

(19)



(11)

EP 2 631 166 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
B63B 5/00 ^(2006.01) **B63B 15/00** ^(2006.01)
B63B 19/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13401014.9**

(22) Anmeldetag: **23.02.2013**

(54) Stütze für Fenster von Yachten und Kreuzfahrtschiffen

Support for windows of yachts and cruise ships

Appui pour des hublots de yachts et de bateaux de croisière

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **27.02.2012 DE 102012101529**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(73) Patentinhaber: **GL Yachtverglasung GmbH
25469 Halstenbek (DE)**

(72) Erfinder: **Schipper, Andreas
20359 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Straube, Urs Norman
Apley & Straube Partnerschaft
Patentanwälte
Schatzenberg 2
77871 Renchen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 818 727 DE-T2- 69 418 464

- **UNIV. PROF. DR. A. KOLBITSCH:**
"Hochbaukonstruktionen 2
Glaskonstruktionen", INSTITUT FÜR HOCHBAU
UND TECHNOLOGIE, Bd. 01, 22. Januar 2013
(2013-01-22), XP055120822,

EP 2 631 166 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine lastabtragende Stütze für Fenster von Yachten, Kreuzfahrtschiffen und dergleichen. Die Fensterscheiben von derartigen Wasserfahrzeugen sind durch Wind und einwirkendes Wasser hohen Druckbelastungen ausgesetzt. Hierdurch wird die mögliche Größe der Fenster begrenzt. Um dennoch großflächige Glasflächen zu erzielen, werden Scheiben mehrfach fortlaufend in so genannten Fensterbändern nebeneinander angeordnet. Um die an den Verglasungsflächen auftretenden Lasten aus Winddruck sowie See- und Wellenschlag aufnehmen und an die Schiffsstruktur weiterzuleiten, werden üblicherweise massive Stützen aus Stahl oder Aluminium, manchmal auch aus Verbundfaserwerkstoff, mit einem quadratischen oder rechteckigen Querschnitt zwischen Einzelscheiben oder raumseitig hinter mehrschichtigen Glasscheiben angeordnet.

[0002] Bedingt durch die speziellen Eigenschaften dieser Werkstoffe sowie durch gestalterische Vorgaben werden diese Stützen zusätzlich isoliert und verkleidet, wodurch das Volumen bzw. der Querschnitt dieser Bauteile weiter vergrößert wird. Mehrteilige Fenster auf seegehenden Fahrzeugen, Schiffen und Yachten können nach dem Stand der Technik nicht ohne störende Unterbrechungen durch breite Stützen bzw. Pfeiler hergestellt werden. Je kleiner der Betrachtungswinkel auf eine Fensterfläche wird, desto dominanter erscheinen die Stützen bis hin zur vollständigen Abdeckung der Scheiben. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Lichtstreuung beeinträchtigt und die Ausleuchtung von Räumen durch Tageslicht eingeschränkt wird. Das Dokument DE 69418464 T2 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen und offenbart den Oberbegriff des Anspruchs 1. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine lastabtragende Stütze für Fenster von Yachten, Kreuzfahrtschiffen und dergleichen vorzuschlagen, durch die die genannten Nachteile vermieden werden.

[0003] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass für die Stütze ein Trägerelement vorgesehen ist, welches eine oder mehrere Glasplatten aufweist. Hierdurch wird die Ausleuchtung von Räumen mit Tageslicht erheblich verbessert. Bei Fenstern von Schiffsbrücken erhöht die erfindungsgemäße Stütze zudem erheblich die Sicherheit, da die Durchsicht bei Betrachtung nach außen auch aus einem spitzen Betrachtungswinkel möglich ist und die so genannten toten Winkel erheblich reduziert werden. Außerdem wird die Stütze unter ästhetischen Gesichtspunkten nicht als störend empfunden.

[0004] Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zusätzlichen optionalen Merkmalen werden nachfolgend beschrieben.

[0005] Soweit das Trägerelement mehrere Glasplatten aufweist, können diese einen Glasverbund bilden, der insbesondere im nach dem Stand der Technik bekannten Vakuum-Wärmeverfahren laminiert ist. Hierdurch ist die Aufnahme großer Lasten möglich. Bei der Beschädigung einer Glasplatte bleibt durch die übrigen

Glasplatten eine Resttragfähigkeit der Stütze erhalten.

[0006] Zur Verbindung der Stütze mit der Schiffsstruktur kann die Stütze an jedem ihrer beiden Enden bzw. an jedem der beiden Enden des Trägerelements einen Beschlag aufweisen. Das Trägerelement ist dabei zwischen den Beschlägen angeordnet. Hierdurch können Belastungen aufgenommen, abgeleitet und auftretende Torsions- und Verwindungskräfte absorbiert werden.

[0007] Die Beschläge weisen jeweils einen äußeren Sockel mit einer Ausnehmung und eine ganz oder teilweise in die Ausnehmung eingeführte Umfassung für das Trägerelement auf. Dabei ist an beiden Enden des Trägerelements jeweils eine Umfassung befestigt, vorzugsweise durch Klebung.

[0008] Die Umfassung kann fest mit Sockel verbunden oder innerhalb der Ausnehmung des Sockels unter Krafteinwirkung verschieblich ausgebildet sein, und zwar bezogen auf die Stütze in axialer Richtung. Üblicherweise ist die Stütze vertikal eingebaut und die Umfassung also in vertikaler Richtung verschieblich. Hierdurch sind Bewegungen der Schiffsstruktur möglich. Die dabei entstehenden Kräfte werden zum Teil durch die Verschiebung von Sockel und Einfassung gegeneinander abgebaut und ein unerwünschtes Stauchen oder Strecken der Stütze im Bereich des Trägerelements wird vermieden.

[0009] Vorzugsweise ist die Stütze bzw. das Trägerelement stirnseitig an die Fläche der zu stützenden Fenster befestigt und deckt dabei insbesondere jeweils einen Glasstoß, die Überdeckungskanten oder Fugen zwischen zwei einzelnen Fensterscheiben ab. Wenn die Befestigung durch ein dauerelastisches Klebemittel erfolgt, wird die zwängungsfreie Lagerung der Fensterscheiben mit Verformungen innerhalb erlaubter Grenzen bei Krafteinwirkung ermöglicht, beispielsweise durch Wind, See- und Wellenschlag.

[0010] Bei erhöhten Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit der Fenster können in das Trägerelement sowie in die Überdeckungskanten der Fensterscheiben Metallteile einlaminiert werden, die dann miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Verschraubungen. Diese Schraubverbindungen können mit einer dauerelastischen Versiegelung abgedeckt werden, so dass sich die mechanische Verbindungsfuge von einer rein geklebten Verbindung optisch nicht unterscheidet.

[0011] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden unter Bezugnahme auf eine Zeichnung als nicht einschränkende Beispiele beschrieben, wobei weitere vorteilhafte Merkmale den Figuren der Zeichnung zu entnehmen sind.

[0012] Funktionsmäßig gleiche Teile sind dabei mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0013] Die Figuren der Zeichnung zeigen im Einzelnen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Schiffsfensters mit zwei Stützen;

- Figur 2 eine perspektivische Detailansicht einer Stütze mit einem festen Beschlag;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer Stütze mit einem gleitenden Beschlag;
- Figur 4 eine Seitenansicht einer Glasplatte; und
- Figur 5 einen horizontalen Schnitt durch das Trägerelement mit zwei verbundenen Fensterscheiben.

[0014] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Schiffsfensters 100 mit zwei Stützen 1 vom Innenraum aus betrachtet. Das Schiffsfenster 100 besteht aus drei Einzelscheiben 100a, 100b und 100c. Die gezeigte erste Ausführungsform der Stütze 1 umfasst ein Trägerelement 2 mit drei durch Lamination verbundenen Glasplatten 3. Hierdurch ist die Aufnahme großer Lasten möglich. Die Kanten der Glasplatten 3 bzw. des Trägerelementes 2 verlaufen oben, unten sowie an der Stirnseite 13 gerade und weisen an der raumseitig zugewandten Rückseite 14 einen bogenförmig gekrümmten Verlauf auf. Diese Form hat statische und optische Vorteile. Die Glasplatten 3 bzw. deren Verbund ist mit den Einzelscheiben 100a, 100b und 100c durch ein geeignetes Klebverfahren mit einem dauerelastischen Klebstoff verbunden, und zwar in dem Bereich, wo die Einzelscheiben 100a, 100b und 100c miteinander verfugt sind. Dieser Bereich wird vorteilhafterweise von der Stütze verdeckt. Die Stütze 1 kann am unteren und oberen Bereich des Fensterrahmens 101 kraftschlüssig, durch Verklebung oder durch sonstige Mittel befestigt sein. Von der Außenseite auf das Schiffsfenster 100 einwirkende Kräfte werden von der Stütze 1 aufgenommen, wodurch das Schiffsfenster 100 selbst kostengünstiger herstellbar ist.

[0015] Figur 2 zeigt eine perspektivische Detailansicht einer zweiten Ausführungsform der Stütze 1 mit festen Beschlag 4. Es ist der untere Bereich der Stütze 1 gezeigt. Die Stütze 1 umfasst ein Trägerelement 2 mit drei verbundenen Glasplatten 3. Das untere Ende des Trägerelementes 2 weist eine Verjüngung 16 auf. Im Bereich der Verjüngung 16 ist das Trägerelement 2 in eine kastenförmige Umfassung 8 eingeführt und mit dieser fest verklebt. Die Umfassung 8 ist teilweise in die Ausnehmung 7 eines ebenfalls etwa kastenförmigen Sockels 6 eingeführt und mit diesem durch Schrauben 11 fest verbunden. Die Schrauben 11 sind aus Gründen der Anschaulichkeit nicht vollständig eingedreht dargestellt. Die gestrichelten Linien zeigen die Position der Umfassung 8 innerhalb des Sockels 6.

[0016] Der Sockel 6 weist eine rückseitig lösbar befestigte Sockelplatte 12 auf. Hierdurch kann das Trägerelement 2 mit seinen beiden Umfassungen 8 leicht gewechselt werden. Das Trägerelement 2 der Stütze 1 ist wie bei der Ausführungsform in Figur 1 mit der Stirnseite 13 im Bereich zwischen den beiden Verjüngungen 16 am Schiffsfenster 100 (nicht gezeigt) befestigt. Außerdem

ist der Sockel 12 mittels Befestigungsplatten 9 an der Schiffsstruktur befestigt.

[0017] Figur 3 zeigt eine perspektivische Detailansicht der zweiten Ausführungsform der Stütze 1, aber mit gleitendem Beschlag 5. Es ist der untere Bereich der Stütze 1 gezeigt, die wie in Figur 2 ein Trägerelement 2 mit drei verbundenen Glasplatten 3 umfasst. Im Unterschied zum in Figur 2 gezeigten festen Beschlag 4 ist die Umfassung 8 innerhalb des Sockels 6 unter Krafteinwirkung vertikal entlang der Längsachse der Stütze 1 verschiebbar. Die mögliche Richtung der Verschiebung ist durch einen Pfeil dargestellt.

[0018] Die gestrichelten Linien verdeutlichen die Position der Umfassung 8 innerhalb des Sockels 6 und zeigen, dass durch die Ausnehmung 7 des Sockels 6 unterhalb der Umfassung 8 ein Hohlraum gebildet wird. Hierdurch ist das Trägerelement 2 sowohl nach oben als auch nach unten vertikal verschiebbar. Hierdurch sind Bewegungen innerhalb der Schiffsstruktur möglich. Die dabei entstehenden Kräfte werden zum Teil durch die Reibungswiderstände bei der Verschiebung von Sockel 6 und Einfassung 8 gegeneinander abgebaut und ein unerwünschtes Stauchen oder Strecken der Stütze 1 im Bereich des Trägerelementes 2 wird vermieden.

[0019] Die Stütze 1 weist bei vertikalem Einbau in ein Schiff vorzugsweise einen unteren, festen Beschlag 4 und einen oberen, gleitenden Beschlag 5 auf.

[0020] Figur 4 zeigt eine Seitenansicht einer Glasplatte 3 mit der Stirnseite 13, die sich am oberen und unteren Ende verjüngt, damit an die beiden Verjüngungen 16 jeweils eine Umfassung 8 geklebt werden kann. Der stirnseitige Bereich 13 zwischen den beiden Verjüngungen 16 wird an eine Fensterinnenfläche 100 (nicht gezeigt, siehe Figur 1) geklebt.

[0021] Figur 5 zeigt einen horizontalen Schnitt durch das Trägerelement 2 einer weiteren Ausführungsform der Stütze 1. Das Trägerelement 2 ist durch ein dauerelastisches Klebemittel 18 mit zwei Fensterscheiben 100a, 100b im Bereich der Fuge 103 verbunden. Die Fuge 103 wird hierdurch abgedeckt.

[0022] In der gezeigten Ausführungsform der Stütze 1 sind in das Trägerelement 2 sowie in die Fensterscheiben 100a, 100b zusätzlich Metallteile 17, 102 einlaminieren, welche miteinander durch Schrauben 19 verbunden sind. Hierdurch wird die mechanische Belastbarkeit der Fensterscheiben 100a, 100b erheblich erhöht. Im gezeigten Beispiel weisen sowohl die Fensterscheiben 100a, 100b als auch das Trägerelement 2 drei verbundene Schichten bzw. Glasplatten 3 auf, wobei die Metallteile 17, 102 jeweils in die mittlere Schicht bzw. Glasplatte 3 einlaminieren sind.

Bezugszeichenliste

[0023]

1. Stütze
2. Trägerelement

- 3. Glasplatte
- 4. Fester Beschlag
- 5. Gleitender Beschlag
- 6. Sockel
- 7. Ausnehmung
- 8. Umfassung
- 9. Befestigungsplatte
- 11. Schrauben
- 12. Sockelplatte
- 13. Stirnseite
- 14. Rückseite
- 16. Verjüngungen
- 17. Metallteil
- 18. Klebemittel
- 19. Schraube
- 100. Schiffsfenster
- 101. Fensterrahmen
- 102. Metallteil
- 103. Fuge

Patentansprüche

1. Lastabtragende Stütze (1) für Fenster (100) von Yachten, Kreuzfahrtschiffen und dergleichen mit einem Trägerelement (2), welches eine oder mehrere Glasplatten (3) aufweist und die Stütze (1) zur Verbindung mit der Schiffsstruktur an jedem der beiden Enden des Trägerelements (2) einen Beschlag (4, 5) aufweist und das Trägerelement (2) zwischen den beiden Beschlägen (4, 5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschläge (4, 5) jeweils einen äußeren Sockel (6) mit einer Ausnehmung (7) und eine ganz oder teilweise in die Ausnehmung (7) eingeführte Umfassung (8) für das Trägerelement (2) aufweisen, wobei an beiden Enden des Trägerelements (2) jeweils eine Umfassung (8) befestigt ist, vorzugsweise durch Klebung und die Umfassung (8) innerhalb der Ausnehmung (7) des Sockels (6) verschieblich ausgebildet ist, und zwar bezogen auf die Stütze (1) in axialer Richtung.
2. Lastabtragende Stütze (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (2) mehrere Glasplatten (3) aufweist, die einen Glasverbund bilden, der im Vakuum-Wärmeverfahren laminiert ist.
3. Lastabtragende Stütze (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (1) oder das Trägerelement (8) stirnseitig an die Fläche der zu stützenden Fenster (100), insbesondere durch ein Klebemittel (18), befestigt ist, und dabei vorzugsweise einen Glasstoß oder eine Fuge (103) zwischen jeweils zwei einzelnen Fensterscheiben abdeckt.

Claims

1. A load-bearing support (1) for windows (100) of yachts, cruise ships and the like, with a support element (2), having one or more glass plates (3) and the support (1) having a fitting (4, 5) at each of the two ends of the support element (2) for connection to the ship structure, and the support element (2) being arranged between the two fittings (4, 5), **characterised in that** the fittings (4, 5) each have an outer base (6) with a recess (7) and an enclosure (8) for the support element (2), which is completely or partially inserted into the recess (7), wherein at each end of the support element (2) an enclosure (8) is fastened, preferably by adhesive bonding, and the enclosure (8) is displaceably formed within the recess (7) of the base (6), relative to the support (1) in the axial direction.
2. The load-bearing support (1) according to claim 1, **characterized in that** the support element (2) comprises a plurality of glass plates (3) which form a glass composite laminated in a vacuum heating process.
3. The load-bearing support (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the support (1) or the support element (8) is fastened at the end face to the surface of the windows (100) to be supported, in particular by an adhesive (18), and preferably covers a glass joint or a joint (103) between two individual window panes each.

Revendications

1. Support (1) à affaiblissement de charge pour fenêtre (100) de yachts, de bateaux de croisière et autres, avec un élément porteur (2) qui comporte une ou plusieurs plaques de verre (3), lequel support (1) comporte une armature (4, 5) afin d'assurer la liaison avec la structure de navire au niveau de chacune des deux extrémités de l'élément porteur (2) et lequel élément porteur (2) est agencé entre les deux armatures (4, 5), **caractérisé en ce que** les armatures (4, 5) ont chacune un socle extérieur (6) avec un évidement (7) et un cadre (8) introduit entièrement ou partiellement dans l'évidement (7) et destiné à l'élément porteur (2), dans lequel à chaque fois un cadre (8) est fixé aux deux extrémités de l'élément porteur (2), de préférence par collage, et le cadre (8) est conçu déplaçable à l'intérieur de l'évidement (7) du socle (6), et ce dans la direction axiale par rapport au support (1).
2. Support (1) à affaiblissement de charge selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément porteur (2) comporte plusieurs plaques de verre (3) qui

forment un ensemble composite de verre qui est laminé dans un procédé thermique sous vide.

3. Support (1) à affaiblissement de charge selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support (1) ou l'élément porteur (8) est fixé frontalement à la surface de la fenêtre (100) à supporter, en particulier par un adhésif (18), et recouvre ce faisant de préférence un bord de verre ou un joint (103) entre à chaque fois deux vitres de fenêtre individuelles.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

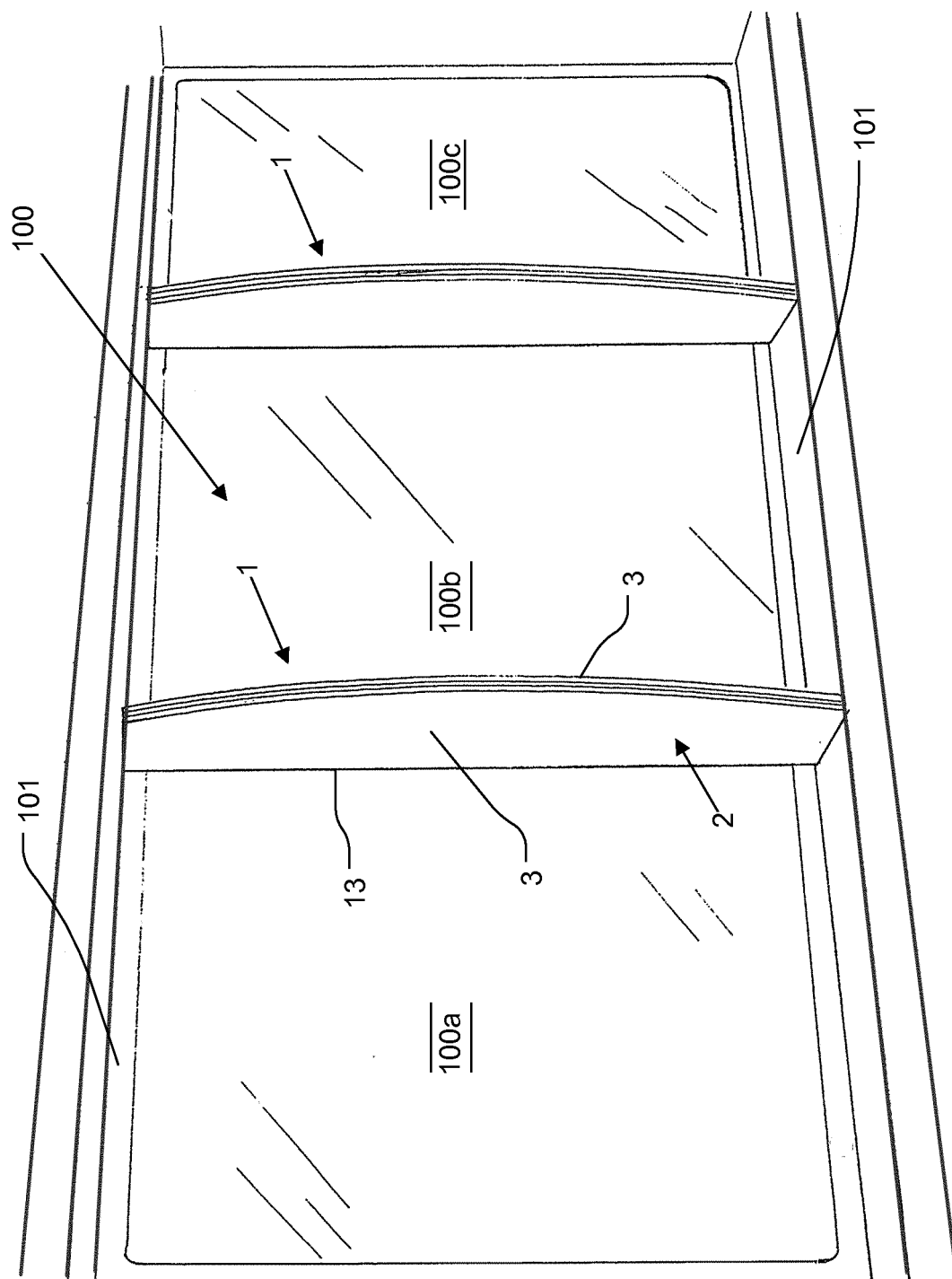


Fig. 1

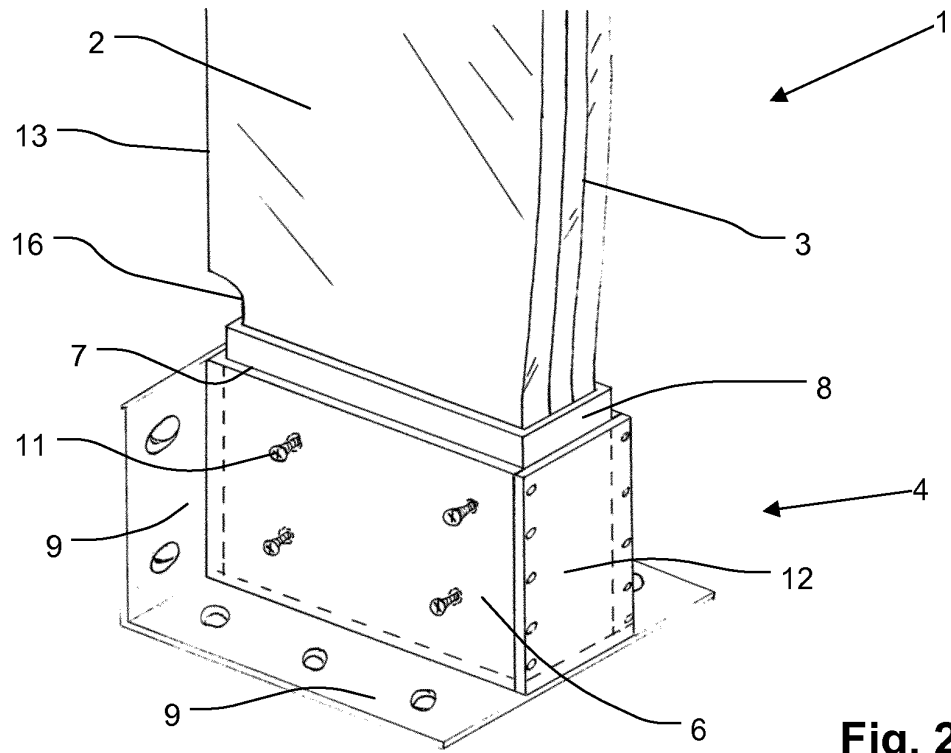


Fig. 2

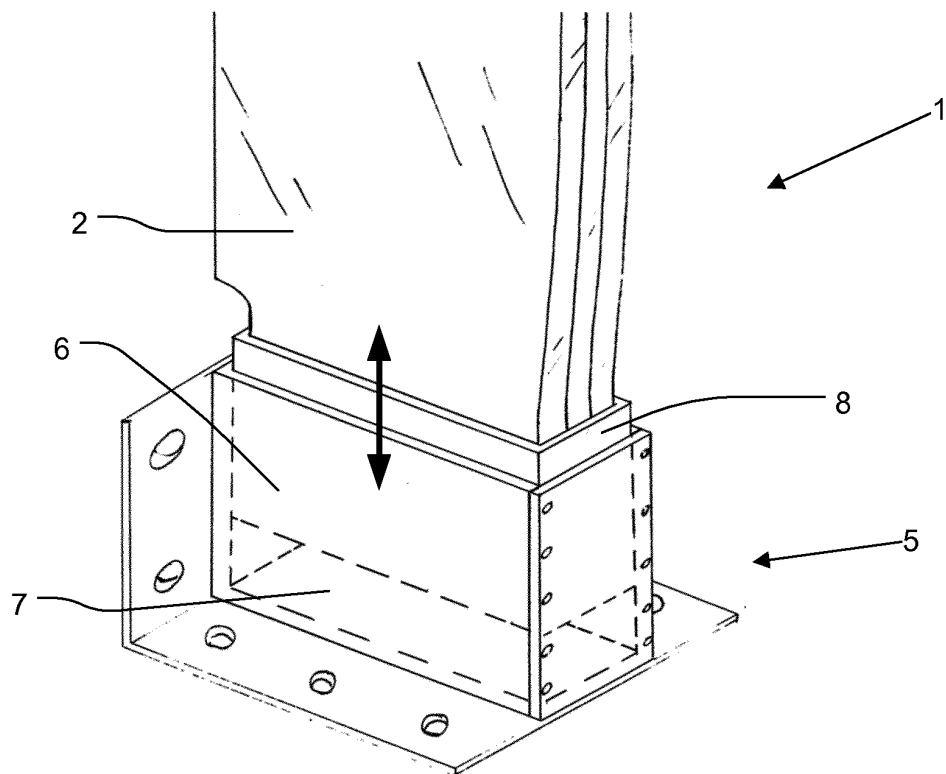


Fig. 3

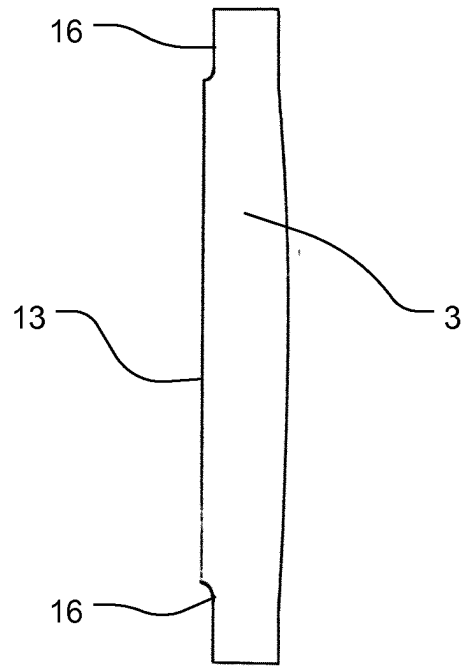


Fig. 4

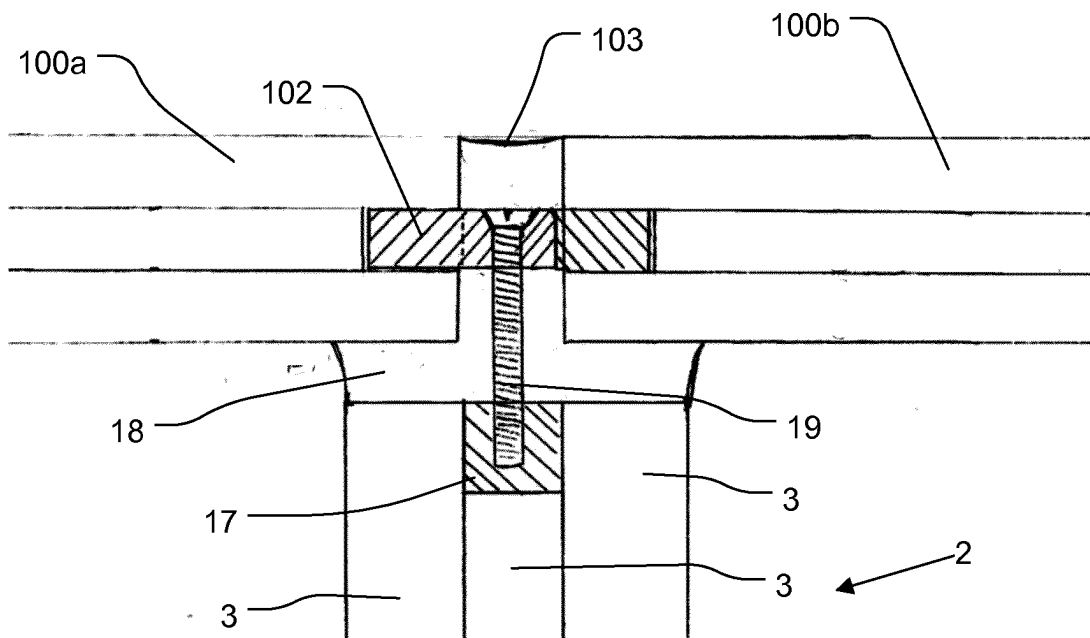


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69418464 T2 [0002]