



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 844 351 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.1998 Patentblatt 1998/22

(51) Int. Cl.⁶: **E05D 5/14**, E05D 7/04,
E05D 7/10

(21) Anmeldenummer: **97120164.5**

(22) Anmeldetag: **18.11.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH 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: **22.11.1996 DE 29620362 U**

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

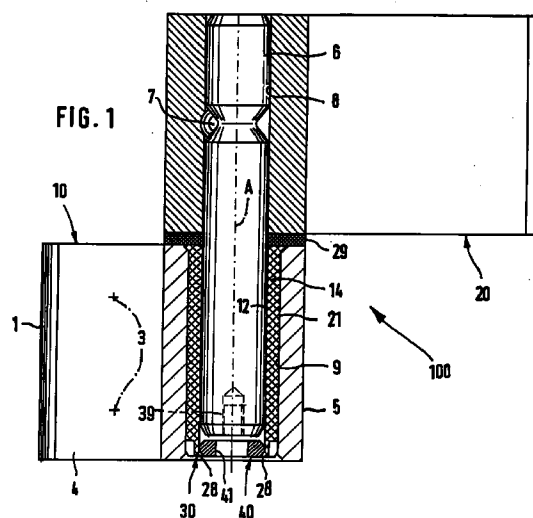
(72) Erfinder:
• **Sinsteden, Claudia
41179 Mönchengladbach (DE)**
• **Kleinschumacher, Rainer
41749 Viersen (DE)**

(74) Vertreter:
**Palgen, Peter, Dipl.-Phys. Dr. et al
Patentanwälte Palgen, Schumacher & Kluin,
Mulvanystrasse 2
40239 Düsseldorf (DE)**

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

(57) Ein Band (100) für Türen, Fenster und dergleichen umfaßt ein am feststehenden Rahmen zu befestigendes Rahmenbandteil (10,10') und ein am Flügel zu befestigendes Flügelbandteil (20) mit einem die Scharnierachse (A) bildenden Bandbolzen (6). Eine Bandbolzenbuchse (30) weist einen zylindrischen, in der Ausnehmung (9) des Bandteils (10) sitzenden Außenumfang (21) und einen zylindrischen Innenumfang (12) zur Aufnahme des Bandbolzens (6) auf.

Axial außerhalb des Endes des Bandbolzens (6) ist in der Bandbolzenbuchse (30) ein Eingriffsstück (40) angeordnet. Die Bandbolzenbuchse (30) ist nach außen im Bereich des lichten Querschnitts der den Bandbolzen (6) aufnehmenden Ausnehmung (12) offen und das Eingriffsstück (40) aus dem Ende der Bandbolzenbuchse (30) entfernbar.



EP 0 844 351 A2

Beschreibung

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

Derartige Bänder sind aus der DE 34 12 830 C2 und der DE 34 12 832 C2 bekannt. Bei den bekannten Ausführungsformen, die Doppellexzenterbuchsen aufweisen, haben die Bandbolzenbuchsen auf der Außenseite Böden. Mit "Außenseite" ist die bezüglich eines Bandes äußere Seite, d.h. bei einem Bandteil die dem anderen Bandteil abgewandte Seite, gemeint. Es ist bei den bekannten Ausführungsformen also nicht möglich, den Bandbolzen zur Außenseite hin zu entfernen, weil die Böden im Wege sind. Es war bei den bekannten Ausführungsformen also nötig, bei einem zweiteiligen Band den Flügel auszuheben, um den Bandbolzen zu entfernen, bzw. es war die Entfernung bei einem dreiteiligen Band überhaupt schwierig.

Es gibt nun aber Situationen, in denen die Entfernung des Bandbolzens nach außen hin erwünscht ist, zum Beispiel bei dem bereits erwähnten dreiteiligen Band, aber auch, wenn es darum geht, bei einem zweiteiligen Band, bei dem die Oberkante des Flügels dicht unter einem Sturz sitzt und ein Ausheben daher nicht möglich ist, den Bandbolzen zu entfernen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Band so auszugestalten, daß der Bandbolzen nach außen entfernbar ist.

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

Die Bandbolzenbuchse, sei es nun eine einfache Buchse oder eine aus zwei Buchsen zusammengesetzte Doppellexzenterbuchse, hat keinen Boden, sondern ist nach außen in im Querschnitt des Bandbolzens offen, so daß dieser entfernt werden kann, wenn das Eingriffsstück fortgenommen ist, wozu eine entsprechende Gestaltung des äußeren Endes der Buchse(n) vorgesehen ist.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist gemäß Anspruch 2 das Eingriffsstück unter Überwindung einer elastischen Rastkraft aus dem Ende der Bandbolzenbuchse entfernbar.

Gemäß den Ansprüchen 3 und 4 kann die zur Lieferung der elastischen Rastkraft erforderliche Nachgiebigkeit im Bereich der Bandbolzenbuchse und/oder im Bereich des Eingriffsstücks selbst gegeben sein.

Für den Fall einer Doppellexzenterbuchse und eines nachgiebigen Eingriffsstücks kann die Gestaltung nach Anspruch 5 in Betracht kommen.

Das nachgiebige Eingriffsstück kann als Blechbiegeteil ausgebildet sein (Anspruch 6), wobei die Gestaltung zum Angriff des Drehwerkzeuges als topfförmige Mehrkantgestaltung für den Eingriff eines Mehrkantwerkzeuges ausgebildet sein kann (Anspruch 7) und die Ansätze von den Wandungen des Topfs ausgehend und eine deren Höhe entsprechende Breite aufweisen können (Anspruch 8).

Eine Alternative zu dem nachgiebigen Eingriffs-

stück ist Gegenstand des Anspruchs 9, wobei die Mittel zur Drehverbindung gemäß Anspruch 10 als Umfangsablachungen ausgebildet sein können.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht eines zweiteiligen Bandes mit einer einfachen Bandbuchse, teilweise in einem durch die Scharnierachse gehenden Schnitt;

Fig. 2 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 1 von unten;

Fig. 3 zeigt eine Fig. 1 entsprechende Ansicht eines Ausführungsbeispiels in Gestalt eines dreiteiligen Bandes;

Fig. 4 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 3 von oben;

Fig. 5 zeigt eine Ansicht des Eingriffsstücks von außen;

Fig. 6 und 7 sind Fig. 1 und 2 entsprechende Ansichten eines zweiteiligen Bandes mit Doppellexzenterbuchse;

Fig. 8 zeigt die Anwendung bei einem dreiteiligen Band;

Fig. 9, 10 und 11 zeigen Ansichten des in den Ausführungsformen der Fig. 6 bis 8 eingesetzten Eingriffsstücks;

Fig. 12 bis 14 zeigen entsprechende Ansichten einer anderen Ausführungsform des Eingriffsstücks;

Fig. 15 zeigt einen Längsschnitt durch ein Bandteil mit Doppellexzenterbuchse und einer anderen Ausführungsform des Eingriffsstücks;

Fig. 16 zeigt eine Ansicht gemäß Fig. 15 von unten bei weggelassener Abdeckkappe;

Fig. 17 zeigt einen Querschnitt nach der Linie B-B in Fig. 15;

Fig. 18 zeigt einen Längsschnitt nach der Linie A-A in Fig. 16.

Das in Fig. 1 als Ganzes mit 100 bezeichnete Band umfaßt ein am feststehenden Rahmen befestigtes Rahmenbandteil 10 und ein Flügelbandteil 20, die durch einen in der Betriebsstellung vertikalen Bandbolzen 6 miteinander um eine Scharnierachse A schwenkbar verbunden sind. Das Rahmenbandteil 10 umfaßt ein Befestigungsteil 1, welches mit einer Anlagefläche 2 an dem nicht dargestellten feststehenden Rahmen anliegt und dort mittels des Befestigungsteils 1 durchgreifender und in den feststehenden Rahmen eingreifender, in der Zeichnung nur angedeuteter Befestigungsschrauben 3 befestigt ist. Der Bereich der Befestigungsschrauben 3 ist von vorn durch ein Abdeckstück 4 überdeckt, damit die Befestigungsschrauben 3 nicht mehr sichtbar und zugänglich sind.

Mit dem Befestigungsteil 1 ist ein Scharnierteil 5 einstückig verbunden, welches gegenüber dem Befestigungsteil 1 seitlich und nach vorn versetzt ist und zur Aufnahme einer als Ganzes mit 30 bezeichneten Exzenterbuchse bestimmt ist, die in einer zylindrischen,

über die Höhe des Rahmenbandteils 10 durchgehenden Ausnehmung 9 angeordnet ist. Das Rahmenbandteil 10 einschließlich der Ausnehmung 9 kann durch Strangpressen aus einem Aluminiumwerkstoff hergestellt werden, wobei die Preßrichtung parallel zu der Scharnierachse A verläuft.

Das Flügelbandteil 20 ist grundsätzlich gleich ausgebildet. Allerdings ist hierbei für den Bandbolzen 6 keine Buchse vorgesehen, sondern es sitzt dieser unmittelbar spielfrei in einer zylindrischen Ausnehmung 8 und ist gegen Verlagerung in seiner Längsrichtung durch eine Querschraube 7 gesichert.

In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 ist die Bandbolzenbuchse 30 als einfache zylindrische Buchse ausgebildet, deren zylindrischer, der Aufnahme des Bandbolzens 6 dienender Innenumfang 12 zu dem zylindrischen Außenumfang 21 koaxial ist, der in der zylindrischen Ausnehmung 9 des Rahmenbandteils 10 sitzt.

Zwischen dem Rahmenbandteil 10 und dem darüber angeordneten Flügelbandteil 20 ist eine Scheibe 29 aus gleitfähigem Material angeordnet, über die die Gewichtskräfte des Flügels in das Rahmenbandteil 10 übertragen werden. Die Ausbildung des Rahmenbandteils 20 entspricht dem des Flügelbandteils 10 mit der Ausnahme, daß dort keine Bandbolzenbuchse vorgesehen, sondern der Bandbolzen 6 unmittelbar in der entsprechenden zylindrischen Ausnehmung 8 des Flügelbandteils 20 angeordnet ist.

Das Eingriffsstück 40 der Fig. 1 und 2, welches in das untere Ende der Bandbolzenbuchse 30 eingreift, hat lediglich die Funktion eines Abschlußstücks. Es hat keine Gestaltung zum Angriff eines Drehwerkzeugs, sondern lediglich eine Durchgangsbohrung 41, durch die ein mit geeigneten Haken versehenes Werkzeug zum Herausziehen des Eingriffsstücks 40 oder ein Gewindestück zum Herausziehen des Bandbolzens 6 einführbar sind, welches in eine Gewindebohrung am in Fig. 1 unteren Ende desselben eingreift.

Das Eingriffsstück 40 wird durch vier über den Umfang verteilte Zungen 28 gehalten, die den äußeren Rand des Eingriffsstücks 40 hintergreifen und ringsum freigestellt sind, so daß sie elastisch verformbar sind. Bei einer Axialbewegung des Eingriffsstücks 40 nach außen ist es also möglich, die hintergreifenden äußeren Enden der Zungen 28 elastisch radial nach außen wegzudrücken, so daß das Eingriffsstück 40 entfernbar ist. In der gleichen Weise sind die Zungen 28 durch den Bandbolzen 6 radial nach außen wegdrückbar, wenn der Bandbolzen 6 gemäß Fig. 1 nach unten aus der Bandbolzenbuchse 30 herausgeführt wird. Damit sich die Bandbolzenbuchse 30 bei einem Verschwenken des Flügels und des Flügelbandteils 20 nicht mitdreht, weist sie am Außenumfang Vorsprünge 26 auf, die in entsprechende Längsnuten 27 in der zylindrischen Ausnehmung 9 des Rahmenbandteils 10 eingreifen (Fig. 2).

Soweit bei den weiteren Ausführungsbeispielen funktionell übereinstimmende Merkmale vorhanden

sind, sind sie mit den gleichen Bezugszahlen gekennzeichnet wie in den Fig. 1 und 2.

In den Fig. 3 bis 6 ist ein dreiteiliges sogenanntes Scharnierband 200 dargestellt, welches außer einem unteren Rahmenbandteil 10 und dem Flügelbandteil 20 noch ein zusätzliches oberes Rahmenbandteil 10' und einen entsprechend verlängerten Bandbolzen 6' umfaßt.

Außerdem sind die in den beiden Rahmenbandteilen 10, 10' angeordneten Bandbolzenbuchsen 30' exzentrisch ausgebildet, d.h. ihr Innenumfang 12 ist zum Außenumfang 21 um einen gewissen Betrag exzentrisch angeordnet, so daß durch eine Drehung der Bandbolzenbuchse 30' eine entsprechende Verlagerung des Flügelbandteils 20 gegenüber den Bandteilen 10, 10' und damit eine Justierung des Flügels im Rahmen möglich ist.

Um diese Justierung herbeizuführen, muß die Bandbolzenbuchse 30' in der Ausnehmung 9 der Rahmenbandteile 10, 10' verdreht werden. Die Bandbolzenbuchse 30' hat daher an einer Stelle einen flach gewölbten Vorsprung 26, der in eine von vier über den Umfang verteilten Längsnuten 27 in der Ausnehmung 9 einrasten kann. Die Bandbolzenbuchse 30' kann auf diese Weise in einer von vier Stellungen arretiert werden. Die Arretierung ist aber nicht so stark, daß nicht bei einem auf die Bandbolzenbuchse 30' ausgeübten Drehmoment der Vorsprung 26 elastisch weggedrückt und die Bandbolzenbuchse 30' bis zum Einschnappen des Vorsprungs 26 in die nächste Nut 27 verdreht werden könnte.

Zur Einleitung des entsprechenden Drehmoments ist auch bei der Ausführungsform der Fig. 3 bis 5 am äußeren Ende der jeweiligen Bandbolzenbuchse 30' ein als separates Teil ausgebildetes Eingriffsstück 40' vorgesehen, welches aber in dem vorliegenden Fall nicht eine reine Abschlußfunktion, sondern auch eine Antriebsfunktion aufweist und zu diesem Zweck einen Innenmehrkant 42 zum Eingriff eines Mehrkantschlüssels und am Außenumfang vier über den Umfang verteilte Vorsprünge oder Nocken 43 aufweist, die in entsprechende Ausnehmungen am jeweils äußeren Ende der Bandbolzenbuchse 30' eingreifen. Durch Drehen an dem Eingriffsstück 40' kann also die Bandbolzenbuchse 30' in die verschiedenen Justierstellungen gebracht werden. Damit das Eingriffsstück 40' auf dem jeweiligen Ende der Bandbolzenbuchse 30' nicht herausfallen kann, sind auch dort wieder wegdrückbare, den äußeren Rand des Eingriffsstücks 40' hintergreifende Zungen 28 vorgesehen.

Wenn der Bandbolzen 6' entfernt werden soll, wird das Eingriffsstück 40' an mindestens einem Rahmenbandteil 10, 10' herausgezogen oder herausgedrückt, und es kann dann der Bandbolzen 6' folgen, da die Bandzapfenbuchse 30' nach unten im wesentlichen offen ist und der Bandbolzen 6' mit seinem unteren Rand die Zungen 28 ebenfalls radial wegdrücken kann.

Es versteht sich, daß die Entfernung des Bandbol-

zens 6,6' bei dem vorgenannten und auch bei den folgenden Beispielen nur erfolgen kann, wenn der Flügel bereits geöffnet war und die Fixierschraube 7 in diesem Zustand entfernt worden ist. Die Entfernung der Bandbolzen 6,6' kann also nur befugt erfolgen, nicht aber zur Einbruchszwecken, da der Bandbolzen bei geschlossenem Flügel durch die dann von außen nicht erreichbare Fixierschraube 7 axial fixiert ist.

Das Band 300 der Fig. 6 und 7 ist wieder ein zweiteiliges Band, das sich dadurch von dem Band 100 der Fig. 1 und 2 unterscheidet, daß die Bandbolzenbuchse 30" eine Doppelexzenterbuchse mit einer äußeren Buchse 19 ist, die mit ihrem zylindrischen Außenumfang 21 in der Ausnehmung 9 des Rahmenbandteils 10 sitzt und eine dazu exzentrische innere Ausnehmung 18 aufweist, in der eine innere Exzenterbuchse 11 mit ihrem Außenumfang 13 sitzt, zu dem der den Bandbolzen 6 aufnehmende Innenumfang 12 exzentrisch angeordnet ist. Durch Verdrehung der Bandbolzenbuchse 30 insgesamt in dem Rahmenbandteil 12 und durch Verdrehung der beiden Buchsen 11,19 der Bandbolzenbuchse 30" kann die Justierung des Flügels im Rahmen verfeinert werden.

Das bei dem Band 300 vorhandene Eingriffsteil 40" hat eine doppelte Antriebsfunktion und eine Verriegelungsfunktion. Es dient nämlich dazu, die Bandbolzenbuchse 30" insgesamt in dem Rahmenbandteil 10 zu verdrehen, und ausserdem dazu, die innere Buchse 11 gegenüber der äußeren Buchse 19 zu verdrehen. Außerdem wird mittels des Eingriffsstücks 40" die erreichte Verdrehstellung der Buchsen 11,19 fixiert.

Beide Buchsen 11,19 sind nach unten im wesentlichen offen. Die äußere Buchse 19 hat am äußeren Ende einen umlaufenden etwas nach innen vorspringenden Rand 28', mittels dessen das Eingriffsstück 40" im Ende der Bandbolzenbuchse 30" festgehalten wird. Der Rand kann aber durch eine elastische Verformung überwunden werden, die diesmal allerdings in noch zu beschreibender Weise an dem Eingriffsstück 40" stattfindet. Das Eingriffsstück 40" kann dann herausgenommen werden, worauf wegen des fehlenden "Bodens" der Buchsen 11,19 der Weg zur Entfernung des Bandbolzens 6 frei ist.

In dem Innenumfang 18 der äußeren Buchse 19 sind über den Umfang verteilt vier nischenartige Ausnehmungen 22 vorgesehen, die mit entsprechenden Ausnehmungen 23 am unteren Ende der inneren Buchse 11 zur Deckung bringbar sind. Die innere Buchse 11 ist also an dem in Fig. 6 unteren Rand zinnenartig ausgenommen.

Das Eingriffsstück 40" weist an in einer zur Achse A senkrechten Ebene diametral einander gegenüberliegenden Stellen radial ausladende Ansätze 24 auf, die gleichzeitig in die Ausnehmung 22,23 der Buchsen 19,11 eingreifen und diese miteinander drehverbinden.

Außerdem weist das Eingriffsstück 40" an in zu den Ansätzen 24 senkrechter Richtung diametral einander gegenüberliegenden Stellen von außen nach innen

zurückgebogene Federbügel 25 auf, die mit dem radial äußersten Scheitel 25' ihrer Wölbung an dem Rand 28' der äußeren Buchse 19 gehalten werden und mit ihren freien Enden 25" an der Stirnseite des Bandbolzens 6 zur Anlage kommen. Wenn das Eingriffsstück 40" in Achsrichtung nach außen verlagert wird, werden die Scheitel 25' von dem Rand 28' radial etwas nach innen gedrückt, so daß das Eingriffsstück 40" das Ende der Bandbolzenbuchse 30" verlassen kann. Der Bandbolzen 6 kann dann nach unten aus der Bandbolzenbuchse 30" herausgeführt werden, weil die innere Buchse 11 unten offen ist und sich der Rand 28' der äußeren Buchse 19 radial nicht bis in den lichten Querschnitt des Bandbolzens 6 hinein erstreckt.

Wenn die Bandbolzenbuchse 30" insgesamt zum Zwecke der Justierung verdreht werden soll, so geschieht das durch einen Mehrkant Schlüssel, der in die Mehrkantgestaltung 31 des Eingriffsstücks 40" eingreift. Die beiden Buchsen 11,19 sind durch das Eingriffsstück 40" drehverbunden und werden gemeinsam unter Überwindung des Rastvorsprungs 26 von einer Längsnut 27 zur nächsten verdreht.

Wenn aber die innere Buchse 11 gegenüber der äußeren Buchse 19 verdreht werden soll, so wird auf die Mehrkantgestaltung 31 des Eingriffsstücks 40" mit dem Mehrkant Schlüssel ein nach innen gerichteter axialer Druck ausgeübt, wodurch sich das Eingriffsstück 40" unter elastischer Verformung der Federbügel 25 in die Bandbolzenbuchse 30" hinein verlagert, bis die untere Begrenzung des Eingriffsstücks 40" ganz oberhalb der oberen Begrenzung der Ausnehmungen 22 gelegen und das Eingriffsstück 40" somit von der äußeren Buchse 19 ganz freigegeben ist. Ein an der Mehrkantgestaltung 31 des Eingriffsstücks 40" ausgeübtes Drehmoment wirkt dann nur noch auf die innere Buchse 11, die auf diese Weise gegenüber der äußeren Buchse 19 zur weiteren Justierung des Flügels verdreht werden kann.

Das Band 400 der Fig. 8 zeigt die Anwendung bei einem dreiteiligen Band. Der Unterschied besteht nur darin, daß die als Doppelexzenterbuchse ausgebildete Bandzapfenbuchse 30" und das zugehörige Eingriffsteil 40" bei beiden Rahmenbandteilen 10,10' vorhanden ist. Nach dem Entfernen eines der Eingriffsstücke 40" und dem Lösen der Fixierschraube 7 kann der Bandbolzen 6 nach der entsprechenden Seite aus dem Band 400 axial entfernt werden.

In den Fig. 9 bis 11 ist das Eingriffsstück 40" mehr im einzelnen dargestellt. Es ist als Blechbiegeteil ausgebildet. Die Mehrkantgestaltung 31 hat in dem Ausführungsbeispiel einen sechseckigen Grundriß, der durch Biegen eines streifenförmigen Blechteils zustande kommt, welches durch einen Steg 32 zusammengehalten ist. Der Steg 32 bildet gewissermaßen den Boden, die sechs Seiten die Wandung einer topfförmigen Gestaltung. Die freien Enden des streifenförmigen Blechteils bilden einen rautenförmigen von einer Ecke des "Topfes" ausladenden Ansatz 24, in welchem sie

übereinandergewinkelt, d.h. gedoppelt sind, so daß ein ausreichender Widerstand gegen die bei der Aufbringung eines Drehmoments auf das Eingriffsstück 40" auftretenden Verformungskräfte gegeben ist. Senkrecht zu der Verbindungslinie der Ansätze 24,24 laden von dem in der Montagstellung nach außen gerichteten, in Fig. 10 unteren Rand 31' der topfförmigen Mehrkantgestaltung radial nach außen ausladenden und ininigem Abstand in einem weiten Bogen bis etwa zum Umriß des Topfes zurückgewölbte Federbügel 25 aus, deren freie Enden 25" in der bereits erwähnten Weise gegen die Stirnseite des Bandzapfens 6,6' anliegen. Die Federbügel 25 ergeben eine elastische Kraft, die das Eingriffsstück 40" radial nach außen bis zur Anlage an dem Rand 28' in eine Verriegelungsstellung drücken, in der die beiden Federbügel 25 in beide Ausnehmungen 22,23 eingreifen und die beiden Buchsen 11,19 miteinander drehverbunden sind. Die Federbügel 25 haben aber auch eine Nachgiebigkeit in radialer Richtung, so daß die Scheitel 25' etwas radial zusammendrückbar sind, um das Eingriffsstück 40" an dem Rand 28' (Fig. 6) vorbei aus dem unteren Ende der äußeren Buchse 19 herausziehen zu können.

Das Eingriffsstück 40" ist ein reines Blechbiegeteil, welches auf entsprechend eingestellten Automaten herstellbar ist.

Dies gilt auch für das Ausführungsbeispiel der Fig. 12 bis 14, bei welchem das Eingriffsstück 40" allerdings nicht als reines Blechbiegeteil ausgebildet ist, sondern bei der Mehrkantgestaltung 31 einen tiefgezogenen Boden 34 mit einer Öffnung 33 aufweist. Die Ansätze 24 laden in gleicher Weise von der "Wandung des Topfes" aus und sind in der gleichen Weise außen gedoppelt, wie dies bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 9 bis 11 der Fall ist. Allerdings sind sie im Grundriß nicht rautenförmig, sondern außen abgerundet. Auch die Federbügel 25 gehen in gleicher Weise wie bei den Fig. 9 bis 11 von dem "Rand 31' des Topfes" aus.

Bei dem in den Fig. 15 und 18 nur angedeuteten Band 500 ist wiederum eine Doppel exzenterbuchse 30" vorgesehen, der wie in den Fig. 1 bis 5 ein separates festes Eingriffsteil 40" zugeordnet ist, welches als massives Formteil zum Beispiel aus Zinkdruckguß ausgebildet ist. Das Eingriffsteil 40" greift in die äußeren Enden sowohl der inneren Buchse 11 als auch der äußeren Buchse 19 ein und schließt mit deren unterem Rand ab. In einer in Achsrichtung relativ schmalen Zone weisen das Eingriffsstück 40" an seinem Außenumfang vier um 90° in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Abflachungen 44 auf, denen am Innenumfang der äußeren Buchse 19 Abflachungen 34 gegenüberstehen, an denen sie anliegen (Fig. 16). Zwischen den Abflachungen 34 der äußeren Buchse 19 ist deren Umfang erweitert. Am äußeren Ende ist in das Eingriffsstück 40" ein Innenmehrkant 46 eingebracht, über den mittels eines entsprechenden Drehwerkzeuges ein Drehmoment auf das Eingriffsstück 40" aufgebracht werden kann. Die Abflachungen 34,44 stellen eine

formschlüssige Verbindung zwischen dem Eingriffsstück 40" und der äußeren Buchse 19 dar. Es kann dadurch die äußere Buchse 19, die ansonsten durch einen kleinen Vorsprung 35 in der Ausnehmung 9 des Rahmenbandteils 10 eine Drehraststellung aufweist, in dem Rahmenbandteil 10 verdreht werden.

Gegen die Stirnseite der inneren Buchse 11 liegt eine Schraubendruckfeder 36 an, die am anderen Ende auf einem Absatz 45 des Eingriffsteils 40" aufliegt und dieses somit in die äußerste Stellung drückt, in der die Abflachungen 34,44 in Anlage sind.

Das Eingriffsstück 40" weist an seinem Umfang einen axial vorspringenden Mitnehmer 37 auf, der in eine entsprechende nischenartige Nut 38 am Innenumfang 12 der inneren Buchse 11 eingreift, und zwar so, daß sich das Eingriffsstück 40" in Achsrichtung gegenüber der inneren Buchse 11 ein Strecke verlagern kann, die ausreicht, um die einander gegenüberstehenden Abflachungen 34,44 am äußeren Ende der äußeren Buchse 19 und des Eingriffsteils 40" außer Eingriff zu bringen. Dies geschieht, indem mit dem Mehrkantwerkzeug ein axialer Druck auf das Eingriffsstück 40" ausgeübt wird, mittels dessen dieses gegen die Wirkung der Schraubenfeder 36 aus der Stellung gemäß Fig. 15 hochgedrückt werden kann. Wird bei so hochgedrücktem Eingriffsstück 40" mittels des Drehwerkzeuges ein Drehmoment auf das Eingriffsstück 40" ausgeübt, so wird dieses wegen des fehlenden Eingriffs der Abflachungen 34,44 nicht mehr auf die äußere Buchse 19, sondern über den Mitnehmer 37 nur noch auf die innere Buchse 11 übertragen, die auf diese Weise gegenüber der äußeren Buchse verdreht werden kann, um den Flügel im Rahmen zu justieren.

Das Eingriffsstück 40" kann unter elastischer Überwindung des Randes 28' nach unten aus der äußeren Buchse 19 herausgezogen werden. Da beide Buchsen 11,19 nach außen im Bereich der lichten Querschnittsfläche des Bandbolzens 6 offen sind, steht einer Entfernung des Bandbolzens 6 nach außen dann nichts mehr im Wege.

47 ist ein aufklemmbarer Kunststoffdeckel (Fig. 15), der in Fig. 18 weggelassen ist.

Patentansprüche

1. Band (100,200,300,400,500) für Türen, Fenster und dergleichen,

mit mindestens einem am feststehenden Rahmen zu befestigenden Rahmenbandteil (10,10'),

mit einem am Flügel zu befestigenden Flügelbandteil (20) mit einem in fluchtenden zylindrischen Ausnehmungen (8,9) der Bandteile (10,10') angeordneten, die Scharnierachse (A) bildenden Bandbolzen (6,6'),

mit einer in der Ausnehmung (9) eines der Bandteile (10,10') angeordneten Bandbolzen-

buchse (30,30',30'',30''') mit einem zylindrischen, in der Ausnehmung (9) des Bandteils (10,10') sitzenden Außenumfang (21) und einem zylindrischen Innenumfang (12) zur Aufnahme des Bandbolzens (6,6')

und mit einem Eingriffsstück (40,40',40'',40'''), welches axial außerhalb des Endes des Bandbolzens (6,6') in der Bandbolzenbuchse (30,30',30'',30''') angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bandbolzenbuchse (30,30',30'',30''') nach außen im Bereich des lichten Querschnitts der den Bandbolzen (6,6) aufnehmenden Ausnehmung (12) offen und das Eingriffsstück (40,40',40'',40''') aus dem Ende der Bandbolzenbuchse (30,30',30'',30''') entfernt ist.

2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Eingriffsstück (40,40',40'',40''') unter Überwindung einer elastischen Rastkraft aus dem Ende der Bandbolzenbuchse (30,30',30'',30''') entfernt ist.

3. Band nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die elastische Rastkraft durch eine elastische Nachgiebigkeit des unteren, das Eingriffsstück (40,40',40'',40''') aufnehmenden Endes der Bandbolzenbuchse (30,30',30'',30''') gegeben ist.

4. Band nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die elastische Rastkraft durch eine elastische Nachgiebigkeit des Eingriffsstücks (40'') gegeben ist.

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

daß die Bandzapfenbuchse (30'',30''') als Doppel-exzenterbuchse ausgebildet ist, welche eine in der Ausnehmung (9) des Bandteils (10,10') sitzende äußere Buchse (19), die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs (21) exzentrische zylindrische Längsausnehmung (18) aufweist, und eine darin angeordnete innere Buchse (11) umfaßt, die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs (13) exzentrische zylindrische Längsausnehmung (12) zur Aufnahme des Bandbolzens (6,6') aufweist, daß die Buchsen (11,19) an dem dem anderen Bandteil (20) abgewandten Ende radiale Ausnehmungen (22,23) aufweisen und radiale Ansätze (24) des Eingriffsstücks (30'') in einer Verriegelungsstellung gleichzeitig in die Ausnehmungen (22,23) beider Buchsen (19,11) eingreifen, bei einer durch axiale Verlagerung des Eingriffsstücks (30'') gegen das andere Bandteil (20) hin erreichten Justierstellung

jedoch nur in die radialen Ausnehmungen (23) der inneren Buchse (11) eingreifen, daß das Eingriffsstück (40'') eine zum Angriff eines Drehwerkzeuges dienende Gestaltung (31) aufweist,

daß beide Buchsen (11,19) nach der dem anderen Bandteil (20) abgelegenen Außenseite hin im Bereich des lichten Querschnitts des Bandzapfens (6,6') offen sind

und daß das Eingriffsstück (40'') mindestens einen nach innen zurückgewölbten Federbügel (25) aufweist, der zur Anlage am benachbarten Ende des Bandbolzens (6,6') bestimmt ist und eine das Eingriffsstück (40'') in die Verriegelungsstellung drückende Federkraft liefert.

6. Band nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Eingriffsstück (30'') als Blechformteil ausgebildet ist.

7. Band nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Blechformteil eine topfförmige Mehrkantgestaltung (31) für den Eingriff eines entsprechenden Mehrkantwerkzeuges umfaßt und die Federbügel (25) von dem der Außenseite des Bandteils (10,10') zugewandten Rand des Topfes ausgehen.

8. Band nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ansätze (24,24) von den Wandungen des Topfes ausgehen und eine dessen Höhe entsprechende Breite aufweisen.

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

daß die Bandzapfenbuchse (30'') als Doppel-exzenterbuchse ausgebildet ist, welche eine in der Ausnehmung (9) des Bandteils (10,10') sitzende äußere Buchse (19), die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs (21) exzentrische zylindrische Längsausnehmung (18) aufweist, und eine darin angeordnete innere Buchse (11) umfaßt, die eine zur Achse ihres zylindrischen Außenumfangs (13) exzentrische zylindrische Längsausnehmung (12) zur Aufnahme des Bandbolzens (6,6') aufweist, daß das Eingriffsstück (40'') ein massives Formteil ist, welches in die nach außen offenen Enden der Buchsen (11,19) eingreift, daß im Querschnittsbereich der inneren Buchse (11) eine das Eingriffsstück (40'') nach außen in eine Verriegelungsstellung drückende Schraubendruckfeder (36) angeordnet ist, daß am äußeren Ende der äußeren Buchse (19) unter elastischer Verformung überwindbare Rastvorsprünge (28') gegen das Austre-

ten des Eingriffsstücks (40'') aus der äußeren Buchse (19) vorgesehen sind,
daß an dem Eingriffsstück (40'') ein die Verlagerung desselben in seiner Achsrichtung zulassender Mitnehmer (37) für die innere Buchse (11) vorgesehen ist
und daß an den einander zugewandten Umfängen am äußeren Rand des Eingriffsstücks (40'') und der äußeren Buchse (19) Mittel zur Drehverbindung derselben vorgesehen sind, die durch axiales Verlagern des Eingriffsstücks (40'') nach innen außer Eingriff bringbar sind.

10. Band nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel durch zusammenwirkende Umfangs-
abflachungen (34,44) gebildet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

