

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88111073.8**

51 Int. Cl. 4: **E06B 3/48**

22 Anmeldetag: **11.07.88**

30 Priorität: **21.08.87 DE 8711384 U**

71 Anmelder: **Hörmann KG Brockhagen**  
**Horststrasse 17**  
**D-4803 Steinhagen/Brockhagen(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.02.89 Patentblatt 89/08**

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

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

74 Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al**  
**Lesser, Flügel & Säger Patentanwälte**  
**Richard-Strauss-Strasse 56 Postfach 81 05**  
**40**  
**D-8000 München 80(DE)**

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

57 Torblatt (1), insbesondere eines Überkopf-Sektionaltors, aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Lamellen (4,4'), das zum Zwecke einer freieren Gestaltung der gesamten Torblattausbildung und vor allem einer einfachen Möglichkeit der Anordnung lichtdurchlässiger Torblattzonen derart ausgestaltet ist, daß wenigstens eine ein- oder doppelschalige Lamelle (4) aus transparentem Schalenwerkstoff besteht und in die Reihe der anderen, aus lichtundurchlässigem Schalenwerkstoff bestehenden Lamellen (4') eingesetzt ist.

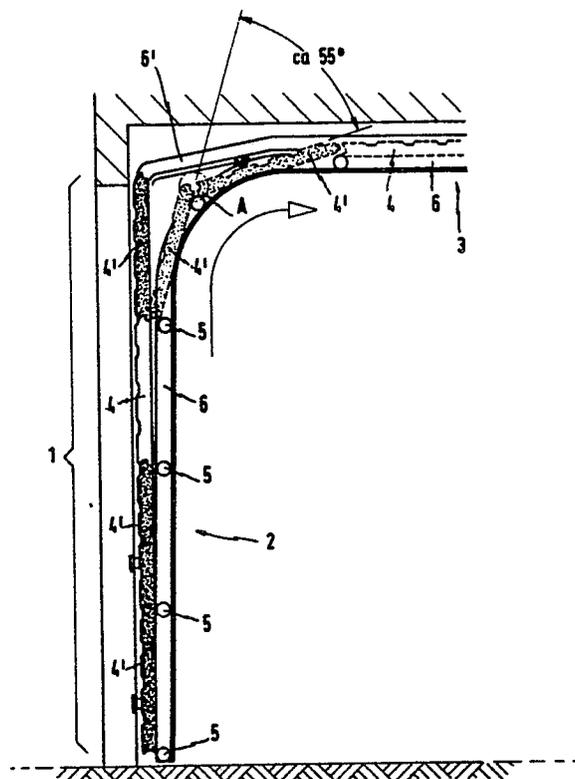


FIG. 1

EP 0 303 820 A1

## TORBLATT AUS EINER REIHE VON LAMELLEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Torblatt aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Lamellen, wie sie grundsätzlich zur Bildung von unterteilten Torblättern, auch Falttorblättern, insbesondere aber von über Kopf bewegbaren Sektionaltorblättern Verwendung finden können.

Bei solchen Torblättern wurde dem Bedürfnis nach Durchblickmöglichkeiten 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. Solche Ausführungen sind teuer und teilweise aufwendig herstellbar. Auch ist es bekannt, ein Torblatt mit Kunststofflamellen aus solchem lediglich lichtdurchscheinenden, halbdurchsichtigen Werkstoff auszubilden; klarglasartige Fenster wurden bei Bedarf gesondert vorgesehen, wie dies eingangs im Zusammenhang mit Torblättern aus lichtundurchlässigen Werkstoffen ausgeführt wurde.

Bei all diesen bekannten Ausführungen werden in ihrer Grundstruktur jeweils gleichstoffige Lamellen zu einem Torblatt zusammengesetzt, solche also, die sich hinsichtlich ihrer thermischen Ausdehnung nicht unterscheiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Torblatt der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine freiere Gestaltung der gesamten Torblattausbildung und vor allem eine einfache Möglichkeit der Anordnung lichtdurchlässiger Torblattzonen ermöglicht.

Ausgehend von einem Torblatt mit den eingangs genannten, dem Oberbegriff des Anspruches 1 zugrunde liegenden Merkmalen wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Das Torblatt besteht erfindungsgemäß aus Lamellen unterschiedlichen Schalenwerkstoffes, derart, daß wenigstens eine der Lamellen im Gegensatz zu den verbleibenden aus transparentem Schalenwerkstoff hergestellt ist und insbesondere wenigstens bereichsweise klarglasartige Fenster aufweist. Es wird somit ein nachträglicher Fenstereinbau in eine Lamelle aus sonst lichtundurchlässigem Werkstoff vermieden, Herstellung und Montage gestalten sich einfach, insbesondere bei

Herstellung als extrudiertes Kunststoffprofil.

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. In besonders bevorzugter Ausführung 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 spielbehaftete 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 diejenige der lichtundurchlässigen Lamelle, beispielsweise Stahlblechlamelle, diejenige der Aluminiumstange und diejenige 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 Temperaturexpansionskoeffizienten 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, deren nachfolgende 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 Rauminnenen 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 Iso lierschäumfüllung 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 klarglasartigem 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 erstrecken den 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 Profiltrichtung, 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 beide Lamellen 4' und 4 ist eine ungerade Anzahl von Scharnieren angeordnet, von denen nur das im Breitenmittelbereich 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 Paneeleprofil 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 Verschiebbarkeit 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 Breitenmittelbereich 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 12 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 hinsichtlich 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 Temperaturexpansionskoeffizienten 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 Scharniers 19' aufnimmt, die Aussparungen der übrigen Scharniere in Achsrichtung des Scharniers gesehen größer ausgebildet, es werden somit Öffnungen 27 freigelassen, die eine unterschiedliche Temperaturexpansion zwischen dem Scharnierlappen 21 bzw. der Stange 25 und dem Schalenprofil 8 der Lamelle 4 ermöglichen. Da die Temperaturexpansion 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 Scharniers 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 Temperaturexpansion 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.

5

## Ansprüche

10

1. Torblatt, insbesondere eines Überkopf-Sektionaltors, aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Lamellen, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine ein- oder doppelschalige Lamelle (4) aus transparentem Schalenwerkstoff besteht und in die Reihe der anderen, aus lichtundurchlässigem Schalenwerkstoff bestehenden Lamellen (4') eingesetzt ist.

15

20

2. Torblatt nach Anspruch 1, **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.

25

30

3. Torblatt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die bzw. wenigstens eine der transparenten Lamellen (4) außerhalb fensterförmiger, klarglasartig belassener Bereiche durch chemische und/oder mechanische Behandlung wenigstens einer der Schalenoberflächen milchglasartig undurchsichtig oder lichtundurchlässig ausgebildet ist.

35

4. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Lamelle (4) aus transparentem Schalenwerkstoff ein durch Extrudieren hergestelltes Schalenprofil (8) aufweist.

40

45

5. Torblatt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schalenprofil (8) zwischen zwei die Profilaußenseiten bildenden Schalenteilen (9, 10) durch Zwischenstege (11) unterteilte Kammern (12) aufweist.

50

55

6. Torblatt nach Anspruch 5, **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.

7. Torblatt nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer der Stirnbreitseiten (15) der Lamellen eine schienenförmige Halterung (17) für ein Dichtungsprofil ausgebildet ist, das an einer an der benachbarten Stirnbreitseite (16) einer entsprechend nachfolgend bzw. vorhergehend angeordneten Lamelle vorgesehenen Dichtfläche (18) angreift.

8. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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) jeweils direkt an den Lamellenschalen (9, 10) aus diesen unterschiedlichen Werkstoffen festgelegt sind, insbesondere mit Hilfe von den Schraubweg begrenzenden Hülsenschrauben.

9. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Scharnierlappen-Befestigungsbereich der Lamellenschale (9) aus transparentem Werkstoff eine ein- oder mehrteilige Metallkörpereinlage, insbesondere eine ein- oder mehrteilige Metallstange (25) innerhalb eines Profilhohlraumes (26) des Schalenprofils (8), eingesetzt ist, in welchen die Befestigungsschrauben für die Scharnierlappen eingeschraubt sind.

10. Torblatt nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metallkörpereinlage (25) gegenüber der Lamellenschale (9) in Scharnierachsrichtung verschiebbar ist und daß die Scharnierlappen (20, 21) unmittelbar an der Metallkörpereinlage (21) über Öffnungen (27) in der Lamellenschale (9) angreifen, die wenigstens alle bis auf eine in Scharnierachsrichtung breiter sind als die durchgreifenden Scharnierlappen (21) in dieser Richtung.

11. Torblatt nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Scharnier (19) ohne axiales Verschiebespiel des die zugehörige Öffnung (27) durch greifenden Scharnierlappens (21) im Scharnierachs-Mittelbereich der Lamelle (4) angeordnet ist.

12. Torblatt aus einer Reihe aufeinanderfolgend angeordneter, aneinander angelenkter Lamellen, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scharnierlappen (20, 21) wenigstens aller Scharniere (19) bis auf eines (19'), die zwischen zwei Lamellen (4, 4') hinsichtlich der Temperaturexpansion unterschiedlicher Schalenwerkstoffe angeordnet sind, in Scharnierachsrichtung ein die unterschiedlichen Temperaturexpansionen berücksichtigendes Verschiebespiel aufweisen.

13. Torblatt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine praktisch ohne axiales Verschiebespiel (Festlager) ausgebildete Scharnier (19') im in Scharnierachsrichtung gesehenen Mittelbereich der Lamelle (4, 4') angeordnet ist.

14. Torblatt nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle zwischen zwei Lamellen (4, 4') aus hinsichtlich der Temperaturexpansion 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, daß auf die Scharnierachse (22) zwischen den Scharnierlappen (20, 21) ein oder mehrere Abstandshülsen (23) und/oder Abstandsscheiben eingesetzt sind.

15. Torblatt nach einem der Ansprüche 4 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die extrudierten Lamellen (4) im Bereich ihrer Stirnschmalseiten mit Abdeckungen (29) versehen sind.

16. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine oder anderen Lamellen (4) aus farbigem Transparentwerkstoff gebildet ist bzw. sind.

Neu eingereicht / Newly filed  
Nouvellement déposé

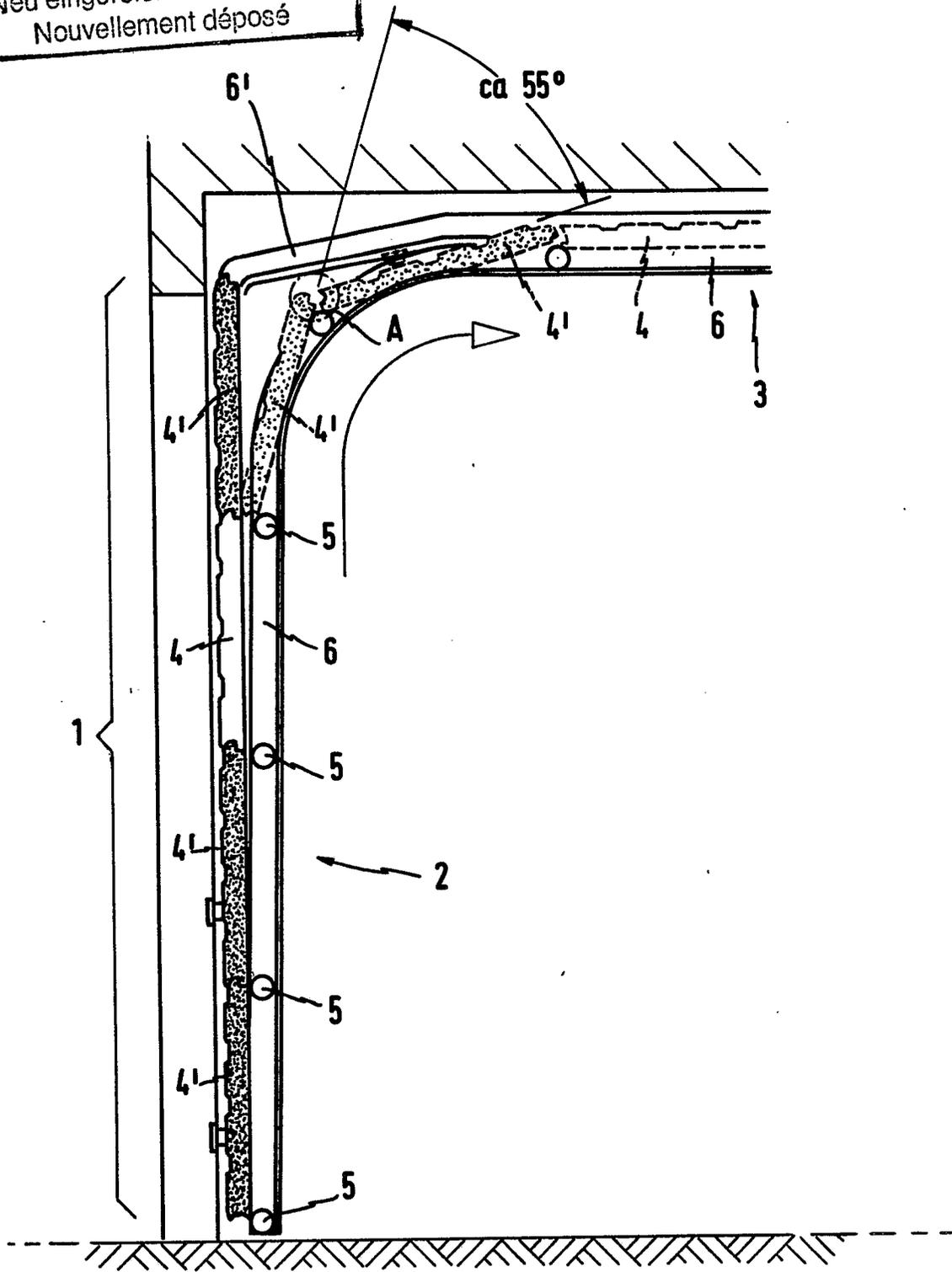


FIG. 1

Neu eingereicht / Newly filed  
Nouvellement déposé

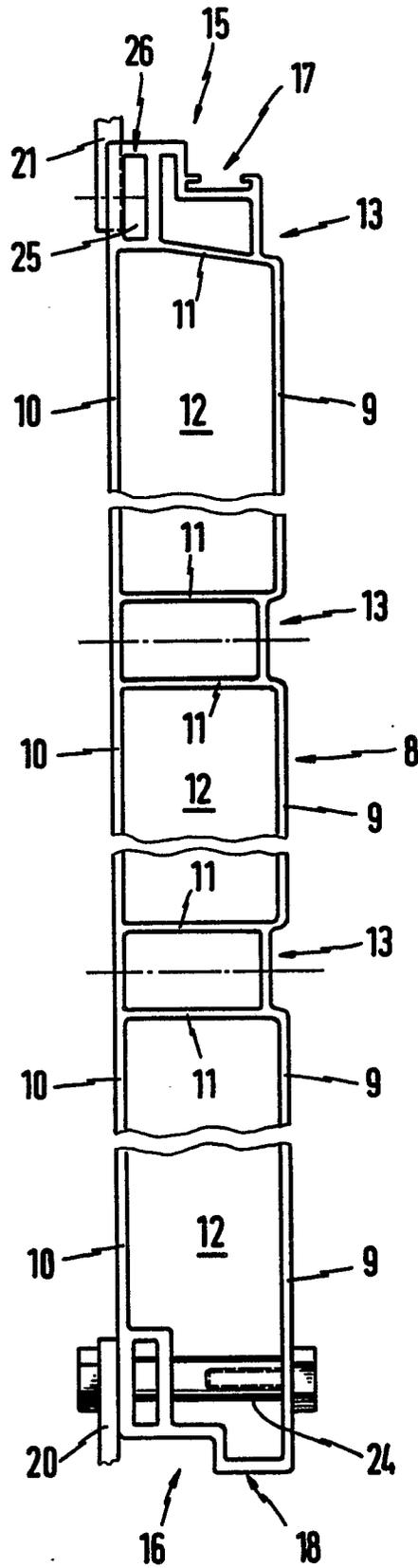
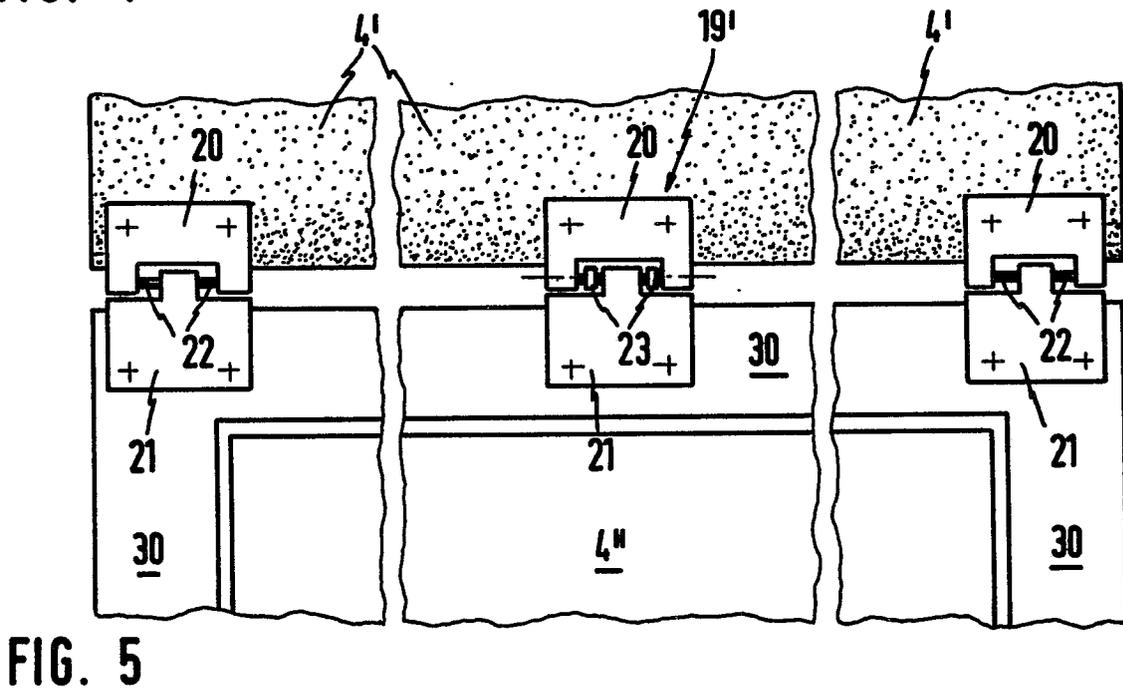
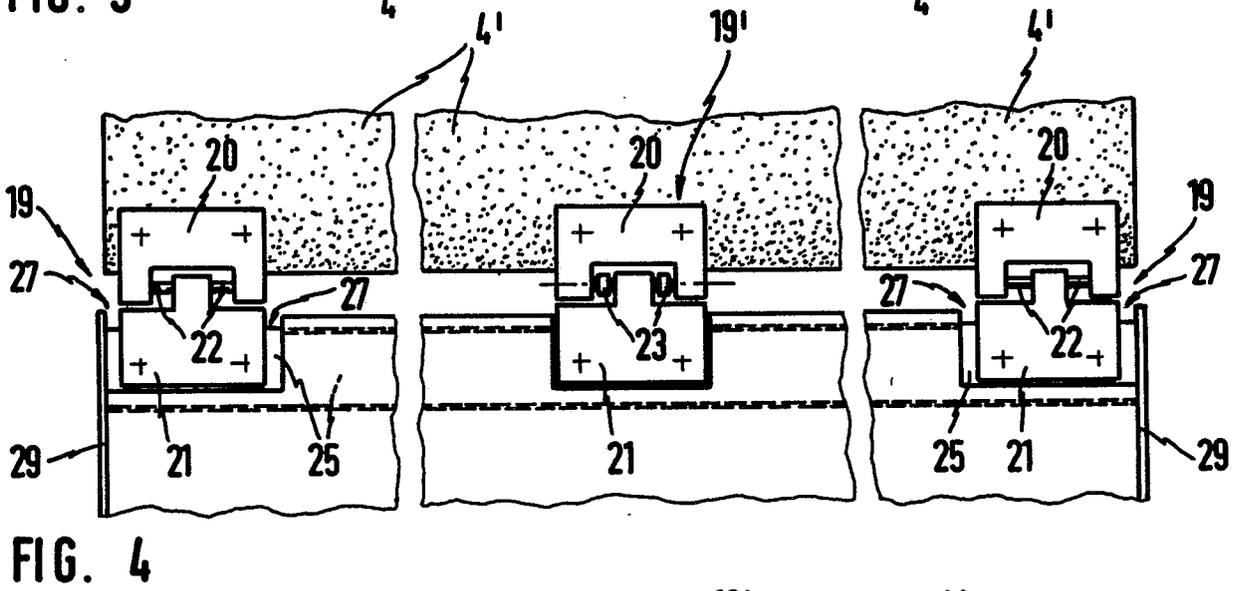
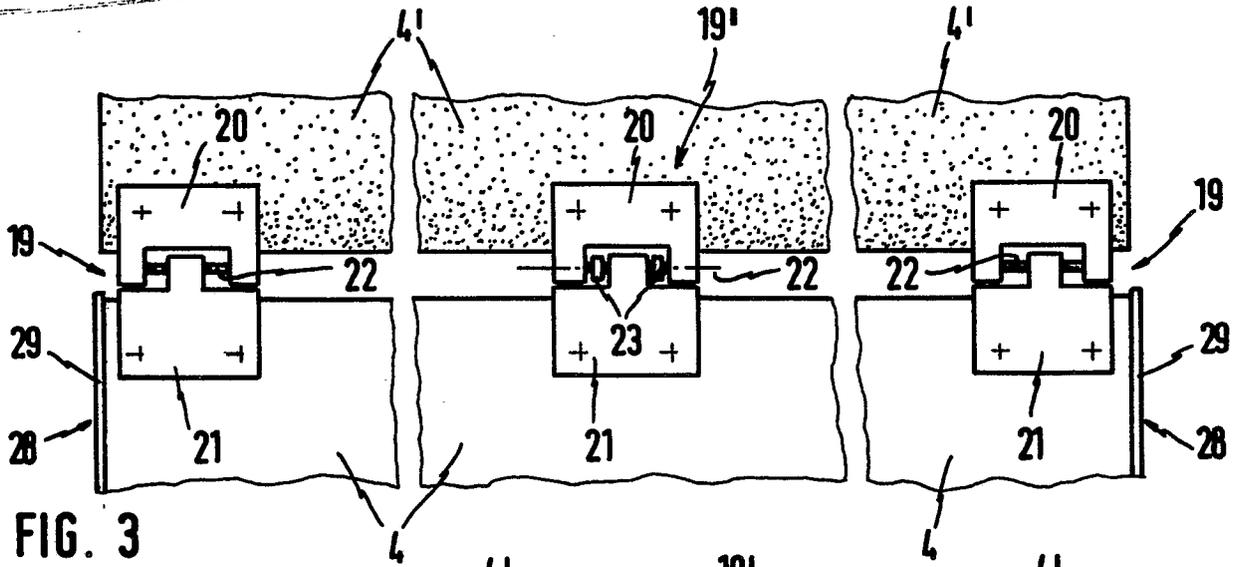


FIG. 2

Neu eingereicht / Newly filed  
Nouvellement déposé

EP 0 303 820 A1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-2 831 715 (BUTZBACH) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 6; Seite 10, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 16; Figur *	1	E 06 B 3/48
Y	---	2,3,4,5 7,15, 16	
Y	US-A-1 983 098 (PIXLEY) * Seite 1, Zeilen 1-9,60-101; Figuren 1,6 *	2	
A	---	1	
Y	DE-A-3 312 708 (JESBERGER) * Ansprüche 1,3,5; Seite 4, Absätze 2-8; Figuren 1,2 *	3	
A	---	1,7	
Y	GB-A-2 155 527 (ROLKAN) * Seite 1, Zeilen 22-69,98-116; Seite 3, Zeilen 30-42; Figuren 2,3,8-13 *	4,5,7, 15	
Y	US-A-3 104 699 (WOLF) * Spalte 3, Zeilen 26-67; Spalte 10, Zeilen 21-35; Figuren 1-4,20-23 *	16	E 06 B
A	---	1	
A	DE-A-3 102 897 (KAISER) * Ansprüche 1,2,3,5,6,8,9,13; Seite 8, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 10; Figuren 1,2 *	1-5	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21-11-1988	DEPOORTER F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CA-A-1 051 271 (GORSE) * Seite 1, Zeilen 11-17; Seite 2, Zeile 10 - Seite 3, Zeile 29; Seite 4, Zeilen 23-27; Figuren 1-3 *	1,5,15	
A	FR-A-2 341 729 (FERMETURES PEYRICHOV-MALAN) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 20; Figuren 1-4 *	4,5,6,8	
A	FR-A-2 376 284 (CRAWFORD DOOR) * Seite 3, Zeilen 21-24; Figuren 1-3 *	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-11-1988	Prüfer DEPOORTER F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	