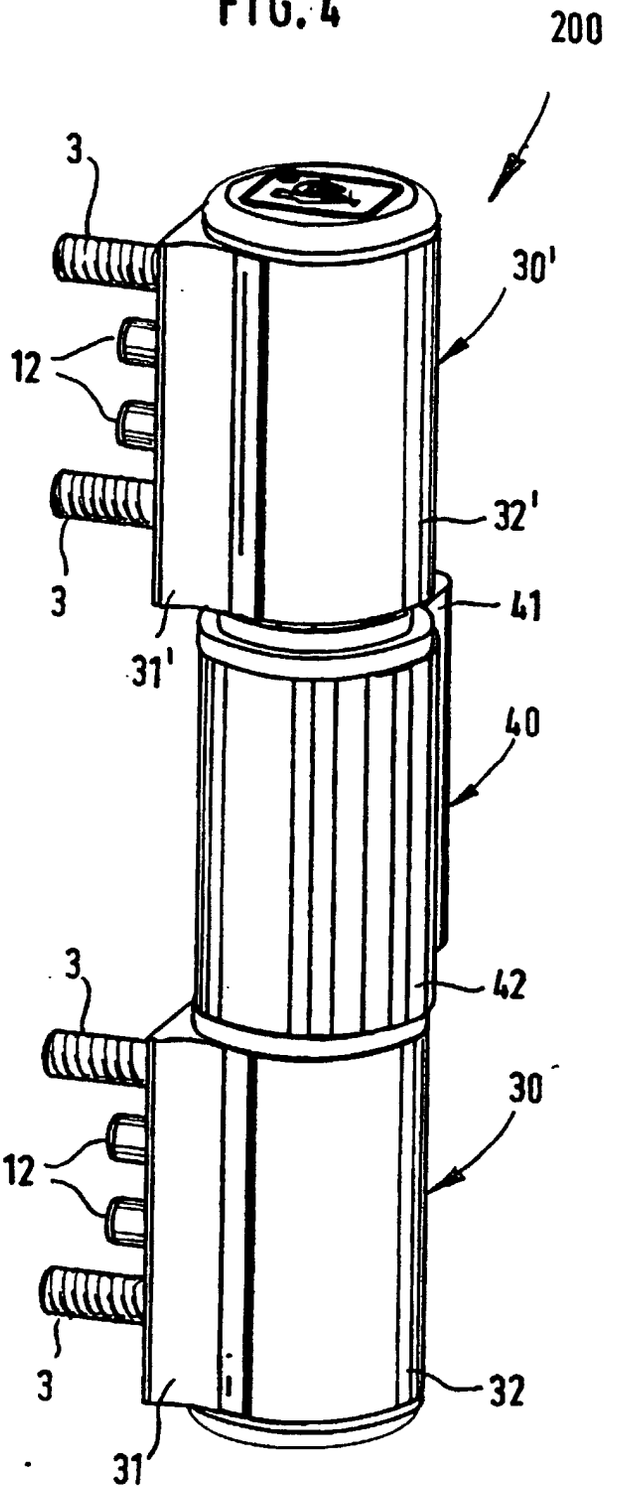

200
3
30'
12
32'
3
41
31'
40
3
42
30
12
3
32
31

FIG. 6

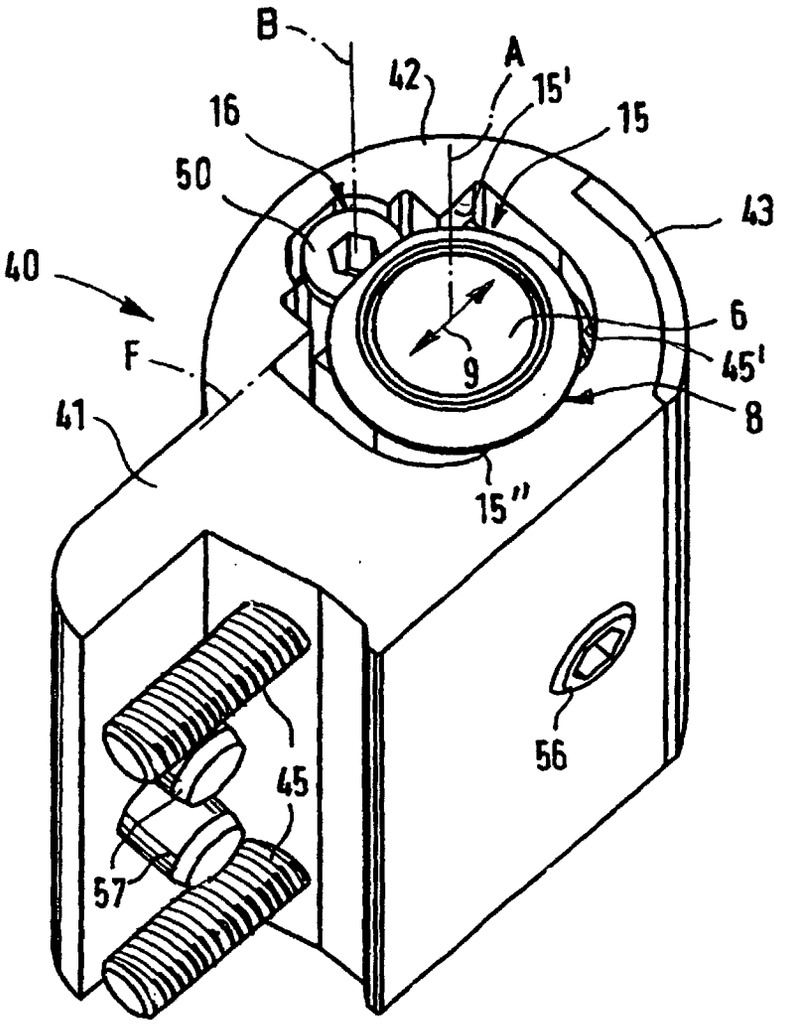


FIG. 7

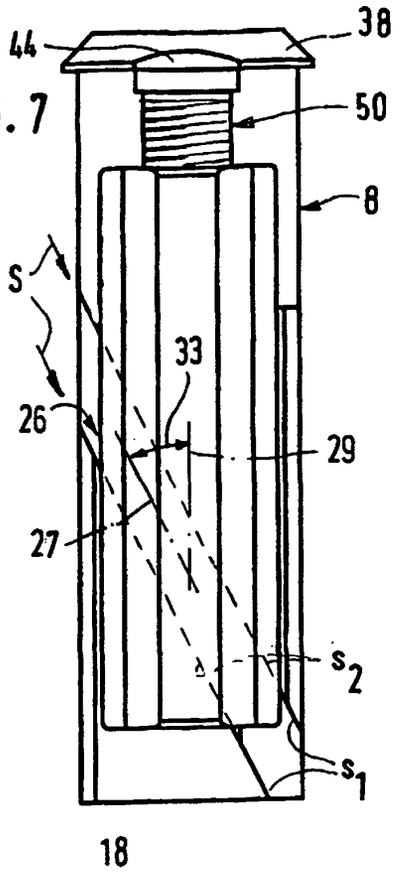


FIG. 8

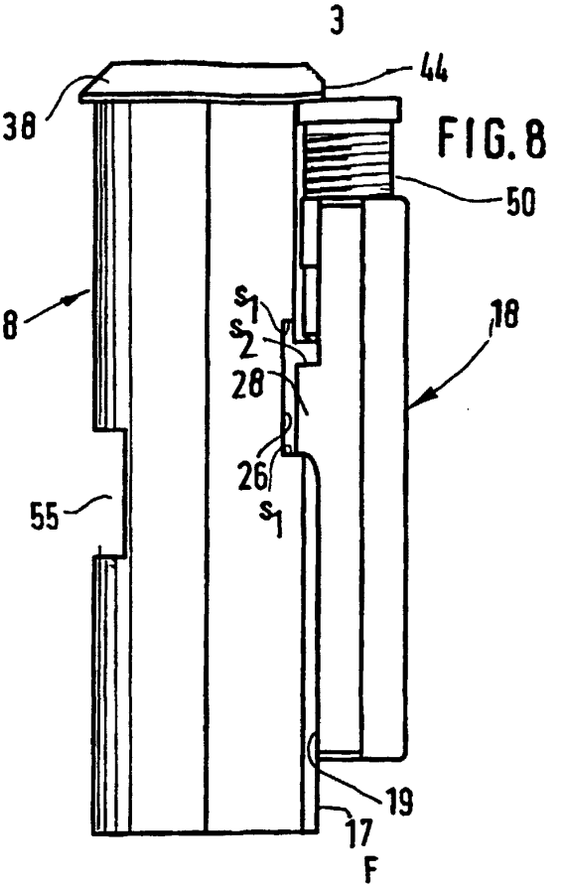


FIG. 9

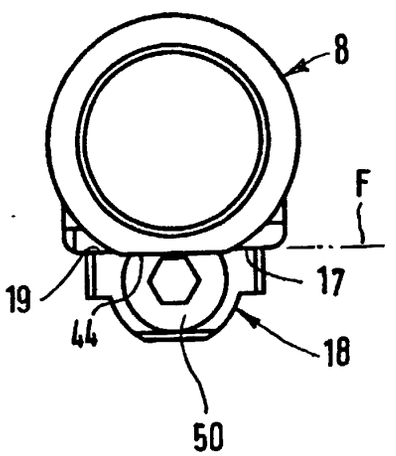


FIG. 10

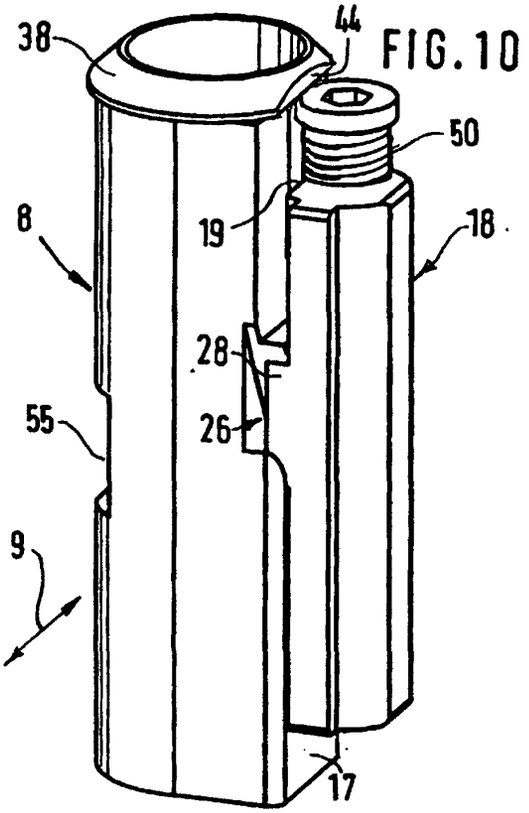
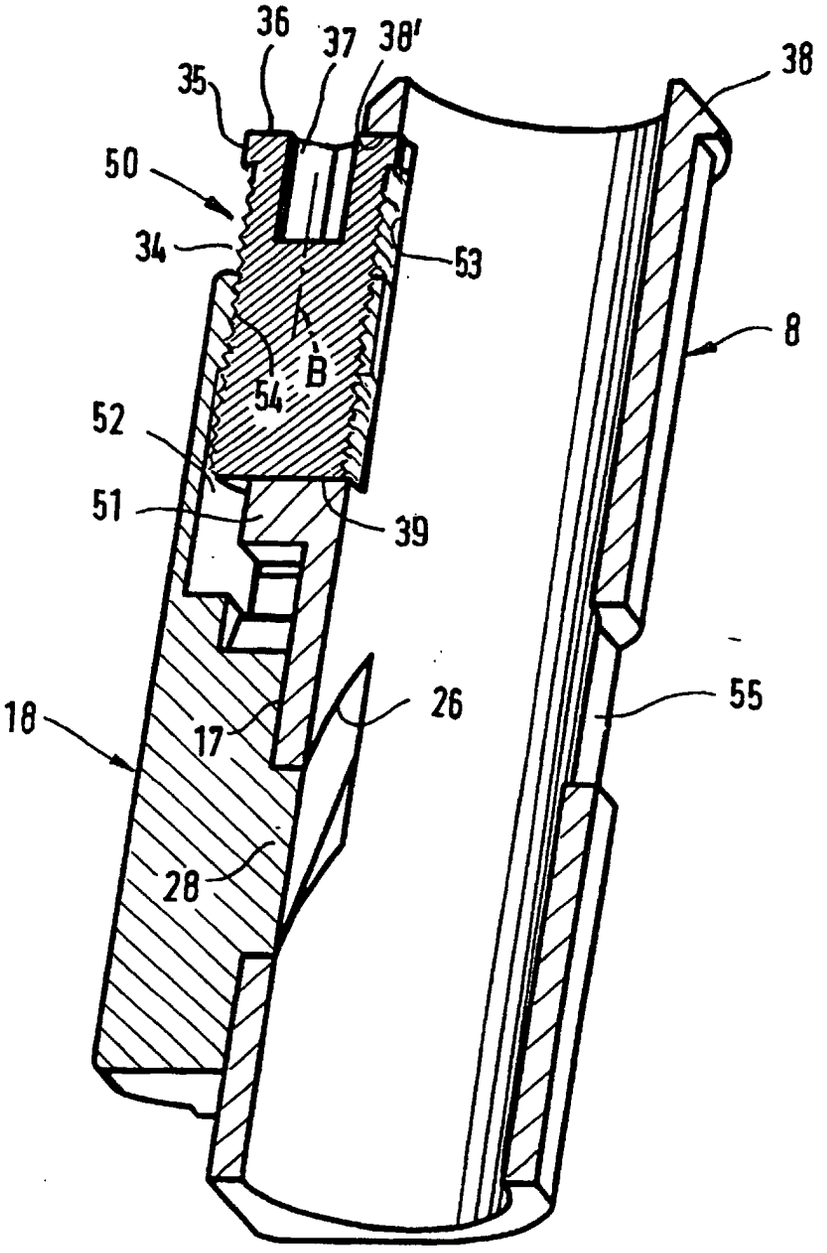


FIG. 11



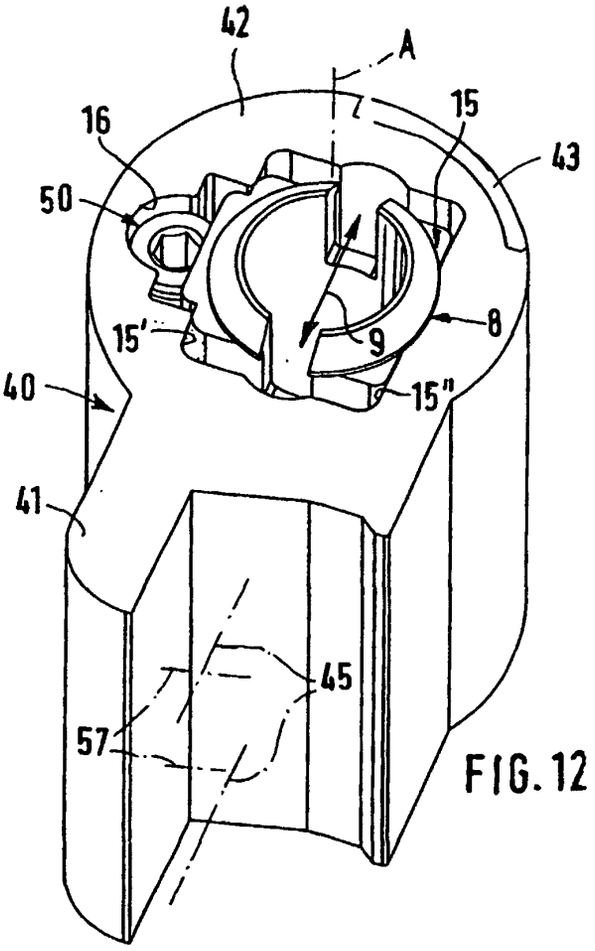


FIG. 12

FIG. 13

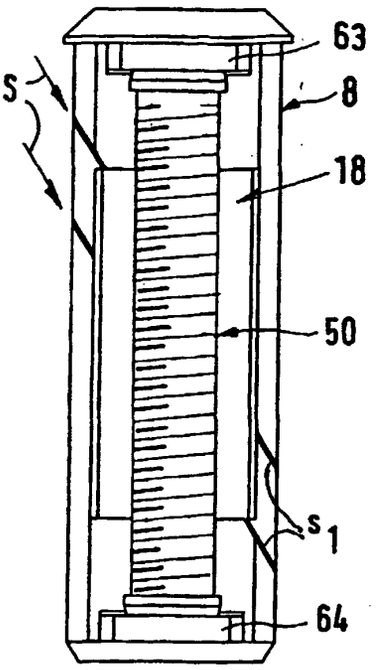


FIG. 14

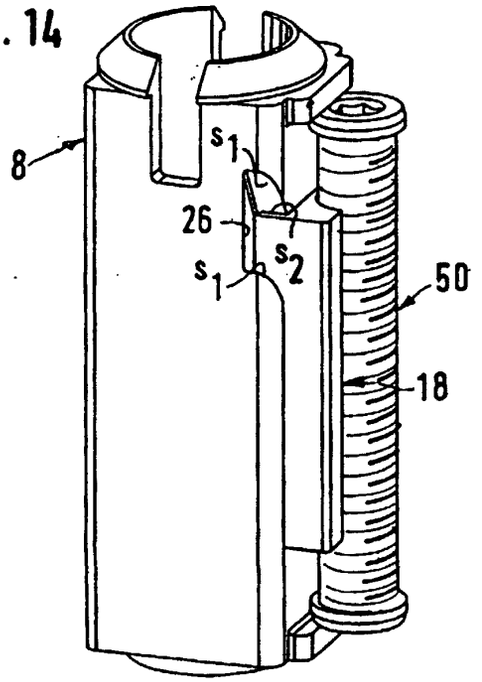
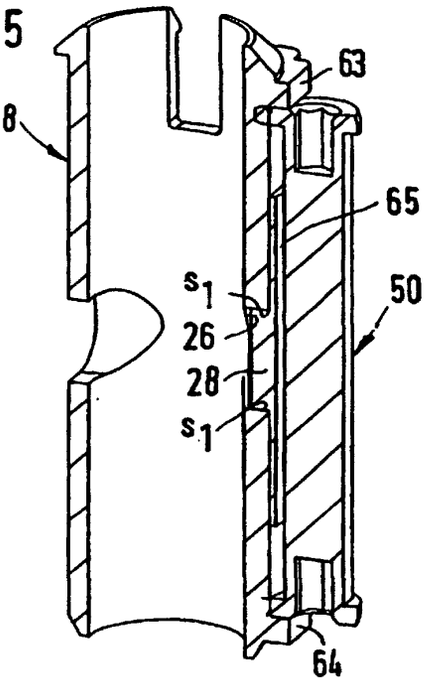


FIG. 15



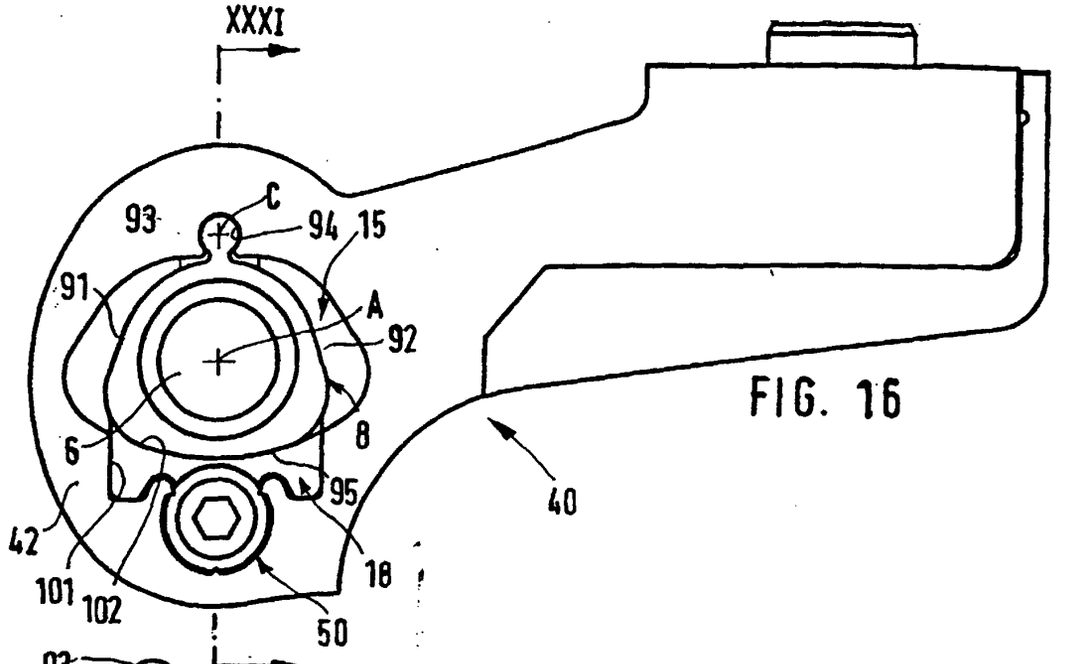


FIG. 16

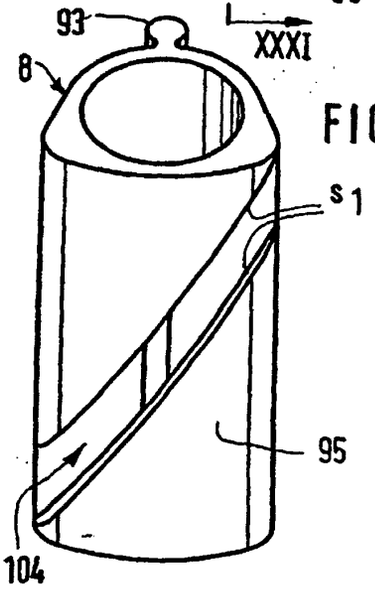


FIG. 18

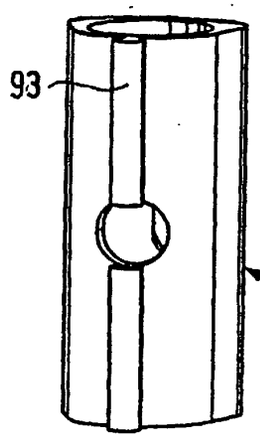


FIG. 19

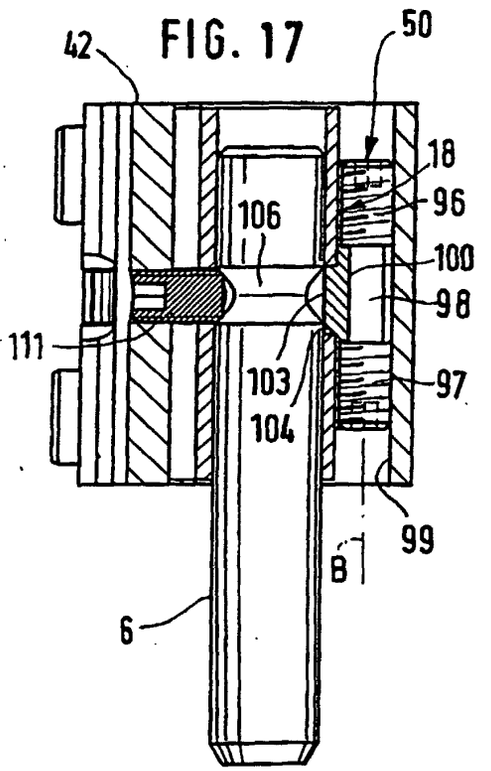


FIG. 17

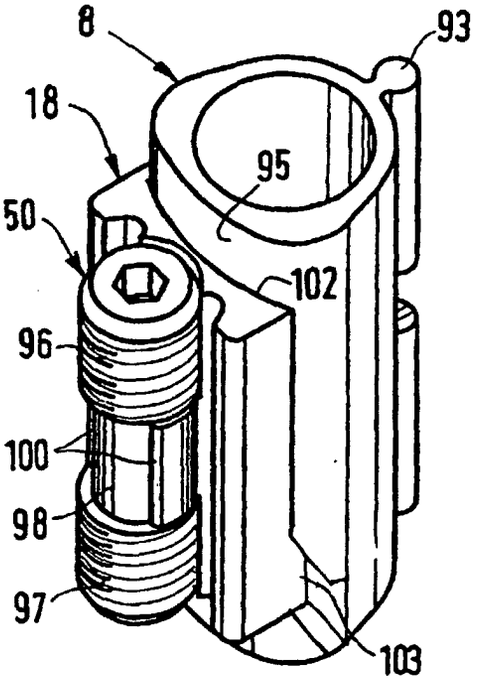


FIG. 20

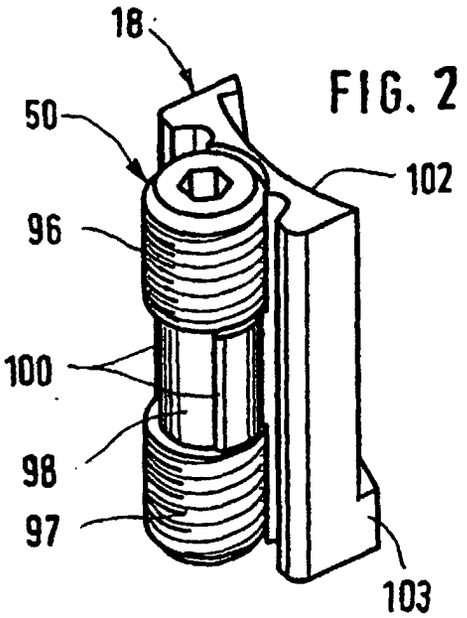


FIG. 21

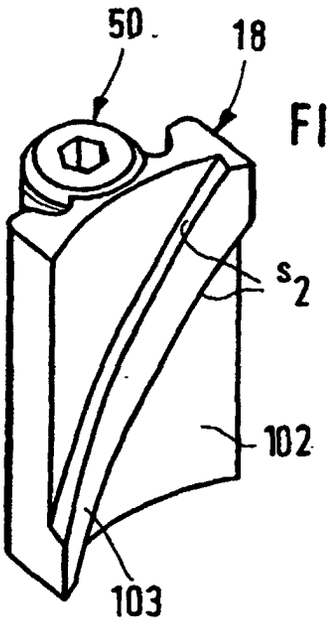


FIG. 22