



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 091 066 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2001 Patentblatt 2001/15

(51) Int. Cl.⁷: **E05D 7/04**

(21) Anmeldenummer: **00104918.8**

(22) Anmeldetag: **08.03.2000**

(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: **04.10.1999 DE 19947670**

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

(72) Erfinder:
• **Lange, Peter
42579 Heiligenhaus (DE)**

• **Loggia, Giovanni
50997 Köln (DE)**
• **Krämer, Stephan
53844 Troisdorf (DE)**

(74) Vertreter:
**Eichler, Peter, Dipl.-Ing.
Sturies-Eichler-Füssel
Patentanwälte
Lönsstrasse 55
42289 Wuppertal (DE)**

(54) **Drehband für Türen oder Fenster**

(57) Drehband für Türen oder Fenster, mit einem an einem Flügel anzuschlagenden Flügelband, das mit einer Gelenkachse (11a) an einem an einem Blendrahmen zu befestigenden Rahmenband (12a) angelenkt ist, mit einer in das Flügelband integrierten, horizontale Flügelverstellungen gestattenden Seitenverstelleinrichtung, und mit einer vertikale Flügelverstellungen gestattenden Höhenverstelleinrichtung.

Um die Justiermöglichkeiten des Flügels zu verbessern, wird das Drehband so ausgebildet, daß die Höhenverstelleinrichtung gemeinsam mit der Seitenverstelleinrichtung in das Flügelband integriert ist.

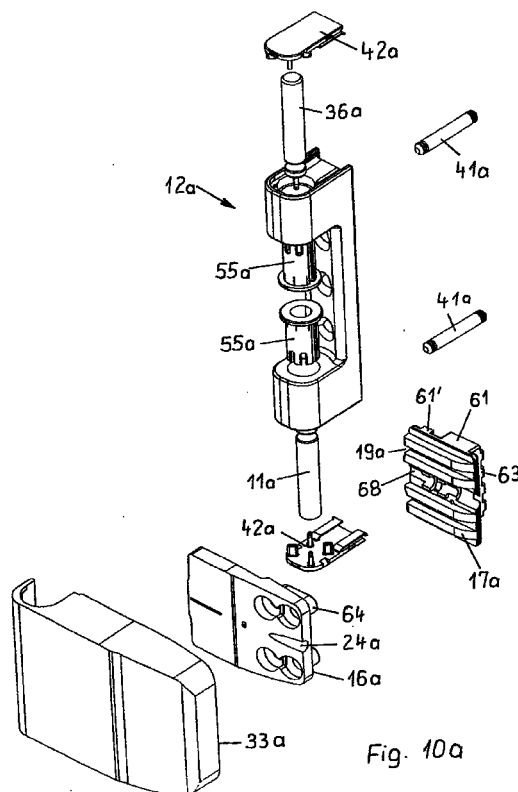


Fig. 10a

EP 1 091 066 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Drehband für Türen oder Fenster, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Drehbänder dienen als Verbindungselemente zwischen dem Flügel und dem Blendrahmen. Sie ermöglichen das Schwenken des Flügels am Blendrahmen. Außerdem müssen sie dazu geeignet sein, das Türblatt im Verhältnis zum Blendrahmen justieren zu können. Herkömmliche und allgemein bekannte Drehbänder mit den eingangs genannten Merkmalen sind so ausgebildet, daß die horizontale Flügelverstellungen gestattenden Seitenverstelleinrichtungen im Flügelband integriert sind, die vertikale Flügelverstellung gestattenden Höhenverstelleinrichtungen jedoch im Rahmenband. Das ist in mehrfacher Hinsicht nachteilig. Beispielsweise wird das Flügelband in Bezug auf das Rahmenband bei einer Höhenverstellung der Verstellhöhe entsprechend verlagert. Es entstehen Spalte, die der Verstellhöhe entsprechend unterschiedlich groß sind. Infolgedessen ist ein einheitliches Erscheinungsbild des Drehbandes bei den möglichen unterschiedlichen Höhenpositionen nicht möglich. Insbesondere bei größeren Höhenverstellungen ist es notwendig den Spalt abzudecken, was zusätzlichen konstruktiven Aufwand bedeutet. Ferner wird die Gelenkachse bei einer Höhenverstellung des Flügelbandes aus dem Rahmenband nach oben herausgeschoben. Dadurch wird die Überlappung zwischen der Gelenkachse und dem Rahmenband geringer. Der Halt der Gelenkachse im Rahmenband wird damit entsprechend verringert. Eine weitere Besonderheit des bekannten Drehbandes ist es, das es zu Verstellzwecken einen Spindelschlitten aufweist, der Stifte und Schrauben hat, die in den Flügel eingreifen, jedoch dazu einen Anlagelappen des Flügelbandes durchsetzen, damit letzteres mit dem Spindelschlitten am Flügel festgeklemmt werden kann. Infolgedessen sind die Stifte und Schrauben nicht über ihre gesamte Länge geführt, was ein Kippen der ungeführten Schrauben und Stifte insbesondere bei höheren oder stoßartigen Belastungen zur Folge haben kann, wodurch das Flügelband seine definierte Position verläßt und entsprechend abkippt.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Drehband mit den eingangs genannten Merkmalen dahingehend zu verbessern, daß das Flügelband bei einer Justierung des Flügels dienenden Stellvorgängen seine relative Stellung zum Rahmenband nicht verändert und eine sichere Halterung des Flügelbandes am Flügel gewährleistet bleibt.

[0004] Die vorgenannte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Höhenverstelleinrichtung gemeinsam mit der Seitenverstelleinrichtung in das Flügelband integriert ist.

[0005] Für die Erfindung ist von Bedeutung, daß die Integration der Höhenverstelleinrichtung in das Flügel-

band, und zwar gemeinsam mit der Seitenverstelleinrichtung, eine entsprechende Entlastung des Rahmenbandes und/oder der Gelenkachse bezüglich irgendwelcher konstruktiver Ausbildungen aus den Gründen einer Höhen- und/oder Seitenverstellung ermöglicht. Es kann also beispielsweise eine herkömmliche Gelenkachse zum Einsatz kommen und das Rahmenband kann ebenfalls in herkömmlicher Weise ausgebildet sein. Eine relative Höhenverstellung zwischen Flügelband und Rahmenband wird vermieden. Zwischen beiden entsteht kein Spalt, der abgedeckt werden müßte. Die Gelenkachse wird nicht aus dem Rahmenband nach oben heraus geschoben, so daß sich eine entsprechende Destabilisierung des Drehbandes ergeben könnte. Im Flügelband können die Höhenverstelleinrichtung und die Seitenverstelleinrichtung so integriert werden, daß sich eine vorteilhafte Konstruktion ergibt, grundsätzlich auch hinsichtlich eines Vermeidens eines Abkippens des Flügelbandes am Flügel.

[0006] Eine besonders vorteilhafte Ausbildung des Drehbandes wird dadurch erreicht, daß die Höhen- und Seitenverstelleinrichtungen mittels eines Kreuzschlittens integriert sind, der mit einer ersten Schlittenplatte horizontal und mit einer zweiten Schlittenplatte vertikal verstellbar ist. Ein Kreuzschlitten ist grundsätzlich in der Lage, alle Punkte einer Ebene mit einer der Schlittenplatten anzusteuern. Bei dem hier vorliegenden Drehband können also alle Stellungen des Flügels in der Flügelebene mittels Einflußnahme auf die Höhen- und/oder auf die Seitenverstelleinrichtung im Rahmen der konstruktiv vorgegebenen Einstellungsgrenzen erreicht werden. Dabei ist es nicht zwingend notwendig, daß die Schlittenplatten entweder horizontal oder vertikal verstellbar sind. Es ist vielmehr auch möglich, sie zur Horizontalen und zur Vertikalen schräg anzuordnen. Dabei ist es auch nicht zwingend, daß der Winkel zwischen den Verstellrichtungen der beiden Schlittenplatten ein rechter ist. Gründe für ein Abweichen der Verstellrichtungen von der Horizontalen und/oder von der Vertikalen können beispielsweise darin zu sehen sein, daß der Flügel eine vorzugsweise schräge Abkipprichtung aufweist, die möglichst mit einer einzigen Verstelleinrichtung beherrscht werden soll.

[0007] Es ist zweckmäßig, wenn die Beweglichkeit der Schlittenplatten mittels des Flügelbandes von Ausnahmen oder Aussparungen dieses Flügelbandes begrenzt ist. Derartige Ausnahmen sind konstruktiv einfache Mittel, mit denen eine Vergrößerung des Volumens des Flügelbandes durch aufsitzende Schlittenplatten vermieden wird. Es ergibt sich ein ansehnliches Äußeres des Drehbandes. Die Ausnahmen erlauben auch, eine Begrenzung der Beweglichkeit der Schlittenplatten an zweckmäßigen Stellen des Flügelbandes vorzunehmen. Solche Stellen können beispielsweise verdeckt angeordnet sein. Die zur Begrenzung erforderliche Präzision kann in diesen verdeckten Bereichen durch entsprechende Bearbeitung oder genaue Herstellung erreicht werden. Es ist nicht erforderlich,

sichtbare Kanten des Flügelbandes oder der Schlittenplatten dazu heranzuziehen, die Beweglichkeit der Schlittenplatten zu begrenzen.

[0008] Zweckmäßig ist es, das Drehband so auszubilden, daß die erste Schlittenplatte bzw. die zweite Schlittenplatte versenkt in einer Ausnehmung des Flügelbandes zwischen diesem und der zweiten Schlittenplatte bzw. der ersten Schlittenplatte verstellbar ist. Auf diese Weise wird grundsätzlich erreicht, daß beide Schlittenplatten auf einer Seite des Flügelbandes in derselben Ausnehmung angeordnet sein können. Zugleich wird dadurch eine Grundvoraussetzung für einen konstruktiv einfachen Eingriff der beiden Schlittenplatten ineinander gebildet. Die zweite Schlittenplatte bildet eine auf dem Flügel fest aufliegende und daran unverrückbare Grundplatte, mit der sämtliche Flügelbewegungen auf die erste Schlittenplatte und von dieser auf das Flügelband übertragen werden können. Die Relativverschieblichkeit zwischen den beiden Schlittenplatten gewährleistet die Relativverschieblichkeit des Flügelbandes bezüglich aller Punkte der Verstellebene des Kreuzschlittens. Für die vorbeschriebene zweite Alternative gilt, daß dadurch das Flügelband bzw. dessen den Kreuzschlitten abstützender Bereich näher an den Flügel des Fensters oder der Tür heranrückt, was im Sinne einer Stabilisierung des gesamten Aufbaus des Flügelbandes ausgenutzt werden kann.

[0009] Eine Weiterbildung des Drehbandes ist dahingehend zweckmäßig, daß die zweite Schlittenplatte an der ersten Schlittenplatte horizontal unverstellbar, jedoch vertikal begrenzt verstellbar ist oder daß die erste Schlittenplatte an der zweiten Schlittenplatte horizontal begrenzt verstellbar, jedoch vertikal unverstellbar ist. Infolgedessen ist jeder Schlittenplatte eine einzige Verstellrichtung zugeordnet und zugleich kann eine formschlüssige Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Schlittenplatte so ausgebildet werden, daß sie besonders hohe Belastungen zu übertragen vermag.

[0010] Die vorbeschriebene formschlüssige Verbindung des Drehbandes läßt sich insbesondere dadurch erreichen, daß die erste und die zweite Schlittenplatte mit vertikalen Nuten und Rippen vertikal verstellbar in Eingriff sind oder daß die erste und die zweite Schlittenplatte mit horizontalen Nuten und Rippen horizontal verstellbar in Eingriff sind.

[0011] Es ist zu bevorzugen, wenn die zweite Schlittenplatte innerhalb der die erste Schlittenplatte aufnehmenden Ausnehmung angeordnet und ihre vertikale Verstellbarkeit von dieser Ausnehmung begrenzt ist. Das ist insbesondere vorteilhaft, wenn die erste und die zweite Schlittenplatte auf derselben Seite des Flügelbandes angeordnet sind.

[0012] Von Vorteil ist es, wenn die zweite Schlittenplatte mit einer flügelseitigen Außenwand des Flügelbandes fluchtet. Sie ist dann gemeinsam mit der ersten Schlittenplatte vollständig innerhalb der Ausnehmung

des Flügelbandes angeordnet. Es ergibt sich eine dichte Anlage der zweiten Schlittenplatte am Flügel und das Flügelband liegt entsprechend dicht am Flügel an.

[0013] Um eine vorteilhafte Befestigung des Drehbandes am Flügel zu erreichen, kann es so ausgebildet werden, daß die zweite Schlittenplatte praktisch eine durch die Höhe des Flügelbandes bestimmte Höhe aufweist, abzüglich der vertikalen Verstellhöhe und der zur Ausbildung der die zweite Schlittenplatte aufnehmenden Ausnehmung benötigten Wandstärken des Flügelbandes, und daß die zweite Schlittenplatte eine durch die Breite des Flügelbandes bestimmte Breite aufweist, abzüglich der horizontalen Verstellbreite und der zur Ausbildung der die zweite Schlittenplatte aufnehmenden Ausnehmung benötigten Wandstärken des Flügelbandes. Insbesondere wird hierdurch eine zweite Schlittenplatte mit vergleichsweise großer Fläche erreicht. Eine großflächige Schlittenplatte ist vorteilhaft, weil die große Schlittenfläche eine großflächige Auflage auf dem Flügel zur Folge hat, so daß eine entsprechend sichere Befestigung vorgenommen werden kann.

[0014] Im Sinne einer sicheren Befestigung des Drehbandes kann dieses dahingehend ausgestaltet sein, daß die zweite Schlittenplatte oder eine flügelseitige Klemmplatte nahe Ecken und/oder Kanten einstückige oder starr angebrachte, in den Flügel eingreifende Tragstifte und/oder Haltekrallen aufweist. Die Tragstifte und/oder Haltekrallen bilden eine unmittelbare Verbindung mit dem Flügel, also ohne Distanz zwischen der zweiten Schlittenplatte und dem Flügel, so daß bei hinreichend genauer Fertigung ein Abkippen der zweiten Schlittenplatte bzw. des Flügelbandes am Flügel ausgeschlossen werden kann.

[0015] Um die gewünschte Verstellbarkeit des Drehbandes zur Seite und nach oben mit bewährten konstruktiven Mitteln zu erreichen, kann das Drehband so ausgebildet werden, daß zwischen der ersten/zweiten Schlittenplatte und dem Flügelband eine horizontale/vertikale Verstellerschraube und zwischen der zweiten/ersten und der ersten/zweiten Schlittenplatte eine vertikale Verstellerschraube angeordnet ist, daß Schraubenköpfe der Verstellerschrauben je einer Durchgriffsöffnung des Flügelbandes benachbart sind, daß die horizontale Verstellerschraube mit ihrem Schraubenkopf in das Flügelband/die erste Schlittenplatte unverstellbar eingreift sowie auf einem Schraubenschaft eine in die erste Schlittenplatte formschlüssig eingreifende Verstellmutter aufweist, und daß die vertikale Verstellerschraube mit ihrem Schraubenkopf in die erste Schlittenplatte/das Flügelband unverstellbar eingreift sowie auf einem Schraubenschaft eine in die zweite Schlittenplatte formschlüssig eingreifende Verstellmutter aufweist. Damit ist jede Verstellerschraube einer der Schlittenplatten zugeordnet, nämlich durch den Eingriff der Schraubenköpfe. Andererseits sind die Verstellmutter der Verstellerschrauben dem jeweils anderen Verstellpartner zugeordnet und ermöglichen damit bei Verdrehung der Verstellerschrauben entsprechende Ver-

lagerungen der Verstellpartner, da sie von den Verstell-
schrauben verschoben werden.

[0016] Das Drehband kann so weitergebildet werden, daß das Flügelband eine Klemmplatte aufweist, mit der es gemeinsam mit dem Kreuzschlitten am Flügel unverschieblich zu befestigen ist. Die Klemmplatte bildet dabei das Befestigungsmittel sowohl für das Flügelband, wie auch für dessen Kreuzschlitten. Durch ein Festsetzen der Klemmplatte ergibt sich eine am Flügel insgesamt unverstellbar festsitzende Verstelleinrichtung. Mit einer einzigen Klemmplatte werden demnach alle denkbaren Verstellrichtungen sowohl der Seiten- als auch der Höhenverstelleinrichtung blockiert.

[0017] Eine spezielle Ausbildung des Drehbandes zeichnet sich dadurch aus, daß der Kreuzschlitten flügelseitig oder flügelabgewendet einer Führungswand des Flügelbandes und die Klemmplatte auf der dem Kreuzschlitten abgewendeten Seite der Führungswand angeordnet sind. Bei dieser Ausgestaltung dient die Führungswand in jeder Stellung des Kreuztisches der vertikalen Ortsbestimmung aller der Verstellung bzw. der Klemmung dienenden Platten. Die Platten können sich senkrecht zur Führungswand und damit zur Flügelseite nicht verstellen. Zugleich ergibt sich durch die Anordnung der Führungswand zwischen Platten eine gute konstruktive Stabilität. Die Klemmplatte kann hinreichend groß gemacht werden, um die erforderlichen Klemmkraft auf die Führungswand übertragen zu können. Bei der zweiten vorbeschriebenen Alternative stützt sich das Flügelband über die Klemmplatte am Flügel ab, ist diesem also vergleichsweise dicht benachbart. Es ergibt sich ein vorteilhaft fester konstruktiver Verbund zwischen dem Flügelband, der Klemmplatte und dem Flügel, der durch vergleichsweise geringe Wandstärken ausgezeichnet sein kann.

[0018] Eine weitere Ausbildung des Drehbandes bezüglich seiner Klemmplatte zeichnet sich dadurch aus, daß die Klemmplatte in einer flügelabgewendeten/flügelzugewendeten Ausnehmung des Flügelbandes angeordnet ist und mit dessen Außenfläche bündig liegt oder geringfügig vorspringt. Dementsprechend ist die Klemmplatte innerhalb des Flügelbandes untergebracht und es ergibt sich eine zweckmäßige sowie ansehnliche Gestaltung des Drehbandes. Die vorbeschriebene zweite Alternative unterstützt einen kontakten Aufbau im Bereich zwischen dem Flügelband und dem Flügel. Das geringfügige Vorspringen der Klemmplatte bewirkt, daß das Flügelband bei der Befestigung nicht in Konkurrenz zur Klemmplatte tritt, also eine vorbestimmte Befestigung gewährleistet werden kann.

[0019] Das Drehband kann weiterhin so ausgebildet werden, daß die Klemmplatte und die zweite Schlittenplatte fluchtende, Befestigungsschrauben führende Durchsteckbohrungen aufweisen, daß die erste Schlittenplatte ihre Vertikalverstellungen zulassende Vertikalschlitze hat, und daß die Führungswand des Flügelbandes mit vertikale und horizontale Bandbewegungen bezüglich der Befestigungsschrauben zulassen

senden Aussparungen versehen ist. Infolgedessen kann das Flügelband mit der Klemmplatte zuverlässig am Flügel geklemmt werden, obwohl die Klemmplatte flügelabgewendet am Flügelband angeordnet ist. Darüber hinaus wird die Klemmplatte zur Führung der Befestigungsschrauben eingesetzt, und zwar in Verbindung mit der zweiten Schlittenplatte. Das trägt zu einer Stabilisierung der Befestigung des Flügelbandes samt Flügel bei.

[0020] Grundsätzlich kann die Konstruktion mit der Klemmplatte so ausgebildet werden, daß Verstellungen des Flügelbandes möglich sind, ohne dazu Befestigungsmittel der Klemmplatte lösen zu müssen.

[0021] Um den Verbund der Klemmplatte, der Führungswand und des Kreuztisches zu stabilisieren, wird das Drehband so ausgebildet, daß die Klemmplatte mit Führungsstiften durch Aussparungen des Flügelbandes und Vertikalschlitze der ersten Schlittenplatte in die zweite Schlittenplatte eingreift und bedarfsweise fest damit verbunden ist. Trotz des Eingriffs der Klemmplatte in die zweite Schlittenplatte und auch bei einem festen Verbund beider Teile ist die Relativbeweglichkeit der ersten Schlittenplatte und der Führungswand bzw. des die Achsbohrung tragenden Bereichs des Flügelbandes gewährleistet. Eine besonders vorteilhafte Ausbildung des Drehbandes wird erreicht, wenn eine Schlittenplatte in einer vertikalen oder horizontalen Aussparung des Flügelbandes oder dessen Führungswand vertikal oder horizontal begrenzt verstellbar ist. Die betreffende Führung der Schlittenplatte kann als Hauptführung des Schlittens am Flügelband ausgebildet sein. Diese Hauptführung kann den Anforderungen an die Stabilität des Flügelbandes und seiner Klemmung sowie an die Führungsgenauigkeit angepaßt werden. Infolgedessen wird die Ausbildung des Flügelbandes in anderen Bereichen erleichtert. Beispielsweise können dort geringere Toleranzen akzeptiert werden.

[0022] Eine spezielle Ausbildung in vorgenanntem Sinne zeichnet sich dadurch aus, daß die zweite Schlittenplatte mit einer Führungsleiste in die vertikale Aussparung und/oder mit Führungsnocken in vertikale Führungsrinnen der Führungswand eingreift, und daß die Führungsleiste bedarfsweise über horizontale Mitnahmenuten und -rippen mit der flügelseitigen Klemmplatte in vertikalem Mitnahmeeingriff steht. Der Eingriff der zweiten Schlittenplatte in die vertikale Aussparung bewirkt, daß das Flügelband senkrecht zum Flügel vergleichsweise kompakt ausgebildet werden kann. Außerdem ergibt sich die Möglichkeit, nämlich bei entsprechend weitreichendem Durchgriff der Führungsleiste in den Bereich der Klemmplatte, zwischen beiden einen stabilen Mitnahmeeingriff auszubilden, der nicht nur die erforderliche Verstellung der Klemmplatte gewährleistet, sondern auch unproblematische Führungsmittel in Form von Nuten und Rippen anzuwenden erlaubt. Mit dem Eingriff von Führungsnocken in vertikale Führungsrinnen der Führungswand wird eine noch weitergehende Stabilisierung des Bandaufbaus

erreicht.

[0023] Es ist zu bevorzugen, das Drehband so auszubilden, daß die erste Schlittenplatte Aussparungen der Führungswand durchgreifende Stützvorsprünge aufweist, die auf der Klemmplatte abgestützt sind und bedarfsweise Befestigungsschrauben führende Durchsteckbohrungen aufweisen. Das Abstützen der ersten Schlittenplatte auf der Klemmplatte bewirkt, daß letzte mit den Stützvorsprüngen gegen die Flügel gepreßt werden kann. Ein weiteres dazwischen befindliches Teil, etwa die zweite Schlittenplatte, die zur Festlegung des gesamten Flügelbandes mit festgeklemt werden müßte, ist im Bereich Befestigungsschrauben nicht vorhanden. Es ergibt sich eine platzsparende Bauweise, wenn die Stützvorsprünge Durchsteckbohrungen aufweisen, durch die die Befestigungsschrauben zur Befestigung am Flügel hindurchgesteckt werden können.

[0024] Dem Drehband kann ein ansehnliches Äußeres gegeben werden, wenn das Flügelband seitlich eine unverstellbare, die Klemmplatte die erste Schlittenplatte abdeckende Abdeckkappe aufweist. Die Abdeckkappe kann darüber hinaus dazu benutzt werden, das Flügelband insgesamt zu verkleiden, so daß also Durchgriffsöffnungen des Flügelbandes für die Verstellerschrauben, für Befestigungsschrauben der Klemmplatte und sonstige Teile nicht zugänglich sind, die die Funktion des Drehbandes beeinträchtigen könnten.

[0025] Insbesondere für die Demontage des Drehbandes kann es von Vorteil sein, dieses so auszubilden, daß eine Achsaufnahmebohrung des Flügelbandes seitlich zugänglich, aber von der Abdeckkappe abgedeckt ist. Die Zugänglichkeit der Achsaufnahmebohrung ermöglicht es, die Gelenkachse oder einen etwa vorhandenen zusätzlichen Achsstift nach einer Abnahme der Abdeckkappe auszutreiben, um dadurch die gelenkige Verbindung zwischen dem Flügelband und dem Drehband zu lösen.

[0026] Es ist desweiteren vorteilhaft, das Drehband so auszubilden, daß im Rahmenband eine dreheinstellbare Achsaufnahmebuchse mit einer exzentrischen Achsaufnahmebohrung vorhanden ist. Durch Dreheinstellung der Achsaufnahmebuchse kann der Flügel mehr oder weniger fest gegen den Blendrahmen gedrückt werden. Eine Beeinflussung der Höheneinstellung und/oder der Seiteneinstellung des Flügels erfolgt dabei nicht.

[0027] Die Erfindung bezieht sich desweiteren auf ein Drehband für Türen oder Fenster, mit einem an einem Flügel anzuschlagenden Flügelband, das mit einer Gelenkachse an einem an einem Blendrahmen zu befestigenden Rahmenband angelenkt ist. Bei derartigen Drehbändern ist die Gelenkachse üblicherweise so lang, wie das gesamte Drehband hoch ist. Insbesondere erstreckt sich die Gelenkachse praktisch über die gesamte Höhe des Flügelbandes. Das hat bei zweiteiligen Drehbändern die Folge, daß der Flügel der Höhe des Flügelbandes entsprechend angehoben werden muß, damit das Flügelband von der Gelenkachse

genommen werden kann. Häufig steht jedoch eine solche Höhe nicht zur Verfügung, weil das obere Gelenkband dicht unter einer Gebäudedecke angeordnet ist. Infolgedessen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Drehband mit den vorgenannten Merkmalen so auszubilden, daß es insbesondere dann eingesetzt werden kann, wenn es dicht unter einer Gebäudedecke angewendet werden soll. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Gelenkachse eine Eingriffslänge in das Flügelband aufweist, die kürzer als dessen Achsaufnahmebohrung ist, in deren oberes freies Bohrungsende ein am Rahmenband lösbar befestigter Achsstift eingesetzt ist. Bei einer Demontage des Drehbandes vom Blendrahmen wird zunächst der Achsstift gelöst. Dann braucht der Türflügel nur entsprechend der Eingriffslänge der Gelenkachse angehoben zu werden, um das Flügelband vom Rahmenband seitlich abnehmen zu können. Trotz der geringeren Eingriffslänge der Gelenkachse in das Flügelband wird die Stabilität des Drehbandes gewährleistet, nämlich infolge der Zweiteiligkeit der gesamten, von der Gelenkachse und dem Achsstift gebildeten Drehachse des Drehbandes. Der Flügel kann insbesondere wie gewohnt eingehängt und ausgehängt werden. Es ist nicht nötig, beim Ein- und Aushängen des Türflügels auf eine Sonderkonstruktion des Drehbandes zu achten. Ein nachträglicher Einbau des Achsstiftes beeinträchtigt das Einhängen des Türflügels nicht.

[0028] Es ist vorteilhaft, das Drehband so auszubilden, daß das Flügelband einen zwischen die Gelenkachse und den Achsstift in die Achsaufnahmebohrung eingreifenden Achsanschlag aufweist. Der Achsanschlag verhindert ein Durchschlagen sowohl der Gelenkachse, als auch des Achsstiftes. Damit wird die Einbruchssicherheit des Drehbandes verbessert.

[0029] Im Sinne eines konventionellen Zusammenbaus wird das Drehband so ausgebildet, daß die Gelenkachse und der Achsstift nahe dem Achsanschlag je eine Ringnut aufweisen, in die je ein im Flügelband lösbar befestigter Haltestift tangential eingreift. Die Haltestifte sitzen formschlüssig in den Ringnuten der Gelenkachse und des Achsstiftes und sichern so deren axiale Position in dem Flügelband, wie auch relativ zum Rahmenband.

[0030] In spezieller Weise kann das Drehband so ausgebildet sein, daß der Achsstift eines zweiteiligen Drehbandes mit einer Querlasche gegen horizontale Belastungen gehalten ist, die am Rahmenband bedarfsweise lösbar befestigt ist. Die Querlasche überträgt auf den Achsstift einwirkende Belastungen. Zum Zwecke einer vereinfachten Montage bzw. Demontage kann die Querlasche am Rahmenband lösbar befestigt werden.

[0031] Eine zweiteilige Achsausbildung läßt sich bei einem Drehband vorteilhaft so einsetzen, daß der Achsstift eines dreiteiligen Drehbandes und dessen Gelenkachse gleich ausgebildet und mit einander zugewendeten Ringnuten in der Achsaufnahmebohrung des Flügelbandes angeordnet sind. Bei dieser Ausgestal-

tung des Drehbandes wird die Anzahl der Teile wegen der Gleichausbildung des Achsstiftes und der Gelenkachse verringert. Auch der Aufbau des Drehbandes im übrigen kann darauf abgestimmt werden.

[0032] Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine Seitenansicht eines zweiteiligen Drehbandes ohne Abdeckkappe des Flügelbandes,
- Fig.1a eine Aufsicht auf das Drehband der Fig.1,
- Fig.2 einen vertikalen Schnitt durch das um 90 Grad nach rechts geklappte Drehband der Fig.1,
- Fig.3 eine Explosionszeichnung des Rahmenbandes der Fig.1,
- Fig.4 eine Aufsicht auf das Rahmenband der Fig.3,
- Fig.5 eine Seitenansicht eines Drehbandkörpers,
- Fig.6 eine Explosionszeichnung eines Flügelbandes in Vertikalaufsicht auf dessen Teile,
- Fig.7 eine der Fig.1 entsprechende Darstellung eines dreiteiligen Drehbandes,
- Fig.7a eine der Fig.1a entsprechende Darstellung des Bandes der Fig.7,
- Fig.8 eine der Fig.2 entsprechende Darstellung eines Drehbandes der Fig.7,
- Fig.9 eine Explosionszeichnung des Rahmenbandes der Fig.7,
- Fig.10a,b zwei sich ergänzende Explosionszeichnungen eines kompletten Drehbandes einer weiteren Ausführungsform, und
- Fig.11 eine der Fig.6 ähnliche Darstellung einer Explosionszeichnung eines Flügelbandes in Ausgestaltung gemäß Fig.10.

[0033] Die in den Figuren dargestellten Drehbänder bestehen jeweils aus einem Flügelband 10, das mit einem Rahmenband 12 über eine Gelenkachse 11 gelenkig verbunden ist. Das Flügelband wird in herkömmlicher und daher nicht dargestellter Weise an einem Flügel befestigt, z.B. am Rahmen eines Türflügels. Das Rahmenband 12 wird in ebenfalls herkömmlicher und daher nicht dargestellter Weise an einem Blendrahmen befestigt, z.B. an einem Blendrahmen einer Tür. Diesen Befestigungen dienen die in den Fig.2,8 dargestellten Befestigungslöcher 40 und nicht dargestellte Befestigungsschrauben. Die Befestigungslöcher 40 befinden sich in einem Befestigungsschenkel 12', an den sich beim zweiteiligen Drehband der Fig.2 unten ein Lagerauge 12" anschließt, während das in Fig.8 dargestellte dreiteilige Drehband oberhalb und unterhalb des Befestigungsschenkels 12' jeweils ein Lagerauge 12" hat, das mit dem Befestigungsschenkel 12' einstückig ist. In die Rückseiten der Lageraugen

12", also in deren Auflageflächen am Blendrahmen, sind Tragstifte 41 eingesetzt, die der Entlastung von Befestigungsschrauben dienen und die aus dem Flügel herrührende Belastungskräfte sicher auf den Blendrahmen zu übertragen erlauben. In den Lageraugen 12" befinden sich jeweils Achsaufnahmebuchsen 34 zur Aufnahme der Gelenkachse 11 oder eines Achsstiftes 36. Die Achsaufnahmebuchsen 34 bestehen aus reibungsminderndem Kunststoff und sind verdrehungssicher in die Lageraugen 12" eingesetzt. Der Abschluß der Lageraugen 12" erfolgt durch Verschlußkappen 42, um eine Verschmutzung der Lagerung zu verhindern und ein ansehnliches Äußeres des Drehbandes in diesem Bereich zu erreichen. Das Flügelband 10 ist im wesentlichen plattenförmig und mit einer Achsaufnahmebohrung 10' versehen, die sich über die gesamte Höhe des Flügelbandes 10 erstreckt. Seitlich der Achsaufnahmebohrung 10' ist eine kombinierte Seiten-/Höhenverstelleinrichtung 13,14 vorhanden. Die Verstelleinrichtungen 13 und 14 sind in Ausnehmungen 18,27 untergebracht, die zwischen sich eine Führungswand 26 bilden. In der Führungswand 26 befinden sich gemäß Fig.5 ausgebildete Aussparungen 30 zum Durchgriff von Bauteilen der Verstelleinrichtungen 13,14. Die Ausnehmungen 18,27 sind im wesentlichen rechteckig, jedoch mit abgerundeten Ecken und Kanten, wobei insbesondere senkrecht zur Führungswand 26 angeordnete Flächen konisch öffnend ausgebildet sind, um das Einsetzen und Funktionieren der Bauteile der Verstelleinrichtungen 13,14 in den Ausnehmungen 18,27 zu erleichtern und insbesondere ein Klemmen zu verhindern.

[0034] Wesentliche Bestandteile der Seiten-/Höhenverstelleinrichtungen 13,14 sind die Bauteile eines Kreuzschlittens 15. Der Kreuzschlitten 15 hat eine erste Schlittenplatte 16 und eine zweite Schlittenplatte 17. Die Schlittenplatte 17 ist quer zur Gelenkachse in der Ausnehmung 18 des Flügelbandes 10 beweglich und liegt an der Führungswand 26 dicht an. Dabei kann die erste Schlittenplatte 16 nur horizontale Bewegungen ausführen, nicht aber vertikale, parallel zur Gelenkachse 11 gerichtete Bewegungen. Ein zweite Schlittenplatte 17 ist mit der ersten über vertikale Nuten 19 und Rippen 20 in formschlüssigem Eingriff. Der Formschluß ist derart, daß sich die zweite Schlittenplatte 17 an der ersten Schlittenplatte 16 nur vertikal bewegen kann, nicht aber horizontal. Da der ersten Schlittenplatte 16 eine eigene vertikale Bewegung nicht möglich ist, ist die zweite Schlittenplatte 17 das einzige Mittel für vertikale Bewegungen des Kreuzschlittens und damit des Flügelbandes.

[0035] Beide Schlittenplatten 16,17 sind so dick bemessen, daß sie gemeinsam in der Ausnehmung 18 unterzubringen sind und die zweite Schlittenplatte 17 dabei mit der flügelseitigen Außenwand 21 des Flügelbandes 10 fluchtet. Die zweite Schlittenplatte 17 hat allerdings vorspringende Tragstifte 24, die an Ecken und Kanten der Schlittenplatte 17 angeordnet sind.

Diese Tragstifte greifen in entsprechend passend bemessene Löcher des Flügelrahmens, so daß die zweite Schlittenplatte 17 in der Ebene des Flügels unverschieblich fest sitzt. Dabei sind die Tragstifte 24 voneinander so weit wie möglich entfernt. Beispiels-

[0036] Zur Betätigung der Verstelleinrichtung 13,14 werden Verstellmittel benötigt. Hierzu dienen Verstell-schrauben 22,23, auf deren Schraubenschäften Verstellmuttern sind. Beispielsweise weist ein Schraubenschaft 22' eine Verstellmutter 22''' auf. Der Schraubenkopf 22' ist in einer Ausnehmung 43 der Führungswand 26 axial unverlagerbar, jedoch drehbar angeordnet. Andererseits behindert der Schraubenkopf 22' eine horizontale Verstellung der ersten Schlittenplatte 16 nicht. Eine solche Verstellung wird dadurch erreicht, daß die Verstellschraube 22 mit einem durch eine Durchgriffsöffnung 24 gesteckten und in eine Innenmehrkantenausnehmung 22''' eingreifenden, nicht dargestellten Werkzeug gedreht wird. Infolge dieser Drehung wird eine Verstellmutter 22''' auf dem Schraubenschaft 22' je nach Drehrichtung verlagert. Die Verlagerung erfolgt zur Gelenkachse 11 hin, oder von dieser weg. Eine solche Verlagerung wird durch eine entsprechend geräumig bemessene Ausnehmung 44 der Führungswand 26 nicht behindert. Andererseits greift die Verstellmutter 22''' axial formschlüssig in die erste Schlittenplatte 16 ein. Die mit der Verstellschraube 22 zu erzielenden Verstellbewegungen werden durch den Anschlag der Schlittenplatte 16 an den die Ausnehmung 18 bildenden Wänden des Drehbandes 10 begrenzt.

[0037] Um die vertikale Verstellschraube 23 durch Eingriff eines Werkzeugs in eine Innenmehrkantenausnehmung ihres Schraubenkopfs 23 verstellen zu können, ist das Drehband mit einer schlitzförmigen Durchgriffsöffnung 59 versehen, wobei sich der Schlitz

[0038] In ähnlicher Weise wird erreicht, daß die zweite Schlittenplatte 17 relativ zur ersten Schlittenplatte 16 verstellt werden kann. Zwischen beiden ist eine im einzelnen nicht dargestellte Verstellschraube 23 vorhanden, deren Schraubenkopf 23' in eine Ausnehmung der ersten Schlittenplatte 16 axial unverstellbar eingreift, ohne Verstellungen der Schlittenplatte 16 wegen einer in dieser vorgesehenen geräumigen Ausnehmung zu behindern. Andererseits greift eine auf dem Schraubenschaft der Verstellschraube 23 vorhandene Mutter axial unverstellbar in die Schlittenplatte 17 ein und die Schlittenplatte 16 weist eine geräumige Ausnehmung auf, so daß eine Verstellung der Verstellmutter und damit eine Verstellung der Schlittenplatte 17 parallel zur Gelenkachse 11 nicht behindert wird.

[0039] Um das Drehband 10 und seinen Kreuz-

schlitten 15 am Flügel festlegen zu können, ist eine Klemmplatte 25 vorhanden, die in die Ausnehmung 27 paßt. Sie liegt dann mit der Außenfläche 28 des Flügelbandes bündig. Die Klemmplatte 25 ist mit zwei vertikal übereinander angeordneten Führungsstiften 31 versehen, welche die Aussparungen 30 der Führungswand 26 durchgreifen, wie auch Vertikalschlitze 32 der ersten Schlittenplatte 16. Die Führungsstifte 31 können infolgedessen in nicht dargestellte Löcher der zweiten Schlittenplatte 17 eingreifen, so daß die Klemmplatte 25 stets sämtliche Bewegungen dieser Schlittenplatte durchführt. Die Führungsstifte 31 stabilisieren den Verbund der drei Platten 25,16,17 an der Führungswand 26 und können mit der Platte 17 fest verbunden werden. Auf diese Weise ist es möglich, den Kreuzschlitten vormontiert mit dem Flügelband zu liefern.

[0040] Um eine Festlegung des Flügelbandes am Flügelrahmen zu bewirken, muß die Klemmplatte auf die Führungswand 26 und mit dieser auf die Schlittenplatten 16,17 drücken. Dies wird durch Befestigungsschrauben 45 erreicht, welche durch Durchsteckbohrungen 29 der Klemmplatte 25, durch Vertikalschlitze 16' der Schlittenplatte 16 und durch Durchsteckbohrungen 29 der Schlittenplatte 17 in den Werkstoff des Flügels geschraubt werden. Dabei sind die Aussparungen 30 und die Vertikalschlitze 16 so bemessen, daß die erforderlichen Bewegungen der Klemmplatte 25 nicht behindert werden. Vielmehr kann die Führungswand 26 vertikal und horizontal verstellt werden, wobei es noch nicht einmal nötig sein muß, die Befestigungsschrauben 45 zu lösen. Durch kombiniertes Verstellen der Verstelleinrichtungen 13,14 mittels ihrer Verstellschrauben 22,23 können infolgedessen beliebige Seiten- und Höhenverstellungen erreicht werden, lediglich begrenzt durch die mit den Platten 16,17 zu erzielenden Verstellwege.

[0041] Zum Zusammenbau des Flügelbandes 10 mit dem Rahmenband 12 werden in die Achsaufnahmebohrung 10' des Flügelbandes 10 die in Fig.5 dargestellten Achsbuchsen 47 eingesetzt. Sie bestehen aus Kunststoff und bewirken eine Verringerung der Lagerreibung. Der Lagerung des Flügelbandes 10 am Rahmenband 12 dienen eine Gelenkachse 11 und ein Achsstift 36. Die Gelenkachse 11 ist gemäß Fig.2 mit einer Eingriffslänge 48 in die Achsaufnahmebohrung 10' eingesetzt, die wesentlich geringer ist, als deren gesamte Länge, die der Höhe des Flügelbandes 10 entspricht. Dementsprechend kurz ist auch die Flügelbandbuchse 47, über deren Kragen 47' sich das Flügelband 10 auf einem Kragen 34' der Achsaufnahmebuchse 34 abstützt. Diese Abstützung erfolgt zugleich auch auf einem Ringkragen 11' der Gelenkachse 11, welcher vorhanden ist, um ein axiales Durchschlagen der Gelenkachse zu verhindern. Ein solches axiales Durchschlagen nach oben wird auch verhindert durch einen Achsanschlag 37, der in die Achsaufnahmebohrung 10' eingreift. Der Achsanschlag 37 stützt die Gelenkachse 11 ebenso ab, wie einen Achsstift 36,

der oben in der Achsaufnahmebohrung 10' sitzt.

[0042] Gemäß Fig.2 ist der Achsstift 36 radial mit einer Querlasche 39 gehalten. Die Querlasche 39 ist am Rahmenband 12 befestigt. Fig.3 zeigt die Lasche 39 mit zwei einander parallelen Befestigungsvorsprüngen 39', die beim Zusammenbau der Querlasche 39 mit dem Rahmenband 12 in die in Fig.4 dargestellten Einsteckschlitze 49 eingesteckt werden. Mit einem Querstift 50 wird die Querlasche 39 gegen axiale Demontage gesichert und es wird eine Abdeckung durch eine Schutzkappe 42 vorgenommen. Es ist möglich, den Achsstift 36 zur Demontage des Flügelbandes 10 zu entfernen, um die Demontage zu erleichtern. Hierzu wird nach dem Abnehmen der Schutzkappe 42 zunächst der Querstift 50 entfernt, dann wird die Querlasche 39 vom Rahmenband entfernt und der Achsstift 36 wird nach oben ausgetrieben. Das Austreiben erfolgt mit einem Werkzeug, das in die Achsaufnahmebohrung 10' seitlich durch eine Öffnung 51 des Rahmenbandes 10 eingeführt wird. Diese Öffnung 51 ist nur zugänglich, wenn zuvor eine Abdeckkappe 33 abgenommen wird, mit der normalerweise die Sichtseite des Flügelbandes 10 abgedeckt ist.

[0043] Außerdem ist die Öffnung 51 von einer Abdeckung 52 abgedeckt, die dem Außenumfang des Flügelbandes im Bereich der Achsaufnahmebohrung 10' angepaßt ist und sich etwa über die gesamte Flügelbandhöhe erstreckt. Ihre Montage am Flügelband 10 erfolgt mit einem Haltestift 39, der in eine Querbohrung 53 des Flügelbandes 10 so eingesetzt ist, daß er zugleich in eine Ringnut 38 der Gelenkachse 11 tangential eingreift. Es ist ein zweiter Haltestift 39 vorhanden, der entsprechend tangential in eine Ringnut 38 des Achsstifts 36 eingreift. Damit ergibt sich eine Zweipunkthalterung der Abdeckung 52, die außerdem zwei Betätigungsstifte 54 aufweist, die vor der Frontseite des Flügelbandes 10 zugänglich sind, um die Abdeckung 52 bzw. die Haltestifte 39 zu demontieren.

[0044] In den Fig.7 bis 9 ist ein dreiteiliges Drehband 10 dargestellt, das im unteren Bereich ebenso ausgebildet ist, wie das Drehband 10 der Fig.1 bis 2. Oben ist jedoch ein weiteres Lagerauge 12" vorhanden, in dem ein Achsstift 36 zur radialen Halterung des Drehbandes 10 vorhanden ist. Der Achsstift ist ebenso ausgebildet, wie die Gelenkachse 11, nur dieser entgegengesetzt angeordnet. Das dreiteilige Drehband ist dementsprechend symmetrisch ausgebildet.

[0045] Üblicherweise ist es notwendig, Drehbänder mit einer Andruckverstelleinrichtung zu versehen, damit der Flügel mehr oder weniger an den Blendrahmen angedrückt werden kann, um ihn dicht zu bekommen. Hierzu kann die Achsaufnahmebuchse 34 eines Lagerauges 12" mit einer exzentrischen Aufnahmebohrung 34' versehen sein. Fig.9 zeigt eine solche Achsaufnahmebuchse 34, bei der die Achsaufnahmebohrung 34' von einer Anlagefläche 12''' des Rahmenbandes 12 am Flügel weg gelagert angeordnet ist. Das Ausmaß der Verlagerung ergibt sich aus dem Abstand der beiden in

Fig.9 parallelen Mittellinien, von denen die untere die Mittellinie der Achsaufnahmebohrung 34' ist, während die obere die Mittellinie der Buchsenaufnahmebohrung 57 ist. Wird die Achsaufnahmebuchse 34 um 90 Grad verstellt, fallen beide Mittellinien zusammen, so daß das Flügelband 10 und damit der Flügel zum Blendrahmen hin verlagert ist. Der Anpreßdruck wird entsprechend erhöht. Die maximale Andruckverstellung ergibt sich durch eine Verdrehung der Achsaufnahmebuchse 34 um 180 Grad. Die jeweils dreieingestellte Stellung der Achsaufnahmebuchse 34 kann in herkömmlicher Weise gesichert werden, beispielsweise indem die Abdeckung 42 mit nicht dargestellten Vorsprüngen sowohl in achsparallele Schlitze 55 der Achsaufnahmebuchse 34 eingreift, als auch in Schlitze 56 des Lagerauges 12".

[0046] In den Fig. 10a,b, 11 sind Einzelheiten einer weiteren Ausführungsform eines Drehbands gemäß der Erfindung dargestellt. Soweit die dargestellten Teile dieses Drehbands dieselben oder vergleichbare Funktionen haben, wie bei den vorbeschriebenen Ausführungsformen, sind sie mit entsprechenden Bezugszeichen versehen, denen ein kleines a zugeführt wurde. Für diese Teile gelten die Ausbildung und die Funktion, soweit sie vorstehenden beschrieben wurden. Das gilt insbesondere für das in Fig.10a,b dargestellte Rahmenband 12a im Vergleich zu dem Rahmenband der Fig.9. Ergänzend sind Unterlegplatten 66 dargestellt, die der Überbrückung von Distanzen zwischen dem Blendrahmen und dem Rahmenband 12a dienen und mit den dargestellten Löchern zum durchstecken z.B. von Befestigungsschrauben versehen sind.

[0047] Das Flügelband 10a entspricht in seiner Grundausbildung dem Flügelband 10, hat also dementsprechend eine Klemmplatte 25a, eine Höhenverstelleinrichtung 14a, eine Seitenverstelleinrichtung 13a, jeweils kombiniert mit einem Kreuzschlitten 15a. Es ist eine horizontale Verstelleinrichtung 22a vorhanden, wie eine vertikale Verstelleinrichtung 23a. Diese werden mit dem Kreuzschlitten 15a in vorbeschriebener Weise kombiniert. Eine entscheidende Abweichung des Flügelbandes 10a besteht darin, daß der Kreuzschlitten 15 flügelabgewendet in eine Ausnehmung 18a des Flügelbandes 10a angeordnet ist, während sich die Klemmplatte 25a in einer flügelzugewendeten Ausnehmung 27a des Flügelbandes 10a befindet.

[0048] Das Flügelband 10a ist insbesondere im Bereich der zweiten Schlittenplatte 17a dahingehend besonders ausgebildet, daß letztere eine vertikale Führungsleiste 61 aufweist, die in eine vertikale Aussparung 60' der Führungswand 26a paßt. Parallel neben der Führungsleiste 61 sind zwei übereinander angeordnete Führungsnocken 61'. Die Nocken 61' sind länger als breit und erstrecken sich von den horizontalen Kanten der zweiten Schlittenplatte 17a ausgehend aufeinander zu. Sie greifen in die aus der Darstellung des Flügelbandes 10a bzw. der Führungswand 26a ersichtlichen vertikalen Führungsrinnen 60", die entsprechend

der vertikalen Verstellbarkeit der zweiten Schlittenplatte 17a länger sind. Die Führungsnocken 61' und die damit zusammenwirkenden Führungsrinnen 60'' behindern infolgedessen die vertikale Verstellbarkeit der zweiten Schlittenplatte 17a nicht, verhindern jedoch horizontale Verstellbewegungen oder Kipp-Verstellungen, so daß der Bandaufbau entsprechend stabilisiert wird. Wegen des vorbeschriebenen Aufbaus des Flügelbands 10a kann die zweite Schlittenplatte 17a nicht horizontal verstellt werden, wohl aber vertikal, wozu die vertikal angeordnete Verstellmutter 23a dient. Diese ist im wesentlichen in Ausnehmung 67 der Führungsleiste untergebracht, wobei ihr Kopf 23a' in der Ausnehmung 68 der Führungswand 26a axial unverstellbar lagert und durch eine Durchgriffsöffnung 58a der Verstellung zugänglich ist, so daß die nicht dargestellte Mutter, die in 67 eingreift, die zweite Schlittenplatte 17a vertikal aufwärts oder abwärts verstellen kann.

[0049] Die Führungsleiste ist des weiteren dahingehend besonders ausgebildet, daß sie horizontale Mitnahmerippen hat, die in horizontale Mitnahmenuten 62 der Klemmplatte 25a eingreifen, wenn diese in ihrer flügelseitigen Aussparung 27a angeordnet ist. Es ergibt sich ein vertikaler Mitnahmeeingriff, so daß die Klemmplatte 25a gemeinsam mit der zweiten Schlittenplatte 17a vertikal aufwärts oder abwärts relativ zum Flügelband 10a verstellt werden kann. Dabei ist die Klemmplatte 25a mit Ausnehmungen 25a' versehen, die den Bewegungseingriff von Teilbereichen der Verstellmutter 23a dienen.

[0050] Dem Flügel abgewendet ist die zweite Schlittenplatte 17a mit horizontalen Nuten 19a ausgestaltet, sowie der dargestellten Ausnehmung 68, um die horizontale Verstellmutter 22a einbauen zu können.

[0051] Demgemäß ist die erste Schlittenplatte 16a auf die zweite Schlittenplatte 17a abgestimmt, besitzt also vor allem horizontale Rippen 20a, die in die Nuten 19a eingreifen, so daß eine Horizontalführung in begrenztem Umfang gewährleistet ist, eine Vertikalverstellung zwischen der ersten Schlittenplatte 16a und der zweiten Schlittenplatte 17a jedoch ausgeschlossen wird. Die Horizontalverstellung mit horizontal angeordneten Verstellmutter 22a erfolgt über eine in der ersten Schlittenplatte 17a vorhandene Durchgriffsöffnung 24a. Die Anordnung des Kreuzschlittens 15 flügelabgewendet von der Führungswand 26 bewirkt, daß die Durchgriffsöffnungen 24a, 58a weiter vom Flügel entfernt und damit besser zu bedienen sind. Außerdem bewirkt diese Anordnung, daß die erste Schlittenplatte 16a durch Aussparungen 60 in der Führungswand 26a direkt an der Klemmplatte 25a abgestützt werden kann. Hierzu hat die erste Schlittenplatte 16a Stützvorsprünge 64, die querformschlüssig in entsprechend profilierte Ausnehmungen 25a'' der Klemmplatte 25 eingreifen. Die Stützvorsprünge 64 und die Klemmplatte 25a sind von Durchsteckbohrungen 65 durchsetzt, durch die Befestigungsschrauben in den Flügel hineingedreht werden können. Ein solches Hineindrehen bewirkt, daß

die erste Schlittenplatte 16a, die mit ihren Stützvorsprüngen 64 über die Klemmplatte 25a am Flügel abgestützt ist, auf die zweite Schlittenplatte 17a drückt, wie damit zugleich auch auf die Führungswand 26a des Flügelbands 10a. Infolgedessen wird jegliche Verstellmöglichkeit des Kreuzschlittens ausgeschlossen und das Flügelband 10a am Flügel arretiert. Die Festlegung ist dabei in allen Richtungen der Flügелеbene sehr gut, weil die Klemmplatte 25a mit Tragstiften 59a in nicht dargestellter Weise in den Flügel eingreift. Es erfolgt also eine formschlüssige Festlegung des Flügelbandes 10a am Flügel.

Patentansprüche

1. Drehband für Türen oder Fenster, mit einem an einem Flügel anzuschlagenden Flügelband (10,10a), das mit einer Gelenkachse (11,11a) an einem an einem Blendrahmen zu befestigenden Rahmenband (12,12a) angelenkt ist, mit einer in das Flügelband (10,10a) integrierten, horizontalen Flügelverstellungen gestattenden Seitenverstelleinrichtung (13,13a), und mit einer vertikalen Flügelverstellungen gestattenden Höhenverstelleinrichtung (14,14a), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhenverstelleinrichtung (14,14a) gemeinsam mit der Seitenverstelleinrichtung (13,13a) in das Flügelband (10,10a) integriert ist.
2. Drehband für Türen oder Fenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenverstelleinrichtungen (14,13,14a,13a) mittels eines Kreuzschlittens (15,15a) integriert sind, der mit einer ersten Schlittenplatte (16,16a) horizontal und mit einer zweiten Schlittenplatte (17,17a) vertikal verstellbar ist.
3. Drehband für Türen oder Fenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beweglichkeit der Schlittenplatten (16,17) mittels des Flügelbandes (10,10a) von Ausnehmungen (18) oder Aussparungen (30,60) dieses Flügelbandes (10,10a) begrenzt ist.
4. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schlittenplatte (16) bzw. die zweite Schlittenplatte (17a) versenkt in einer Ausnehmung (18) des Flügelbandes (10) zwischen diesem und der zweiten Schlittenplatte (17) bzw. der ersten Schlittenplatte (16a) verstellbar ist.
5. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17) an der ersten Schlittenplatte (16) horizontal unverstellbar, jedoch vertikal begrenzt verstellbar ist oder daß die erste Schlittenplatte (16a) an der zweiten Schlitten-

platte (17a) horizontal begrenzt verstellbar, jedoch vertikal unverstellbar ist.

6. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste und die zweite Schlittenplatte (16,17) mit vertikalen Nuten (19) und Rippen (20) vertikal verstellbar in Eingriff sind oder daß die erste und die zweite Schlittenplatte (16a,17a) mit horizontalen Nuten (19a) und Rippen (20a) horizontal verstellbar in Eingriff sind. 5 10
7. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17) innerhalb der die erste Schlittenplatte (16) aufnehmenden Ausnehmung (18) angeordnet und ihre vertikale Verstellbarkeit von dieser Ausnehmung (18) begrenzt ist. 15 20
8. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17) mit einer flügelseitigen Außenwand (21) des Flügelbandes (10) fluchtet. 25
9. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17,17a) praktisch eine durch die Höhe des Flügelbandes bestimmte Höhe aufweist, abzüglich der vertikalen Verstellhöhe und der zur Ausbildung der die zweite Schlittenplatte (17,17a) aufnehmenden Ausnehmung (18,18a) benötigten Wandstärken des Flügelbandes (10,10a), und daß die zweite Schlittenplatte (17,17a) eine durch die Breite des Flügelbandes (10,10a) bestimmte Breite aufweist, abzüglich der horizontalen Verstellbreite und der zur Ausbildung der die zweite Schlittenplatte (17,17a) aufnehmenden Ausnehmung (18,18a) benötigten Wandstärken des Flügelbandes (10,10a). 30 35 40
10. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17) oder eine flügelseitige Klemmplatte (25a) nahe Ecken und/oder Kanten einstückige oder starr angebrachte, in den Flügel eingreifende Tragstifte (59,59a) und/oder Haltekrallen aufweist. 45 50
11. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der ersten/zweiten Schlittenplatte (16/17a) und dem Flügelband eine horizontale/vertikale Verstellschraube (22/22a) und zwischen der zweiten/ersten und der ersten/zweiten Schlittenplatte (17,16/16a,17a) eine vertikale Verstellschraube (23,23a) angeordnet ist, daß 55

Schraubenköpfe (22',23',22a',23a') der Verstellschrauben (22,23,22a,23a) je einer Durchgriffsöffnung (24,58,24a,58a) des Flügelbandes (10,10a) benachbart sind, daß die horizontale Verstellschraube (22,22a) mit ihrem Schraubenkopf (22',22a') in das Flügelband (10)/die erste Schlittenplatte (16a) unverstellbar eingreift sowie auf einem Schraubenschaft (22'',22a'') eine in die erste Schlittenplatte (16,16a) formschlüssig eingreifende Verstellmutter (22''',22a''') aufweist, und daß die vertikale Verstellschraube (23,23a) mit ihrem Schraubenkopf (23',23a') in die erste Schlittenplatte (16)/ das Flügelband (10a) unverstellbar eingreift sowie auf einem Schraubenschaft eine in die zweite Schlittenplatte (17,17a) formschlüssig eingreifende Verstellmutter aufweist.

12. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flügelband (10,10a) eine Klemmplatte (25,25a) aufweist, mit der es gemeinsam mit dem Kreuzschlitten (15,15a) am Flügel unverschieblich zu befestigen ist.
13. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kreuzschlitten (15,15a) flügelseitig oder flügelabgewendet einer Führungswand (26,26a) des Flügelbandes (10,10a) und die Klemmplatte (25,25a) auf der dem Kreuzschlitten (15,15a) abgewendeten Seite der Führungswand (26,26a) angeordnet sind.
14. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmplatte (25,25a) in einer flügelabgewendeten/flügelzugewendeten Ausnehmung (27,27a) des Flügelbandes (10,10a) angeordnet ist und mit dessen Außenfläche (28,21a) bündig liegt oder geringfügig vorspringt.
15. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmplatte (25) und die zweite Schlittenplatte (17) fluchtende, Befestigungsschrauben führende Durchsteckbohrungen (29) aufweisen, daß die erste Schlittenplatte (16) ihre Vertikalverstellungen zulassende Vertikalschlitze (16') hat, und daß die Führungswand (26) des Flügelbandes (10) mit vertikale und horizontale Bandbewegungen bezüglich der Befestigungsschrauben zulassenden Aussparungen (30) versehen ist.
16. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmplatte (25) mit Führungsstiften (31) durch Aussparungen (30) des

Flügelbandes (10) und Vertikalschlitze (32) der ersten Schlittenplatte (16) in die zweite Schlittenplatte (17) eingreift und bedarfsweise fest damit verbunden ist.

17. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schlittenplatte (17a) in einer vertikalen oder horizontalen Aussparung (60) des Flügelbandes (10a) oder dessen Führungswand (26,26a) vertikal oder horizontal begrenzt verstellbar ist.

18. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Schlittenplatte (17a) mit einer Führungsleiste (61) in die vertikale Aussparung (60') und/oder mit Führungsnocken (61') in vertikale Führungsrinnen (60'') der Führungswand (26a) eingreift, und daß die Führungsleiste (61) bedarfsweise über horizontale Mitnahmenuten (62) und -rippen (63) mit der flügelseitigen Klemmplatte (25a) in vertikalem Mitnahmeeingriff steht.

19. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schlittenplatte (16a) Aussparungen (60) der Führungswand (26a) durchgreifende Stützvorsprünge (64) aufweist, die auf der Klemmplatte (25a) abgestützt sind und bedarfsweise Befestigungsschrauben führende Durchsteckbohrungen (65) aufweisen.

20. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flügelband (10) sichtseitig eine unverstellbare, die Klemmplatte (25)/ die erste Schlittenplatte (16a) abdeckende Abdeckkappe (33,33a) aufweist.

21. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Achsaufnahmebohrung (10') des Flügelbandes (10) seitlich zugänglich, aber von der Abdeckkappe (33) abgedeckt ist.

22. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Rahmenband (12) eine dreheinstellbare Achsaufnahmebuchse (34) mit einer exzentrischen Achsaufnahmebohrung (34') vorhanden ist.

23. Drehband für Türen oder Fenster, mit einem an einem Flügel anzuschlagenden Flügelband (10), das mit einer Gelenkachse (11) an einem an einem Blendrahmen zu befestigenden Rahmenband (12)

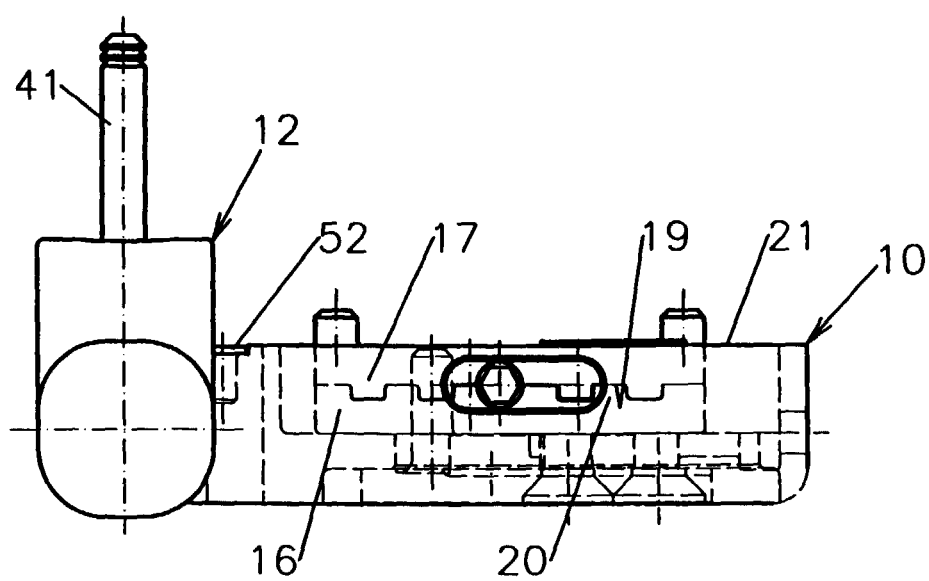
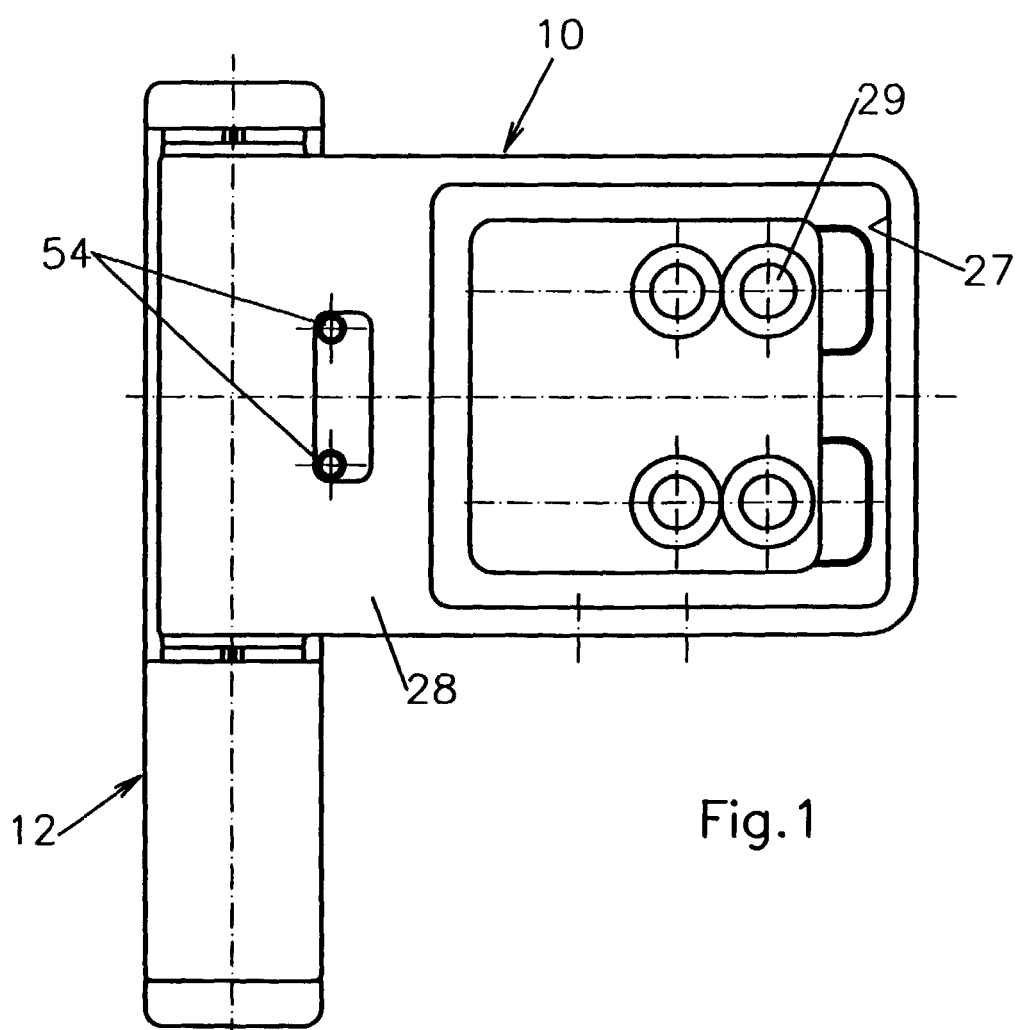
angelenkt ist, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkachse (11) eine Eingriffslänge (48) in das Flügelband (10) aufweist, die kürzer als dessen Achsaufnahmebohrung (10') ist, in deren oberes freies Bohrungsende (35) ein am Rahmenband (12) lösbar befestigter Achsstift (36) eingesetzt ist.

24. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flügelband (10) einen zwischen die Gelenkachse (11) und den Achsstift (36) in die Achsaufnahmebohrung (10') eingreifen den Achsanschlag (37) aufweist.

25. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkachse (11) und der Achsstift (36) nahe dem Achsanschlag (37) je eine Ringnut (38) aufweisen, in die je ein im Flügelband (10) lösbar befestigter Haltestift (39) tangential eingreift.

26. Drehband für Türen oder Fenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Achsstift (36) eines zweiteiligen Drehbandes mit einer Querlasche (39) gegen horizontale Belastungen gehalten ist, die am Rahmenband (12) bedarfsweise lösbar befestigt ist.

27. Drehband für Türen oder Fenster nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Achsstift (36) eines dreiteiligen Drehbandes und dessen Gelenkachse (11) gleich ausgebildet und mit einander zugewendeten Ringnuten (38) in der Achsaufnahmebohrung (10') des Flügelbandes (10) angeordnet sind.



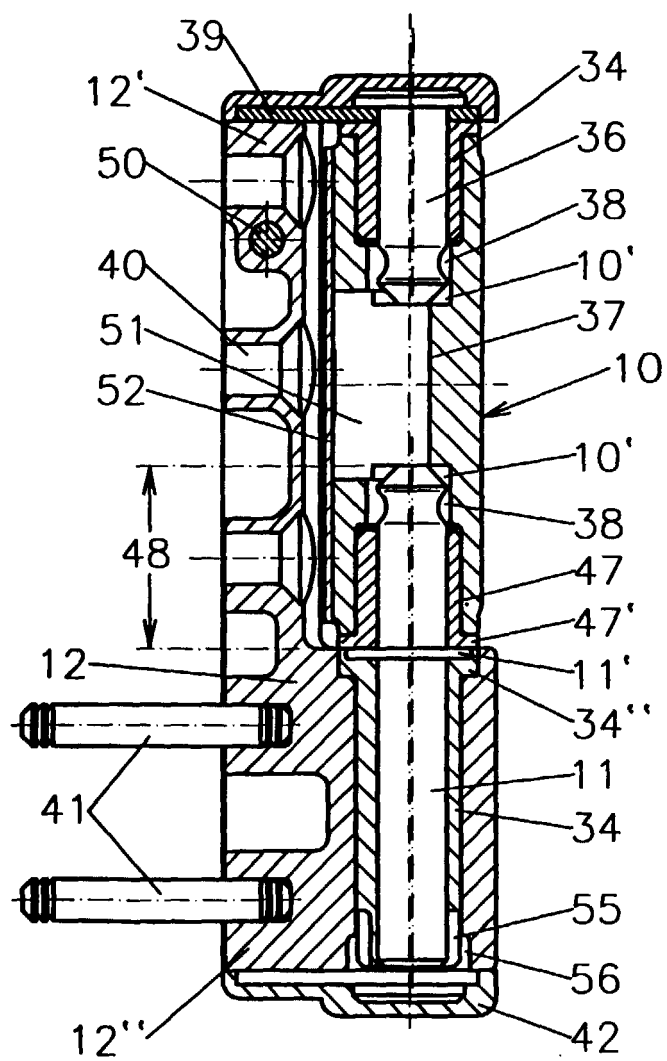


Fig.2

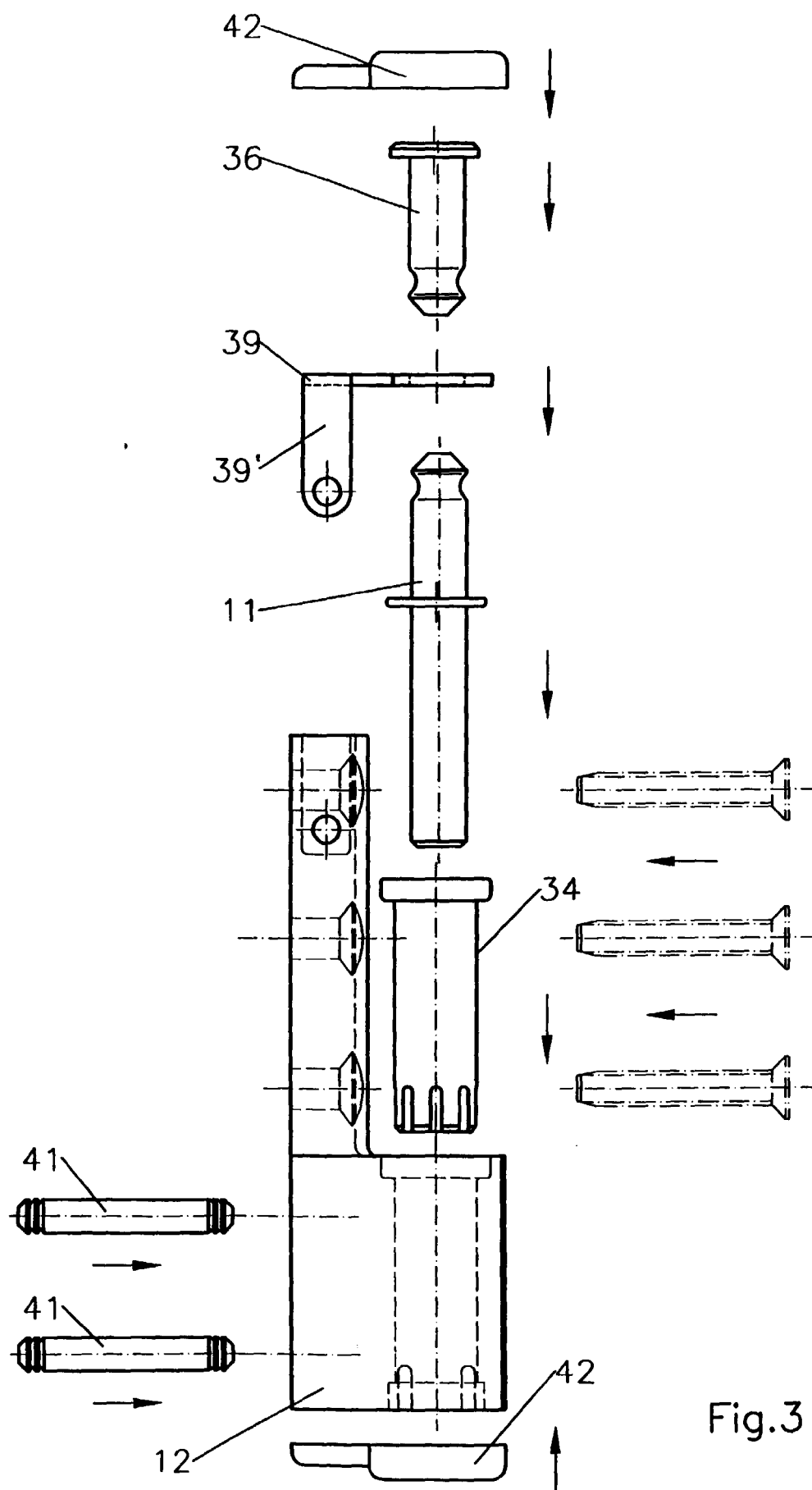
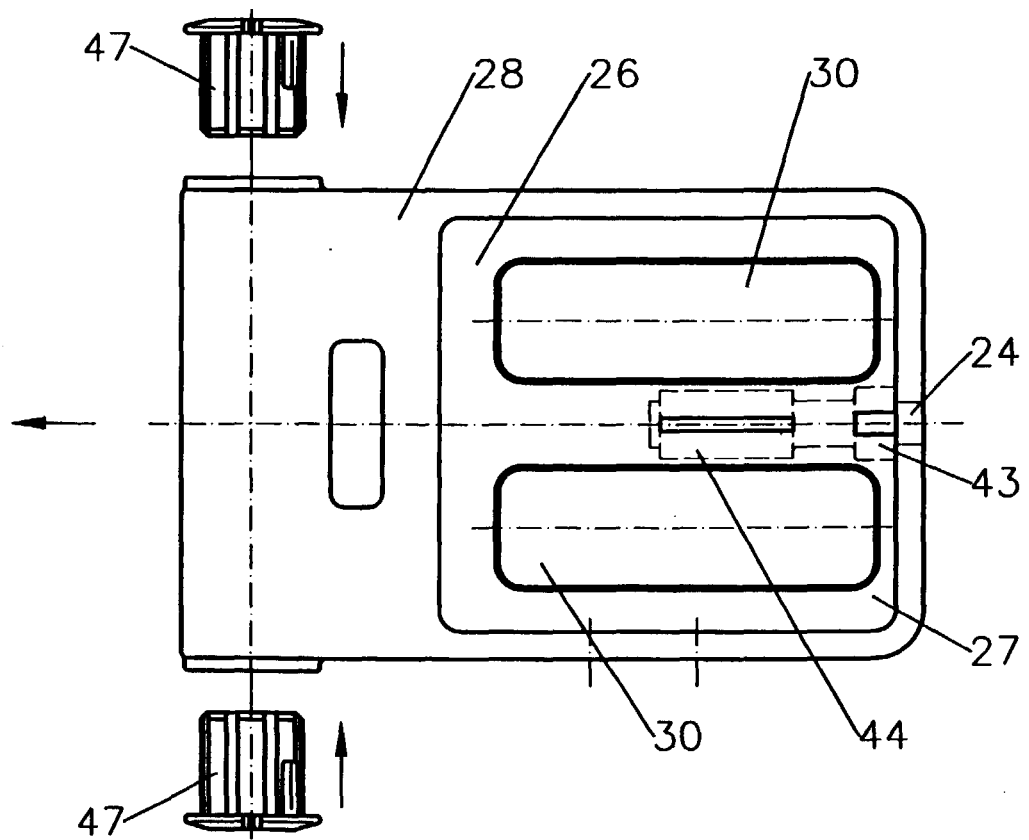
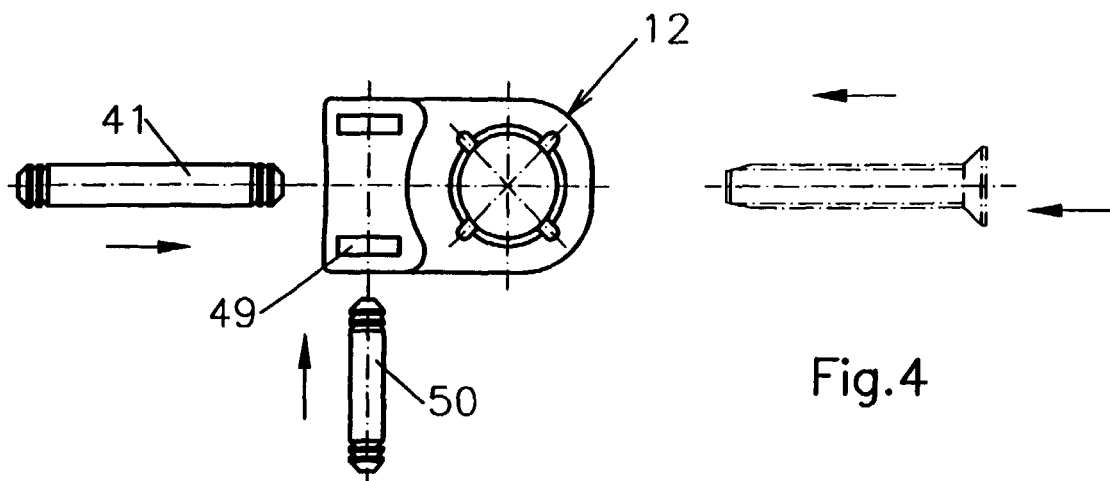


Fig.3



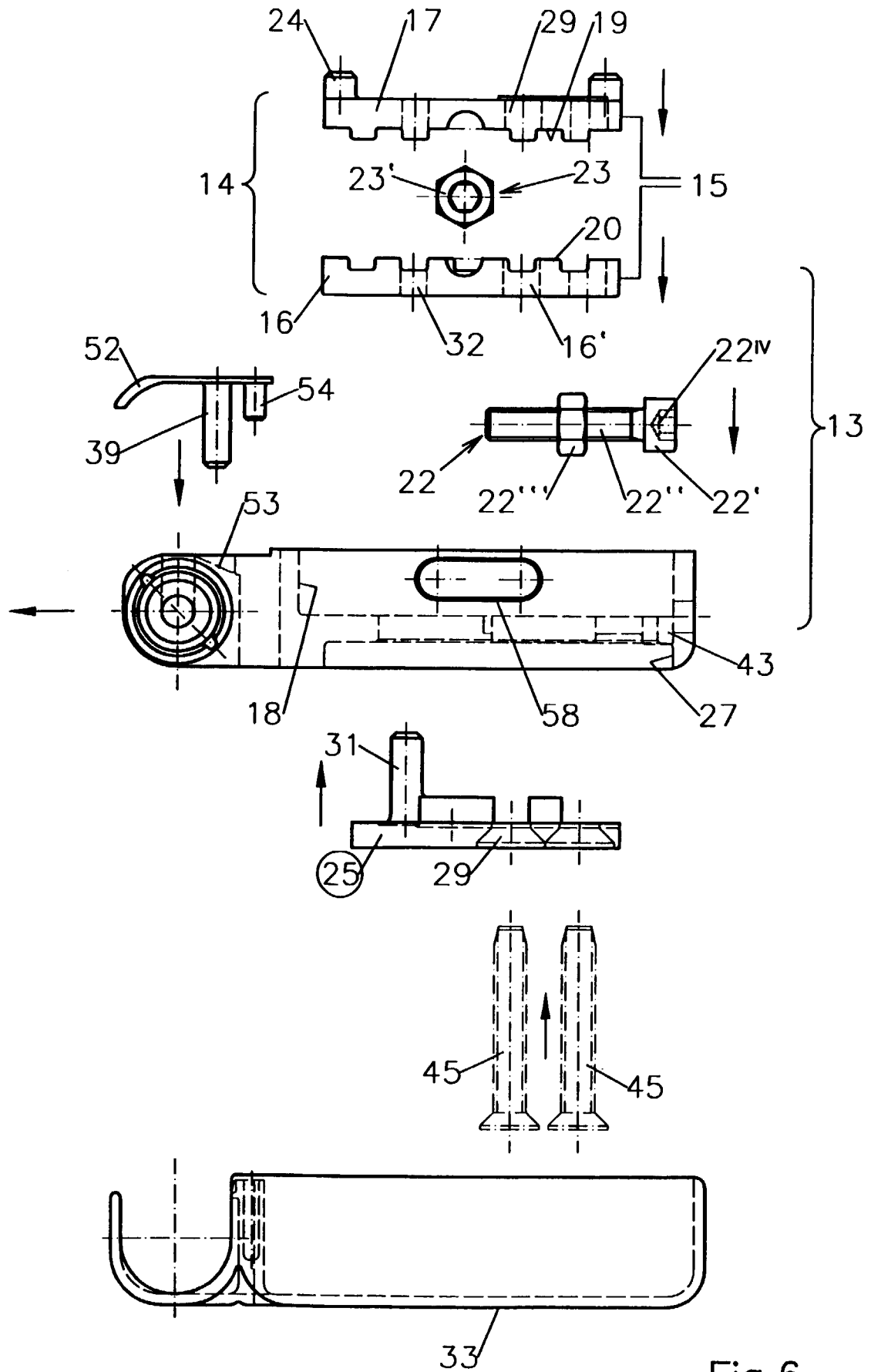
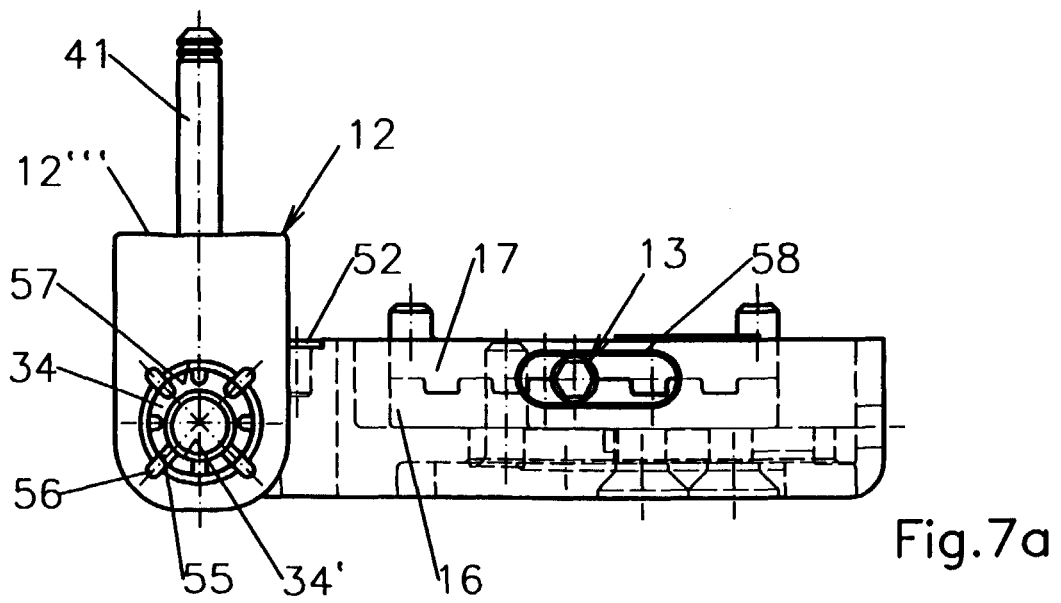
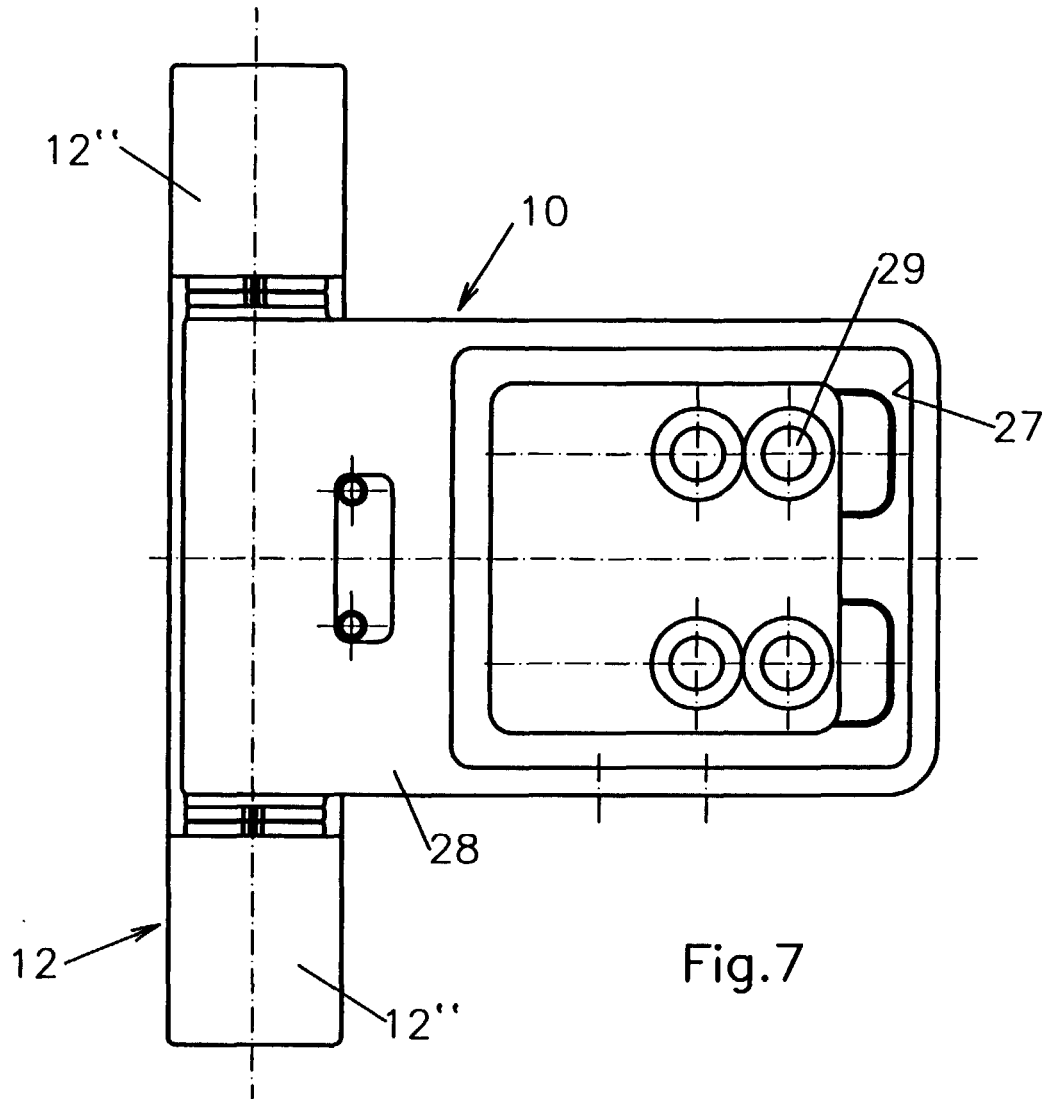


Fig.6



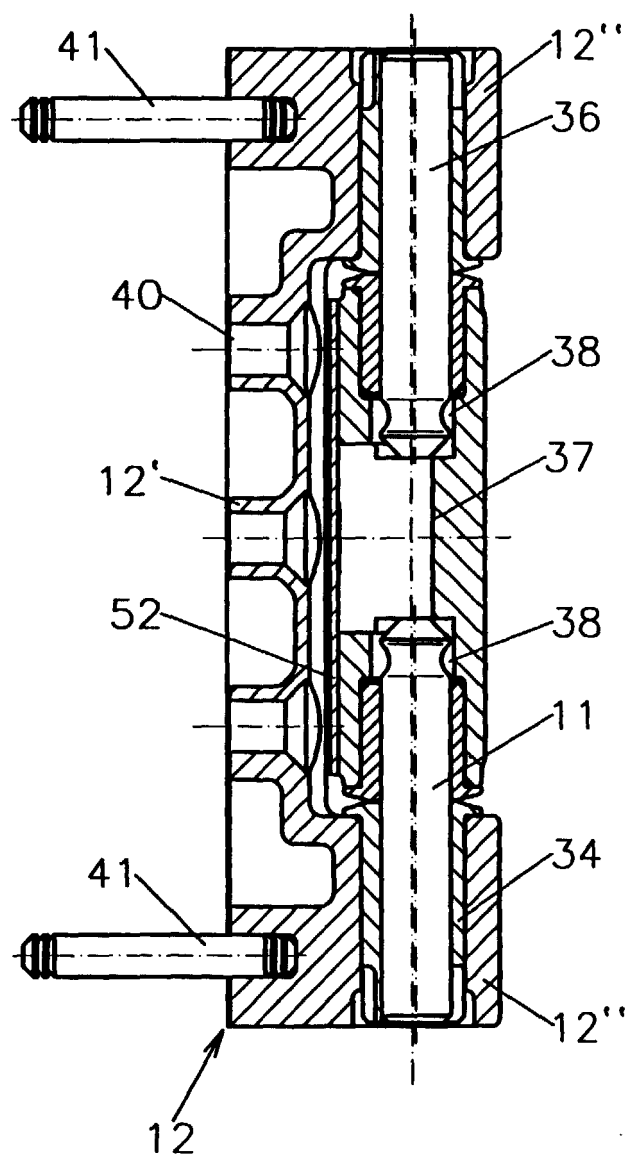


Fig.8

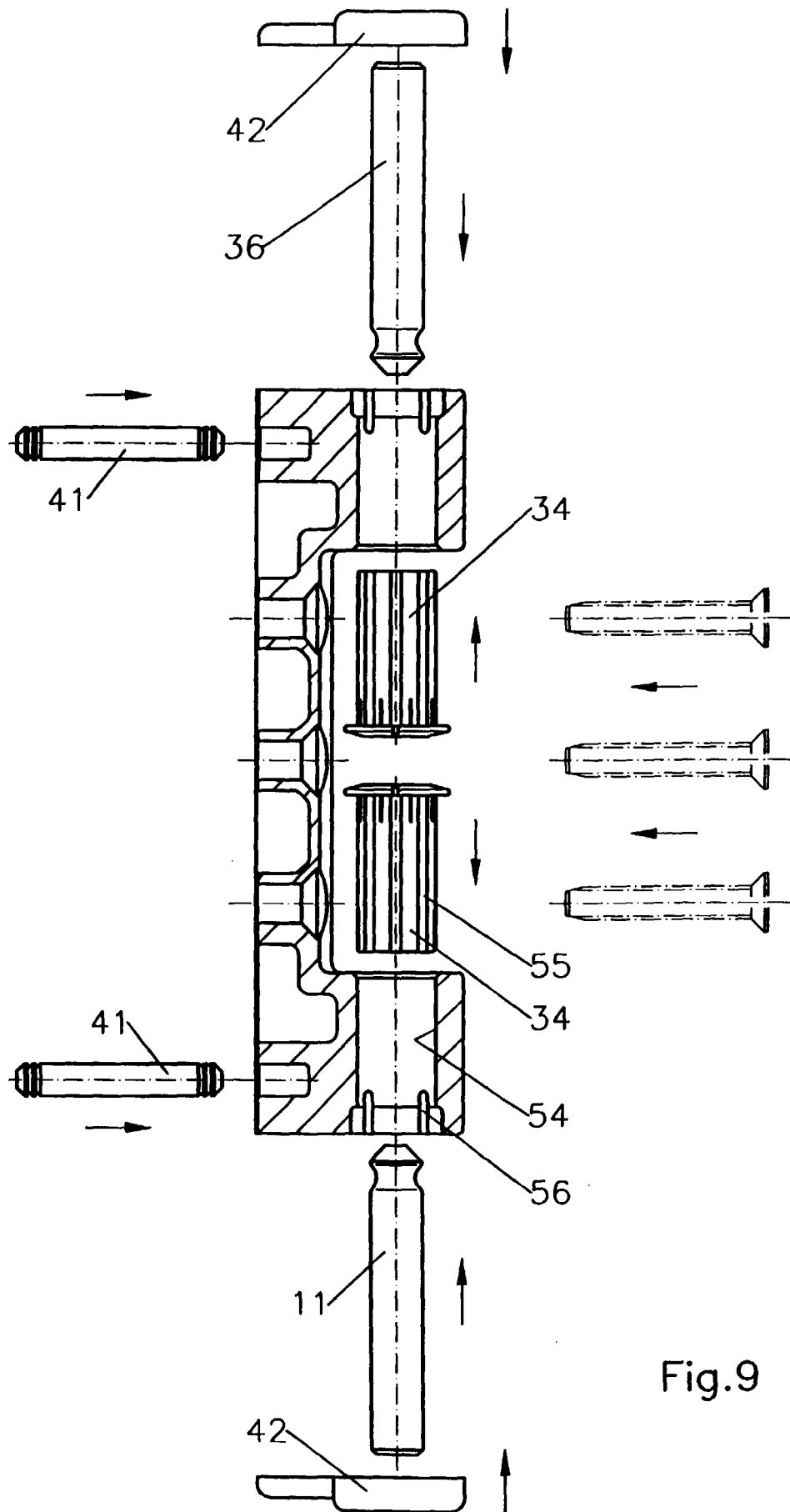


Fig.9

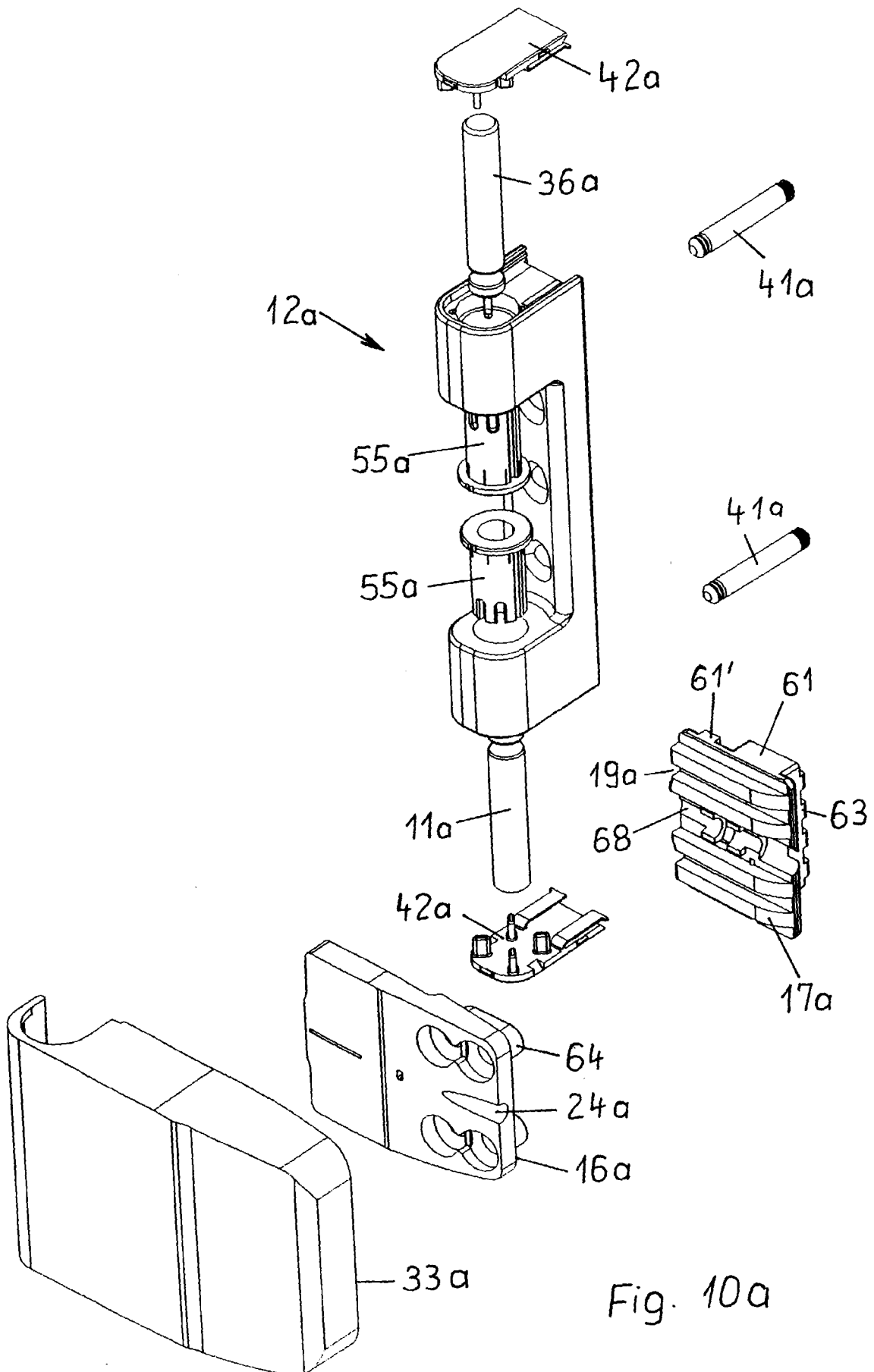


Fig. 10a

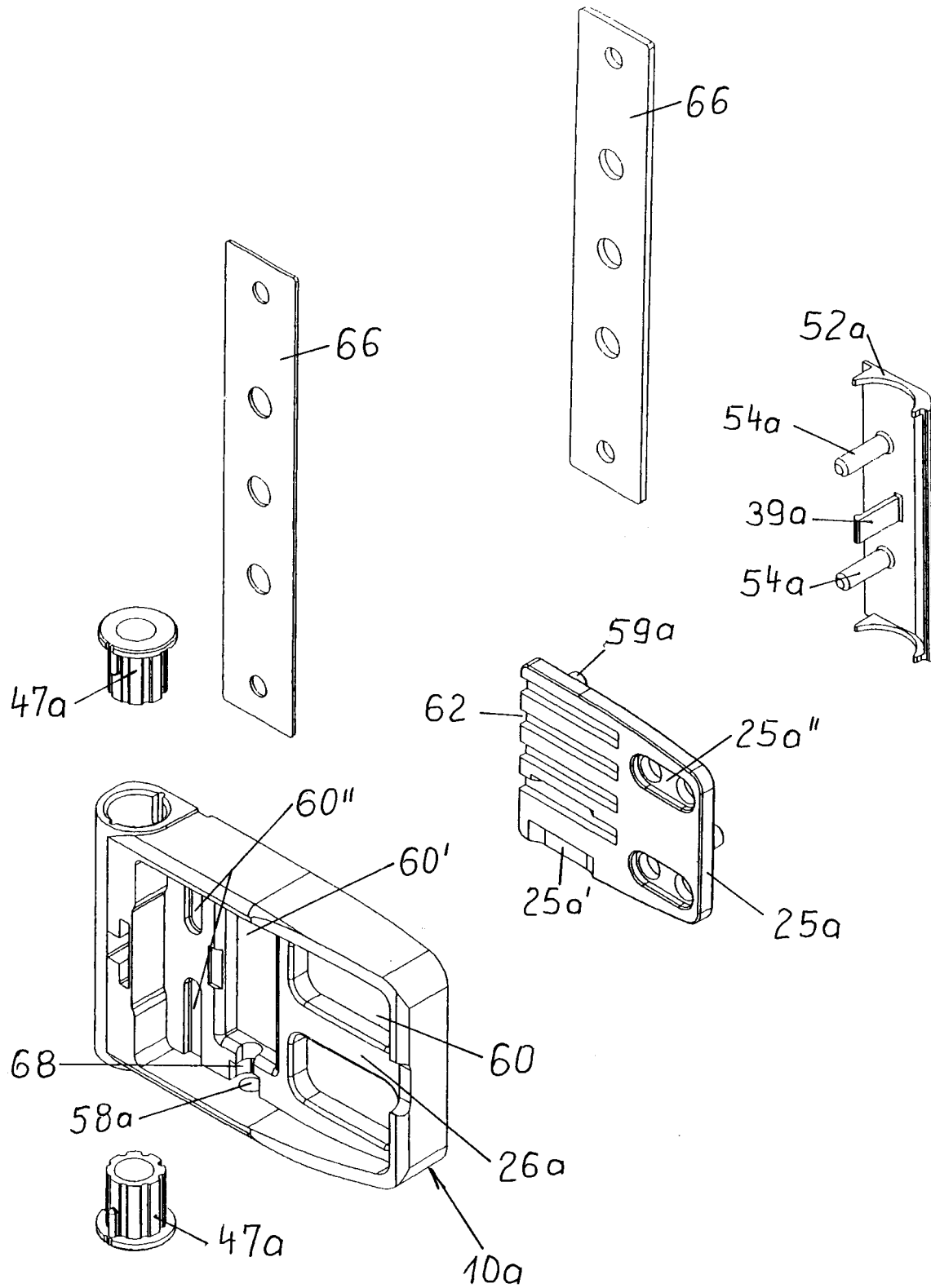


Fig. 10b

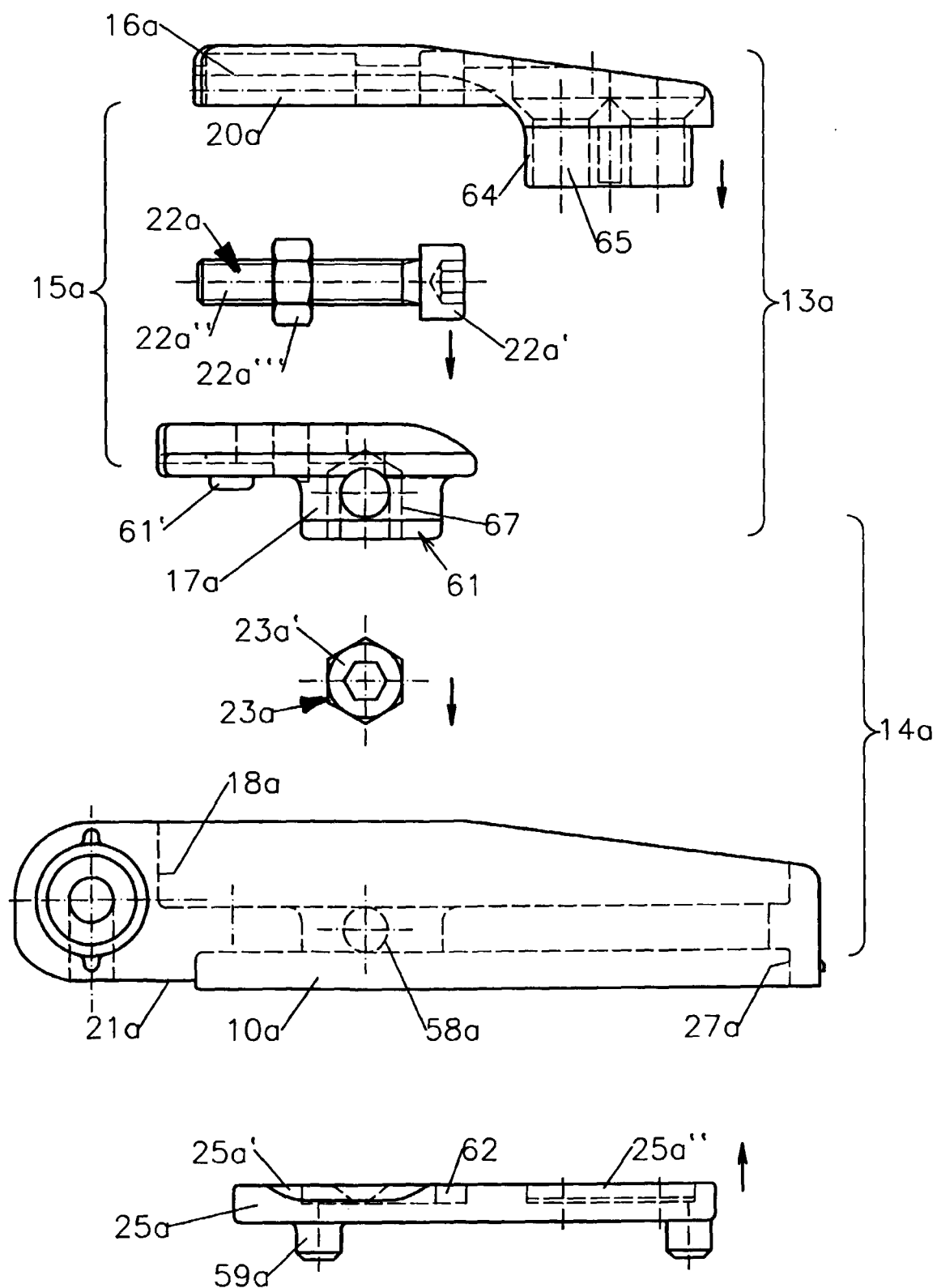


Fig.11