

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Band für die schwenkbewegliche Befestigung eines Flügels an einem benachbarten Element, wobei das Band aus einem an dem Flügel befestigbaren Bandlappen und aus einem über ein Bandauge gelenkig verbundenen, an dem benachbarten Element befestigbaren weiteren Bandlappen oder Anschraubteil besteht, und der Flügel von Befestigungselementen durchdrungen ist, die in einer Gegenplatte unter Zwischenlage eines Glasschutzes auf einer Seite des Flügels und die auf einer anderen gegenüberliegenden Seite des Flügels unter Zwischenlage eines Glasschutzes in dem Bandlappen verankert sind.

[0002] Aus der Produktinformation "Serie 1000, Ausgabe 7/96" der Firma GRAL sind derartige Bänder bekannt geworden, die dort zur schwenkbeweglichen Anordnung von aus Glas bestehenden Flügeln an feststehenden Seitenteilen verwendet worden sind. Jedes Band setzt sich aus zwei funktionell gleich strukturierten Bandlappen zusammen. An den Flügeln und Seitenteilen ist jeweils unter beidseitiger Zwischenlage von glasschützenden Plättchen einseitig ein Bandlappen und gegenüberliegend eine Gegenplatte mittels Befestigungselementen befestigt. Um die Enden der Befestigungselemente und der entsprechenden Verschraubungskanäle zu verdecken, sind sowohl die Bandlappen als auch die Gegenplatten frontseitig mit Abdeckkappen bestückt.

[0003] Die separate Abdeckkappe erhöht den Fertigungs- und Montageaufwand des Bandes in erheblichem Maße. Aufgrund der Ausformung rechtwinkliger Randstrukturen ist die Fertigung der Bandlappen und Gegenplatten aufwendig und hinsichtlich eines ökonomischen Materialeinsatzes nicht optimal.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung ein Band nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, das bei geringstmöglichem Fertigungs- und Materialaufwand eine kompakte und optisch ansprechende Einheit bildet, wobei die bisherige Anwendungs- und Funktionsvielfalt beibehalten wird.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Band gemäß dem Patentanspruch 1 weist den Vorteil auf, dass durch die in vertikaler Richtung verlaufende konvexe Außenform des horizontal langgestreckten Bandlappens eine kompakte Einheit mit geringer Bautiefe realisiert wird, insbesondere durch die sich ergebende Abflachung der Randbereiche. Die konvexe Krümmung ermöglicht eine optimale Ausnutzung des Bauraumes und eine Optimierung des Fertigungsaufwandes sowie des eingesetzten Materials. Obwohl der Materialbedarf für das erfindungsgemäße Band äußerst gering ist, sind die Stabilitäts- und Funktionseigenschaften weiterhin gewährlei-

stet. Insbesondere der Verzicht auf die separate Abdeckkappe vereinfacht den Aufbau des Bandes und vermindert den Fertigungs- und Montageaufwand. Die Ausbildung von Sackbohrungen für die Befestigungselemente im Bandlappen gewährleistet auch weiterhin eine ansprechende Frontansicht.

[0007] Die sich ergebenden Außenkonturen werden durch fließende und nahtlose Übergänge optisch ansprechend gestaltet. Es ergibt sich eine universelle, modellunabhängige, aber durchgängige äußere Designlinie. Alle Materialstärken sind auf ein Minimum reduziert. Der konvexe Verlauf der Frontfläche reduziert an den horizontalen Randbereichen den Materialeinsatz erheblich und vermindert gießtechnische Fertigungsprobleme. Der Bandlappen als auch die Gegenplatte können sowohl aus metallischen Materialien, Kunststoffen oder sogenannten Hybridwerkstoffen gefertigt sein. Die farbliche Gestaltung ist weitgehend unbeschränkt. Die genannten Eigenschaften tragen wesentlich zur Reduzierung der Herstellungskosten bei.

[0008] Das Band ist so ausgestaltet, dass die Bandhälften modularartig austauschbar sind und dadurch der Variantenreichtum sowohl hinsichtlich der farblichen Gestaltung als auch hinsichtlich der Anpassung an bauliche Gegebenheiten beibehalten wird. Das Band kann sowohl für die Montage eines Flügels an einem feststehenden Seitenteil als auch für die Montage eines Flügels an einer baulichen Begrenzung, z. B. einer Wand, benutzt werden. Je nach Einbausituation wird dann die entsprechende Bandhälfte ausgesucht und mit dem Bandlappen des Flügels über das Bandauge verbunden. Der Bandlappen des Flügels ist in allen Fällen gleich ausgeführt.

[0009] Bei einer Montage des Bandes an einem Flügel, der sich in der gleichen Ebene erstreckt wie das Seitenteil, sind die beiden Bandlappen des Bandes spiegelsymmetrisch ausgebildet und zueinander angeordnet, so dass entsprechend auf Stoß verbundene Ganzglasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von 180° geöffnet werden können. In einer weiteren Ausführungsform sind die Lagerhülsen eines Bandlappens vorspringend angeordnet, so dass eine entsprechende Verwendung bei überlappender Anordnung von Flügeln und Seitenteilen möglich ist, um z. B. die Abdichtung zwischen Duschwänden realisieren zu können. In einer weiteren Ausgestaltung ist anstelle eines Bandlappens ein Anschraubteil mit dem Bandlappen des Flügels verbunden, so dass der Einbau an einer baulichen Begrenzung möglich ist. Um einen dichten Abschluss zu einer baulichen Begrenzung zu gewährleisten, sind in einer weiteren Ausführungsform die Lagerhülsen vorspringend ausgebildet, so dass der daran befestigte Flügel hinter dem Anschraubteil vollständig an der baulichen Begrenzung anliegt. An der entsprechenden Längskante des Flügels ist dann außerdem eine Dichtung vorzugsweise in Form eines Dichtungsprofils befestigt.

[0010] Die Montage des Bandlappens an Flügeln bzw. Seitenteilen aus Glas bestehender Türanlagen

wird grundsätzlich vereinfacht. Unter Türanlagen werden hier auch Duschkabinen und Duschwände verstanden, die schwenkbar miteinander verbundene Glaselemente aufweisen. Die Befestigung des jeweiligen Bandlappens erfolgt mittels Befestigungselementen die durch Bohrungen der entsprechenden Glasscheibe in eine gegenüberliegende Gegenplatte geschraubt. Das bisherige Absacken der Glasscheiben bei großformatigen Scheibenausnehmungen wird wirkungsvoll verhindert, da der Bandlappen form- und kraftschlüssig befestigt ist. In die Bohrungen wird jeweils eine Schutzhülse eingesetzt, die gleichzeitig den Formschluss schafft, so dass auf eine separate Klemmschraube verzichtet werden kann.

[0011] Bei der Befestigung des Bandlappens erfolgt keine direkte Krafteinwirkung auf die Ganzglasscheibe. Diesbezügliche Beschädigungen der Glasscheibe werden ausgeschlossen. Der Bandlappen als auch die Gegenplatte ist jeweils mit einem Glasschutz unterlegt. Sowohl die Schutzhülsen als auch der Glasschutz sind aus elastischem Material gefertigt. So wird verhindert, dass bei der Verspannung des Bandlappens eine direkte Krafteinwirkung auf die Ganzglasscheibe ausgeübt wird.

[0012] Aus Ganzglasscheiben bestehende Türanlagen unterliegen aufgrund der Empfindlichkeit des Materials besonderen Anforderungen hinsichtlich der Möglichkeiten zur Justage des Bandes, um z. B. das Auseinanderstoßen an den Kanten zu vermeiden, die besonders leicht beschädigt werden können. Des weiteren werden durch die Justage Verspannungen in den Glasscheiben weitestgehend verhindert. Ein Langloch in der Befestigungsplatte des Anschraubteiles ermöglicht die Justage des Bandlappens. Dabei definiert die Größe des Spieles den Justierbereich und die Form des Bohrloches definiert die möglichen Justierrichtungen. Vorteilhafterweise ist zumindest eine horizontale Justierung möglich.

[0013] Die Anordnung der Befestigungselemente ermöglicht dem Monteur einen einfachen Zugriff mittels handelsüblicher Werkzeuge. Die Bedienung ist anwenderfreundlich, so dass auch ein ungeschulter Anwender die Montage und/oder Justage vornehmen kann. In einer konstruktiven Ausgestaltung ist das Bohrloch in der Gegenplatte versenkt ausgebildet.

[0014] Die verdeckte und flächenbündige Anordnung aller Funktionsteile verhindert versehentliche Manipulationen und funktionshemmende Verschmutzungen und schafft ein vorteilhaftes optisches Erscheinungsbild insbesondere bezüglich der Transparenz der Ganzglasscheiben. Darüber hinaus sind keine vorstehenden oder versehentlich lösbare Teile vorhanden, so dass auch die Reinigung der Ganzglasflächen und Bänder erleichtert wird.

[0015] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 Eine Explosionsansicht eines Bandes.

Figur 2 Eine Draufsicht des Bandes gemäß Figur 1 im zusammengesetzten Zustand.

5 Figur 3 Eine perspektivische Ansicht des Bandes gemäß Figur 2.

Figur 4 Eine Explosionsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Bandes.

10 Figur 5 Eine Draufsicht des Bandes gemäß Figur 4 im zusammengesetzten Zustand.

Figur 6 Eine perspektivische Ansicht des Bandes gemäß Figur 5.

15 Figur 7 Eine Explosionsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Bandes.

20 Figur 8 Eine Draufsicht des Bandes gemäß Figur 7 im zusammengesetzten Zustand.

Figur 9 Eine perspektivische Ansicht des Bandes gemäß Figur 8.

25 Figur 10 Eine Draufsicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Bandes im zusammengesetzten Zustand.

30 Figur 11 Eine perspektivische Ansicht des Bandes gemäß Figur 10.

[0016] Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind in der nachfolgenden Beschreibung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

35 **[0017]** Die in den Figuren 1 bis 9 dargestellten erfindungsgemäßen Bänder 1 dienen üblicherweise innerhalb einer nicht dargestellten Türanlage, insbesondere für Duschwände oder Duschkabinen, zur schwenkbaren Befestigung eines ortsveränderbaren Flügels 32 an einem feststehenden benachbarten Element. Der Flügel 32 besteht hauptsächlich aus Glas in Form sogenannter Ganzglasscheiben, die zur Befestigung des Bandes 1 vorzugsweise zwei Bohrungen aufweisen und z. B. farbige oder profiliert ausgebildet sein können. Das benachbarte Element kann als gläsernes Seitenteil ausgeführt sein oder durch eine bauliche Begrenzung, z. B. einer Wand, gebildet werden. Ein derartiges Band 1 ist aus einem an dem Flügel 32 montierbaren Bandlappen 2 und aus einem in Abhängigkeit von der Einbausituation verwendeten weiteren Bandlappen 3 oder einem Anschraubteil 4 zusammengesetzt, die scharnierartig über ein sogenanntes Bandauge 5 schwenkbar miteinander verbunden sind. Diese Bestandteile des Bandes 1 bestehen vorzugsweise aus metallischen Materialien, denkbar sind jedoch auch Kunststoffe oder Hybridwerkstoffe.

[0018] Die nähere Erläuterung und Darstellung der Erfindung beschränkt sich nachfolgend zunächst auf

den bei allen Ausführungsbeispielen gleich aufgebauten Bandlappen 2, der an dem schwenkbaren Flügel 32 befestigt ist. Der Bandlappen 2 ist rechteckig ausgebildet und erstreckt sich länglich von einer vertikalen Querseite 6 zur gegenüberliegenden Querseite 7. Eine dem Betrachter zugewandte ununterbrochene Frontfläche 8 des Bandlappens 2 weist eine zwischen beiden horizontalen Längsseiten 9 und 10 sich erstreckende nach außen gerichtete konvexe Krümmung auf. In der dem Betrachter abgewandten der Frontfläche 10 gegenüberliegenden Montagefläche 11 des Bandlappens 2 sind zwei voneinander beabstandete nicht dargestellte Gewindesackbohrungen eingelassen. An der vertikalen Querseite 6 des Bandlappens 2 ist ober- und unterseitig voneinander beabstandet jeweils eine zum Bandauge 5 gehörende und eine Bohrung 12, 13 aufweisende abgewinkelt vorstehende Lagerhülse 14, 15 einstückig angebunden. Rechteckige plättchenförmige Glasschutze 16, 17 weisen zwei voneinander beabstandete kreisrunde Lochungen 18 auf und bestehen aus elastischem Material, z. B. PVC. Hülsen 19 sind kreisrund ausgeführt und bestehen ebenfalls aus einem elastischen Material. Eine rechteckige Gegenplatte 20 ist aus metallischem Material hergestellt und hat zwei voneinander beabstandete, einseitig eine Senkung aufweisende Bohrlöcher 21.

[0019] Der Bandlappen 2 wird unter Zwischenlage eines Glasschutzes 16 an der einem Raum zugewandten Seite des Flügels 32 positioniert, wobei die Lochungen 18 des Glasschutzes 16 und die Gewindesackbohrungen mit entsprechenden Bohrungen im Flügel 32 fluchtend zueinander ausgerichtet sind. Anschließend werden in die Bohrungen des Flügels 32 die Hülsen 19 formschlüssig eingesetzt und die Gegenplatte 20 unter Zwischenlage des Plättchens 17 an der einem Raum abgewandten Seite des Flügels 32 positioniert, wobei die Lochungen 18 des Plättchens 17 und die Bohrlöcher 21 in der Gegenplatte 20 mit den Bohrungen im Flügel 32 zueinander fluchten. Abschließend werden Befestigungselemente 22, in Form von versenkbaren Gewindeschrauben, durch die entsprechenden Bohrlöcher 21, Lochungen 18 und Bohrungen in der Gegenplatte 20, dem jeweiligen Glasschutz 16, 17 und dem Flügel 32 in die Gewindesackbohrungen des Bandlappens 2 verschraubt. Nach vollständigem Einschrauben der Befestigungselemente 22 ist der Bandlappen 2 korrekt an dem Flügel 32 fixiert und die Befestigungselemente 22 sind dann versenkt in den Bohrlöchern 21 angeordnet.

[0020] Die Anbindung des Bandlappens 2 an einen weiteren Bandlappen 3 oder an ein Anschraubteil 4 erfolgt durch eine eine Bohrung 23 aufweisende Lagerhülse 24, die zwischen den beiden beabstandeten Lagerhülsen 14 und 15 des Bandlappens 2 einsetzbar ist. Sobald die Bohrungen 12, 13, 23 aller Lagerhülsen 14, 15, 24 zueinander fluchten, wird ein Stift 25 eingeschoben, der die verschwenkbare Befestigung des Flügels 32 an dem entsprechenden benachbarten Element gewährleistet und so das Bandauge 5 bildet.

[0021] Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein vollständiges

Band 1, in der Ausführung als Scharnierband, wobei dessen Bandlappen 2 und 3 spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Die Bezugsziffern des beschriebenen Bandlappens 2 gelten analog auch für den anderen Bandlappen 3. Die Bandlappen 2 und 3 können an einem gläsernen und feststehenden Seitenteil und einem Ganzglasflügel 32 befestigt und so zueinander angeordnet werden, dass entsprechend auf Stoß verbundene Glasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von 180° geöffnet werden können.

[0022] Die Figuren 4 bis 6 zeigen ein vollständiges Band 1, in der Ausführung als Scharnierband, wobei dessen Bandlappen 2 und 3 ebenfalls spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Die Bandlappen 2 und 3 sind an einem gläsernen, feststehenden Seitenteil und an einem Ganzglasflügel 32 befestigt. In dieser Ausführung sind die Lagerhülsen 14 und 15 des Bandlappens 2 mittels Stegen 26 und 27 vorspringend angeordnet, so dass auch bei einer überlappenden Anordnung von Flügeln 32 und Seitenteilen ein Öffnungswinkel von 180° realisiert werden kann.

[0023] Die Figuren 7 bis 9 zeigen ein vollständiges Band 1, in der Ausführung als Anschraubband, wobei der Bandlappen 2 an einem gläsernen Flügel 32 und ein Anschraubteil 4 an einer baulichen Begrenzung, z. B. einer Wand, befestigt ist. Der Bandlappen 2 und das Anschraubteil 4 sind so zueinander angeordnet, dass entsprechend angebundene Glasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von 90° geöffnet werden können. Das Anschraubteil 4 besteht aus einer Befestigungsplatte 28, an der die abgewinkelte Lagerhülse 24 angeformt ist. In der Befestigungsplatte 28 sind abgesenkte Langlöcher 29 eingelassen, so dass die Befestigungsplatte 28 unter Zwischenlage einer Unterlegplatte 30 an der Wand angeschraubt werden kann. Die Langlöcher 29 ermöglichen eine Justage der Flügelposition in horizontaler Richtung. Eine einsetzbare Abdeckung 31 verschließt den Schraubbereich der Befestigungsplatte 28.

[0024] Die Figuren 10 und 11 zeigen ein vollständiges Band 1, in einer Ausführung als Anschraubband, wobei der Bandlappen 2 an einem gläsernen Flügel 32 und ein Anschraubteil 4 an einer baulichen Begrenzung, z. B. einer Wand, befestigt ist. Der Bandlappen 2 und das Anschraubteil 4 sind so zueinander angeordnet, dass entsprechend angebundene Glasscheiben bis zu einem Öffnungswinkel von 90° geöffnet werden können. Das Anschraubteil 4 besteht wie bei der vorherigen Ausführung ebenfalls aus einer Befestigungsplatte 28, an der die abgewinkelte Lagerhülse 24 angeformt ist. Die Lagerhülsen 14 und 15 des Bandlappens 2 sind jedoch mittels Stegen 26 und 27 vorspringend angeordnet. Hierdurch wird ein dichter Abschluss zu der baulichen Begrenzung geschaffen, da der am Bandlappen 2 befestigte Flügel 32 hinter dem Anschraubteil 4 vollständig an der baulichen Begrenzung anliegt. An der entsprechenden Längskante des Flügels 32 ist dann außerdem eine Dichtung 33, vorzugsweise in Form eines Dichtungsprofils, befestigt.

Bezugszeichenliste**[0025]**

1	Band
2	Bandlappen
3	Bandlappen
4	Anschraubteil
5	Bandauge
6	Querseite
7	Querseite
8	Frontfläche
9	Längsseite
10	Längsseite
11	Montagefläche
12	Bohrung
13	Bohrung
14	Lagerhülse
15	Lagerhülse
16	Glasschutz
17	Glasschutz
18	Lochung
19	Hülse
20	Gegenplatte
21	Bohrloch
22	Befestigungselement
23	Bohrung
24	Lagerhülse
25	Stift
26	Steg
27	Steg
28	Befestigungsplatte
29	Langloch
30	Unterlegplatte
31	Abdeckung
32	Flügel
33	Dichtung

Patentansprüche

1. Band für die schwenkbewegliche Befestigung eines Flügels (32) an einem benachbarten Element, wobei das Band (1) aus einem an dem Flügel (32) befestigbaren Bandlappen (2) und aus einem über ein Bandauge (5) gelenkig verbundenen, an dem benachbarten Element befestigbaren weiteren Bandlappen (3) oder Anschraubteil (4) besteht, und der Flügel (32) von Befestigungselementen (22) durchdrungen ist, die in einer Gegenplatte (20) unter Zwischenlage eines Glasschutzes (17) auf einer Seite des Flügels (32) und die auf einer anderen gegenüberliegenden Seite des Flügels (32) unter Zwischenlage eines Glasschutzes (16) in dem Bandlappen (2) verankert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bandlappen (2, 3) eine zwischen horizontal orientierten Längsseiten (9, 10) und vertikal orientierten Querseiten (6, 7) sich aufspannende

ununterbrochene Frontfläche (8) aufweist, die von einer Längsseite (9) zur gegenüberliegenden Längsseite (10) konvex gekrümmt verläuft.

- 5 2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krümmung ungleichmäßig oder gleichmäßig ist.
- 10 3. Band nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseiten (9, 10) länger als die Querseiten (6, 7) sind.
- 15 4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Querseite (6) des Bandlappens (2) zwei voneinander beabstandete, abgewinkelt vorstehende Lagerhülsen (14, 15) ausgebildet sind, die direkt oder mittels Stegen (26, 27) an der Querseite (6) angebunden sind.
- 20 5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Befestigungselement (22) in ein Bohrloch (21) der Gegenplatte (20), durch eine Bohrung im Flügel (32) in eine Gewin-desackbohrung des Bandlappens (2, 3) einführbar ist.
- 25 6. Band nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasschutze (16, 17) und in die Bohrungen des Flügels (32)/des Elementes einsetzbare Hülsen (19) aus elastischem Material bestehen.
- 30 7. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (22) flächenbündig in der Gegenplatte (20) versenkbar sind.
- 35 8. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Bandlappen (2, 3) spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind.
- 40 9. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (1) einen Bandlappen (2) und ein Anschraubteil (4) aufweist.
- 45 10. Band nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschraubteil (4) aus einer Befestigungsplatte (28) mit einer Lagerhülse (24) besteht, die unter Zwischenlage einer Unterlegplatte (30) an einer baulichen Begrenzung befestigbar und mittels einer Abdeckung (31) verschließbar ist.
- 50 11. Band nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Befestigungsplatte (28) Langlöcher (29) ausgebildet sind.
- 55 12. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandlappen (2, 3), das Anschraubteil (4) und die Gegenplatten (20) aus

metallischem Material, aus Kunststoff oder Hybridwerkstoff bestehen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

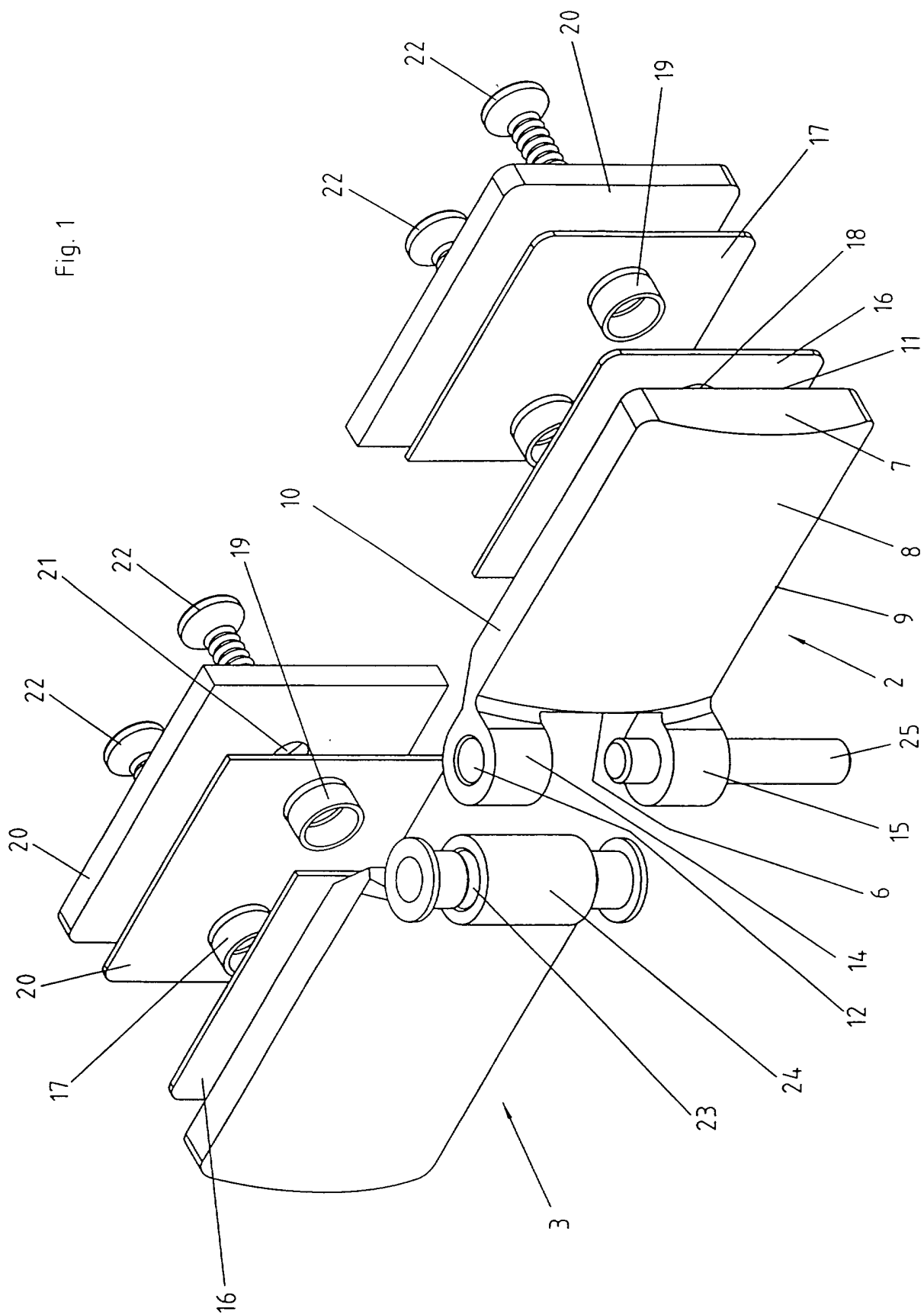


Fig. 2

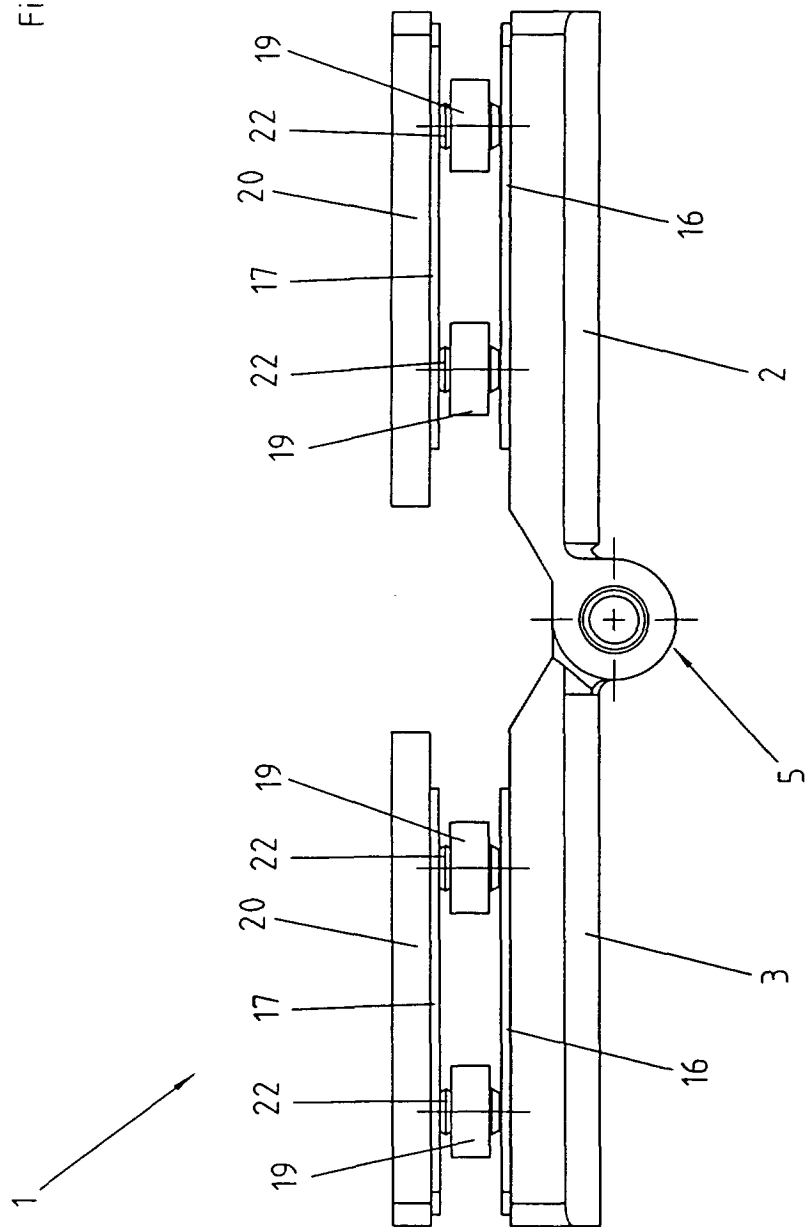
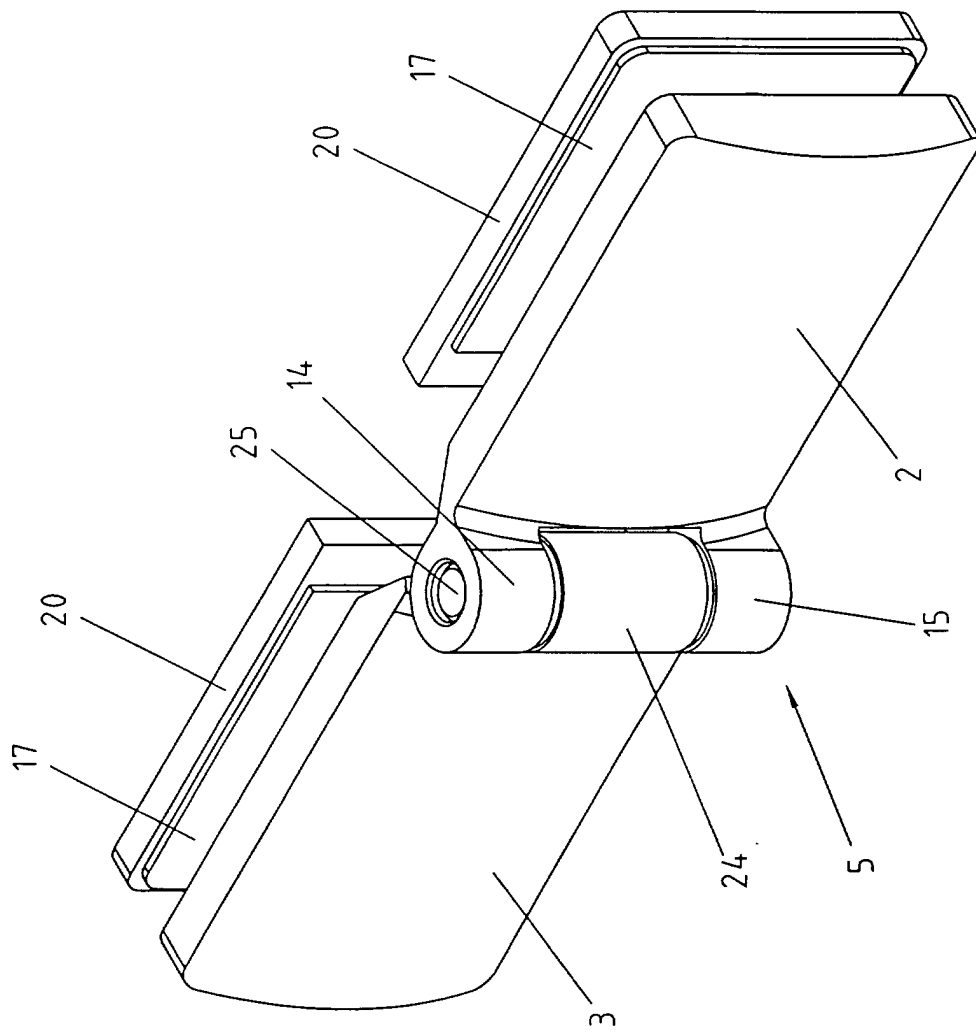
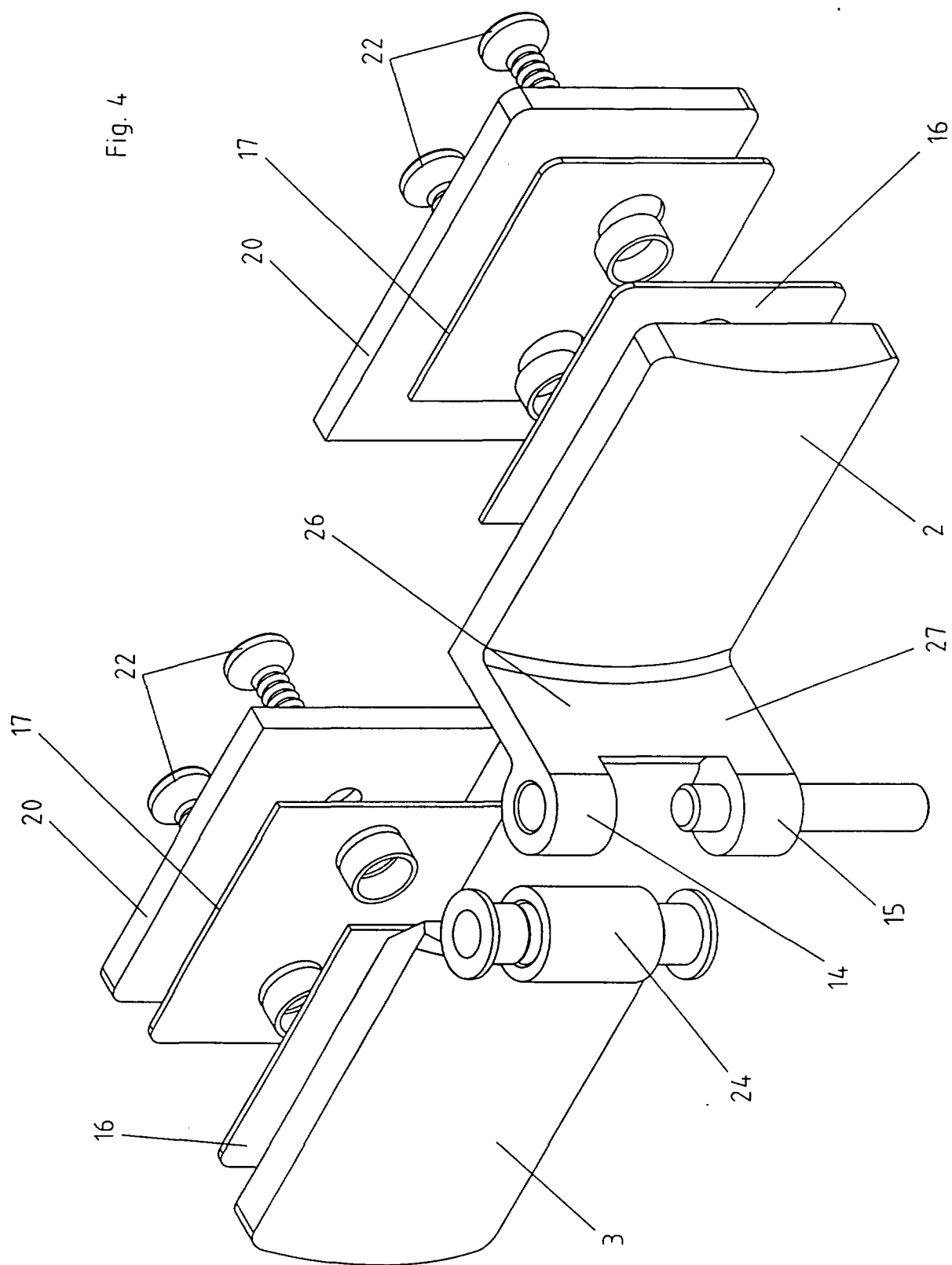


Fig. 3





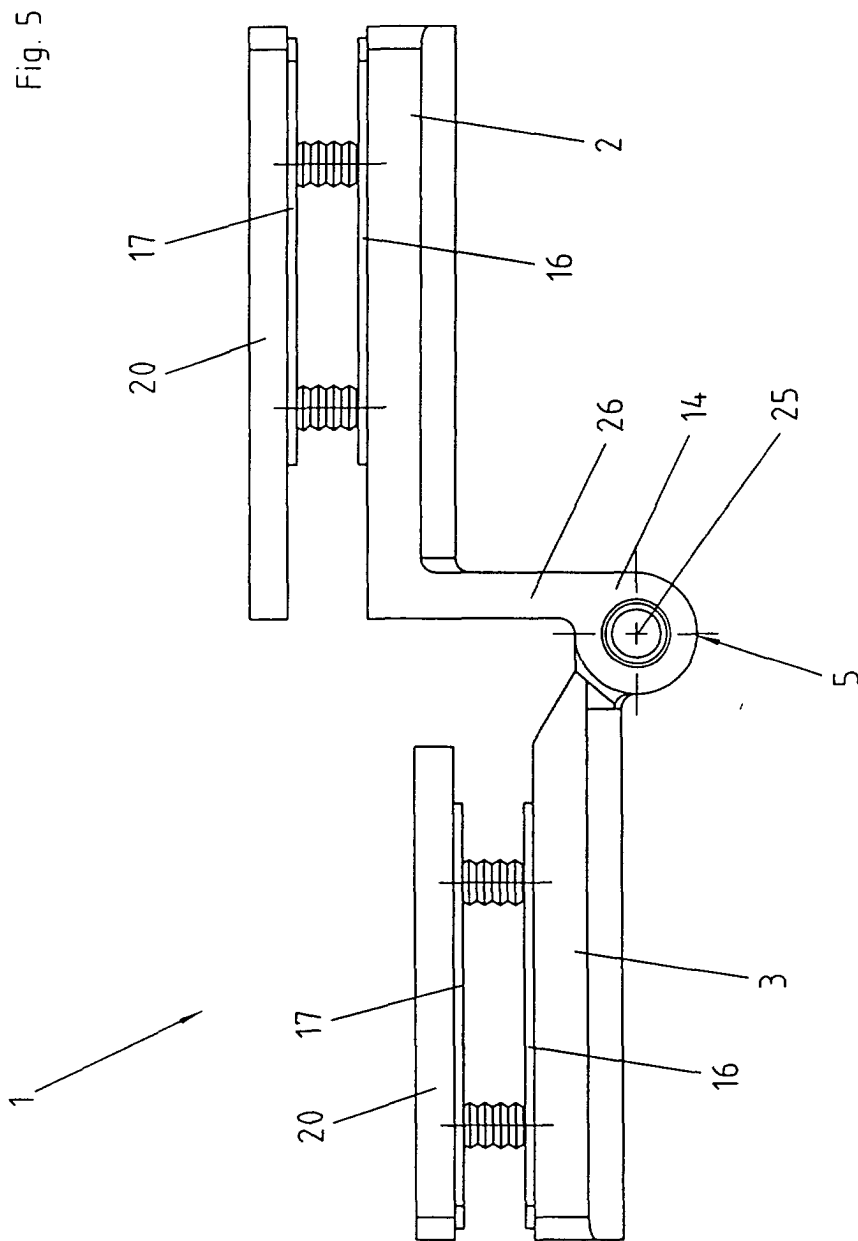


Fig. 6

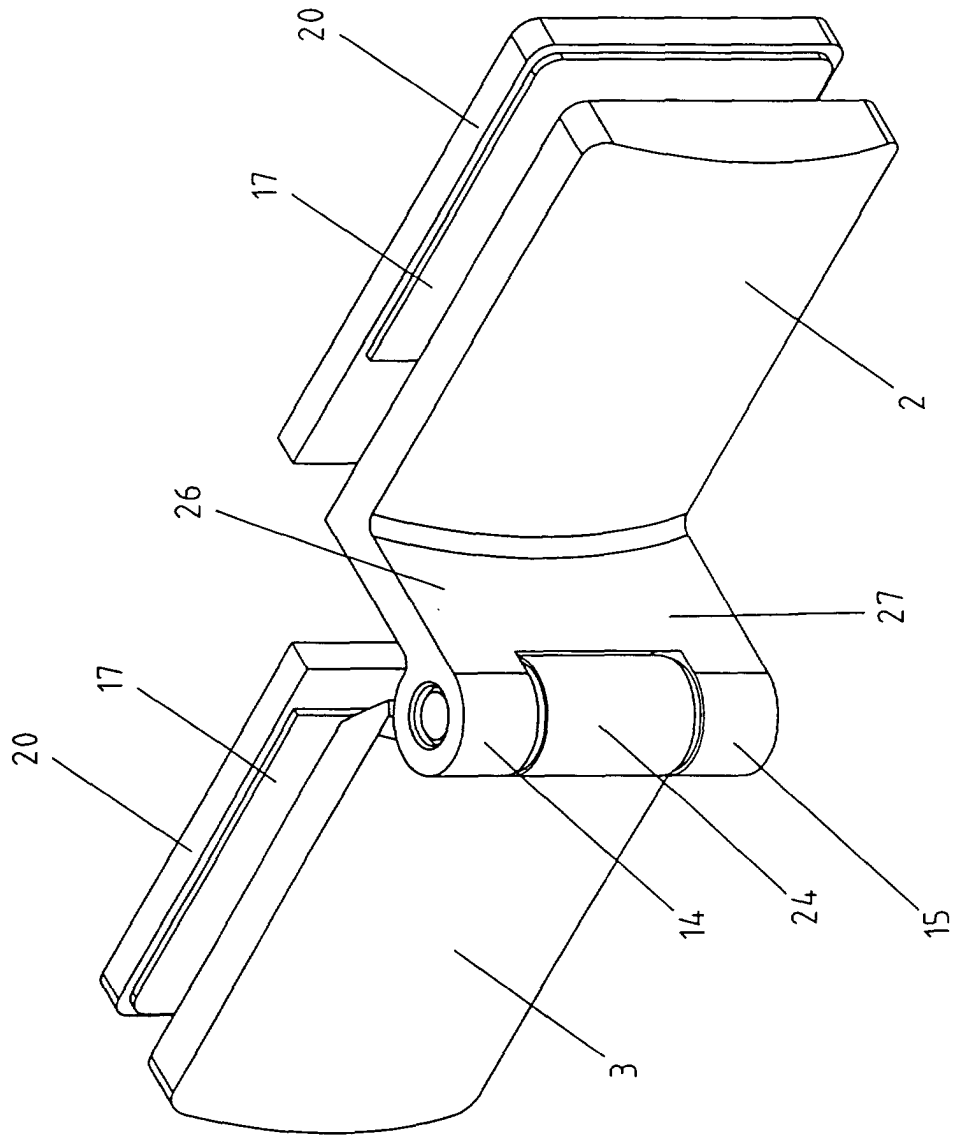


Fig. 7

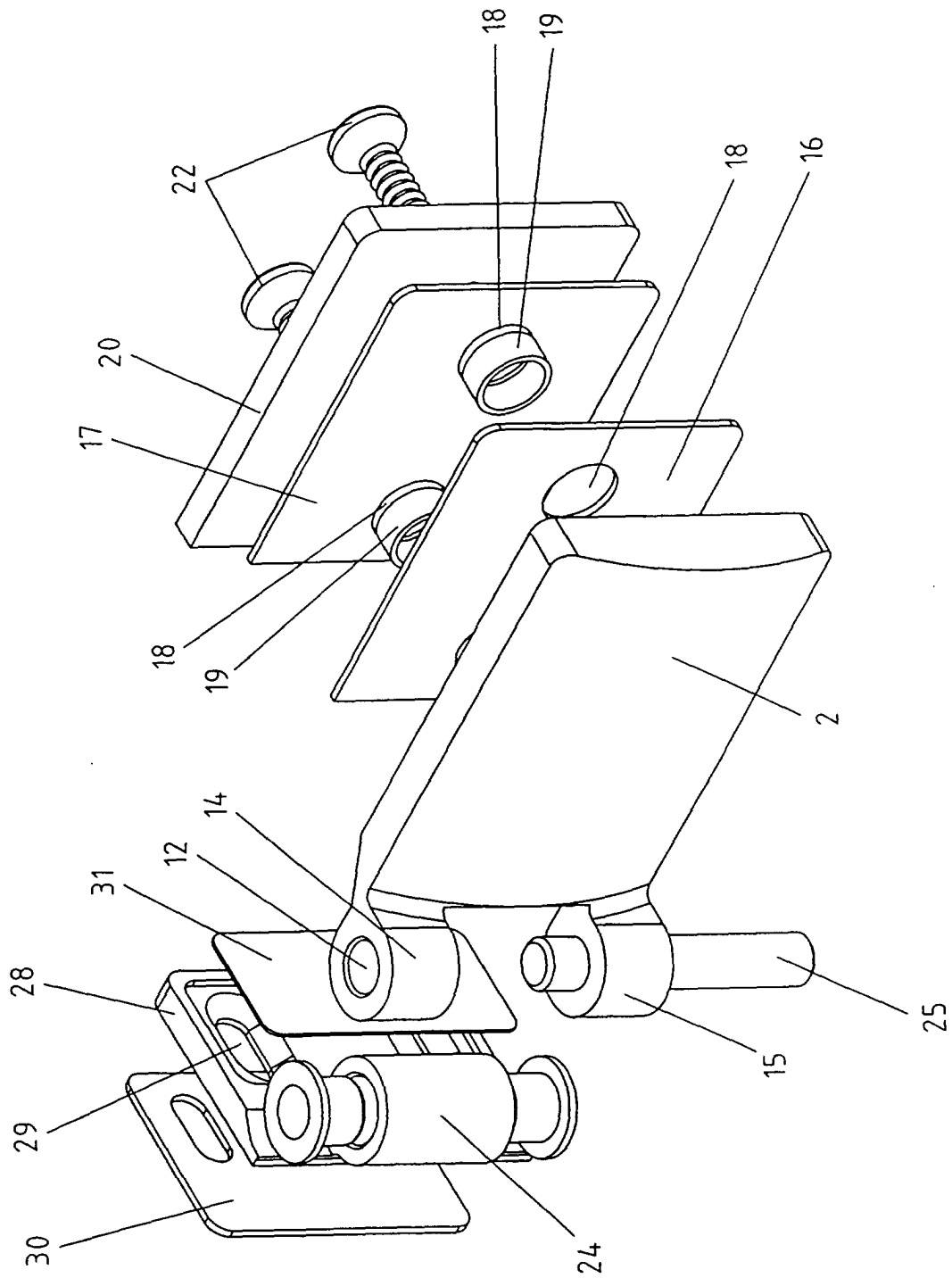


Fig. 8

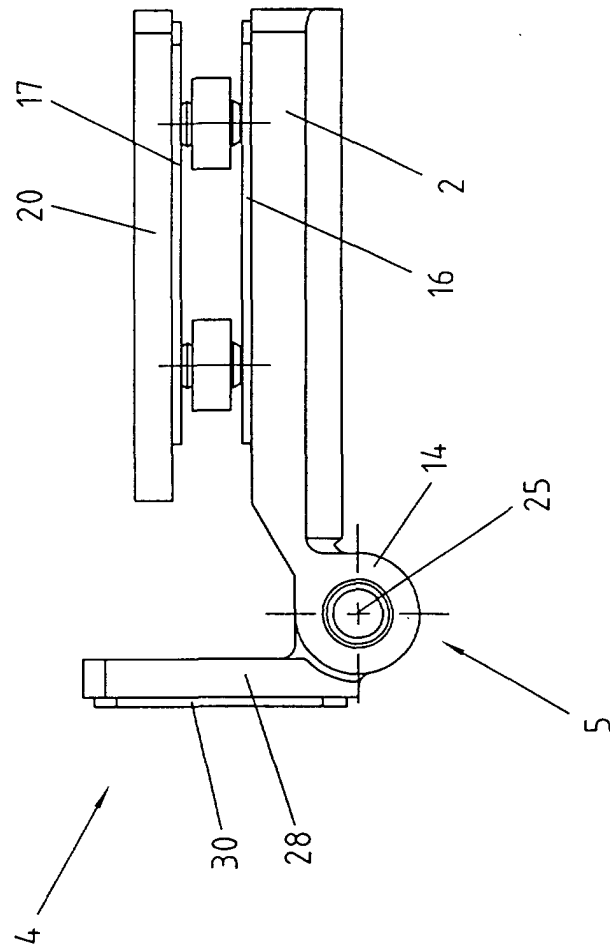


Fig. 9

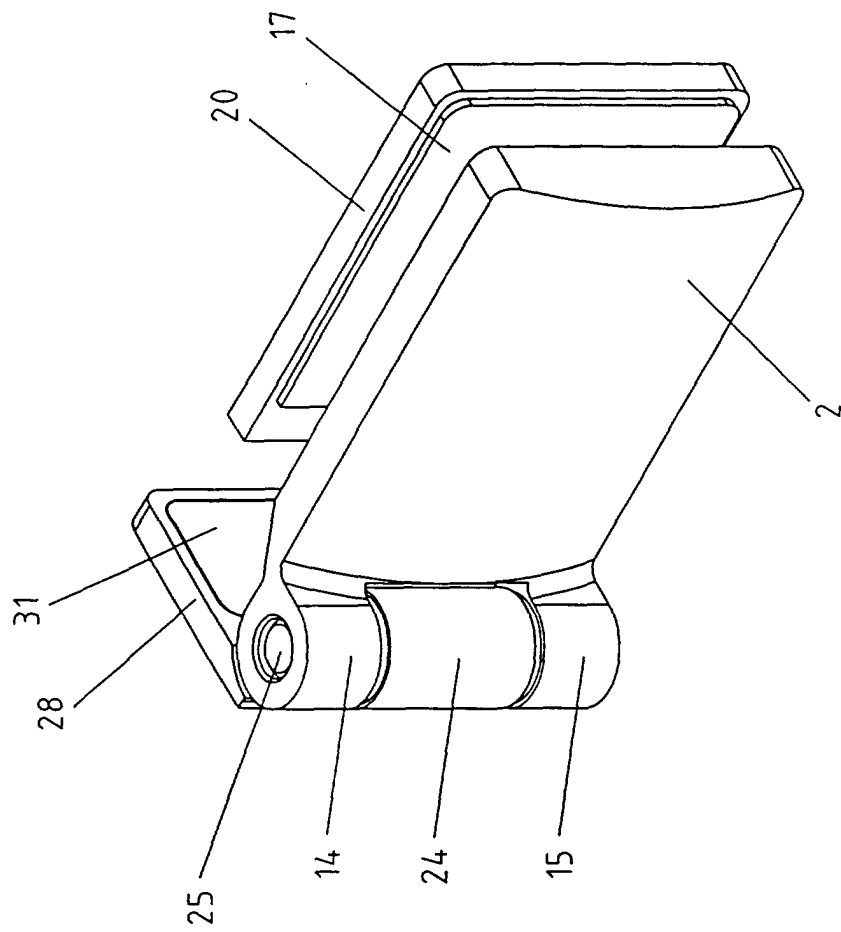


Fig. 10

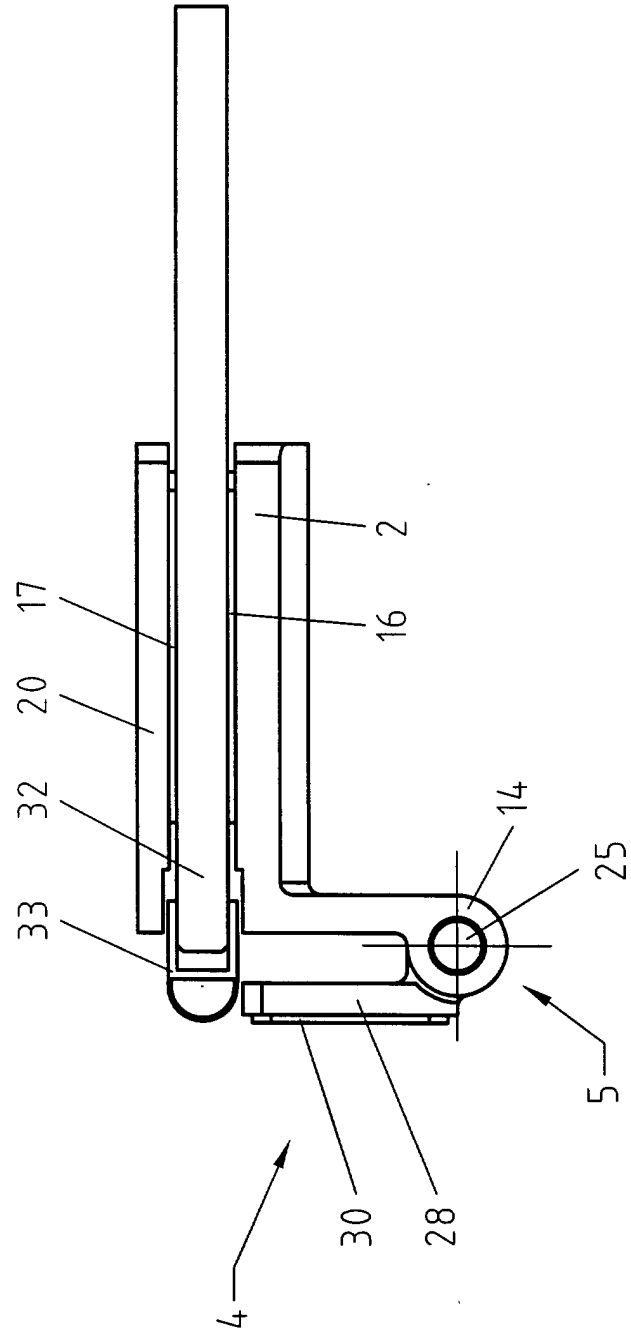


Fig. 11

