



(11) **EP 4 524 355 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 1/70 (2006.01) E04B 1/76 (2006.01)
E06B 1/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24199909.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 1/702; E04B 1/7641; E06B 2001/624

(22) Anmeldetag: **12.09.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Menningen, Markus**
56204 Hillscheid (DE)
• **Gilgenbach, Florian**
56204 Hillscheid (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte**
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **18.09.2023 DE 202023105408 U**

(71) Anmelder: **D&M KG**
56204 Hillscheid (DE)

(54) **UNTERBAUWANNE MIT KOMBINATIONSWERKSTOFFEN**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Fensterbankunterkonstruktion in wasserdichter und an der Frontseite offener Wannenform für eine Gebäudeöffnung, die ein Fensterbankauflageprofil als Boden der Wannenform, ein Fensterauflageprofil als Rückwand der Wannenform und mindestens ein Seitenelement als Seitenwand bzw. Seitenwände der Wannenform umfasst. Das Seitenelement ist mit dem Fensterbankauflageprofil und dem Fensterauflageprofil fest und abgedichtet verbunden, Das Seitenelement formt einen seitlichen Abschluss oberhalb und seitlich neben dem Fensterauflageprofil. Das Fensterbankauflageprofil grenzt frontseitig an das Fensterauflageprofil an und ist mit diesem fest und abgedichtet verbunden. Das Fensterbankauflageprofil besteht maßgeblich aus einem geschlossenzelligen Dämmstoff. Das Fensterauflageprofil besteht maßgeblich aus einem feuchteresistenten Kunststoff mit einer hohen Druckfestigkeit. Der feuchteresistente Kunststoff des Fensterauflageprofils ist ein recyceltes PET mit einer Druckfestigkeit von mindestens 1,15 MPa, bevorzugt von mindestens 2,5 MPa. Die Druckfestigkeit des feuchteresistenten Kunststoffs ist höher als die Druckfestigkeit des geschlossenzelligen Dämmstoffs des Fensterbankauflageprofils.

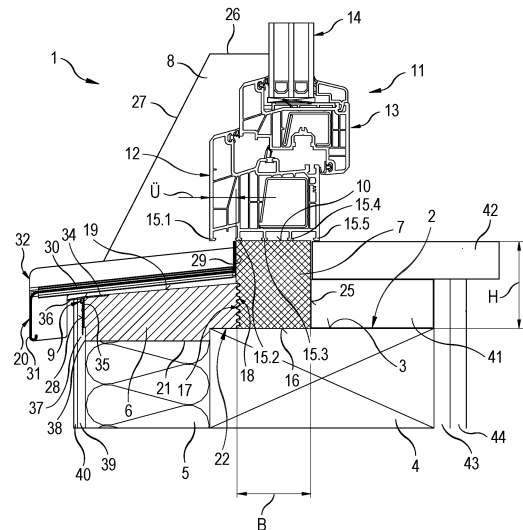


Fig. 1

EP 4 524 355 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fensterbankunterkonstruktion in wasserdichter und an der Frontseite offener Wannenform für eine Gebäudeöffnung, die ein Fensterbankauflageprofil als Boden der Wannenform, ein Fensterauflageprofil als Rückwand der Wannenform und mindestens ein Seitenelement als Seitenwand bzw. Seitenwände der Wannenform umfasst, wobei das Seitenelement mit dem Fensterbankauflageprofil und dem Fensterauflageprofil fest und abgedichtet verbunden ist und wobei das Seitenelement auch einen seitlichen Abschluss oberhalb und seitlich neben dem Fensterauflageprofil formt.

[0002] Eine solche Fensterbankunterkonstruktion ist aus der DE 20 2014 008 247 U1 bekannt. Die in diesem Dokument beschriebene Konstruktion hat sich zum Ziel, eine verbesserte Abdichtung der unteren Eckbereiche von Fensterblendrahmen und Wandöffnungen bei gleichzeitig guter Dämmung bereitzustellen. Insbesondere im Fertighausbau wird nach einfachen Lösungen gesucht, die einen guten Abdichtungserfolg bereitstellen. Die bekannte Abdichtungsvorrichtung ermöglicht im Gegensatz zu einer Zargenlösung die unmittelbare seitliche Anbindung des Fensterblendrahmens an die Gebäudeöffnung. Hierdurch kann der Einbauaufwand beträchtlich reduziert werden. Des Weiteren wird eine zweite Dichtebene unterhalb der Fensterbank ermöglicht. Aufgrund der monolithischen Struktur dieser Konstruktion ergibt sich jedoch ein einigermaßen aufwendiger Herstellungsvorgang, den es zu verbessern gilt. Bei der Verwendung von XPS (extrudiertem Polystyrol-Hartschaum) besteht die Möglichkeit, den einheitlichen Grundkörper aus verschiedenen Profilen zusammenzusetzen. Wichtig ist insbesondere die von dem Seitenelement bereitgestellte Dichtfläche neben und oberhalb des Fensterauflageprofils, damit an dieser kritischen Stelle kein Wasser in die angrenzende Laibung eindringen kann.

[0003] Eine weitere Fensterbankunterkonstruktion ist aus der DE 20 2017 006 577 U1 bekannt. Die Konstruktion verwendet einen Grundkeil aus PET (Polyäthylenterephthalat) und ein darauf aufgesetztes Fensterbankanschlussprofil. Der seitliche Abschluss erfolgt mittels einer flexiblen Dichtbahn aus bevorzugt EPDM (Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk). Der Grundkeil leitet die Last in den unteren Querriegel der Gebäudeöffnung ein.

[0004] Das DE 20 2019 104 202 U1 betrifft ein Fenster mit einem Fensterstock, der in eine Wandöffnung eingesetzt ist und mit einem Fensterbankanschlussprofil versehen ist. Das Fenster umfasst eine nach außen offene, wasserdichte Wanne, die eine nach außen abfallende Auflage aus einem geschlossenporigen Hartschaumstoff für die Fensterbank und zwei Seitenwände aufweist. Die Wanne ist mithilfe eines die beiden Seitenwände verbindenden, an der Stirnseite der Auflage befestigten Anschlussstegs am Fensterbankanschlussprofil festgeschraubt.

[0005] Die DE 10 2012 212 551 A1 beschreibt eine Dämmplatte für Fensterlaibungen, die einen Plattenkörper aus formstabilem, wärmedämmendem Schaumkunststoff-Profilmaterial mit keilstumpfförmigem Querschnitt aufweist. Der Plattenkörper umfasst eine an der Mauerfläche der Laibung anzubringende Basisseite, eine davon abgewandte Schrägseite, eine dem Fensterahmen zugewandte Schmalseite und eine zur Raumseite gewandte, mit der Innenwandfläche um die Fensteröffnung abschließende Schmalseite. Eine im Querschnitt L-förmige Anschlussleiste entlang der dem Fensterahmen zugewandten Schmalseite mit einem in deren L-Schenkeln liegenden Kompressionsdichtband dient zum luftdichten Anschluss der Dämmplatte an die Fensterlaibung. Der Plattenkörper besteht aus expandiertem Polystyrol mit einem Raumgewicht zwischen 50 und 70 g/dm³, vorzugsweise 60 g/dm³. Alternativ können auch expandiertes Polyäthylen (EPE) oder expandiertes Polypropylen (EPP) verwendet werden oder Lagen dieser Materialien kombiniert werden. Zur Verbesserung der Dampfdiffusionsdichtheit, Druckfestigkeit der Oberfläche und UV-Beständigkeit kann der Plattenkörper vor oder nach der Montage mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung versehen werden, bestehend aus einer Dispersionsfarbe auf Acrylatbasis mit eingebetteten Mikro-Hohlglaskugeln.

[0006] Die US 2020/0270932 A1 betrifft eine durchgehende Schwellenanordnung für Türen und Seitenlichter. Diese umfasst einen Schwellenkörper mit einem vertikal nach oben verlaufenden Anschlag. Rückseitige Oberflächen der Seitenlichter und der vertikalen Türrahmenelemente sind in derselben Ebene gegen den Anschlag ausgerichtet. Horizontale Flächen dienen zum Aufsetzen der Seitenlichter und vertikalen Türrahmenelemente. Zusätzlich können Schwellenabdeckungen und Dichtungen verwendet werden. Enddämme bilden eine wasserdichte Barriere. Die Blöcke aus Figur 10 heben die Seitenlichter an und sorgen für die Ausrichtung mit dem Türrahmen.

[0007] Das DE 20 2017 101 034 U1 offenbart ein Fensterbank-Montageelement, das aus mehreren Profiltteilen aus einem hochverdichteten EPS gefertigt ist. Das Montageelement besteht aus einem Fenster-Elementbereich und einem Fensterbank-Elementbereich. Der Fenster-Elementbereich ist als Vorsprung zur Auflage des Fensters ausgebildet, während der Fensterbank-Elementbereich zur Auflage einer Außenfensterbank, beispielsweise aus einem Aluminiumblech, dient.

[0008] Die US 2007/0266663 A1 beschreibt eine Fensterabdichtung zur Abdichtung des Rahmens einer Struktur gegen Feuchtigkeit und/oder Luft. Die Dichtung umfasst ein wasserabweisendes, komprimierbares Material mit einer oberen Oberfläche, einer unteren Oberfläche, einer Vorderkante und einer Hinterkante, die mit einem aufstehenden Rückstaudamm versehen ist. Die obere Oberfläche ist von der Rückstaudammkante zur Vorderkante hin abwärts geneigt. Zudem ist ein flexibles Dochtmaterial vorgesehen, das teilweise an der oberen Ober-

fläche des komprimierbaren Materials befestigt ist und sich über die Vorderkante hinaus erstreckt. Das Dichtmaterial ist mit einer haftbeschichteten Unterseite versehen, die von einer abziehbaren Trennfolie bedeckt ist.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Fensterbankunterkonstruktion bereitzustellen, die nochmals verbessert an die verschiedenen zu erfüllenden Funktionen angepasst ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Fensterbankunterkonstruktion gemäß Anspruch 1 gelöst. Hierzu ist bei einer gattungsgemäßen Fensterbankunterkonstruktion vorgesehen, dass das Fensterbankauflageprofil frontseitig an das Fensterauflageprofil angrenzt und mit diesem fest und abgedichtet verbunden ist, dass das Fensterbankauflageprofil maßgeblich aus einem geschlossenzelligen Dämmstoff besteht und das Fensterauflageprofil maßgeblich aus einem feuchteresistenten Kunststoff mit einer hohen Druckfestigkeit besteht, wobei der feuchteresistente Kunststoff des Fensterauflageprofils ein recyceltes PET mit einer Druckfestigkeit von mindestens 1,15 MPa, bevorzugt von mindestens 2,5 MPa, ist, und wobei die Druckfestigkeit des feuchteresistenten Kunststoffs höher ist als die Druckfestigkeit des geschlossenzelligen Dämmstoffs des Fensterbankauflageprofils.

[0011] Die erfindungsgemäße Fensterbankunterkonstruktion bildet vorzugsweise einen vorgefertigten und zum sofortigen Einsatz in eine Gebäudeöffnung hergerichteten Formkörper, der drei Hauptelemente aufweist, nämlich das Fensterbankauflageprofil, das Fensterauflageprofil und mindestens ein Seitenelement. Die Konstruktion wird auf dem unteren Querriegel der Gebäudeöffnung platziert und ermöglicht bevorzugt eine unmittelbare Anbindung an die Fassadendämmung. Gleichzeitig werden die unteren Eckbereiche der Gebäudeöffnung aufgrund der Wannenform abgedichtet und es wird eine unterhalb der einzusetzenden Fensterbank bereitgestellte zweite Dichtebene geformt. Günstigerweise ist die Fensterbankunterkonstruktion bereits an die Breite der Gebäudeöffnung angepasst. Es besteht aber durchaus die Möglichkeit im Rahmen eines Baukastensystems standardisierte ECKelemente und unterschiedlich lange Mittelstücke zur Fensterbankunterkonstruktion vorbestimmten Länge zusammenzusetzen. Die ECKelemente und die Mittelstücke werden dann fest und abgedichtet miteinander verbunden. Bevorzugt grenzen das Fensterbankauflageprofil und das Fensterauflageprofil unmittelbar aneinander an, ohne die Zwischenfügung weiterer, die Profile trennender Bauelemente an, insbesondere ohne einen Anschlusssteg wie in dem DE 20 2019 104 202 U1. Das Fensterauflageprofil leitet die Auflagelast des Fensters direkt in den unteren Querriegel der Gebäudeöffnung ein, während das Fensterbankauflageprofil im Wesentlichen nur die Last der Fensterbank aufzunehmen hat.

[0012] Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Konstruktion besteht insbesondere darin, dass für das Fensterbankauflageprofil ein Dämmstoff verwendet wird, der

aufgrund seiner geschlossenzelligen Struktur die notwendigen Eigenschaften zur Ausbildung einer zweiten Dichtebene unterhalb der einzusetzenden Fensterbank erfüllt. Das Material für das Fensterauflageprofil wird nach Festigkeitseigenschaften ausgewählt. Des Weiteren ist das Fensterauflageprofil so ausgeführt, dass es unmittelbar Kräfte in den darunterliegenden Querriegel einleitet und das Fensterbankauflageprofil an dieser Kräfteeinleitung im Wesentlichen nicht beteiligt ist. Die Druckfestigkeit des geschlossenzelligen Dämmstoffs ist deshalb entsprechend niedriger. Das Seitenelement sorgt für ein seitliches wasserdichtes Verschließen der Wannenform und sollte bevorzugt entsprechend aus einem feuchteresistenten Material bestehen. Das feuchteresistente Kunststoffmaterial des Fensterauflageprofils ist besonders nachhaltig, weil es zum Beispiel aus recycelten PET-Flaschen erzeugt werden kann. Aus diesem Material werden bevorzugt extrudierte Schaumplatten erzeugt, die in Extrusionsrichtung die gewünschte hohe Druckfestigkeit aufweisen.

[0013] Die Begriffe "außen", "unten", "oben", "innen" und "seitlich" beziehen sich auf das in der Gebäudeöffnung eingebaute Fenster oder die in der Gebäudeöffnung eingebaute Tür. Gleiches gilt für Begriffe gleichen Wortstamms und verwandte Begriffe wie "frontseitig" (außen zugeordnet) oder "rückseitig" (innen zugeordnet). Der Begriff "maßgeblich" im Anspruch 1 bedeutet einen Volumenanteil von über 75 %, bevorzugt über 85 %. Der Begriff "geschlossenzellig" in den Ansprüchen bedeutet, dass mindestens 95 % der Zellen des Schaummaterials geschlossen sind. Offene Zellen entstehen hauptsächlich durch eine nach dem Extrudieren erfolgende, spanende und thermische Bearbeitung, zum Beispiel durch Ablängen der Profile.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstände der Unteransprüche.

[0015] Vorteilhafterweise kann die Fensterbankunterkonstruktion wenigstens eines der folgenden weiteren Merkmale zusätzlich erfüllen:

- Das Fensterbankauflageprofil ist form- und stoffschlüssig mit dem Fensterauflageprofil, insbesondere unmittelbar, verbunden.
- Das Fensterauflageprofil weist an seiner Basis eine zum Fensterbankauflageprofil weisende Aufnahmeausparung auf, in der ein Bereich des Fensterbankauflageprofils formschlüssig angeordnet ist.
- Das Fensterauflageprofil weist im Bereich der Aufnahmeausparung eine Nut- und Federverbindung oder eine Verzahnung mit dem Fensterbankauflageprofil auf.
- Das Fensterauflageprofil und das Fensterbankauflageprofil sind mittels eines Kleb- und Dichtstoffs stoffschlüssig miteinander verbunden.

[0016] Die vorstehend genannten Merkmale begünstigen die Verbindung zwischen dem Fensterbankauflageprofil und dem Fensterauflageprofil.

[0017] Eine besonders gute Wärmedämmung wird dann erreicht, wenn gemäß einer Ausführungsform der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils ein XPS, bevorzugt mit einer Wärmeleitfähigkeit von $\leq 0,04 \text{ W/(mK)}$, bevorzugter $\leq 0,038 \text{ W/(mK)}$ ist (nach DIN 4108-10). Das Fensterbankauflageprofil kann demnach als Profil in einer entsprechenden Querschnittsform bereitgestellt werden.

[0018] Vorteilhafterweise kann der feuchteresistente Kunststoff des Fensterbankauflageprofils eine Dichte von $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ bis $\leq 75 \text{ kg/m}^3$ aufweisen. Hierdurch ist ein besonders hoher Gasanteil innerhalb des geschlossenzelligen Dämmstoffs garantiert, wodurch sich die guten Dämmeigenschaften ergeben.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils eine Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung von mindestens 200 kPa und maximal 900 kPa, bevorzugt mindestens 280 kPa und maximal 720 kPa, aufweisen. Bei Dämmstoffen wird üblicherweise die Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung in Anlehnung an DIN EN 826 ermittelt, weil diese Dämmstoffe aufgrund ihrer Zellenstruktur immer eine gewisse nicht reversible Nachgiebigkeit haben, insbesondere, wenn einige Zellen bei Belastung kollabieren.

[0020] Geschlossenzellige Dämmstoffe weisen bereits eine gute Feuchteresistenz auf. Gemäß einer weiteren Variante ist vorgesehen, dass der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils zumindest im Fensterbankauflagebereich derart thermisch behandelt ist, dass die Oberfläche im behandelten Bereich geglättet ist und/oder die Oberflächenporen überwiegend geschlossen sind. Hierdurch wird erreicht, dass über die zweite Dichtebene ablaufendes Wasser besser abgeführt werden kann, d. h. der Strömungswiderstand wird verringert. Sofern nachträglich bearbeitete Oberflächenbereiche vorhanden sind, zum Beispiel durch die Ablängung des Strangprofils oder das Einbringen von Nuten etc., können offene Oberflächenporen mittels der thermischen Behandlung wieder verschlossen werden.

[0021] Gemäß einer Variante kann der feuchteresistente Kunststoff eine Dichte von mindestens 110 kg/m^3 , bevorzugt mindestens 150 kg/m^3 , und von maximal 400 kg/m^3 , bevorzugt von maximal 200 kg/m^3 , aufweisen. Hierdurch kann ein gewünschter Kompromiss zwischen Dämmeigenschaften und Druckfestigkeit gefunden werden.

[0022] Des Weiteren kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass das mindestens eine Seitenelement von einer flexiblen Dichtfolie gebildet ist. Eine solche flexible Dichtfolie hat Vorteile beim gestapelten Transportieren solcher Fensterbankunterkonstruktionen. Darüber hinaus können Bauwerkstoleranzen und Bauwerkssetzungen bzw. -verformungen besser aufgefangen werden. Eine formgenaue Anpassung an die Seitenwände der

Gebäudeöffnung in den unteren Eckbereichen ist hierdurch möglich. Darüber hinaus kann die seitliche Abdichtung des Fensterblendrahmens zur Gebäudeöffnung hin mittels eines Kompribandes (bevorzugt ein geschlossenzelliges Dichtband) erfolgen, das sehr leicht die Dicke der Dichtfolie ausgleichen kann, ohne dass es Nachteile bei der Dichtwirkung gibt. In den unteren Eckbereichen ist die Dichtung sogar verstärkt, weil eine etwas höhere Kompression des Kompribandes durch Zwischenfügen der Dichtfolie gegeben ist.

[0023] Es kann sich als vorteilhaft erweisen, wenn das Seitenelement wenigstens eines der folgenden weiteren Merkmale erfüllt:

- Die Dichtfolie weist eine Basis aus Faservliesstoff (Material ist PE (Polyethylen)) auf.
- Die Dichtfolie weist eine Dicke von $> 0,1 \text{ mm}$ bis $\leq 5 \text{ mm}$ auf.
- Die Dichtfolie ist als Dichtfolie mit einer Wasserdampfdurchlässigkeit von $0,1 \text{ m}$ bis 100 m , bevorzugt $0,1 \text{ m}$ bis 103 m , ausgebildet.
- Bei der Dichtfolie handelt es sich um eine UV-stabilisierte, winddichte Dichtfolie mit einer, bevorzugt schwarzen, PU(Polyurethan)-Beschichtung.
- Bei der Dichtfolie handelt es sich um eine reißfeste Dichtfolie mit einem Widerstand gegen Weiterreißen (längs) von mindestens 150 N , bevorzugt $200 \text{ N} \pm 20 \text{ N}$ (nach DIN EN 12310-1).
- Bei der Dichtfolie handelt es sich um eine reißfeste Dichtfolie mit einem Widerstand gegen Weiterreißen (quer) von mindestens 135 N , bevorzugt $185 \text{ N} \pm 20 \text{ N}$ (nach DIN EN 12310-1).
- Das Flächengewicht der Dichtfolie beträgt 50 g/m^2 bis 400 g/m^2 , bevorzugt $220 \text{ g/m}^2 (\pm 10 \%)$ (nach DIN 1849-2).

[0024] Die vorstehenden Merkmale begünstigen die Haltbarkeit und Funktionalität des mindestens einen Seitenelements.

[0025] Bei einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das mindestens eine Seitenelement seitlich sowohl mit der zugeordneten seitlichen Stirnseite des Fensterbankauflageprofils als auch mit der zugeordneten seitlichen Stirnseite des Fensterauflageprofils fest und abgedichtet verbunden ist. Hierdurch wird die Herstellung der Befestigung des Seitenelements vereinfacht, weil das Seitenelement lediglich stirnseitig an die anderen beiden Profile angeflanscht werden muss. Das Seitenelement kann hierzu eben ausgeformt werden und ein Umlegen um Kantenbereiche der beiden Auflageprofile ist ebenfalls nicht notwendig.

[0026] Bei der Verbindung des mindestens einen Sei-

tenelements mit den seitlichen Stirnseiten des Fensterbankauflageprofils und des Fensterauflageprofils kann vorteilhafterweise eines der folgenden weiteren Merkmale erfüllt sein:

- Es findet eine vollflächige Abdeckung der Stirnseite des Fensterauflageprofils durch das Seitenelement statt.
- Die Stirnseite des Fensterbankauflageprofils wird in Verlängerung der Unterseite des Fensterauflageprofils von dem Seitenelement abgedeckt.
- Das Seitenelement endet bündig mit der hinteren vertikalen Längsstirnseite des Fensterauflageprofils und steht somit an der Innenseite der Fensterbankunterkonstruktion nicht über.

[0027] Die vorstehenden Merkmale führen zu einer effektiven Nutzung des mindestens einen Seitenelements.

[0028] Damit das Seitenelement nicht nur die Wannenform vor dem Fensterauflageprofil seitlich verschließt, sondern auch einen vorteilhaften seitlichen Abschluss für einen darüber liegenden Bereich sowie einen seitlichen Abschluss oberhalb des Fensterauflageprofils formt, ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass das Seitenelement eine Höhe derart aufweist, dass die vom Seitenelement gebildete Seitenwand der Wannenform eine Fensterauflagefläche des Fensterauflageprofils um mindestens 15 cm überragt. Das Seitenelement ist demnach so weit nach oben gezogen, dass es bevorzugt den unteren Holm des Fensterblendrahmens sowie den darüber liegenden unteren Holm des Fensterrahmens in der Höhe überragt oder zumindest bündig mit der Oberkante des unteren Holms des Fensterrahmens abschließt. Hierdurch wird ein ausreichender Schutz gegen im unteren Bereich über das Fenster abfließendes Wasser gebildet.

[0029] Von besonderem Vorteil ist eine Variante, bei der eine Fensterauflagefläche des Fensterauflageprofils eben ausgestaltet ist und ein geschlossenzelliges Dichtband für eine Abdichtung zwischen dem Fensterauflageprofil und einem auf das Fensterauflageprofil der Fensterbankunterkonstruktion aufzusetzenden Fenster vorgesehen ist. Das Fensterauflageprofil soll im Bereich der Fensterauflagefläche gänzlich ohne an den Längsseiten geschlossene Nuten ausgebildet sein. Lediglich an den Längsseitenkanten kann entsprechend ein Stufenabsatz vorgesehen werden, solange die restliche Fensterauflagefläche eben und ohne weitere Konturierung ausgestaltet ist. Hierdurch liegt der Fensterblendrahmen, der in aller Regel aus einem Strangpressprofil bzw. Extrusionsprofil besteht, mit seinen lastabtragenden Profilstegen sicher auf der Fensterauflagefläche auf. Aufgrund der ebenen Ausgestaltung der Fensterauflagefläche kann diese für eine Vielzahl unterschiedlicher Profilformen des Blendrahmens zusammen mit einem

geometrisch einfach ausgeformten Dichtband verwendet werden.

[0030] Zum Teil ist es gewünscht, dass die Fensterblendrahmen an der Außenseite über das Fensterauflageprofil überstehen. Damit dennoch eine gute Eckabdichtung zu erzielen ist, kann zusätzlich vorgesehen sein, dass in der von dem Fensterbankauflageprofil, dem Fensterauflageprofil und dem Seitenelement gebildeten Ecke ein klotzförmiges Ergänzungselement angeordnet ist, wobei das Ergänzungselement auf dem Fensterbankauflageprofil aufsteht, eine Höhe aufweist, die sich aus der Höhe ergibt, die das Fensterauflageprofil das Fensterbankauflageprofil nach oben überragt, eine Breite aufweist, die sich aus der Breite einer auf das Fensterbankauflageprofil aufzusetzenden Laibungsplatte ergibt, und eine Dicke aufweist, die sich aus dem Überstand ergibt, den ein auf das Fensterauflageprofil aufzusetzender Fensterblendrahmen nach vorne über das Fensterauflageprofil vorragt. Das klotzförmige Ergänzungselement füllt demnach die Lücke aus, die sich im unteren Eckbereich der Wannenform zwischen dem überstehenden Fensterblendrahmen und dem Fensterauflageprofil ergibt. Das Ergänzungselement ist bevorzugt eingeklebt und verlängert die Fensterauflagefläche im Eckbereich zu einer L-Form (in der Draufsicht).

[0031] Damit eine entsprechend geeignete Fensterbank eingesetzt werden kann und ein gutes Abtropfen sichergestellt ist, kann gemäß einer Variante das Fensterauflageprofil mindestens 5 mm, bevorzugt mindestens 20 mm, über den angrenzenden Abschnitt des Fensterbankauflageprofils vorstehen, damit ein entsprechender Versatz (in der Höhe) zwischen dem Fensterbankauflageprofil und dem Fensterauflageprofil ausgebildet ist. Der Versatz hängt auch maßgeblich von der zu verwendenden Fensterbank ab, zum Beispiel, ob eine Steinfensterbank oder eine Aluminiumfensterbank angebracht werden soll.

[0032] Damit eine gute Integration der Fensterbankunterkonstruktion in die Fassadendämmung gelingt, ist es gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass am vorderen Endbereich des Fensterbankauflageprofils ein an der Frontseite des Fensterbankauflageprofils überstehendes Putzanschlussprofil angebracht ist, das in einer Absatzstufe des Fensterbankauflageprofils derart angeordnet ist, dass die Unterseite des Putzanschlussprofils bündig in die Oberseite des Fensterbankauflageprofils übergeht oder etwas, bevorzugt maximal 2 mm, nach unten versetzt gegenüber der Oberseite des Fensterbankauflageprofils angeordnet ist. Ein solches Putzanschlussprofil weist in aller Regel eine Tropfnase auf, sodass Wasser, das über die zweite Dichtebene abfließt, vor der Fassade nach unten abtropfen kann. Eine solche Tropfnase kann aus einem elastischen Material bestehen. Die vorgegebene Anordnung des Putzanschlussprofils sorgt dafür, dass Wasser ungehindert vom Fensterbankauflageprofil über das Putzanschlussprofil hinweg abfließen kann. In vielen Fällen weist das Fensterbankauflageprofil im Querschnitt eine

Keilform auf, sodass Wasser nach außen leichter abfließt. Das Putzanschlussprofil ist bevorzugt so an der Frontseite des Fensterbankauflageprofils angebracht, dass es die Neigung dieser Keilform aufnimmt und Wasser so weit ableitet, dass es nicht unmittelbar in den Außenputz eindringt.

[0033] Gemäß einer Variante kann ein Armierungsgewebe an dem Putzanschlussprofil angebracht sein und bei eingebauter Fensterbankunterkonstruktion und vor dem Verputzen vor der Frontseite des Fensterbankauflageprofils nach unten hängen, wobei die Frontseite des Fensterbankauflageprofils eine Versatzstufe im Großteil des Bereichs des Armierungsgewebe derart aufweist, dass im Bereich der Versatzstufe ein größerer horizontaler Abstand zwischen dem Armierungsgewebe und dem Fensterbankauflageprofil vorhanden ist als in dem Bereich ohne Versatzstufe. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Armierungsgewebe hauptsächlich im Inneren des Grundputzes angeordnet werden kann, weil durch die Versatzstufe ein Teil des Grundputzes (in Dickenrichtung gesehen) zwischen der Versatzstufe und dem Armierungsgewebe angeordnet ist. Diese Ausgestaltung ergibt demnach eine Verputzhilfe, die eine Anordnung des Armierungsgewebes im oberen (vorderen) Drittel des Grundputzes begünstigt.

[0034] Hinsichtlich des Putzanschlussprofils kann es sich als günstig erweisen, wenn dieses zumindest eines der folgenden weiteren Merkmale aufweist:

- Der Abstand zwischen dem Armierungsgewebe und dem Fensterbankauflageprofil beträgt im Bereich der Versatzstufe zwischen 1,5 mm und 9 mm.
- Das Putzanschlussprofil wird wasserdicht an das Fensterbankauflageprofil angeklebt.
- Das Putzanschlussprofil weist eine überstehende Tropfkante auf (steht weiter vor als der aufzubringende Außenputz).

[0035] Die vorstehenden Merkmale stellen vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten für das Putzanschlussprofil dar.

[0036] Vorteilhafterweise kann gemäß einer weiteren Ausgestaltung das Fensterbankauflageprofil an der Unterseite einen Höhenversatz aufweisen, um eine Auflagestufe auszuformen, deren zurückversetzte Auflagefläche bündig in eine Unterseite des Fensterauflageprofils übergeht. Zum einen unterbricht der Höhenversatz die unter der Fensterbankunterkonstruktion vorhandene Fuge und zum anderen dient der Höhenversatz als Positionierungshilfe beim Anbringen der Fensterbankunterkonstruktion.

[0037] Es kann sich als Vorteil erweisen, wenn die Fensterbankunterkonstruktion hinsichtlich des Höhenversatzes wenigstens eines der folgenden weiteren Merkmale aufweist:

- Der Höhenversatz beträgt mindestens 10 mm.

[0038] Die vorstehenden Merkmale begünstigen eine gute Positionierung der Fensterbankunterkonstruktion.

[0039] Vorteilhafterweise ist es nicht notwendig, die Fensterbankunterkonstruktion erst im Bereich der Gebäudeöffnung aus ihren Einzelteilen zusammenzusetzen. Deshalb sieht eine weitere Ausgestaltung vor, dass die Fensterbankunterkonstruktion vorgefertigt und hergerichtet ist zum unmittelbaren einheitlichen Einsetzen in eine Gebäudeöffnung. Diese Ausgestaltung ist besonders günstig, wenn die Breiten der Gebäudeöffnungen vorgegeben bzw. sichergestellt sind. Insbesondere im Fertighausbau existieren relativ enge Toleranzen, so dass eine solche Vorfertigung von großem Nutzen ist. Der ausführende Monteur braucht lediglich die Fensterbankunterkonstruktion mit dem unteren Querriegel der Gebäudeöffnung zu verbinden, um die gewünschten Vorkehrungen für eine geeignete Abdichtung im unteren Eckbereich der Gebäudeöffnung sicherzustellen.

[0040] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Figur 1 eine Querschnittsdarstellung einer in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Ausführungsform einer Fensterbankunterkonstruktion mit Aluminiumfensterbank,
- 30 Figur 2 eine perspektivische Darstellung der Fensterbankunterkonstruktion aus Figur 1,
- Figur 3 eine Draufsicht der Fensterbankunterkonstruktion aus Figur 2,
- 35 Figur 4 eine perspektivische Darstellung einer Variante der Fensterbankunterkonstruktion aus Figur 1,
- 40 Figur 5 eine Draufsicht der Fensterbankunterkonstruktion aus Figur 4,
- Figur 6 eine Querschnittsdarstellung der in eine Gebäudeöffnung eingesetzten Ausführungsform der Fensterbankunterkonstruktion mit Steinfensterbank.
- 45

[0041] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Fensterbankunterkonstruktion 1 in einer Einbausituation im unteren Bereich einer Gebäudeöffnung 2 dargestellt. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Gebäudeöffnung 2 um eine Fensteröffnung. Es kann sich aber auch um eine Türöffnung handeln. Die Gebäudeöffnung 2 ist rechteckförmig im Querschnitt und an ihren vier Seitenflächen verschlossen. Die untere Seitenfläche 3 der Gebäudeöffnung 2 wird von einem Querriegel 4 geformt. In der gezeigten Ausführungsform handelt es sich bei dem Querriegel 4 um einen KVH(Konstruktionsvollholz)-Rie-

gel, der zum Beispiel bei einem Gebäude in Holzkonstruktion verwendet wird. Vor dem Querriegel 4 befindet sich ein Teil der Fassadendämmung 5.

[0042] Die Fensterbankunterkonstruktion 1 weist im Wesentlichen vier Hauptbestandteile auf; das Fensterbankauflageprofil 6, das Fensterauflageprofil 7, die zwei an den Stirnseiten angeordneten Seitenelemente 8 (siehe auch Figur 2) und das Putzanschlussprofil 9. Auf der eben ausgestalteten Fensterauflagefläche 10 ist das Fenster 11 aufgesetzt. Das Fenster 11 umfasst einen Fensterblendrahmen 12, der auf dem Fensterauflageprofil 7 auf sitzt, einen Fensterrahmen 13, der schwenkbar an dem Fensterblendrahmen 12 zum Öffnen und Schließen des Fensters 11 befestigt ist, und die im Fensterrahmen 13 angeordneten Fensterscheiben 14. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den Profilen für den Fensterblendrahmen 12 und den Fensterrahmen 13 um extrudierte Kunststoffprofile. Der Aufbau derartiger Fenster 11 ist ausreichend bekannt und soll hier nicht näher erläutert werden. Ohnehin soll die Fensterbankunterkonstruktion 1 für die verschiedensten Fensterbauarten Verwendung finden, solange diese für den Einsatz in die jeweilige Gebäudeöffnung 2 geeignet sind. Es soll lediglich erwähnt sein, dass die Profile des Fensterblendrahmens 12 jeweils an den Umfangsseiten des Fensterblendrahmens 12 mehrere neben einander liegende Stege 15.1-15.5 mit dazwischenliegenden Nuten aufweisen. Zwischen dem Fensterblendrahmen 12 und dem Fensterauflageprofil 7 ist ein nicht dargestelltes geschlossenzelliges Dichtband angeordnet. Auch zwischen den seitlichen Flächen der Gebäudeöffnung 2 und den entsprechend zugeordneten Holmen des Fensterblendrahmens 12 befindet sich ein solches geschlossenzelliges Dichtband (Kompriband). Der untere Querholm des Fensterblendrahmens 12 ist breiter als eine Breite B des Fensterauflageprofils 7, sodass dieser sowohl an der Außenseite als auch an der Innenseite über die Fensterauflagefläche 10 des Fensterauflageprofils 7 übersteht, d. h., der Steg 15.1 befindet sich im Abstand vor dem Fensterauflageprofil 7 und der Steg 15.5 in geringerem Abstand hinter dem Fensterauflageprofil 7.

[0043] Das Fensterauflageprofil 7 weist im Querschnitt annähernd eine Rechteckform auf. Aufgrund der ebenen und nutfreien Fensterauflagefläche 10 können die unterschiedlichsten Fenster 11 aufgesetzt werden. Die Unterseite 16 des Fensterauflageprofils 7 sitzt auf der unteren Seitenfläche 3 der Gebäudeöffnung 2 vollflächig auf. Üblicherweise erfolgt eine Verklebung zwischen der Fensterbankunterkonstruktion 1 und der unteren Seitenfläche 3 der Gebäudeöffnung 2. Das Fensterauflageprofil 7 besteht aus einem recycelten PET und ist durch einen Extrusionsvorgang hergestellt. Der verwendete Kunststoff ist feuchteresistent und verleiht dem Fensterauflageprofil 7 eine Druckfestigkeit von ca. 1,5 MPa. Die Dichte beträgt dabei ca. 150 kg/m³. Aufgrund dieser Eigenschaften eignet sich das Fensterauflageprofil 7 gut für die Lastübertragung vom Fenster 11 auf den Querriegel 4. Das Fensterauflageprofil 7 ist an seiner

Basis mit einer zum Fensterbankauflageprofil 6 weisenden, flachen Aufnahmeaussparung 17 versehen, die sich ca. über die halbe Höhe H (bevorzugt zwischen 20 mm und 35 mm) des Fensterauflageprofils 7 erstreckt. Die Aufnahmeaussparung 17 weist eine Profilierung auf, sodass das Fensterauflageprofil 7 und das Fensterbankauflageprofil 6 mittels einer passgenauen Nut- und Feder Verbindung miteinander verbindbar sind. Hierzu ist die ebenfalls mit einer komplementären Profilierung versehene Rückseite 18 des Fensterbankauflageprofils 6 in die Aufnahmeaussparung 17 eingefügt. Aufgrund dieser Ausgestaltung grenzt das Fensterbankauflageprofil 6 an die Frontseite des Fensterauflageprofils 7 an. Damit das Fensterauflageprofil 7 und das Fensterbankauflageprofil 6 fest miteinander verbunden sind, wird zusätzlich ein Kleb- und Dichtstoff verwendet, sodass es zusätzlich zum Formschluss auch zu einer stoffschlüssigen Verbindung kommt. Hierdurch wird eine wasserdichte Verbindung zwischen dem Fensterbankauflageprofil 6 und dem Fensterauflageprofil 7 über die gesamte Länge erzeugt. Das Fensterbankauflageprofil 6 und das Fensterauflageprofil 7 weisen die gleiche Gesamtlänge auf, sodass diese bündig an den Stirnseiten zueinander abschließen.

[0044] Das im Querschnitt keilförmige Fensterbankauflageprofil 6 besteht aus einem XPS, d. h. aus einem geschlossenzelligen Dämmstoff, mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,038 W/(mK) und einer Dichte von > 30 kg/m³. Des Weiteren weist das XPS eine Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung von ca. 300 kPa auf. Die schräg verlaufende Fensterbankauflagefläche 19 wurde mittels einer thermischen Behandlung geglättet. Auch die abgelängten Stirnseiten sind bevorzugt mit einem thermischen Verfahren zum Verschließen eventuell offener Poren behandelt worden. Die Fensterbankauflagefläche 19 dient als zweite Dichtebene, die unterhalb einer aufzusetzenden Fensterbank 20 verläuft. Das Fensterbankauflageprofil 6 weist an der Unterseite 21 einen Höhenversatz 22 auf. Hierdurch entsteht eine Stufe, sodass der tiefer liegende Bereich des Fensterbankauflageprofils 6 stirnseitig an den Querriegel 4 anstoßen kann, wodurch eine Positionierhilfe geformt ist. Der höher liegende Bereich der Stufe liegt auf der unteren Seitenfläche 3 des Querriegels 4 auf und ist somit bündig mit der Unterseite 16 des Fensterauflageprofils 7. Der Versatz in der Höhe zwischen der Fensterbankauflagefläche 19 des Fensterbankauflageprofils 6 und der Fensterauflagefläche 10 des Fensterauflageprofils 7 beträgt im vorliegenden Fall 30 mm.

[0045] Die Seitenelemente 8 bestehen jeweils aus einer dünnen und flexiblen Dichtfolie, die annähernd in einer Art Trapezform zugeschnitten ist. Die Unterkante 23 der Seitenelemente 8 verläuft bündig mit der Unterseite 16 des Fensterauflageprofils 7 und der zugehörigen Stufenfläche des Höhenversatzes 22 des Fensterbankauflageprofils 6. Die hintere Kante 24 der Seitenelemente 8 verläuft bündig mit der hinteren vertikalen Längsstirnseite 25 des Fensterauflageprofils 7. Die Sei-

tenelemente 8 stehen ca. 15 cm über die Fensterauflagefläche 10 in der Höhe über, sodass die kurze Oberkante 26 der Seitenelemente 8 oberhalb des unteren Holms des Fensterrahmens 13 und somit auf Höhe der Fensterscheiben 14 angeordnet ist. Die vordere Kante 27 der Seitenelemente 8 endet an der vorderen oberen Ecke des Fensterbankauflageprofils 6 und verläuft dann bündig zur Frontseite 28 des Fensterbankauflageprofils 6 weiter. Die Seitenelemente 8 sind auf die Stirnseiten des Fensterbankauflageprofils 6 und des Fensterauflageprofils 7 aufgesetzt und mit diesen verklebt, sodass eine feste und wasserdichte Verbindung hergestellt ist. Es erfolgt demnach eine vollflächige Abdeckung der Stirnseite des Fensterauflageprofils 7 und eine annähernd vollflächige Abdeckung der Stirnseite des Fensterbankauflageprofils 6 mittels jeweils eines der Seitenelemente 8. Lediglich der nach unten über die untere Seitenfläche 3 des Querriegels 4 überstehende Bereich des Fensterbankauflageprofils 6 ist nicht von einem Seitenelement 8 abgedeckt. Die verwendete Dichtfolie für die Seitenelemente 8 weist eine Basis aus Faservliesstoff (Material ist PE) auf, die mit einer Polyurethan-Beschichtung versehen ist. Hierdurch ist die Dichtfolie UV-stabilisiert und wind- und wasserdicht. Dennoch handelt es sich um eine diffusionsoffene Dichtfolie mit einer Wasserdampfdurchlässigkeit von $0,13 \text{ m} \pm 0,03 \text{ m}$. Die Dicke der Dichtfolie beträgt im vorliegenden Fall 1,5 mm. Bei der Dichtfolie handelt es sich um eine reißfeste Dichtfolie mit einem Widerstand gegen Weiterreißen (längs) von $200 \text{ N} \pm 20 \text{ N}$ und mit einem Widerstand gegen Weiterreißen (quer) von $185 \text{ N} \pm 20 \text{ N}$ (nach DIN EN 12310-1). Das Flächengewicht der Dichtfolie beträgt $220 \text{ g/m}^2 (\pm 10 \%)$ (nach DIN 1849-2).

[0046] Aufgrund der gewählten Ausgestaltung weist die Fensterbankunterkonstruktion 1 eine an der Frontseite offene Wannenform auf, wobei das Fensterbankauflageprofil 6 den Boden der Wannenform, das Fensterauflageprofil 7 die Rückwand der Wannenform und die zwei Seitenelemente 8 die Seitenwände der Wannenform bilden.

[0047] In Figur 1 ist eine Aluminiumfensterbank 20 auf der Fensterbankunterkonstruktion 1 angeordnet. Die Fensterbank 20 weist eine Fensterbankaufkantung 29 auf, der mit dem oberen Bereich des Fensterauflageprofils 7 verbunden, insbesondere verschraubt, ist. Der mittlere Fensterbankbereich 30 verläuft in parallelem Abstand zur Fensterbankauflagefläche 19 und steht einige Zentimeter über diesen über. Deshalb weist der mittlere Fensterbankbereich 30 die gleiche (bevorzugt eine ähnliche) Neigung auf wie die Fensterbankauflagefläche 19, sodass Wasser von der Fensterbank 20 nach außen ablaufen kann. Hierzu werden dicke Kleberrauhen im parallelen Abstand nebeneinander auf der Fensterbankauflagefläche 19 aufgetragen, sodass sich zwischen dem mittleren Fensterbankbereich 30 und der Fensterbankauflagefläche 19 parallele Abflusskanäle bilden, über die Wasser nach vorne abfließen kann. Am vorderen Ende der Fensterbank 20 befindet sich

ein Abtropfsteg 31, der nach unten verläuft und an seinem freien Ende eine Abtropfnase ausformt. Jeweils seitlich sind Fensterbankendstücke 32 auf die Fensterbank 20 aufgeschoben und bilden somit einen seitlichen Abschluss der Fensterbank. Zwischen den Fensterbankendstücken 32 und den Seitenwänden 8 verbleibt ein Abstand, sodass eine an die schräg verlaufende Fensterbankauflagefläche 19 angepasste Laibungsplatte (nicht dargestellt) auf das Fensterbankauflageprofil 6 aufgesetzt werden kann.

[0048] Im vorderen Bereich weist das Fensterbankauflageprofil 6 eine Absatzstufe 33 auf, in die ein erster Schenkel 34 des Putzanschlussprofils 9 eingesetzt ist. Hierdurch verläuft die Oberseite des ersten Schenkels 34 bündig mit der Fensterbankauflagefläche 19. Ein zweiter Schenkel 35 des Putzanschlussprofils 9 erstreckt sich nach unten und liegt bündig an der Frontseite 28 des Fensterbankauflageprofils 6 an. Das Putzanschlussprofil 9 weist eine in Verlängerung des ersten Schenkels 34 vorstehende Tropfleiste 36 auf, die aus einem gummielastischen Material besteht. Unmittelbar vom Eckbereich zwischen der Tropfleiste 36 und dem zweiten Schenkel 35 hängt ein Armierungsgewebe 37 nach unten. Die Länge des Armierungsgewebes 37 ist so gewählt, dass es mindestens 50 mm lang ist. Im Anschluss an das untere Ende des zweiten Schenkels 35 weist das Fensterbankauflageprofil 6 an der Frontseite 28 eine Versatzstufe 38 auf, sodass zwischen dem Fensterbankauflageprofil 6 und dem Armierungsgewebe 37 ein Abstand von ca. 2,5 mm entsteht. Hierdurch ist sichergestellt, dass das Armierungsgewebe 37 ungefähr in dem oberen (vorderen) Drittel eines auf die Fassadendämmung 5 aufgetragenen Grundputzes 39 angeordnet ist. Auf dem Grundputz 39 wird abschließend der Fertigputz 40 aufgebracht. Die Tropfleiste 36 ist von ihrer Länge so bemessen, dass sie über den Fertigputz 40 nach außen vorsteht. Das Putzanschlussprofil 9 wird mit dem Fensterbankauflageprofil 6 verklebt und ist somit mit diesem fest und wasserdicht verbunden. Aufgrund des Höhenversatzes 22 und der Versatzstufe 38 weist die Unterseite 21 des Fensterbankauflageprofils 76 eine Breite auf, die genau der Dicke der Fassadendämmung 5 angepasst ist. Insofern ist auch ein sicherer Anschluss dieses Elements der Fensterbankunterkonstruktion 1 an die Fassadendämmung 5 möglich.

[0049] Anhand der Figuren 2 und 3 ist zu erkennen, dass die Tropfleiste 36 kürzer ausgebildet ist als der Rest des Putzanschlussprofils 9. Der dann verbleibende Abstand der Tropfleiste 36 zu den Seitenelementen 8 entspricht im Wesentlichen einer noch aufzusetzenden Laibungsplatte, die frontseitig an den Fensterblendrahmen 12 unter Zwischenschaltung einer Dichtung anstößt.

[0050] Die nach außen weisenden Seitenflächen der Seitenelemente 8 sind sowohl mit den seitlichen Flächen der Gebäudeöffnung 2 als auch mit einer dort vorhandenen Fassadendämmung verbunden, bevorzugt verklebt. Ein seitlich zwischen den vertikalen Holmen des Fensterblendrahmens 12 eingebrachtes Dichtband erstreckt

sich ausgehend vom Fensterauflageprofil 7 zunächst entlang eines Seitenelements 8 nach oben und liegt dann oberhalb der Oberkante 26 des Seitenelements 8 unmittelbar an einer seitlichen Fläche der Gebäudeöffnung 2 an. Aufgrund der relativ geringen Dicke des Seitenelements 8 erfolgt mittels des Dichtbands problemlos ein Dickenausgleich.

[0051] Auf der Gebäudeinnenseite befinden sich auf der unteren Seitenfläche 3 in unmittelbarem Anschluss an die Fensterbankunterkonstruktion 1 ein Füllstück 41 und eine darauf angeordnete Innenfensterbank 42. Des Weiteren sind unterhalb der Innenfensterbank 42 zunächst eine Innenbeplankung 43 (z.B. eine Holzplatte) und eine weitere, darüber liegende, Innenbeplankung 44 (z. B. eine Gipskartonplatte) angeordnet.

[0052] Die oben im Detail beschriebene Fensterbankunterkonstruktion 1 vereinfacht die abgedichtete Anordnung einer Fensterbank 20 und eines Fensters 11 in einer Gebäudeöffnung 2. Aufgrund der ausgeformten wasserdichten Wannenform ergibt sich eine automatisch abgedichtete Dämmung unter gleichzeitiger Ausformung einer zweiten Dichtebene unter der Fensterbank 20. Im Idealfall wird die bereits vorgefertigte und hergerichtete Fensterbankunterkonstruktion 1, so wie in Figur 2 und 3 gezeigt, auf den Querriegel 4 einer Gebäudeöffnung 2 und die Fassadendämmung 5 aufgesetzt und mit diesen fest verbunden. Die Seitenelemente 8 können aufgrund ihrer Flexibilität seitlich angedrückt und sowohl mit der Gebäudeöffnung 2 als auch mit der Fassadendämmung 5 verklebt werden. Anschließend erfolgt die Montage des Fensters 11 unter Zwischenschaltung der geeigneten Dichtbänder. Dann werden die seitlichen Laibungsplatten eingefügt. Abschließend erfolgt das Verputzen.

[0053] Die Fensterbankunterkonstruktion 1 kann in unterschiedlichen Längen und Breiten hergestellt werden. Das Fensterauflageprofil 7 wurde so ausgestaltet, dass es für eine Vielzahl von auf dem Markt erhältlichen Fenstern 11 geeignet ist. Das Gewicht des Fensters 11 wird optimal mittels des Fensterauflageprofils 7 in den Querriegel 4 eingeleitet. Gleichzeitig erfolgt eine ausgezeichnete Dämmung im Bereich der Fensterbank 20 und die Bereitstellung einer zweiten Dichtebene. Aufgrund der gewählten Materialien für die einzelnen Elemente der Fensterbankunterkonstruktion 1 und die wasserdichte Anbindung der Elemente untereinander ergibt sich zwangsläufig eine gute Abdichtung im unteren Eckbereich der Gebäudeöffnung 2.

[0054] Anhand der Figuren 4 und 5 wird nunmehr eine Variante der Fensterbankunterkonstruktion 1 näher erläutert. Es wird nur auf die wesentlichen Unterschiede zum vorangegangenen Ausführungsbeispiel eingegangen, weshalb ergänzend hinsichtlich nicht genannter funktioneller und struktureller Merkmale auf die obige Beschreibung unter Verwendung der gleichen Bezugsziffern verwiesen wird.

[0055] Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass im Eckbereich zwischen dem Fensterbankauflageprofil 6, dem Fensterauflageprofil 7 und einem Seiten-

element 8 ein klotzförmiges Ergänzungselement 45 angeordnet ist. Das Ergänzungselement 45 ist mit allen drei Elementen verklebt und sitzt auf dem Fensterbankauflageprofil 6 auf. Hierzu ist es am Boden entsprechend der Neigung der Fensterbankauflagefläche 19 angeschrägt. Die Höhe H_E des Ergänzungselements 45 entspricht der Höhe, um die das Fensterauflageprofil 7 das Fensterbankauflageprofil 6 nach oben überragt. Die Dicke D_E des Ergänzungselements 45 entspricht dem Überstand $\ddot{U}$ (siehe Figur 1), der auf das Fensterauflageprofil 7 aufgesetzte Fensterblendrahmen 12 nach vorne über das Fensterauflageprofil 7 vorragt. Hierdurch schließt das Ergänzungselement 45 bündig mit der Außenseite des Fensterblendrahmens 12 ab. Die Breite B_E des Ergänzungselements 45 entspricht der Breite einer auf das Fensterbankauflageprofil 6 aufzusetzenden Laibungsplatte (nicht dargestellt). Je nach Verwendung des Fensters 20 lässt sich die Abdichtung in diesem Bereich durch das Ergänzungselement 50 noch einmal verbessern. Die in den Figuren 4 und 5 gezeigte Fensterbankunterkonstruktion 1 kann in gleicher Weise wie die in Figur 1 gezeigte Variante in die gleiche Gebäudeöffnung 2 eingesetzt werden.

[0056] Anhand der Figur 6 wird eine Einbausituation einer Fensterbankunterkonstruktion 1 mit einer Fensterbank 20 aus Stein beschrieben. Für diese Art der Fensterbank 20 werden keine Fensterbankendstücke 32 benötigt. Ansonsten ändert sich die Gesamtkonstruktion im Vergleich zur Figur 1 nicht, weshalb unter Verwendung der gleichen Bezugsziffern ergänzend auf die obige Beschreibung hinsichtlich aller anderen funktionellen und strukturellen Merkmale verwiesen wird. Die Fensterbank 20 aus Stein wird unter den ersten Steg 15.1 des Fensterblendrahmens 12 geschoben, sodass das hintere Ende der Fensterbank 20 einen Abstand zum Fensterauflageprofil 7 aufweist. Hierdurch kann hinter der Fensterbank 20 Wasser ablaufen. Die Fensterbank 20 ist wieder im parallelen Abstand zur Fensterbankauflagefläche 19 mittels der oben beschriebenen Technik aufgeklebt, sodass sich unterhalb der Fensterbank 20 Abflusskanäle ausbilden.

Bezugszeichenliste

[0057]

1	Fensterbankunterkonstruktion
2	Gebäudeöffnung
3	Seitenfläche
4	Querriegel
5	Fassadendämmung
6	Fensterbankauflageprofil
7	Fensterauflageprofil
8	Seitenelement
9	Putzanschlussprofil
10	Fensterauflagefläche
11	Fenster
12	Fensterblendrahmen

13	Fensterrahmen	
14	Fensterscheiben	
15.1	erster Steg	
15.2	zweiter Steg	
15.3	dritter Steg	5
15.4	vierter Steg	
15.5	fünfter Steg	
16	Unterseite Fensterauflageprofil	
17	Aufnahmeaussparung	
18	Rückseite	10
19	Fensterbankauflagefläche	
20	Fensterbank	
21	Unterseite Fensterbankauflageprofil	
22	Höhenversatz	
23	Unterkante Dichtfolie	15
24	hintere Kante Dichtfolie	
25	Längsstirnseite Fensterbankauflageprofil	
26	Oberkante Dichtfolie	
27	vordere Kante Dichtfolie	
28	Frontseite Fensterbankauflageprofil	20
29	Fensterbankaufkantung	
30	mittlerer Fensterbankbereich	
31	Abtropfsteg	
32	Fensterbankbordstück	
33	Absatzstufe	25
34	erster Schenkel	
35	zweiter Schenkel	
36	Tropfleiste	
37	Armierungsgewebe	
38	Versatzstufe	30
39	Grundputz	
40	Dekorationsputz	
41	Füllstück	
42	Innenfensterbank	
43	Innenbeplankung	35
44	Innenbeplankung	
45	Ergänzungselement	
B	Breite Fensterauflageprofil	
H	Höhe Fensterauflageprofil	
Ü	Überstand	40
H _E	Höhe Ergänzungselement	
D _E	Dicke Ergänzungselement	
B _E	Breite Ergänzungselement	

Patentansprüche

1. Fensterbankunterkonstruktion (1) in wasserdichter und an der Frontseite offener Wannenform für eine Gebäudeöffnung (2), die ein Fensterbankauflageprofil (6) als Boden der Wannenform, ein Fensterauflageprofil (7) als Rückwand der Wannenform und mindestens ein Seitenelement (8) als Seitenwand bzw. Seitenwände der Wannenform umfasst, wobei das Seitenelement (8) mit dem Fensterbankauflageprofil (6) und dem Fensterauflageprofil (7) fest und abgedichtet verbunden ist, und wobei das Seitenelement (8) auch einen seitlichen Abschluss oberhalb und seitlich neben dem Fensterauflageprofil (7)

formt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fensterbankauflageprofil (6) frontseitig an das Fensterauflageprofil (7) angrenzt und mit diesem fest und abgedichtet verbunden ist, dass das Fensterbankauflageprofil (6) maßgeblich aus einem geschlossenzelligen Dämmstoff besteht, dass das Fensterauflageprofil (7) maßgeblich aus einem feuchteresistenten Kunststoff mit einer hohen Druckfestigkeit besteht, dass der feuchteresistente Kunststoff des Fensterauflageprofils (7) ein recyceltes PET mit einer Druckfestigkeit von mindestens 1,15 MPa, bevorzugt von mindestens 2,5 MPa, ist, und dass die Druckfestigkeit des feuchteresistenten Kunststoffs höher ist als die Druckfestigkeit des geschlossenzelligen Dämmstoffs des Fensterbankauflageprofils (6).

2. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils (6) ein XPS, bevorzugt mit einer Wärmeleitfähigkeit von $\leq 0,04 \text{ W/(mK)}$, ist.

3. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils (6) eine Dichte von $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ bis $\leq 75 \text{ kg/m}^3$ aufweist.

4. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils (6) eine Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung von mind. 200 kPa und max. 900 kPa, bevorzugt mind. 280 kPa und max. 720 kPa, aufweist.

5. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschlossenzellige Dämmstoff des Fensterbankauflageprofils (6) zumindest im Fensterbankauflagebereich derart thermisch behandelt ist, dass die Oberfläche im behandelten Bereich geglättet ist und/oder die Oberflächenporen überwiegend geschlossen sind.

6. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens ein Seitenelement (8) von einer flexiblen Dichtfolie gebildet ist.

7. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens ein Seitenelement (8) seitlich sowohl mit der zugeordneten seitlichen Stirnseite des Fensterbankaufla-

geprofils (6) als auch mit der zugeordneten seitlichen Stirnseite des Fensterauflageprofils (7) fest und abgedichtet verbunden ist.

8. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Seitenelement (8) eine Höhe derart aufweist, dass die vom Seitenelement (8) gebildete Seitenwand der Wannenform eine Fensterauflagefläche (10) des Fensterauflageprofils (7) der Fensterbankunterkonstruktion (1) um mindestens 15 cm überragt. 5

9. Fensterbankunterkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Fensterauflagefläche (10) des Fensterauflageprofils (7) eben ausgestaltet ist und ein geschlossenzelliges Dichtband für eine Abdichtung zwischen dem Fensterauflageprofil (7) und einem auf das Fensterauflageprofil (7) der Fensterbankunterkonstruktion (1) aufzusetzenden Fenster vorgesehen ist. 10

10. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass in der von dem Fensterbankauflageprofil (6), dem Fensterauflageprofil (7) und dem Seitenelement (8) gebildeten Ecke ein klotzförmiges Ergänzungselement (45) angeordnet ist, wobei das Ergänzungselement (45) auf dem Fensterbankauflageprofil (6) aufsteht, eine Höhe aufweist, die sich aus der Höhe ergibt, um die das Fensterauflageprofil (7) das Fensterbankauflageprofil (6) nach oben überragt, eine Breite aufweist, die sich aus der Breite einer auf das Fensterbankauflageprofil (6) aufzusetzenden Laibungsplatte ergibt, und eine Dicke aufweist, die sich aus dem Überstand ergibt, der ein auf das Fensterauflageprofil (7) aufzusetzender Fensterblendrahmen (12) nach vorne über das Fensterauflageprofil (7) vorragt. 15

11. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Fensterauflageprofil (7) mindestens 5 mm, bevorzugt mindestens 20 mm, über den angrenzenden Abschnitt des Fensterbankauflageprofils (6) vorsteht, damit ein entsprechender Versatz zwischen dem Fensterbankauflageprofil (6) und dem Fensterauflageprofil (7) ausgebildet ist. 20

12. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass am vorderen Endbereich des Fensterbankauflageprofils ein an der Frontseite (28) des Fensterbankauflageprofils (6) überstehendes Putzanschlussprofil (9) angebracht 25

ist, das in einer Absatzstufe (33) des Fensterbankauflageprofils (6) derart angeordnet ist, dass die Oberseite des Putzanschlussprofils (9) bündig in die Oberseite des Fensterbankauflageprofils (6) übergeht oder etwas, bevorzugt maximal 2 mm, nach unten versetzt gegenüber der Oberseite des Fensterbankauflageprofils (6) angeordnet ist.

13. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Armierungsgewebe (37) an dem Putzanschlussprofil (9) angebracht ist und bei eingebauter Fensterbankunterkonstruktion (1) und vor dem Verputzen vor der Frontseite des Fensterbankauflageprofils (7) nach unten hängt, wobei die Frontseite des Fensterbankauflageprofils (7) eine Versatzstufe (38) im Großteil des Bereichs des Armierungsgewebes (37) derart aufweist, dass im Bereich der Versatzstufe (38) ein größerer horizontaler Abstand zwischen Armierungsgewebe (37) und Fensterbankauflageprofil (6) vorhanden ist als in dem Bereich ohne Versatzstufe (38). 30

14. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass das Fensterbankauflageprofil (6) an der Unterseite einen Höhenversatz (22) aufweist, um eine Auflagestufe auszubilden, deren zurückversetzte Auflagefläche bündig in eine Unterseite (16) des Fensterauflageprofils (7) übergeht. 35

15. Fensterbankunterkonstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, die vorgefertigt und hergerichtet ist zum unmittelbaren einheitlichen Einsetzen in die Gebäudeöffnung (2). 40

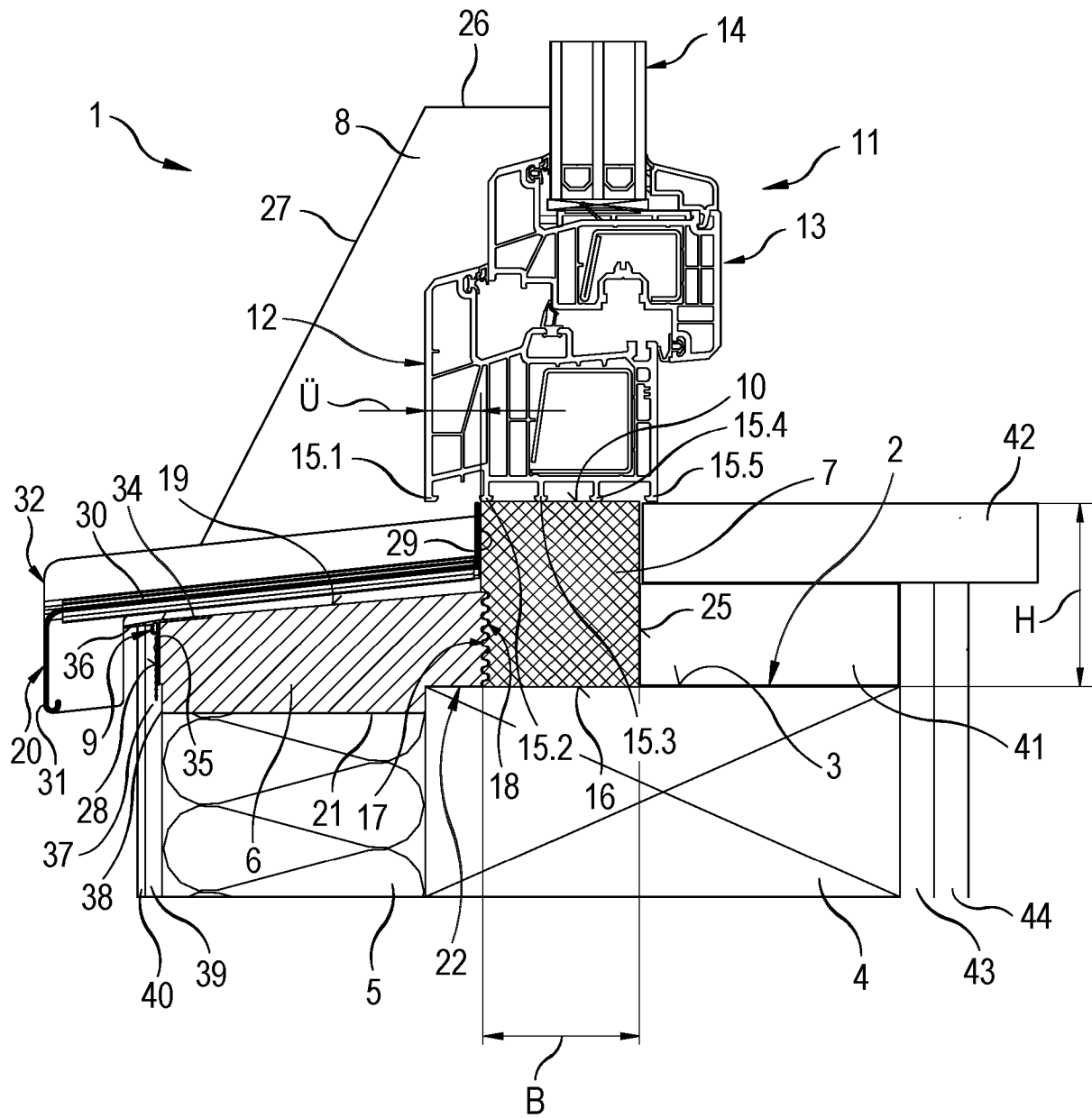


Fig. 1

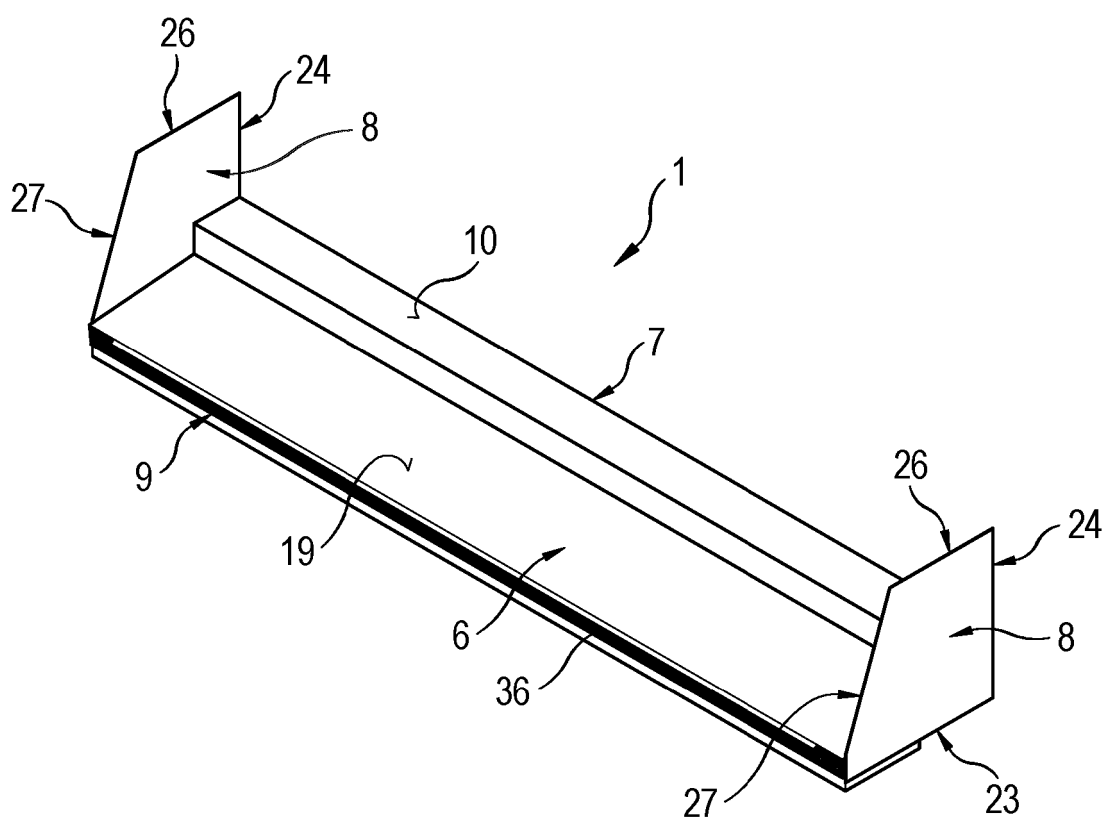


Fig. 2

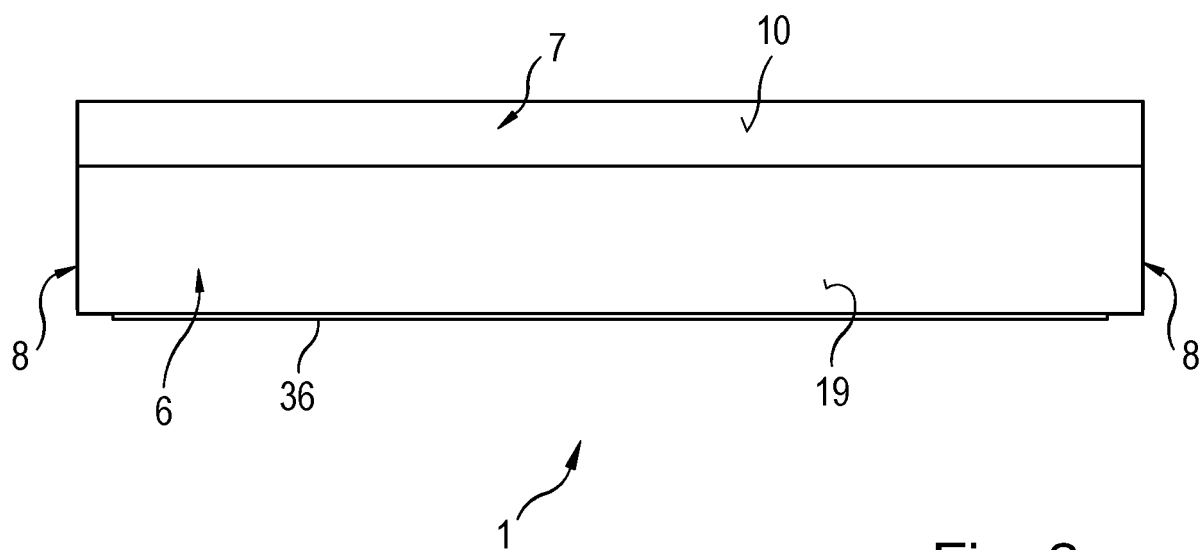


Fig. 3

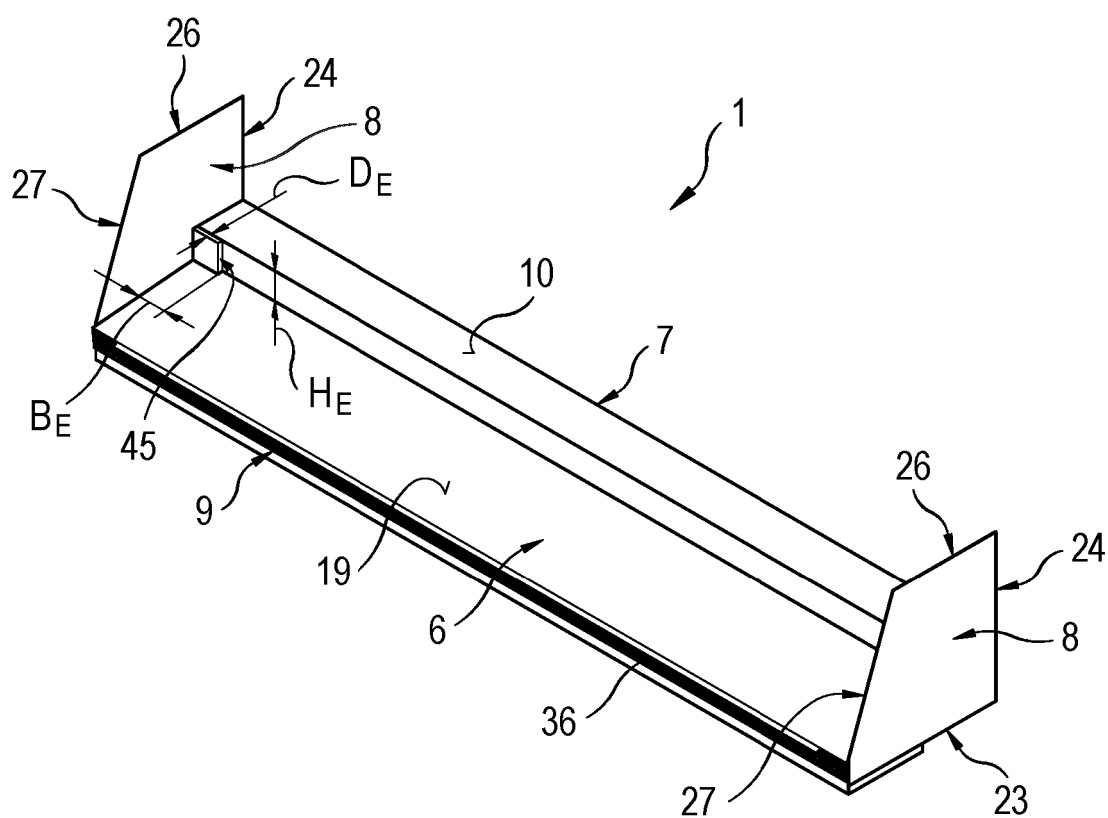


Fig. 4

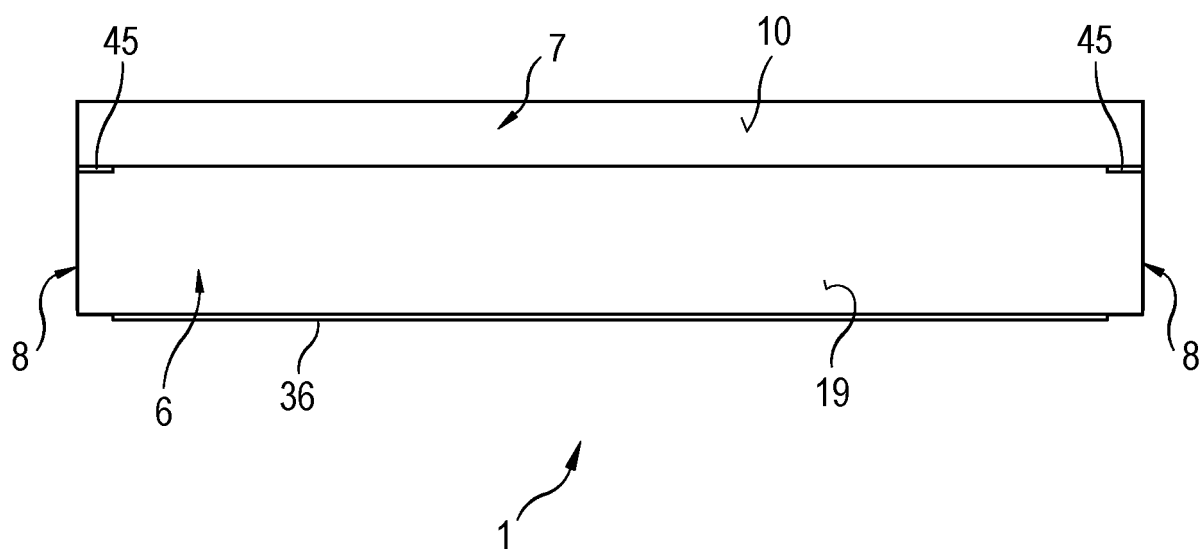


Fig. 5

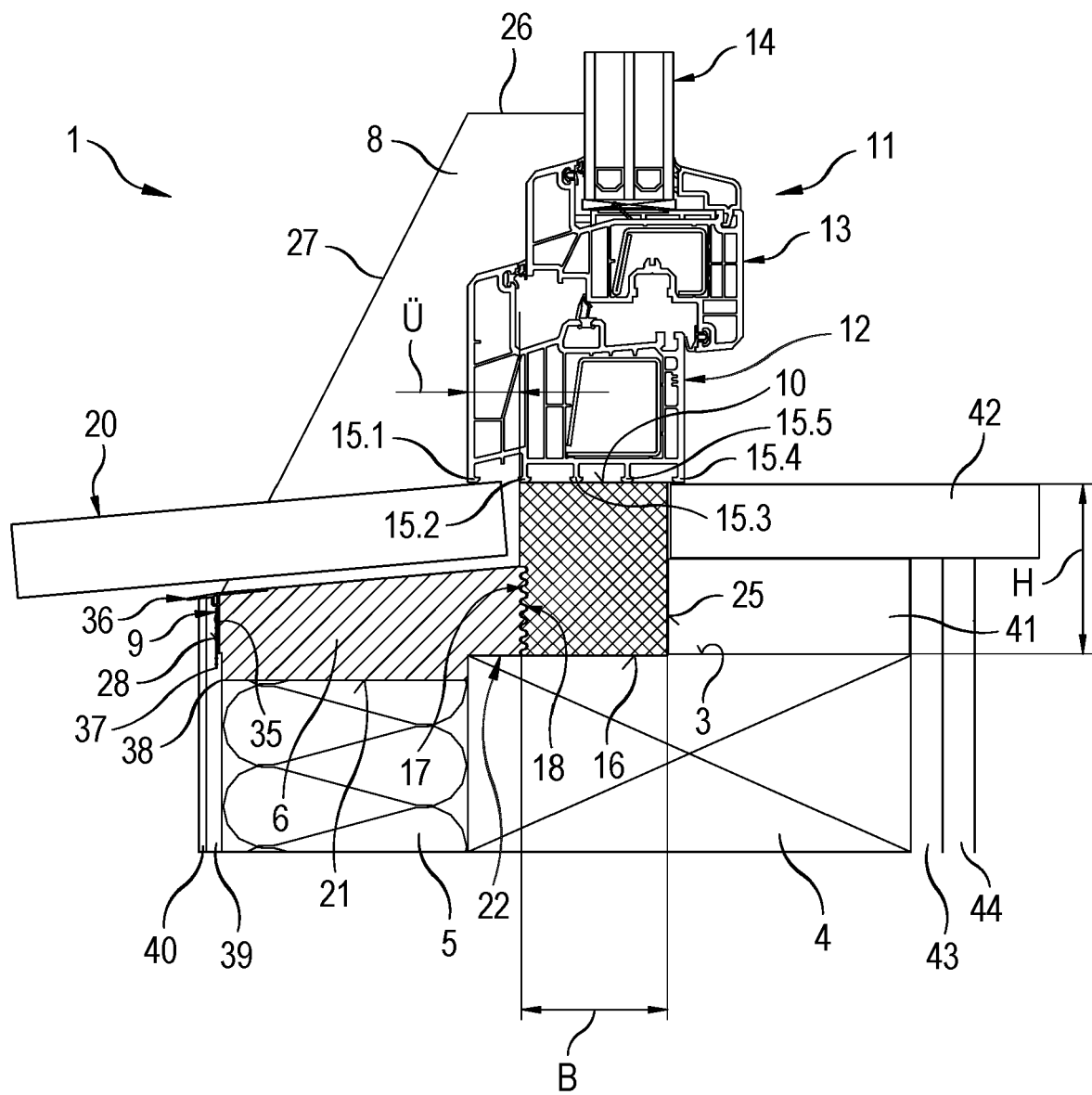


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 9909

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2016 101812 U1 (FE SYSTEM FASSADEN GMBH [AT]) 11. Mai 2016 (2016-05-11) * Absätze [0001], [0005], [0006], [0009], [0010]; Abbildung 1 * -----	1-15	INV. E06B1/70 E04B1/76 E06B1/62
A	Hechenblaickner: "PET-Leichtbauplatte", , 31. März 2022 (2022-03-31), Seiten 1-6, XP093241588, Gefunden im Internet: URL:https://www.heholz.at/content/5-downloads/2-prospekte/pet-recyclingplatte.pdf [gefunden am 2025-01-21] * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	DE 20 2017 006577 U1 (PFLUEGER TOB GMBH [DE]) 20. März 2019 (2019-03-20) * Absätze [0015], [0019]; Abbildung 1 * -----	6-8,10	
A	DE 10 2019 220617 A1 (BAYWA AG [DE]) 1. Juli 2021 (2021-07-01) * Abbildung 1 * -----	7,8,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 20 2014 008247 U1 (D & M ROLLADENTECHNIK GMBH [DE]) 18. Januar 2016 (2016-01-18) * Abbildungen 12, 13 * -----	9,12,13	E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2025	Prüfer Sonntag, Liana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 9909

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.

22-01-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202016101812 U1	11-05-2016	AT 14747 U1	15-05-2016
			DE 202016101812 U1	11-05-2016
15	-----			
	DE 202017006577 U1	20-03-2019	KEINE	

	DE 102019220617 A1	01-07-2021	KEINE	

20	DE 202014008247 U1	18-01-2016	DE 202014008247 U1	18-01-2016
			EP 3009588 A1	20-04-2016
			EP 3663497 A1	10-06-2020

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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 202014008247 U1 [0002]
- DE 202017006577 U1 [0003]
- DE 202019104202 U1 [0004] [0011]
- DE 102012212551 A1 [0005]
- US 20200270932 A1 [0006]
- DE 202017101034 U1 [0007]
- US 20070266663 A1 [0008]