

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 943 770 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(51) Int. Cl.⁶: E05D 7/04

(21) Anmeldenummer: 99103763.1

(22) Anmeldetag: 26.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.03.1998 DE 29804967 U

(71) Anmelder: Niemann, Hans-Dieter
D-50169 Kerpen-Horrem (DE)

(72) Erfinder:
• Müller, Christiane
51399 Burscheid (DE)

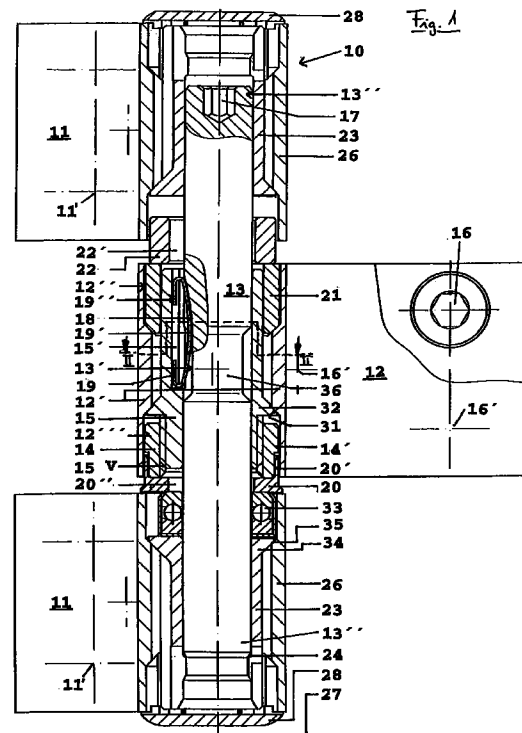
• Lange, Peter
42579 Heiligenhaus (DE)
• Krämer, Stephan, Dipl.-Ing.
53844 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter:
Eichler, Peter, Dipl.-Ing.
Sturies-Eichler-Füssel
Patentanwälte
Postfach 20 18 31
42218 Wuppertal (DE)

(54) **Tür- oder Fensterband**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Tür- oder Fensterband (10), mit einem Rahmenband (11) und einem Flügelband (12), die mittels einer Schwenklagerachse (13) gelenkig miteinander verbunden sind, mit einem die Schwenklagerachse (13) umgebenden Gewindeteil (14), das auf dem Rahmenband (11) lastabtragend abgestützt ist und mit einer flügelbandseitig belasteten Achsbuchse (15) in Gewindeeingriff steht, die von Drehverstellmitteln (17) beaufschlagt ist.

Um ein Tür- oder Fensterband mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß auf eine einfache Art und Weise eine Höhenverstellung eines möglicherweise auch sehr schweren Tür- oder eines Fensterflügels möglich ist, wird es so ausgebildet, daß die Schwenklagerachse (13) mit den Drehverstellmitteln (17) versehen und mit der Achsbuchse (15) verdrehformschlüssig zusammengesetzt ist.



EP 0 943 770 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Tür- oder Fensterband, mit einem Rahmenband und einem Flügelband, die mittels einer Schwenklagerachse gelenkig miteinander verbunden sind, mit einem die Schwenklagerachse umgebenden Gewindeteil, das auf dem Rahmenband lastabtragend abgestützt ist und mit einer flügelbandseitig belasteten Achsbuchse in Gewindeeingriff steht, die von Drehverstellmitteln beaufschlagt ist.

[0002] Ein Tür- oder Fensterband mit den vorgenannten Merkmalen ist aus der WO 96/23124 allgemein bekannt. Fenster- oder Türbänder weisen Einstellvorrichtungen auf, die es ermöglichen, daß die Bänder innerhalb gewisser Toleranzen baubedingte Unterschiede der Türen oder Fenster durch Höheneinstellung, Seiteneinstellung oder Anpreßdruck ausgleichen können. Die WO 96/23124 zeigt ein höhenverstellbares Ladenband für Fenster- oder Türblenden. In einer Bandhülse befindet sich eine drehfest gelagerte Bandbuchse. Im Inneren der Bandhülse befindet sich weiterhin eine zwischengelagerte Verstellbuchse. Weiterhin ist eine Kappe vorhanden, die eine Funktion der Abdeckung der Bandhülse nach oben erfüllt. Durch diese Kappe hindurch kann die Verstellbuchse mit einem Werkzeug verdreht werden und hebt die Bandhülse durch Verdrehung auf einem Gewinde der Bandbuchse an. Der Aufbau weist eine mehrschichtige Anordnung aus verschiedenen Kappen und Buchsen auf.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Tür- oder Fensterband mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß auf eine einfache Art und Weise eine Höhenverstellung eines möglicherweise auch sehr schweren Tür- oder eines Fensterflügels möglich ist. Weiterhin soll das Band erweiterbar sein für mehrteilige Flügelbänder.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Schwenklagerachse mit den Drehverstellmitteln versehen und mit der Achsbuchse verdreh- und formschlüssig zusammengebaut ist.

[0005] Diese Anordnung ist gekennzeichnet durch einen besonders einfachen Aufbau. Es werden nicht mehrere Kappen oder Buchsen übereinander geschoben und aneinander befestigt, sondern es wird lediglich ein verdrehformschlüssiger Zusammenbau der Schwenklagerachse mit der Achsbuchse benötigt und die Drehverstellmittel befinden sich an der Schwenklagerachse. Durch Verdrehen der Schwenklagerachse, das von außen leicht mit einem Werkzeug möglich ist, kann die Höhenverstellung des Bandes mit einem relativ geringen Kraftaufwand erreicht werden. Der gesamte Aufbau ist kompakt und leicht zusammensetzen. Weil die Drehverstellmittel in die Schwenklagerachse eingebaut sind, ist leicht auch ein mehrteiliger Aufbau, d.h. ein Aufbau mit z.B. drei Bandteilen möglich. Dies ergibt eine gute Haltemöglichkeit auch für schwere Flügel, z.B. bei Brandschutztüren oder großen

Fenstern. Selbst derartig schwere Flügel lassen sich mittels der Drehverstellmittel in der Schwenklagerachse im eingebauten Zustand nachjustieren.

[0006] Das Band kann so ausgebildet werden, daß der Zusammenbau der Schwenklagerachse und der Achsbuchse des Flügelbandes ein Einstecken der Achse durch die Buchse in die Achsbuchse des Rahmenbandes bis gegen einen Anschlag ist. Dieser einfache Zusammenbau von Schwenklagerachse und Achsbuchse, die wesentliche Teile für die Höhenverstellung des Rahmenbandes bilden, ist sehr hilfreich, insbesondere bei der Montage von schweren Flügeln. Er ermöglicht entsprechend auch einen einfachen Ausbau und eine einfache Verstellung. Die Teile, die für den Zusammenbau benutzt werden, können aufgrund des Einsteckmechanismus in jedem Bandteil in einer ähnlichen Form hergestellt sein. Dies bedeutet eine wirtschaftlich günstige Herstellungsweise.

[0007] Es ist vorteilhaft, wenn der verdrehformschlüssige Zusammenbau der Schwenklagerachse und der Achsbuchse mit einem Einsatzteil bewirkt ist, das sowohl in eine achsseitig offene Buchsausnehmung eingreift, als auch in eine buchsenseitig offene Achsausnehmung. Das Einsatzteil ist leicht einsetzbar und austauschbar. Der Aufbau ermöglicht eine einfache Kraftübertragung von der Schwenklagerachse auf die Achsbuchse. Das Einsatzteil ermöglicht Ausnehmungen als Kupplungsmittel.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn die Buchsausnehmung achseneinsteckseitig dem Querschnitt des Einsatzteils entsprechend offen ist. Das Einsatzteil ist dadurch mit einem minimalen Spiel einsetzbar. Es ermöglicht eine direkte, nämlich freiraumlose Kraftübertragung ohne Verzögerung.

[0009] Es ist vorteilhaft, wenn die Achsausnehmung in axialer Richtung einem eingreifenden Außenumfang der Achsbuchse oder des Einsatzteils angepaßt ist. Eine Anformung an der Achsbuchse oder ein eingesetztes Einsatzteil bewirken einen um so besseren Verdrehformschluß, je mehr große Anlageflächen die Ausnehmung in der Achse bietet, d.h. in axialer Richtung möglichst weit ausgedehnt ist. Die Kraftübertragung ist durch diese Anordnung verbessert. Darüber hinaus ist die Anordnung stabiler. Außerdem kann das Einsatzteil durch achsparalleles Einschieben in die Achsbuchse reibungsfrei eingebaut werden.

[0010] Eine besondere Ausbildungsmöglichkeit des Bandes ist es, daß das Einsatzteil eine gewölbte oder gewellte Blattfeder ist, die mit ihrer Wölbung oder mit ihren Wellen, in eine der Einhüllenden der Federformung entsprechend gewölbten Ausnehmung eingreift. Die Blattfeder ermöglicht es, daß eine gute form- und kraftschlüssige Verbindung der Schwenklagerachse zur Achsbuchse gewährleistet ist. Fertigungstoleranzen der Ausnehmungen können ausgeglichen werden. Die Blattfeder ermöglicht einen zusätzlichen Halt bzw. eine Sicherung der Achsbuchse auch axial relativ zur Schwenklagerachse.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn die Blattfeder zwei verbreiterte Enden hat, die in eine Hinterschneidung einer T-förmigen Buchsenausnehmung eingreifen. Durch das Eingreifen in die Hinterschneidung ist ein sicherer Halt der Blattfeder gewährleistet. Die Blattfeder wird radial formschlüssig fest gehalten. Das Drehen der Schwenklagerachse bewirkt kein Verschieben der Blattfeder. Die Blattfeder kann mit der Achsbuchse als Baueinheit unverlierbar zusammengebaut werden, auch wenn die Schwenklagerachse noch nicht eingebaut ist.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn die Achsbuchse eine exzentrische Lagerachsenbohrung besitzt, und die T-förmige Buchsausnehmung an der radial stärksten Stelle der Achsbuchse liegt. Eine exzentrische Bohrung in der Achsbuchse für die Schwenklagerachse ermöglicht eine Seitenverstellung. Durch die exzentrische Anordnung ergibt sich radial eine unterschiedliche Dicke der Achsbuchse. Dies ermöglicht, daß die T-förmige Buchsausnehmung für den Einsatz des Einsatzteils an einer sehr stabilen Stelle der Achsbuchse angeordnet werden kann. Es können unterschiedlich große Buchsausnehmungen eingearbeitet werden, die einen Einsatz von verschiedenen großen Einsatzteilen bzw. Blattfedern ermöglichen. Die Anordnung an der radial stärksten Stelle bedeutet die geringstmögliche Schwächung der Achsbuchse.

[0013] Eine solche Ausgestaltung ist vorteilhaft, bei der das Gewindeteil mit einem Außengewinde der Achsbuchse in Eingriff steht. Infolgedessen kann die Achsbuchse vergleichsweise lang ausgebildet sein und damit für eine radial großflächige Abstützung der Schwenklagerachse sorgen. Ferner kann das Gewindeteil in einfacher Weise mit einem es umgebenden Abschnitt eines Bandkörpers verdrehformschlüssig verbunden werden. Das Gewindeteil hat vergleichsweise große Radien, so daß sich dementsprechend geringe Flächenpressungen im Bereich des Gewindeeingriffs mit der Achsbuchse und bei seiner weiteren axialen Abstützung ergeben.

[0014] Es ist vorteilhaft, wenn die Drehverstellmittel eine Innenunrundausnehmung an einem Ende der Schwenklagerachse ist. In die Innenunrundausnehmung kann in einfacher Weise z.B. ein Inbusschlüssel von außen eingreifen, der die Verdrehung der Schwenklagerachse und damit eine Höhenverstellung des Flügels ermöglicht. Da sich die Drehverstellmittel am Ende der Schwenklagerachse befinden, können kürzere oder längere Schwenklagerachsen für zweiteilige oder mehrteilige, insbesondere dreiteilige Bänder eingesetzt werden, ohne daß die Mittel für den Verdrehformschluß zwischen der Schwenklagerachse und der Achsbuchse geändert werden müßten.

[0015] Es ist vorteilhaft, wenn ein Bandkörper des Flügelbandes oberhalb des Gewindeteils auf der Achsbuchse abgestützt und mit Anformungen radial drehfest verbunden ist und das Gewindeteil axial verschieblich aber verdrehfest umgreift. Der Aufbau ermöglicht es, daß bei einer normalen Betätigung des eingebauten

Flügelbandes keine Rückverstellung der Höhenverstellung z.B. durch Schwenken des Flügels bewirkt wird. Die Höhenverstellung soll im normalen alltäglichen Betrieb des Bandes irreversibel sein. Da die Achsbuchse innen um die Schwenklagerachse innerhalb des Bandkörpers angebracht ist, sind keine Einbauten des Bandes von außen zu sehen. Sowohl das Gewindeteil, als auch die Achsbuchse bewegen sich zusammen mit dem Bandkörper des Flügelbandes.

[0016] Es ist vorteilhaft, wenn das Gewindeteil auf einem Lagerring abgestützt ist, der auf dem Rahmenband aufliegt und das Gewindeteil mit einem Ringvorsprung innerhalb der Achsbuchse umgibt. Durch die Abstützung des Gewindeteils auf dem Lagerring ist bei einer Drehung des Flügels eine sehr reibungsarme Bewegung durch Drehung des Lagerrings möglich. Der Ringvorsprung gewährleistet eine radiale Formschlüssigkeit und einen sicheren Sitz des Lagerrings. Da der Ringvorsprung innerhalb des Bandkörpers liegt, ist er von außen nicht zu erkennen und das Flügelband bzw. der Bandkörper gewährleistet einen ansehnlichen Eindruck. Der Lagerring ermöglicht weiterhin, daß auch bei einer exzentrischen Einstellung der Schwenklagerachse durch ein Drehen der Achsbuchse keine Verminderung der Abstützung auf dem Rahmenband gegeben ist.

[0017] Es ist vorteilhaft, wenn der Bandkörper des Flügelbandes achseneinsteckseitig mit einer Ausnehmung versehen ist, die einer zur Aufnahme des Gewindeteils erforderlichen Ausnehmung entspricht, und die mit einem die Achsbuchse radial abstützenden Füllstück gefüllt ist. Da die Ausnehmungen an den Enden der Achsbuchse einander entsprechen, kann das Flügelband für Rechtsanschlag ebenso eingesetzt werden, wie für Linksanschlag. Das Füllstück ermittelt einen radial sicheren Halt oberhalb der verdrehformschlüssigen Verbindung der Schwenkachse mit der Achsbuchse.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn oberhalb des Flügelbandes ein weiteres Rahmenband vorhanden ist, wobei bedarfsweise ein einen Spalt abdeckender Abdichtungsring auf dem Füllstück aufliegt. Die Ausgestaltung des Rahmenbandes mit mindestens einem Flügelband und zwei Rahmenbändern gewährleistet eine gute radiale Abstützung der Schwenklagerachse und damit einen sicheren Halt des Flügels, wenn dieser hohe Belastungen hervorruft. Die Drehverstellmittel der Schwenklagerachse können im oberen Ende der Schwenklagerachse innerhalb des oberen Rahmenbandes angeordnet sein. Die vom Flügelband entfernte Anordnung der Drehverstellmittel hindert die gewünschte Höheneinstellung nicht. Es ist lediglich erforderlich, die Schwenklagerachse entsprechend länger auszubilden. Sie ist stabil genug, um auch größere Dreheinstellkräfte problemlos an die entfernte Stelle des Drehformschlusses zu übertragen. Der Abdichtungsring gewährleistet einen ansehnlichen optischen Eindruck. Darüber hinaus kann er eine Verschmutzung

verhindern.

[0019] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 einen Längsschnitt eines dreiteiligen Türbandes,
 Fig.2 den Schnitt II/II der Fig.1 und
 Fig.3 ein Detail einer abgeänderten Ausführungsform eines Türbandes im Bereich des verdrehformschlüssigen Zusammenbaus zwischen der Schwenklagerachse und der Achsbuchse.

[0020] Das dargestellte Ausführungsbeispiel ist ein dreiteiliges Türband, im wesentlichen bestehend aus einem Flügelband 12, das mittels einer Schwenklagerachse 13 gelenkig mit zwei Rahmenbändern 11 verbunden ist. Das Flügelband 12 ist mit einer beispielsweise dargestellten Befestigungsschraube 16 an einem nicht dargestellten Flügel der Tür befestigt und weist weitere Befestigungsstellen 16' auf. Die Rahmenbänder 11 sind jeweils an einem nicht dargestellten Blendrahmen der Tür befestigt, beispielsweise an den angegebenen Befestigungsstellen 11'. Das Flügelband 12 hat einen hülsenartigen Bandkörper 12', in dem sich eine die Schwenklagerachse 13 radial abstützende Achsbuchse 15 befindet. An ihren Enden 13" ist die Schwenklagerachse 13 in Achsbuchsen 23 gelagert, die sich jeweils innerhalb hülsenartiger Bandkörper 26 des oberen bzw. des unteren Rahmenbands 11 befinden. Alle Achsbuchsen 15, 23 sind dahingehend herkömmlich ausgebildet, daß sie den an sie gestellten Anforderungen bezüglich der Belastbarkeit und der Leichtgängigkeit genügen müssen. Sie bestehen beispielsweise aus Kunststoff oder aus Metallguß.

[0021] Fig.2 zeigt, daß die Achsbuchse 15 mit einer exzentrischen Lagerachsenbohrung 15^V versehen ist, bei der also die Buchsenachse 25 um die dargestellte Distanz exzentrisch zur Längsachse 27 der Schwenklagerachse 13 angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß bei Verdrehung der Lagerbuchse 15 um 180 Winkelgrad eine entsprechende Verlagerung der Schwenklagerachse 13 erfolgt, und zwar zum Zwecke der Seitenverstellung des Flügels, mit der der Flügel innerhalb des Blendrahmens ausgerichtet werden kann. Bei einer solchen Seitenverstellung müssen auch die Achsbuchsen 23 entsprechend verstellt werden, die ebenfalls exzentrische Lagerachsenbohrungen aufweisen. Wenn die Achsbuchsen 15,23 nur um 90 Winkelgrad gedreht werden, ergibt sich eine entsprechend kombinierte Seiten- und Andruckverstellung mit Andruckerhöhung oder Andruckreduzierung, je nach Einstellrichtung. Die jeweilige Stellung der Achsbuchsen 15,23 ist gegen ungewolltes Verdrehen gesichert. Für diese Sicherung dienen beispielsweise Endkappen 28, die mit im einzelnen nicht dargestellten Vorsprüngen in Außenausnehmungen 29 der Achsbuchsen

15,23 und zugleich auch in Innenausnehmungen 30 der Bandkörper 26 eingreifen, die gemäß Fig.2 als längsdurchlaufende und einander zugewendete Rillen ausgebildet sind, deren gemeinsamer Querschnitt von den erwähnten Kappenvorsprüngen ausgefüllt wird, so daß eine Verdrehung der Achsbuchsen 15,23 nicht möglich ist, ohne die Kappen 28 vorher zu entfernen.

[0022] Die vom Flügel auf das Flügelband 12 übertragene Last wird mit dem Bandkörper 12' auf die Achsbuchse 15 übertragen. Hierzu besitzt der Bandkörper 12' eine ringförmige Abstützfläche 31, die auf einer entsprechend ringförmigen Abstützfläche eines Ringvorsprungs 32 aufliegt, der die Abstützfläche 31 untergreift. Im Bereich der Abstützfläche 31 sind am Vorsprung 32 und am Bandkörper 12' ineinandergreifende nicht dargestellte Kupplungsmittel vorhanden, die ein ungewolltes Verdrehen des Bandkörpers 12' relativ zur Achsbuchse 15 verhindern. Solche Kupplungsmittel sind beispielsweise Nocken des Vorsprungs 32 und diesen Nocken angepaßte Ausnehmungen des Bandkörpers 12'.

[0023] Die Achsbuchse 12' ist unterhalb des Vorsprungs 32 an ihrem Außenumfang mit einem Außengewinde 15^V versehen, das in ein Innengewinde eines Gewindeteils 14 eingreift. Das Gewindeteil 14 umgreift also das untere Ende der Achsbuchse 12' sowie auch die Schwenklagerachse 13. Das Gewindeteil 14 ist auf einem Lagerring 20 abgestützt, der auf dem Rahmenband 11 aufliegt. Der Lagerring 20 hat einen Ringvorsprung 20, der das Gewindeteil 14 außen umgreift, aber innerhalb des Bandkörpers 12' angeordnet ist, so daß sich eine entsprechende Abdichtung des Gewindebereichs ergibt. Der Lagerring 20 verkleidet die Fuge zwischen dem unteren Ende des Bandkörpers 12' und dem oberen Ende des Bandkörpers 26 des unteren Rahmenbandes 11. In ähnlicher Weise verkleidet ein Abdichtungsring 22 eine Fuge zwischen dem oberen Ende der Achsbuchse 12' und dem unteren Ende des Bandkörpers 26 des oberen Rahmenbandes 11. In beiden Ringen 20,22 befindet sich die Schwenklagerachse 13 in einem Langloch 20" bzw. 22', damit entsprechender Raum zur Verstellung der Schwenklagerachse 13 zur Verfügung steht, wenn die Lagerbuchsen 15, 23 zur Justierung der Flügelstellung verdreht werden, weil die Ringe 20,22 radial formschlüssig in ihren Bandkörpern 12',26 angeordnet sind.

[0024] Das dargestellte dreiteilige Band ist vor allem für größere Flügellasten gedacht. Trotz solcher größeren Flügellasten muß der Flügel leicht verschwenkt werden können, also ohne daß sich im Bereich des Bandes größere Lager- bzw. Reibungskräfte ergeben. Diese können vor allem an der Lastübergabestelle des Flügelbandes 12 zum Rahmenband 11 auftreten, also an der Unterseite des Lagerrings 20. Um hier größere Reibungswiderstände zu vermeiden, ist das untere Rahmenband 11 flügelbandseitig mit einem Wälzlager 33 versehen, das sich seinerseits auf der Flügelbuchse 23 abstützt, welche wiederum mit einem Abstützvorsprung

34 auf einer Abstützringfläche 35 des Bandkörpers 26 aufliegt.

[0025] Das obere Rahmenband 11 ist dem unteren Rahmenband 11 bis auf die Wälzlagerung entsprechend ausgebildet. Es überträgt keine Axialkräfte, sondern dient ausschließlich der radialen Abstützung der Schwenklagerachse 13. Hierzu ist das obere Rahmenband 11 soweit axial vom Flügelband 12 entfernt angeschlagen, daß sich der aus der Fig.1 ersichtliche Abstand zwischen der Lagerbuchse 23 und dem Abdichtungsring 22 ergibt. Der Abstand ist so bemessen, daß eine Höhenverstellung des Flügelbands 12 nicht behindert wird. Die dargestellte Anordnung der Achsbuchse 23 am oberen Ende der Schwenklagerachse wird in nicht dargestellter Weise gesichert, z.B. mit einem Gewindestift, der die Buchse 23 am Körper 26 festlegt.

[0026] Der Gewindeeingriff zwischen der Lagerbuchse 15 und dem Gewindeteil 14 eröffnet die Möglichkeit, eine Höhenverstellung mit Hilfe der Schwenklagerachse 13 zu bewirken. Eine Drehverstellung der Lagerbuchse 15 führt dazu, daß sich die Lagerbuchse 15 je nach Drehrichtung innerhalb des Gewindeteils 14 anhebt oder absenkt, wobei das Gewindeteil 14 mit dem Bandkörper 12' verdrehfest verbunden ist, z.B. mit den dargestellten Vorsprüngen 14', die in entsprechende achsparallele Rillen einer Ausnehmung 12''' eingreifen, welche das Gewindeteil 14 aufnimmt. Bei der Drehverstellung der Buchse 15 kann die verdrehformschlüssige Verbindung zwischen ihrem Vorsprung 32 und der Abstützfläche 31 des Bandkörpers 12' überwunden werden.

[0027] Um die Verdrehung der Achsbuchse 15 zu bewirken, ist diese mit der Schwenklagerachse 13 verdrehformschlüssig verbunden, die ihrerseits Drehverstellmittel 17 in Gestalt einer Innenunrundausnehmung aufweist. Die Innenunrundausnehmung ist eine Innensechskantausnehmung, in die ein Inbusschlüssel gesteckt werden kann, wenn die Kappe 28 entfernt ist. Eine Verdrehung eines solchen Schlüssels führt zu einer entsprechenden Verdrehung der Schwenklagerachse 13 und wird mit einem Einsatzteil 19 auf die Achsbuchse 15 übertragen.

[0028] Gemäß Fig.1 ist das Einsatzteil 19 eine gewölbte Blattfeder, die zwei einander zugewendete Enden 19'' hat. Diese Enden 19'' sind gemäß Fig.2 verbreitert und greifen in eine Hinterschneidung 15''' einer T-förmigen Buchsenausnehmung 15'. Diese Buchsenausnehmung 15' ist vertikal oben offen. Der Einbau der Blattfeder erfolgt derart, daß sie von oben durch das offene Ende der Buchsenausnehmung 15' eingesteckt wird, bis sie an dem Ende dieser Ausnehmung aufsetzt. Sie kann dann nicht radial herausfallen, weil die verbreiterten Enden 19'' dies verhindern. Entsprechendes gilt auch für das in Fig.3 dargestellte Einsatzteil 19, die die Gestalt einer gewellten Blattfeder hat.

[0029] Die Wölbung 19' bzw. die Wellen 19''' der beschriebenen Blattfedern greifen in eine Achsausneh-

mung 13' ein, die drehumfangsmäßig so ausgebildet ist, daß eine Relativverdrehung der Schwenklagerachse 13 zum Einsatzteil 19 nicht möglich ist. Jede Verdrehung der Achse 13 führt zu einer entsprechenden Verdrehung der Achsbuchse 15. Dabei stützt sich die Schwenklagerachse 13 einmal an der Wölbung 19' und bei dem anderen Ausführungsbeispiel an den Wellen 19''' der Blattfeder ab.

[0030] Die Achsausnehmung 13' ist in Achsrichtung im wesentlichen so gewölbt, daß ihre Wölbung der Einhüllenden der Federformung entspricht. Dabei können die Toleranzen so ausgebildet sein, daß die Blattfeder radial geringfügig zusammengedrückt wird. Es ergibt sich ein entsprechend strammer Sitz der Schwenklagerachse 13 in der Achsbuchse 15.

[0031] Der Zusammenbau der Schwenklagerachse 13 mit dem Flügelband 12 erfolgt derart, daß sie durch die Lagerachsenbohrung des oberen Rahmenbandes in die Lagerachsenbohrung 15^{IV} der Achsbuchse 15 hineingesteckt und dabei soweit vorgeschoben wird, bis die Blattfeder in die Buchsenausnehmung 15' einrastet. Ein Ausbau der Schwenklagerachse 13 erfolgt dementsprechend unter Überwindung der Rastkraft der Blattfeder in entgegengesetzter axialer Richtung, sofern sie nicht mit herausgezogen wird.

[0032] Das Einschieben der Schwenklagerachse 13 wird durch einen Anschlag begrenzt. In Fig.1 ist im unteren Rahmenband 11 ein Anschlag 24 in Gestalt eines Ringvorsprungs der Achsbuchse 23 dargestellt. Stattdessen oder ergänzend dazu kann das Einsatzteil 19 als Anschlagmittel dienen. Das gilt insbesondere dann, wenn anstelle der Blattfeder ein starres Einsatzteil angewendet wird, beispielsweise eine Paßfeder. In diesem Fall müßte die Schwenklagerachse 13 allerdings bis zu ihrem unteren Ende durchgehend geschlitzt sein, damit die Achse 13 mit ihrem Schlitz über die starre Paßfeder geschoben werden kann.

[0033] Das Flügelband 12 ist sowohl für Rechts- wie auch für Linksanschlag ausgebildet. Das wird durch einfaches Wenden erreicht, wobei dann die zur Aufnahme des Gewindeteils 14 dienende Ausnehmung 12''' oben zu liegen kommt. Andererseits kommt die in Fig.1 oben dargestellte Ausnehmung 12'' unten zu liegen und kann das Gewindeteil 14 umgreifen, da sie ebenso ausgebildet ist, wie die Ausnehmung 12'''. Damit die Radialabstützung der Schwenklagerachse in jedem Fall gewährleistet ist, wird die jeweils oben liegende Ausnehmung 12'' oder 12''' mit einem Füllstück 21 versehen, das die radiale Abstützung zwischen der Achsbuchse 15 und dem Bandkörper 12' gewährleistet, wie auch die axiale Abstützung des Abdichtungsringes 22.

[0034] Die Schwenklagerachse 13 weist mittig zum Flügelband 12 eine Einschnürung 36 auf, mit der das Verdrehen der Schwenklagerachse 13 beim Zusammenbau mit dem Flügelband 12 vor dem Einrasten der Blattfeder erleichtert wird. Außerdem greift in diese Einschnürung 36 ein Querstift zur Sicherung der Axialstel-

lung der Schwenklagerachse 13.

[0035] In Fig.2 ist dargestellt, wie das Flügelband 12 und ein Rahmenband 11 mit Befestigungsschrauben 16 zwecks Befestigung an einem Rahmen ausgebildet sind. Die Schrauben 16 greifen jeweils in eine Befestigungsmutter 37, die mit Führungsmitteln 38 zur Stangenführung hinter ein Bohrloch des Rahmens ausgebildet ist, in das das Flügelband 12 und das Rahmenband 11 jeweils mit Zentrierbuchsen 39 eingreifen. Eine Abdeckkappe 40 ist von der Rahmenseite her mit einer Befestigungsschraube 41 am Flügelband befestigt, und zwar von der Rückseite des Flügelbandes 12 her, so daß sie nur bei geöffnetem Türflügel entfernt werden kann, wodurch verhindert wird, daß die Befestigungsschrauben 16 bei geschlossenem Türflügel herausgedreht werden können.

Patentansprüche

1. Tür- oder Fensterband (10), mit einem Rahmenband (11) und einem Flügelband (12), die mittels einer Schwenklagerachse (13) gelenkig miteinander verbunden sind, mit einem die Schwenklagerachse (13) umgebenden Gewindeteil (14), das auf dem Rahmenband (11) lastabtragend abgestützt ist und mit einer flügelbandseitig belasteten Achsbuchse (15) in Gewindeeingriff steht, die von Drehverstellmitteln (17) beaufschlagt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenklagerachse (13) mit den Drehverstellmitteln (17) versehen und mit der Achsbuchse (15) verdrehformschlüssig zusammengebaut ist. 20
2. Tür- oder Fensterband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der verdrehformschlüssige Zusammenbau der Schwenklagerachse (13) und der Achsbuchse (15) des Flügelbandes (12) ein Einstecken der Achse (13) durch die Buchse (15) in die Achsbuchse (23) des Rahmenbandes (11) bis gegen einen Anschlag (24) ist. 35
3. Tür- oder Fensterband nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der verdrehformschlüssige Zusammenbau der Schwenklagerachse (13) und der Achsbuchse (15) mit einem Einsatzteil (19) bewirkt ist, das sowohl in eine achsseitig offene Buchsenausnehmung (15') eingreift, als auch in eine buchsenseitig offene Achsenausnehmung (13'). 40
4. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchsenausnehmung (15') achseneinsteckseitig dem Querschnitt des Einsatzteils (19) entsprechend offen ist. 45
5. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achsausnehmung (13') in axialer Richtung einem eingreifenden Außenumfang der Achsbuchse (15) oder des Einsatzteils (19) angepaßt ist. 50
6. Tür- oder Fensterband (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einsatzteil (19) eine gewölbte oder gewellte Blattfeder ist, die mit ihrer Wölbung (19') oder mit ihren Wellen (19'') in eine der einhüllenden der Federformung entsprechend gewölbte Achsausnehmung (13') eingreift. 55
7. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder zwei verbreiterte Enden (19'') hat, die in eine Hinterschneidung (15''') einer T-förmigen Buchsenausnehmung (15') eingreifen.
8. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achsbuchse (15) eine exzentrische Lagerachsenbohrung (15^{IV}) besitzt und die T-förmige Buchsenausnehmung (15') an der radial stärksten Stelle der Achsbuchse (15) angeordnet ist.
9. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewindeteil (14) mit einem Außengewinde (15^V) der Achsbuchse (15) in Eingriff steht.
10. Tür- oder Fensterband (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehverstellmittel (17) eine Innenunrundausnehmung an einem Ende (13'') der Schwenklagerachse (13) ist.
11. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Bandkörper (12') des Flügelbandes (12) oberhalb des Gewindeteils (14) auf der Achsbuchse (15) abgestützt und mit Anformungen radial drehfest verbunden ist und das Gewindeteil (14) axialverschieblich, aber verdrehfest umgreift.
12. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewindeteil (14) auf einem Lagerring (20) abgestützt ist, der auf dem Rahmenband (11) aufliegt und das Gewindeteil (14) mit einem Ringvorsprung (20') innerhalb des Bandkörpers (12') umgibt.
13. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bandkörper (12') des Flügelbandes (12) achseneinsteckseitig mit einer Ausnehmung (12'') versehen ist, die einer zur Aufnahme des Gewindeteils (14) erforderlichen Ausnehmung (12''') entspricht,

und die mit einem die Achsbuchse (15) radial abstützenden Füllstück (21) gefüllt ist.

14. Tür- oder Fensterband nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb des Flügelbands (12) ein weiteres Rahmenband (11) vorhanden ist, wobei bedarfsweise ein einen Spalt abdeckender Abdichtungsring (22) auf dem Füllstück (21) aufliegt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

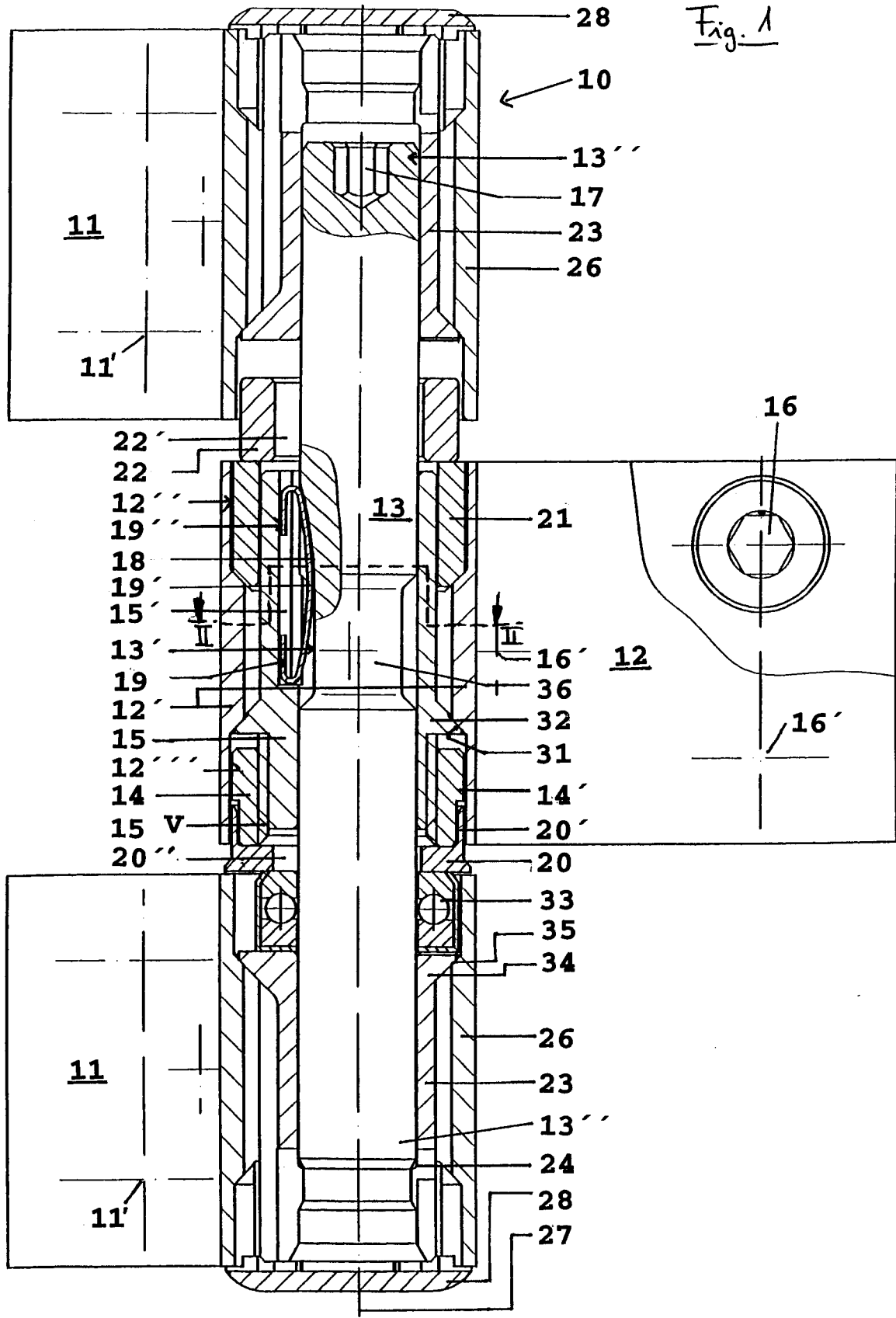


Fig. 2

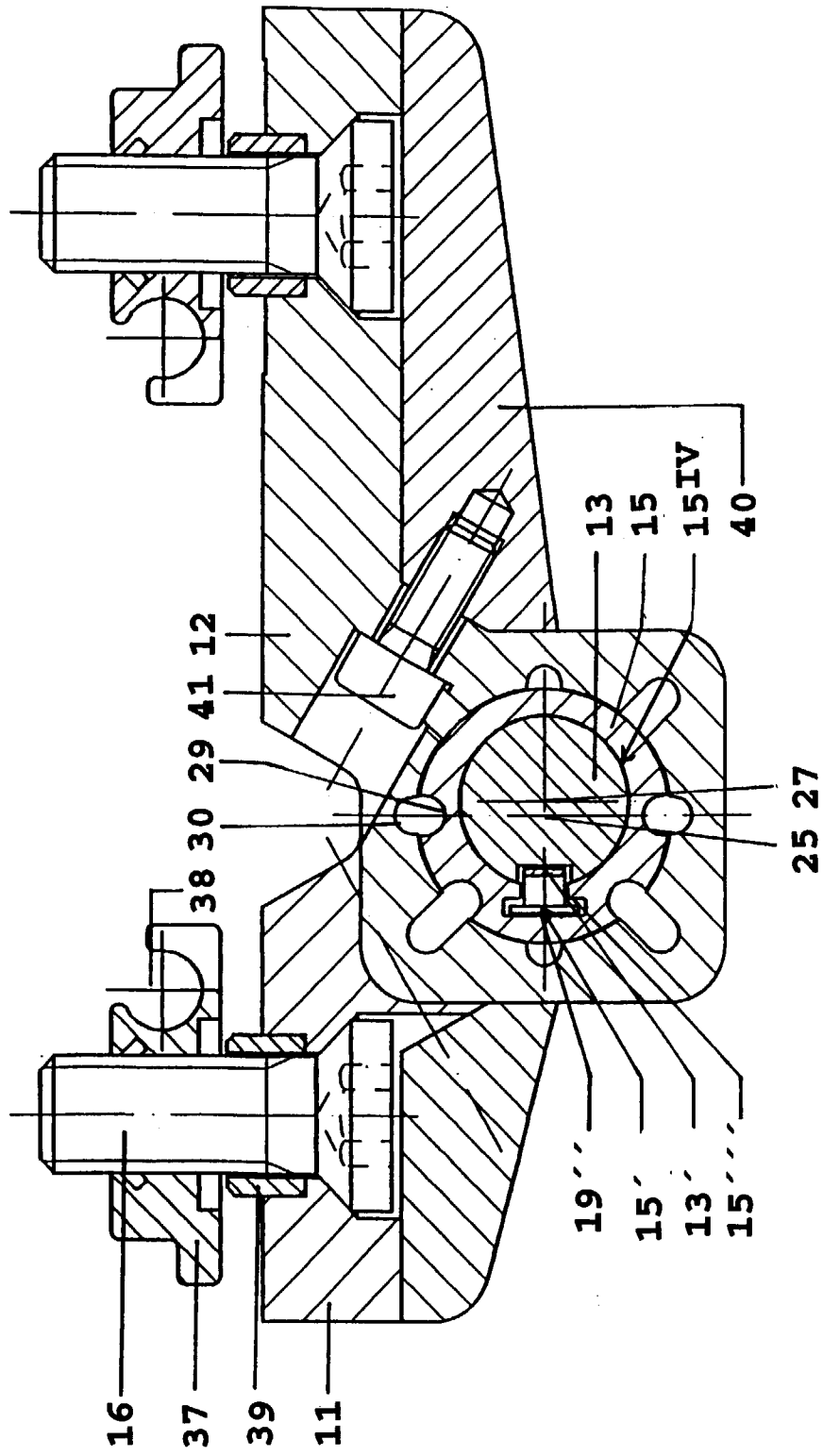


Fig. 3

