



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 941 771 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 15/12**

(21) Anmeldenummer: **99104505.5**

(22) Anmeldetag: **06.03.1999**

(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

(72) Erfinder:
• **Kluck, Volkmar Dr.**
01445 Radebeul (DE)
• **Urban, Jürgen**
01445 Radebeul (DE)

(30) Priorität: **13.03.1998 DE 19811036**

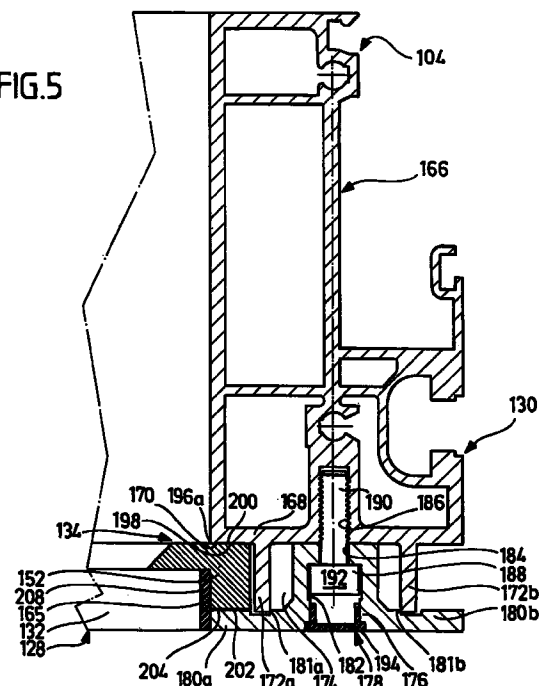
(74) Vertreter:
Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Dürr Systems GmbH**
70435 Stuttgart (DE)

(54) **Wandsegment für eine Kabinenkonstruktion**

(57) Um ein Wandsegment für eine Kabinenkonstruktion, insbesondere für eine Lackieranlage, umfassend einen Ausfachungsrahmen (130) und eine in einem montierten Zustand an dem Ausfachungsrahmen (130) gehaltene Ausfächung (128), die ein Ausfachungselement (132) umfaßt, zu schaffen, bei dem eine Auswechslung der Ausfächung (128) schneller erfolgen kann und mit einem geringeren Verletzungsrisiko verbunden ist, wird vorgeschlagen, daß die Ausfächung (128) einen Montagerahmen (134) umfaßt, der mit dem Ausfachungselement (132) verbunden und im montierten Zustand lösbar an dem Ausfachungsrahmen (130) gehalten ist.

FIG.5



EP 0 941 771 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wandsegment für eine Kabinenkonstruktion, insbesondere für eine Lackieranlage, umfassend einen Ausfachungsrahmen und eine in einem montierten Zustand an dem Ausfachungsrahmen gehaltene Ausfachung, die ein Ausfachungselement umfaßt.

[0002] Kabinenkonstruktionen mit solchen Wandsegmenten sind bekannt.

[0003] Bei der Montage der bekannten Wandsegmente wird das jeweilige Ausfachungselement direkt in den Ausfachungsrahmen eingeklebt. Bei diesen Wandsegmenten umfaßt die an dem Ausfachungsrahmen gehaltene Ausfachung also ausschließlich das Ausfachungselement.

[0004] Das direkte Einkleben des Ausfachungselements in den Ausfachungsrahmen erweist sich als nachteilig, wenn ein Austausch des Ausfachungselements erforderlich wird, weil das Ausfachungselement beschädigt worden ist oder gegen ein aus einem anderen Material bestehendes Ausfachungselement ausgetauscht werden soll. Bei den bekannten Wandsegmenten ist nämlich zum Austausch eines Ausfachungselements neben dem Ausbau der Ausfachung das vollständige Entfernen der Kleberrückstände von den Klebeflächen des Ausfachungsrahmens notwendig, um einen paßgenauen und flächenbündigen Einbau des neuen Ausfachungselements zu ermöglichen. Dieses Entfernen der Kleberrückstände ist zeitaufwendig und insbesondere dann, wenn das zu ersetzende Ausfachungselement aus Glas bestand und Glassplitter an den Kleberrückständen anhaften, mit einem erhöhten Verletzungsrisiko verbunden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Wandsegment der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem eine Auswechslung der Ausfachung schneller erfolgen kann und mit einem geringeren Verletzungsrisiko verbunden ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Wandsegment mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ausfachung einen Montagerahmen umfaßt, der mit dem Ausfachungselement verbunden und im montierten Zustand lösbar an dem Ausfachungsrahmen gehalten ist.

[0007] Das erfindungsgemäße Konzept bietet den Vorteil, daß das mit dem Montagerahmen verbundene Ausfachungselement in einfacher Weise aus dem Ausfachungsrahmen entfernt werden kann, da das Ausfachungselement nicht direkt auf den Ausfachungsrahmen aufgeklebt ist, sondern mittels des Montagerahmens lösbar an dem Ausfachungsrahmen gehalten ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit des Entfernens von Kleberrückständen am Ausfachungsrahmen, was die für die Auswechslung erforderliche Zeit verringert und das Verletzungsrisiko bei einem Wechsel der Ausfachungselemente herabsetzt. Der Aus- und Wiedereinbau von Ausfachungselementen an Wand-

segmenten einer sich im Betrieb befindlichen Kabinenkonstruktion kann deshalb mit einem wesentlich geringeren und vorab genau kalkulierbaren Zeitaufwand durchgeführt werden. Die auswechslungsbedingten Stillstandszeiten der Kabinenkonstruktion können auf die Dauer des Aus- und Einbaus des Montagerahmens verkürzt werden, die deutlich geringer ist als die üblichen Aushärtungszeiten einer direkten Klebeverbindung zwischen dem Ausfachungselement und dem Ausfachungsrahmen.

[0008] Zur Art der Verbindung zwischen dem Montagerahmen und dem Ausfachungselement wurden bislang keine näheren Angaben gemacht.

[0009] So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß der Montagerahmen an das Ausfachungselement angeformt oder einstückig mit dem Ausfachungselement ausgebildet ist.

[0010] Eine einstückige Ausbildung des Montagerahmens mit dem Ausfachungselement bietet sich vor allem in den Fällen an, in denen das Ausfachungselement aus einem Material besteht, das bei der Herstellung der Ausfachung oder einer geeigneten Nachbearbeitung einfach in eine komplexe geometrische Gestalt gebracht werden kann, wie beispielsweise ein Metall, insbesondere Stahl oder Aluminium, oder ein Kunststoff.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß der Montagerahmen und das Ausfachungselement zwei separat voneinander hergestellte Elemente sind, die zur Bildung der Ausfachung miteinander verbunden werden. Dadurch wird es möglich, den Montagerahmen und das Ausfachungselement voneinander getrennt aus einfachen geometrischen Formen zusammenzusetzen und erst durch die Verbindung derselben die komplexere geometrische Gestalt der Ausfachung zu bilden, die für eine lösbare und insbesondere flächenbündige Halterung der Ausfachung an dem Ausfachungsrahmen erforderlich ist.

[0012] Der Montagerahmen und das Ausfachungselement können dabei aus demselben Material oder aus voneinander verschiedenen Materialien hergestellt sein.

[0013] Die Verbindung des Montagerahmens mit dem Ausfachungselement erfolgt vorzugsweise dadurch, daß das Ausfachungselement mit dem Montagerahmen verklebt ist.

[0014] Da die Verklebung des Ausfachungselements mit dem Montagerahmen bereits vor dem Einbau der Ausfachung in den Ausfachungsrahmen getrennt von dem Ausfachungsrahmen erfolgen kann, wird die zum Auswechseln der Ausfachung erforderliche Stillstandszeit der Kabinenkonstruktion durch die für die Aushärtung der Klebeverbindung zwischen dem Ausfachungselement und dem Montagerahmen erforderliche Zeit nicht verlängert, da die Aushärtung dieser Klebeverbindung bereits im Vorfeld der Serviceaktivitäten außerhalb der Kabinenkonstruktion erfolgt.

[0015] Wird vorteilhafterweise das Ausfachungselement mittels eines beidseitig klebenden Bandes mit dem Montagerahmen verklebt, so entfällt zusätzlich die aushärtungsbedingte Zwischenlagerungszeit außerhalb der Kabinenkonstruktion und wird ferner eine Vereinfachung des Aufklebens des Ausfachungselements auf den Montagerahmen erzielt.

[0016] Zur Art der lösbaren Halterung des Montagerahmens an dem Ausfachungsrahmen wurden bislang keine näheren Angaben gemacht.

[0017] So wäre es beispielsweise möglich, den Montagerahmen mittels Befestigungsschrauben lösbar an dem Ausfachungsrahmen festzulegen.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß der Montagerahmen mittels einer Klemmverbindung an dem Ausfachungsrahmen gehalten ist.

[0019] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß der Ausfachungsrahmen ein Rahmenelement und ein Klemmprofil umfaßt, zwischen denen der Montagerahmen im montierten Zustand eingeklemmt ist.

[0020] Um Zubehörteile einfach und zeitsparend an der Innenseite der Kabinenkonstruktion anbauen zu können, ist es von Vorteil, wenn das Klemmprofil eine T-Nut aufweist. Mittels einer passenden T-Nut-Mutter und einer in dieselbe eingedrehten Schraube ist es in diesem Fall möglich, das Zubehörteil an einer in Längsrichtung der T-Nut beliebigen Stelle an dem Klemmprofil festzulegen.

[0021] Vorzugsweise umfaßt der Montagerahmen einen Verbindungsbereich, mit dem der Montagerahmen im montierten Zustand an dem Ausfachungsrahmen gehalten ist, und einen Aufnahmebereich, an dem das Ausfachungselement gehalten ist. Dies ermöglicht es, den Verbindungsbereich des Montagerahmens für die lösbare Verbindung desselben mit dem Ausfachungsrahmen optimal zu gestalten und unabhängig hiervon den Aufnahmebereich des Montagerahmens für die Aufnahme des Ausfachungselements zu optimieren.

[0022] Ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß der Verbindungsbereich des Montagerahmens eine Dicke aufweist, die im wesentlichen der Ausdehnung einer an dem Ausfachungsrahmen vorgesehenen Aufnahme entspricht, in die der Verbindungsbereich des Montagerahmens im montierten Zustand eingreift, so ermöglicht dies, verschiedene Ausfachungen mit unterschiedlich ausgebildeten Ausfachungselementen und unterschiedlich ausgebildeten Aufnahmebereichen der Montagerahmen an demselben Ausfachungsrahmen lösbar anzuordnen.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Ausfachung und der Ausfachungsrahmen des erfindungsgemäßen Wandsegments an ihrer dem Innenraum der Kabinenkonstruktion zugewandten Vorderseite flächenbündig miteinander sind.

[0024] Um dies erreichen zu können, ist es von Vorteil, die Dicken des Aufnahmebereichs und des Verbin-

dungsbereichs des Montagerahmens in Abhängigkeit von der Dicke des Ausfachungselements aufeinander abzustimmen.

[0025] So weist bei vergleichsweise dicken Ausfachungselementen der Aufnahmebereich des Montagerahmens vorzugsweise eine geringere Dicke auf als der Verbindungsbereich.

[0026] Umgekehrt weist der Aufnahmebereich bei vergleichsweise dünnen Ausfachungselementen vorzugsweise eine größere Dicke auf als der Verbindungsbereich.

[0027] Entspricht die Strecke, um die im montierten Zustand der Ausfachungsrahmen nach vorne, d. h. zu dem Innenraum der Kabinenkonstruktion hin, über den Verbindungsbereich des Montagerahmens übersteht, der Dicke des Ausfachungselements, so weist vorzugsweise der Aufnahmebereich dieselbe Dicke auf wie der Verbindungsbereich.

[0028] Um eine flächenbündige Montage der Ausfachung an dem Ausfachungsrahmen zu ermöglichen, weist der Aufnahmebereich des Montagerahmens vorteilhafterweise eine solche Dicke auf, daß eine Vorderseite des Ausfachungselements im montierten Zustand bündig mit einer an dieselbe angrenzenden Vorderseite des Ausfachungsrahmens ist.

[0029] Eine Abdichtung des Innenraums der Kabinenkonstruktion gegenüber deren Außenraum wird dadurch ermöglicht, daß im montierten Zustand ein, vorzugsweise aus einer Dichtungsmasse nach der Montage der Ausfachung an dem Ausfachungsrahmen gebildetes, Dichtungselement zwischen dem Ausfachungselement und dem Ausfachungsrahmen angeordnet ist.

[0030] Da die Dichtungsmasse hierbei nicht zusätzlich die Funktion eines Klebers übernehmen muß, kann eine Masse zum Einsatz kommen, die eine gute Dichtwirkung aufweist, ohne nach einem Ausbau der Ausfachung schwer entfernbare Rückstände an dem Ausfachungsrahmen zu hinterlassen.

[0031] Um zu verhindern, daß der Montagerahmen durch die Dichtungsmasse mit dem Ausfachungsrahmen verklebt, was das Lösen des Montagerahmens von dem Ausfachungsrahmen erschweren würde, ist vorzugsweise vorgesehen, daß im montierten Zustand zwischen einem Bereich des Montagerahmens und einem Bereich des Ausfachungsrahmens ein Trennfilm angeordnet ist, der ein Durchtreten der Dichtungsmasse in einen Zwischenraum zwischen dem Montagerahmen und dem Ausfachungsrahmen verhindert.

[0032] Günstig ist es, wenn der Trennfilm ein elastisches Element umfaßt. Auf diese Weise kann ein Ausgleich von Maß-, Form- und Lagetoleranzen der verwendeten Bauteile an der Einspannung der Ausfachung erreicht werden.

[0033] Besonders günstig ist es, wenn das elastische Element ein einseitig klebendes Band umfaßt. Hierdurch kann eine kantenbündige Montage des elastischen Elements an dem Ausfachungsrahmen

erleichtert werden.

[0034] Ein geringerer Materialverbrauch und eine leichtere Handhabung der Ausfachung wird erreicht, wenn der Montagerahmen zumindest teilweise hohl ausgebildet ist.

[0035] Eine einfache und kostengünstige Herstellung des Montagerahmens wird erreicht, wenn der Montagerahmen, vorzugsweise auf Gehrung geschnittene, Montagerahmen-Profile umfaßt.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen.

[0037] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Kabinenkonstruktion für eine Lackieranlage;
- Fig. 2 eine Vorderansicht eines Wandsegments der Kabinenkonstruktion;
- Fig. 3 eine Vorderansicht einer einen Montagerahmen umfassenden Ausfachung des Wandsegments;
- Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Ausfachung längs der Linie 4-4 in Fig. 3;
- Fig. 5 einen Querschnitt durch eine Verbindungsstelle zwischen der Ausfachung aus den Figuren 3 und 4 und einem Ausfachungsrahmen des Wandsegments aus Fig. 2;
- Fig. 6 einen Querschnitt ähnlich der Fig. 5, wobei eine weitere Ausfachung lösbar an dem Ausfachungsrahmen gehalten ist;
- Fig. 7 einen Querschnitt ähnlich der Fig. 6, wobei die lösbar an dem Ausfachungsrahmen gehaltenen Ausfachungen hohle Montagerahmen umfassen; und
- Fig. 8 einen Querschnitt ähnlich der Fig. 5, wobei die lösbar an dem Ausfachungsrahmen gehaltene Ausfachung einen hohlen Montagerahmen umfaßt und der Ausfachungsrahmen ein eine T-Nut aufweisendes Klemmprofil umfaßt.

[0038] Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0039] Eine in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte, als Ganzes mit 100 bezeichnete Kabinenkonstruktion einer Lackieranlage weist selbsttragende Kabinenwände 102 auf, die aus einzelnen, im wesentlichen tafelförmigen Wandsegmenten 104 zusammengesetzt sind, welche sich von einem Kabinenboden 106 bis zu einer Kabinendecke 108 erstrecken.

[0040] Der Kabinenboden 106 wird durch ein Gitter gebildet, unter dem sich die bei Spritzkabinen üblichen Umwälz- und Reinigungseinrichtungen befinden.

[0041] Die Kabinendecke 108 ist aus einzelnen, im wesentlichen tafelförmigen Deckenelementen 112 zusammengesetzt, die zusammen eine Filtermattenanordnung bilden, welche ihrerseits einen Boden des sogenannten Plenums 114 bildet, welches oberhalb der Spritzkabine angeordnet ist.

[0042] Wie am besten aus Fig. 2 zu ersehen ist, umfaßt jedes der tafelförmigen Wandsegmente 104 einen umlaufenden, geschlossenen, rechteckigen Profilrahmen 116, der im montierten Zustand vertikal verlaufende Seitenprofile 118a und 118b sowie ein im montierten Zustand horizontal verlaufendes oberes Querprofil 120 und ein im montierten Zustand horizontal verlaufendes unteres Querprofil 122 aufweist.

[0043] Der Profilrahmen 116 des Wandsegments 104 ist durch weitere Zwischen-Querprofile 124a, 124b und 124c, die sich zwischen dem oberen Querprofil 120 und dem unteren Querprofil 122 in im montierten Zustand horizontaler Richtung von dem einen Seitenprofil 118a zu dem anderen Seitenprofil 118b erstrecken, in einzelne Fächer 126a, 126b, 126c und 126d unterteilt, in denen auf noch näher zu beschreibende Weise jeweils eine Ausfachung 128 lösbar gehalten ist.

[0044] Dabei bilden das obere Querprofil 120, das oberste Zwischen-Querprofil 124a und die zwischen dem oberen Querprofil 120 und dem obersten Zwischen-Querprofil 124a liegenden Abschnitte der Seitenprofile 118a und 118b zusammen einen Ausfachungsrahmen 130a für die Ausfachung 128a des Faches 126a.

[0045] Das oberste Zwischen-Querprofil 124a, das mittlere Zwischen-Querprofil 124b und die zwischen diesen Profilen liegenden Abschnitte der Seitenprofile 118a und 118b bilden zusammen einen Ausfachungsrahmen 130b für die Ausfachung 128b des Faches 126b.

[0046] Das mittlere Zwischen-Querprofil 124b, das unterste Zwischen-Querprofil 124c und die zwischen diesen Profilen liegenden Abschnitte der Seitenprofile 118a und 118b bilden zusammen einen Ausfachungsrahmen 130c für die Ausfachung 128c des Faches 126c.

[0047] Das unterste Zwischen-Querprofil 124c, das untere Querprofil 122 und die zwischen diesen Profilen liegenden Abschnitte der Seitenprofile 118a und 118b bilden zusammen einen Ausfachungsrahmen 130d für die Ausfachung 128d des Faches 126d.

[0048] Wie in den Figuren 3 und 4 am Beispiel der Ausfachung 128c dargestellt, umfaßt jede der Ausfachungen 128 jeweils ein die Form einer rechteckigen Platte aufweisendes Ausfachungselement 132 und einen längs der Ränder des Ausfachungselements 132 angeordneten rechteckigen Montagerahmen 134, der aus vier auf Gehrung geschnittenen Montagerahmen-Profilen 136 zusammengesetzt ist.

[0049] Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, weist jedes der Montagerahmen-Profile 136 einen Außenbereich 138 mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und einen Innenbereich 140 mit im wesentlichen trapezförmigem Querschnitt auf, wobei Rückseiten 142 und 144 des Außenbereichs 138 bzw. des Innenbereichs 140 miteinander bündig sind, während eine Vorderseite 146 des Außenbereichs 138 vor einer Vorderseite 148 des Innenbereichs 140 angeordnet ist.

[0050] Hier und im folgenden werden die im montierten Zustand dem Innenraum der Kabinenkonstruktion zugewandten Seiten der Ausfächung und anderer Elemente als deren Vorderseiten, die dem Innenraum abgewandten Seiten als deren Rückseiten bezeichnet.

[0051] Eine dem Außenbereich 138 des Montagerahmen-Profils 136 abgewandte Innenseite 150 des Innenbereichs 140 verläuft unter einem spitzen Winkel zu der Vorderseite 148 des Innenbereichs 140, so daß sich der Innenbereich 140 des Montagerahmen-Profils 136 von der Vorderseite 148 zu der Rückseite 144 hin verjüngt.

[0052] Die Außenbereiche 138 der vier Montagerahmen-Profile 136 bilden zusammen einen Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134.

[0053] Die Innenbereiche 140 der vier Montagerahmen-Profile 136 bilden zusammen einen Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134.

[0054] Auf der aus den Vorderseiten 148 der Innenbereiche 140 der Montagerahmen-Profile 136 gebildeten Vorderseite 156 des Aufnahmebereichs 154 des Montagerahmens 134 liegt eine Rückseite 158 des Ausfächungselements 132 auf, welches beispielsweise aus Glas, Kunststoff, Metall, insbesondere Edelstahl oder Aluminium, oder einem Verbundmaterial, bestehen kann und im Falle der Ausfächung 128c aus Glas besteht.

[0055] Das Ausfächungselement 132 und der Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134 sind über eine dazwischen angeordnete pastöse, als dünner Film auf den Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134 aufgetragene Klebschicht 160 dauerelastisch miteinander verbunden.

[0056] Statt der Klebschicht 160 kann auch ein beidseitig klebendes Kontaktklebeband zur Verbindung des Ausfächungselements 132 mit dem Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134 vorgesehen sein. In diesem Fall entfällt bei der Montage des Ausfächungselements 132 an dem Montagerahmen 134 die zum Aushärten der pastösen Klebschicht erforderliche Zwischenlagerungszeit; ferner wird das Aufkleben des Ausfächungselements 132 auf den Montagerahmen 134 vereinfacht und die Handhabung der das Ausfächungselement 132 und den Montagerahmen 134 umfassenden Klebgruppe, d. h. der Ausfächung 128, vereinfacht.

[0057] Das Ausfächungselement 132 weist eine Höhe und eine Breite auf, die etwas geringer sind als die Höhe bzw. die Breite des Aufnahmebereichs 154 des Montagerahmens 134, so daß zwischen oberen, unteren und seitlichen Außenflächen 162 des Ausfächungs-

elements 132 einerseits und über die Vorderseite 156 des Aufnahmebereichs 154 vorstehenden Innenseiten 164 des Verbindungsbereichs 152 des Montagerahmens 134 andererseits ein Spalt 165 verbleibt.

[0058] Im montierten Zustand ist die Ausfächung 128 vierseitig lösbar an dem jeweils zugeordneten Ausfächungsrahmen 130 gehalten.

[0059] Zur näheren Erläuterung ist in Fig. 5 ein Querschnitt durch die Verbindungsstelle zwischen einer Ausfächung 128 und einem einen Bestandteil des der Ausfächung 128 zugeordneten Ausfächungsrahmens 130 bildenden Rahmenelement 166 dargestellt, welches sich im montierten Zustand längs eines Randes der Ausfächung 128 erstreckt.

[0060] Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, weist das Rahmenelement 166 eine Vorderwand 168 auf, von deren Vorderseite 170 zwei voneinander beabstandete, sich jeweils in Längsrichtung des Rahmenelements 166 erstreckende Klemmprofilkanal-Seitenwände 172a und 172b nach vorne vorspringen.

[0061] Die Seitenwände 172a und 172b bilden zwischen sich einen Klemmprofilkanal 174 aus, in den im montierten Zustand ein Haltebereich 176 eines sich in Längsrichtung des Rahmenelements 166 erstreckenden Klemmprofils 178 eintaucht, welcher einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist und an welchen beiderseits der Längsachse des Klemmprofils 178 jeweils eine eine der Seitenwände 172a, 172b übergreifende Klemmleiste 180a, 180b des Klemmprofils 178 angeformt ist.

[0062] Um einen sicheren seitlichen Halt des Klemmprofils 178 zu gewährleisten, ist an der Rückseite jeder Klemmleiste 180a, 180b jeweils eine Schulter 181a, 181b vorgesehen, an der die jeweils zugeordnete Seitenwand 172a, 172b im montierten Zustand anliegt.

[0063] An seiner Vorderseite ist der Haltebereich 176 des Klemmprofils 178 mit einer parallel zur Längsachse des Klemmprofils 178 verlaufenden Nut 182 versehen, in die den Haltebereich 176 von dessen Rückseite her durchsetzende Durchgangsbohrungen 184 münden.

[0064] Diese Durchgangsbohrungen 184 in dem Klemmprofil 178 fluchten mit Gewindesacklöchern 186, die in der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 vorgesehen sind.

[0065] Die Durchgangsbohrungen 184 werden von jeweils einer Befestigungsschraube 188 durchsetzt, deren mit einem Außengewinde versehener Schaft 190 in eines der Gewindesacklöcher 186 eingedreht ist und deren Schraubenkopf 192 am Boden der Nut 182 anliegt, so daß das Klemmprofil 178 zwischen dem Schraubenkopf 192 und der Vorderseite 170 der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 festgeklemmt ist.

[0066] Zur Vorderseite des Klemmprofils 178 hin ist die Nut 182 mittels eines in dieselbe eingerasteten Klipsprofils 194, welches sich parallel zur Längsrichtung der Nut 182 erstreckt und an seiner Vorderseite mit den Vorderseiten der Klemmleisten 180a und 180b des

Klemmprofils 178 bündig ist, verschlossen.

[0067] Ein zwischen der Seitenwand 172a und einem äußeren Rand 196a der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 angeordneter Bereich der Vorderseite 170 der Vorderwand 168 bildet eine Anlagefläche 198, an der im montierten Zustand eine aus den Rückseiten 142 der Außenbereiche 138 der Montagerahmen-Profile 136 gebildete Rückseite 200 des Verbindungsbereichs 152 des Montagerahmens 134 anliegt.

[0068] Eine aus den Vorderseiten 146 der Außenbereiche 138 der Montagerahmen-Profile 136 gebildete Vorderseite 202 des Verbindungsbereichs 152 des Montagerahmens 134 liegt über einen dazwischen angeordneten Trennfilm 204 an der Rückseite der Klemmleiste 180a an, so daß der Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 zwischen der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 einerseits und der Klemmleiste 180a des Klemmprofils 178 andererseits eingeklemmt ist.

[0069] Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, ist der Spalt 165 zwischen dem Ausfachungselement 132 einerseits und dem Montagerahmen 134 sowie dem Klemmprofil 178 andererseits mit einem aus einer Spachtelmasse gebildeten Dichtungselement 208 ausgefüllt, das der Abdichtung des an die Vorderseite des Ausfachungselements 132 angrenzenden Innenraums der Kabinenkonstruktion gegen den Außenraum derselben dient.

[0070] Durch den zwischen dem Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 und der Klemmleiste 180a angeordneten Trennfilm 204 wird verhindert, daß die Spachtelmasse in die Fuge zwischen dem Verbindungsbereich 152 und der Klemmleiste 180a kriecht und nach dem Aushärten derselben zu einem Verkleben des Montagerahmens 134 mit dem Klemmprofil 178 führt.

[0071] Um einen Toleranzausgleich an der Einspannung der Ausfachung 128 an dem Ausfachungsrahmen 130 zu erreichen, kann der Trennfilm 204 durch ein elastisches Band gebildet werden. Zur Vereinfachung einer kantenbündigen Montage des elastischen Bandes an dem Klemmprofil 178 kann das elastische Band einseitig klebend ausgebildet sein.

[0072] Zur Montage der Ausfachung 128 an dem zugehörigen Ausfachungsrahmen 130 wird wie folgt vorgegangen:

[0073] Zunächst wird das Ausfachungselement 132 mittels eines Klebers oder eines doppelseitigen Klebebandes auf den Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134 aufgeklebt.

[0074] Falls erforderlich, wird gewartet, bis die Klebeverbindung zwischen dem Ausfachungselement 132 und dem Montagerahmen 134 ausgehärtet ist.

[0075] Darauf wird die Ausfachung 128 so in dem zugehörigen Ausfachungsrahmen 130 angeordnet, daß die Rückseite 200 des Verbindungsbereichs 152 des Montagerahmens 134 an den Anlageflächen 198 der Rahmenelemente 166 des Ausfachungsrahmens 130 anliegt.

[0076] Anschließend werden die Rückseiten 206 der Klemmleisten 180a, 180b der zugehörigen Klemmprofile 178 mit dem Trennfilm 204 versehen, beispielsweise dadurch, daß der Trennfilm 204 als einseitig klebendes elastisches Band auf die Klemmleiste aufgebracht wird.

[0077] Darauf werden die Klemmprofile 178 so an dem jeweils zugehörigen Rahmenelement 166 angeordnet, daß die Klemmleisten 180a über den Trennfilm 204 an dem Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 und die Rückseiten der Haltebereiche 176 an den Vorderseiten 170 der Vorderwände 168 der jeweiligen Rahmenelemente 166 anliegen, und die Klemmprofile 178 werden in dieser Lage mittels der Befestigungsschrauben 188, die in die Gewinde-Sacklöcher 186 eingedreht werden, gesichert.

[0078] Darauf werden die Nuten 182 in den Klemmprofilen 178 mittels der Klipsprofile 194 verschlossen.

[0079] Schließlich wird der Spalt 165 mit Spachtelmasse gefüllt, um das Dichtungselement 208 auszubilden.

[0080] Nach dem Abbinden der Spachtelmasse ist die Ausfachung 128 fertig in dem Ausfachungsrahmen 130 montiert.

[0081] Zur Demontage der Ausfachung 128 müssen lediglich die Klipsprofile 194 aus den Nuten 182 der Klemmprofile 178 entnommen und die Befestigungsschrauben 188 gelöst werden. Bei der anschließenden Entnahme der Ausfachung 128 aus dem Ausfachungsrahmen 130 bleiben keinerlei Kleberrückstände an dem Ausfachungsrahmen 130 zurück.

[0082] Wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, kann ein Rahmenelement 166 Bestandteil mehrerer Ausfachungsrahmen 130, 130' sein.

[0083] So ist gemäß Fig. 6 zwischen der links dargestellten Anlagefläche 198 der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 und der links dargestellten Klemmleiste 180a eines an dem Rahmenelement 166 gehaltenen Klemmprofils 178 der Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 einer ersten Ausfachung 128 eingeklemmt, während zwischen einer weiteren, in Fig. 6 rechts dargestellten Anlagefläche 198' der Vorderwand 168 des Rahmenelements 166 und der in Fig. 6 rechts dargestellten Klemmleiste 180b der Verbindungsbereich 152' des Montagerahmens 134' einer zweiten Ausfachung 128' eingeklemmt ist.

[0084] Die erste Ausfachung 128 entspricht hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Abmessungen der bereits vorstehend im Zusammenhang mit den Figuren 4 und 5 beschriebenen Ausfachung 128 und umfaßt ein Ausfachungselement 132 aus Glas.

[0085] Die zweite Ausfachung 128' unterscheidet sich von der ersten Ausfachung 128 dadurch, daß sie ein Ausfachungselement 132' aus Metall, beispielsweise aus Aluminium oder Edelstahl, umfaßt, welches eine geringere Dicke aufweist als das Ausfachungselement 132 der ersten Ausfachung 128.

[0086] Um trotz der verringerten Dicke des Ausfachungselements 132' die zweite Ausfachung 128' an

ihrer Vorderseite flächenbündig mit dem Klemmprofil 178 und mit der ersten Ausfachung 128 anordnen zu können, weist der Aufnahmebereich 154' des Montagerahmens 134' der zweiten Ausfachung 128', auf den das Ausfachungselement 132' aufgeklebt ist, eine entsprechend größere Dicke als der Aufnahmebereich 154 des Montagerahmens 134 der ersten Ausfachung 128 auf, so daß die Summe der Dicken des Aufnahmebereichs 134' und des Ausfachungselements 132' der zweiten Ausfachung 128' der Summe der Dicken des Aufnahmebereichs 154 und des Ausfachungselements 132 der ersten Ausfachung 128 entspricht.

[0087] Der Verbindungsbereich 152' des Montagerahmens 134' der zweiten Ausfachung 128' weist hingegen dieselbe Dicke auf wie der Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 der ersten Ausfachung 128, um spielfrei zwischen der Anlagefläche 198' und der Klemmleiste 180b eingespannt werden zu können, welche denselben Abstand voneinander aufweisen wie die Anlagefläche 198 und die Klemmleiste 180a.

[0088] Somit ist es möglich, an einem Ausfachungsrahmen 130, 130' Ausfachungen 128, 128' mit unterschiedlich dicken Ausfachungselementen 132, 132' flächenbündig anzuordnen, ohne Veränderungen am Rahmenelement 166 oder am Klemmprofil 178 vornehmen zu müssen.

[0089] Wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, weist der Aufnahmebereich 154' des Montagerahmens 134' der zweiten Ausfachung 128' eine größere Dicke auf als der Verbindungsbereich 152'; der Aufnahmebereich 154' steht also gegenüber dem Verbindungsbereich 152' zur Vorderseite der Ausfachung 128' hin über.

[0090] Es kann auch vorgesehen sein, daß der Aufnahmebereich 154 und der Verbindungsbereich 152 des Montagerahmens 134 einer Ausfachung 128 im wesentlichen dieselbe Dicke aufweisen, nämlich dann, wenn die Dicke des Ausfachungselements 132 im wesentlichen der Summe der Dicken einer Klemmleiste 180a, 180b und des daran angeordneten Trennfilms 204 entspricht.

[0091] Eine in Fig. 7 dargestellte zweite Ausführungsform eines Wandsegments 104 für eine Kabinenkonstruktion 100 unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform dadurch, daß die Montagerahmen-Profile 136 der Montagerahmen 134, 134' der verwendeten Ausfachungen 128, 128' nicht, wie bei der ersten Ausführungsform, massiv, sondern hohl ausgebildet sind.

[0092] Dadurch wird Material eingespart, und die Eigenmasse der Ausfachungen 128, 128' wird verringert, was deren Handhabbarkeit erhöht.

[0093] Allerdings ist zu beachten, daß die Montagerahmen 134, 134' eine ausreichende Festigkeit aufweisen müssen, um den von den Ausfachungselementen 132, 132' herrührenden mechanischen Belastungen standzuhalten.

[0094] Im übrigen stimmt die zweite Ausführungsform eines Wandsegments 104 für eine Kabinenkonstruktion

100 hinsichtlich Aufbau und Funktion mit der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform überein, auf deren Beschreibung Bezug genommen wird.

[0095] Eine in Fig. 8 dargestellte dritte Ausführungsform eines Wandsegments 104 für eine Kabinenkonstruktion 100 unterscheidet sich von den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen hinsichtlich der Ausbildung des Klemmprofils.

[0096] Wie aus Fig. 8 zu ersehen ist, unterscheidet sich das Klemmprofil 178' der dritten Ausführungsform dadurch von den Klemmprofilen 178 der ersten beiden Ausführungsformen, daß statt einer Nut 182 mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt an der Vorderseite des Haltebereichs 176 eine T-Nut 210 vorgesehen ist, die sich in Richtung der Längsachse des Klemmprofils 178' erstreckt und einen auf der Vorderseite des Klemmprofils 178' mündenden Einführabschnitt 212 sowie einen sich auf der der Vorderseite des Klemmprofils 178' abgewandten Seite des Einführabschnitts 212 an denselben anschließenden Anschlagabschnitt 214 umfaßt. Der Anschlagabschnitt 214 weist eine größere Breite auf als der Einführabschnitt 212, so daß der Anschlagabschnitt 214 den Querbalken des im wesentlichen T-förmigen Querschnitts der T-Nut 210 bildet.

[0097] Die T-Nut 210 ermöglicht es, auf einfache und zeitsparende Weise ein in Fig. 8 schematisch dargestelltes Zubehörteil 213 an der Vorderseite des Klemmprofils 178' festzulegen.

[0098] Die Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen dem Zubehörteil 213 und dem Klemmprofil 178' erfolgt mittels einer Bohrung in der Wand des Zubehörteils 213 durchgreifenden Schraube 215 und einer T-Nut-Mutter 217. Zum Herstellen der Verbindung wird die Schraube 215, deren Außengewinde in ein Innengewinde der T-Nut-Mutter 217 eingedreht ist, durch den Einführabschnitt 212 so in die T-Nut 210 eingesteckt, daß die T-Nut-Mutter 217 im Bereich des Anschlagabschnitts 214 der T-Nut 210 zu liegen kommt.

[0099] Die T-Nut-Mutter 217 weist im wesentlichen die Form eines langgestreckten Quaders auf, wobei zwei einander diagonal gegenüberliegende Quaderkanten abgeschrägt sind, um Anschlagflächen der T-Nut-Mutter zu bilden. Um durch den Einführabschnitt 212 der T-Nut 210 zu passen, wird die T-Nut-Mutter 217 so in die T-Nut 210 eingeführt, daß ihre Längsachse mit der Längsachse der T-Nut 210 übereinstimmt.

[0100] Wird nach dem Einführen der T-Nut-Mutter 217 die Schraube 215 im Uhrzeigersinn gedreht, so erfolgt zunächst eine gleichsinnige Verdrehung der T-Nut-Mutter 217, bis die Anschlagflächen der T-Nut-Mutter 217 an seitlichen Begrenzungswänden 216 des Anschlagabschnitts 214 der T-Nut 210 anliegen.

[0101] Wird nach dem Anschlagen der T-Nut-Mutter 217 an den Begrenzungswänden 216 der T-Nut 210 die Schraube 215 weiter im Uhrzeigersinn gedreht, so verkürzt sich der Abstand zwischen der Unterseite des Schraubenkopfs und der Oberseite der T-Nut-Mutter 217, so daß die T-Nut-Mutter 217 gegen vordere

Anschlagflächen 218 des Anschlagabschnitts 214 der T-Nut 210 angezogen wird und das Klemmprofil 178' und das von der Schraube 215 durchgriffene Zubehörteil 213 gegeneinander verspannt werden.

[0102] Die Klemmleisten 180a' und 180b' des Klemmprofils 178' weisen eine größere Dicke auf als die Klemmleisten 180a bzw. 180b des Klemmprofils 178 der ersten beiden Ausführungsformen.

[0103] Um Material einzusparen und die Masse des Klemmprofils 178' zu verringern, sind die Klemmleisten 180a' und 180b' hohl ausgebildet.

[0104] Wie ferner aus Fig. 8 zu ersehen ist, weist das Ausfachungselement 132 der zwischen dem Rahmenelement 166 und dem Klemmprofil 178' eingespannten Ausfachung 128 eine Dicke auf, die im wesentlichen der Dicke der Klemmleiste 180a' entspricht, weshalb in diesem Fall ein Montagerahmen 134 verwendet wird, dessen Aufnahmebereich 154 dieselbe Dicke aufweist wie dessen Verbindungsbereich 152, um die Vorderseite des Ausfachungselements 132 flächenbündig mit der Vorderseite des Klemmprofils 178' anordnen zu können.

[0105] Im übrigen stimmt die dritte Ausführungsform eines Wandsegments 104 für eine Kabinenkonstruktion 100 hinsichtlich Aufbau und Funktion mit der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform überein, auf deren Beschreibung Bezug genommen wird.

Patentansprüche

1. Wandsegment für eine Kabinenkonstruktion, insbesondere für eine Lackieranlage, umfassend einen Ausfachungsrahmen und eine in einem montierten Zustand an dem Ausfachungsrahmen gehaltene Ausfachung, die ein Ausfachungselement umfaßt,
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfachung (128, 128') einen Montagerahmen (134, 134') umfaßt, der mit dem Ausfachungselement (132, 132') verbunden und im montierten Zustand lösbar an dem Ausfachungsrahmen (130, 130') gehalten ist.
2. Wandsegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagerahmen einstückig mit dem Ausfachungselement ausgebildet ist.
3. Wandsegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausfachungselement (132; 132') mit dem Montagerahmen (134; 134') verklebt ist.
4. Wandsegment nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausfachungselement (132; 132') mittels eines beidseitig klebenden Bandes mit dem Montagerahmen (134; 134') verklebt ist.
5. Wandsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagerahmen (134; 134') mittels einer Klemmverbindung an dem Ausfachungsrahmen (130; 130') gehalten ist.
6. Wandsegment nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausfachungsrahmen (130; 130') ein Rahmenelement (166) und ein Klemmprofil (178; 178') umfaßt, zwischen denen der Montagerahmen (134; 134') im montierten Zustand eingeklemmt ist.
7. Wandsegment nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmprofil (178') eine T-Nut (210) aufweist.
8. Wandsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagerahmen (134; 134') einen Verbindungsbereich (152; 152'), mit dem der Montagerahmen (134; 134') im montierten Zustand an dem Ausfachungsrahmen (130; 130') gehalten ist, und einen Aufnahmebereich (154; 154'), an dem das Ausfachungselement (132; 132') gehalten ist, umfaßt.
9. Wandsegment nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbereich (152; 152') des Montagerahmens (134; 134') eine Dicke aufweist, die im wesentlichen der Ausdehnung einer an dem Ausfachungsrahmen (130; 130') vorgesehenen Aufnahme entspricht, in die der Verbindungsbereich (152; 152') des Montagerahmens (134; 134') im montierten Zustand eingreift.
10. Wandsegment nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich (154) eine geringere Dicke aufweist als der Verbindungsbereich (152).
11. Wandsegment nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich (154) eine größere Dicke aufweist als der Verbindungsbereich (152).
12. Wandsegment nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich (154; 154') eine solche Dicke aufweist, daß eine Vorderseite des Ausfachungselements (132; 132') im montierten Zustand bündig mit einer an dieselbe angrenzenden Vorderseite des Ausfachungsrahmens (130; 130') ist.
13. Wandsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß im montierten Zustand ein, vorzugsweise aus einer Dichtungsmasse nach der Montage der Ausfachung (128; 128') an dem Ausfachungsrahmen (130; 130') gebildetes, Dichtungselement (208) zwischen dem Ausfachungselement (132; 132') und dem Ausfachungsrahmen (130; 130') angeordnet ist.

14. Wandsegment nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß im montierten Zustand zwischen einem Bereich des Montagerahmens (134; 134') und einem Bereich des Ausfachungsrahmens (130; 130') ein Trennfilm (204) angeordnet ist, der ein Durchtreten der Dichtungsmasse in einen Zwischenraum zwischen dem Montagerahmen (134; 134') und dem Ausfachungsrahmen (130; 130') verhindert. 5
15. Wandsegment nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennfilm (204) ein elastisches Element umfaßt. 10
16. Wandsegment nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element ein einseitig klebendes Band umfaßt. 15
17. Wandsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagerahmen (134; 134') zumindest teilweise hohl ausgebildet ist. 20
18. Wandsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagerahmen (134; 134'), vorzugsweise auf Gehrung geschnittene, Montagerahmen-Profile (136) umfaßt. 25

30

35

40

45

50

55

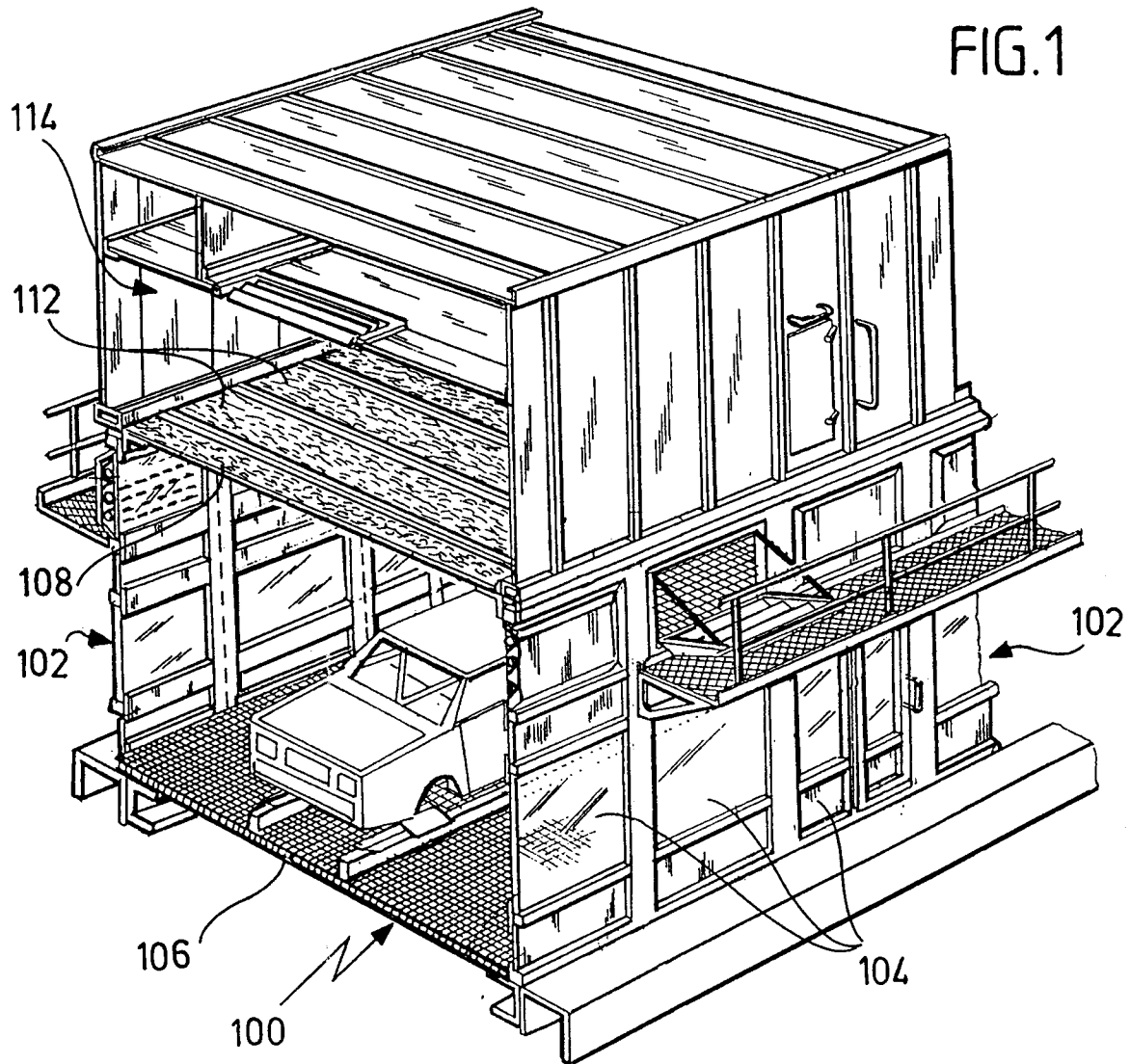


FIG.2

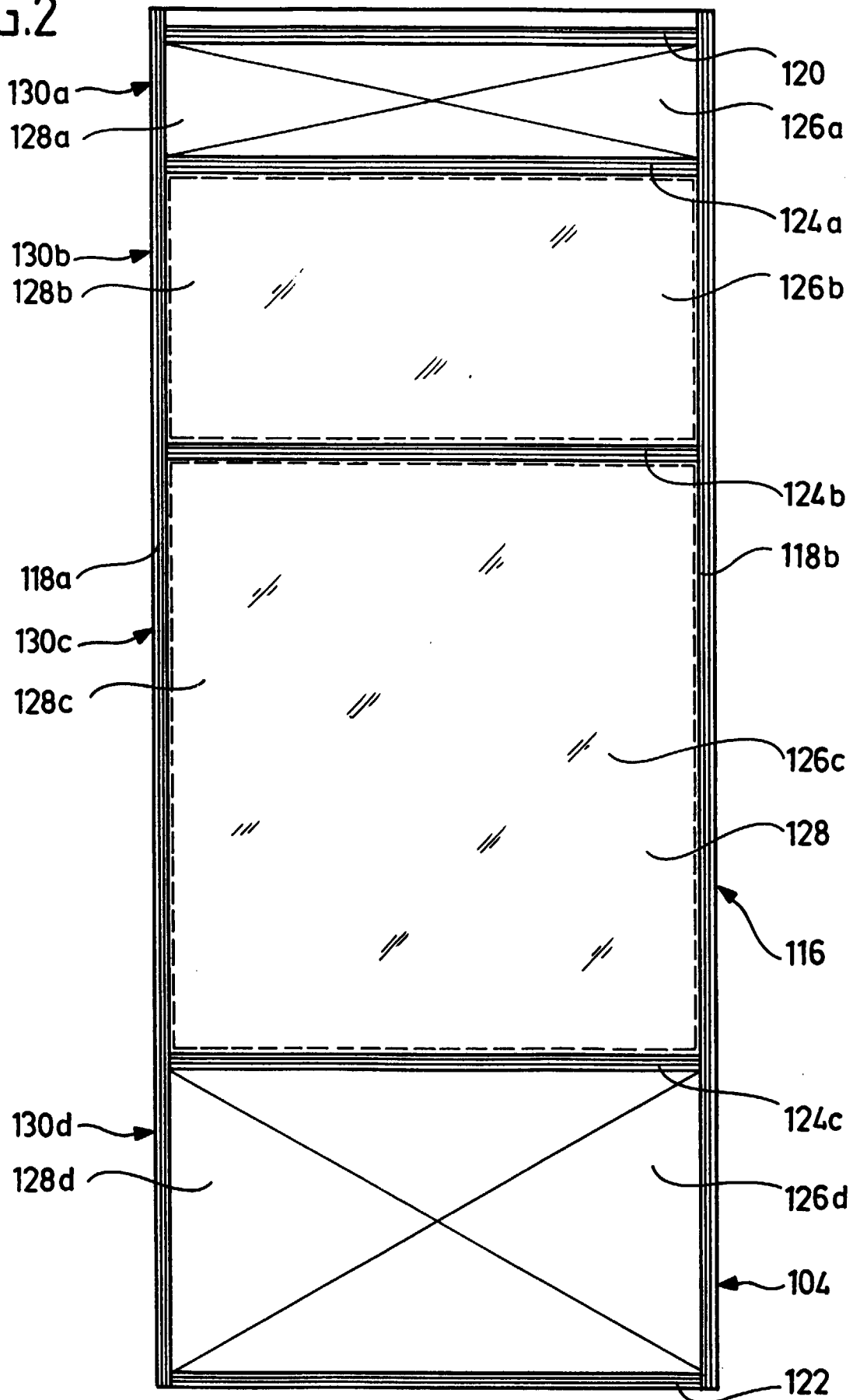


FIG. 3

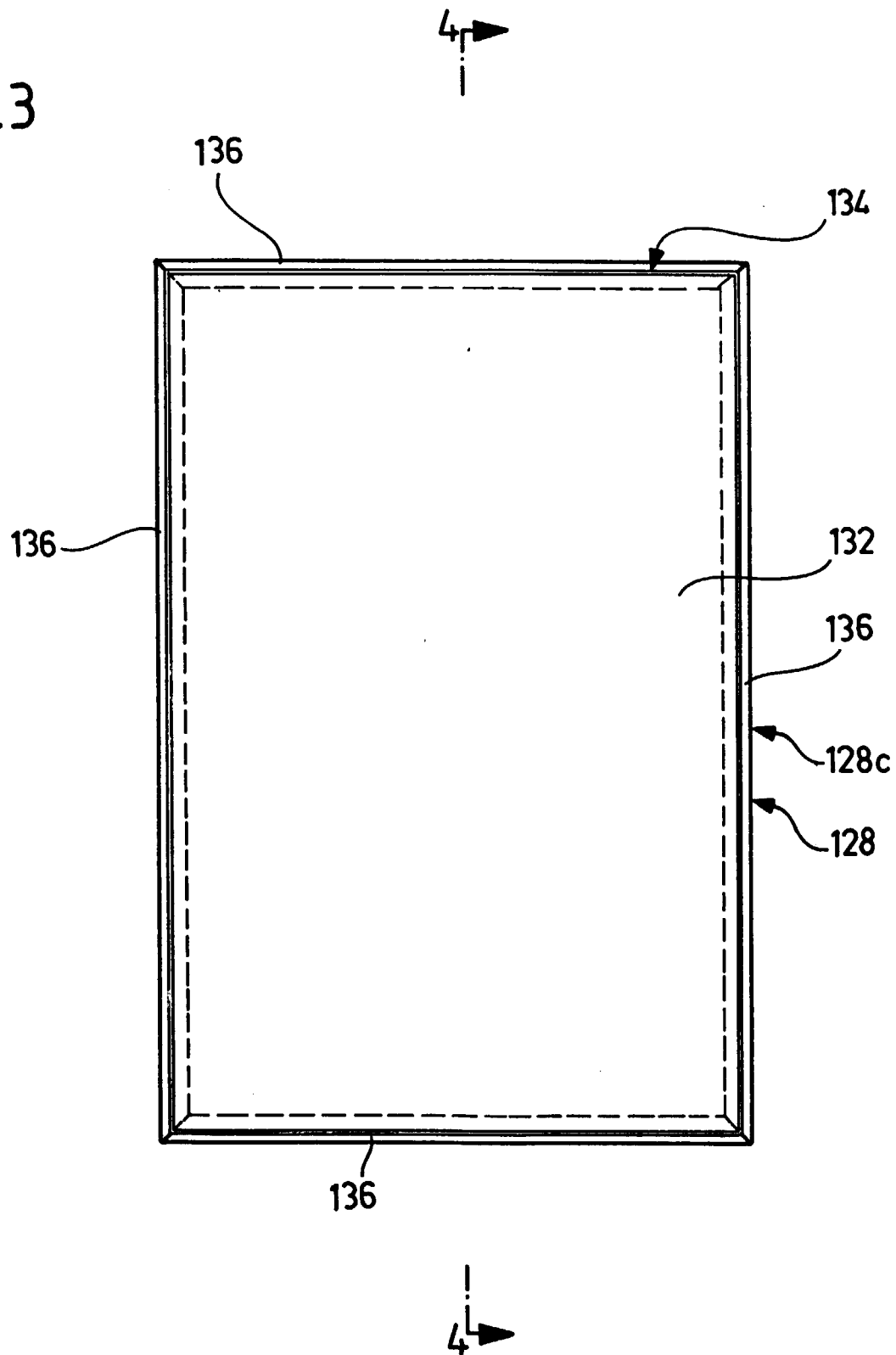


FIG. 4

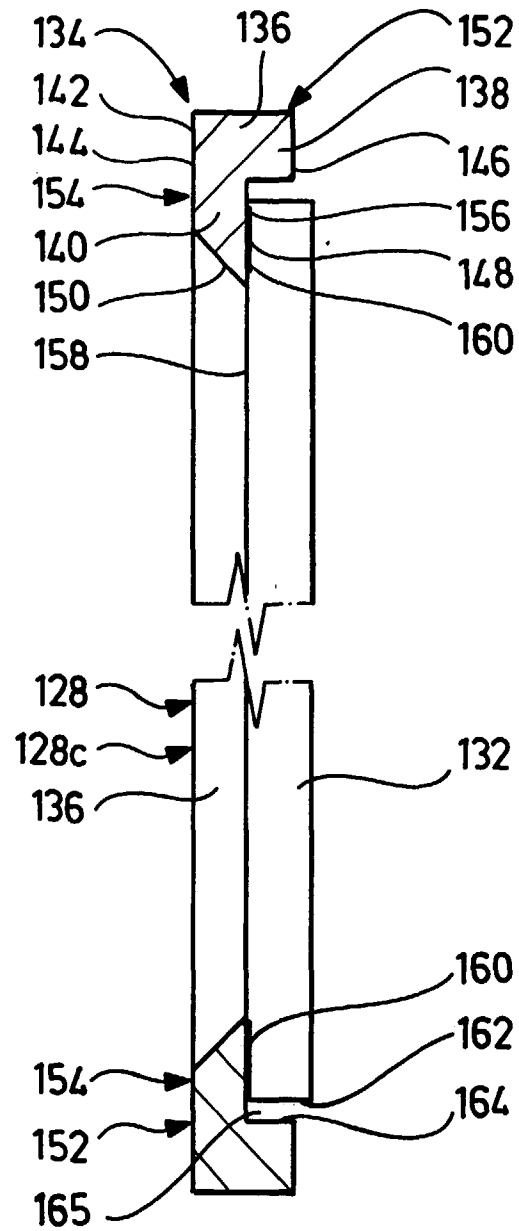


FIG.5

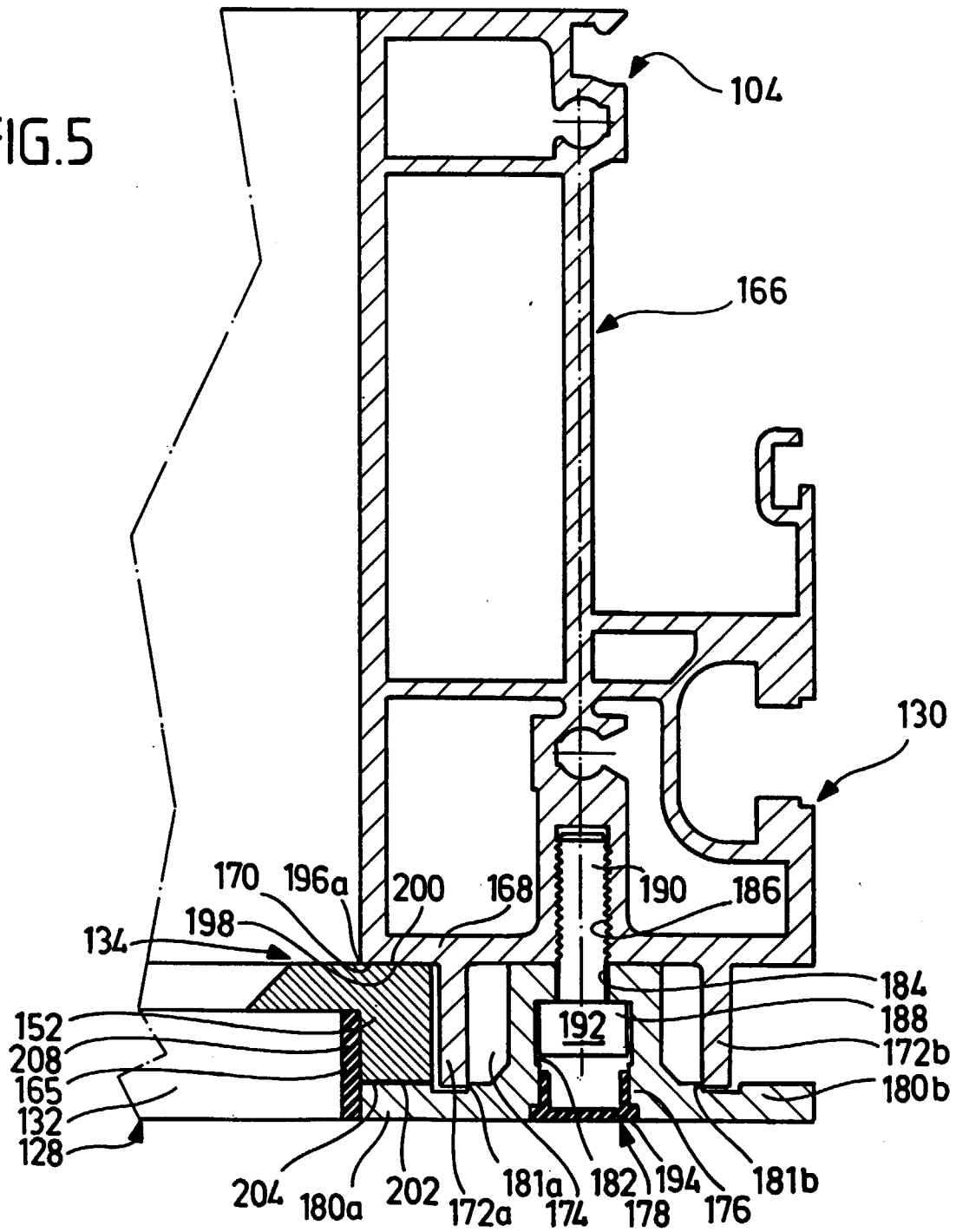


FIG. 6

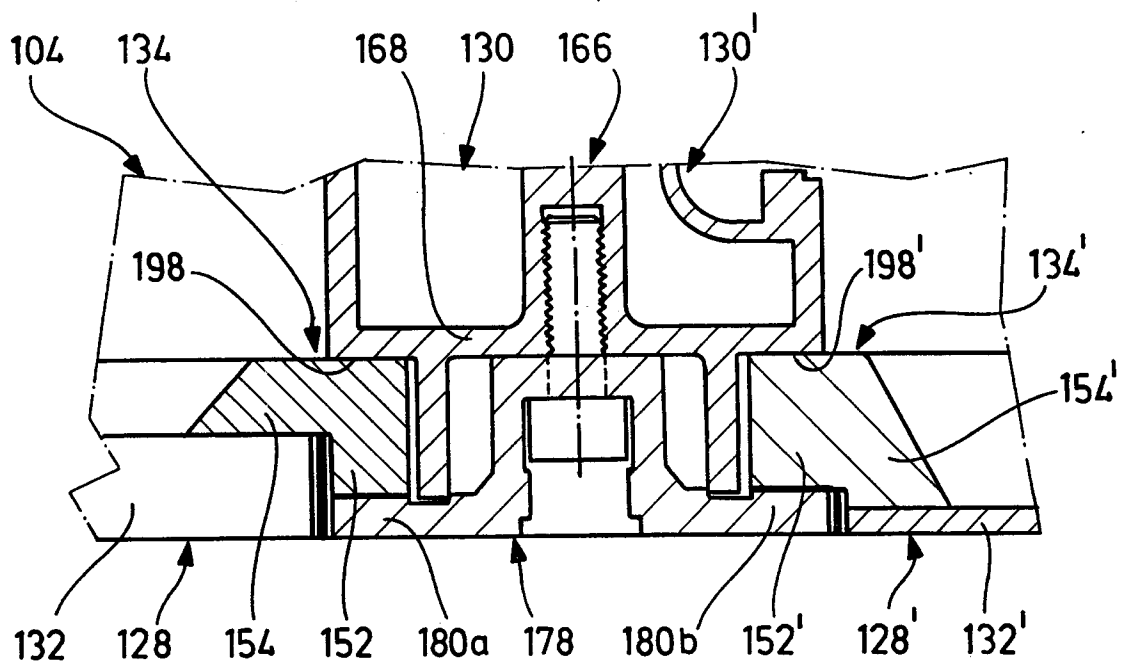


FIG. 7

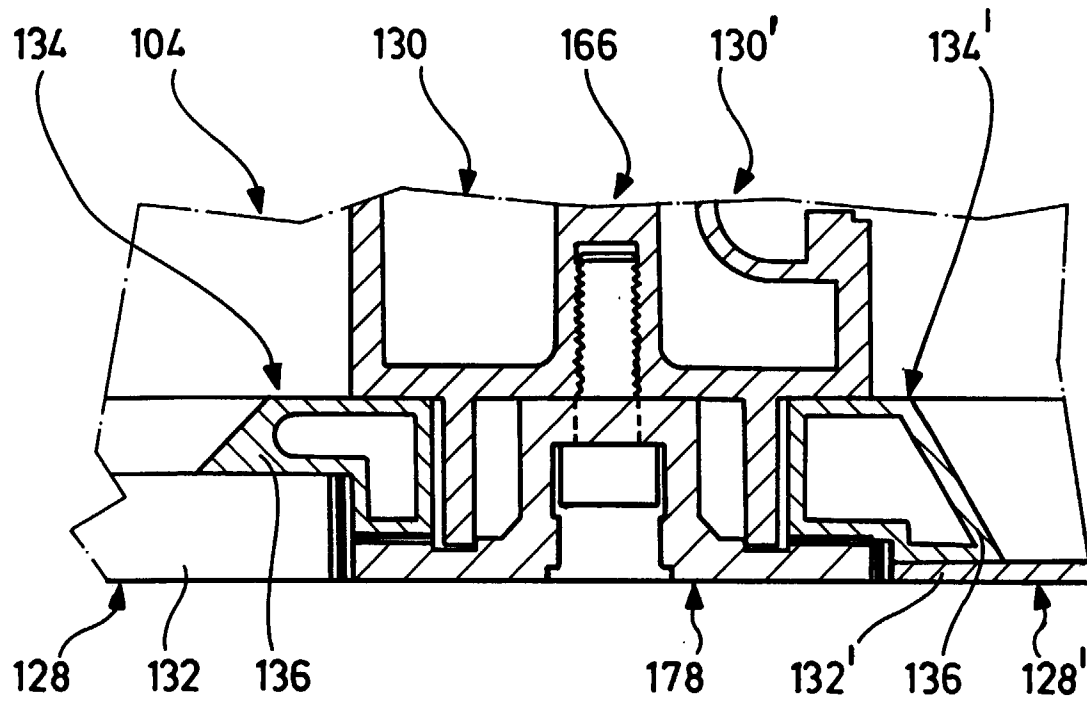


FIG.8

