

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 303 820 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.12.92**

(51) Int. Cl.⁵: **E06B 3/48**

(21) Anmeldenummer: **88111073.8**

(22) Anmeldetag: **11.07.88**

(54) **Torblatt aus einer Reihe von Lamellen.**

(30) Priorität: **21.08.87 DE 8711384 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.89 Patentblatt 89/08

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.12.92 Patentblatt 92/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A- 1 051 271 DE-A- 2 831 715
DE-A- 3 102 897 DE-A- 3 312 708
FR-A- 2 341 729 FR-A- 2 376 284
GB-A- 2 155 527 US-A- 1 983 098
US-A- 3 104 699

(73) Patentinhaber: **Hörmann KG Brockhagen**
Horststrasse 17
W-4803 Steinhagen/Brockhagen(DE)

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael, Dipl.-Ing.**
Upheider Weg 94
W-4803 Steinhagen(DE)

(74) Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**
Wissmannstrasse 14, Postfach 81 05 06
W-8000 München 81(DE)

EP 0 303 820 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Torblatt, insbesondere eines Überkopf-Sektionaltors, aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Paneele, deren wenigstens eines als ein- oder doppelschalige Lamelle aus transparentem Werkstoff ausgebildet und in die Reihe der anderen, aus lichtundurchlässigem Schalenwerkstoff bestehenden Lamellen eingesetzt ist.

Ein solches Torblatt aus einheitlich ausgestalteten Lamellen ist beispielsweise aus der GB-A-2.155.527 bekannt. Bei solchen Torblättern wurde dem Bedürfnis nach Durchblicksmöglichkeiten bisher dadurch genügt, daß man in Lamellen aus lichtundurchlässigem Werkstoff, beispielsweise Stahlblech mit und ohne Isolierfüllung, fensterartige Öffnungen eingeschnitten und mit einem eine Kunstglasfensterscheibe enthaltenden Rahmen versehen hat, oder es wurden aneinander angelenkte Lamellen in Form von Rahmenkonstruktionen verwendet, in deren Rahmenfelder durchsichtige oder lediglich lichtdurchlässige, also milchglasähnliche oder durch sonstige Konfiguration bzw. Beigaben "halbdurchsichtige" transparente Scheibengebilde eingesetzt wurden; auch ist es in diesem Zusammenhang bekannt, einen Teil der Paneele des Torblattes zwischen den Verbindungen zum jeweiligen Nachbartorblatt lichtdurchlässig auszubilden oder zur Gänze aus lichtdurchlässigem Werkstoff herzustellen (US-A-1.983.098; DE-A-31.02.897).

Bei Verwendung von unterschiedlichen Schalenwerkstoffen, so insbesondere lichtundurchlässige, metallische Schalenwerkstoffe einerseits und transparente Kunststoffe andererseits, wird vielfach ein so verschiedenes Wärmeausdehnungsverhalten auftreten, daß sich über die jahreszeitlichen Temperaturänderungen hin gesehen Probleme im Anlenkungsbereich der Lamellen unterschiedlicher Schalenwerkstoffe ergeben. Soweit beim vorgenannten Stand der Technik lichtundurchlässige Lamellen an lichtdurchlässige Lamellen angrenzen, sind die Gelenkverbindungen zwischen diesen durch hakenförmig ineinandergreifende, über die Lamellenbreite durchgehende Vorsprünge getroffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Torblatt der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei freier Gestaltung der gesamten Torblattausbildung mit lichtdurchlässigen Torblattzonen die Verbindung zwischen unterschiedlichen Lamellen unter Berücksichtigung der Temperatureinflüsse möglichst einfach auszubilden sind.

Diese Aufgabe wird durch die Verwendung von in Gelenkachsrichtung voneinander beabstandet angeordneten Einzelscharnieren gelöst, von denen alle bis auf eines eine Versetzbewegung von Lamellenabschnitten in Lamellenbreitenrichtung ge-

hen unter Wärmeeinfluß zulassen, und zwar auf verschiedene Weise, nämlich zum einen durch ein entsprechendes axiales Spiel zwischen den ineinandergreifenden Scharnierlappen der einzelnen Scharniere bis auf eines oder durch Anordnung der Scharnierlappen, die die Verbindung zu einer Lamelle aus transparentem Schalenwerkstoff herstellen, derart, daß im angrenzenden Kantenbereich dieser letzteren Lamelle eine Metallschiene eingesetzt ist, an der die Scharnierlappen derart festgelegt sind, daß sie in Scharnierachsrichtung gesehen in breitere Öffnungen der Lamelle eingreifen, als die Scharnierlappen selbst breit sind. Beide Maßnahmen können kombiniert werden.

In einer der Ausführungen werden daher die Scharniere mit einem entsprechend dem unterschiedlichen Temperatúrausdehnungsverhalten der Schalenwerkstoffe zwischen zwei Lamellen bemessenen axialen Spiel zwischen den Scharnierlappen ausgebildet, so daß sich die Befestigungsstellen der Scharnierlappen an der einen Lamelle einerseits und der anderen Lamelle andererseits gegeneinander in Scharnierachsrichtung verschieben können. Um eine solche Verschiebung nicht unnötig durch die Führung bzw. Laufrollen der einzelnen Lamellen begrenzen zu müssen, ist eines der Scharniere, insbesondere im in Scharnierachsrichtung gesehenen Mittelbereich der Lamelle, in Axialrichtung spielarm ausgebildet, so daß eine Lageausrichtung der Lamellen insbesondere in deren Mittelbereich über dieses Scharnier erfolgt.

Eine derartige in Axialrichtung spielbehaftete und damit eine Verschiebung der an den zu verbindenden Lamellen jeweils anzulegenden Scharnierlappen zulassende Ausbildung wenigstens aller Scharniere bis auf eines ist immer dann von Bedeutung, wenn mittels einer solchen Scharnierverbindung Lamellen aus Schalenwerkstoffen unterschiedlicher Temperatúrausdehnung aneinander angelenkt werden sollen; insoweit ist diese Scharnierausbildung nicht an die Verwendung einer oder mehrerer Lamellen aus transparentem Werkstoff gebunden, sondern von selbständiger Bedeutung. Beispielsweise könnte man eine ausgeschäumte Stahlblechlamelle mit einer solchen axial spielbehafteten Scharnierverbindung an eine Lamelle anschließen, die aus Aluminium gebildet ist, ein Aluminiumprofil aufweist oder aus einem Aluminiumrahmen mit transparenten scheibenförmigen Gebilden besteht.

Des weiteren ist es möglich, eine aus transparentem Schalenwerkstoff bestehende Lamelle mit einer Metallkörpereinlage, insbesondere einer Schiene, beispielsweise aus Aluminium, zu versehen, an der die zugehörigen Scharnierlappen festgelegt werden. Für diesen Fall hat man es mit drei unterschiedlichen Temperatúrausdehnungen zu tun, nämlich einmal derjenigen der lichtundurchlässigen

Lamelle, beispielsweise Stahlblechlamelle, derjenigen der Aluminiumstange und derjenigen des transparenten Werkstoffes der an die vorerwähnte Lamelle angeschlossenen transparenten Lamelle. In einem solchen Fall kann es erforderlich sein, sowohl eine axial spielbehaftete Scharnierverbindung der vorstehend genannten Art als auch eine Zuordnung zwischen dem transparenten Schalenwerkstoff und der eingelegten Metallstange vorzusehen, die eine in Scharnierachsrichtung gesehene Versetzbarkeit zwischen dem transparenten Schalenprofil und der Metallstange erlaubt. Natürlich wäre es auch möglich, die Metallstange aus demselben Werkstoff bzw. einem Werkstoff mit annähernd demselben Temperatúrausdehnungskoeffizienten zu wählen, wie die angeschlossene Lamelle aus lichtundurchlässigem Werkstoff, beispielsweise also in beiden Fällen Stahl. Dann könnte man auf das axiale Scharnierspiel verzichten und lediglich dasjenige zwischen dem transparenten Lamellenprofil und der in dieses eingelegten Metallstange vorsehen. Auch hier ist es wie bei der spielbehafteten Scharnierverbindung von Vorteil, insbesondere im Mittelbereich eine insoweit spielfreie Anpassung zwischen dem Scharnierlappen und der diesen aufnehmenden Öffnung des transparenten Schalenprofils vorzusehen. Dieser Mittelbereich arbeitet dann als axiales Festlager, während die übrigen Durchtrittsöffnungen gegenüber den in ihnen aufgenommenen Scharnierlappen ein axiales Spiel aufweisen, das man als Loslager bezeichnen könnte.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. In bezug auf die in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiele wird in der nachfolgenden Beschreibung die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1

eine schematisierte Teilseitenansicht eines Sektional- bzw. Deckengliedertores als Einsatzbeispiel der Ausführungsformen des Torblattes;

Figur 2

eine Stirnschmalseitenansicht eines Zwei-Schalen-Profils als Ausführungsbeispiel einer transparenten Lamelle bei abgenommener Seitenabdeckung;

Figuren 3 bis 5

verkürzt wiedergegebene Innenansichten auf die dem Rauminnen zugewandte Torblattfläche zwischen zwei Lamellen unterschiedlicher Schalenwerkstoffe, wobei die jeweils untere Lamelle in verschiedenen Ausführungen wiedergegeben ist.

Figur 1 zeigt ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Torblatt, das in der Schließstellung 2 mit durchgezogenen Strichen wiedergegeben ist, während die gestrichelte Wiedergabe des Torblattes bzw. der Lamellen annähernd die Öffnungsstellung 3 des

Torblattes erkennen läßt. Die in der Schließstellung etwa in Augenhöhe gelegene, aus transparentem Kunststoff gebildete Lamelle ist mit 4, die übrigen, darüber und darunter gelegenen Lamellen, die lichtundurchlässig aus zwei Stahlblechschalen mit einer Isolierschaumfüllung ausgebildet sind, tragen die Bezeichnung 4'. Im Scharnierbereich zwischen den Paneelen sind an diesen Rollen 5 vorgesehen, die in Führungsschienen 6 eingreifen, wie dies bei den Toren dieser Art allgemein bekannt ist. Die Führungsschienen setzen sich aus einem vertikal verlaufenden geradlinigen Abschnitt für die Einnahme der Schließstellung des Torblattes, einem bogenförmigen Übergangsabschnitt und einem etwa horizontal geradlinig verlaufenden Abschnitt für die Aufnahme des Torblattes in der Öffnungsstellung zusammen. Für die obere Rolle der in der Schließstellung obersten Lamelle ist eine gesonderte horizontale Führung mit schräg verlaufendem Übergangsstück 6' vorgesehen, um die oberste Lamelle bei geringer Sturzhöhe in die Schließlage zu überführen, wie dies Figur 1 erkennen läßt. In der Schließlage bildet das Torblatt eine nach außen gerichtete Außenseite und eine ins Innere des zu verschließenden Raumes gerichtete Innenseite.

Das in Stirnseitenansicht wiedergegebene extrudierte Schalenprofil 8 einer Ausführungsform einer aus durchscheinendem oder hier entsprechend der Anordnung in Augenhöhe als Fenster aus klar- glasartigem Kunststoff hergestellten Lamelle 4 ist mit einer Außenschale 9 und einer dieser abgewandt und dem Inneren des mit dem Torblatt 1 zu verschließenden Raumes zugewandten Innenschale 10 versehen. Diese beiden Schalenteile 9 und 10 sind mit Hilfe von senkrecht dazu und sich in horizontaler Richtung erstreckenden Zwischenstegen 11 einstückig miteinander verbunden und begrenzen zwischen sich und den Stegen 11 Profilkammern 12, die mit Hilfe von an den schmalen Stirnseiten des Profils 8 anzubringenden Abdeckungen 29 -Figuren 3 und 4- verschließbar sind. Die Außenschale 9 ist mit in Profilrichtung, also im Gebrauchszustand horizontal, verlaufenden Sicken 13 unterbrochen, die bei aneinander angelenkten Lamellen auch zwischen diesen in ähnlicher Form in Erscheinung treten. Die Seitenwandungen der Sicken 13 gehen in entsprechend angeordnete Zwischenstege 11 über bzw. werden durch diese gebildet. Am Bereich der oberen Stirnbreitseite 15 ist oberhalb des die oberste Kammer 12 nach oben hin begrenzenden Zwischensteiges 11 eine Halterung 17 gebildet, die nach Art einer sich in Profillängsrichtung erstreckenden hinterschnittenen Nut ausgeformt ist. Diese Halterung 17 für einen nach oben hin abragenden Dichtungswulst schließt sich an die Außenschale 9 an und ist neben einem Profilhohlraum 26 ausgebildet, dessen nach innen gerichtete Abschlußwandung mit der Innenschale

10 fluchtet. In diesem Profilhohlraum 26 im Bereich der oberen Stirnbreitseite 15 ist eine Aluminiumstange 25 eingesetzt, die sich über die gesamte horizontale Breite des Profils erstreckt und der Halterung der Scharniere 19 dient, wie dies durch den inneren Scharnierlappen 21 angedeutet wurde.

An der in der Schließstellung 2 des Torblattes 1 nach unten gerichteten Stirnbreitseite 16 ist eine an die Außenschale 9 senkrecht anschließende und vorstehend ausgebildete Dichtfläche 18 ausgeformt, die sich wie die Halterung 17 im oberen Stirnbreitseitenbereich 15 über die Breite der Lamelle hinweg erstreckt und der Anlage des in die Halterung 17 der nächstfolgenden benachbarten Lamelle eingesetzten Dichtungswulstes dient.

In gleicher Weise wie im oberen Stirnbreitseitenbereich 15 ist auch im unteren Stirnbreitseitenbereich 16 bzw. fluchtend anschließend an die Innenschale 10 ein weiterer Profilhohlraum 26 ausgebildet, der in gleicher Weise der Aufnahme einer Aluminiumstange 25 dient, so daß die Befestigung der Scharnierlappen im oberen und unteren Breitseitenbereich der Lamelle dieselbe ist. Lediglich zu Demonstrationszwecken wurde in Figur 2 eine andere Befestigungsalternative dargestellt, und zwar mit Hilfe einer Hülsenschraube 24, die durch die Profildicke hinweg geführt ist und deren den Schraubweg begrenzende Hülsenlänge so gewählt ist, daß bei Festziehen der Schraube nur ein verhältnismäßig geringer Druck auf die Schalen 9 und 10 ausgeübt wird. Auf diese Weise erreicht man eine Festlegung der Scharnierlappen unmittelbar an dem Profil, ohne Gefahr zu laufen, daß durch entsprechendes Anziehen der Schrauben das Profil zerstört wird.

Das Profil kann aus einem klarglasartigen Kunststoff wie Polycarbonat, Plexiglas oder ähnlichem mit glatter oder strukturierter Oberfläche hergestellt sein, es kann aber auch lediglich durchscheinend weiß oder in diversen Farben zur Verfügung gestellt werden, wenn eine fensterartige Durchblickmöglichkeit nicht vorgesehen sein soll. Darüber hinaus können insbesondere durch mechanische Oberflächenbehandlung der Schalenteile glasklare Fensterbereiche verbleiben, während die um diese herumliegenden Schalenflächen lediglich noch milchglasartig durchscheinend sind; dies kann man beispielsweise durch Herstellung der Lamelle aus glasklarem Kunststoff, anschließendem Abdecken bzw. Abkleben der Fensterbereiche und daran anschließendes Sandstrahlen oder dgl. erreichen.

Figur 3 ist eine Breitenansicht auf den Scharnierbereich zwischen zwei Lamellen, deren in der Darstellung obere 4' als zweischalige Blechlamelle mit Isolierfüllung ausgebildet ist, während die in der Darstellung untere Lamelle 4 aus transparentem bzw. klarglasartigem Kunststoff besteht und hinsichtlich der Scharnierlappenbefestigung mit

den vorerwähnten Hülsenschrauben arbeitet.

Zwischen beiden Lamellen 4' und 4 ist eine ungerade Anzahl von Scharnieren angeordnet, von denen nur das im Breitenmittelpunkt der Lamellen angeordnete Scharnier 19' und die beiden randseitigen Scharniere 19 wiedergegeben sind. Die an der oberen, lichtundurchlässigen Blechlamelle 4' angeordneten Scharnierlappen 20 dieser Scharniere sind in herkömmlicher Weise an der Lamelle festgelegt, während die der unteren, klar durchsichtigen Lamelle 4 zugeordneten Scharnierlappen 21 der Scharniere 19 und 19' mit Hilfe der vorerwähnten Hülsenschrauben unmittelbar an dem doppelschaligen Paneelprofil befestigt sind. Bei Temperaturunterschieden, wie sie über den Jahresablauf hinweg gesehen auftreten, ergeben sich hinsichtlich der Blechlamelle 4' und der Kunststofflamelle 4 je nach Material mehr oder weniger große Temperaturausdehnungsunterschiede, was bei Verwendung normaler Scharniere zu Spannungen, Verwerfungen bzw. Zerstörungen führen würde. Aus diesem Grunde sind die Scharniere 19 als "Loslager" derart ausgebildet, daß zwischen den Scharnierlappen 20 und 21 in Richtung der Scharnierachse 22 gesehen eine Verschiebmöglichkeit gegeben ist. Dies läßt sich aus der Zeichnung deutlich entnehmen. Hier sind mittlere Temperaturen angenommen, es kann sich also in Richtung niedrigerer Temperatur eine Verschiebung in der einen und in Richtung höherer Temperatur eine Verschiebung in der anderen Richtung der Scharnierachse vollziehen. Im vorliegenden Beispiel ist dies dadurch erreicht, daß die Scharnierlappen 20 gabelförmig mit entsprechend weitem Gabelabstand ausgebildet sind, während der Verschwenkteil des Scharnierlappens 21, der in die Gabel des Scharnierlappens 20 eingreift, wesentlich schmaler als diese ausgebildet ist.

Um zu vermeiden, daß die benachbarten aneinander angelenkten Lamellen sich über das gesamte Loslagerspiel willkürlich in der einen oder in der anderen Richtung bewegen können, so daß nur die Rollen in den Rollenführungen die Lageposition bestimmen müssen, was zu entsprechenden Reibungsverlusten führt, ist das in Scharnierachsrichtung gesehen im Breitenmittelpunkt der Lamellen angeordnete Scharnier 19' als "Festlager" ausgebildet, d.h. das im Zusammenhang mit den anderen Scharnieren 19 geschilderte Loslagerspiel ist dort nicht vorhanden bzw. durch Abstandshülsen 23 unterbunden, die beidseitig des Gelenkteils des Scharnierlappens 21 zwischen diesem und den Gabelausbildungen der Scharnierlappen 20 angeordnet sind, wie dies die Figuren 3 bis 5 zeigen. Durch den Einsatz dieser Abstandshülsen 23 wird eine identische Ausbildung sämtlicher Scharnierlappen ermöglicht, was von herstellungstechnischem Vorteil ist. Selbstverständlich könnte man auch hin-

sichtlich des Scharnieres 19' ein solches verwenden, das in bekannter Weise von Hause aus in axialer Richtung zwischen den Scharnierlappen praktisch spielfrei arbeitet.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß 4 ist die klarglasartige Lamelle 4 so ausgebildet, wie dies die Profildarstellung gemäß Figur 2 zeigt. Um eine bessere Lastverteilung hinsichtlich der Scharnieranschlüsse zu erreichen, sind Aluminiumstangen 25 vorgesehen, die in Profilhohlräume 26 eingeschoben sind, wie dies Figur 2 zeigt. Dabei könnte man grundsätzlich die Scharnierlappen von außen auf die Innenschale 10 aufsetzen und durch den Kunststoff in die Metallschiene 25 einschrauben. Das wäre insbesondere für den Fall möglich, daß Kunststoff- und Metallschiene einen etwa gleichen Temperatenausdehnungskoeffizienten haben, was jedoch grundsätzlich nicht der Fall sein dürfte. Dann müßte man in dem Kunststoff im Bereich der Befestigungsschrauben Langlöcher einbringen. Eine andere Lösung zeigt Figur 4 dergestalt, daß im Bereich der an die Lamelle 4 anzuschließenden Scharnierlappen 21 Aussparungen in der an die Innenschale 10 anschließenden Wandung des Profilhohlraumes 26 eingebracht sind. Dabei werden mit Ausnahme der Aussparung, die den Scharnierlappen 21 des im Mittelbereich des Paneeles angeordneten Scharnieres 19' aufnimmt, die Aussparungen der übrigen Scharniere in Achsrichtung des Scharniers gesehen größer ausgebildet, es werden somit Öffnungen 27 freigelassen, die eine unterschiedliche Temperatenausdehnung zwischen dem Scharnierlappen 21 bzw. der Stange 25 und dem Schalenprofil 8 der Lamelle 4 ermöglichen. Da die Temperatenausdehnung zwischen der Stahlblechlamelle 4' und der Aluminiumstange 25 ebenfalls unterschiedlich ist, werden Scharniere 19 bzw. 19' verwendet, wie sie im Zusammenhang mit Figur 3 beschrieben und hinsichtlich ihrer Funktion erläutert worden sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 ist die untere Lamelle 4'' nicht wie die übrigen als Schalenprofil ausgebildet, sondern weist einen - beispielsweise aus Aluminium bestehenden - Rahmen 30 auf, welcher - gegebenenfalls mit einer Reihe von Unterteilungen - klarglasartige oder halbdurchsichtige, in grundsätzlicher Möglichkeit aber auch lichtundurchlässige Scheiben aufnimmt. Der Aluminiumrahmen ist mit Hilfe der Scharniere 19 und 19' unmittelbar an die Stahlblechlamelle 4' angeschlossen, so daß sich ähnliche Verhältnisse wie im Zusammenhang der Verbindung zwischen der Stahlblechlamelle 4' und der Aluminiumstange 25 der Lamelle 4 in Figur 4 ergeben. Mit Ausnahme des im Mittelbereich angeordneten Scharnieres 19' sind die übrigen Scharniere 19 - hier wiederum nur die beiden außenseitigen dargestellt - mit einem axialen Spiel zwischen den Scharnierlappen

20 und 21 ausgeführt, so daß die unterschiedliche Temperatenausdehnung zwischen Stahl und Aluminium sich entsprechend in einer axialen Verschiebung zwischen den Scharnierlappen 20 und 21 der Scharniere 19 auswirken kann und somit keine temperaturbedingten Spannungen und Zerstörungsgefahren auftreten.

Patentansprüche

1. Torblatt, insbesondere eines Überkopf-Sektionaltors, aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Paneele, deren wenigstens eines als ein- oder doppel-schalige Lamelle (4) aus transparentem Werkstoff ausgebildet und in die Reihe der anderen, aus lichtundurchlässigem Schalenwerkstoff bestehenden Lamellen (4') eingesetzt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gelenkverbindung zwischen der doppel-schaligen Lamelle (4) aus transparentem Werkstoff und der bzw. den benachbarten Lamellen (4') aus lichtundurchlässigem Werkstoff aus mehreren in Gelenkachsrichtung von einander beabstandeten Scharnieren (19, 19') besteht, daß im Scharnierlappen-Befestigungsbereich der Lamellenschale (9) aus transparentem Werkstoff eine ein- oder mehrteilige Metallkörpereinlage (25) gehalten ist, die gegenüber dieser Lamellenschale (9) in Scharnierachsrichtung verschiebbar ist und daß die dieser Lamellenschale (9) zugeordneten Scharnierlappen (21) unmittelbar an der Metallkörpereinlage (25) befestigt sind und Öffnungen (27) in der Lamellenschale (9) durchgreifen, die alle bis auf eine in Scharnierachsrichtung breiter sind als die jeweils durchgreifenden Scharnierlappen (21) in dieser Richtung.

2. Torblatt nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Metallkörpereinlage in einen Profilhohlraum (26) der Lamellenschale (9) aus transparentem Werkstoff eingesetzt und/oder als ein- oder mehrteilige Metallstange (25) ausgebildet ist.

3. Torblatt nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das eine Scharnier (19) ohne axiales Verschiebespiel des die zugehörige Öffnung (27) durchgreifenden Scharnierlappens (21) im Scharnierachs-Mittelbereich der Lamelle (4) angeordnet ist.

4. Torblatt, insbesondere eines Überkopf-Sektionaltors, aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Lamel-

len, bei dem benachbarte Lamellen (4, 4') hinsichtlich ihrer Temperatúrausdehnung unterschiedlicher Schalenwerkstoffe angeordnet sind, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gelenkverbindung zwischen zwei Paneelen (4, 4') unterschiedlicher Temperatúrausdehnung aus mehreren in Gelenkachsrichtung voneinander beabstandeten Scharnieren (19, 19') besteht und daß die Scharnierlappen (20, 21) wenigstens aller Scharniere (19) bis auf eines (19') in Scharnierachsrichtung ein die unterschiedlichen Temperatúrausdehnungen der beiden benachbarten Paneele (4, 4') berücksichtigendes Verschiebespiel aufweisen.

5. Torblatt nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das eine praktisch ohne axiales Verschiebespiel (Festlager) ausgebildete Scharnier (19') im in Scharnierachsrichtung gesehenen Mittelbereich der Lamellen (4, 4') angeordnet ist.

6. Torblatt nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß alle zwischen zwei Lamellen (4, 4') aus hinsichtlich der Temperatúrausdehnung unterschiedlichen Schalenwerkstoffen gelegenen Scharniere (19, 19') mit einem nach Maßgabe der größten temperaturbedingten Versetzbewegungsstrecke zwischen den Lamellen bemessenen axialen Verschiebespiel ausgebildet sind und daß wenigstens das eine Scharnier (19') dadurch praktisch ohne axiales Verschiebespiel ausgebildet ist, das auf die Scharnierachse (22) zwischen den Scharnierlappen (20, 21) ein oder mehrere Abstandshülsen (23) und/oder Abstandsscheiben eingesetzt sind.

7. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß zumindest die extrudierten Lamellen (4) im Bereich ihrer Stirnschmalseiten mit Abdeckungen (29) versehen sind.

8. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die wenigstens eine Lamelle (4) aus farbigem Transparentwerkstoff gebildet ist.

9. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die bzw. eine der transparenten Lamellen (4) etwa in Augenhöhe des in der Schließstellung befindlichen Torblattes (1) angeordnet ist und insbesondere aus klarglasartig durchsichtigem Schalenwerkstoff besteht.

10. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß die bzw. eine der transparenten Lamellen (4) außerhalb fensterförmige, klarglasartig belassene Bereich durch chemische und/oder mechanische Behandlung wenigstens einer der Schalenoberflächen milchglasartig undurchsichtig oder lichtundurchlässig ausgebildet ist.

11. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die wenigstens eine Lamelle (4) aus transparentem Schalenwerkstoff ein durch Extrudieren hergestelltes Schalenprofil (8) aufweist, das vorzugsweise zwischen den beiden die Schalenprofilaußenseiten bildenden Schalenteilen (9, 10) Zwischenstege (11) aufweist, die unterteilende Kammern (12) bilden.

12. Torblatt nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der zur Außenseite des zu verschließenden Raumes gewandten Torblattseite in der entsprechenden Lamellenschale (9) senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufende Sicken (13) ausgebildet sind, deren Seitenwände im Anschluß an entsprechend angeordnete Zwischenstege (11) ausgebildet sind.

13. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß an einer der Stirnbreitseiten (15) der Lamellen eine schienenförmige Halterung (17) für ein Dichtungsprofil ausgebildet ist, das an einer der benachbarten Stirnbreitseite (16) einer entsprechend nachfolgenden bzw. vorhergehend angeordnete Lamelle vorgesehenen Dichtfläche (18) angreift.

14. Torblatt nach einem der Ansprüche 4 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Scharnierlappen (20, 21) von zwischen jeweils der wenigstens einen Lamelle (4) aus transparentem Schalenwerkstoff und einer Lamelle (4') aus lichtundurchlässigem Schalenwerkstoff, insbesondere unter Verwendung von Blech gefertigt, angeordneten Scharnieren (19, 19') jeweils direkt an den Lamellenschalen (9, 10) aus diesen unterschiedlichen Werkstoffen festgelegt sind, insbesondere mit Hilfe von den Schraubweg begrenzenden Hülsenschrauben.

Claims

1. A door leaf, more particularly an overhead sectional door, consisting of a row of panels successively arranged and hinged to one another, at least one of said panels being formed as a

- single- or double-layer sheet (4) made of transparent material and being incorporated in the row of the other sheets made of light-impermeable layer material, characterised in that the hinge connection between the double-layer sheet (4) made of transparent material and the adjacent sheet or adjacent sheets (4') made of light-impermeable material consists of a plurality of hinges (19, 19') spaced from one another in the direction of the hinge axis, that a single- or multi-part metal body insert (25) is held in the hinge tongue-attachment region of the sheet layer (9) made of transparent material, said metal body insert being displaceable in the axial direction of the hinge, relative to said sheet layer (9), and that the hinge tongues (21) associated with said sheet layer (9) are directly secured to the metal body insert (25) and penetrate openings (27) in the sheet layer (9) which, with the exception of one, are all wider in the axial direction of the hinge than the correspondingly hinged tongues (21) in said direction.
2. A door leaf according to claim 1, characterised in that the metal body insert is placed into a profiled cavity (26) of the sheet layer (9) made of transparent material and/or is formed as a single or multi-part metal rod (25).
 3. A door leaf according to either claim 1 or 2, characterised in that one of the hinges (19) is arranged in the region of the sheet (4) which is in the centre of the hinge axis, without any play of axial displacement of the hinge tongue (21) engaging through the associated opening 27.
 4. A door leaf, more particularly an overhead sectional door, consisting of a row of sheets successively arranged and hinged to one another, in which adjacent sheets (4, 4') are arranged with regard to the temperature expansion of their different layer materials, more particularly according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the hinge connection between two sheets (4, 4') which have a different temperature expansion consists of a plurality of hinges (19, 19') spaced from one another in the direction of the hinge axis, and that the hinge tongues (20, 21) of all the hinges (19), with the exception of at least one (19'), provide, in the direction of the hinge axis, play of displacement which takes account of the different temperature expansions of the two adjacent panels (4, 4').
 5. A door leaf according to claim 4, characterised in that one of the hinges (19') formed without virtually any play of axial displacement (fixed bearing) is arranged in the centre region of the sheet (4, 4'), viewed in the direction of the hinge axis.
 6. A door leaf according to either claim 4 or 5, characterised in that all the hinges (19, 19') positioned between two sheets (4, 4') made of different layer materials with regard to the temperature expansion are formed with a play of axial displacement adjusted according to the greatest temperature-related displacement path between the sheets, and that at least one of the hinges (19') is thus formed virtually without any axial displacement play, and that one or more spacer sleeves (23) and/or spacer disks are placed upon the hinge axis (22) between the hinge tongues (20, 21).
 7. A door leaf according to any one of claims 1 to 6, characterised in that at least the extruded sheets (4) are provided with covers (29) in the region of their narrow end faces.
 8. A door leaf according to any one of claims 1 to 7, characterised in that at least one of the sheets (4) is made of a coloured transparent material.
 9. A door leaf according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the transparent sheet (4) or one of them is arranged approximately at eye-level, when the doorleaf (1) is in the closed position, and is made of a transparent layer material, more particularly in the form of clear glass.
 10. A door leaf according to any one of claims 1 to 7, characterised in that, apart from the window-like, clear-glass region, the transparent sheet (4) or one of them is non-transparent like opaque glass or light-impermeable as a result of a chemical and/or mechanical treatment of at least one of the sheet surfaces.
 11. A door leaf according to any one of claims 1 to 10, characterised in that, at least one of the sheets (4) made of transparent layer material has a layer section (8) produced by extrusion, which has, preferably, intermediate webs (11) between the two parts of the layers (9, 10) forming the outer surfaces of the layer section, said intermediate webs forming sub-dividing chambers (12).
 12. A door leaf according to claim 11, characterised in that beads (13) are formed on the

side of the door leaf facing the outside of the area to be closed which extend in the relevant sheet layer (9), at right angles to the direction of the movement, the side walls of said beads being formed next to correspondingly arranged intermediate webs (11).

5

13. A door leaf according to any one of claims 1 to 12, characterised in that a rail-like bracket (17) for a sealing section is formed on one of the width end faces (15) of the sheets, said sealing section engaging on a sealing face (18) provided on the adjacent width end face of a sheet correspondingly arranged successively or precedingly.

10

15

14. A door leaf according to any one of claims 4 to 13, characterised in that each of the hinge tongues (20, 21) of the hinges (19, 19'), each arranged between at least one of the sheets (4) made of transparent layer material and a sheet (4') made of light-impermeable layer material, more particularly by using sheet-metal, are directly secured to the sheet layers (9, 10) made of these different materials, more particularly by means of sleeve screws limiting the path of the screw.

20

25

Revendications

1. Panneau de porte, en particulier d'une porte à sections, ouvrant à la défilée au-dessus de la tête, composée d'une série de panneaux placés à la suite les uns des autres, articulés les uns aux autres, dont un au moins est réalisé en matériau transparent en une lamelle (4) à une ou deux coques et est inséré dans la série des autres lamelles (4') composées d'un matériau à coques non translucide,

30

35

caractérisé en ce que la liaison articulée entre la lamelle (4) à double coque en matériau transparent et la ou les lamelles (4') voisines en matériau non translucide est composée de plusieurs charnières (19, 19') espacées les unes des autres dans le sens de l'axe d'articulation,

40

45

en ce qu'une pièce à corps métallique (25) en une ou plusieurs parties est maintenue dans la zone de fixation des languettes de charnière de la coque de lamelle (9) en matériau transparent, pièce (25) qui peut coulisser vis-à-vis de cette coque de lamelle (9) dans le sens de l'axe de la charnière et

50

en ce que les languettes de charnière (21) associées à cette coque de lamelle (9) sont fixées directement sur la pièce à corps métallique (25) et traversent des ouvertures (27) de la coque de lamelle (9), qui toutes à l'exception

55

d'une seule sont plus larges dans le sens de l'axe de charnière que les lèvres de charnière (21) traversant respectivement dans ce même sens.

2. Panneau de porte selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce à corps métallique est insérée dans un espace creux du profilé (26) de la coque de lamelle (9) en matériau transparent et/ou est réalisée en barre métallique 25 en une ou plusieurs parties.

3. Panneau de porte selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'une charnière (19) est placée dans la zone centrale de l'axe de charnière de la lamelle (4) sans jeu axial de la languette (21) traversant l'ouverture (27) correspondante.

4. Panneau de porte, en particulier d'une porte à sections ouvrant à la défilée au-dessus de la tête, composé d'une série de lamelles placées les unes après les autres, articulées les unes aux autres, dans lequel des lamelles voisines (4, 4') sont constituées de matériaux à coques différents du point de vue de la dilatation thermique, et en particulier sont disposés selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la liaison articulée entre deux panneaux (4, 4') de dilatation thermique différente, est composée de plusieurs charnières (19, 19') espacées les unes des autres dans le sens de l'axe d'articulation et en ce que les languettes de charnière (20, 21) d'au moins toutes les charnières (19) sauf une (19') ont dans le sens de l'axe de charnière un jeu de coulisement tenant compte des dilatations thermiques différentes des deux panneaux (4, 4') voisines.

5. Panneau de porte, caractérisé en ce que la charnière (19') réalisée pratiquement sans jeu de coulisement axial (coussinet fixe) est disposée dans la zone centrale des lamelles (4, 4') vu dans le sens de l'axe de charnière.

6. Panneau de porte selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que toutes les charnières (19, 19') placées entre deux lamelles (4, 4') en matériaux à coques différents du point de vue de dilatation thermique sont réalisées avec un jeu de coulisement axial dimensionné selon la mesure du plus grand déplacement dû à la température à prévoir entre les lamelles, en ce qu'au moins une charnière (19') est réalisée pratiquement sans jeu axial et en ce que sur l'axe de charnière (22) entre deux languettes de charnière (20, 21) sont insérées une ou plusieurs douilles d'écartement (23) et/ou ba-

gues d'écartement.

7. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'au moins les lamelles extrudées (4) sont munies dans la zone de leurs faces frontales étroites de recouvrement (29). 5
8. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins une lamelle (4) est formée de matériau transparent coloré. 10
9. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la ou une des lamelles transparentes (4) est placée à la hauteur des yeux du panneau de porte (1) se trouvant en position de fermeture et est composée en particulier de matériau à coques translucide du type verre clair. 15
20
10. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la ou une des lamelles transparentes (4) est réalisée du type verre laiteux, non transparent ou non translucide, en dehors de la zone en forme de fenêtre, conservée en type verre clair au moyen d'un traitement chimique et/ou mécanique d'au moins une des surfaces de coque. 25
30
11. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au moins une lamelle (4) en matériau à coques transparent a un profilé en coque (8) produit par extrusion, qui comprend de préférence des entretoises (11) entre les deux parties de coques (9, 10) constituant les faces extérieures du profilé en coques, entretoises qui forment les chambres de subdivision (12). 35
40
12. Panneau de porte selon la revendication 11, caractérisé en ce que sur le côté du panneau tourné vers la face extérieure de l'espace à fermer, dans la coque de lamelle (9) correspondante, sont réalisées des moulures (13) se développant perpendiculairement au sens du mouvement, moulures dont les parois latérales se raccordent aux entretoises (11) disposées en correspondance. 45
50
13. Panneau de porte selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que sur une des faces frontales larges (15) des lamelles est réalisée une fixation (17) en forme de rail pour un profil d'étanchéité, profil qui s'applique sur une surface d'étanchéité (18) prévue sur une face frontale large (16) voisine d'une lamelle faisant suite de façon correspondante ou la 55

précédant.

14. Panneau de porte selon une des revendications 4 à 13, caractérisé en ce que les languettes (20, 21) des charnières (19, 19') disposées respectivement entre au moins une lamelle (4) en matériau à coque transparent et une lamelle (4') en matériau à coque non translucide, fabriqué en particulier en utilisant de la tôle, sont fixées directement respectivement sur les coques des lamelles (9, 10) obtenues à partir de ces matériaux différents, en particulier à l'aide de vis à douilles délimitant la course de vissage.

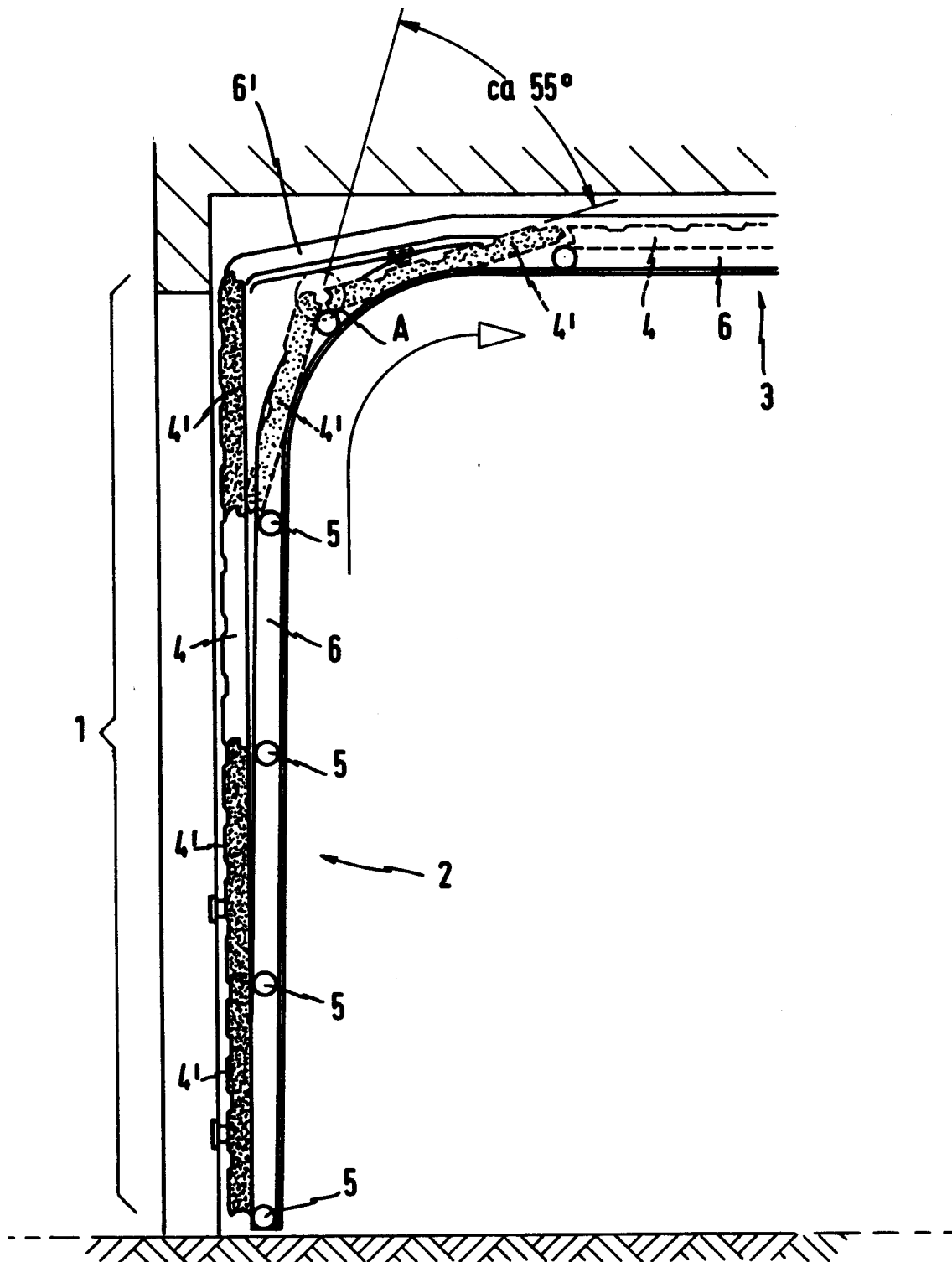


FIG. 1

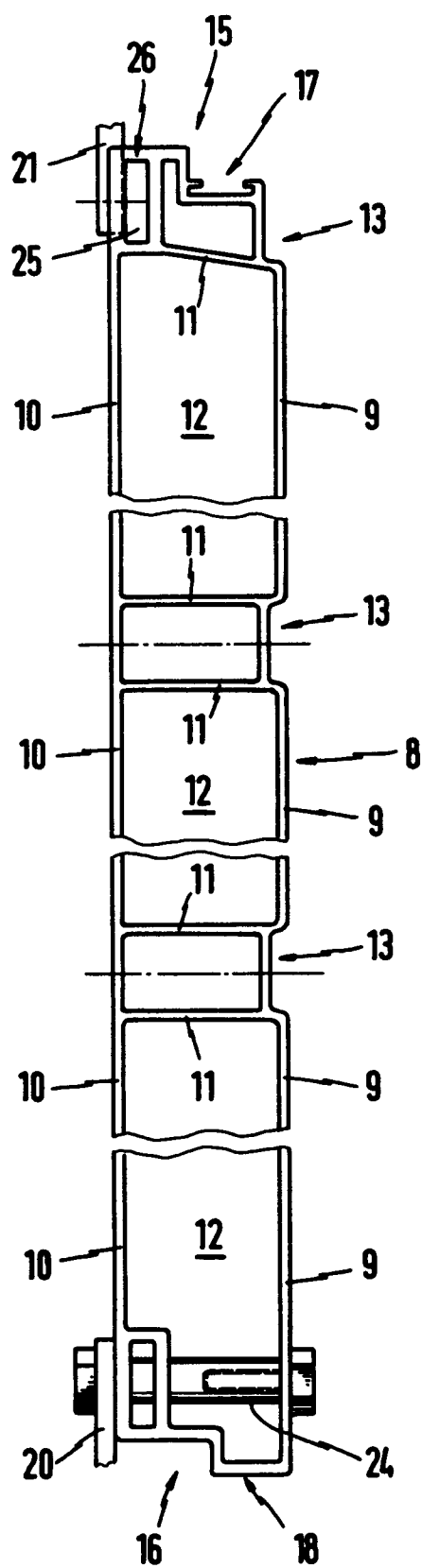


FIG. 2

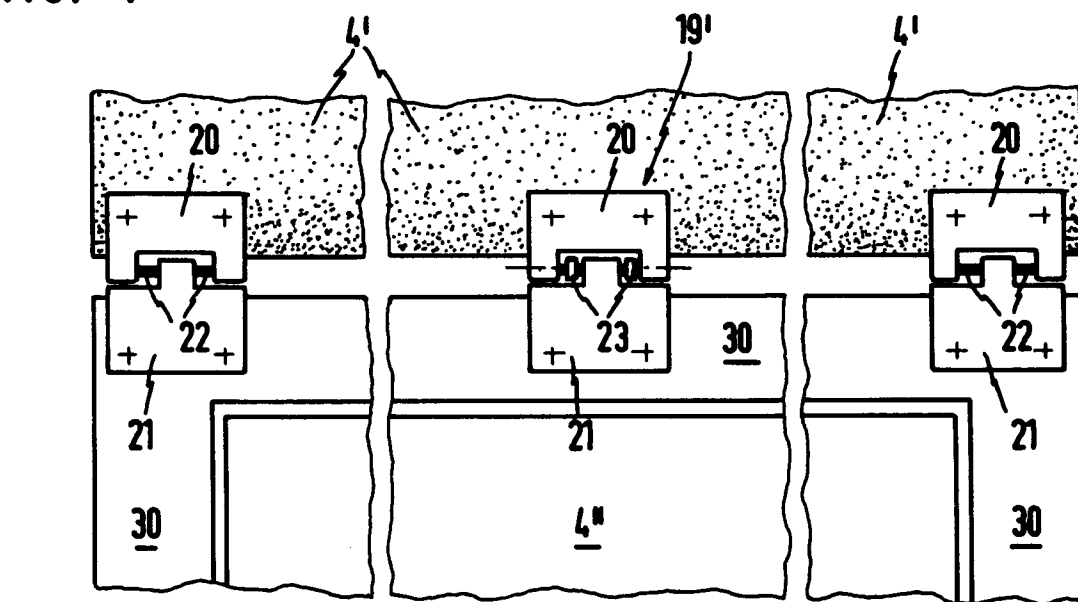
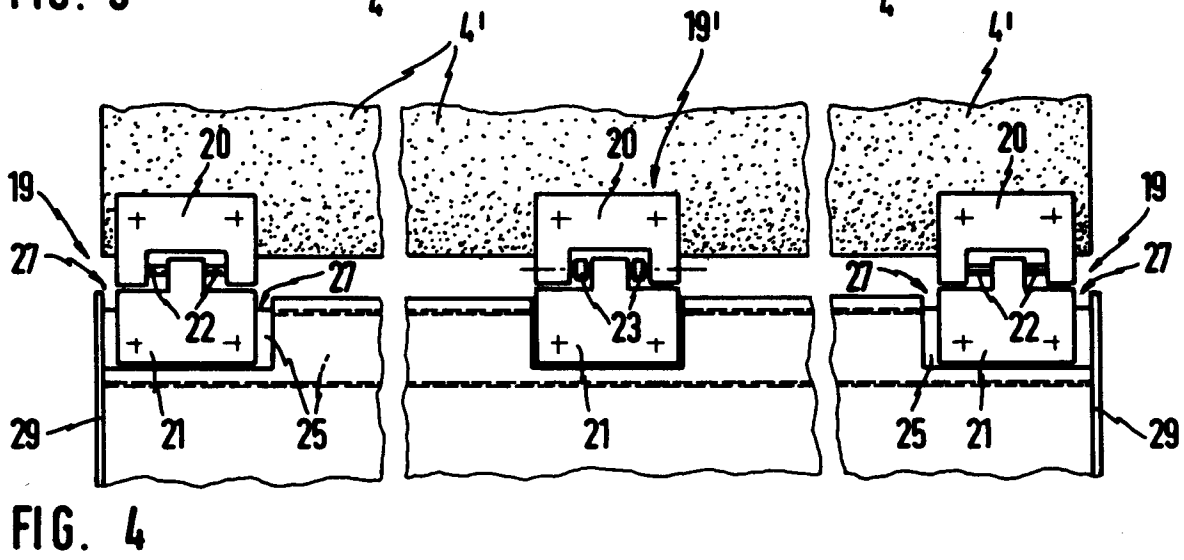
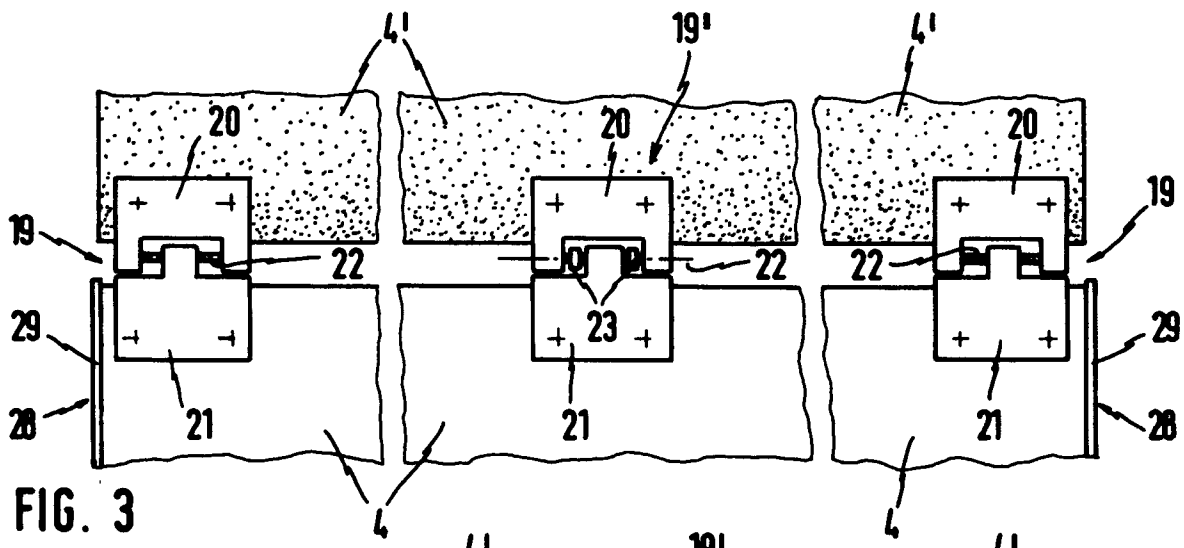


FIG. 5