



(10) **DE 10 2013 112 645 B3** 2014.10.16

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 112 645.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.2013**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **16.10.2014**

(51) Int Cl.: **E05D 7/04 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Simonswerk, Gesellschaft mit beschränkter
Haftung, 33378 Rheda-Wiedenbrück, DE**

(74) Vertreter:

**Andrejewski - Honke Patent- und Rechtsanwälte,
45127 Essen, DE**

(72) Erfinder:

**Bartels, Thomas, 59302 Oelde, DE; Bultschnieder,
André, 33378 Rheda-Wiedenbrück, DE;
Gorenbacher, Sergei, 33378 Rheda-Wiedenbrück,
DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

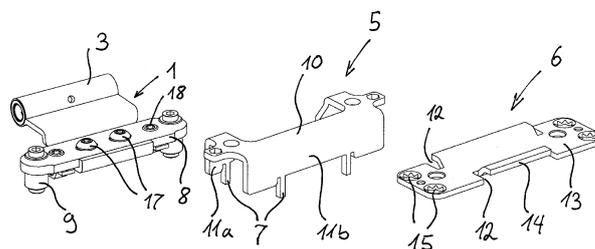
DE 10 2004 042 924 B3

DE 10 2010 011 326 B3

DE 10 2010 011 327 B3

(54) Bezeichnung: **Türband**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Türband mit einem ersten und einem zweiten Bandlappen (1, 4) die an einer Bandrolle (3) drehbar miteinander verbunden sind, und mit einer Aufnahmeeinrichtung (2), in welcher der erste Bandlappen (1) verstellbar aufgenommen ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (2) zwischen einem ersten Blechteil (5) und einem zweiten Blechteil (6) zwei Stellspindeln (9) aufweist und wobei der erste Bandlappen (1) in der Aufnahmeeinrichtung (2) entlang einer Längsachse der Stellspindeln (9) in einer ersten Richtung (x) verstellbar aufgenommen ist. Erfindungsgemäß stützt sich das erste Blechteil (5) über Verbindungsabschnitte (11a, 11b) gegen das zweite Blechteil (6) ab, wobei an den Verbindungsabschnitten (11a, 11b) Zungen (7) gebildet sind, die durch eine Abwinklung das zweite Blechteil (6) hintergreifen. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Stellspindeln (9) jeweils mit einem Gewinde in eine Gewindebohrung einer Stellplatte (8) eingesetzt sind, welche durch Drehung der Stellspindeln (9) zwischen dem ersten Blechteil (5) und dem zweiten Blechteil (6) positionierbar ist. Der erste Bandlappen (1) ist dabei an der Stellplatte (8) in einer zweiten Richtung (z) entlang einer formschlüssigen Führung verstellbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband mit einem ersten und einem zweiten Bandlappen, die an einer Bandrolle drehbar miteinander verbunden sind und mit einer Aufnahmeeinrichtung, in welcher der erste Bandlappen verstellbar aufgenommen ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung zwischen einem ersten Blechteil und einem zweiten Blechteil zwei Stellspindeln aufweist und wobei der erste Bandlappen in der Aufnahmeeinrichtung entlang einer Längsachse der Stellspindeln in einer ersten Richtung verstellbar aufgenommen ist.

[0002] Ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus der DE 10 2010 011 326 B3 sowie der DE 10 2010 011 327 B3 bekannt. Die dort beschriebene Aufnahmeeinrichtung umfasst u. a. zwei Blechteile, welche oberhalb und unterhalb der Stellspindel miteinander vernietet sind. Um die Vernietung zu ermöglichen, muss an beiden Blechteilen eine ausreichend große Fläche bereitgestellt werden. Das Vernieten stellt dabei einen relativ aufwendigen Arbeitsschritt dar.

[0003] Um eine Verstellung des Bandlappens zu ermöglichen, ist das bekannte Türband relativ aufwendig ausgestaltet. So sind die beiden Blechteile zunächst auf einer separaten Sockelplatte angeordnet. Um eine Verstellung in vertikaler Richtung zu ermöglichen, sind die beiden miteinander verbundenen Blechteile nicht direkt, sondern über separate Befestigungselemente an einem Türflügel oder an einer Türzarge befestigt. Diese Befestigungselemente sind in vertikaler Richtung gegenüber den beiden Blechteilen beweglich, so dass nach einer Fixierung der beiden Befestigungsteile die miteinander verbundenen Blechteile mit dem darin aufgenommenen ersten Bandlappen in vertikaler Richtung positioniert werden können. Auch wenn sich das beschriebene Türband durch einen kompakten Aufbau auszeichnet, ergibt sich ein erheblicher Fertigungsaufwand, wobei durch die Vielzahl der verschiedenen Teile auch ein gewisses Spiel auftreten kann.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen anzugeben, welches besonders leicht herzustellen ist und sich durch eine hohe Stabilität auszeichnet.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Türband mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 sowie gemäß Nebenanspruch 7.

[0006] Ausgehend von einem Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist gemäß eines ersten Aspekts der Erfindung vorgesehen, dass sich das erste Blechteil über Verbindungsabschnitte gegen das zweite Blechteil abstützt, wobei an den Ver-

bindungsabschnitten Zungen gebildet sind, die durch eine Abwinklung das zweite Blechteil hintergreifen. Die Zungen können auf besonders einfache Weise, beispielsweise bei einem Ausstanzen des ersten Blechteils, gebildet werden. Es ergibt sich auch der Vorteil, dass die Zungen relativ kompakt und platzsparend ausgeführt sein können, wobei insbesondere eine Anordnung am Rand der Blechteile in Betracht kommt, so dass eine mittlere Fläche der Blechteile für die Anordnung der Stellspindeln oder etwaiger weiterer Verstelleinrichtungen genutzt werden kann. Letztlich ist die Montage auch besonders einfach, weil einzelne Zungen sehr leicht umgelegt werden können.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das erste Blechteil und/oder das zweite Blechteil Befestigungsbohrungen zur Anordnung der Aufnahmeeinrichtung an einem Türflügel oder an einer Türzarge aufweist. Anders als bei dem bekannten Stand der Technik gemäß der DE 10 2010 011 326 B3 sollen also die beiden zu einer Einheit miteinander verbundenen Blechteile starr an einem Türflügel oder an einer Türzarge befestigt werden. Die beiden Blechteile sind dann bezüglich des jeweiligen Türflügels bzw. der Türzarge unbeweglich angeordnet. Entsprechend bilden die beiden Blechteile vorzugsweise auch Außenflächen der Aufnahmeeinrichtung. Die Stellspindeln und etwaige weitere Verstelleinrichtungen sind dann innerhalb des von den beiden Blechteilen gebildeten Gehäuses angeordnet.

[0008] Im Rahmen der Erfindung sind mehrere Zungen vorgesehen, um entsprechend auch die beiden Blechteile an mehreren Stellen miteinander zu verbinden. Eine besonders zuverlässige sowie platzsparende Verbindung wird dann erreicht, wenn die an den Verbindungsabschnitten des ersten Blechteils angeordneten Zungen durch Schlitze des zweiten Blechteils geführt sind. Durch derartige Schlitze kann auch an jeder einzelnen Verbindungsstelle ein Verwutschen der beiden Blechteile zueinander verhindert werden. Ein Vorteil ergibt sich auch dadurch, dass das zweite Blechteil durch die Schlitze nur dort unterbrochen ist, wo sich die Zungen befinden. Angrenzende Bereiche der Verbindungsabschnitte können sich so mit einer Stirnfläche seitlich der Schlitze gegenüber dem zweiten Blechteil abstützen.

[0009] Die beiden Blechteile weisen üblicherweise parallel zu der Drehachse der Bandrolle eine längliche Form auf. Die Zungen und die optional vorgesehenen Schlitze befinden sich dann vorzugsweise an Längsseiten der Blechteile. Insbesondere können die Schlitze an den Längsseiten in eine Querrichtung verlaufen, wobei dann die durch die Schlitze geführten Zungen in Längsrichtung umgelegt sind. Die durch die Zungen bereitgestellte formschlüssige Ver-

bindung ist dann nur auf einen Randbereich konzentriert.

[0010] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist an gegenüberliegenden Längsseiten des zweiten Blechteils jeweils ein Steg durch eine Abstufung gegenüber einem Mittelabschnitt des zweiten Blechteils in Richtung des ersten Blechteils versetzt angeordnet. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung kann erreicht werden, dass die an den Stegen umgebogenen Zungen an einer von dem zweiten Blechteil gebildeten Außenseite flächenbündig oder in etwa flächenbündig mit dem Mittelabschnitt sind. Die beiden Stege, welche vorzugsweise von jeweils zumindest zwei Zungen hintergriffen sind, sind dann ausgehend von dem Mittelabschnitt nach hinten versetzt angeordnet, damit die umgelegten Zungen nicht überstehen.

[0011] Erfindungsgemäß sind die beiden Blechteile durch die Zungen formschlüssig miteinander verbunden, wobei die beiden Blechteile ein kastenförmiges Gehäuse für die Aufnahme des ersten Bandlappens bilden können. Da die formschlüssige Verbindung durch das Umbiegen der Zungen erfolgt, kann je nach Verfahrensführung ein gewisses Spiel oder etwas Luft zwischen den beiden Blechteilen nicht immer sicher ausgeschlossen werden.

[0012] Um ein solches mögliches Spiel zu reduzieren oder zu vermeiden, können das erste Blechteil und das zweite Blechteil zusätzlich zu der formschlüssigen Verbindung durch die abgewinkelten Zungen durch zumindest eine Schraube verbunden werden. Bei einem Anziehen der Schraube werden die beiden Blechteile zusätzlich verbunden und aufeinander gezogen, wodurch ein Spiel beseitigt werden kann. Um den Fertigungsaufwand gering zu halten, kann die Schraube auch in Kombination mit einer Blindnietmutter eingesetzt werden, so dass in den Blechteilen keine Gewinde geschnitten werden müssen. Es kann auch eine von beiden Seiten zugängliche Blindnietmutter genutzt werden, um auf der einen Seite die Schraube und auf der anderen Seite ein weiteres Element, beispielsweise eine Abdeckplatte zu befestigen.

[0013] Wie zuvor erläutert, können die Befestigungsbohrungen zur Anordnung der Aufnahmeeinrichtung an einer Türzarge oder einem Türflügel sowohl an dem ersten Blechteil, als auch an dem zweiten Blechteil gebildet werden. Die genaue Art der Befestigung wird dabei abhängig von der jeweiligen Einbausituation gewählt. Wenn beispielsweise nur ein sehr geringer Einbauraum zur Verfügung steht, insbesondere bei dem Einbau der Aufnahmeeinrichtung in eine dünne Tür, können die Befestigungsbohrungen in dem Blechteil eingebracht sein, welches im montierten Zustand außen liegt. Entsprechend muss dort unterhalb der Aufnahmeeinrichtung auch weniger Ma-

terial weggefräst werden, welches dann noch für die Aufnahme einer Befestigungsschraube zurückbleibt.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die Aufnahmeeinrichtung so montiert, dass im eingebauten Zustand das erste Blechteil in der Außenseite des Türflügels oder der Türzarge liegt. Gerade wenn dann nur wenig Material zur Verfügung steht, können die Befestigungsbohrungen zweckmäßigerweise an gegenüberliegenden Endabschnitten des ersten Blechteils gebildet sein, wobei das zweite Blechteil dort kürzer ausgeführt ist, wodurch dort nur wenig Material der Türzarge beziehungsweise des Türflügels für die Anordnung der Aufnahmeeinrichtung entfernt werden muss. Zu berücksichtigen ist dann jedoch, dass das erste Blechteil seitliche Verbindungsabschnitte aufweist, welche sich in Richtung des zweiten Blechteils erstrecken. Wenn auch bereits im Bereich der Befestigungsbohrungen eine Abwinklung vorliegt, könnte sich das erste Blechteil dort scharfkantig in das darunterliegende Material der Türzarge oder des Türflügels eingraben, was zu einer Materialbeschädigung führen könnte. Im Rahmen der Erfindung kann deshalb an den mit den Befestigungsbohrungen versehenen Endabschnitten des ersten Blechteils die Anordnung von Anschlagelern aus Kunststoff vorgesehen sein. Die Endabschnitte werden dann zweckmäßigerweise in Richtung des zweiten Blechteils mit jeweils einem Anlageelement aus Kunststoff hinterlegt. Vorzugsweise weist das Anlageelement eine zum ersten Blechteil komplementäre Form auf, so dass dieses formschlüssig angeordnet und insbesondere bei der Montage eingeklickt werden kann. Das Anlageelement weist zweckmäßigerweise in Richtung des zweiten Blechteils eine ebene, glatte Anlagefläche auf. Wenn das Anlageelement auch hinter den Befestigungsbohrungen angeordnet ist und Durchtrittslöcher aufweist, ergibt sich schließlich der Vorteil, dass Befestigungsschrauben nicht nur durch die Befestigungsbohrungen, sondern auch die Durchtrittsöffnungen der Anlageelemente geführt sind, wodurch die Gefahr einer schrägen, unsachgemäßen Verschraubung reduziert ist. Da Kunststoff vergleichsweise weich ist, kann das Anlageelement auch für die Befestigung einer Abdeckplatte mittels selbstschneidender Schrauben eingesetzt werden, wobei dann in dem ersten Blechteil an geeigneten Stellen Öffnungen vorzusehen sind.

[0015] Grundsätzlich ist es möglich, dass die Stellspindeln mit ihrem Gewinde direkt in Gewindebohrungen des ersten Bandlappens eingesetzt sind, wobei der erste Bandlappen dann durch eine Drehung der Spindeln unmittelbar entlang der Längsachse der Spindeln in der ersten Richtung verstellbar ist.

[0016] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung, der ausgehend von einem gattungsgemäßen Türband ein eigenständiger erfinderischer Überschuss zu-

kommt, ist vorgesehen, dass die Stellspindeln jeweils mit einem Gewinde in Gewindebohrungen einer Stellplatte eingesetzt sind, welche durch Drehung der Stellspindeln zwischen dem ersten Blechteil und dem zweiten Blechteil positionierbar ist, dass der erste Bandlappen an der Stellplatte in einer Richtung senkrecht zu der Längsachse der Stellspindeln in einer zweiten Richtung entlang einer formschlüssigen Führung verstellbar ist und dass der erste Bandlappen durch eine doppelte Kröpfung Längsränder der Stellplatte umgreift. Die zweite Richtung erstreckt sich üblicherweise entlang einer Verbindungslinie zwischen den Stellspindeln, also bei dem montierten Türband in vertikaler Richtung. Durch die beschriebenen Maßnahmen kann eine besonders einfache und zuverlässige Verstellung des ersten Bandlappens in vertikaler Richtung erreicht werden. Im Gegensatz zu der aus DE 10 2010 011 326 B3 bekannten Ausgestaltung erfolgt die Verstellung in vertikaler Richtung innerhalb des durch die beiden Blechteile gebildeten Aufnahmeraumes. Entsprechend können die beiden Blechteile selbst dann fest an einem Türflügel oder einer Türzarge befestigt werden, wenn eine Verstellung in zwei Richtungen gefordert wird.

[0017] Durch die doppelte Kröpfung wird die gesamte Höhe des ersten Bandlappens für die formschlüssige Führung genutzt, so dass eine sehr gleichmäßige und zuverlässige Kraftverteilung erfolgt. Die formschlüssige Führung wird dabei alleine durch die Form des ersten Bandlappens und der Stellplatte erreicht. Weitere Elemente sind für die Führung der Teile aneinander nicht notwendig. Im Gegensatz zu der Erzeugung von Führungsnuten oder dergleichen ist die Kröpfung des ersten Bandlappens, der üblicherweise auch aus Blech gebildet ist, besonders einfach möglich.

[0018] Die Stellspindeln können zwischen den Blechteilen ein durchgehendes Gewinde aufweisen. Vorzugsweise ist aber vorgesehen, dass sich das Gewinde nur über einen Teil des Zwischenraumes erstreckt und dann von Verdickungen (z. B. zylindrische Abschnitte mit Außendurchmesser des Gewindes) begrenzt ist. Der Stellweg kann damit so begrenzt werden, dass die Aufnahmeeinrichtung nicht durch eine Verstellung aufgespreizt oder sogar gesprengt werden kann.

[0019] Um den ersten Bandlappen in einer gewünschten Höhe fixieren zu können, ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung zumindest eine Klemmschraube vorgesehen, welche ein Langloch der Stellplatte durchgreift und mit einem Gewinde in eine Gewindebohrung des ersten Bandlappens eingreift. Um einen besseren Schutz gegen ein Verkippen sowie eine gleichmäßige klemmende Arretierung zu erreichen, sind besonders bevorzugt zumindest zwei Klemmschrauben vorgesehen, welche in einem Abstand zueinander angeordnet sind.

[0020] Damit die Klemmschrauben bei einem Lösen nicht versehentlich vollständig herausgeschraubt werden, weisen diese an dem freien Ende des Gewindes zweckmäßigerweise eine Verformung als Demontagesicherung auf. Beispielsweise kann an dem freien Ende eine Stauchung, eine kreuzförmige Einprägung oder dergleichen vorgesehen sein. Die Klemmschraube ist dann so dimensioniert, dass diese mit ihrem freien Ende über die Gewindebohrung des ersten Bandlappens vorsteht. Wenn die Klemmschraube soweit herausgeschraubt wird, dass die Verformung den Rand der Gewindebohrung erreicht, wird eine weitere Drehung blockiert.

[0021] Grundsätzlich ist es möglich, dass eine Positionierung entlang der zweiten Richtung, also üblicherweise der vertikalen Richtung, dadurch erfolgt, dass die Klemmschrauben gelöst werden, wobei nachfolgend die Höhe des Türflügels eingestellt wird, bevor schließlich die Klemmschrauben nach der Höhenjustierung des Türflügels wieder angezogen werden. Die Höhenverstellung des Türflügels kann im Rahmen einer solchen Ausgestaltung beispielsweise durch untergelegte Keile oder dergleichen erfolgen.

[0022] Um die Höhenverstellung durch einen Benutzer zu vereinfachen, ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung jedoch an der Stellplatte und dem ersten Bandlappen eine Einstelleinrichtung zur Positionierung des ersten Bandlappens entlang der zweiten Richtung vorgesehen. Insbesondere kann die Einstelleinrichtung zumindest eine in die Stellplatte eingesetzte Stellschraube aufweisen, welche auf eine Keilfläche des ersten Bandlappens oder einen an dem ersten Bandlappen anliegenden Keil wirkt. Abhängig von der Verstellung der Stellschraube wird der Keil verschoben. Wenn die Stellschraube eingedreht wird, wird der Keil entsprechend von der Stellschraube weggedrückt.

[0023] Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn das Türband lediglich eine Stellschraube mit einer zugeordneten Keilfläche bzw. einem zugeordneten Keil aufweist. Die Stellschraube und der Keil sind dann so anzuordnen, dass die Keilfläche bzw. der Keil durch die Gewichtskraft gegen die Stellschraube gedrückt wird, so dass bei einem Einschrauben der Stellschraube der erste Bandlappen angehoben wird.

[0024] Damit das Türband wahlweise für rechts anschlagende oder links anschlagende Türen eingesetzt werden kann, ist vorzugsweise entlang der zweiten Richtung an beiden Seiten des Bandlappens eine Keilfläche bzw. ein Keil vorgesehen.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

[0026] Fig. 1 Teile eines Türbandes mit einem ersten Bandlappen und einer Aufnahmeeinrichtung für den ersten Bandlappen in einer perspektivischen Draufsicht,

[0027] Fig. 2 die Anordnung gemäß der Fig. 1 in einer Ansicht von unten,

[0028] Fig. 3 einzelne Bestandteile der Anordnung gemäß der Fig. 1,

[0029] Fig. 4 eine Unteransicht einer Stellplatte mit dem daran angeordneten ersten Bandlappen,

[0030] Fig. 5 die Anordnung gemäß der Fig. 4 in einer Ansicht parallel zu einer Drehachse einer Bandrolle,

[0031] Fig. 6 ein vertikaler Schnitt durch die Anordnung gemäß der Fig. 1,

[0032] Fig. 7 ein horizontaler Schnitt durch ein Türband gemäß der Fig. 6,

[0033] Fig. 8 die Anordnung gemäß der Fig. 1 für eine alternative Ausgestaltung des Türbandes,

[0034] Fig. 9 ein Anlageelement der Anordnung gemäß der Fig. 8.

[0035] Die Fig. 1 zeigt einen ersten Bandlappen 1, der in einer Aufnahmeeinrichtung 2 verstellbar aufgenommen ist. Der erste Bandlappen 1 wird an einer Bandrolle 3 drehbar mit einem zweiten, in der Fig. 7 dargestellten Bandlappen 4 verbunden.

[0036] Während die Fig. 2 die Anordnung gemäß der Fig. 1 in einer anderen Ansicht zeigt, offenbart die Fig. 3 die miteinander zu montierenden Teile.

[0037] Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 mit der Fig. 3 ist zu entnehmen, dass Aufnahmeeinrichtung 2 ein erstes Blechteil 5 und ein zweites Blechteil 6 aufweist. Die Fig. 3 zeigt die beiden Blechteile 5, 6 vor der Montage. Während der Montage werden die beiden Blechteile 5, 6 zusammengefügt, wobei an dem ersten Blechteil 5 angeordnete Zungen 7 umgebogen werden, wodurch die beiden Blechteile 5, 6 formschlüssig aneinander fixiert sind.

[0038] Bevor die beiden Blechteile 5, 6 bei der Montage miteinander fixiert werden, wodurch eine unlösbare Verbindung entsteht, wird der erste Bandlappen 1 zusammen mit einer Stellplatte 8 zwischen die beiden Blechteile 5, 6 eingesetzt. Die Stellplatte 8 trägt dabei in Gewindebohrungen Stellspindeln 9, welche mit ihren Enden in zugeordnete Öffnungen der Blechteile 5, 6 eingreifen (siehe Fig. 1 und Fig. 2).

[0039] Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das erste Blechteil 5 einen im Wesentlichen ebenen Tragabschnitt 10 auf, an dem die Stellspindeln 9 mit ihren Enden gehalten sind. Ausgehend von dem Tragabschnitt 10 sind an den Längsseiten der Aufnahmeeinrichtung 2 in Richtung des zweiten Blechteils 6 umgebogene Verbindungsabschnitte 11a, 11b vorgesehen.

[0040] Dort, wo der erste Bandlappen 1 in die Aufnahmeeinrichtung 2 hineingeführt ist, befinden sich bei einer vertikalen Ausrichtung der Drehachse der Bandrolle 3 oberhalb und unterhalb des ersten Bandlappens 1 zwei Verbindungsabschnitte 11a, welche jeweils eine Zunge 7 aufweisen (siehe Fig. 3).

[0041] An der gegenüberliegenden Längsseite befindet sich dagegen ein breiter Verbindungsabschnitt 11b, an dem zwei Zungen 7 gebildet sind. Während gemäß der Fig. 3 vor der Montage die Zungen 7 sich noch in Richtung der Verbindungsabschnitte 11a, 11b erstrecken, werden diese während der Montage umgebogen, um die beiden Blechteile 5, 6 formschlüssig miteinander zu verbinden.

[0042] Das zweite Blechteil 6 ist zu diesem Zweck gemäß der Fig. 3 mit Schlitz 12 versehen, durch welche die Zungen 7 hindurchgeführt sind. Des Weiteren weist das zweite Blechteil 6 ausgehend von einem ebenen Mittelabschnitt 13 an den gegenüberliegenden Längsseiten jeweils einen Steg 14 auf, der durch eine Abstufung gegenüber dem Mittelabschnitt 13 des zweiten Blechteils 6 in Richtung des ersten Blechteils 5 versetzt angeordnet ist. Die Abstufung ist gerade so gewählt, dass die im montierten Zustand abgewinkelten Zungen 7 an einer von dem zweiten Blechteil 6 gebildeten Außenseite flächenbündig oder in etwa flächenbündig mit dem Mittelabschnitt 13 angeordnet sind (Fig. 2).

[0043] Die formschlüssige Verbindung durch die Zungen 7 ermöglicht eine besonders einfache aber gleichzeitig zuverlässige Montage. Es ergibt sich für die Verbindung ein sehr geringer Platzbedarf. Insbesondere den Fig. 1 und Fig. 2 ist zu entnehmen, dass das zweite Blechteil 6 über seine gesamte Länge für die Anordnung von Schrauben, Bohrungen oder dergleichen genutzt werden kann.

[0044] Konkret ist vorgesehen, dass das zweite Blechteil 6 Befestigungsbohrungen 15 aufweist, mit der die Aufnahmeeinrichtung 2 an einer Türzarge Z oder besonders bevorzugt einem Türflügel F befestigt werden kann. Bereits der Fig. 2 kann in diesem Zusammenhang entnommen werden, dass die beiden formschlüssig miteinander verbundenen Blechteile 5, 6 dadurch fest und unbeweglich an der Türzarge Z bzw. dem Türflügel F angeordnet werden, wobei die beiden Blechteile 5, 6 eine Art Gehäuse bilden.

[0045] Zusätzlich zu der unlösbaren, formschlüssigen Verbindung durch die Zungen **7** kann auch eine Verbindung des ersten Blechteils **5** und des zweiten Blechteils **6** durch zumindest eine Schraube **16** erfolgen. Gemäß der **Fig. 2** befindet sich unmittelbar neben jeder Stellspindel **9** eine Schraube **16**, mit der die beiden Blechteile **5, 6** aufeinander gezogen werden können. Ein trotz der unlösbaren, formschlüssigen Verbindung durch die Zungen **7** möglicherweise noch vorhandenes Spiel zwischen den beiden Blechteilen **5, 6** kann mit Hilfe der Schrauben **16** sicher beseitigt werden. Die Schrauben **16** bewirken des Weiteren auch unmittelbar an den Stellspindeln **9** eine Stabilisierung. Die Schrauben **16** greifen gemäß dem Ausführungsbeispiel in Blindnietmutter **16a** ein, so dass in den Blechteilen **5, 6** kein Gewinde geschnitten werden muss, was aber alternativ ebenfalls möglich ist.

[0046] Mit den Stellspindeln **9** kann der Bandlappen **1** über die Stellplatte **8** entlang einer Längsachse der Stellspindeln **9** in einer ersten Richtung **x** verstellt werden.

[0047] Die **Fig. 7** zeigt dabei das gesamte Türband mit einer Anordnung zwischen einem Türflügel **F** und einer Türzarge **Z** in einem Horizontalschnitt. Durch eine Betätigung der Stellspindel **8** kann der erste Bandlappen **1** über die Stellplatte **8** in einer horizontalen Richtung **x** bewegt werden, wodurch sich der seitliche Abstand zwischen Türflügel **F** und Türzarge **Z** verändert. Eine solche Verstellung wird in der Praxis auch als Seitenverstellung bezeichnet.

[0048] Die Ausgestaltung des Türbandes mit dem ersten Bandlappen **1** und der Stellplatte **8** ist dazu vorgesehen, um auch senkrecht zu der Längsachse der Stellspindel **9** eine Verstellung entlang einer zweiten Richtung **z** zu ermöglichen. Bezogen auf die übliche Anordnung eines Türbandes erstreckt sich diese zweite Richtung **z** vertikal.

[0049] Gemäß der **Fig. 3** sind zwei Klemmschrauben **17** vorgesehen, welche jeweils ein Langloch der Stellplatte **8** durchgreifen und mit einem Gewinde in eine Gewindebohrung des ersten Bandlappens **1** eingreifen. Die **Fig. 4** zeigt, dass die Enden der Klemmschrauben **17** über die Gewindebohrungen in dem Bandlappen **1** vorstehen. Zweckmäßigerweise sind die Enden der Klemmschrauben **17** derart verformt, dass die Klemmschrauben **17** nicht versehentlich aus dem ersten Bandlappen **1** herausgeschraubt werden können.

[0050] Bei gelösten Klemmschrauben **17** ist der erste Bandlappen **1** formschlüssig an der Stellplatte **8** geführt. Konkret weist der erste Bandlappen gemäß der **Fig. 5** eine doppelte Kröpfung auf, wodurch der erste Bandlappen **1** die Stellplatte **8** an Längsrändern umgreift.

[0051] Schließlich sind in der **Fig. 3** auch Stellschrauben **18** zu erkennen, welche Teil einer Einstellrichtung zur Positionierung des ersten Bandlappens **1** entlang der zweiten Richtung **z** sind.

[0052] Gemäß der **Fig. 6** wirken die Stellschrauben **18** auf Keile **19**, welche an dem ersten Bandlappen **1** anliegen. Um den ersten Bandlappen **1** anzuheben, wird die untere Stellschraube **18** weiter in die Stellplatte **8** hineingeschraubt, wodurch der zugeordnete Keil **19** angehoben wird. Gegebenenfalls ist die in der **Fig. 6** dargestellte obere Stellschraube **18** zu lösen, damit der zugeordnete Keil **19** die Bewegung des ersten Bandlappens **1** nicht blockiert. Um den ersten Bandlappen **1** in vertikaler Richtung zu verstellen, ist nur unterhalb ein Keil **19** mit einer darauf wirkenden Stellschraube **18** notwendig. Um jedoch das Türband sowohl für links – als auch rechts – anschlagende Türen nutzen zu können, ist zweckmäßigerweise oberhalb sowie unterhalb des ersten Bandlappens **1** jeweils ein Keil **19** mit einer zugeordneten Stellschraube **18** angeordnet.

[0053] In der **Fig. 7** ist zu erkennen, dass die Aufnahmeeinrichtung **2** an der freien Seite des Türflügel **F** mit einer Abdeckplatte **20** versehen ist, welche an den Blindnietmutter **16a** befestigt ist, wozu das Gewinde der Blindnietmutter **16a** von beiden Seiten zugänglich ist.

[0054] Die **Fig. 8** zeigt eine alternative Ausgestaltung, bei der die Befestigungsbohrungen **15** nicht an dem zweiten Blechteil **6**, sondern an dem ersten Blechteil **5** an gegenüberliegenden Endabschnitten gebildet sind, wobei diese Endabschnitte im montierten Zustand das obere beziehungsweise das untere Ende der Aufnahmeeinrichtung **2** bilden. Das darunter angeordnete zweite Blechteil **6** ist in vertikaler Richtung **z** kürzer ausgeführt, so dass insgesamt weniger Material aus dem Türflügel **F** weggefräst werden muss, so dass die in der **Fig. 8** dargestellte Variante, gerade für die Montage, an einem weniger tragfähigeren, dünneren Material des Türflügels in Betracht kommt.

[0055] Zu beachten ist jedoch, dass das erste Bandteil **5** seitlich die Verbindungsabschnitte **11a, 11b** aufweist, welche sich bei der Montage der Aufnahmeeinrichtung **2** nicht unkontrolliert in das darunterliegende Material eingraben sollen. Um eine besonders gleichmäßige, zuverlässige Anlage der Aufnahmeeinrichtung **2** bei der Befestigung an einem Türflügel **F** zu ermöglichen, ist an jedem Endabschnitt des ersten Blechteils **5** unterhalb der dort angeordneten Befestigungsbohrungen **15** jeweils ein Anlageelement **21** aus Kunststoff hinterlegt. Die Unterseite des Anlageelementes **21** ist als ebene Anlagefläche gebildet.

[0056] Die **Fig. 9** zeigt das Anlageelement **21** in einer Detailansicht. Das Anlageelement **21** weist

Durchtrittsöffnungen **22** für Befestigungsschrauben auf. Es ergibt sich damit auch der Vorteil, dass die Befestigungsschrauben durch die Durchtrittsöffnungen **22** über eine größere Länge geführt sind, wodurch die Gefahr einer Fehlmontage reduziert ist.

[0057] Als weiterer Unterschied ergibt sich bei der Ausführungsform gemäß der **Fig. 8**, dass die beiden Blechteile **5, 6** nur durch die Zungen **7** und nicht zusätzlich durch Schrauben **16** miteinander verbunden sind.

[0058] Um eine Abdeckplatte **20** nachträglich an der Aufnahmeeinrichtung **2** montieren zu können, sind in dem Tragabschnitt **10** des ersten Blechteils **5** zwischen den Befestigungsbohrungen **15** Öffnungen **23** vorgesehen, durch welche das jeweils darunterliegende Anlageelement **21** zugänglich ist. Eine Abdeckplatte **20** kann also mit einfachen selbstschneidenden Schrauben montiert werden, welche sich durch die Durchtrittsöffnungen **23** hindurch erstrecken und sich in das Kunststoffmaterial des Anlageelementes **21** schneiden.

[0059] Stellspindeln **9** sind in den Figuren lediglich schematisch dargestellt. Zweckmäßig ist aber, wenn sich das Gewinde der Stellspindeln **9** nur über einen Teilbereich zwischen den beiden Blechteilen **5, 6** erstreckt. Insbesondere kann die Länge und Position des Gewindes so eingestellt werden, dass die Stellplatte **8** sowie der daran befestigte Bandlappen **1** weder an dem ersten Blechteil **5** noch an dem zweiten Blechteil **6** anschlagen können, wodurch die Aufnahmeeinrichtung **2** aufgespreizt oder sogar gesprengt werden könnte. Am Ende des Gewindes der Stellspindel **9** ist dann eine Verdickung vorgesehen, welche eine weitere Drehung verhindert. Beispielsweise können die Stellspindeln **9** dort eine zylindrische Form aufweisen, welche in etwa den Außendurchmesser des Gewindes aufweist. Die Stellspindeln **9** können auch nach dem Einsetzen in die Stellplatte **8** nachträglich verformt werden. Es liegt selbstverständlich auch im Rahmen der Erfindung eine Verdickung nur an einer Seite des Gewindes der Stellspindeln **9** vorzusehen.

Patentansprüche

1. Türband mit einem ersten Bandlappen (**1**) und einem zweiten Bandlappen (**4**), die an einer Bandrolle (**3**) drehbar verbunden sind und mit einer Aufnahmeeinrichtung (**2**), in welcher der erste Bandlappen (**1**) verstellbar aufgenommen ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (**2**) zwischen einem ersten Blechteil (**5**) und einem zweiten Blechteil (**6**) zwei Stellspindeln (**9**) aufweist und wobei der erste Bandlappen (**1**) in der Aufnahmeeinrichtung (**2**) entlang einer Längsachse der Stellspindeln (**9**) in einer ersten Richtung (x) verstellbar aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich das erste Blechteil (**5**) über

Verbindungsabschnitte (**11a, 11b**) gegen das zweite Blechteil (**6**) abstützt, wobei an den Verbindungsabschnitten (**11a, 11b**) Zungen (**7**) gebildet sind, die durch eine Abwinkelung das zweite Blechteil (**6**) hintergreifen.

2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Blechteil (**5**) und/oder das zweite Blechteil (**6**) Befestigungsbohrungen (**15**) zur Anordnung der Aufnahmeeinrichtung (**2**) an einem Türflügel (F) oder einer Türzarge (Z) aufweist.

3. Türband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsbohrungen (**15**) an gegenüberliegenden Endabschnitten des ersten Blechteils (**5**) gebildet sind, wobei die Endabschnitte in Richtung des zweiten Blechteils (**6**) jeweils mit einem Anlageelement (**21**) aus Kunststoff hinterlegt sind.

4. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an gegenüberliegenden Längsseiten des zweiten Blechteils (**6**) jeweils ein Steg (**14**) vorgesehen ist, der durch eine Abstufung gegenüber einem Mittelabschnitt (**13**) des zweiten Blechteils (**6**) in Richtung des ersten Blechteils (**5**) versetzt angeordnet ist.

5. Türband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Stege (**14**) jeweils von zumindest zwei abgewinkelten Zungen (**7**) hintergriffen sind, wobei die abgewinkelten Zungen (**7**) an einer von dem zweiten Blechteil (**6**) gebildeten Außenseite flächenbündig mit dem Mittelabschnitt (**13**) sind.

6. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Blechteil (**5**) und das zweite Blechteil (**6**) zusätzlich zu der formschlüssigen Verbindung durch die abgewinkelten Zungen (**7**) durch zumindest eine Schraube (**16**) verbunden sind.

7. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellspindeln (**9**) jeweils mit einem Gewinde in Gewindebohrungen einer Stellplatte (**8**) eingesetzt sind, welche durch Drehung der Stellspindeln (**9**) zwischen dem ersten Blechteil (**5**) und dem zweiten Blechteil (**6**) positionierbar ist, dass der erste Bandlappen (**1**) an der Stellplatte (**8**) in einer Richtung senkrecht zu der Längsachse der Stellspindeln (**9**) in einer zweiten Richtung (z) entlang einer formschlüssigen Führung verstellbar ist und dass der erste Bandlappen (**1**) durch eine doppelte Kröpfung Längsränder der Stellplatte (**8**) umgreift.

8. Türband nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Klemmschraube (**17**) vorgesehen ist, welche ein Langloch der Stellplatte

(8) durchgreift und mit einem Gewinde in eine Gewindebohrung des ersten Bandlappens (1) eingreift.

9. Türband nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmschraube (17) an dem freien Ende des Gewindes eine Verformung als Demontagesicherung aufweist.

10. Türband nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Stellplatte (8) und dem ersten Bandlappen (1) eine Einstelleinrichtung zur Positionierung des ersten Bandlappens (1) entlang der zweiten Richtung (z) vorgesehen ist.

11. Türband nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstelleinrichtung zumindest eine in die Stellplatte (8) eingesetzte Stellschraube (18) aufweist, welche auf eine Keilfläche des ersten Bandlappens (1) oder einen an dem ersten Bandlappen (1) anliegenden Keil (19) wirkt.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Fig. 2

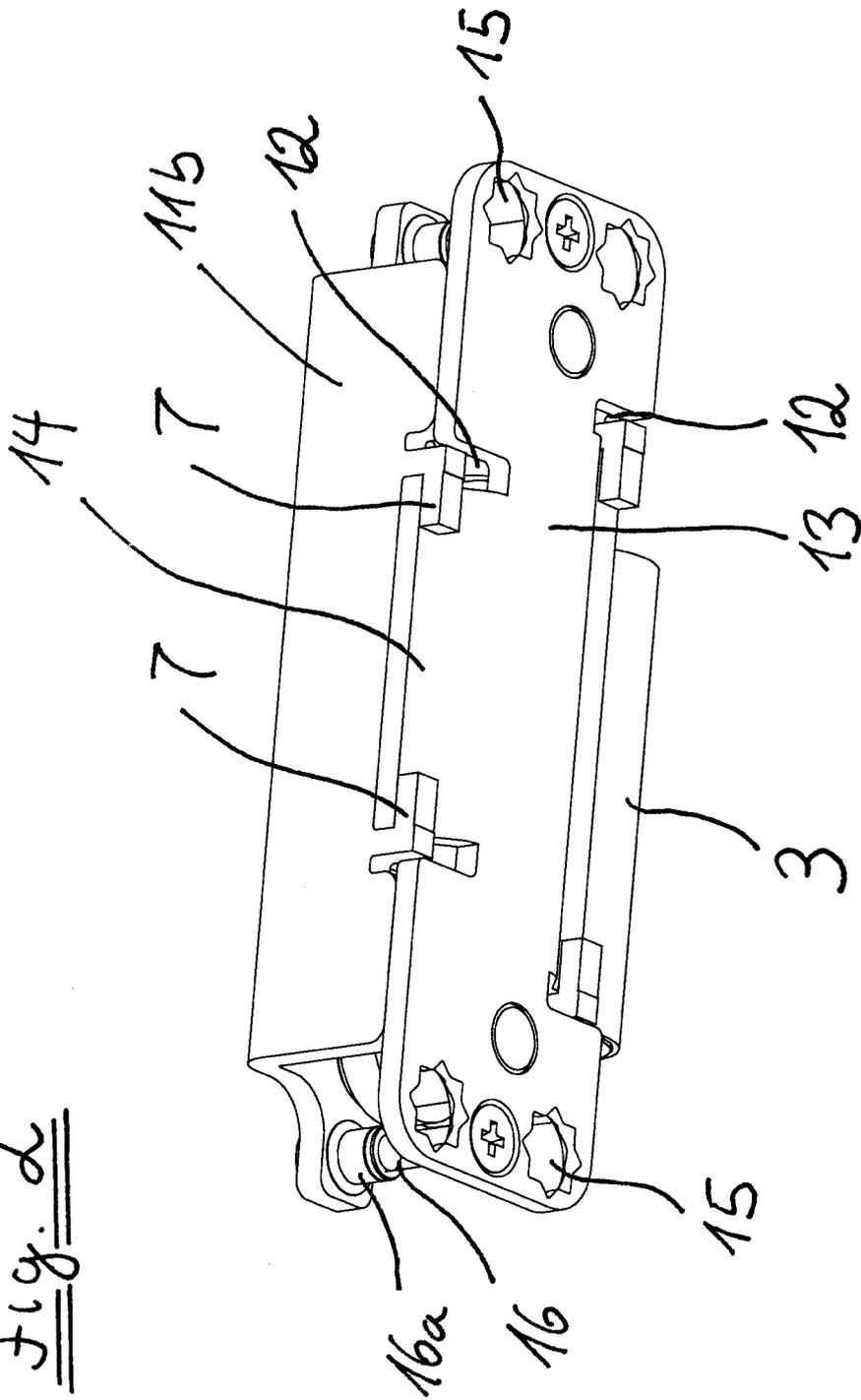
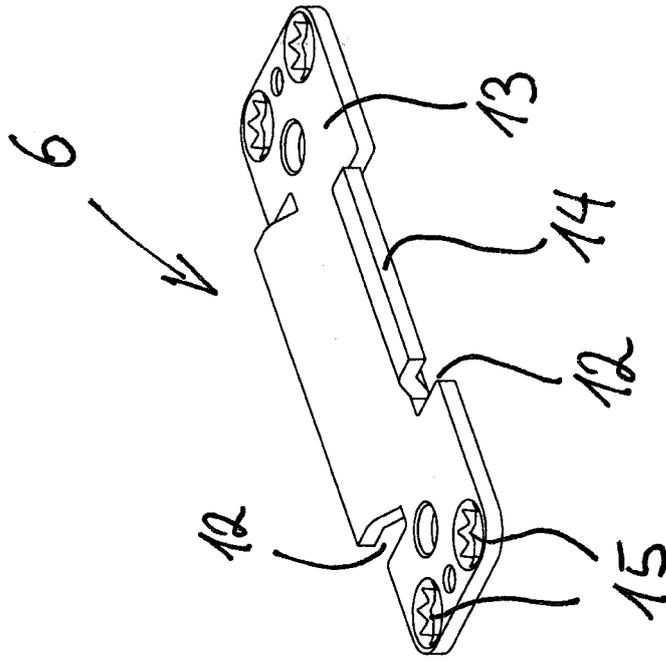
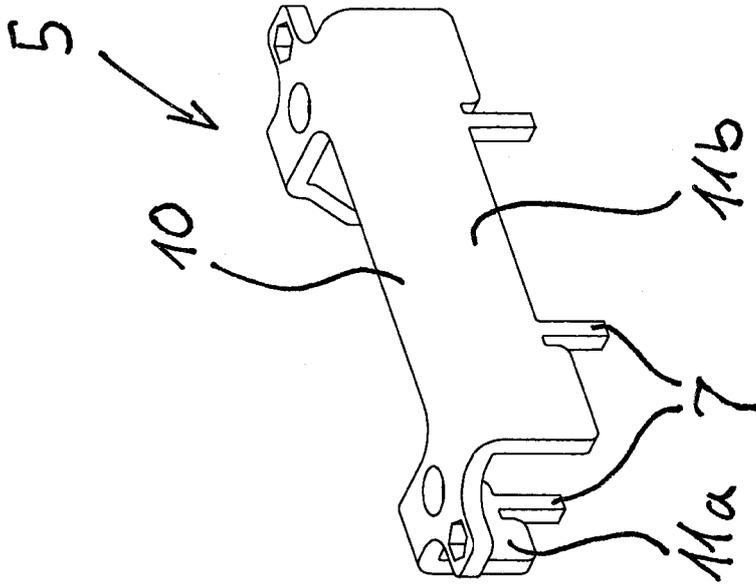
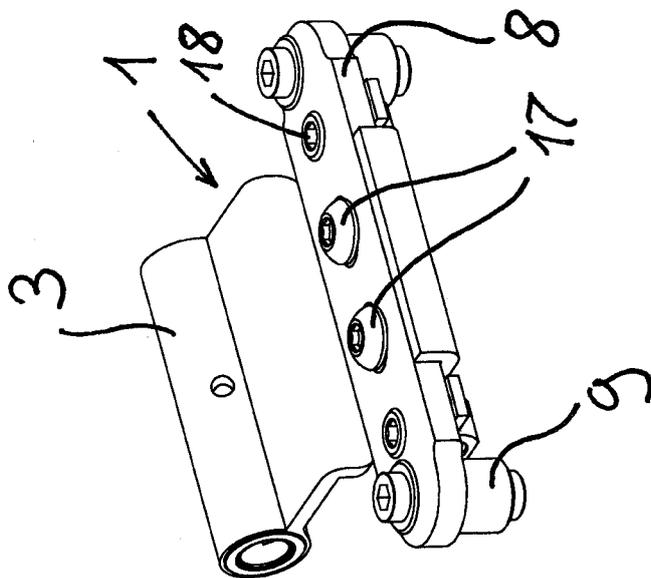


Fig. 3



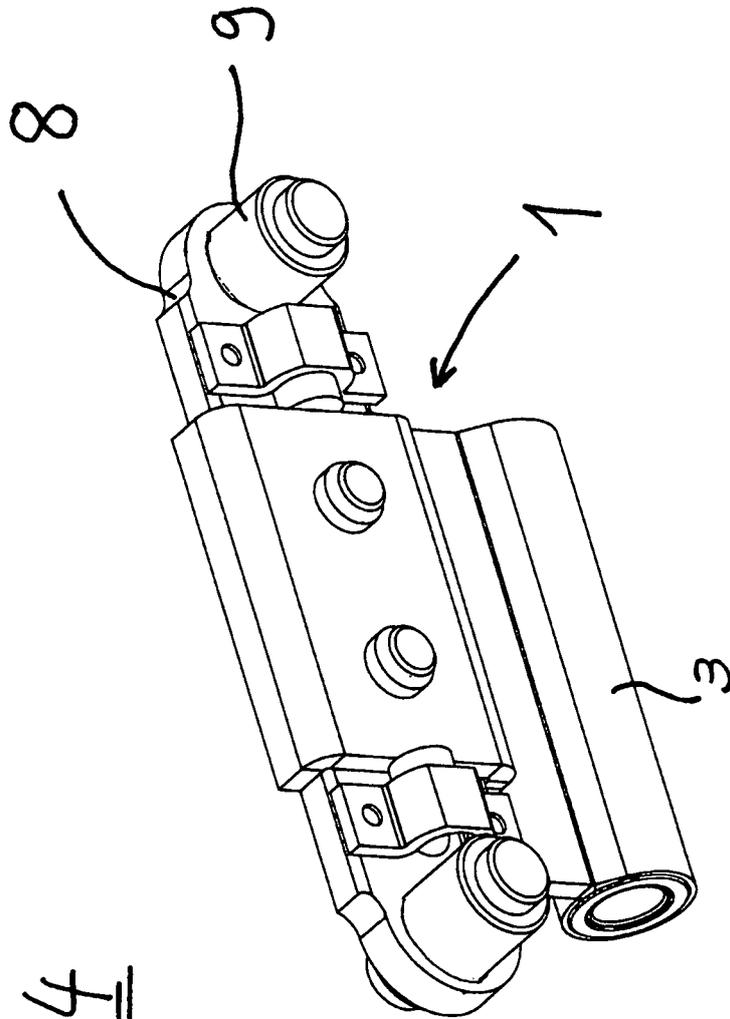


Fig. 4

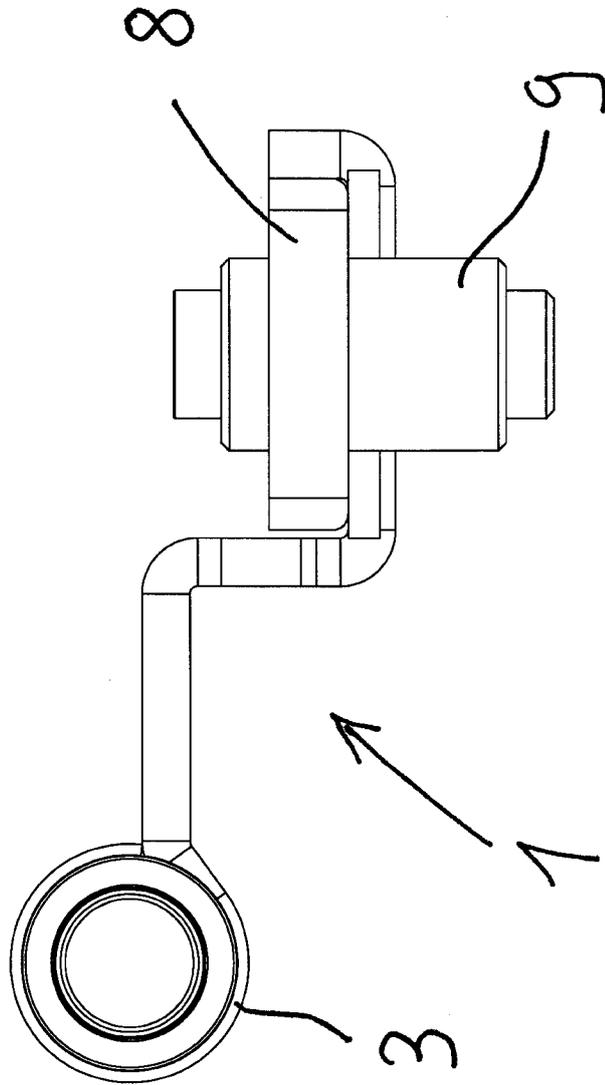
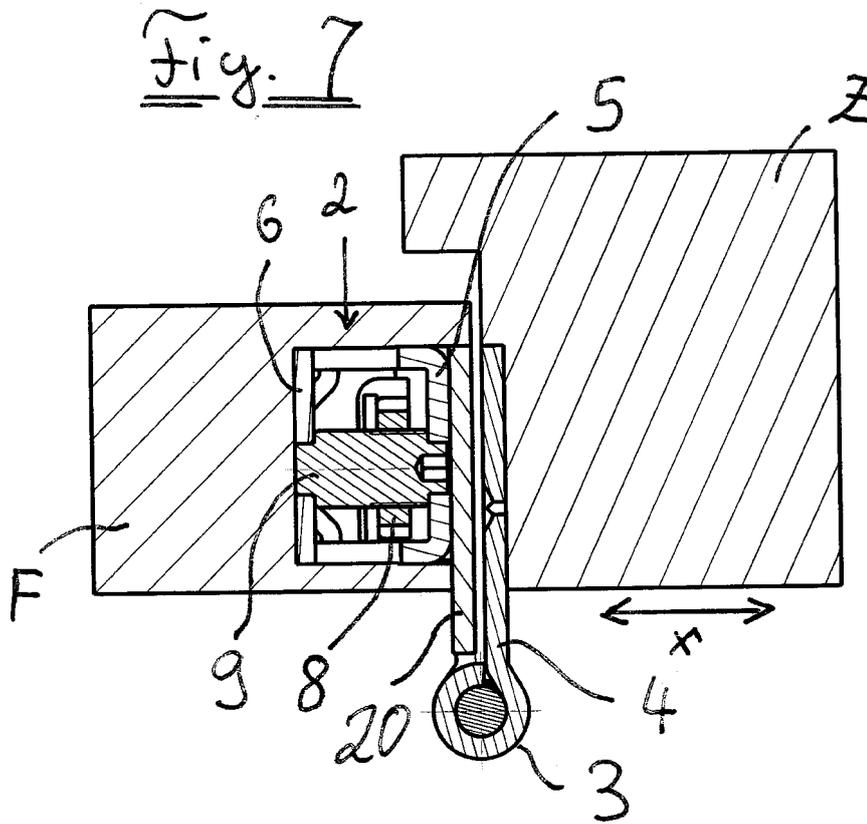
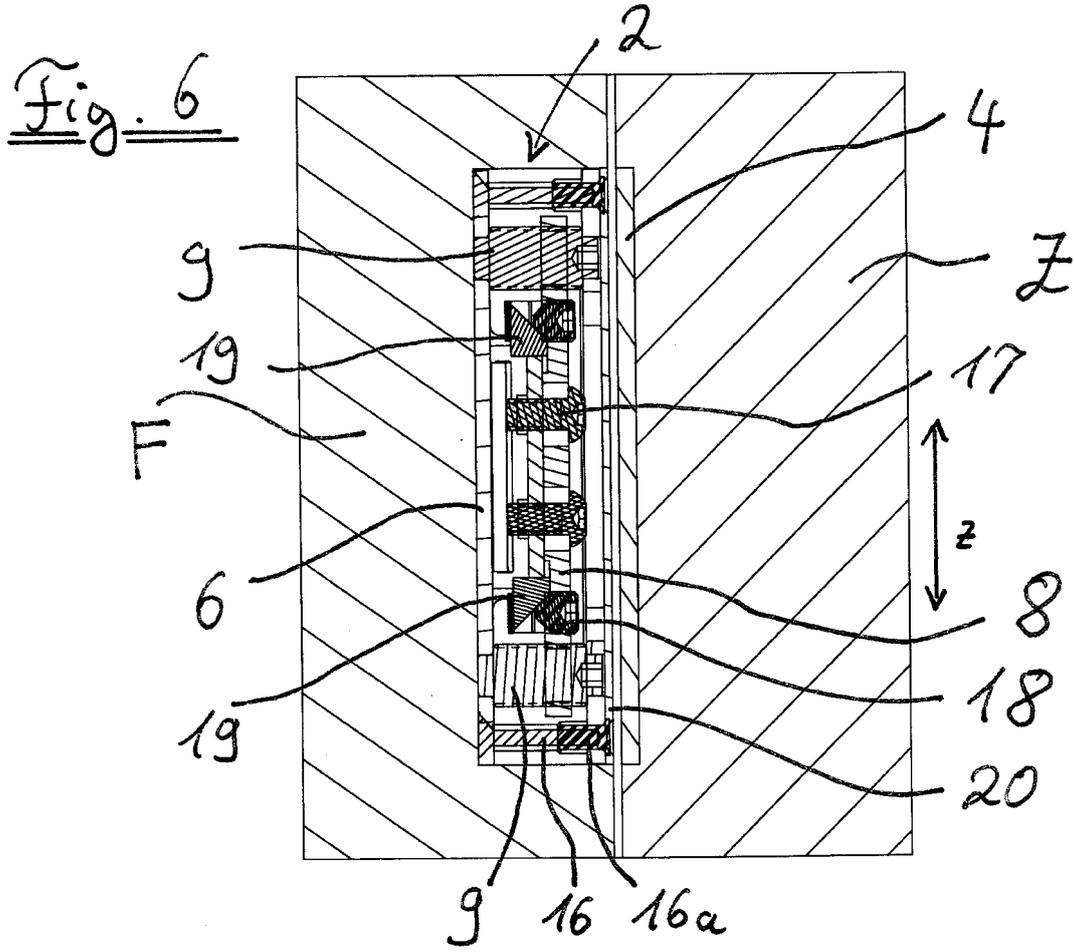


Fig. 5



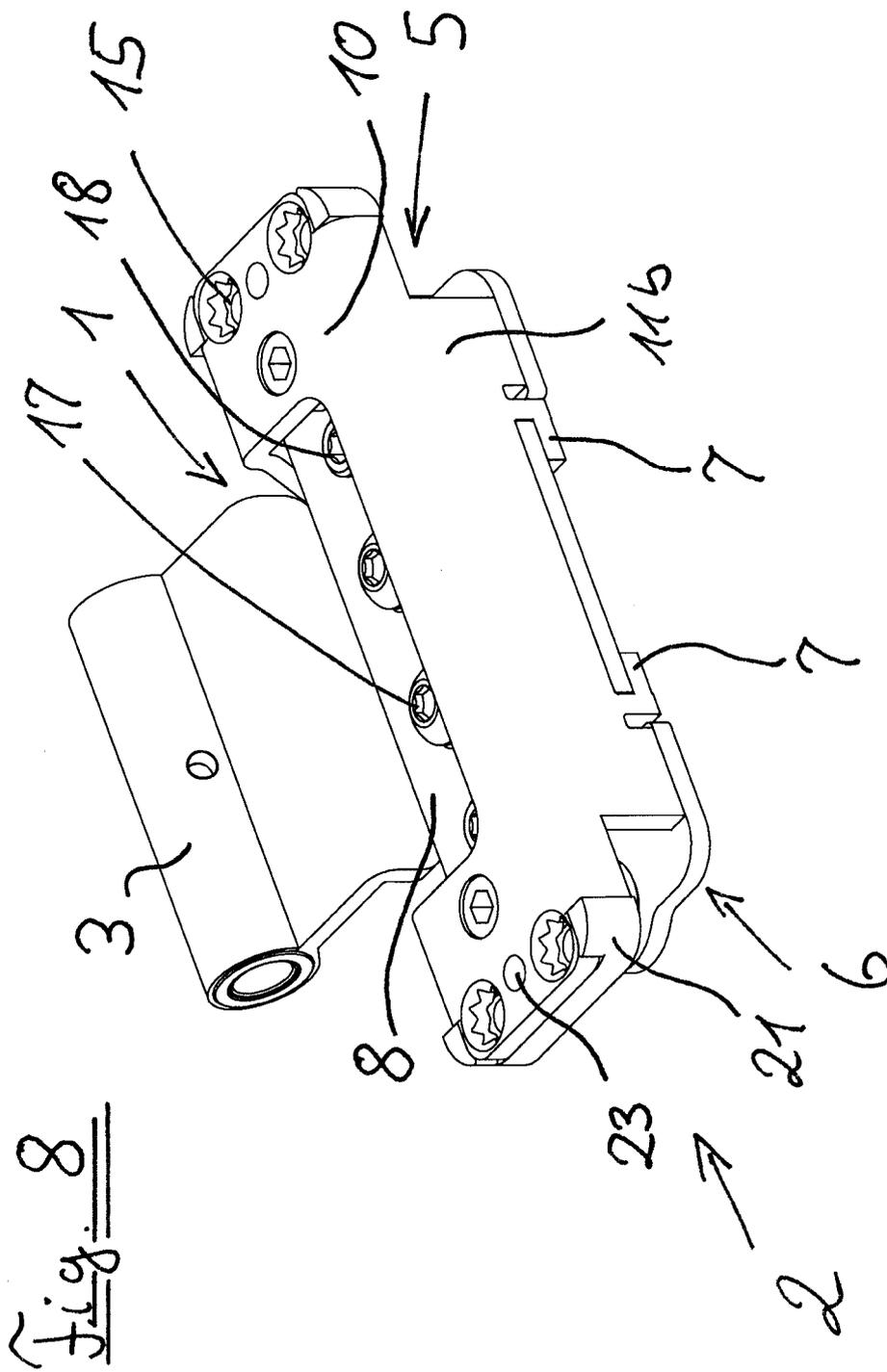


Fig. 9

