

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 147 437 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.03.2017 Patentblatt 2017/13

(51) Int Cl.:  
**E05D 3/18 (2006.01)**

**E05D 7/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 16185524.2

(22) Anmeldetag: 24.08.2016

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(30) Priorität: 24.09.2015 DE 102015116192

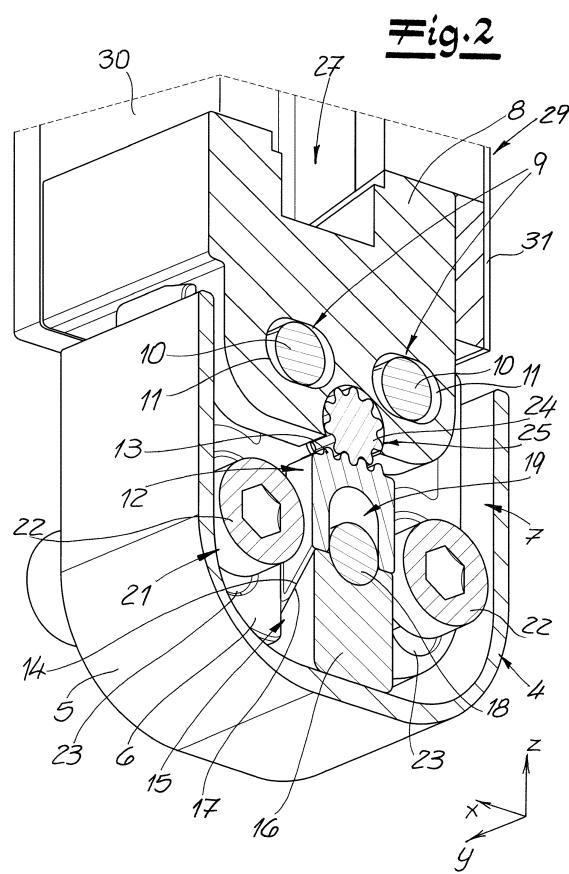
(71) Anmelder: **Simonswerk GmbH**  
D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(72) Erfinder:  
**Dreisewerd, Nikolaus**  
33397 Rietberg (DE)  
**Gorenbacher, Segei**  
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Bernd Ingo Thaddeus**  
**Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte GbR**  
**An der Reichsbank 8**  
**45127 Essen (DE)**

### (54) **BANDAUFNAHMETEIL FÜR EIN VERDECKT LIEGENDES BANDSYSTEM FÜR TÜREN ODER FENSTER UND TÜRBAND MIT DEM BANDAUFNAHMETEIL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bandaufnahmeteil 4 für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen oder Fenster. Das Bandaufnahmeteil 4 umfasst ein Befestigungsteil 5 zur Befestigung an einer Zarge oder einem Tür- oder Fensterflügel, ein Aufnahmestück 6, das vertikal verstellbar in einem Aufnahmerraum 7 des Befestigungsteiles 5 angeordnet ist, und einem Lagereinsatz 8 zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenks 3. Der Lagereinsatz 8 ist horizontal verstellbar an dem Aufnahmestück 6 angeordnet und mittels einer Schraubverbindung 9 an dem Aufnahmestück 6 fixierbar. Der Lagereinsatz 8 weist ein drehbar angeordnetes Ritzel 24 auf, welches mit einem an dem Aufnahmestück 6 angeordneten Zahnprofil 13 kämmt und nach einem Lösen der Schraubverbindung 9 eine Horizontalverstellung des Lagereinsatzes 8 an dem Aufnahmestück 6 ermöglicht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Bandaufnahmeteil für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen oder Fenster mit einem Befestigungsstück zur Befestigung an einer Zarge oder einem Tür- oder Fensterflügel, mit einem Aufnahmestück, das vertikal verstellbar in einem Aufnahmeraum des Befestigungsstückes angeordnet ist, und mit einem Lagereinsatz zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenks.

**[0002]** Das Bandaufnahmeteil stellt eine wesentliche Komponente des Bandsystems dar. Es kommt insbesondere zur Anwendung bei Türbändern, die bei geschlossener Tür völlig verdeckt zwischen Türzarge und Türflügel angeordnet und an der Türaußenseite nicht sichtbar sind. Das bevorzugte Einsatzgebiet sind Türen für Wohn- und Büroräume sowie Objekttüren bzw. Gebäudeabschlusstüren. Die Türflügel können ein großes Gewicht aufweisen, so dass die Türbänder und deren Komponenten hohe Anforderungen an die Formstabilität und Dauerbelastung erfüllen müssen. Grundsätzlich ist das Bandsystem auch für Fenster und sonstige Gebäudeabschlüsse einsetzbar.

**[0003]** Das der Erfindung zugrunde liegende Bandaufnahmeteil ist in zwei Achsen verstellbar. Es ermöglicht sowohl eine Vertikalverstellung des Türflügels relativ zur Zarge als auch eine Andruckverstellung des Türflügels. Sowohl der Vertikalverstellung als auch der Andruckverstellung des Türflügels kommt bei Türen, die mit einem verdeckt liegenden Bandsystem ausgestattet sind, essentielle Bedeutung zu. Verdeckt liegende Bandsysteme werden aus gestalterischen Gründen häufig bei Türen eingesetzt, deren Türflügel flächenbündig mit der Türzarge abschließen, wobei zwischen dem Türflügel und der Türzarge eine Schattenfuge verbleibt. Der Türflügel muss sich so einstellen lassen, dass die Schattenfuge am gesamten Umfang des Türflügels im Schließzustand konstante Abmessungen aufweist. Bereits geringfügige Abweichungen werden optisch als außerordentlich störend empfunden. Sowohl die Andruckverstellung des Türflügels als auch die Vertikalverstellung des Türflügels muss daher mit großer Präzision möglich sein. Bei der Verstellung muss das gesamte Gewicht des Türflügels von der Bandkonstruktion aufgenommen werden, damit eine präzise Einstellung gelingt. Nach der Einstellung müssen alle zueinander beweglichen Teile fest miteinander verbindbar sein, so dass die Türflügel sich auch bei einer Dauerbelastung nicht verstellt.

**[0004]** Aus der nachveröffentlichten WO 2015/149495 A1 ist ein Bandaufnahmeteil für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen bekannt, welches ein Befestigungsstück zur Befestigung an einer Zarge oder Tür, ein Aufnahmestück, das verstellbar in einem Aufnahmeraum des Befestigungsstückes angeordnet ist und einen Lagereinsatz zum Anschluss von Gelenkgliedern aufweist, wobei dieser ein drehbares Ritzel aufweist, das mit einem am Aufnahmestück angeordneten Zahnprofil kämmt und dadurch eine Horizontalverstellung des Lagereinsatzes

ermöglicht. Eine Vertikalverstellung des Türbandes ist an einem separaten Bandteil vorgesehen.

**[0005]** Aus DE 102 39 446 C1 ist ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel bekannt. Das bekannte Türband weist ein erstes Bandteil sowie ein zweites Bandteil auf, die durch ein mehrgliedriges Gelenk miteinander verbunden sind. Die beiden Bandteile sind in Montageausnehmungen in der Türzarge und in einer Schmalseite des Türflügels einsetzbar. Jedes der beiden Bandteile weist ein Befestigungsstück zur Befestigung an einer Zarge oder einem Türflügel sowie Lagereinsätze zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenks auf. Die Lagereinsätze des ersten Bandteils sind jeweils in einer Führungsausnehmung des Befestigungsstückes vertikal verstellbar. Die Lagereinsätze des anderen Bandteils sind im zugeordneten Befestigungsstück horizontal verstellbar angeordnet. Sowohl zur Horizontalverstellung als auch zur Vertikalverstellung sind Verstellexzenter vorgesehen. Nachteilig ist, dass die Vertikalverstellung und die seitliche Verstellung des Türflügels an unterschiedlichen Bandteilen vorgenommen werden muss. Auch die Präzision der Verstellung, insbesondere der Andruckverstellung des Türflügels, ist noch verbesserungsbedürftig.

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Bandaufnahmeteil für ein verdeckt liegendes Bandsystem anzugeben, welches eine zweiachsige Verstellung zur Vertikalverstellung des Türflügels und zur Andruckverstellung ermöglicht. Das Bandaufnahmeteil soll eine präzise Andruckverstellung des Tür- oder Fensterflügels gestatten und muss insbesondere für schwere Türen geeignet sein. Ein weiterer Aspekt ist die Kombination mit einer Einrichtung zur Vertikalverstellung des Türflügels, welche eine präzise Vertikalverstellung unter Aufnahme großer Lasten ermöglicht.

**[0007]** Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist ein Bandaufnahmeelement für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen oder Fenster mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Bandaufnahmeelementes werden in den Unteransprüchen 2 bis 10 beschrieben.

**[0008]** Das erfindungsgemäße Bandaufnahmeelement umfasst ein Befestigungsstück zur Befestigung an einer Zarge oder einem Tür- oder Fensterflügel, ein Aufnahmestück, das vertikal verstellbar in einem Aufnahmeraum des Befestigungsstückes angeordnet ist, und einen Lagereinsatz zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenks. Der Lagereinsatz ist horizontal verstellbar an dem Aufnahmestück angeordnet und mittels einer Schraubverbindung an dem Aufnahmestück fixierbar. Der Lagereinsatz weist ein drehbar angeordnetes Ritzel auf, welches mit einem an dem Aufnahmestück fest angeordneten Zahnprofil kämmt und nach einem Lösen der Schraubverbindung eine Horizontalverstellung des Lagereinsatzes an dem Aufnahmestück ermöglicht.

**[0009]** Der Lagereinsatz ist zweckmäßig an Führungs-

flächen des Aufnahmeteils linearbeweglich geführt. Als Führungsflächen eignen sich Stufenflächen oder Nuten, die mit einer Gegenfläche oder einem Vorsprung zusammenwirken. Im Rahmen der Erfindung liegt es aber auch, dass die Schraubverbindung benutzt wird, um den Lagereinsatz horizontal an dem Aufnahmestück zu führen. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist die Schraubverbindung zwischen dem Lagereinsatz und dem Aufnahmestück zwei Schrauben auf, die horizontal ausgerichtete Langlöcher des Lagereinsatzes durchfassen. Die Schraubverbindung ermöglicht eine feste und dauerhafte Verbindung zwischen dem Lagereinsatz und dem Aufnahmestück. Nach dem Lösen der Schraubverbindung kann die beschriebene Anordnung genutzt werden, um den Lagereinsatz linear an dem Aufnahmeteil entlang zu bewegen und zu verstetzen. Das Ritzel weist an seiner frei zugänglichen Stirnseite eine Anschlussseinrichtung für ein Drehwerkzeug auf. Durch eine Drehverstellung des mit einem Zahnprofil kämmenden Ritzels ist eine präzise Einstellung des Lagereinsatzes in horizontaler Richtung zum Zwecke einer Andruckverstellung des Türflügels möglich.

**[0010]** Das Aufnahmestück ist vorzugsweise als Druckgussteil ausgebildet und weist zweckmäßig einen Vorsprung auf, an dem das Zahnprofil angeformt ist. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist an einer vom Zahnprofil abgewandten Rückseite des Vorsprungs eine Keilfläche vorgesehen, auf die eine Vertikalverstelleinrichtung wirkt. Das Ritzel zur Andruckverstellung des Lagereinsatzes und die Keilfläche, die zur Vertikalverstellung des Aufnahmestückes genutzt wird, sind platzsparend in dem Bandaufnahmeteil integriert. Die Anordnung zeichnet sich durch eine hohe Formstabilität aus.

**[0011]** Die Vertikalverstelleinrichtung weist erfindungsgemäß ein Keilelement auf, welches eine zur Keilfläche des an dem Aufnahmestück angeformten Vorsprungs komplementäre Andruckfläche aufweist und mittels einer Spannschraube gegen das Aufnahmestück spannbar ist. Die Keilfläche und die dazu komplementäre Andruckfläche weisen zweckmäßig einen Neigungswinkel von etwa 45° auf. Die Stellbewegung der Spannschraube bewirkt eine Versatzbewegung des Keilelementes und des an dem Aufnahmestück angeformten keilförmigen Vorsprungs. Die Versatzbewegung hat eine Bewegungskomponente, die eine Vertikalverstellung des Aufnahmestücks bewirkt. Das Keilelement ist an einer Fläche des Befestigungsstücks abgestützt. Dadurch ist die Anordnung in der Lage, die Vertikalverstellung unter Last durchzuführen und das auf die Anordnung wirkende Gewicht eines Türflügels aufzunehmen.

**[0012]** Das Aufnahmestück ist mittels einer Schraubverbindung an dem Befestigungsstück fixierbar. Die Schraubverbindung weist zumindest eine Spannschraube auf, die ein vertikal ausgerichtetes Langloch des Aufnahmestücks durchfasst. Nach dem Lösen der Schraubverbindung kann die zuvor beschriebene vertikale Verstellung durchgeführt werden. Nach Einstellung der ge-

wünschten Position können das Aufnahmestück und das Befestigungsstück mittels der Schraubverbindung fest miteinander verbunden werden.

**[0013]** Der Lagereinsatz ist vorzugsweise als Druckgussteil ausgebildet und weist eine Lageröffnung für das Ritzel auf. Die Lageröffnung umschließt einen umfangsseitigen Abschnitt des Ritzels, der vorzugsweise mehr als 180° beträgt. Durch diese Anordnung ist das Ritzel mit einfachen technischen Mitteln in dem Aufnahmestück positionsgerecht gelagert. Das Ritzel kann einen Bund aufweisen, der eine Gegenfläche des Lagereinsatzes hinterfasst und das Ritzel axial in der Lageröffnung sichert.

**[0014]** Der Lagereinsatz ist auf die konstruktive Ausgestaltung des mehrgliedrigen Gelenkes abgestimmt. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Lagereinsatz eine Nut zur Längsführung eines ersten Gelenkgliedes und eine Lagerbohrung zur drehbeweglichen Lagerung eines zweiten Gelenkgliedes aufweist.

**[0015]** Das Befestigungsstück kann als Druckgussteil ausgebildet sein und weist vorzugsweise die Form eines Gehäuses auf, welches einen stirnseitig offenen Einbauraum für das Aufnahmestück und den Lagereinsatz aufweist.

**[0016]** Gegenstand der Erfindung ist auch ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit einem ersten Bandteil und einem zweiten Bandteil, die durch ein mehrgliedriges Gelenk gelenkig miteinander verbunden sind. Die beiden Bandteile sind in Montageausnehmungen in der Türzarge und in einer Schmalseite des Türflügels einsetzbar. Das erste Bandteil, welches vorzugsweise in einer Ausnehmung der Türzarge montiert wird, weist an seinem oberen Ende und an seinem unteren Ende jeweils ein Bandaufnahmesteil auf, welches den zuvor beschriebenen Aufbau hat. Die Gelenkglieder des mehrgliedrigen Gelenkes sind an den Lagereinsätzen der beiden Bandaufnahmeteile gelagert.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Lagereinsätze der beiden Bandaufnahmeteile auf einem Träger angeordnet. Dabei bilden das Befestigungsstück und das darin angeordnete Aufnahmestück der beiden Bandaufnahmeteile getrennte und mit dem Träger nicht verbundene Baugruppen. Der Träger kann insbesondere als dünnwandige Schale ausgebildet sein, die einen Boden und zumindest eine Seitenwand aufweist, wobei die Seitenwand den Abstand zwischen den Lagereinsätzen überbrückt und eine der Tiefe der Montageausnehmung entsprechende Höhe aufweist.

**[0018]** Im Rahmen der Erfindung liegt es aber auch, dass das erste Bandteil ein Gehäuse aufweist, welches in eine zugeordnete Montageausnehmung in der Türzarge oder in der Schmalseite des Türflügels einsetzbar ist, und dass die Befestigungsstücke der beiden Bandaufnahmeteile Bestandteile des Gehäuses sind.

**[0019]** Das zweite Bandteil kann eine Verstelleinrichtung aufweisen, mit der eine Lageranordnung der Ge-

lenkglieder des mehrgliedrigen Gelenks in Tiefenrichtung der Montageausnehmung horizontal verstellbar ist. Durch die Benutzung dieser Verstelleinrichtung des zweiten Bandteils ist eine Verstellung des Türbandes in drei Achsrichtungen möglich. Neben der zuvor beschriebenen Verstellung in vertikaler Richtung und horizontaler Richtung zur Andruckverstellung des Türflügels ermöglicht die Stelleinrichtung des zweiten Bandteils zusätzlich eine sogenannte Seitenverstellung des Türflügels, um den Türflügel seitlich einzustellen.

**[0020]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

**Fig. 1** ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel,

**Fig. 2** einen Vertikalschnitt durch ein Bandaufnahmeteil für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen, insbesondere für das in Fig. 1 dargestellte Türband,

**Fig. 3** einen Ausschnitt des in Fig. 2 dargestellten Bandaufnahmeteils in einer perspektivischen Darstellung,

**Fig. 4** einen Lagereinsatz des in Fig. 2 dargestellten Bandaufnahmeteils.

**[0021]** In Fig. 1 ist ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel dargestellt. Das Türband umfasst ein erstes Bandteil 1, ein zweites Bandteil 2 und ein die beiden Bandteile 1, 2 verbindendes mehrgliedriges Gelenk 3. Die beiden Bandteile 1, 2 sind in Montageausnehmungen in der Türzarge und in einer Schmalseite eines Türflügels einsetzbar. Das erste Bandteil 1 weist an seinem oberen Ende und an seinem unteren Ende jeweils ein Bandaufnahmeteil 4 auf, welches nachfolgend anhand der Fig. 2 bis 4 erläutert wird.

**[0022]** Das in den Fig. 2 bis 4 dargestellte Bandaufnahmeteil 4 ist für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen oder Fenster bestimmt und umfasst ein Befestigungsstück 5 zur Befestigung an einer Zarge oder einem Tür- oder Fensterflügel, ein Aufnahmestück 6, welches in z-Richtung vertikal verstellbar in einem Aufnahmerraum 7 des Befestigungsstückes 5 angeordnet ist, und einen Lagereinsatz 8 zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenkes 3. Der Lager-einsatz 8 ist in x-Richtung horizontal verstellbar an dem Aufnahmestück 6 angeordnet und mittels einer Schraubverbindung 9 an dem Aufnahmestück 6 fixierbar. Im Ausführungsbeispiel weist die Schraubverbindung 9 zwischen dem Lagereinsatz 8 und dem Aufnahmestück 6 zwei Schrauben 10 auf, die horizontal ausgerichtete Langlöcher 11 des Lagereinsatzes 8 durchfassen. Die Schraubverbindung 9 ermöglicht eine Horizontalverstellung des Lagereinsatzes 8 entlang des Aufnahmestückes 6, um den Andruck des Türflügels an einer Türdich-

tung einzustellen.

**[0023]** Das Aufnahmestück 6 ist als Druckgussteil ausgebildet und weist gemäß der Darstellung in den Fig. 2 und 3 einen Vorsprung 12 auf, an dem ein Zahnprofil 13 angeformt ist. An der von dem Zahnprofil 13 abgewandten Rückseite des Vorsprungs 12 ist eine Keilfläche 14 vorgesehen, auf die eine Vertikalverstelleinrichtung 15 wirkt. Die Vertikalverstelleinrichtung 15 weist ein Keilelement 16 auf, welches eine zur Keilfläche 14 des Vorsprungs 12 komplementäre Andruckfläche 17 aufweist und mittels einer Spannschraube 18 gegen das Aufnahmestück 6 spannbar ist. Die Keilfläche 14 und die ihr zugeordnete komplementäre Andruckfläche 17 sind unter einem Winkel von zweckmäßigerweise etwa 45° geneigt. Durch eine Stellbewegung der Spannschraube 18 in y-Richtung wird eine vertikal ausgerichtete Stellbewegung in z-Richtung auf das Aufnahmestück 6 ausgeübt. Die Spannschraube 18 durchfasst eine in der Keilfläche 14 des Vorsprungs 12 angeordnete schlitzförmige Öffnung 19, welche die für die Vertikalverstellung des Aufnahmestücks 6 notwendige Relativbewegung zwischen dem Keilelement 16 und dem Aufnahmestück 6 zulässt. Das Keilelement 16 ist an einer Fläche 20 des Befestigungsstückes 5 abgestützt. Die Vertikalverstellung des Aufnahmestücks 6 ist unter Last möglich, wobei das Keilelement 16 das über die Gelenkverbindung des mehrgliedrigen Gelenks 3 übertragene Gewicht des Türflügels aufnimmt. Das Aufnahmestück 6 ist mittels einer Schraubverbindung 21 an dem Befestigungsstück 5 fixierbar. Die Schraubverbindung 21 weist zumindest eine Spannschraube 22 auf, die ein vertikal ausgerichtetes Langloch 23 des Aufnahmestückes 6 durchfasst. Im Ausführungsbeispiel und gemäß einer bevorzugten Ausführung sind zwei Spannschrauben 22 vorgesehen.

**[0024]** Der Lagereinsatz 8 weist ein drehbar angeordnetes Ritzel 24 auf, welches mit dem an dem Aufnahmestück 6 fest angeordneten Zahnprofil 13 kämmt und nach einem Lösen der Schraubverbindung 9 eine Horizontalerstellung des Lagereinsatzes 8 am Aufnahmestück 6 ermöglicht. Der Lagereinsatz 8 weist eine Lageröffnung 25 für das Ritzel 24 auf und kann kostengünstig als Druckgussteil hergestellt werden. Die Lageröffnung 25 umschließt einen umfangseitigen Abschnitt des Ritzels 24, der vorzugsweise mehr als 180° beträgt. Die Lagerung des Ritzels 24 ist in den Fig. 2 und 4 dargestellt. Aus der Darstellung ist ersichtlich, dass das Ritzel 24 einen Bund 26 aufweist, der eine Gegenfläche des Lagereinsatzes 8 hinterfasst und das Ritzel 24 axial in der Lageröffnung 25 sichert.

**[0025]** Der Lagereinsatz 8 weist eine Nut 27 zur Längsführung eines ersten Gelenkgliedes und eine Lagerbohrung 28 zur drehbeweglichen Lagerung eines zweiten Gelenkgliedes auf.

**[0026]** Das Befestigungsstück 5 kann ebenfalls als Druckgussteil hergestellt werden und hat die Form eines Gehäuses, welches einen stirnseitig offenen Raum als Aufnahmerraum 7 für das Aufnahmestück 6 und den Lagereinsatz 8 aufweist.

**[0027]** Das erste Bandteil 1 des in Fig. 1 dargestellten Türbandes weist zwei Bandaufnahmeteile 4 auf, deren Lagereinsätze 8 auf einem Träger 29 angeordnet sind. Das Befestigungsstück 5 und das darin angeordnete Aufnahmestück 6 der beiden Bandaufnahmeteile 4 bilden separate und von dem Träger 29 getrennte Baugruppen. Der Träger 29 ist als dünnwandige Schale ausgebildet und weist einen Boden 30 und zumindest eine Seitenwand 31 auf, welche den Abstand zwischen den Lagereinsätzen 8 überbrückt und eine der Tiefe der Montageausnehmung entsprechende Höhe aufweist.

**[0028]** Das zweite Bandteil 2 des in Fig. 1 dargestellten Türbandes umfasst eine Verstelleinrichtung 32, mit der eine Lageranordnung der Gelenkglieder des mehrgliedrigen Gelenkes 3 in Tiefenrichtung der Montageausnehmung horizontal verstellbar ist. Mittels dieser Verstelleinrichtung 32 kann der Türflügel seitlich eingestellt werden. Die Verstelleinrichtung 32 wird daher auch als Verstellseinrichtung zur Seitenverstellung bezeichnet.

### Patentansprüche

1. Bandaufnahmeteil (4) für ein verdeckt liegendes Bandsystem für Türen oder Fenster mit  
einem Befestigungsstück (5) zur Befestigung an einer Zarge oder einem Tür- oder Fensterflügel, einem Aufnahmestück (6), das vertikal verstellbar in einem Aufnahmerraum (7) des Befestigungsstückes (5) angeordnet ist, und einem Lagereinsatz (8) zum Anschluss von Gelenkgliedern eines mehrgliedrigen Gelenks (3),  
wobei der Lagereinsatz (8) horizontal verstellbar an dem Aufnahmestück (6) angeordnet und mittels einer Schraubverbindung (9) an dem Aufnahmestück (6) fixierbar ist und wobei der Lagereinsatz (8) ein drehbar angeordnetes Ritzel (24) aufweist, welches mit einem an dem Aufnahmestück (6) fest angeordneten Zahnprofil (13) kämmt und nach einem Lösen der Schraubverbindung (9) eine Horizontalverstellung des Lagereinsatzes (8) am Aufnahmestück (6) ermöglicht.
2. Bandaufnahmeteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubverbindung (9) zwischen dem Lagereinsatz (8) und dem Aufnahmestück (6) zwei Schrauben (10) aufweist, die horizontal ausgerichtete Langlöcher (11) des Lagereinsatzes (8) durchfassen.
3. Bandaufnahmeteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmestück (6) als Druckgussteil ausgebildet ist und einen Vorsprung (12) aufweist, an dem das Zahnprofil (13) angeformt ist.
4. Bandaufnahmeteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnprofil (13) an einem Vorsprung (12) angeordnet ist und dass eine von dem Zahnprofil (13) abgewandte Rückseite des Vorsprungs (12) als Keilfläche (14) ausgebildet ist, wobei auf die Keilfläche (14) eine Vertikalverstelleinrichtung (15) wirkt.
5. Bandaufnahmeteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalverstelleinrichtung (15) ein Keilelement (16) aufweist, welches eine zur Keilfläche (14) komplementäre Andruckfläche (17) aufweist und mittels einer Spannschraube (18) gegen das Aufnahmestück (6) spannbar ist, dass die Spannschraube (18) eine in der Keilfläche (14) des Vorsprungs (12) angeordnete schlitzförmige Öffnung (19) durchfasst und dass das Keilelement (16) an einer Fläche (20) des Befestigungsstücks (5) abgestützt ist.
6. Bandaufnahmeteil nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmestück (6) mittels einer Schraubverbindung (21) an dem Befestigungsstück (5) fixierbar ist, wobei die Schraubverbindung (21) zumindest eine Spannschraube (22) aufweist, die ein vertikal ausgerichtetes Langloch (23) des Aufnahmestücks (6) durchfasst.
7. Bandaufnahmeteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagereinsatz (8) als Druckgussteil ausgebildet ist, welches eine Lageröffnung (25) für das Ritzel (24) aufweist, und dass die Lageröffnung (25) einen umfangsseitigen Abschnitt des Ritzels (24) von mehr als 180° umschließt.
8. Bandaufnahmeteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ritzel (24) einen Bund (26) aufweist, der eine Gegenfläche des Lagereinsatzes (8) hinterfasst und das Ritzel (24) axial in der Lageröffnung (25) sichert.
9. Bandaufnahmeteil nach Anspruch oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagereinsatz (8) eine Nut (27) zur Längsführung eines ersten Gelenkgliedes und eine Lagerbohrung (28) zur drehbeweglichen Lagerung eines zweiten Gelenkgliedes aufweist.
10. Bandaufnahmeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsstück (5) aus einem Druckgussgehäuse besteht, welches einen stirnseitig offenen Raum als Aufnahmerraum (7) für das Aufnahmestück (6) und den Lagereinsatz aufweist.
11. Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit einem ersten Bandteil (1),

einem zweiten Bandteil (2) und einem die beiden Bandteile (1, 2) verbindenden mehrgliedrigen Gelenke (3), wobei die beiden Bandteile (1, 2) in Montageausnehmungen in der Türzarge und in einer Schmalseite des Türflügels einsetzbar sind, **da-** 5  
**durch gekennzeichnet, dass** das erste Bandteil (1) an seinem oberen Ende und an seinem unteren Ende jeweils ein Bandaufnahmeteil (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist, wobei die Gelenkglieder des mehrgliedrigen Gelenks (3) an den Lager- 10  
einsätzen (8) der beiden Bandaufnahmeteile (4) gelagert sind.

12. Türband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeich-**  
**net, dass** die Lagereinsätze (8) der beiden Band- 15  
aufnahmeteile (4) auf einem Träger (29) angeordnet sind und dass das Befestigungsstück (5) und das darin angeordnete Aufnahmestück (6) der beiden Bandaufnahmeteile (4) von dem Träger (29) ge- 20  
trennte Baugruppen bilden.
13. Türband nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeich-**  
**net, dass** der Träger (29) als dünnwandige Schale ausgebildet ist, der einen Boden (30) und zumindest eine Seitenwand (31) aufweist, wobei die Seitenwand (31) den Abstand zwischen den Lagereinsätzen (8) überbrückt und eine der Tiefe der Montageausnehmung entsprechende Höhe aufweist. 25
14. Türband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeich-**  
**net, dass** das erste Bandteil (1) ein Gehäuse auf- 30  
weist, welches in einer zugeordneten Montageaus-  
nehmung in der Türzarge oder in der Schmalseite des Türflügels einsetzbar ist, und dass die Befesti- 35  
gungsstücke (5) der beiden Bandaufnahmeteile (4) feste Bestandteile des Gehäuse sind.
15. Türband nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **da-**  
**durch gekennzeichnet, dass** das zweite Bandteil (2) eine Verstelleinrichtung (32) aufweist, mit der eine Lageranordnung der Gelenkglieder des mehr- 40  
gliedrigen Gelenks (3) in Tiefenrichtung der Montageausnehmung horizontal verstellbar ist.

45

50

55

Fig. 1

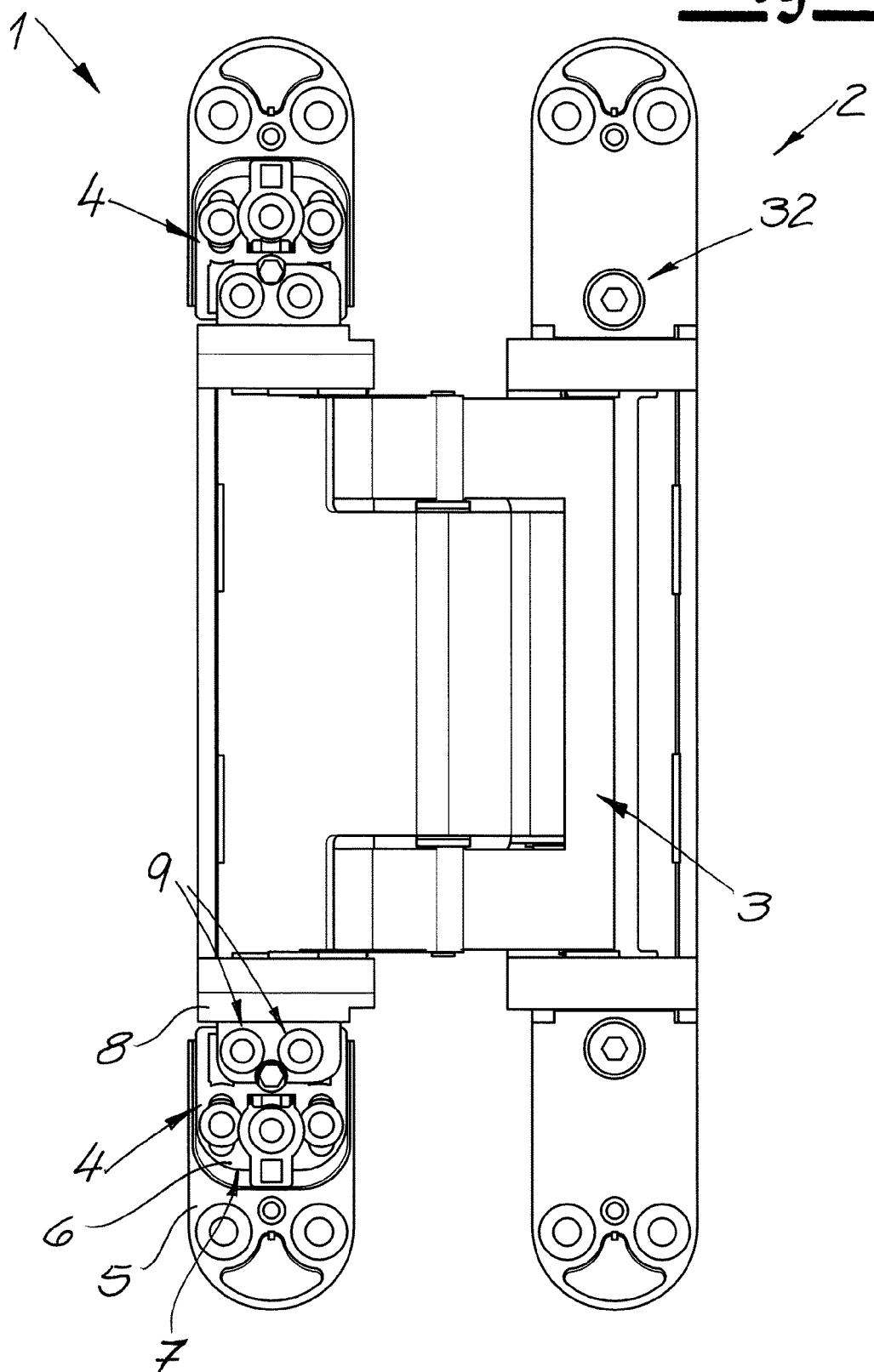
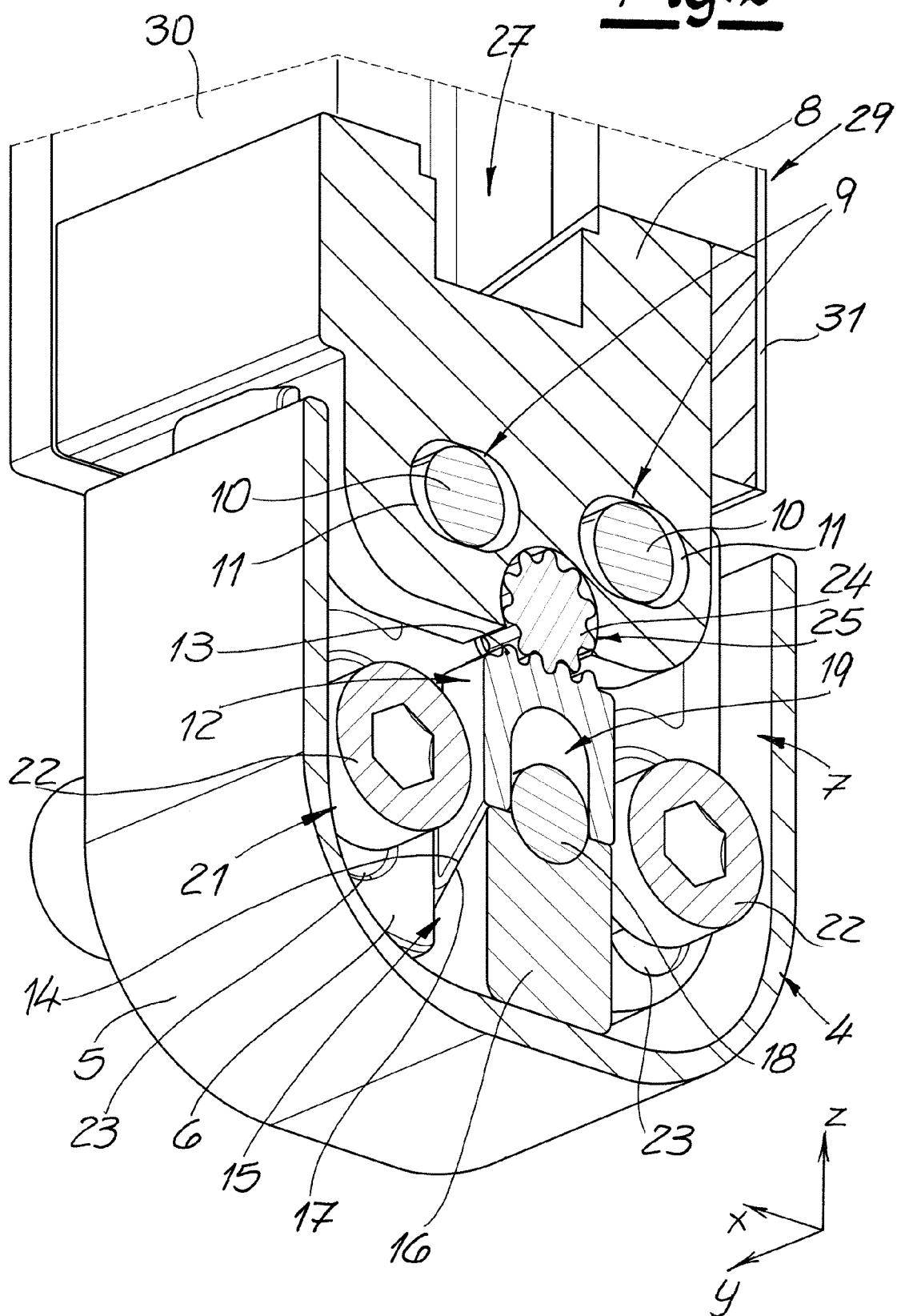


Fig.2

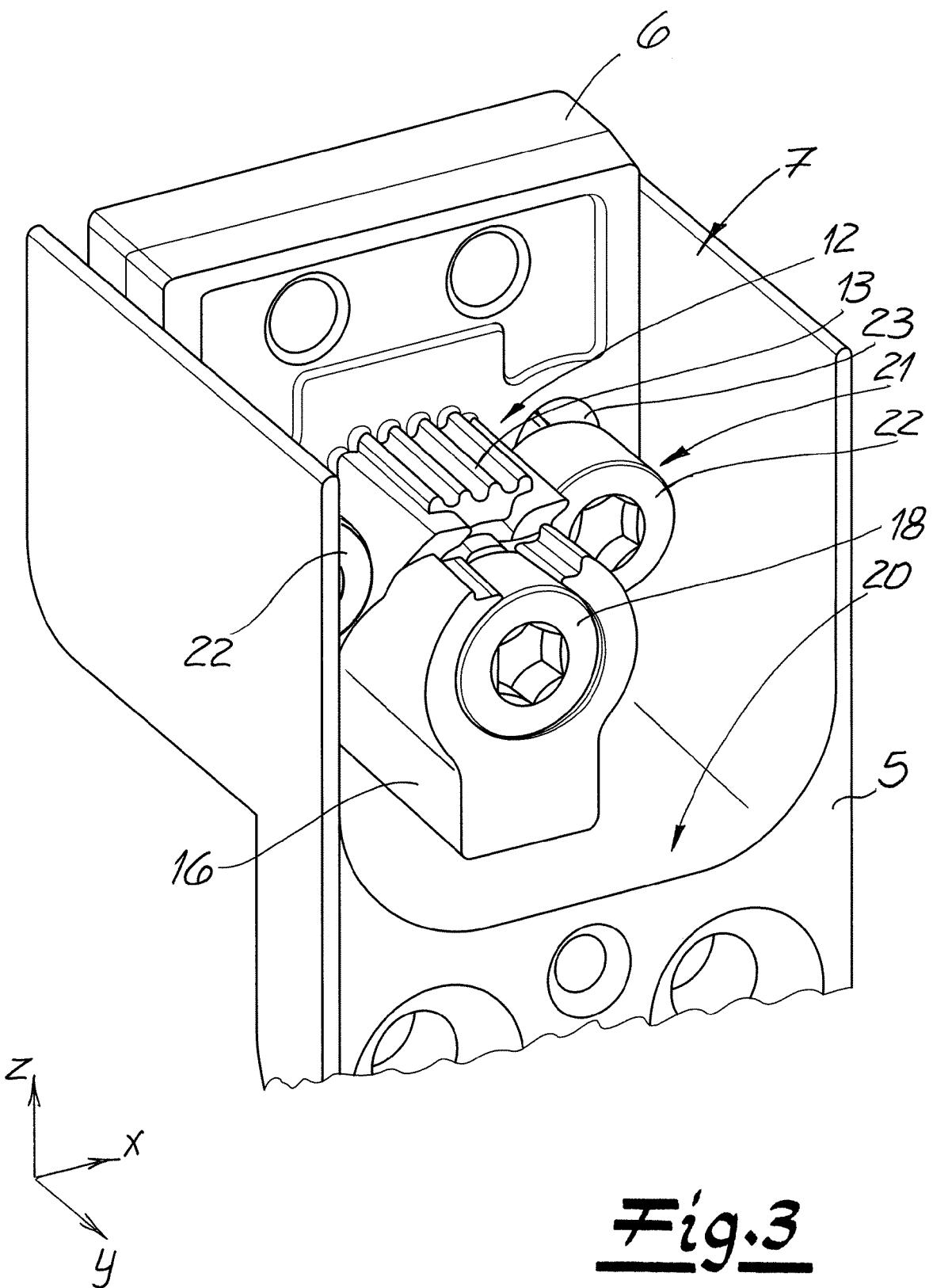
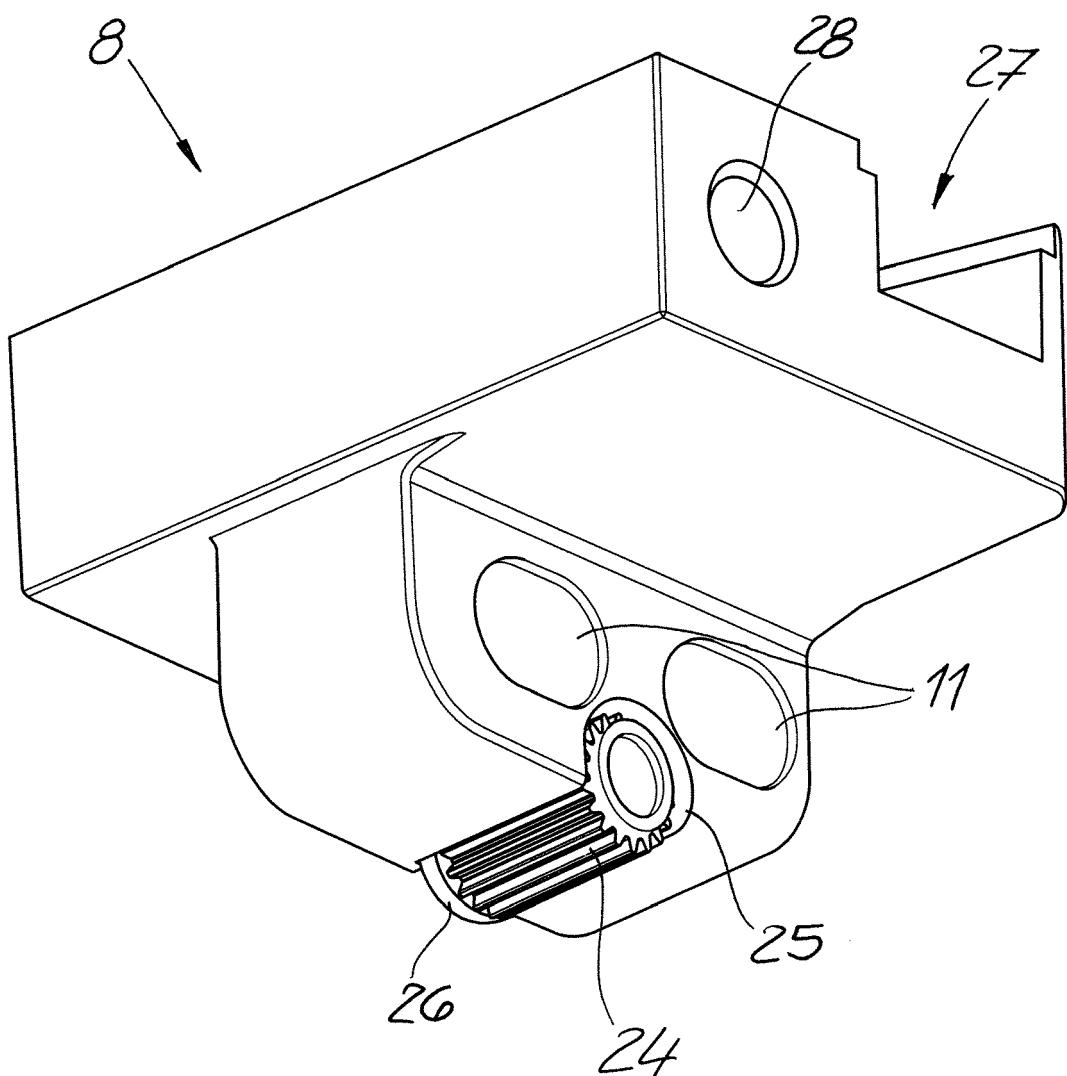


Fig.3

Fig.4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 18 5524

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 Y	DE 20 2010 016896 U1 (KOBLENZ SPA [IT]) 24. Februar 2011 (2011-02-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 8-10 *	1-3,7-15	INV. E05D3/18 E05D7/04
15 A	CN 103 938 967 A (CAO GUOJI) 23. Juli 2014 (2014-07-23) * Abbildungen *	4-6 ----- 1-3,7-15	
20 A	US 2010/115729 A1 (NEUKOETTER HUBERT [DE]) 13. Mai 2010 (2010-05-13) * Abbildungen *	12,13 -----	
25 A	DE 10 2009 020626 B3 (SIMONSWERK GMBH [DE]) 14. Oktober 2010 (2010-10-14) * Abbildung 6 *	4 -----	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E05D
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2017	Prüfer Witasse-Moreau, C
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 5524

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung			
15	DE 202010016896 U1	24-02-2011	AT	12372 U1	15-04-2012			
			BR	PI1005465 A2	02-04-2013			
			CN	202090745 U	28-12-2011			
			DE	202010016896 U1	24-02-2011			
			FR	2955139 A3	15-07-2011			
			IT	RN20100002 U1	14-07-2011			
			JP	3166852 U	24-03-2011			
			RU	107814 U1	27-08-2011			
	-----							
	CN 103938967 A	23-07-2014	CN	103938967 A	23-07-2014			
25			WO	2015149495 A1	08-10-2015			
	-----							
	US 2010115729 A1	13-05-2010	AT	538277 T	15-01-2012			
			CN	101736973 A	16-06-2010			
			DE	102008056327 B3	15-04-2010			
			DK	2184428 T3	02-04-2012			
			EP	2184428 A1	12-05-2010			
			ES	2385593 T3	27-07-2012			
			JP	5431117 B2	05-03-2014			
			JP	2010112164 A	20-05-2010			
30			PL	2184428 T3	31-07-2012			
			RU	2009140827 A	10-05-2011			
			US	2010115729 A1	13-05-2010			
	-----							
	DE 102009020626 B3	14-10-2010	KEINE					
35	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
40	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
45	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
50	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
55	-----							
	-----							
	-----							
	-----							
	-----							

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2015149495 A1 [0004]
- DE 10239446 C1 [0005]