

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 947 654 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.10.1999 Patentblatt 1999/40(51) Int Cl.⁶: **E05D 5/06**(21) Anmeldenummer: **99250018.1**(22) Anmeldetag: **18.01.1999**

(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: **03.04.1998 DE 19816365**(71) Anmelder: **Fischer, Dieter****15741 Motzen (DE)**(72) Erfinder: **Fischer, Dieter****15741 Motzen (DE)**(74) Vertreter: **Christiansen, Henning****Eisenführ, Speiser & Partner****Patentanwälte****Pacelliallee 43/45****14195 Berlin (DE)**(54) **Verschwindscharnier**

(57) Verschwindsscharnier (2, 22) zur Verbindung eines Tür- oder Fensterflügels (1, 20) mit einer aus einem Kasten- oder Vollprofil gefertigten Zarge, mit einem hakenförmig ausgebildeten und einen teilkreisförmigen Bereich aufweisenden Scharnierbügel (7, 27) und einer innerhalb des Querschnittsprofils des Flügels (4, 24) oder der Zarge (5, 25) vorgesehenen Halterung (8, 28), welche einen den Scharnierbügel innerhalb der Halterung fixierenden Lagerzapfen (10, 30) derart aufweist, daß sich die Drehachse des Scharnierbügels innerhalb des Profils und parallel zu dessen Längsrichtung erstreckt, wobei die Halterung (8, 28) ein von der Falzseite des Profils her in eine in der Falzseite vorgesehene Band-

ausraumung (5.1, 25.1) einsetzbares und zumindest teilweise am Profalfalz befestigbares System aus zwei, durch den Lagerzapfen (10, 30) für den Scharnierbügel (7, 27) miteinander verbundenen, sich parallel zueinander erstreckenden Bandlappen (9, 29) und einem von dem Scharnierbügel durchdrungenen Stulp (13, 32) bildet und der Stulp einerseits die falzseitigen Enden der sich im Inneren des jeweiligen Profils erstreckenden Bandlappen miteinander verbindet und andererseits den Öffnungsquerschnitt der Bandausraumung (5.1, 25.1) bis auf einen an den im wesentlichen konstanten Durchdringungsquerschnitt des teilkreisförmigen Bereichs des Scharnierbügels einstückig angepaßten Öffnungsquerschnitt verschließt.

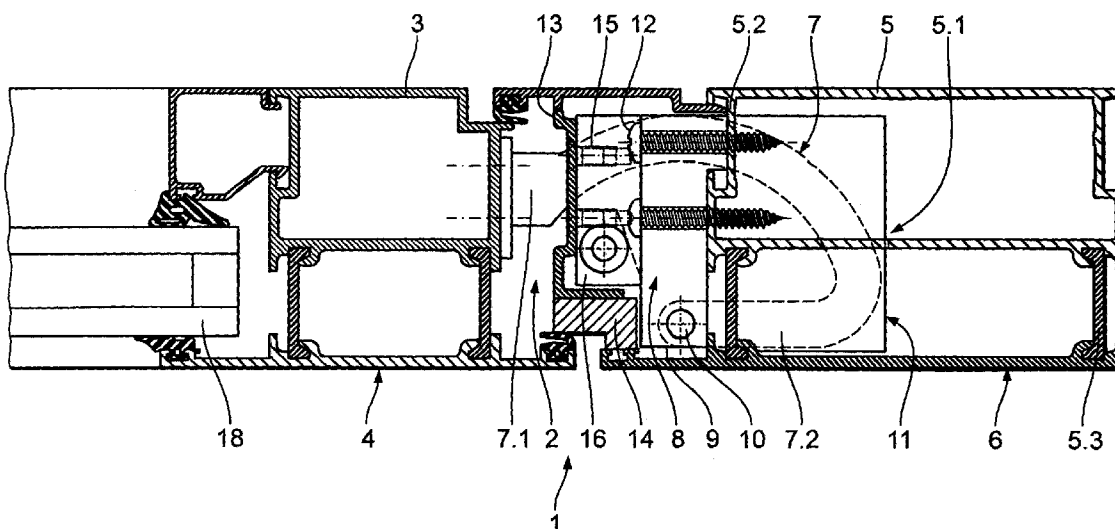


Fig.1

EP 0 947 654 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verschwindsscharnier.

[0002] Aus der DE 41 37 050 A1 ist ein Verschwindsscharnier für eine Tür bekannt, bei welcher sowohl die Zarge als auch der durch die Scharnierelemente mit der Zarge verbundene Türrahmen als Kastenprofil ausgebildet sind.

[0003] Das bekannte Verschwindsscharnier weist als erstes Bandedelement einen hakenförmig ausgebildeten Scharnierbügel auf, dessen Fuß mittels eines gesonderten, im Inneren des Profils zu positionierenden Halteteils an das Türrahmenprofil schraubbar ausgebildet ist. An dem zum Verschrauben des Scharnierbügelfußes erforderlichen Halteteil ist ein Zapfen vorgesehen, welcher aus dem Innenraum des Türrahmenprofils durch die Profilwandung gesteckt und in eine entsprechende Bohrung des Scharnierbügelfußes eingesetzt werden muß, um die Verschraubung durchzuführen zu können.

[0004] Das zweite Bandedelement des Verschwindsscharniers ist als Halterung mit einer Lagerbuchse ausgebildet, in welche ein das freie Ende des Scharnierbügels innerhalb des Zargenprofils fixierender Lagerzapfen eingesetzt ist. Die Halterung für den Scharnierbügel ist innerhalb des Zargenprofils angeordnet, so daß sich die Drehachse des Scharnierbügels innerhalb des Profils und im wesentlichen parallel zur Achse des Zargenprofils erstreckt.

[0005] Der Einbau und die Befestigung der Halterung mit dem Lagerzapfen für den Scharnierbügel erfolgt von der Seite des Zargenprofils her, welche bei geschlossener Tür dem Türrahmen abgewandt ist.

[0006] Dazu müssen in zwei zueinander parallele Außenflächen des Zargenprofils paßgerecht Ausnehmungen eingearbeitet werden, um die Halterung im Zargenprofil plazieren und den Scharnierbügel nach außen führen zu können. Dies führt zu einer unerwünschten Profilschwächung und zu einer Erhöhung der Montagekosten.

[0007] Die bekannte Lösung weist dadurch den Nachteil auf, daß sowohl bei der Montage des Scharnierbügelfußes an dem Türrahmenprofil, als auch bei der Montage der Halterung innerhalb des Zargenprofils nur mit Schwierigkeiten eine maßgerechte Platzierung der erforderlichen Einzelteile vorgenommen werden kann. Darüberhinaus ist bei der bekannten Montageweise eine der großen Belastung des Scharniers bei Öffnen und Schließen der Tür entsprechend sichere Befestigung schwierig, so daß Funktionsstörungen des Scharniers nicht auszuschließen sind. Desweiteren ist ein späteres Herausnehmen des Bandes nicht möglich.

[0008] Ausgehend von den Mängeln des Standes der Technik liegt der Erfindung deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verschwindsscharnier der eingangs genannten Gattung anzugeben, welches - im wesentlichen unabhängig von den Abmessungen des verwendeten Profils - auf einfache Weise zu montieren und sicher zu befestigen ist.

[0009] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0010] Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, daß Vereinfachungen bei der Montage einer technischen Einrichtung, beispielsweise eines Beschlages bzw. eines Scharniers für Türen oder Fenster sowie die Reduzierung der erforderlichen Montagezeit in vorteilhafter Weise möglich sind, wenn die Befestigungspunkte für die Einzelteile der Einrichtung bei der Montage leicht zugänglich sind und die Handhabbarkeit der zu montierenden Einzelteile am Montagepunkt so wenig wie möglich eingeschränkt ist.

[0011] Gegenüber aus der britischen Patentschrift 123 445 und aus der US-Patentschrift 1 094 010 bekannten Türbändern weist die Lösung den vorteilhaften Unterschied auf, daß der Stulp einerseits die falzseitigen Enden der sich im Inneren des jeweiligen Profils erstreckenden Bandlappen miteinander verbindet und andererseits den Öffnungsquerschnitt der Bandausraumung bis auf einen an den im wesentlichen konstanten Durchdringungsquerschnitt des teilkreisförmigen Bereichs des Scharnierbügels einstückig angepaßten Öffnungsquerschnitt verschließt. Auf diese Weise ist die Aussparung für das Türband minimiert und die Sicht auf innere Funktionsteile der Zarge ist verdeckt.

[0012] Darüberhinaus ist es bei der Herstellung eines Türscharniers weiterhin vorteilhaft, wenn die Einzelteile als Bestandteil eines Baukastensystems ausgebildet sind. Die Einzelteile weisen dabei unterschiedliche periphere Abmessungen, beispielsweise verschiedene Breitenmaße, auf, sind jedoch mit den gleichen, in einem Zentralbereich angeordneten, Verbindungs- und Befestigungsmitteln in Form von Bohrungen, Ausnehmungen und/oder Durchbrüchen versehen, so daß in Anpassung an die Abmaße eines bestimmten Flügel- oder Zargenprofils das jeweils erforderliche Scharnier maßgerecht montiert werden kann.

[0013] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Verschwindsscharnier ein Halterungssystem auf, welche falzseitig in die Zarge oder den Rahmen des beweglichen Flügels einer Tür oder eines Fensters einsetzbar ausgebildet ist.

[0014] Dadurch kann in einfacher und zugleich vorteilhafter Weise die Scharniermontage bei einer bereits eingebauten Zarge oder bei einem fertigen Tür- oder Fensterflügel vorgenommen werden. Gleichermaßen sind Reparaturen oder der Austausch von Verschleißteilen des Verschwindsscharniers bequem durchführbar.

[0015] Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Halterungssystem zwei sich im wesentlichen parallel zueinander erstreckende und im wesentlichen gleichartig ausgebildete Bandlappen auf, zwischen denen ein Scharnierbügel schwenkbar angeordnet ist. Die Bandlappen sind durch einen Lagerzapfen verbunden, welcher gleichzeitig den Scharnierbügel durchdringt, wobei dessen Längsachse die sich innerhalb des Profils erstreckende Schwenkachse des Scharnierbügels bildet.

[0016] Der Scharnierbügel ist hakenförmig ausgebildet und wird mit seinem aus dem Halterungssystem herausragenden freien Ende an dem Gegenpart der Zarge oder des Flügelrahmens der Tür oder des Fensters befestigt. Der Scharnierbügel weist bevorzugt einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf und ist aus einem Flachmaterial gefertigt oder als Gußteil ausgebildet.

[0017] Entsprechend einer günstigen Variante der Erfindung ist der Scharnierbügel aus mehreren hakenförmigen Blechstreifen zusammengesetzt, welche - mit ihrer Breitseite aneinanderliegend - an den Schmalseiten miteinander, bevorzugt durch Schweißen, verbunden sind. Ein derartig ausgebildeter Scharnierbügel weist eine besonders hohe mechanische Belastbarkeit auf.

[0018] Das falzseitige Ende der Bandlappen ist durch einen eine Ausnehmung aufweisenden Stulp verbunden, durch welchen sich der Scharnierbügel bewegt, wenn der Tür- oder Fensterflügel zum Öffnen oder Schließen der Tür bzw. des Fensters geschwenkt wird.

[0019] Zur Befestigung der Halterung wird in das jeweilige Profil falzseitig eine Bandausraumung eingearbeitet. Nach Einsetzen des Halterungssystems in die Bandausraumung sind die der Falzseite des Profils abgewandten Enden der winkelförmig ausgebildeten Bandlappen, bevorzugt durch eine Verschraubung, an einer sich parallel zur Falzseite im Inneren des Profils erstreckenden Wandung fixierbar. Der Stulp wird an den Bandlappen befestigt und verschließt die Bandausraumung falzseitig.

[0020] Entsprechend einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Halterungssystem als Bandlappen flache Quader auf, zwischen denen der Scharnierbügel mittels eines die Bandlappen verbindenden Zapfens schwenkbar angelenkt ist. Der die Bandausraumung falzseitig verschließende Stulp ist einerseits mit den Bandlappen verbunden und andererseits an der Zarge befestigt.

[0021] Nach einer zusätzlichen Weiterbildung der Erfindung sind in dem Halterungssystem Anschlagmittel vorgesehen, welche die Schwenkbewegung des Scharnierbügels beim Öffnen oder Schließen der Tür oder des Fensters begrenzen. Als Anschlagmittel ist ein sich parallel zur Schwenkachse des Scharnierbügels erstreckender Bolzen vorgesehen, welcher den Scharnierbügel durchdringt und aus diesem beidseitig herausragt. Die im wesentlichen gleichweit aus dem Scharnierbügel herausragenden Enden des Bolzens greifen in eine in den Bandlappen eingearbeitete, kreisabschnittförmige Nut ein, wo eine Weiterbewegung der Bolzenenden bei Erreichen des Nutendes, d.h. bei Erreichen eines bestimmten Öffnungswinkels der nach innen öffnenden Tür, blockiert wird.

[0022] Entsprechend einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist in dem Halterungssystem ein Anschlag vorgesehen, welcher den Öffnungswinkel der/des nach außen öffnenden Tür bzw. Fensters mechanisch begrenzt. Dieser Anschlag ist bevorzugt als gerades Prisma mit im wesentlichen trapezförmiger Querschnittsfläche ausgebildet, welches sich parallel zur Schwenkachse des Scharnierbügels zwischen den Bandlappen erstreckt und mit diesen durch eine Schraubverbindung befestigt ist. Der Anschlag ist aus einem elastischen Kunststoff gefertigt und in dem von dem Scharnierbügel umgriffenen Bereich angeordnet.

[0023] Nach einer zusätzlichen Variante der Erfindung ist für das Verschwindsscharnier ein, bevorzugt metallisches, Gehäuse vorgesehen, welches die Bandausraumung innerhalb des Zarge- oder Rahmenprofils, zumindest unter Einbruch des Scharnierbügels, verschließt, um das Halterungssystem vor die Funktion des Verschwindsscharniers beeinträchtigenden Einflüssen zu schützen.

[0024] Nach einer weiteren günstigen Ausführungsform der Erfindung ist der Tragbügel in seinem Fußbereich formveränderlich, bevorzugt gelenkig, ausgebildet. Das Gelenk steht unter mechanischer Vorspannung und ist nur bei Einwirken einer, im Verhältnis der zum Türöffnen oder -schließen, größeren Kraft bewegbar. Dadurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, den Öffnungswinkel einer Tür auf 180°, beispielsweise bei der Flügeltür eines Saales, zu vergrößern.

[0025] Entsprechend einer zusätzlichen Variante der Erfindung ist die Halterung als Einzelteil ausgebildet, welches durch Einsetzen des Scharnierbügels zusammen mit dem die Schwenkachse bildenden Lagerzapfen komplettiert und in die Bandausraumung des Profils eingesetzt wird.

[0026] Da im Tür- und Fensterbau eine Vielzahl verschiedener Kastenprofile oder Vollprofilmaterialien eingesetzt werden, wird zur Herstellung eines Bandlappens und eines Stulps für ein vorstehend beschriebenes Verschwindsscharnier ein Verfahren vorgeschlagen, wonach Bandlappen und Stulpe in einem ersten Verfahrensschritt als Halbzeug durch Metallgießen oder als verschiedenformatige Strangprofile hergestellt werden und die Halbzeuge in einem nachfolgenden Verfahrensschritt durch form- und/oder spangebende Nachbearbeitung mit allen für die Montage und den Betrieb des Scharniers erforderlichen Bohrungen, Ausnehmungen und/oder Durchbrüchen im Zentralbereich des Halbzeugkörpers versehen werden.

[0027] Dadurch ist eine Anpassung der Größe der Bandlappen bzw. des Stulps oder einer Bandlappen und einen Stulp aufweisenden, einstückigen Halterung an das Breiten- oder Tiefenmaß unterschiedlicher Rahmen- oder Zargenprofile mit relativ geringem technologischen Aufwand bei der Herstellung der einzelnen Teile möglich.

[0028] Dabei ist es nach einer Variante der Erfindung günstig, wenn ein Paßkörper-Set verwendet wird. Besonders einfach läßt sich das Gießmodell den Erfordernissen anpassen, wenn entsprechend einer günstigen Weiterbildung der Erfindung Paßkörper verwendet werden, welche mit einem Grundkörper des Gießmodells und untereinander durch

eine Steckverbindung verbindbar sind.

[0029] Die dargestellte Konstruktion führt dazu, daß das erfindungsgemäße Verschwindsscharnier als komplettes Bauelement in die dafür vorgesehene Öffnung einsetzbar und als ein komplettes Element montierbar ist. Das Bauelement wirkt elegant, weil keine unverdeckten Öffnungen vorhanden sind.

[0030] Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung in Darstellung eines Schnittes durch Zarge und Türflügel einer geschlossenen Glastür längs der Linie A...A gemäß Figur 3,

Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Ausführungsform der Erfindung bei geöffneter Tür in Darstellung eines Schnittes längs der Linie B...B gemäß Figur 3,

Figur 3 eine falzseitige Teilschnittansicht der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform der Erfindung,

Figuren 4a bis 4c ein erstes Einzelteil des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Verschwindsscharniers in verschiedenen Ansichten,

Figuren 5a und 5b ein zweites Einzelteil des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Verschwindsscharniers in Vorder- und Seitenansicht,

Figuren 6a und 6b ein weiteres Einzelteil des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Verschwindsscharniers in Vorder- und Seitenansicht,

Figur 7 eine andere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung in Darstellung eines Schnittes durch Zarge und Türflügel einer geschlossenen Glastür längs der Linie C...C gemäß Figur 9,

Figur 8 die in Figur 7 gezeigte Ausführungsform der Erfindung bei geöffneter Tür in Darstellung eines Schnittes durch Zarge und Türflügel längs der Linie D...D gemäß Figur 9,

Figur 9 eine falzseitige Teilschnittansicht der in den Figuren 7 und 8 gezeigten Ausführungsform der Erfindung,

Figuren 10a und 10b ein erstes Einzelteil des in den Figuren 7 und 8 gezeigten Verschwindsscharniers in verschiedenen Ansichten,

Figuren 11a und 11b ein zweites Einzelteil des in den Figuren 7 und 8 gezeigten Verschwindsscharniers in Vorder- und Seitenansicht,

Figuren 12a und 12b ein weiteres Einzelteil des in den Figuren 7 und 8 gezeigten Verschwindsscharniers in Vorder- und Seitenansicht, sowie

Figur 13 ein variables Gießmodell für ein Scharnierbauteil in perspektivischer Darstellung.

[0031] Für die gemäß der Figuren 1 und 2 im geschlossenen bzw. in geöffneten Zustand und als Schnittansichten in jeweils unterschiedlichen Ebenen dargestellte, nach außen öffnbare Glastür 1 sind mehrere, gleichartig ausgebildete Verschwindsscharniere 2 vorgesehen, durch welche der Rahmen 3 des Türflügels 4 mit dem Kastenprofil 5 der Zarge 6 schwenkbar verbunden ist.

[0032] Figur 3 zeigt dabei das Verschwindsscharnier 2 in Einbaulage bei Ansicht von der Falzseite und im Schnitt dargestelltem Scharnierbügel 7.

[0033] Die nachfolgende Beschreibung erfolgt unter gleichzeitiger Bezugnahme auf die vorgenannten Figuren.

[0034] Das Verschwindsscharnier 2 weist einen hakenförmigen Scharnierbügel 7 mit rechteckigem Querschnitt auf, welcher aus einem Bandmaterial gefertigt ist.

[0035] Der Scharnierbügel 7 ist mit seinem als Fuß ausgebildeten ersten Endabschnitt 7.1 an der falzseitigen Wandung des Aluminium-Rahmenprofils 3 unter Verwendung von (nicht dargestellten) Einpreßbuchsen verschraubt.

[0036] Der zweite Endabschnitt 7.2 des Scharnierbügels 7 ist mittels einer Halterung 8 in einer Bandausraumung

5.1 innerhalb des Aluminium-Kastenprofils 5 der Zarge 6 fixiert. Die Halterung 8 weist dazu zwei, sich parallel zueinander erstreckende Bandlappen 9 aus Metallguß auf, welche durch einen zylindrischen Zapfen 10 und durch den Anschlag 16 fest miteinander verbunden sind. Der Zapfen 10, dessen Enden jeweils in eine Buchse 9.3 des Bandlappens 9 eingesetzt sind und dessen Achse sich parallel zur Längsachse des Kastenprofils 5 erstreckt, bildet gleichzeitig die Schwenkachse des zwischen den Bandlappen 9 beweglichen Scharnierbügels 7.

[0037] Der in die Bandausraumung 5.1 ragende Abschnitt des Verschwindsscharniers 2 ist mit einem Gehäuse 11 verkleidet, um die Scharnierteile innerhalb der Zarge 6 vor schädlichen Einflüssen zu schützen.

[0038] Die winkelförmigen Bandlappen 9, deren Aufbau in den Figuren 4a bis 4c in zwei Seitenansichten und in Draufsicht dargestellt ist, werden jeweils mit zwei Schrauben 12 an der Profilwand 5.2 mit dem Winkelschenkel 9.1 unter Nutzung der Bohrungen 9.4 befestigt.

[0039] Der in den Figuren 5a und 5b gezeigte Stulp 13 ist aus einem Strangprofil gefertigt, dessen Querschnittprofil den Abmessungen der falzseitigen Wandung des Zargenprofils 5 angepaßt ist. Der Stulp wird mittels Schrauben 15 an dem Winkelschenkel 9.2 der beiden Bandlappen 9 unter Nutzung der Gewindebohrungen 9.5 in den Bandlappen sowie der im Stulp vorgesehenen Bohrungen 13.2 verschraubt. Dabei verschließt der Stulp 13 im Zusammenwirken mit einem Füllkörper 14 aus Kunststoff die Bandausraumung 5.1 falzseitig. Der Stulp 13 weist durch seine Profilierung trotz relativ geringer Wandstärke eine ausreichende Biegesteifigkeit auf und trägt dadurch zur Stabilität der Halterung 8 bei.

[0040] Die Ausnehmung 13.1 zwischen den paarweise angeordneten Bohrungen 13.2 ist für den ungehinderten Durchtritt des Scharnierbügels 7 durch den Stulp 13 vorgesehen und entsprechend rechteckförmig ausgebildet. Sie ist in ihren Abmessungen an den Querschnitt des teilkreisförmigen Bereichs des Scharnierbügels angepaßt, so daß dieser die Öffnung stets nahezu vollständig ausfüllt. Auf diese Weise ist es ohne zusätzliche Paßteile durch einstückige Ausgestaltung des Stulps möglich, den Einblick das Innere des Rahmens der Zarge verdeckt zu halten.

[0041] Die in dem Zargenprofil vorgesehenen 5 Wandungselemente 5.3 und der Füllkörper 14 sichern, daß keine Wärmebrücken in der Zarge 6 entstehen.

[0042] Um das Öffnen der mit einer Glasscheibe 18 versehenen Tür bei einem maximalen Öffnungswinkel von 110° zerstörungsfrei zu begrenzen, ist in dem Verschwindsscharnier 2 ein Anschlag 16 vorgesehen. Der aus einem Kunststoff gefertigte Anschlag 16 erstreckt sich in dem von dem Scharnierbügel umgriffenen Freiraum zwischen beiden Bandlappen 9 und ist mit den jeweiligen Winkelschenkeln 9.2 der Bandlappen mittels auf gleicher Achse liegende Schrauben 17 verbunden.

[0043] Der Anschlag 16 ist als gerades Prisma mit trapezförmigem Querschnitt ausgebildet, dessen Längsachse sich parallel zur Drehachse des Verschwindsscharniers 2 erstreckt, und blockiert eine weitere Bewegung des Scharnierbügels 7, wenn der vorgesehene Öffnungswinkel der nach außen öffnenden Glastür 1 erreicht ist. Dabei stützt sich der Scharnierbügel 7 mit seinem gestreckten Endabschnitt 7.2 - unter Zentrierung des Anschlages 16 - vollflächig auf dessen Außenwandung ab.

[0044] Gemäß der Figuren 6a und 6b weist der hakenförmige Scharnierbügel 7 ein mit dem Rahmen 3 des Türflügels 4 verschraubbares Fuß 7.1 und gestrecktes Ende 7.2 auf, welches mit der Halterung 8 über den zylindrischen Zapfen 10 verbunden ist. Der Fuß 7.1 und das gestreckte Ende 7.2 sind durch ein kreisförmiges Bügelstück miteinander verbunden. An dem Fuß 7.1 des Scharnierbügels 7 ist ein Flansch 7.3 mit Bohrungen 7.4 für die entsprechenden Befestigungsschrauben vorgesehen und das gestreckte Ende 7.2 weist eine Bohrung 7.5 auf, durch welchen der Zapfen 10 gesteckt ist.

[0045] Der Scharnierbügel 7 ist mehrschichtig ausgebildet. Er weist fünf Stahlblechstreifen 7.6 von 3mm Dicke auf, welche mit ihren Breitseiten aneinanderliegen und an den Schmalseiten durch Schweißen miteinander verbunden sind. Dadurch ist der Scharnierbügel 7 stärker mechanisch belastbar als ein aus einem Vollmaterial gefertigter Scharnierbügel mit gleichem Querschnitt.

[0046] Für die gemäß der Figuren 7 und 8 im geschlossenen bzw. in geöffneten Zustand und als Ansicht von in zwei unterschiedlichen Ebenen geführten Schnitten dargestellte, nach innen öffnbare Glastür 20 sind Verschwindsscharniere 22 vorgesehen, durch welche der Rahmen 23 des Türflügels 24 mit dem Kastenprofil 25 der Zarge 26 schwenkbar verbunden ist.

[0047] Figur 9 zeigt das Verschwindsscharnier 22 in Einbaulage bei Ansicht von der Falzseite und im Schnitt dargestelltem Scharnierbügel 27.

[0048] Das Verschwindsscharnier 22 weist einen hakenförmigen Scharnierbügel 27 mit rechteckigem Querschnitt auf, welcher einstückig aus einem Bandmaterial gefertigt ist.

[0049] Die Form des Scharnierbügels 27, welcher mit seinem Fußbereich 27.1 an der falzseitigen Wandung des Aluminium-Rahmenprofils 23 unter Verwendung von (nicht dargestellten) Einnietmuttern verschraubt ist, entspricht im wesentlichen der in den Figuren 6a und 6b dargestellten Ausführung. Der zweite Endabschnitt 27.2 des Scharnierbügels 27 ist mittels einer Halterung 28 in der Bandausraumung 25.1 innerhalb des Aluminium-Kastenprofils 25 der Zarge 26 fixiert. Die Halterung 28 weist dazu zwei, sich parallel zueinander erstreckende, Bandlappen 29 aus Metallguß auf, welche durch einen zylindrischen Zapfen 30 aus poliertem V2A-Stahl miteinander verbunden sind. Der Zapfen 30,

dessen Enden jeweils in eine Buchse 29.3 der Bandlappen 29 eingesetzt sind und dessen Achse sich parallel zur Längsachse des Kastenprofils 25 erstreckt, bildet gleichzeitig die Schwenkachse des zwischen den Bandlappen 29 beweglichen Scharnierbügels 27.

[0050] Um die Türbewegung beim Erreichen des maximalen Öffnungswinkels aus Sicherheitsgründen zu begrenzen, ist ein sich parallel zu dem Zapfen 30 erstreckender Bolzen 39 vorgesehen, welcher an dem gestreckt ausgebildeten, zweiten Endabschnitt 27.2 des Scharnierbügels 27 eingesetzt ist und aus diesem beidseitig mit gleicher Länge herausragt. Die aus dem Scharnierbügel 27 herausragenden Bolzenenden greifen jeweils in eine bogenförmige, an der Breitseite der spiegelsymmetrisch zueinander angeordneten Bandlappen 29, bevorzugt durch Fräsen, eingearbeitete Führungsnut 29.4 ein und blockieren die Öffnungsbewegung der Tür 20, wenn die Bolzenenden das Ende der Nut erreicht haben.

[0051] Der in die Bandausraumung 25.1 ragende Abschnitt des Verschwindsscharniers 22 ist mit einem Gehäuse 31 verkleidet, um die Scharnierteile innerhalb der Zarge 26 vor Einflüssen zu schützen, welche die Scharnierfunktion beeinträchtigen.

[0052] Die als flache Quader ausgebildeten Bandlappen 29, welche in den Figuren 10a und 10b in Seitenansicht und in Draufsicht dargestellt sind, werden jeweils mit dem Stulp 32 unter Nutzung der im Stulp vorgesehenen Bohrung 32.4 durch eine Schraube 33 verbunden.

[0053] Die Bandlappen 29 weisen auf der falzseitigen Schmalseite zwei Gewindebohrungen 29.1 bzw. 29.2 und auf der einander zugewandten Breitseite eine Sackbohrung 29.3 sowie eine diese Sackbohrung halbkreisförmig umgreifende Führungsnut 29.4.

[0054] Der in den Figuren 11a und 11b gezeigte Stulp 32 ist als Aluminium-Strangpreßteil ausgebildet und weist ein Querschnittsprofil auf, welches in den Abmessungen der falzseitigen Wandung des Zargenprofils 25 angepaßt ist.

[0055] Der Stulp 32 wird mittels vier Schrauben 34, welche durch paarweise an seinem oberen und unteren Ende vorgesehene Bohrungen geführt werden, an der die falzseitige Öffnung der Bandausraumung 25.1 begrenzende Wandung des Zargenprofils 25 befestigt. Der Stulp 32 bildet somit in der Halterung 22 das falzseitige Verbindungsglied zwischen den Bandlappen und dem Zargenprofil. Gleichzeitig verschließt er falzseitig die Bandausraumung 25.1 und wird im Zusammenwirken mit einem Füllkörper 40 aus Kunststoff seitlich stabilisiert. Dazu ist der Füllkörper 40 mit den Bandlappen 29 verschraubt. Die entsprechende Schraube 35 ist in die Bohrung 29.2 des Bandlappens 29 eingeschraubt.

[0056] Der Stulp 32 weist durch seine Profilierung und seine relativ große Wandstärke eine hohe Biegesteifigkeit auf und trägt dadurch zur Stabilität der Halterung 28 bei. Die einseitig offene Ausnehmung 32.1 zwischen den spiegelsymmetrisch angeordneten Bohrungen 32.2 ist für den ungehinderten Durchtritt des Scharnierbügels 27 durch den Stulp 32 vorgesehen und entsprechend rechteckförmig ausgebildet.

[0057] Die in dem Zargenprofil vorgesehenen 25 Wandungselemente 25.3 und der Füllkörper 40 sichern, daß keine Wärmebrücken in der Zarge 26 entstehen.

[0058] Gemäß der Figuren 12a und 12b weist der hakenförmige Scharnierbügel 27 - im Unterschied zu dem in den Figuren 6a und 6a dargestellten Scharnierbügel 7 - neben der im gestreckten Scharnierbügelende 27.2 vorgesehenen Bohrung 27.4 zur Aufnahme des die Drehachse bildenden Zapfens 30 eine zusätzliche Bohrung 27.5 für den Bolzen 39 auf, dessen aus dem Scharnierbügelende 27.2 herausragenden Enden zur Stabilisierung der Schwenkbewegung des Scharnierbügels 27 beim Öffnen oder Schließen der Glastür 20 in der Führungsnut 29.4 der Bandlappen 29 der Halterung 28 gleiten. Der mit dem Rahmen 23 des Türflügels 24 verschraubbare Fuß 27.1 trägt einen rechteckigen Flansch 27.3 mit Bohrungen 27.7 für die entsprechenden Befestigungsschrauben.

[0059] Der Scharnierbügel 27 ist zwecks Erhöhung der mechanischen Belastbarkeit mehrschichtig aufgebaut. Er weist dazu fünf Stahlblechstreifen 27.6 von 3mm Dicke auf, welche mit ihren Breitseiten aneinanderliegen und an den Schmalseiten durch Schweißen miteinander verbunden sind.

[0060] Das in Figur 13 gezeigte Gießmodell 50 für die Herstellung eines in Figur 11a dargestellten Stulps sowie die zur Veränderung der Modellgröße entsprechend der Abmessungen des jeweiligen Zargenprofils verwendeten Paßkörper 52 und 53 bestehen aus Hartholz oder aus einem Kunststoff.

[0061] Die Paßkörper sind Bestandteil eines Sets mit einer Vielzahl von Paßkörpern mit unterschiedlicher Breite bzw. Stärke, so daß durch Zusammenstecken von Grundkörper 51 und einem oder mehreren Paßkörpern 52, 53 eine stufenweise Anpassung des Grundkörpers des Gießmodells an ein bestimmtes Zargenprofil möglich ist. Um die erforderliche Verbindung zwischen den einzelnen Teilen ohne besonderen Aufwand herstellen zu können, sind an dem Grundkörper 51 Bohrungen 51.1 und an den Paßkörpern 52, 53 Bohrungen 52.1, 53.1 sowie in diese Bohrungen einsteckbare Paßstifte 52.2, 53.2 vorgesehen.

[0062] Damit sind zur Bildung eines Baukastensystems Bandlappen (9, 29) und Stulpe (13, 32) herstellbar, welche sich in peripheren Maßen, insbesondere in dem Breitenmaß, unterscheiden, jedoch mit den gleichen, in einem Zentralbereich angeordneten Verbindungs- und Befestigungsmitteln in Form von Bohrungen (9.3, 9.5, 9.6, 29.1, 29.2, 32.2, 32.3), Ausnehmungen (13.1, 32.1) und/oder Durchbrüchen, zur Herstellung eines an die Abmaße eines bestimmten Flügel- oder Zargenprofils angepaßten Halterungssystems (8, 28) versehen sind.

[0063] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht.

5

Patentansprüche

1. Verschwindsscharnier (2, 22) zur Verbindung eines Tür- oder Fensterflügels (1, 20) mit einer aus einem Kastenprofil gefertigten Zarge, mit einem hakenförmig ausgebildeten und einen teilkreisförmigen Bereich aufweisenden Scharnierbügel (7, 27) und einer innerhalb des Querschnittsprofils des Flügels (4, 24) oder der Zarge (5, 25) vorgesehenen Halterung (8, 28), welche einen den Scharnierbügel innerhalb der Halterung fixierenden Lagerzapfen (10, 30) derart aufweist, daß sich die Drehachse des Scharnierbügels innerhalb des Profils und parallel zu dessen Längsrichtung erstreckt, wobei die Halterung (8, 28) ein von der Falzseite des Profils her in eine in der Falzseite vorgesehene Bandausraumung (5.1, 25.1) einsetzbares und zumindest teilweise am Profilfalz befestigbares System aus zwei, durch den Lagerzapfen (10, 30) für den Scharnierbügel (7, 27) miteinander verbundenen, sich parallel zueinander erstreckenden Bandlappen (9, 29) und einem von dem Scharnierbügel durchdrungenen Stulp (13, 32) oder einem entsprechenden Verbindungselement bildet und der Stulp einerseits die falzseitigen Enden der sich im Inneren des jeweiligen Profils erstreckenden Bandlappen miteinander verbindet und andererseits den Öffnungsquerschnitt der Bandausraumung (5.1, 25.1) bis auf einen an den im wesentlichen konstanten Durchdringungsquerschnitt des teilkreisförmigen Bereichs des Scharnierbügels einstückig angepaßten Öffnungsquerschnitt verschließt.
2. Verschwindsscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Halterungssystem (8, 28) innerhalb der Bandausraumung im wesentlichen von Wandung zu Wandung über die gesamte Breite des Flügel- bzw. des Zargenprofils erstreckt.
3. Verschwindsscharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bandlappenpaar (9, 29) und der Stulp (13, 32) Bestandteile eines Baukastensystems bilden, in welchem Bandlappenpaare, Stulps und Scharnierbügel mit unterschiedlichem peripheren, insbesondere Breitenmaß, jedoch mit den gleichen, in einem Zentralbereich angeordneten Verbindungs- und Befestigungsmitteln in Form von Bohrungen (9.3, 9.5, 9.6, 29.1, 29.2, 32.2, 32.3), Ausnehmungen (13.1, 32.1) und/oder Durchbrüchen, zur Montage eines an die Abmaße eines bestimmten Flügel- oder Zargenprofils angepaßten Halterungssystems (8, 28) vorgesehen sind.
4. Verschwindsscharnier nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bandlappen (9) der Halterung (8) im wesentlichen winkelförmig ausgebildet und mit einem Winkelschenkel (9.1) an einer in der Bandausraumung (5.1) zugänglichen, innenliegenden Versteifungswandung des Profils befestigbar sind und an dem anderen Winkelschenkel (9.2) den Stulp (13) tragen.
5. Verschwindsscharnier nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bandlappen der Halterung (28) als stirnseitig mit dem Stulp (32) verbundenen, flache Quader (29) ausgebildet sind und der Stulp an falzseitigen, die Öffnung der Ausraumung (25.1) begrenzende Profilwandung befestigbar ist.
6. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bandlappen (9, 29) im wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind.
7. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Bandlappen und Stulp eine einstückige Halterung bilden.
8. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Befestigen der Bandlappen (9, 29) an dem Stulp (13, 32) und zur Befestigung des Halterungssystems (8, 28) an der Profilwandung (5.2, 25.2) jeweils Schraubverbindungen vorgesehen sind.
9. Verschwindsscharnier nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung (8) zur Begrenzung des Öffnungswinkels der Tür oder des Fensters einen Anschlag (16) aufweist, welcher innerhalb eines von dem Haken des Scharnierbügels (7) umgriffenen Bereich angeordnet ist.
10. Verschwindsscharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (16) die Bandlappen (9) des Halterungssystems (8) verbindet und eine sich parallel zur Achse des Lagerzapfens (10) erstreckende Längsachse

aufweist.

11. Verschwindsscharnier nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag als gerades Prisma (16) mit einer im wesentlichen trapezförmigen Querschnittsfläche ausgebildet ist.

12. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Scharnierbügel (7, 27) aus einem Flachmaterial gefertigt oder als Gußteil ausgebildet ist und einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.

13. Verschwindsscharnier nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flachmaterial aus, bevorzugt fünf, sich breitseitig parallel zueinander erstreckenden Bändern (7.6, 27.6) besteht, welche an ihren Schmalseiten, bevorzugt durch Schweißen, miteinander verbunden sind.

14. Verschwindsscharnier nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Scharnierbügel (7, 27) zwecks Erreichen eines Öffnungswinkel von 180° einer Tür in seinem Fußbereich (27.1) formveränderlich ausgebildet ist.

15. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein, bevorzugt metallisches, Gehäuse (11, 31), welche das innerhalb des Zargen- oder Rahmenprofils (5, 25) befindliche Halterungssystem umschließt.

16. Verschwindsscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Halterung (28) Anschlagmittel (29.4, 39) vorgesehen sind, welche die Schwenkbewegung der nach innen öffnenden Tür (20) begrenzen.

17. Verschwindsscharnier nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Scharnierbügel (27) einen ihn durchdringenden Bolzen (39) aufweist, dessen herausragende, im wesentlichen gleichlange Enden jeweils in eine in den Bandlappen (29) vorgesehene, kreisförmige Führungsnut (29.4) eingreifen.

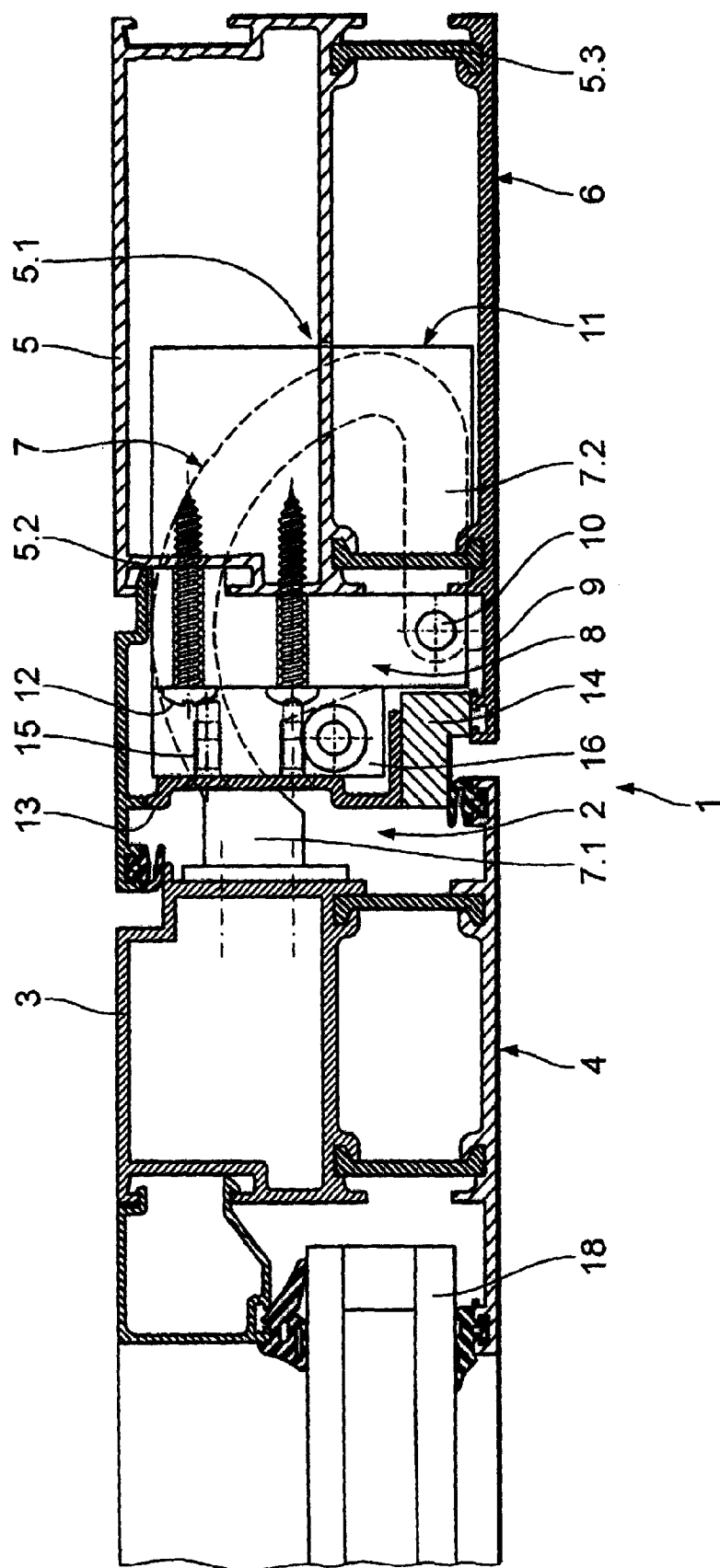


Fig.1

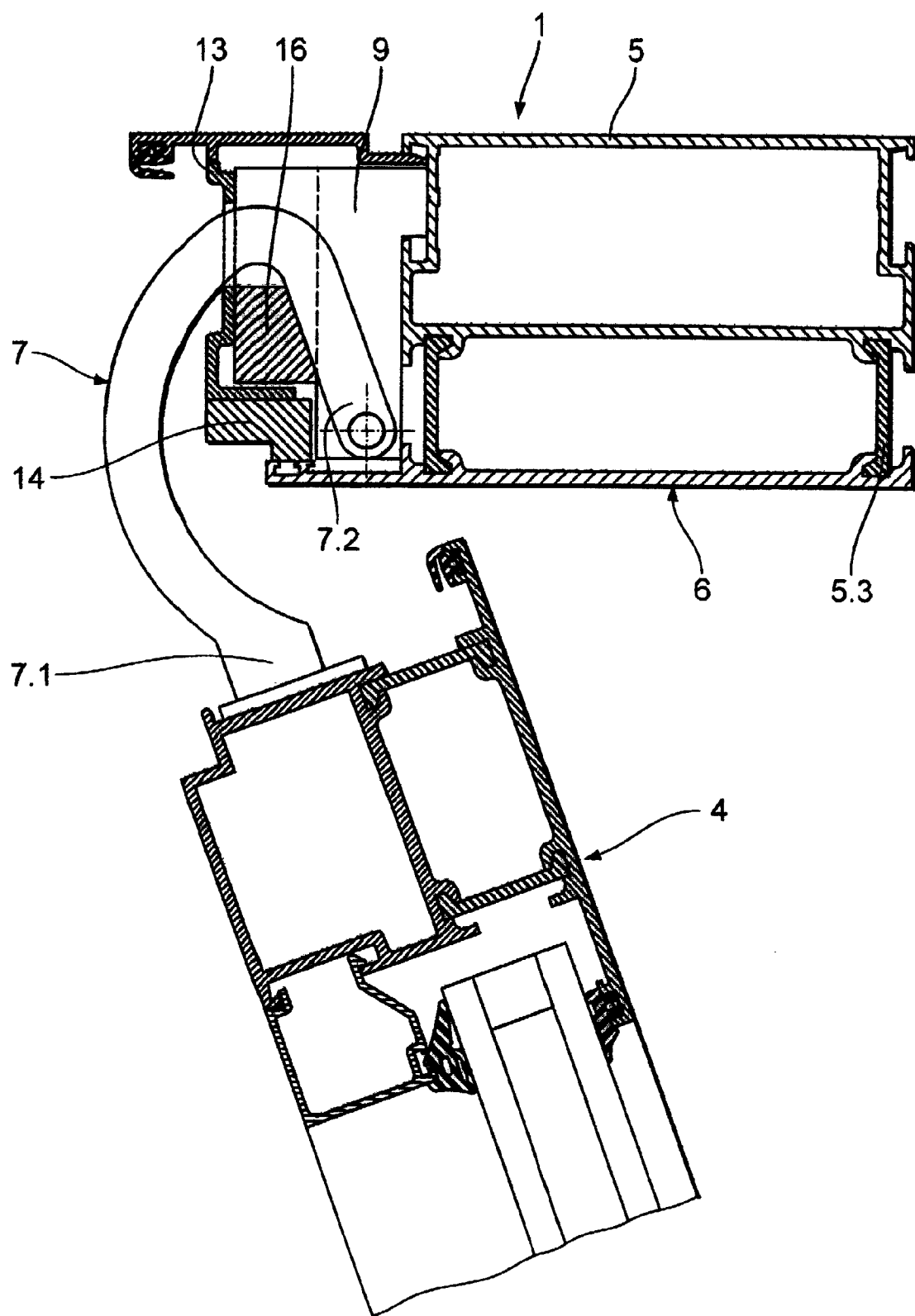


Fig.2

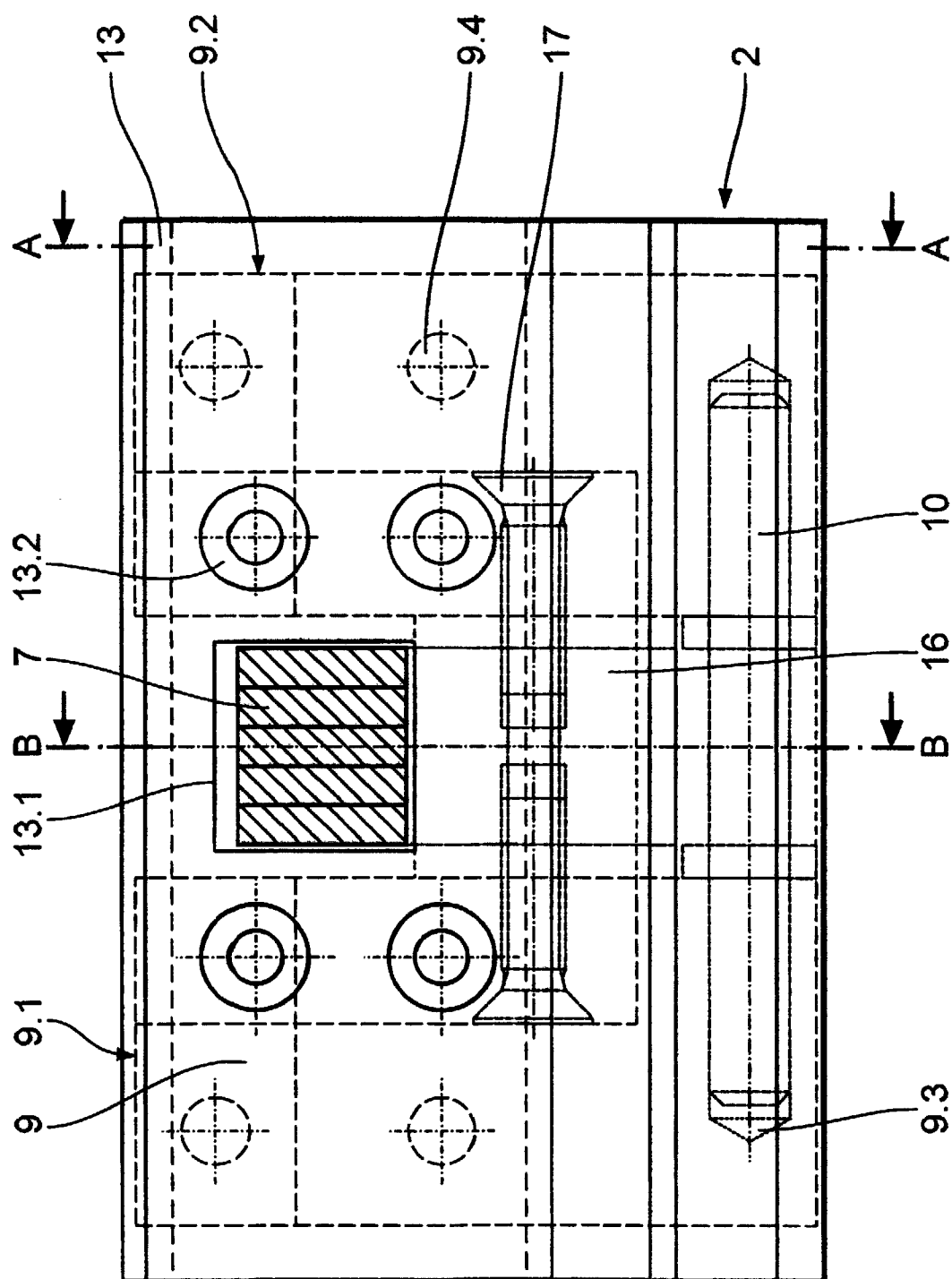


Fig. 3

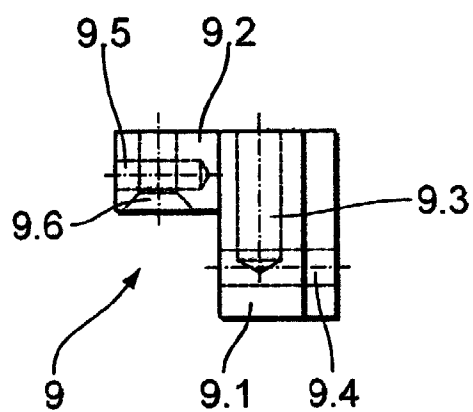


Fig.4a

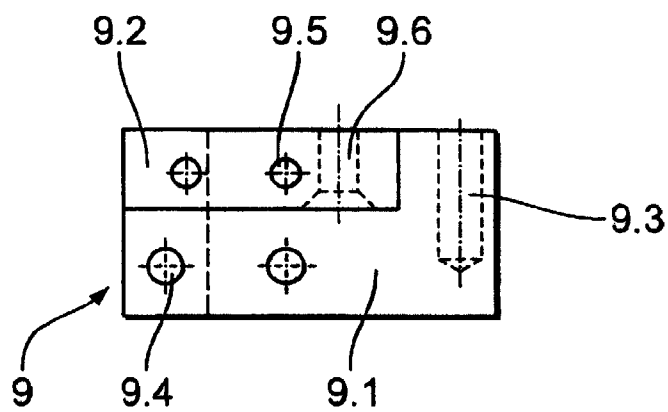


Fig.4b

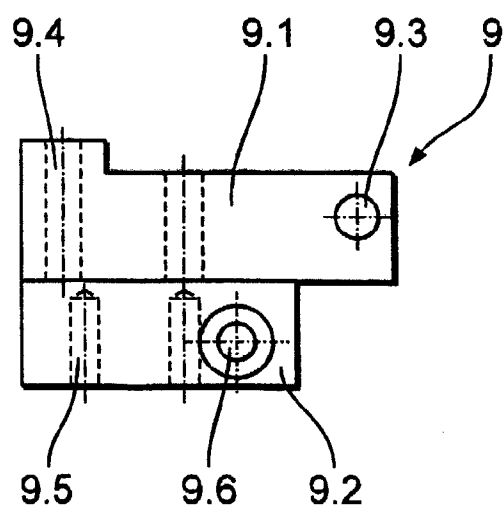


Fig.4c

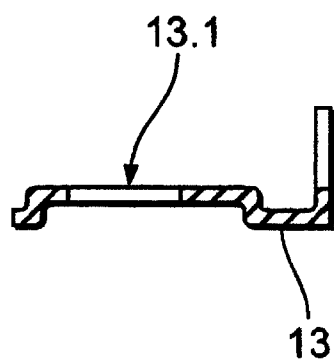


Fig.5a

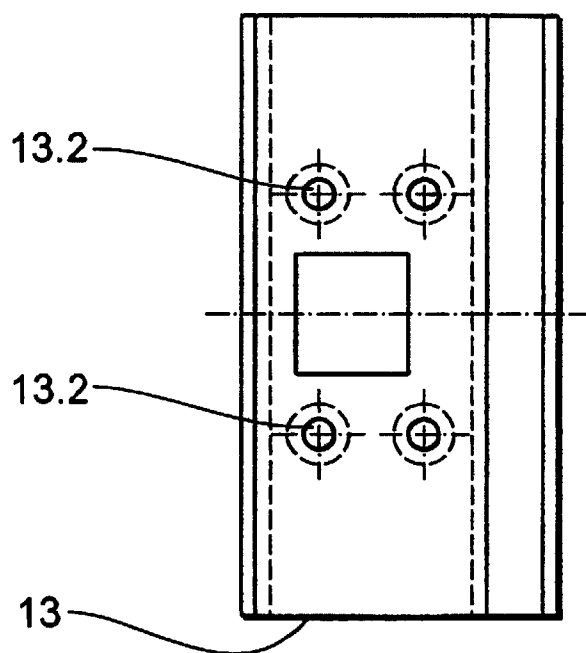


Fig.5b

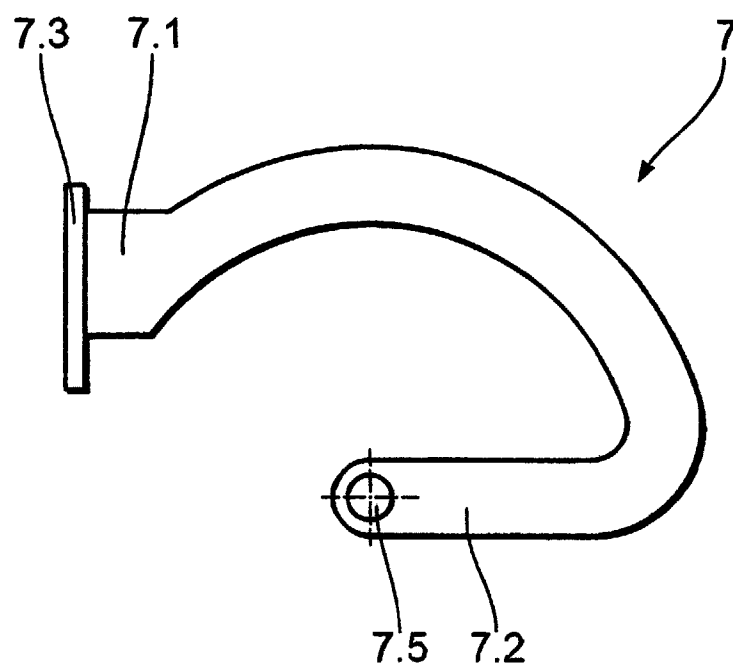


Fig. 6a

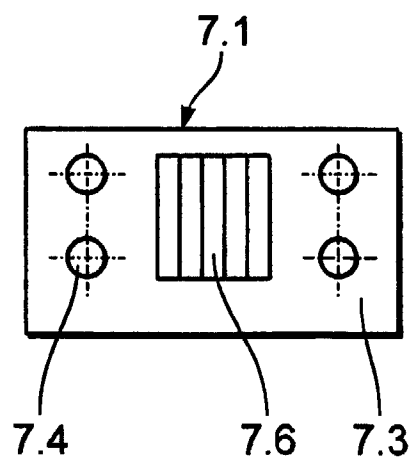


Fig. 6b

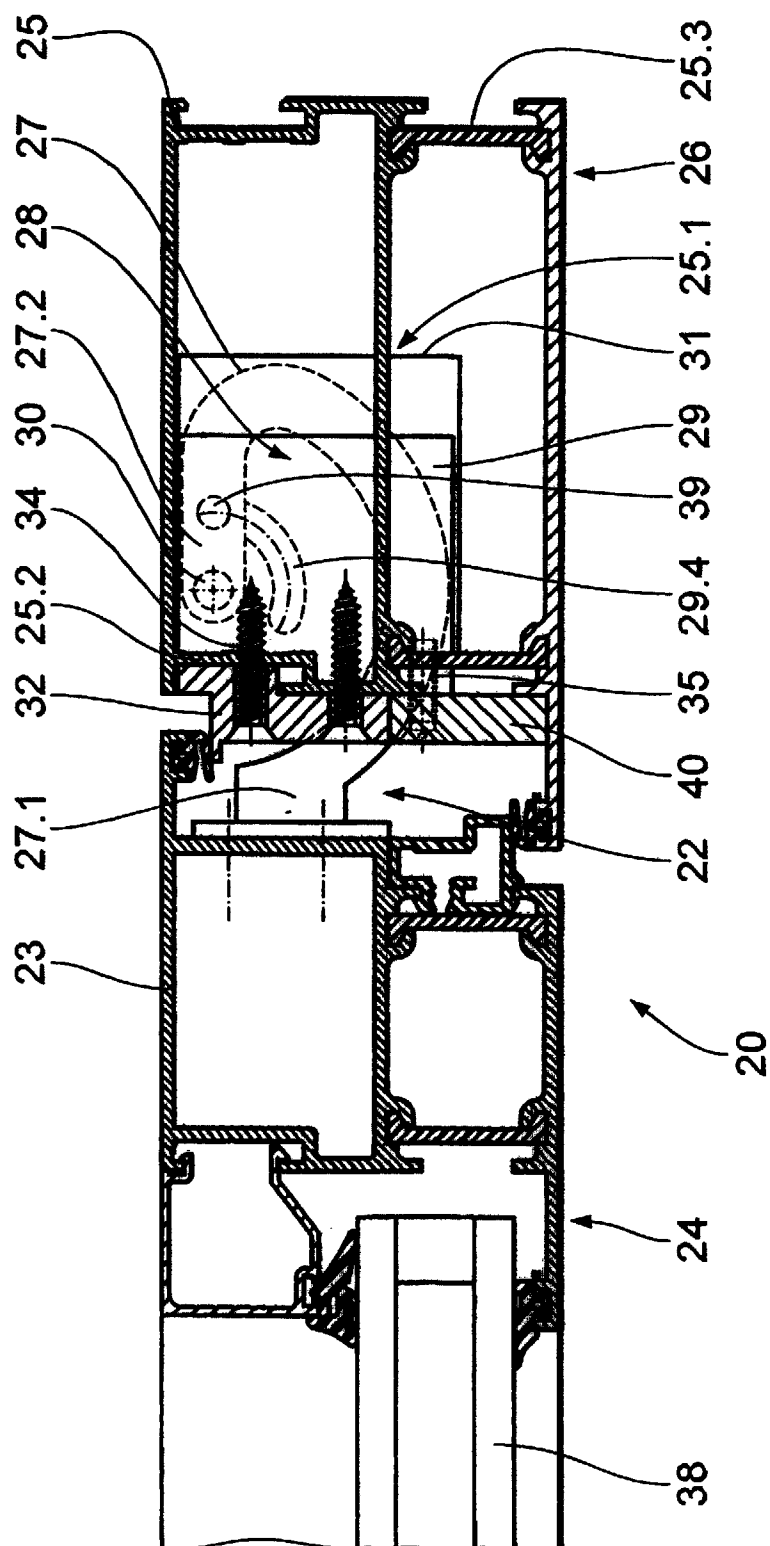


Fig.7

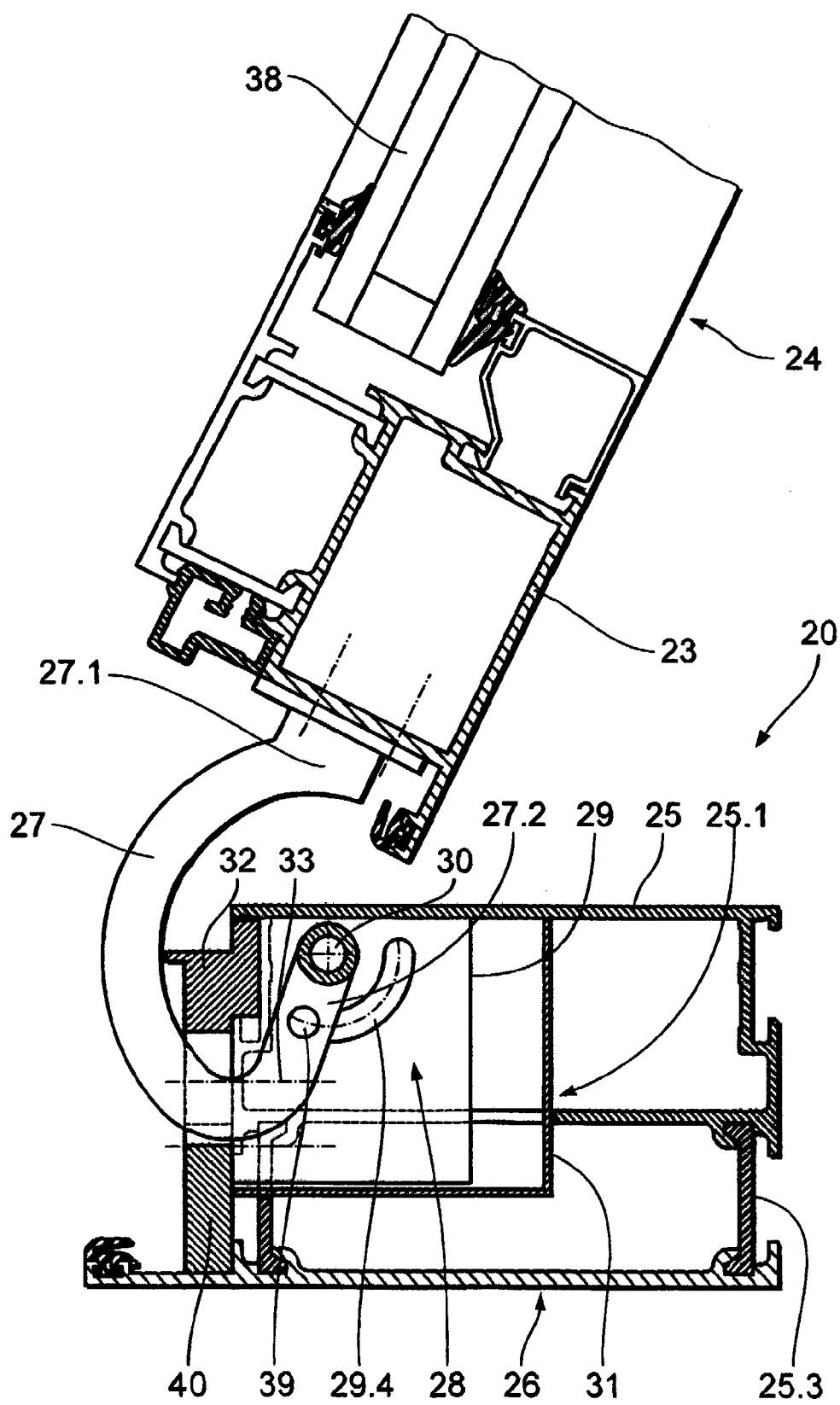


Fig.8

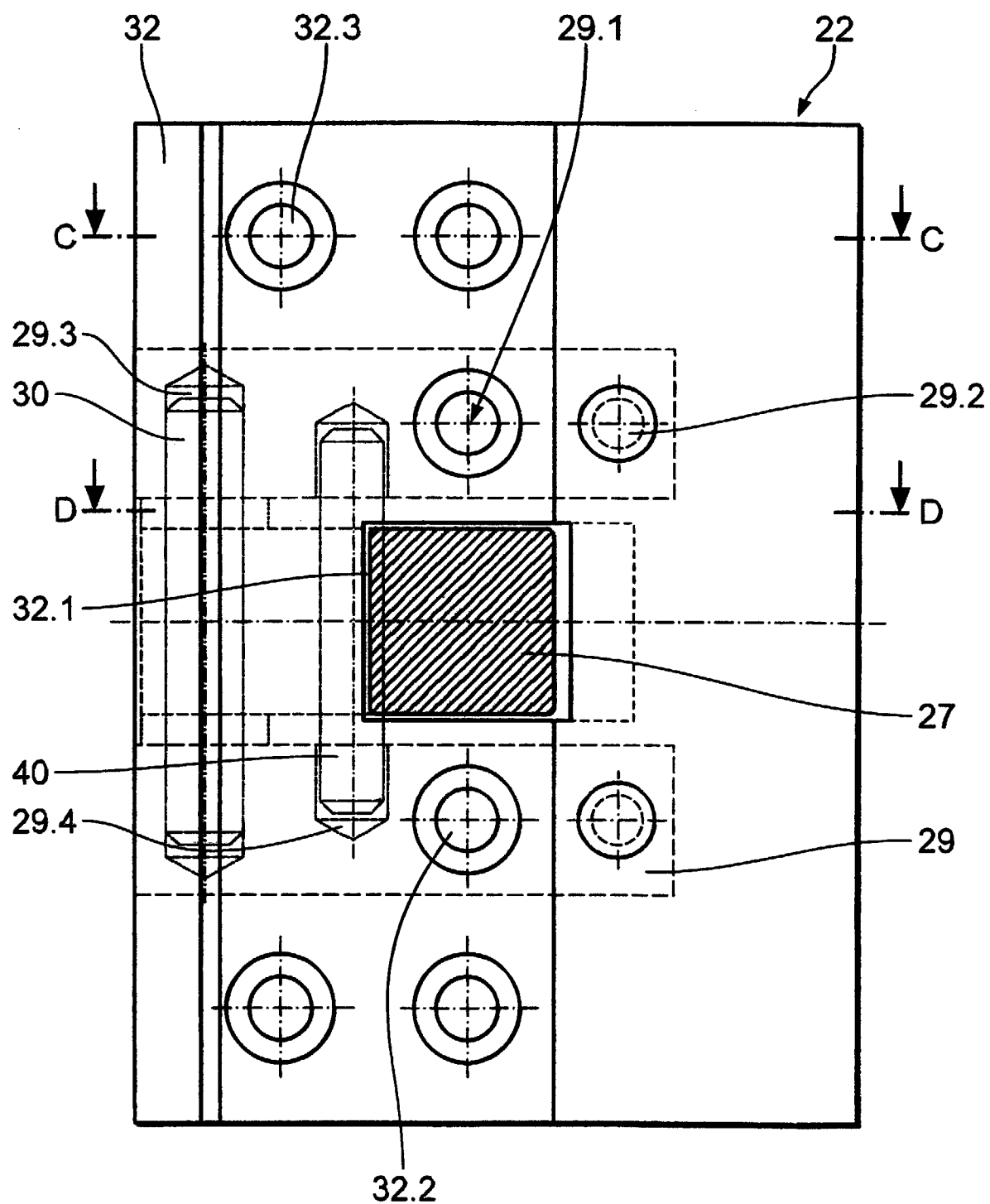


Fig.9

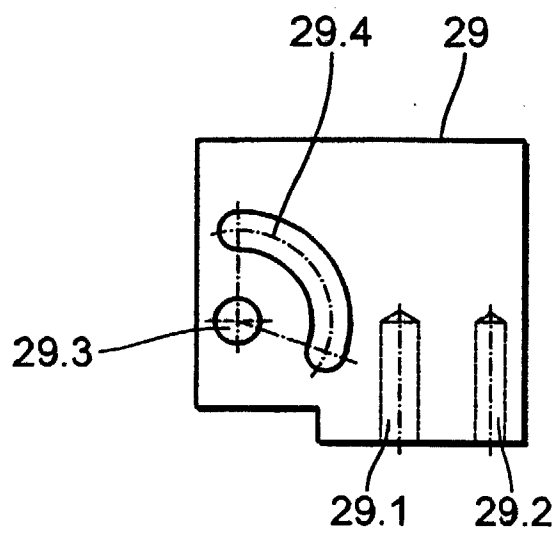


Fig.10a

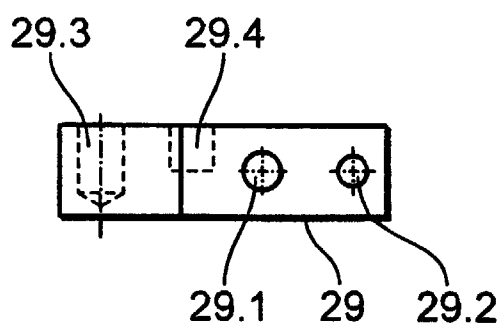


Fig.10b

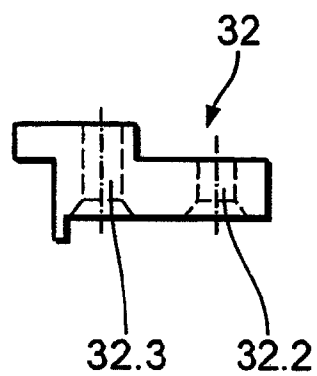


Fig. 11a

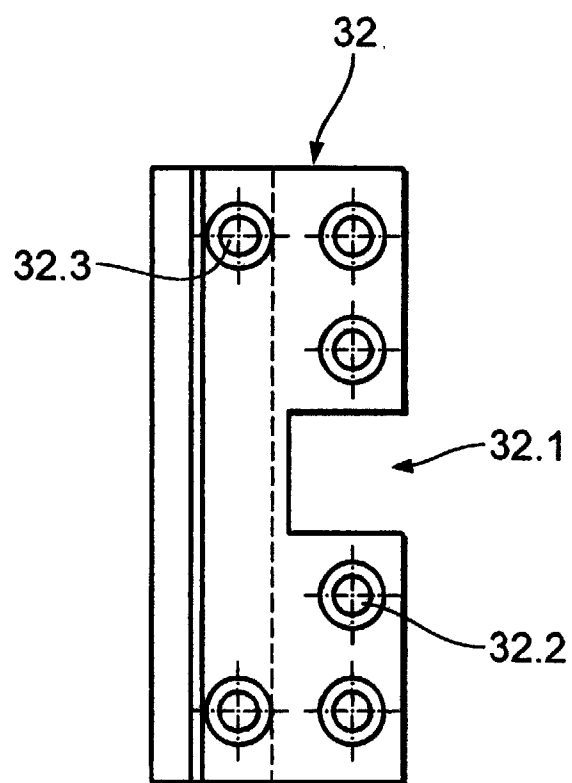


Fig. 11b

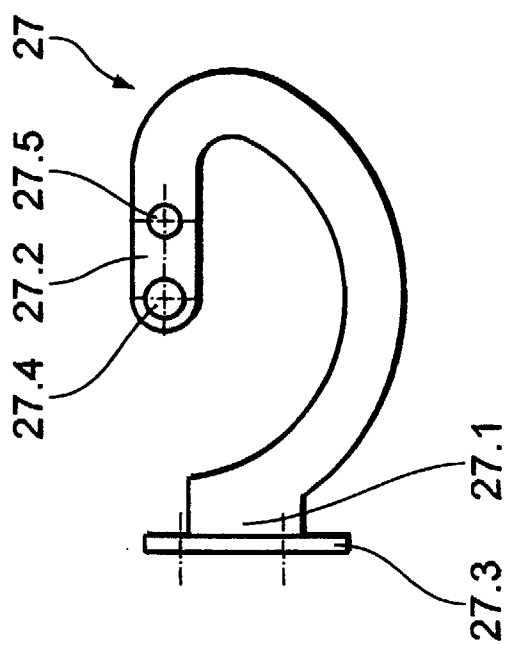


Fig. 12a

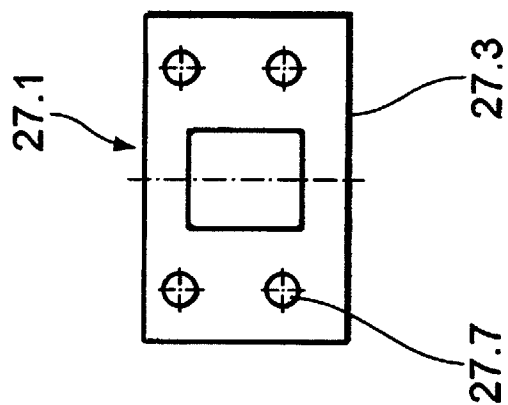


Fig. 12b

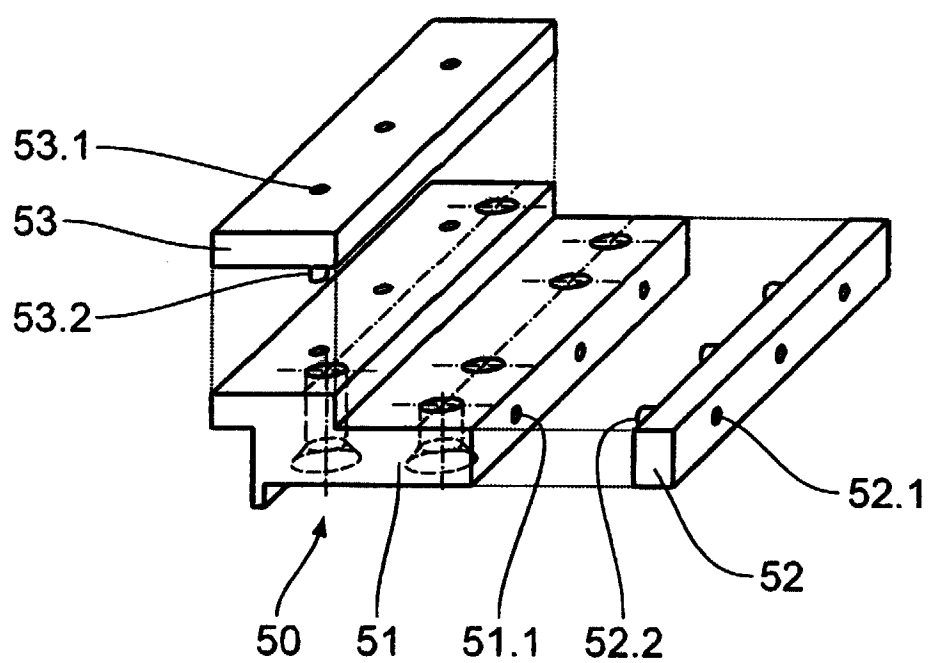


Fig.13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 25 0018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 187 337 A (PUCHTLER FRIEDRICH) 16. Juli 1986	1,2,5-8, 12	E05D5/06
Y	* Seite 12, Zeile 25 - Seite 13, Zeile 20; Abbildung 8 *	9-11,13, 16,17	
Y	US 1 402 871 A (KUNKEL) 10. Januar 1922 * Seite 1, Zeile 64 - Zeile 70; Abbildungen 1-4 *	9-11	
Y	US 2 163 713 A (SOSS) 27. Juni 1939 * Seite 1, Zeile 42 - Zeile 37; Abbildungen 1-3 *	13	
Y	US 5 265 954 A (KEIL JOHN P) 30. November 1993 * Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildung 6 *	16,17	
D,A	DE 41 37 050 A (HUURRE CLEAN ROOM GMBH) 26. August 1993 * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 38; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,2,8, 12,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE 296 02 084 U (HAHN GMBH & CO KG DR) 5. Juni 1997 * Seite 4, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 3; Abbildungen 1-5 *	1,2,6,8, 12	E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 1999	Prüfer Guillaume, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 25 0018

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0187337 A	16-07-1986	DE 3446809 A	03-07-1986
		DE 3511776 A	09-10-1986
		AT 52126 T	15-05-1990
US 1402871 A	10-01-1922	KEINE	
US 2163713 A	27-06-1939	KEINE	
US 5265954 A	30-11-1993	KEINE	
DE 4137050 A	26-08-1993	KEINE	
DE 29602084 U	05-06-1997	EP 0789124 A	13-08-1997

EPO FORM P0461

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