



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.11.2016 Patentblatt 2016/48**

(51) Int Cl.:  
**E04B 2/74 (2006.01) E06B 3/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15169607.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.2015**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(72) Erfinder:  
• **Spoerlé, Roger**  
**8580 Amriswil (CH)**  
• **Zadravec, Vanessa**  
**6900 Bregenz (AT)**

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**  
**Friedtalweg 5**  
**9500 Wil (CH)**

(71) Anmelder: **Forster Profilsysteme AG**  
**9320 Arbon (CH)**

(54) **FLÄCHENKONSTRUKTION FÜR DIE AUSBILDUNG VON WÄNDEN, TRENNWÄNDEN, FASSADEN UND DGL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Flächenkonstruktion (1) für die Ausbildung von Wänden und Fassaden umfassend ein Paneel (2) mit einer Randfläche (3), eine Nut (4) einer Trägerkonstruktion (5), und wenigstens eine Befestigungsklammer (6), welche an der Randfläche (3) derart angeordnet ist, dass im bestimmungsgemässen, montierten Zustand des Paneels (2) mit der Nut (4) zusammenwirkt, wobei ein Klemmabschnitt (7) der Befestigungsklammer (6) von einer Ruheposition (R) in eine zweite, federvorgespannte Einbauposition (E) bringbar ist, mit dem Klemmabschnitt (7) in der Einbauposition (E) das Paneel (2) bestimmungsgemäss montierbar ist, zur Montage der Klemmabschnitt (7) mittels aktiver Betätigung in die Einbauposition (E) bringbar ist, zur Demontage der Klemmabschnitt (7) mittels aktiver Betätigung in die Einbauposition (E) bringbar ist, und der Klemmabschnitt (7) im bestimmungsgemässen montierten Zustand zumindest teilweise in der Nut (4) derart aufgenommen ist, dass das Paneel (2) mit der Trägerkonstruktion formschlüssig verbunden ist.

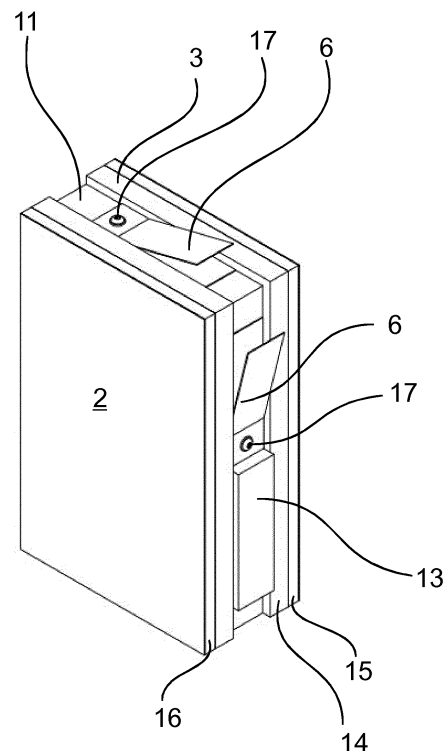


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Flächenkonstruktion für die Ausbildung von Wänden und Fassaden.

**[0002]** Flächenkonstruktionen nach dem Stand der Technik umfassen meist eine Rahmenkonstruktion, welche mit einem Gebäude verbunden wird. Die Rahmenkonstruktion wird dann durch Paneele ergänzt, welche je nach Zweck und Anforderungen aus verschiedenen Materialien bestehen und in die Rahmenkonstruktion eingesetzt werden. Es ist meist aus ästhetischen Gründen erwünscht, dass die Flächenkonstruktion eine glatte Optik liefert. Dies wird erreicht, indem die Paneele und die Rahmenkonstruktion fluchtend angeordnet werden. Da die Flächenkonstruktion jedoch gewisse Anforderungen an Feuerschutz, Durchbruchssicherheit usw. genügen muss, wird die Rahmenkonstruktion mit Anschlagflächen für die Paneele und mit Blenden ausgebildet. Ferner müssen die Paneele über entsprechende Vertiefungen für die Aufnahme der Blende bzw. Anschlagfläche verfügen, um die glatte Optik zu liefern. Es versteht sich, dass der Zusammenbau einer Flächenkonstruktion sehr aufwendig ist. Zudem ist ein Paneel nur von einer Seite der Rahmenkonstruktion her anbringbar.

**[0003]** Um dem entgegenzuwirken, finden verschiedenste Clipemente Anwendung, welche den Einbau der Paneele zwar vereinfachen, die obigen Nachteile jedoch nicht beseitigen. So ist immer eine Anschlagfläche für ein Paneel notwendig, da die Clipemente Formschluss nur in eine Richtung gewährleisten. Zudem ist eine Entfernung der Paneele nur mit verhältnismässig grossem Aufwand verbunden. Oft werden Die Clipemente dabei beschädigt, so dass diese beim erneuten Einsetzen der Paneele ersetzt werden müssen. Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Flächenkonstruktion anzugeben, welche die Nachteile des Bekannten verhindert und insbesondere eine einfache Montage und Demontage der Paneele erlaubt, wobei gleichzeitig eine glatte Optik bereitgestellt wird. Ferner soll die Rahmenkonstruktion kostengünstig herstellbar sein.

**[0004]** Die Aufgabe wird gelöst von einer Flächenkonstruktion gemäss dem unabhängigen Anspruch. Die Flächenkonstruktion umfasst ein Paneel, vorzugsweise ein flächiges Paneel mit einer Randfläche, vorzugsweise einer umlaufenden Randfläche. Ferner umfasst die Flächenkonstruktion eine Nut, welche entweder an einer Trägerkonstruktion, vorzugsweise einer Wand und/oder Decke, befestigbar oder befestigt ist oder in der Trägerkonstruktion integral ausgebildet ist. Die Flächenkonstruktion umfasst ferner wenigstens eine Befestigungsklammer, welche an der Randfläche derart angeordnet ist, dass sie im bestimmungsgemässen, montierten Zustand des Paneels mit der Nut zusammenwirkt. Ein Klemmabschnitt der Befestigungsklammer ist von einer Ruheposition in eine zweite, federvorgespannte Einbauposition bringbar, wobei mit dem Klemmabschnitt in der Einbauposition das Paneel bestimmungsgemäss montierbar ist. Der Klemmabschnitt ist zur Montage und zur De-

montage nur mittels aktiver Betätigung in die Einbauposition bringbar. Ferner ist der Klemmabschnitt im bestimmungsgemässen montierten Zustand zumindest teilweise in der Nut derart aufgenommen ist, dass das Paneel mit der Trägerkonstruktion formschlüssig verbunden ist.

**[0005]** Durch die erfindungsgemässe Ausgestaltung der Befestigungsklammer, welche nur mittels aktiver Betätigung sowohl bei der Montage als auch bei der Demontage in die Einbauposition bringbar ist, wird eine Flächenkonstruktion bereitgestellt, welche eine sichere Verbindung zwischen Paneel und Trägerkonstruktion gewährleistet. Zudem ist das Paneel von der Trägerkonstruktion ohne Beschädigung der Befestigungsklammer und/oder der Nut wieder entfernbar.

**[0006]** Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird mit dem Begriff "aktive Betätigung" eine Betätigung des Klemmabschnittes der Befestigungsklammer verstanden, welche mit Hilfe von Aktuatoren und/oder Werkzeugen erfolgt. Insbesondere ist der Klemmabschnitt der Befestigungsklammer nicht durch blosser Bewegung des Paneels in die Einbauposition oder eine Position, welche das Entfernen des Paneels erlaubt, bringbar. Dazu ist stets eine aktive Betätigung notwendig.

**[0007]** Die Befestigungsklammer weist bevorzugt einen Befestigungsabschnitt zur Befestigung an dem Paneel auf.

**[0008]** Der Befestigungsabschnitt besteht vorzugsweise aus einem flächigen Bereich der Befestigungsklammer.

**[0009]** Bevorzugt ist im Befestigungsabschnitt ein Loch zur Befestigung der Befestigungsklammer vorgesehen, z.B. für eine Schraube, einen Bolzen, eine Niete und dgl.

**[0010]** Alternativ kann die Befestigungsklammer verklebt werden. Eine weitere Möglichkeit der Befestigung, insbesondere wenn das Paneel nicht bearbeitet werden sollte - beispielsweise wenn das Paneel aus einem lichtdurchlässigen Material gefertigt ist und Schrauben und dgl. ästhetisch unerwünscht sind - ist das Aufstecken der Befestigungsklammer. Dabei ist der Befestigungsabschnitt mit Klemmmitteln versehen, welche ein Aufstecken der Befestigungsklammer ermöglichen.

**[0011]** Der Klemmabschnitt ist bevorzugt mit einem Winkel zwischen 10° und 20° bezüglich des Befestigungsabschnittes angeordnet. Ein Winkel zwischen 10° und 20° hat sich als besonders geeignet herausgestellt, da die dazu notwendige Kraft, um den Befestigungsabschnitt in die Einbauposition zu bringen, nicht zu hoch ist und gleichzeitig im bestimmungsgemässen Zustand die von der Befestigungsklammer ausgeübte Kraft gross genug ist, um das Paneel formschlüssig mit der Trägerkonstruktion zu verbinden.

**[0012]** Die Befestigungsklammer ist bevorzugt aus einem gefalteten Materialstreifen ausgebildet. Das verwendete Material ist insbesondere ein Metall oder eine Metalllegierung.

**[0013]** Die Fertigung von Befestigungsklammern aus

einem gefalteten Metall ist besonders einfach und kostengünstig. Alternativ können die Befestigungsklammer aus einem Kunststoff oder Verbundmaterial gefertigt werden.

**[0014]** Bevorzugt ist der Klemmabschnitt mit Angriffskanten versehen, welche im bestimmungsgemässen montierten Zustand mit der Nut zusammenwirken, wobei die Angriffskanten beim Bewegen zwischen der Einbauposition und der Ruheposition jeweils in einer Ebene im Wesentlichen parallel zum Paneel liegen.

**[0015]** Diese bevorzugte Ausführungsform weist die Besonderheit auf, dass die Befestigungsklammer quer zu einer Einbaurichtung angeordnet ist und somit die Angriffskanten, welche mit der Nut zusammenwirken und den Formschluss zwischen Paneel und Trägerkonstruktion gewährleisten, in einer Ebene liegen, welche im Wesentlichen parallel zum Paneel ist. Das Paneel muss nicht zwangsläufig eben ausgebildet sein, definiert jedoch zusammen mit der Trägerkonstruktion eine Ebene, welche durch das eingebaute Paneel geschlossen wird. Da die Angriffskanten dazu parallel angeordnet sind, muss der Klemmabschnitt beim Einbau in die Einbauposition gebracht werden, da sonst die Angriffskanten hervorstehen und den Einbau verhindern. Entsprechend gilt das auch für den Ausbau.

**[0016]** Bevorzugt ist die Randfläche mit einer Vertiefung zur Aufnahme der Befestigungsklammer versehen. Die Vertiefung ist insbesondere zur Aufnahme des Befestigungsabschnitts ausgebildet.

**[0017]** Somit kann das Paneel ohne einen Randspalt, welcher durch die Dicke der Befestigungsklammer bedingt wäre, in die Trägerkonstruktion eingesetzt werden. Ferner entfällt somit die Notwendigkeit von Blenden und dgl., welche aus ästhetischen oder technischen (z.B. Feuerschutz) Gründen bei einem Randspalt notwendig wären.

**[0018]** Bevorzugt ist die Trägerkonstruktion als Rahmen mit wenigstens einem Holm ausgebildet, wobei die Nut als Vertiefung des Holmes ausgebildet ist. Eine solche Trägerkonstruktion entspricht einer klassischen Konstruktion zur Ausbildung von Trennwänden, welche eine flexible und kostengünstige Ausgestaltung von Räumen erlaubt.

**[0019]** Es ist jedoch ersichtlich, dass die Nut direkt in einem Gebäude ausgebildet sein kann und die Paneele entsprechend rahmenlos eingesetzt werden können.

**[0020]** Je nach Anwendungszweck, zu erfüllenden Voraussetzungen und ästhetischen Anforderungen an die Flächenkonstruktion können die Paneele und/oder die Trägerkonstruktion mit weiteren Nuten und/oder Vorsprüngen versehen sein, welche zur Vereinfachung beim Aufbauen und zur Stabilisierung der Flächenkonstruktion dienen.

**[0021]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von besonderen Ausführungsformen in Verbindung mit der Zeichnung detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines

erfindungsgemässen Paneels mit Befestigungsklammern;

5 Fig. 2 eine Detailansicht des Paneels der Figur 1;

Fig. 3 eine bevorzugte Ausführungsform der Befestigungsklammer;

10 Fig. 4 eine alternative Ausführungsform der Befestigungsklammer;

Fig. 5 eine Schnittansicht eines erfindungsgemässen Paneels und einer erfindungsgemässen Trägerkonstruktion; und

Fig. 6a, b, c eine Einbausequenz eines erfindungsgemässen Paneels in eine erfindungsgemässe Trägerkonstruktion.

**[0022]** In den Figuren 1 und 2 ist ein Paneel 2 mit mehreren Befestigungsklammern 6 dargestellt. Die Figur 2 stellt eine vergrösserte Detailansicht einer Kante des Paneels 2 dar.

25 **[0023]** Das Paneel 2 weist einen umlaufenden Rand 3 auf, welcher mit einer ebenfalls umlaufenden Nut 11 versehen ist. Das Paneel 2 ist im Querschnitt auch in der Figur 5 sichtbar.

**[0024]** Die Nut 11 ist derart ausgebildet und bemasst, dass eine Befestigungsklammer 6 in die Nut 11 aufnehmbar ist. Eine solche Befestigungsklammer 6 ist gesondert in der Figur 3 dargestellt. Zur Befestigung am Paneel 2 wird die Befestigungsklammer 6 jeweils mit einer Schraube 17 fixiert.

35 **[0025]** Das Paneel 2 besteht aus einem Kern 14, wobei die Flächen 15 und 16 jeweils durch eine Schicht gebildet werden, welche die gewünschten optischen und ästhetischen Eigenschaften aufweist. Beispielsweise können die Flächen 15 und 16 eine Holz-, Stein- oder Farbglasschicht aufweisen. In der Nut 11 ist auch ein Pufferelement 13 aus einem elastischen Material angeordnet. Das Pufferelement 13 wird bei der Montage des Paneels 2 komprimiert und erzeugt eine Spannung im montierten Zustand, welche ein Wackeln des Paneels 2 verhindert.

40 **[0026]** Wie aus der Figur 3 ersichtlich, umfasst die Befestigungsklammer 6 einen Klemmabschnitt 7 und einen Befestigungsabschnitt 8, welche winkelförmig zueinander angeordnet sind. Der Befestigungsabschnitt weist eine Bohrung 9 zur Hindurchführung der Schraube 17 und alternativ von weiteren Befestigungsmitteln wie Nieten, Nageln und dgl. auf. Die Breite der Befestigungsklammer 6 entspricht der Breite der Nut 11, so dass die Befestigungsklammer 6 verdrehsicher aufnehmbar ist.

50 **[0027]** Der Klemmabschnitt 7 der Befestigungsklammer 6 weist zwei parallele Angriffskanten 10 und 10' auf. Aus der Figur 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Angriffskanten 10 bzw. 10' eines Paneels jeweils in einer Ebene liegen, welche im Wesentlichen parallel zu einer Fläche

15 oder 16 des Paneels 2 ist.

**[0028]** Die Befestigungsklammer 6 ist ferner aus einem elastischen Material gefertigt, in diesem Fall aus einem gefalzten Metallblech, welches es erlaubt, dass der Klemmabschnitt 7 im montierten Zustand in Richtung der Randfläche 3 drückbar ist, aufgrund der Elastizität jedoch in die Ausgangsposition kehrt, wenn dieser nicht belastet wird.

**[0029]** In der Figur 4 ist eine alternative Ausgestaltung der Befestigungsklammer 6 gezeigt. Der Klemmabschnitt 7 entspricht dem Klemmabschnitt 7 der Figur 3. Der Befestigungsabschnitt 8 ist jedoch breiter als der Befestigungsabschnitt 8 der Figur 3 ausgebildet und umfasst eine flächig ausgebildete Basis 18 und zwei zueinander parallel und bezüglich der Basis 18 senkrecht dazu angeordnete Schenkel 19. Eine Bohrung 9 ist nicht vorhanden. Die Befestigungsklammer 6 der Figur 4 ist besonders geeignet für Paneel 2, welche nicht mit einer Schraube 17 oder dgl. versehen werden können. Insbesondere bei Glaspaneelen ist eine Befestigung mit einer Befestigungsklammer 6 der Figur 3 nicht möglich. Die Befestigungsklammer 6 der Figur 4 erlaubt jedoch die Befestigung, da der Befestigungsabschnitt 8 einfach auf das Glaspaneel aufsteckbar ist.

**[0030]** Der Befestigungsabschnitt 8 der Befestigungsklammer 6 der Figur 4 kann als u-förmiger Profilverzahnung kostengünstig hergestellt werden.

**[0031]** In der Figur 5 ist beispielhaft ein möglicher Aufbau einer Flächenkonstruktion 1 dargestellt. Das Paneel 2 entspricht dem oben beschriebenen Paneel 2, weist jedoch eine Dichtung 20 auf, deren Bedeutung später erläutert wird.

**[0032]** Die Flächenkonstruktion 1 umfasst ferner eine Rahmenkonstruktion 5. In diesem Fall sind zwei Hohlprofile 12 als Holm parallel angeordnet. Zwischen den beiden Hohlprofilen 12 ist ein Dämmmaterial 21 angeordnet. Als Dämmmaterial 21 sind beispielsweise Feuer-, Wärme- und Kälte- sowie Schalldämmende Materialien denkbar.

**[0033]** Die versetzte Anordnung des Dämmmaterials 21 relativ zu den Hohlprofilen 12 bildet eine Vertiefung 4, welche zur Aufnahme des Klemmabschnitts 7 einer Befestigungsklammer 6 dient. Ein Hohlprofil 12 ist ebenfalls mit einer Dichtung 20 versehen. Die Dichtungen 20 verschliessen den Spalt zwischen dem Paneel 2 und der Trägerkonstruktion 5, wenn diese bestimmungsgemäss zusammengefügt worden sind.

**[0034]** Die Figuren 6a, 6b und 6c zeigen eine mögliche Einbausequenz eines Paneels 2 in eine Trägerkonstruktion 5.

**[0035]** Das Paneel 2 der Figur 6 entspricht dem Paneel 2 der Figuren 1 und 2. Zunächst wird das Paneel 2 bezüglich der Trägerkonstruktion 5 richtig positioniert, wie in der Figur 6a gezeigt. Die Klemmabschnitte 7 der Befestigungsklammer 6 befinden sich in der Ruheposition R, welche eingenommen wird, wenn der Klemmabschnitt 7 nicht in Richtung der Randfläche 3 gedrückt wird.

**[0036]** Danach werden die Klemmabschnitte 7 der Befestigungsklammern 6, von denen nur eine sichtbar ist, mit einer Hand oder einem Werkzeug in die Einbauposition E gebracht. Mit dem Klemmabschnitt 7 in der Einbauposition E kann das Paneel in die Trägerkonstruktion 5 eingefügt werden, wie in der Figur 6c durch den Pfeil 22 dargestellt.

**[0037]** Wie jedoch aus der Figur 1 ersichtlich, sind an einer Längsseite des Paneels 2 vier Befestigungsklammern 6 und an einer oberen und unteren Querseite jeweils zwei Befestigungsklammern 6 angeordnet. Um das Paneel 2 einzubauen wird die untere Querseite in die Trägerkonstruktion gelegt, jedoch schräg gehalten. Danach werden, wie aus der Figur 6b sichtbar, von unten nach oben jeweils die Befestigungsabschnitte 7 in die Einbauposition E gebracht und das Paneel 2 in Richtung der Trägerkonstruktion 5 geschwenkt, bis die Klemmabschnitte 7 von der Trägerkonstruktion 5 in Richtung der Randfläche 3 gedrückt werden. Schliesslich werden die Klemmabschnitte 7 der Befestigungsklammern 6 der oberen Querseite des Paneels in die Einbauposition E gebracht. Das Paneel 2 wird anschliessend weiter geschwenkt, bis alle Klemmabschnitte 7 in die Nut 4 eingerastet sind.

**[0038]** Die Angriffskanten 10 und 10' wirken mit den Seitenwänden der Nut 4 zusammen und ermöglichen somit eine formschlüssige Verbindung von Paneel 2 und Trägerkonstruktion 5. Ferner ist eine Entfernung des Paneels 2 von der Trägerkonstruktion 5 ohne vorherige Betätigung der Befestigungsklammern 6 - d.h. ohne vorher die Klemmabschnitte 7 in die Einbauposition E gebracht zu haben - unmöglich.

## Patentansprüche

1. Flächenkonstruktion (1) für die Ausbildung von Wänden und Fassaden umfassend:

- ein Paneel (2), vorzugsweise ein flächiges Paneel mit einer Randfläche (3), vorzugsweise einer umlaufenden Randfläche,
- eine Nut (4), welche an einer Trägerkonstruktion (5), vorzugsweise einer Wand und/oder einer Decke, befestigbar oder befestigt ist, oder in der Trägerkonstruktion (5) integral ausgebildet ist, und
- wenigstens eine Befestigungsklammer (6), welche an der Randfläche (3) derart angeordnet ist, dass im bestimmungsgemässen, montierten Zustand des Paneels (2) mit der Nut (4) zusammenwirkt,

wobei

ein Klemmabschnitt (7) der Befestigungsklammer (6) von einer Ruheposition (R) in eine zweite, feder vorgespannte Einbauposition (E) bringbar ist, mit dem Klemmabschnitt (7) in der Einbauposition (E) das Paneel (2) bestimmungsgemäss montierbar

- ist,  
zur Montage der Klemmabschnitt (7) mittels aktiver  
Betätigung in die Einbauposition (E) bringbar ist,  
zur Demontage der Klemmabschnitt (7) mittels akti- 5  
ver Betätigung in die Einbauposition (E) bringbar ist,  
und  
der Klemmabschnitt (7) im bestimmungsgemässen  
montierten Zustand zumindest teilweise in der Nut  
(4) derart aufgenommen ist, dass das Paneel (2) mit 10  
der Trägerkonstruktion formschlüssig verbunden ist.
2. Flächenkonstruktion (1) nach Anspruch 1, **dadurch  
gekennzeichnet, dass** die Befestigungsklammer (6)  
einen Befestigungsabschnitt (8) zur Befestigung an  
dem Paneel (2) aufweist. 15
3. Flächenkonstruktion (1) nach Anspruch 2, **dadurch  
gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt  
(8) aus einem flächigen Bereich der Befestigungs-  
klammer (6) besteht. 20
4. Flächenkonstruktion (1) nach Anspruch 3, **dadurch  
gekennzeichnet, dass** der Klemmabschnitt (7) mit  
einem Winkel zwischen 10° und 20° bezüglich des  
Befestigungsabschnittes (8) angeordnet ist. 25
5. Flächenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche  
2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befes-  
tigungsabschnitt (6) mit einem Loch (9) zur Befesti-  
gung versehen ist. 30
6. Flächenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche  
1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befes-  
tigungsklammer (6) aus einem gefalteten Material-  
streifen, vorzugsweise aus einem Metallstreifen, 35  
ausgebildet ist.
7. Flächenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche  
1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klem-  
mabschnitt (7) mit Angriffskanten (10) versehen ist, 40  
welche im bestimmungsgemässen, montierten Zu-  
stand mit der Nut (4) zusammenwirken, wobei die  
Angriffskanten (10) beim Bewegen zwischen der  
Einbauposition (E) und der Ruheposition (R) jeweils  
in einer Ebene im Wesentlichen parallel zum Paneel 45  
(2) liegen.
8. Flächenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rand-  
fläche (3) mit einer Vertiefung (11) zur Aufnahme der 50  
Befestigungsklammer (6), insbesondere des Befes-  
tigungsabschnitts (8), versehen ist.
9. Flächenkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche  
1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger- 55  
konstruktion (5) als Rahmen mit wenigstens einem  
Holm (12) ausgebildet ist, wobei die Nut (4) als Ver-  
tiefung des Holmes (12) ausgebildet ist.

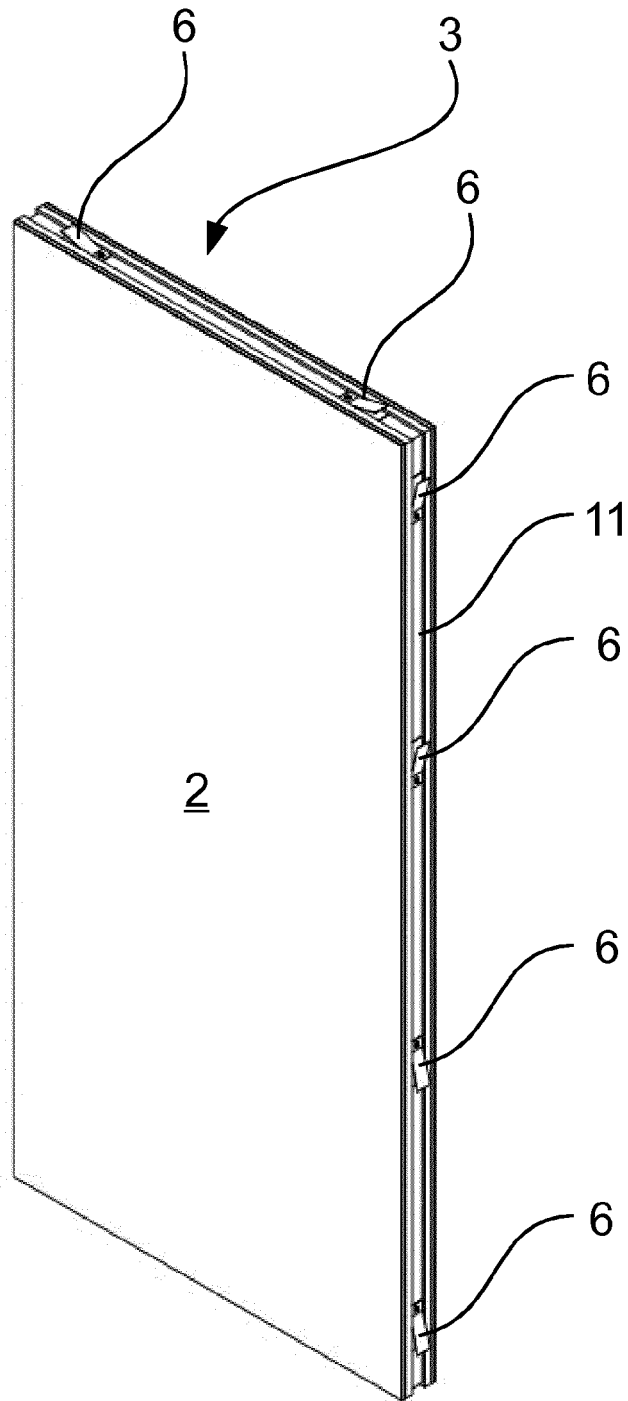


Fig. 1

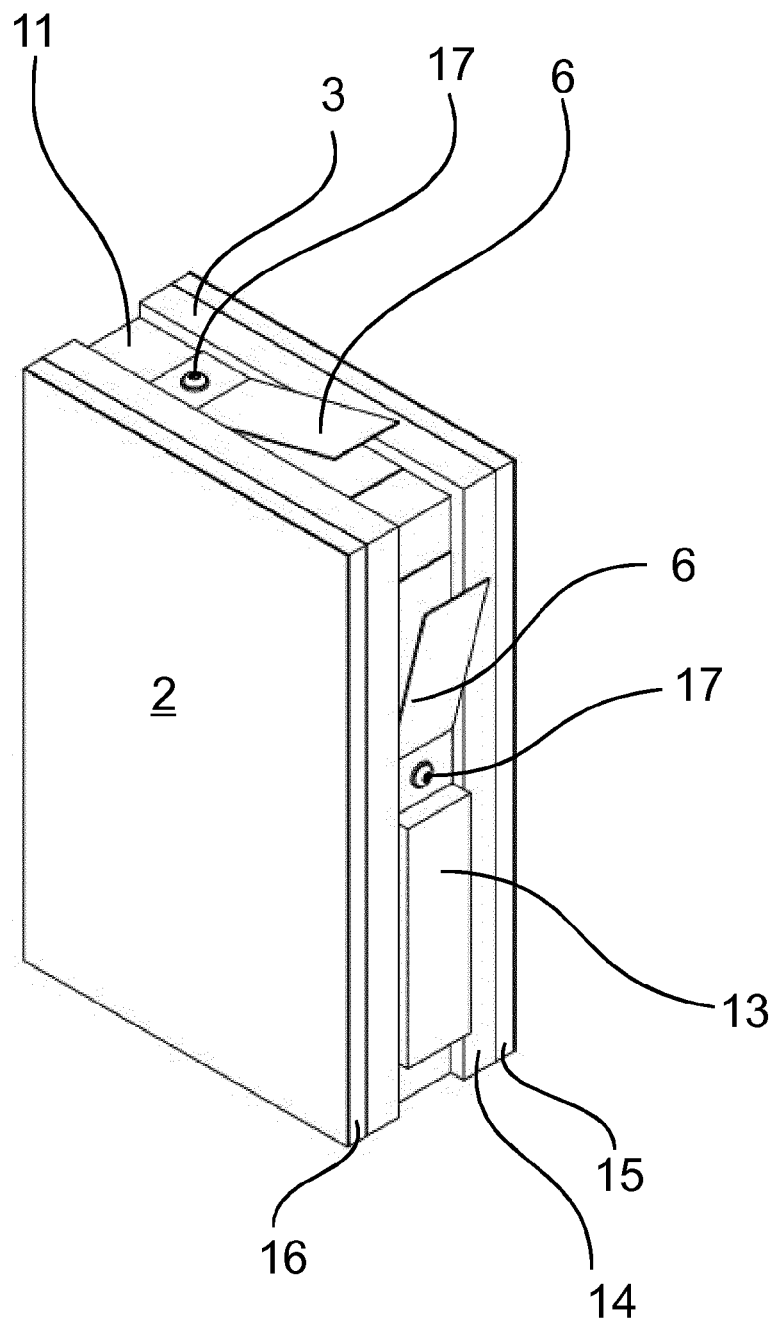


Fig. 2

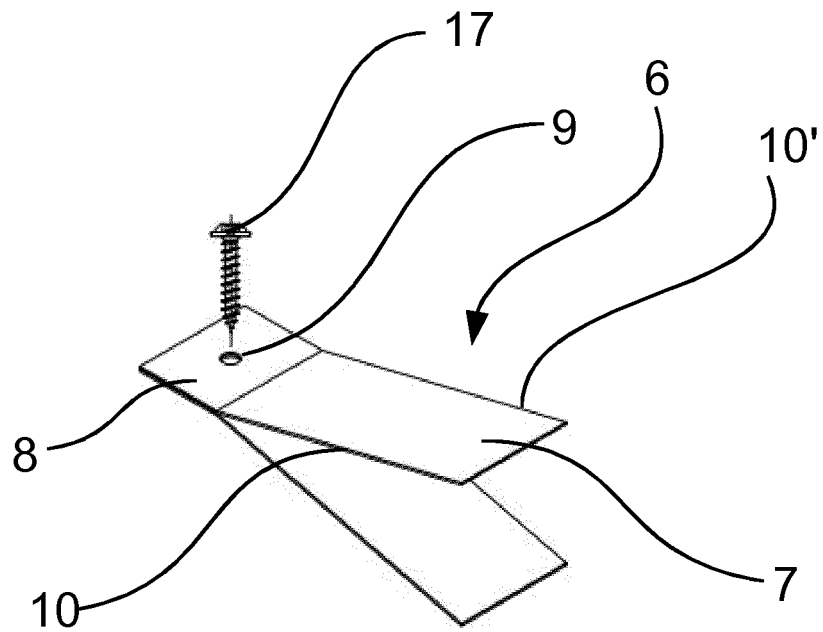


Fig. 3



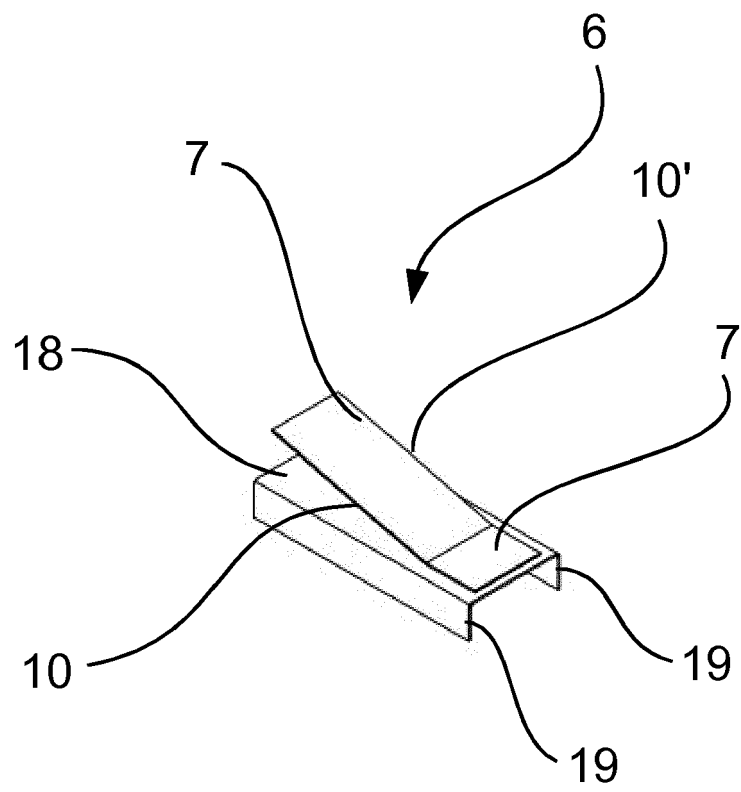


Fig. 4

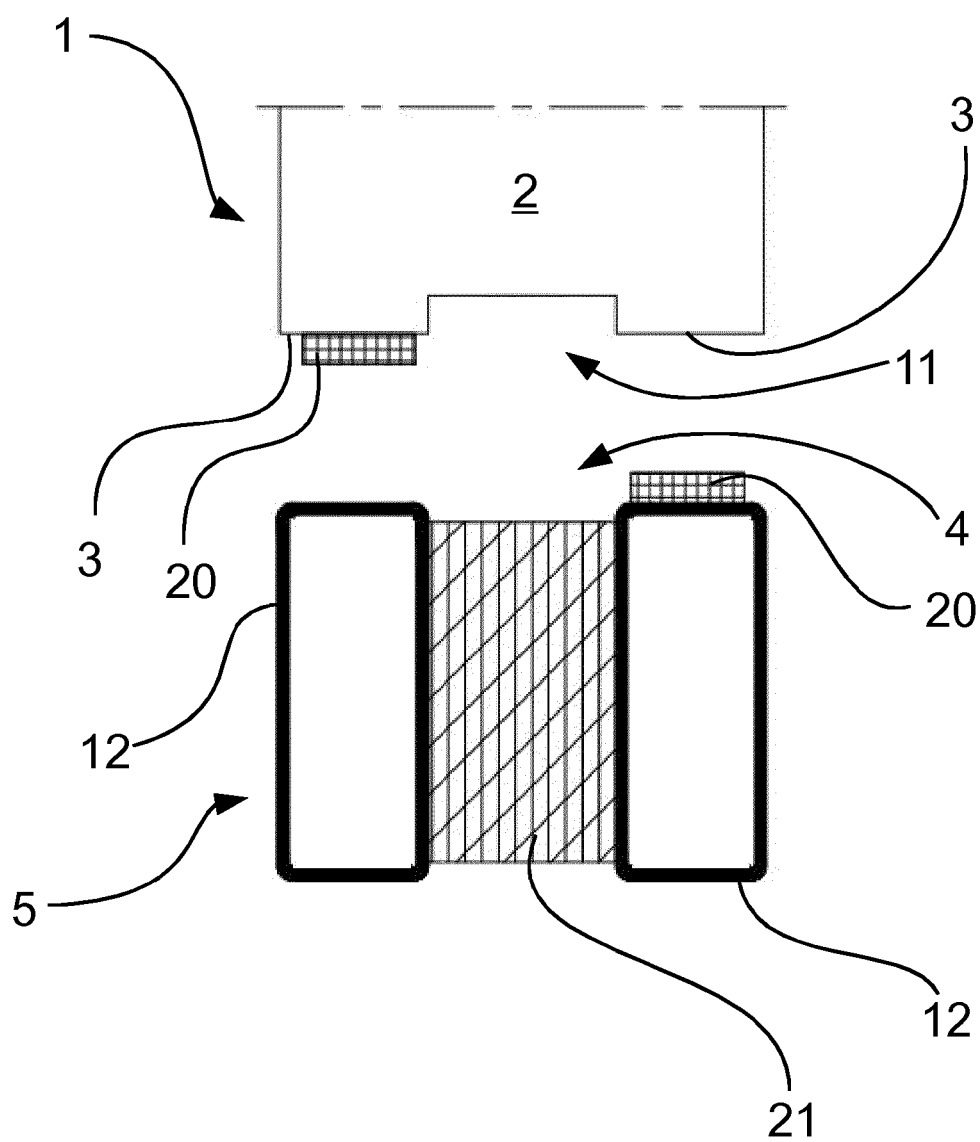


Fig. 5

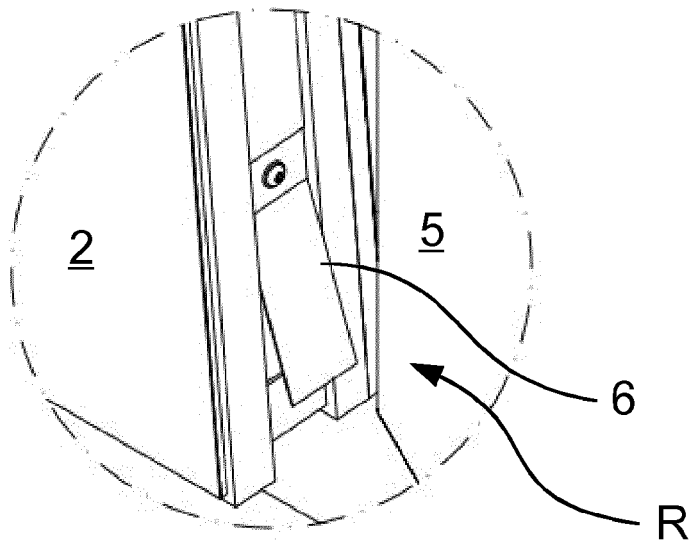


Fig. 6a

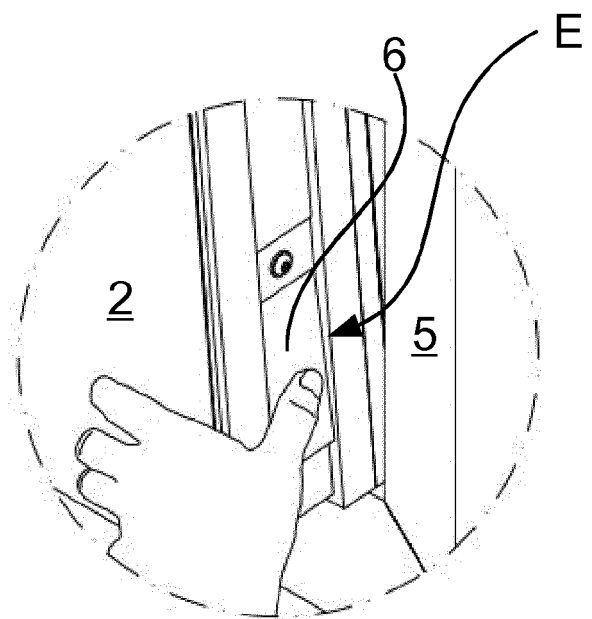


Fig. 6b

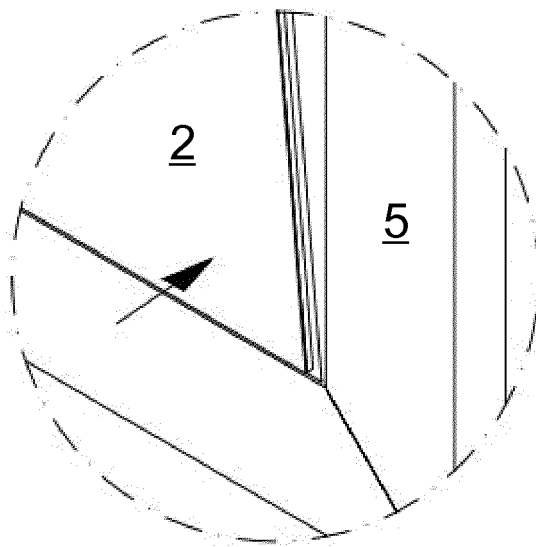


Fig. 6c



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 16 9607

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 796 244 A (WST PATENTER AB) 11. Juni 1958 (1958-06-11)	1-3,5,6,8	INV. E04B2/74 E06B3/54
Y	* Seite 1, Zeile 8 - Seite 2, Zeile 6 * * Abbildungen *	7	
	-----		
X	WO 2009/078777 A1 (STEELFORM SCANDINAVIA AB [SE]; BLOMQVIST TORBJOERN [SE]) 25. Juni 2009 (2009-06-25)	1-4,6,9	
	* Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 33 * * Abbildungen *		
	-----		
X	US 3 978 554 A (MILLER JR SAMUEL) 7. September 1976 (1976-09-07)	1-3,6	
	* Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 38 * * Abbildungen *		
	-----		
Y	FR 1 463 160 A (COMPLEXES BOIS RESINES DU SUD) 3. Juni 1966 (1966-06-03)	7	
	* Seite 2, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 2 * * Abbildungen *		
	-----		
A	GB 2 416 366 A (TAYLOR GRAHAM CHARLES [GB]) 25. Januar 2006 (2006-01-25)	1-3,5,6,9	E04B E06B
	* Seite 4, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 8 * * Abbildungen *		
	-----		
A	US 2 497 515 A (PEARSE JOHN P) 14. Februar 1950 (1950-02-14)	1-4,6,9	
	* Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 56 * * Abbildungen *		
	-----		
A	DE 20 2004 002113 U1 (HOFFMANN DIENSTLEISTUNGEN FUER [DE]) 22. April 2004 (2004-04-22)	1	
	* Absatz [0028] - Absatz [0038] * * Abbildungen *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		23. Oktober 2015	López-García, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 16 9607

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-10-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	GB 796244	A	11-06-1958	FR 1151061 A		23-01-1958
				GB 796244 A		11-06-1958
15	WO 2009078777	A1	25-06-2009	EP 2220319 A1		25-08-2010
				SE 531015 C2		18-11-2008
				WO 2009078777 A1		25-06-2009
20	US 3978554	A	07-09-1976	KEINE		
	FR 1463160	A	03-06-1966	KEINE		
	GB 2416366	A	25-01-2006	KEINE		
25	US 2497515	A	14-02-1950	KEINE		
	DE 202004002113	U1	22-04-2004	KEINE		

EPO FORM P0461

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