



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.03.2022 Patentblatt 2022/10**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E06B 1/18 (2006.01) E06B 1/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20194872.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E06B 1/08; E06B 1/32; E06B 1/52; E06B 3/88**

(22) Anmeldetag: **07.09.2020**

(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:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder: **Riesner, Martin**  
**89564 Nattheim (DE)**

(74) Vertreter: **MERH-IP Matias Erny Reichl Hoffmann**  
**Patentanwälte PartG mbB**  
**Paul-Heyse-Strasse 29**  
**80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Riesner, Martin**  
**89564 Nattheim (DE)**

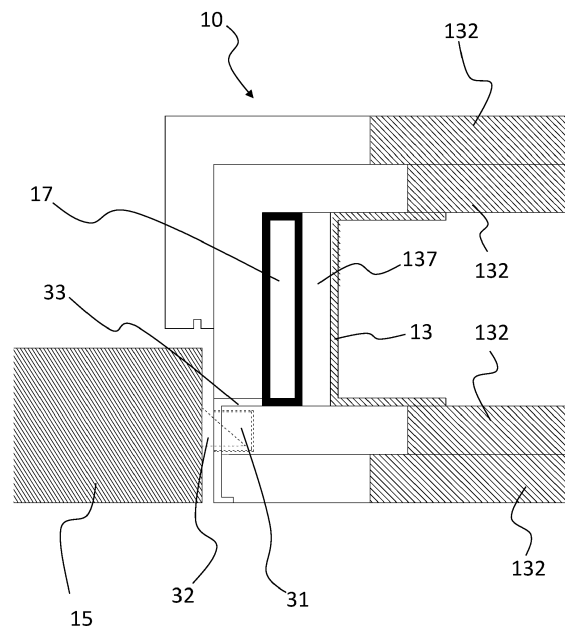
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) **WANDRAHMEN UND VERFAHREN ZUR MONTAGE DES WANDRAHMENS**

(57) Wandrahmen und Verfahren zur Montage des Wandrahmens, wobei der Wandrahmen einen oder mehrere Wandanschlussabschnitte zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen, insbesondere einer oder mehrerer Gipsplatten, und einen Türblattaufnahmeabschnitt zur zargenlosen Aufnahme mindestens eines Türblatts aufweist. Der Wandrahmen hat den Vorteil,

dass die kosten-, koordinations- und zeitintensiven Schritte Ausmessen der Wandöffnung; Herstellen einer Türzarge basierend auf dem Aufmaß; Einbauen der Türzarge; und ggf. Nacharbeiten des Bereichs zwischen Wand und Türzarge, insbesondere bei Montagewänden weggelassen werden können.



Figur 16

## Beschreibung

### Technisches Feld

5 **[0001]** Die Neuerung bezieht sich auf einen Wandrahmen und ein Verfahren zur Montage des Wandrahmens.

### Technischer Hintergrund

10 **[0002]** Vor allem aus designtechnischen Gründen wurden verschiedene Zargen zur Aufnahme von Türblättern entwickelt. So gibt es zu den klassischen Umfassungszargen, Blockzargen, Stockzargen und wandbündige Türen mit wandbündigen Zargen sowie wandbündige Zargen mit einem verdeckten Zargensystem.

**[0003]** Ausgehend davon ist es Aufgabe der Erfindung, eine preisgünstige Alternative zu den bekannten Zargensystemen mit einem ansprechenden Design und einem kostengünstigen und einfachen Montageverfahren bereitzustellen.

## 15 Beschreibung

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung wird mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Die abhängigen Patentansprüche beziehen sich auf besondere Ausführungsformen der Erfindung.

20 **[0005]** Grundgedanke der Erfindung war es, die kosten-, koordinations- und zeitintensiven Schritte Ausmessen der Wandöffnung; Herstellen einer Türzarge basierend auf dem Aufmaß; Einbauen der Türzarge; und ggf. Nacharbeiten des Bereichs zwischen Wand und Türzarge, insbesondere bei Montagewänden wegfallen zu lassen.

25 **[0006]** Ein oder mehrere Ausführungsbeispiele beziehen sich auf einen erfindungsgemäßen Wandrahmen, der insbesondere im Wesentlichen aus Gipsmaterial besteht. Der künstlich kreierte Begriff Wandrahmen nimmt Bezug auf die erfindungsgemäße Doppelfunktion des Wandrahmens, nämlich der Wandfunktion und der Rahmenfunktion um eine Wandöffnung. In manchen Ausführungsformen kann der Rahmen auf einer oder mehreren Seiten geöffnet sein, d. h. es ist nicht erforderlich, dass der Wandrahmen die Wandöffnung umschließt. Die Rahmenfunktion erstreckt sich dabei so weit, dass der Wandrahmen dazu eingerichtet ist, ein Türblatt zumindest aufzunehmen und in manchen Ausführungsformen mittels einer oder mehrerer Bandaufnahmen an den Wandrahmen zu befestigen.

30 **[0007]** Der Wandrahmen kann beispielsweise die Materialien Gips, Gipsplatten, Faserzementplatten, Spanplatten, insbesondere gemäß DIN EN 520, bzw. Gipsplattenabschnitte, Faserzementplattenabschnitte, Spanplattenabschnitte, OSB-Plattenabschnitte, Grobspäne, die ähnlich der Herstellung einer OSB-Platte verarbeitet sind, etc. umfassen.

35 **[0008]** Eine Gipsplatte kann ein Baustoff in einer Plattenform, umfassend Gips mit einseitigem oder beidseitigem Kartonage-Bezug im Trocken- oder Akustikbau sein. Je nach Gipsart (Reinheit und Zusammensetzung), Imprägnierung der Oberfläche und Plattenstärke, können die Gipsplatten Bauplatten (GKB), Feuerschutzplatten (GKF), Bauplatten-imprägniert (GKBI), Feuerschutzplatten-imprägniert (GKFI) oder Putzträgerplatten (GKP) sein, insbesondere gemäß DIN 18180. Eine Gipsplatte kann insbesondere ein Baustoff nach DIN EN 520 in einer Plattenform, bzw. ein Zuschnitt eines Baustoffs nach DIN EN 520 in einer Plattenform sein. In manchen Ausführungsformen kann eine Gipsplatte eine Gipsplatte mit den Leistungsmerkmalen A/H/E/F/P/D/R/I nach DIN EN 520 oder einer Kombination der genannten Leistungsmerkmale sein.

40 **[0009]** In manchen Ausführungsbeispielen können die Gipsplatten, Gipsfaserplatten, d. h. mit Fasern, beispielsweise mit Glas- und/oder Zellulosefasern oder armierte Gipsplatten mit und ohne Kartonbeschichtung sein.

45 **[0010]** In manchen Ausführungsformen können die Gipsplatten, bzw. Gipsfaserplatten Gipsplattenverbundplatten, bzw. Gipsfaserverbundplatten sein, die beispielsweise auf einer Plattenseite mit einem Dämmstoff, insbesondere gemäß DIN 18184, versehen sind. Nicht-beschränkende Beispiele für Dämmstoffe sind Polystyrol- und Polyurethan-Hartschaum sowie Mineralwolldämmstoffe, insbesondere gemäß DIN EN 13162

**[0011]** Erfindungsgemäß umfasst der Wandrahmen einen oder mehrere Wandanschlussabschnitte zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen, insbesondere einer oder mehrerer Gipsplatten, und einen Türblattaufnahmeabschnitt zur zargenlosen Aufnahme mindestens eines Türblatts.

50 **[0012]** Die Wandbeplankung ist ein Belag oder eine Be- bzw. Verkleidung aus Plattenwerkstoffen einer Wand, die auf eine dahinterliegende Trägerkonstruktion aufgebracht wird. Nicht-limitierende Beispiele für Wandbeplankungen sind Holzwerkstoff-, Lehm-, Faser- oder Gipsplatten, die dazu eingerichtet sind, im Trockenbau auf einer dahinterliegenden Konstruktion (z. B. Holz- und/oder Metallständer) befestigt zu werden, beispielsweise gemäß DIN 18181. Die Konstruktion (Trägerkonstruktion/Unterkonstruktion/Ständerwerk) kann in manchen Ausführungsformen ein Einfachständerwerk, ein Doppelständerwerk oder ein verlaschtes Doppelständerwerk, das beispielsweise als Installationswand geeignet ist, umfassen.

55 **[0013]** Trockenbau kann die Herstellung oft raumbegrenzender, aber nicht tragender Bauteile im Bauwesen bezeichnen, die durch Zusammenfügen industriell gefertigter Halbzeuge erfolgt. Es werden überwiegend plattenförmige Bauteile beispielsweise durch Nageln, Schrauben, Stecken oder Kleben verbunden. Auf den Einsatz wasserhaltiger Baustoffe

wie Mörtel, Lehm, Beton oder Putz kann weitgehend verzichtet werden. Trockenbauarbeiten können dem Ausbau des Gebäudes zugerechnet werden.

**[0014]** Der Trockenbau kann raumbegrenzende, bauteilbekleidende und dekorative Konstruktionen des Ausbaus, insbesondere für Wand (beispielsweise Montagewand), Decke und Boden, die in trockener Bauweise montiert werden, beinhalten. Feucht angerührte Materialien wie Spachtelmassen werden häufig zum Verschlichten der Oberfläche angewendet. Der Trockenbau grenzt sich insofern gegen den Betonbau, Mauerwerksbau und Lehmbau ab. Trockenbau kann eine Montagebauweise und zugleich eine Leichtbauweise sein. Die Trockenbauweise kann es ermöglichen, bauphysikalische Anforderungen bezüglich Wärme-, Kälte-, Schall-, Brand-, Feuchte-, Strahlenschutz und Schlagsicherheit flexibel und modular zu erfüllen.

**[0015]** In manchen Ausführungsformen ist auch ein Wandrahmen im Mischbau, einer Mischung des Trockenbaus und des Nassbaus möglich.

**[0016]** Dies hat den Vorteil, dass der Wandrahmen Bestandteil der Wand ist und die Verbindung zwischen Wandrahmen und Wandelementen, beispielsweise einer Wandbeplankung, der Verbindung zwischen zwei Wandelementen und/oder eines Wandelements mit einer Ständerkonstruktion, insbesondere einer Holz- oder Metallständerkonstruktion, entspricht. Somit kann die Steifigkeit der Wand für die Aufnahme eines oder mehrerer Türblätter genutzt werden und ein gesonderter Einbau einer Zarge durch einen Türsetzer wird überflüssig, d.h. das Türblatt wird zargenlos vom Wandrahmen aufgenommen. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Wandrahmen, der dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, beispielsweise von einem Trockenbauer mit denselben Techniken, die zur Montage einer Wand nötig sind, montiert werden kann. Außerdem kann der Wandrahmen durch den Trockenbauer im Zuge der Wandmontage montiert werden. Dies führt zu Kosten- und Zeitersparnissen.

**[0017]** In manchen Ausführungsformen können ein oder mehrere Wandanschlussabschnitte einen oder mehrere Stufenversätze (Stoßversätze) zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen umfassen.

**[0018]** Stoßversätze (Stufenversätze) können dabei einen Versatz, insbesondere einen stufenförmigen Versatz, Absatz, Falze bzw. eine Fase bilden. Insbesondere bei einer Mehrfachbeplankung kann ein Stoßversatz mehrere Stufen/Abstufungen umfassen, sodass ein Versatz der Stöße zwischen Wandanschlussabschnitt und den verschiedenen Wandbeplankungslagen vorliegt. Kanten eines Stoßversatzes können dabei abgeschrägt, leicht ansteigend, rund, halbrund, etc., insbesondere gemäß der DIN 18180 sein. In manchen Ausführungsformen kann eine Kante eine abgeflachte Kante, eine halbrunde Kante, eine Winkelkante, eine halbrunde Kante, eine halbrunde abgeflachte Kante oder eine runde Kante bzw. eine Kante gemäß DIN EN 520 sein.

**[0019]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, zwei Türblätter aufzunehmen. Dadurch kann eine zweiflügelige Tür geschaffen werden.

**[0020]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, ein Türblatt aufzunehmen. Dadurch kann eine einflügelige Tür geschaffen werden. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, ein Türblatt in ungefälzter, gefälzter oder mehrfach gefälzter Ausführung aufzunehmen.

**[0021]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen kann der Wandrahmen eine oder mehrere Bandaufnahmen zur Aufnahme von einem oder mehreren Türbändern eines oder mehrerer Türblätter umfassen. Eine Montage des Türblatts in/an den Wandrahmen kann dadurch auf schnelle Weise erfolgen. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen eine Bandaufnahmeunterkonstruktion (Bandunterkonstruktion) zur Aufnahme von Rahmenteilern von Türbändern umfassen.

**[0022]** In manchen Ausführungsformen können die eine oder mehreren Bandaufnahmen mit dem Wandrahmen großflächig, beispielsweise über eine Unterkonstruktion, insbesondere ein Metallband/Metallblatt, im Wandrahmen oder einer Innenseite des Wandrahmens und/oder mit konstruktiven Elementen des Wandrahmens verbunden sein. Dies kann den Vorteil haben, dass ein Türblatt besonders stabil vom Türblattaufnahmeabschnitt aufgenommen werden kann und die Montage des Wandrahmens mit geringem Aufwand erfolgen kann. Außerdem kann dadurch ein Verbiegen des Wandrahmens aufgrund eines Gewichts eines Türblatts vermieden werden. Dadurch können Wandrahmen und Türblatt besonders formschlüssig zueinander montiert werden.

**[0023]** In manchen Ausführungsformen können die eine oder mehreren Bandaufnahmen mit einem Ständer, insbesondere einer Metall- und/oder Holzständerkonstruktion einer Wand, verbunden sein. Dadurch können Kräfte und Momente, die durch Hebel und Bewegungen eines Türblatts auf die Bandaufnahmen bzw. Bandaufnahmeunterkonstruktion wirken, besonders effizient auf eine Wandkonstruktion abgeleitet werden.

**[0024]** Ein Ständer kann ein horizontales oder vertikales Profil (Unterkonstruktionsprofil) sein bzw. ein Pfosten oder Riegel einer Holzständerkonstruktion. Ein Ständer kann sowohl ein vertikales als auch ein horizontales Element einer Konstruktion (Ständerkonstruktion/Trägerkonstruktion/Unterkonstruktion/Ständerwerk) sein.

**[0025]** In besonders robusten Ausführungsformen kann der Wandrahmen, insbesondere der Türblattaufnahmeabschnitt, ein oder mehrere Schließbleche mit einer oder mehreren Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen umfassen. Somit kann der Wandrahmen in Bereichen, die mit einem Türblatt einen lösbaren Kontakt herstellen, geschützt und somit einer Abnutzung vorgebeugt werden. Außerdem kann dadurch ein Wegbrechen insbesondere eines Falzes im Türblattaufnahmeabschnitt verhindert werden.

werden.

**[0026]** In manchen Ausführungsformen kann ein Schließblech in einer Ausnehmung zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen z.B. als Flach-, Winkel- oder Lappenschließblech angeordnet sein.

**[0027]** In besonders kostengünstigen Ausführungsformen kann der Wandrahmen, insbesondere der Türblattaufnahmeabschnitt, eine oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen umfassen. Dadurch kann die Funktionalität einer Tür, umfassend Wandrahmen und Türblatt, mit einem ansprechenden Design verbessert werden.

**[0028]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen kann der Wandrahmen eine oder mehrere Ausnehmungen zur Befestigung und/oder Aufnahme eines Türschließers umfassen. Dadurch können insbesondere Brandschutz- und/oder Rauchschutzanforderungen umfassend eine automatisierte Schließung einer Tür vorteilhaft bezüglich des Designs erfüllt werden.

**[0029]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen eine Unterkonstruktion zur Aufnahme eines Türschließers oder dessen Komponenten, insbesondere einer Gleitschiene bzw. eines Scherengestänges, umfassen.

**[0030]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen kann der Wandrahmen einen oder mehrere Falze (Türfalze) zur Aufnahme des mindestens einen Türblatts bei einer geschlossenen Tür umfassen.

**[0031]** Vorteilhafterweise können der eine oder die mehreren Falze als Anschlag für das Türblatt eingerichtet sein. Der Falz kann dabei der Abdichtung gegen Luft und Schall dienen. Mehrere nebeneinanderliegende Falze können die Zahl der Umlenkungen (in der Art einer Labyrinthdichtung) erhöhen und die Dichtfunktion, beispielsweise bezüglich Feuer, Rauch und/oder Schall, verbessern. Des Weiteren kann mittels eines Anschlags ein Überdehnen bzw. Verformen der Bandaufnahmen verhindert werden. Vorteilhafterweise umfasst das eine oder die mehreren Türblätter einen dazu passend entgegengesetzten (negativen) Falz.

**[0032]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, ein stumpf einschlagendes Türblatt ohne Falz am Türblatt aufzunehmen.

**[0033]** In besonders geräuscharmen Ausführungsformen kann mindestens ein Falz, in manchen Ausführungsformen auch mehrere Falze, zur Aufnahme des Türblatts eine Nut und/oder eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils, insbesondere umfassend die Materialien Kautschuk und/oder Polyurethan, aufweisen. Eine Ausnehmung erstreckt sich vorteilhafterweise entlang des Türblattaufnahmebereichs, sodass, nach einer Montage des Dämpfungsprofils, das Dämpfungsprofil bei geschlossener Tür zwischen Türblatt und Wandrahmen angeordnet ist. Dadurch kann das Schließgeräusch reduziert werden. Des Weiteren kann dadurch ein Türblatt bei geschlossener Tür fest positioniert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Fertigungsungenauigkeiten des Wandrahmens und des Türblatts bzw. Verformungen beispielsweise aufgrund einer veränderten Luftfeuchtigkeit und/oder des Schwindens von Holz, kompensiert werden können.

**[0034]** In besonders funktionellen Ausführungsformen kann ein Dämpfungsprofil ein Dichtungsprofil, beispielsweise ein Dichtband, insbesondere gemäß DIN 68706-2 sein. Ein Dichtungsprofil kann dazu eingerichtet sein, einen Bereich zwischen Wandrahmen und Türblatt bei geschlossener Tür bezüglich Schall, Rauch und/oder Feuer abzudichten. Eine Tür, umfassend einen erfindungsgemäßen Wandrahmen, kann somit auf einfache Art und Weise Schall-, Rauch- und Feuerschutz-Vorgaben erfüllen.

**[0035]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform können zumindest ein oder mehrere Teile einer Außenfläche des Wandrahmens, insbesondere ein Abschnitt eines oder mehrerer Wandanschlussabschnitte, dazu eingerichtet sein, nach einer Wandbeplankung und nach Trockenbauarbeiten eine Wandfläche, insbesondere eine bündige Wandfläche, wie eine im Wesentlichen ebene Wandfläche, mit der Wandbeplankung zu bilden.

**[0036]** Trockenbauarbeiten können beispielsweise das Beplanken einer Konstruktion, beispielsweise einer Metall- und/oder Holzständerkonstruktion mittels Wandbeplankungen, das Verspachteln von Gipsplatten, Gipsfaserplatten, etc. und/oder das Schleifen der Trockenbauwand umfassend den Wandrahmen beinhalten, insbesondere den Wandanschlussabschnitt, und Wandbeplankungen. Dadurch kann die Herstellung einer Wand mittels dieser fundamentalen Trockenbauarbeiten durchgeführt werden. Dies hat den Vorteil, dass keine weiteren Gewerke, wie beispielsweise ein Türsetzer, benötigt werden und somit Kosten und Zeit gespart werden können.

**[0037]** Ein weiterer positiver Aspekt ist, dass die Wand durchgehend inklusive Türblattaufnahmeabschnitt keinen Vorsprung und keine Unterbrechung aufweist.

**[0038]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen können zumindest die Außenflächen des Wandrahmens zumindest dieselben Brandschutz-, Schallschutz-, Rauchschutz- und/oder Imprägnier-Eigenschaften aufweisen wie die Wandbeplankung. Dies hat den Vorteil, dass entsprechende Brandschutz-, Schallschutz-, Rauchschutz- und/oder Imprägnier-Anforderungen auf einfache Art und Weise erfüllt sind, da der Wandrahmen Bestandteil der Wand ist und dieselben Eigenschaften aufweist. Außerdem ist kein Übergangsmaterial zwischen Wand und Türblattaufnahme verbaut.

**[0039]** Dadurch kann die Einhaltung von Brandschutz-, Schallschutz-, Rauchschutz- und/oder Imprägnier-Anforderungen erleichtert werden. Des Weiteren können dadurch Wartungsfugen hinsichtlich Brandschutz-, Schallschutz-, Rauchschutz- und/oder Imprägnier-Anforderungen, insbesondere zwischen einer Türaufnahme/Türzarge und einer

Wand, die kosten- und zeitintensiv sind, vermieden werden.

**[0040]** In besonders langlebigen Ausführungsformen kann die Außenfläche des Wandrahmens mit der Außenfläche der Wand übereinstimmen. Dadurch können Risse in der Wand, insbesondere zwischen Wand und Türblattaufnahme, vorgebeugt werden, da keine außerordentlichen Fugen bzw. Verspachtelungen zwischen verschiedenen Materialien, die zu Rissen führen können, notwendig sind.

**[0041]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen kann zumindest ein Teil der Außenfläche des Wandrahmens, insbesondere des Wandanschlussabschnitts, eine Oberfläche, die insbesondere die Materialien Gips, Gipskarton, Polyurethan und/oder Kunststoff umfasst, zur Aufnahme einer Spachtelmasse aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise eine ebene Wandfläche, umfassend Wandbeplankungen und den Wandrahmen, hergestellt werden kann, insbesondere da die Materialien beispielsweise einem Trockenbauer bekannt sind.

**[0042]** In einer besonders eleganten Ausführungsform kann zumindest ein Teil des Wandanschlussabschnitts zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen Verbindung zwischen dem Wandrahmen und einer oder mehrerer Wandbeplankungen und/oder zur Herstellung einer ebenen Wandfläche, umfassend zumindest einen Teil des Wandanschlussabschnitts und Wandbeplankungen, eingerichtet sein. Dies hat den Vorteil, dass der Übergang zwischen Wandrahmen und angrenzenden Wandbeplankung sich nicht von einem Übergang zwischen zwei sich angrenzenden Wandbeplankungen unterscheidet und somit vom Handwerker gleichermaßen beispielsweise mittels Spachteln und/oder Schleifen bearbeitet werden kann.

**[0043]** In einer besonders robusten Ausführungsform kann mindestens eine Kante an einem Falz und/oder Stoßversatz des Wandrahmens, insbesondere zur Aufnahme des mindestens einen Türblattes, mit einem Kantenschutz, insbesondere aus Metall oder Kunststoff, versehen sein. Dadurch kann ein Abstoßen der Kante verhindert werden. Dies hat den Vorteil, dass der Wandrahmen robuster gegenüber Abnutzungen ist.

**[0044]** In einer besonders robusten Ausführungsform kann der Wandrahmen einen Ständer, insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, umfassen. Dies hat den Vorteil, dass der Wandrahmen besonders gut mit der Ständerkonstruktion einer Wand verbunden und/oder in diese integriert und somit die Steifigkeit des Wandrahmens verbessert werden kann. In manchen Ausführungsformen können die Ständer dazu eingerichtet sein, abgelängt zu werden.

**[0045]** In einer besonders flexiblen Ausführungsform kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, mindestens an einem Ständer, insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, befestigt zu werden. Dadurch ist der Wandrahmen flexibel, insbesondere unabhängig einer Wandhöhe, montierbar. Des Weiteren kann dadurch die Transportgröße des Wandrahmens verkleinert werden.

**[0046]** In einer besonders optimierten Ausführungsform, kann der Wandrahmen zumindest teilweise in einer Innenseite und/oder einem Hohlraum mit einem Dämmmaterial gefüllt sein. Die Innenseite kann nach der Montage des Wandrahmens und dem Beplanken der Wand im Inneren der Wand liegen. In manchen Ausführungsformen kann die Innenseite bzw. der Hohlraum von den Wandanschlussabschnitten und dem Türblattaufnahmeabschnitt in der Innenseite des beispielsweise U-förmigen Querschnitts, der durch Wandanschlussabschnitte und den Türblattaufnahmeabschnitt definiert ist, definiert werden.

**[0047]** Eine Dämmung kann eine Wärmedämmung und/oder akustische Dämmung/Schalldämmung sein. Nicht-limitierende Beispiele für Dämmmaterialien sind geschäumte Kunststoffe (beispielsweise Polystyrol, Polyurethan), geschäumte Elastomere (insbesondere auf Basis von Neopren-Kautschuk), mineralische Fasern (wie Mineralwolle, Glaswolle, Hochtemperaturwolle, Steinwolle), mineralische Schäume (wie Bimsstein, Blähton, geschäumtes Glas), tierische Fasern (wie Schafwolle), Recyclingmaterial (wie Zellulose), usw. Ein Dämmmaterial in einer Innenseite und/oder einem Hohlraum kann den Vorteil haben, dass zwei angrenzende Räume, die über den Wandrahmen miteinander verbunden sind, thermisch und/oder akustisch besser voneinander entkoppelt sind.

**[0048]** In einer besonders zeitsparenden Ausführungsform kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, mittels Trockenbauarbeiten montiert und/oder mit einer Wandbeplankung verbunden zu werden. Trockenbauarbeiten umfassen beispielsweise das Erstellen einer Ständerkonstruktion, das Beplanken der Ständerkonstruktion mit einer Beplankung und/oder das Verspachteln der Beplankungen. Trockenbauarbeiten können insbesondere den Tätigkeiten der in der DIN 18340 und den in der DIN 18340 referenzierten Dokumenten genannten Tätigkeiten entsprechen.

**[0049]** Dies hat den Vorteil, dass ein Trockenbauer ohne zusätzliche Kenntnisse auf einfache Art und Weise eine Wand mit einer Türöffnung montieren kann. Des Weiteren kann der Schritt Montieren einer Zarge, der häufig ein weiteres Gewerk, Zeit und Koordinationsaufwand erfordert, und so Wartezeiten und zusätzliche Kosten erzeugt, entfallen bzw. weggelassen werden.

**[0050]** In einer besonders kostengünstigen Ausführungsform kann der Wandrahmen aus mehreren vorgefertigten Einzelteilen, insbesondere Gipsplatten, zusammengesetzt sein. Die vorgefertigten Einzelteile können beispielsweise einzelne Abschnitte des Wandrahmens, wie vertikale und/oder horizontale Wandrahmenabschnitte, sein. Die vorgefertigten Einzelteile können beispielsweise Gipsplatten oder OSB-Platten sein. Dies kann den Vorteil haben, dass der Wandrahmen besonders kostengünstig hergestellt werden kann. Außerdem kann somit der Transport des Wandrahmens, da er aus zusammensetzbaren Teilen besteht, vereinfacht werden. In manchen Ausführungsformen kann ein

vorgefertigtes Einzelteil ein Formteil sein.

**[0051]** In besonders vorteilhaften Ausführungsformen kann zumindest ein Abschnitt eines Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile mit einem Abschnitt eines weiteren Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile nach dem Zusammensetzen an einer Ecke an einem Stoß, insbesondere einem Stumpfstoß oder einer Gehrung, aneinandergrenzen. Dies hat den Vorteil, dass die Steifigkeit des Wandrahmens und somit die Stabilität des Wandrahmens verbessert werden kann.

**[0052]** In manchen Ausführungsformen kann eine Gehrung auch eine falsche Gehrung sein, d. h. ein Gehrungswinkel beträgt keine 45°.

**[0053]** In bevorzugten Ausführungsformen können bei überlagerten Schichten einer Beplankung sowie bei den vorgefertigten Einzelteilen Stöße versetzt zueinander sein. Dadurch kann die Stabilität des Wandrahmens erhöht sein.

**[0054]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen aus einem Werkstück gefertigt sein bzw. als ein Werkstück gegossen sein. Dies hat den Vorteil, dass die Stabilität des Wandrahmens besonders hoch ist, da keine Verbindungen zwischen einzelnen Elementen, die zu Schwachstellen führen können, vorhanden sind.

**[0055]** In besonders stabilen Ausführungsformen können zwei Wandanschlussabschnitte und der Türblattaufnahmeabschnitt einen U-förmigen Querschnitt bilden. Dies hat den Vorteil, dass ein U-förmiges Profil/Querschnitt besonders stabil ist. Bevorzugterweise sind die zwei Wandanschlussabschnitte mittels des Türblattaufnahmeabschnitts miteinander verbunden.

**[0056]** In Ausführungsformen, die besonders für eine industrielle Herstellung geeignet sind, kann der Wandrahmen dazu eingerichtet sein, einen Teil einer oder mehrerer Wandabschnitte mit einer vorgegebenen Wandstärke zu bilden. Dies hat den Vorteil, dass der Wandrahmen und eine Ständerkonstruktion aufeinander abgestimmt werden können und somit die Herstellung und Montage des Wandrahmens vereinfacht wird. Insbesondere genormte Wandstärken können eine Automatisierung der Produktion und den Einbau des Wandrahmens vereinfachen. Dadurch können Zeit und Kosten gespart werden.

**[0057]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen ein Trockenbauformteil sein. Trockenbauformteile sind vorgefertigte Formteile aus Trockenbaumaterialien. Ein Formteil ist ein Gegenstand von besonderer Gestalt, dem diese gegeben wurde. Formteile haben den Vorteil, dass sie vorgefertigt werden und somit besondere Eigenschaften, beispielsweise Ecken und Kanten, mit besonderer Genauigkeit und Präzision aufweisen. Dadurch können Arbeitsabläufe deutlich effizienter gestaltet werden. Aufgrund der Vorfertigung können die Montagezeiten erheblich verkürzt und Nacharbeiten auf ein Minimum reduziert werden.

**[0058]** Ein erfindungsgemäßes Verfahren kann die Schritte Montieren von Ständern einer Ständerkonstruktion, insbesondere einer Holzständerkonstruktion oder einer Metallständerkonstruktion; Montieren des Wandrahmens mittels der Ständerkonstruktion, wobei der Wandrahmen dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen; und Beplanken der Ständer mit einer oder mehreren Wandbeplankungen umfassen.

**[0059]** Eine Metallständerkonstruktion ist beispielsweise eine Unterkonstruktion umfassend horizontale und/oder vertikale Stahlblechprofile, die dazu eingerichtet sind, mit Beplankungen beplankt zu werden. Eine Holzständerkonstruktion ist beispielsweise eine Unterkonstruktion einer Wand mit horizontalen und/oder vertikalen Holzbalken, die dazu eingerichtet sind, mit Beplankungen beplankt zu werden.

**[0060]** Ein Wandrahmen ist ein Wandelement umfassend einen Türblattaufnahmeabschnitt und einen oder mehrere Wandanschlussabschnitte, wobei der Türblattaufnahmeabschnitt dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, und Wandanschlussabschnitte dazu eingerichtet sind, mit Wandbeplankungen, insbesondere mittels Schritte/Tätigkeiten, die zur Herstellung einer Trockenbau- und/oder Montagewand notwendig sind, verbunden zu werden. Mit Türblatt und/oder Türflügel wird der bewegliche Teil einer Tür bezeichnet.

**[0061]** Das Beplanken der Ständer kann ein Beplanken zumindest eines Teils des Wandrahmens umfassen.

**[0062]** Das Beplanken der Ständer und/oder zumindest Teile des Wandrahmens mit einer oder mehreren Wandbeplankungen kann das Montieren der Wandbeplankungen an die Ständer und/oder an zumindest Teile des Wandrahmens umfassen. Wandbeplankungen können beispielsweise mittels Schrauben, Nägeln, Kleber und/oder Klammern an den Ständern, insbesondere einer Metall- oder Holzständerkonstruktion, und/oder an Teilen des Wandrahmens befestigt/montiert werden.

**[0063]** Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass der Schritt Montieren einer Zarge und Verbinden der Zarge mit der Wand wegfällt. Somit kann das Erstellen einer Wand mit einer Türöffnung, die dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, von einem Trockenbauer ausgeführt werden, ohne dass ein Türsetzer benötigt wird.

**[0064]** In besonders flexiblen Ausführungsformen kann das Verfahren den Schritt Zusammenfügen des Wandrahmens, der dazu eingerichtet ist, mindestens ein Türblatt aufzunehmen, umfassen. Dadurch kann der Transport vereinfacht werden. Ein weiterer Vorteil kann sein, dass die Größe des Wandrahmens flexibel vor Ort bestimmt werden kann, beispielsweise durch Ablängen einzelner Wandrahmentteile vor dem Zusammensetzen des Wandrahmens.

**[0065]** In bevorzugten Ausführungsbeispielen kann der Wandrahmen ein Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 sein.

**[0066]** Besonders vorteilhafte Ausführungsformen können den Schritt Verspachteln der Wandaußenfläche, insbesondere in einem Bereich, in dem der Wandrahmen und eine Wandbeplankung unmittelbar aneinandergrenzen, umfassen.

Dadurch kann eine besonders glatte und ebene Wandoberfläche geschaffen werden.

## Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0067]

Figuren 1-5 zeigen jeweils schematisch einen Wandrahmen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 6 zeigt schematisch einen Wandrahmen einer zweiflügeligen Türe gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figuren 7, 8 und 9 zeigen jeweils schematisch einen Wandrahmen mit einem Türblatt und einem Türschließer.  
 Figuren 10-14 zeigen jeweils schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figuren 15a-15d zeigen jeweils einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 16 zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 17a zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 17b zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 18 zeigt schematisch einen Wandrahmen mit einer Seitenverglasung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 19 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Teils des Wandrahmens der Figur 18 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 20 zeigt beispielhaft ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Montage eines Wandrahmens mit entsprechenden Illustrationen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.  
 Figur 21 zeigt beispielhaft ein Ablaufdiagramm eines herkömmlichen Verfahrens zur Montage eines Türrahmens mit entsprechenden Illustrationen.

## Beschreibung der Zeichnung

[0068] Im Folgenden werden Beispiele bzw. Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung detailliert unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Gleiche bzw. ähnliche Elemente in den Figuren können hierbei mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sein, manchmal allerdings auch mit unterschiedlichen Bezugszeichen.

[0069] Es sei hervorgehoben, dass die vorliegende Erfindung jedoch in keiner Weise auf die im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele und deren Ausführungsmerkmale begrenzt bzw. eingeschränkt ist, sondern weiterhin Modifikationen der Ausführungsbeispiele umfasst, insbesondere diejenigen, die durch Modifikation der Merkmale der beschriebenen Beispiele bzw. durch Kombination einzelner oder mehrerer Merkmale der beschriebenen Beispiele im Rahmen des Schutzzumfangs der unabhängigen Ansprüche umfasst sind.

[0070] Figur 1 zeigt schematisch einen Wandrahmen 10 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 umfasst einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 und einen Wandanschlussabschnitt 12. Der Türblattaufnahmeabschnitt 11 ist dazu eingerichtet, ein Türblatt aufzunehmen, wenn eine Tür umfassend den Wandrahmen geschlossen ist. Dazu kann der Wandrahmen Bandaufnahmen als Gegenstücke zu Türbändern des Türblatts umfassen. In dieser Ausführungsform umfasst der Wandrahmen noch keine Bandaufnahmen. Diese sind am Wandrahmen erst noch zu montieren.

[0071] Der in Figur 1 gezeigte Wandrahmen umfasst Wandrahmenabschnitte 18a, 18b und 18c, die an den Gehrungen 19a miteinander verbunden sind. Der Wandanschlussabschnitt 12 ist dazu eingerichtet, eine Wandbeplankung aufzunehmen. Eine Wandbeplankung kann beispielsweise eine OSB-Platte (oriented structural board), eine Gips-, eine Spanplatte, etc. sein.

[0072] In bevorzugten Ausführungsformen kann der Wandrahmen einen weiteren Wandanschlussabschnitt, der auf einer in Figur 1 nicht sichtbaren Rückseite des Wandrahmens angeordnet ist, umfassen. Der in Figur 1 gezeigte Wandrahmen kann dazu eingerichtet sein, an einer Innenseite, die sich zwischen dem gezeigten und nicht gezeigten Wandanschlussabschnitt befindet, mit einem Ständer, insbesondere einer Holzständer- oder Metallständerkonstruktion, verbunden zu werden.

[0073] Figur 2 zeigt schematisch einen Wandrahmen 10 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 in Figur 2 unterscheidet sich vom Wandrahmen 10 in Figur 1 dahingehend, dass der Wandrahmen verdeckte Bandaufnahmen 73 umfasst. Des Weiteren ist in Figur 2 eine Ausnehmung 31 für eine Schlossfalle bzw. einen Schlossriegel sichtbar. In Figur 2 umfasst der Wandrahmen im Gegensatz zum Wandrahmen in Figur 1 Ständer 13a und 13b,

sodass der Wandrahmen direkt an Boden- und Deckenprofilen, beispielsweise einer Holzständer- oder Metallständerkonstruktion, montiert werden kann. Dies kann den Vorteil haben, dass die Verbindung zwischen Wandrahmen und Elementen der Ständerkonstruktion besonders stabil ist.

**[0074]** Falze des Wandrahmenabschnitts 18c, die den Türblattaufnahmeabschnitt des Wandrahmens in Figur 2 bilden, sind entlang des Türblattaufnahmeabschnitts 11 mit jeweils einem Kantenschutz 113 versehen. Der Wandrahmen umfasst in diesem Ausführungsbeispiel Ständer 13a und 13b. Ein Ständer kann sowohl ein horizontales als auch vertikales Element einer Konstruktion (Ständerkonstruktion, Trägerkonstruktion, Unterkonstruktion, Ständerwerk) sein.

**[0075]** Figur 3 zeigt schematisch einen Wandrahmen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. In Figur 3 sind die Wandrahmenabschnitte 18a und 18b bzw. 18b und 18c über Stumpfstöße 19b miteinander verbunden.

**[0076]** Figur 4 zeigt schematisch Abschnitte eines Wandrahmens 10 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. In Figur 4 sind Wandrahmenabschnitte 18a, 18b und 18c gezeigt. Die Wandrahmenabschnitte 18a und 18b sind sowohl mittels Stumpfstoß 19b als auch über eine Gehrung 19a überlappend miteinander verbunden. Analog kann eine Verbindung der Wandrahmenabschnitte 18b und 18c ausgebildet sein. In manchen Ausführungsformen kann eine Gehrung bzw. ein Stumpfstoß im Wechsel zu einem Stumpfstoß bzw. einer Gehrung hinsichtlich der Beplankungslage vorliegen.

**[0077]** Weiter ist in Figur 4 ein Wechsel von Stumpfstößen 19ba, 19bb, die orthogonal zueinander angeordnet sind gezeigt, sodass die Stumpfstöße 19ba und 19bb lagenüberlappend angeordnet sind. Vorteilhafterweise kann eine Verbindung zwischen zwei Wandrahmenabschnitten in Abhängigkeit von Wandanschlussabschnitten, insbesondere in einer Ebene mit einem Wandanschlussabschnitt des Wandrahmens, angeordnet sein.

**[0078]** Figur 5 zeigt schematisch einen Wandrahmen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 umfasst in dieser Ausführungsform die Wandrahmenabschnitte 18a und 18c. In dieser Ausführungsform umfasst der Wandrahmen keinen horizontal angeordneten Wandrahmenabschnitt 18b im Vergleich zu den in Figuren 1 bis 4 gezeigten Wandrahmen. Dies kann den Vorteil haben, dass bei niedrigen Raumhöhen eine Tür mit einer maximalen Durchgangshöhe möglich ist, da die Durchgangshöhe nicht durch einen Sturz bzw. eine Blende am oberen waagrechten Teil einer Türeinfassung verkleinert wird. Dies kann insbesondere in Verbindung mit raumhohen Türen vorteilhaft sein.

Vorteilhafterweise können die Wandrahmenabschnitte 18a und 18c einen stumpfen Abschluss an einem oberen Ende (nach einem Einbau des Wandrahmens in Richtung Raumdecke) haben. In dieser Ausführungsform umfasst der Wandrahmen keinen Ständer. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen auch entsprechende Ständer in den Wandrahmenabschnitten 18a und 18c, wie beispielsweise in Figur 3 gezeigt, umfassen. Analog zu Figur 2 kann der Wandrahmen Bandaufnahmen, Ausnehmungen für eine Schlossfalle, einen Schlossriegel, ein Schließblech etc. umfassen

**[0079]** Figur 6 zeigt schematisch einen Wandrahmen einer zweiflügeligen Türe gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Wandrahmen 10 dazu eingerichtet, zwei Türblätter 15a und 15b aufzunehmen. Die Bandaufnahmen können dabei verdeckt/versteckt, wie in diesem Ausführungsbeispiel, oder sichtbar sein. Der Wandrahmen 10 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel drei Wandrahmenabschnitte 18a, 18b und 18c. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Wandrahmenabschnitte 18a und 18b auf Gehrung miteinander verbunden und die Wandrahmenabschnitte 18b und 18c durch lagenüberlappende (von Lage zu Lage versetzte) Stumpfstöße.

**[0080]** Figur 7, 8 und 9 zeigen jeweils schematisch einen Wandrahmen 10 mit einem Türblatt 15 und einem Türschließer 71. In Figur 7 ist der Türschließer als Kopfmontage montiert und das Türblatt ist mittels der Türbänder 74 über die Bandaufnahmen 73 an dem Wandrahmen 10 befestigt.

**[0081]** In manchen Ausführungsformen, insbesondere in Ausführungsformen mit verdeckten bzw. versteckten Bandaufnahmen und versteckten Türbändern, d. h. die Bandaufnahmen und die Türbänder sind bei geschlossener Türe nicht sichtbar, kann ein Türschließer, beispielsweise ein Federband, in eine oder mehrere Bandaufnahmen integriert sein. Ein Türschließer ist eine Vorrichtung zum selbständigen Schließen der Türe. In Kombination mit dem Wandrahmen kann dies besonders vorteilhaft sein, da eine entsprechende Mechanik in einfacher Art und Weise im Inneren der Wand mit geringem Aufwand angeordnet (versteckt) werden kann, da keine Bohrungen in die Wand, etc. notwendig sind.

**[0082]** In Figur 8 ist der Türschließer 71 entsprechend einer Normalmontage an der Tür, d. h. an dem Wandrahmen 10 und dem Türblatt 15 montiert.

**[0083]** In Figur 9 ist der Türschließer als Kopfmontage mit Sturzfutterwinkel an der Tür, d. h. an dem Wandrahmen 10 und dem Türblatt 15 montiert. Der Wandrahmen umfasst dazu eine Unterkonstruktion zur Befestigung des Türschließers oder Komponenten (Sturzfutterwinkel) des Türschließers an dem Wandrahmen.

**[0084]** In manchen Ausführungsformen kann ein Wandrahmen und/oder ein Türblatt eine oder mehrere Ausnehmungen umfassen, die dazu eingerichtet sind, einen Türschließer aufzunehmen. Der Türschließer kann dann in die Ausnehmungen von Türblatt und/oder Wandrahmen montiert werden, sodass der Türschließer verdeckt bzw. versteckt angeordnet ist, d. h. sodass der Türschließer bei geschlossener Türe nicht sichtbar ist. Der Türschließer kann dabei ein integrierter, verdeckt liegender Türschließer sein. Der Wandrahmen kann dazu eine Unterkonstruktion zur Befestigung des Türschließers oder Komponenten des Türschließers an dem Wandrahmen umfassen.

**[0085]** Figur 10 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Wandrahmenabschnitts gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen oder der Wandrahmenabschnitt, im Folgenden als Wandrahmen



10 bezeichnet, ist in diesem Ausführungsbeispiels aus einem Guss bzw. einem Stück, beispielsweise aus Gips, gefertigt. Außenflächen können dabei beispielsweise mit einem Kartonagebezug umhüllt sein, um die Stabilität des Wandrahmens zu erhöhen.

**[0086]** Der Wandrahmen umfasst einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 und Wandanschlussabschnitte 12a und 12b. In dieser Ausführungsform ist der Wandrahmen dazu eingerichtet, sowohl auf einer ersten Wandseite 101a als auch auf einer zweiten Wandseite 101b mit zwei Lagen Wandbeplankung, insbesondere durch das Aufnehmen einer Wandbeplankung, in Verbindung gebracht zu werden. Erste Wandbeplankungslagen, beispielsweise OSB-Beplankungen oder Gipsplatten, können an den Wandanschlussabschnitten 12a anschließen. Zweite Lagen, beispielsweise Gipsplatten oder OSB-Beplankungen, können an den Wandanschlussabschnitten 12b anschließen.

**[0087]** Die Wandanschlussabschnitte 12b umfassen in dieser Ausführungsform beispielsweise jeweils einen Bereich 133, der dazu eingerichtet ist, eine Spachtelmasse, insbesondere eine Gipsspachtelmasse, aufzunehmen, um eine formschlüssige, kraftschlüssige und/oder stoffschlüssige/materialschlüssige Verbindung, insbesondere eine Wandfläche, zwischen einer Wandbeplankung und dem Wandrahmen herzustellen.

**[0088]** In dieser Ausführungsform umfasst der Bereich 133 zur Aufnahme einer Spachtelmasse eine Abrundung des Wandanschlussabschnitts 12b. Die Stoßflächen zwischen Wandrahmen und Wandbeplankungen an den Wandanschlussabschnitten 12a, 12b sind dabei versetzt, sodass die Stabilität der Verbindungen zwischen den Wandbeplankungen und dem Wandrahmen erhöht werden kann.

**[0089]** In Figur 10 ist ersichtlich, dass der Wandrahmen im Türblattaufnahmeabschnitt 11 eine Ausnehmung 131 zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils, insbesondere eines Dichtbandes, umfasst. Des Weiteren ist ersichtlich, dass der Wandrahmen eine Ausnehmung 31 zur Aufnahme eines Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines Sicherungsbolzens, etc. umfasst. In manchen Ausführungen kann der Wandrahmen dazu mehrere Ausnehmungen umfassen. Außerdem umfasst der Wandrahmen einen Kantenschutz 113 an einem Falz des Türblattaufnahmeabschnitts 11. Dadurch kann die Stabilität einer Kante mit dem Kantenschutz erhöht werden.

**[0090]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen Wandanschlussabschnitte für drei- oder mehrlagige Wandbeplankungen umfassen. In manchen Ausführungsformen kann die Anzahl der Wandanschlussabschnitte bezüglich einer Anzahl an Lagen von Wandbeplankungen in Abhängigkeit einer Wandseite 101a, 101b, usw. angepasst sein. In manchen Ausführungsformen können auch Gipsverzierungen (Relief, Ornament, Stuckmuster, plastische Formen), insbesondere aus Gips, die über mindestens eine Wandbeplankung, den Wandrahmen und/oder das Türblatt verlaufen, dreidimensional ausgestaltet sein. Dies hat den Vorteil, dass eine Türöffnung auf elegante Weise in Altbauten und Denkmalsanierungen integriert werden kann, während ein epochaler Stil des Raums bestmöglich erhalten bleibt. Dadurch kann ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Denkmalschutzvorgaben und beispielsweise Brandschutzanforderungen erzielt werden.

**[0091]** Figur 11 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 in Figur 11 unterscheidet sich vom Wandrahmen 10 in Figur 10 dahingehend, dass der Wandrahmen Wandanschlussabschnitte für eine einlagige Wandbeplankung umfasst. Die Wandanschlussabschnitte 12 sind dabei unterschiedlich ausgestaltet. In einer Ausgestaltung wurden die Kanten des Wandanschlussabschnitts gefast (mit einer Fase versehen), in einer zweiten Ausgestaltung wurde der Wandanschlussabschnitt etwas zurückgesetzt und mit Rundungen versehen, sodass ein Bereich 133 zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen/materialschlüssigen, kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung vorliegt.

**[0092]** Außerdem unterscheidet sich der Wandrahmen in Figur 11 vom Wandrahmen in Figur 10 dahingehend, dass der Wandrahmen keine Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils umfasst. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen in Figur 11 auch eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils umfassen.

**[0093]** In Figur 11 ist gezeigt, dass insbesondere Kanten, die nach einem in Verbindung bringen des Wandrahmens 10 mit Wandbeplankungen freistehend/abstehend sind, mit einem Kantenschutz 113 geschützt sein können.

**[0094]** Figur 12 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 in Figur 12 ist aus einem Guss oder einem Stück hergestellt und umfasst einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 in Form eines Falzes (Türfalzes). Eine Kante des Falzes ist dabei mit einem Kantenschutz 134 versehen. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen mehrere Kantenschutze an verschiedenen Kanten, insbesondere im Türblattaufnahmeabschnitt, umfassen.

**[0095]** Des Weiteren umfasst der Wandrahmen 10 eine Ausnehmung 131 zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils bzw. eines Dichtbandes. In manchen Ausführungsformen kann der Türblattaufnahmeabschnitt zwei oder mehrere Falze umfassen, sodass ein stufenförmiges Profil vorliegt. In manchen Ausführungsformen können zwei oder mehrere der Falze im Türblattaufnahmeabschnitt eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils oder eines Dichtbandes umfassen. In manchen Ausführungsformen kann ein Falz mehrere Ausnehmungen umfassen, die jeweils dazu eingerichtet sind, ein Dämpfungsprofil und/oder ein Dichtband aufzunehmen bzw. am Wandrahmen 10 zu befestigen.

**[0096]** Der Wandrahmen 10 in Figur 12 ist an einem Ständer 13 einer Metallständerkonstruktion befestigt. In manchen

Ausführungsformen kann der Ständer 13 ein Ständer beispielsweise einer Holzständerkonstruktion sein. Der Wandrahmen 10 ist in dieser Ausführungsform in einem Abstand 137 parallel zu einer Wandbeplankung vom Ständer 13 beabstandet. Dadurch kann gewährleistet werden, dass der Wandrahmen horizontal und waagrecht ausgerichtet werden kann.

**[0097]** Der Wandrahmen 10 umfasst Wandanschlussabschnitte 12 in Form von Stufenversätzen. Manche Kanten der Stufenversätze sind dabei abgerundet oder gefast, sodass ein Bereich 133 zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen Verbindung mit Wandbeplankungen 132 erzeugt wird. In manchen Ausführungsformen kann eine Kante eines Stufenversatzes eines Wandanschlussabschnitts 12 weitere Ausgestaltungen haben, die dazu vorteilhaft sind, mit einer Wandbeplankung 132 in Verbindung gebracht zu werden, bzw. eine Spachtelmasse aufzunehmen, um mit einer Wandbeplankung 132 stoffschlüssig und/oder formschlüssig verbunden zu werden

**[0098]** Figur 13 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen in Figur 13 kann in manchen Ausführungsformen aus einem Guss oder einem Stück, insbesondere aus Gips oder Gips mit einem Kartonageüberzug (Kartonagebezug), hergestellt sein. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen 10, sowie auch die in den Figuren 1 bis 12 gezeigten Wandrahmen, beispielsweise mittels Grobspanen ähnlich einer OSB-Platte hergestellt sein.

**[0099]** Der Wandrahmen 10 umfasst einen Türblattaufnahmeabschnitt 11, der eine Ausnehmung 131 zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils oder eines Dichtbandes umfasst. Des Weiteren umfasst der Wandrahmen 10 einen Wandanschlussabschnitt 12, der dazu eingerichtet ist, mit einer Wandbeplankung 132, beispielsweise formschlüssig, kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden zu werden. Der Wandanschlussabschnitt 12 kann wie in Figur 13 gezeigt eine Feder 139 umfassen, die dazu eingerichtet ist, mit einer Nut 138 einer Wandbeplankung 132 zu einer Nut-Feder-Verbindung verbunden zu werden. Die Wandbeplankung kann beispielsweise eine OSB-Platte sein. In manchen Ausführungsformen kann der Wandanschlussabschnitt eine Nut umfassen, die dazu eingerichtet ist, mit einer Feder einer Wandbeplankung 132 zu einer Nut-Feder-Verbindung verbunden zu werden. In manchen Ausführungsformen können Stöße zwischen Wandrahmen und Wandbeplankung beispielsweise geplattet sein.

**[0100]** Des Weiteren ist in Figur 13 gezeigt, dass ein Wandrahmen 10 ohne einem wie in Figur 12 gezeigten Abstand 137 mit einem Ständer 13 verbunden sein kann. Dies kann den Vorteil haben, dass der Ständer 13 auf einfache Art ausgerichtet werden kann und der Wandrahmen entsprechend schlüssig/bündig an den ausgerichteten Ständer montiert werden kann und so der Wandrahmen auf einfache Art und Weise ausgerichtet ist.

**[0101]** Figur 14 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 in Figur 14 umfasst die Einzelteile 21a - 21d, die insbesondere aus Gipsplatten und/oder OSB-Platten hergestellt wurden. Der Wandrahmen 10 umfasst einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 und Wandanschlussabschnitte 12. Der Wandrahmen umfasst zusätzlich eine Unterkonstruktion 17, beispielsweise in Form eines Metallprofils. Dadurch kann die Stabilität des Wandrahmens verbessert werden. Die Unterkonstruktion kann beispielsweise aus einem Stück sein oder mehrere Unterkonstruktionsabschnitte, die miteinander verbunden oder voneinander getrennt sein können, umfassen.

**[0102]** In manchen Ausführungsformen kann die Unterkonstruktion 17 durch Beplankungen bzw. Einzelteile 21a-21d von einer von außen sichtbaren Seite bedeckt sein.

**[0103]** In manchen Ausführungsformen können die Einzelteile 21a und 21b aus Gipsplatten gefertigt sein und die Einzelteile 21c und 21d aus OSB-Platten gefertigt sein. Die Wandanschlussabschnitte 12 können entsprechend bezüglich den Wandbeplankungen (beispielsweise OSB-Platten und Gipsplatten) angepasst sein. Vorteilhafterweise kann das Material eines Wandanschlussabschnitts 12 mit einem Material einer an den Wandanschlussabschnitt 12 anschließenden Wandbeplankung übereinstimmen.

**[0104]** Figuren 15a-15d zeigen jeweils einen Querschnitt eines Wandrahmens oder eines Abschnitts eines jeweiligen Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

**[0105]** Der Wandrahmen 10 in Figur 15a umfasst die Einzelteile 21a-21g die beispielsweise aus Abschnitten einer Wandbeplankung hergestellt sein können, insbesondere einer OSB-Platte und/oder einer Gipsplatte. Die Einzelteile 21a - 21g formen dabei einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 und Wandanschlussabschnitte 12a und 12b. Des Weiteren umfasst der Wandrahmen eine Unterkonstruktion 17, beispielsweise in Form eines Metallprofils, die dazu eingerichtet sein kann, die Stabilität des Wandrahmens zu erhöhen. In manchen Ausführungsformen kann beispielsweise eine Bandaufnahme und/oder ein Schließblech mit der Unterkonstruktion verbunden sein. Dadurch können besonders vorteilhaft und besonders gleichmäßig Kräfte eines Türblatts in/an die Wand abgeleitet werden.

**[0106]** Die Einzelteile 21a, 21b, 21e, 21g sowie die Einzelteile 21b, 21c, 21g, 21f, 21d sind dabei versetzt angeordnet, sodass sie jeweils im Querschnitt ein Fischgrätmuster erzeugen. Dies hat den Vorteil, dass die Verbindungen besonders stabil sein können. In manchen Ausführungsformen können zueinander versetzte Einzelteile beispielsweise mittels Nut-Feder Verbindungen, bzw. mittels positiver und negativer Ausnehmungen besonders stabil verbunden sein.

**[0107]** Der Wandrahmen 10 ist dazu eingerichtet, mittels der Wandanschlussabschnitte 12a und 12b mit Wandbeplankungen, in dieser Ausführungsform mit zwei Lagen sowohl auf einer Wandseite 101a als auch auf einer Wandseite

101b verbunden zu werden. In manchen Ausführungsformen kann die Anzahl der Wandbeplankungen auf einer Wandseite 101a als auch auf einer Wandseite 101b abweichen. Eine Wand mit den Wandseiten 101a, 101b und 101c kann je nach Ausführungsform auf den Wandseiten 101a, 101b einen gleichen Wandaufbau aufweisen, wenn die Materialien der Einzelteile 21a, 21b und 21c sowie die Materialien der Einzelteile 21d, 21e, 21f und 21g jeweils übereinstimmen.

5 Dies kann besonders vorteilhaft bei Schallschutz-, Feuchtigkeits- und Brandschutzaufgaben sein.

**[0108]** In manchen Ausführungsformen, insbesondere gemäß der Figuren 10 bis 12, kann der Wandrahmen entsprechend der Figur 15a ebenfalls eine Unterkonstruktion 17 umfassen.

**[0109]** Der Wandrahmen 10 in Figur 15b umfasst Einzelteile 22a-c. Das Einzelteil 22a weist dabei einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei zwei Schenkel des U-förmigen Einzelteils sich in ihrer Länge und/oder Breite unterscheiden können. Das Einzelteil 22b weist hingegen einen L-förmigen Querschnitt auf. Des Weiteren ist in Figur 15b gezeigt, dass Kanten des Wandrahmens, insbesondere im Türblattaufnahmeabschnitt und/oder in Richtung einer Öffnung des Wandrahmens mittels eines Kantenschutzes 113 geschützt sein können.

**[0110]** In manchen Ausführungsformen können die Einzelteile 22a, 22b und/oder 22c Trockenbauteile sein. Die Einzelteile 22a, 22b und 22c können beispielsweise aus Gips, insbesondere ähnlich der Herstellung einer Gipsplatte, und/oder aus Gipsplatten, insbesondere ähnlich der Herstellung einer OSB-Platte, hergestellt sein.

**[0111]** Der Wandrahmen 10 in Figur 15c umfasst die Einzelteile 22aa, 22ab, 22d. Die Einzelteile 22aa und 22ab haben dabei einen U-förmigen Querschnitt, wobei das Einzelteil 22aa in der U-förmigen Öffnung des Einzelteils 22ab mit einer Ausrichtung, die mit einer Ausrichtung des Einzelteils 22ab übereinstimmt, angeordnet ist. Das Einzelteil 22d ist als Anschlag für ein Türblatt in Richtung einer Öffnung des Wandrahmens 10 angeordnet. Die Einzelteile 22aa, 22ab und 22d können Trockenbauteile sein. Die Einzelteile 22aa, 22ab und 22d können beispielsweise aus Gips, insbesondere ähnlich der Herstellung einer Gipsplatte, und/oder aus Gipsplatten, insbesondere ähnlich der Herstellung einer OSB-Platte, hergestellt sein.

**[0112]** In Figur 15c ist gezeigt, dass der Wandrahmen eine Ausnehmung/Nut 131 im Türblattaufnahmeabschnitt zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils oder eines Dichtbandes umfasst.

**[0113]** Der Wandrahmen 10 in Figur 15d umfasst die Einzelteile 22aa, 22ab und 22d, wobei die Einzelteile 22aa, 22ab und 22d jeweils Formteile sein können. Der Wandrahmen 10 umfasst die Wandanschlussabschnitte 12a, 12b, 12c und 12d. Der Wandanschlussabschnitt 12a umfasst dabei eine Ausnehmung/Nut einer Nut-Feder-Verbindung, die dazu eingerichtet ist, mit einer Feder einer Wandbeplankung verbunden zu werden. Der Wandanschlussabschnitt 12b umfasst eine Feder einer Nut-Feder-Verbindung, die dazu eingerichtet ist, mit einer Nut einer Wandbeplankung verbunden zu werden.

**[0114]** Der Wandanschlussabschnitt 12c ist verjüngt relativ zu einer Wandstärke und umfasst dadurch einen Bereich 133 zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen, kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung zwischen dem Wandrahmen 10 und einer Wandbeplankung an dem Wandanschlussabschnitt 12c. Der Wandanschlussabschnitt 12d umfasst eine abgerundete Fase. Dadurch entsteht ein Bereich 133 zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung zwischen dem Wandrahmen und einer Wandbeplankung an dem Wandanschlussabschnitt 12d.

**[0115]** Das Einzelteil 22d bildet mit Falzen, die stufenförmig ausgebildet sind, den Türblattaufnahmeabschnitt 11. Die Falze können dabei einen Stufenversatz bilden. In dieser Ausführungsform sind zwei Falze gezeigt. In manchen Ausführungsformen umfasst der Türblattaufnahmeabschnitt einen, zwei, drei oder mehrere Falze. Ein Türblatt ist mit einem entsprechenden Gegenstück ausgestattet, sodass mittels eines Dämpfungsprofils und/oder Dichtbändern, das beispielsweise mittels Ausnehmungen im Türblattaufnahmeabschnitt angeordnet ist, eine schalldämmende und/oder luftabdichtende Verbindung zwischen Wandrahmen und Türblatt bei geschlossener Tür hergestellt ist. Ein Wandrahmen kann dazu im Türblattaufnahmeabschnitt eine oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils und/oder eines Dichtbandes umfassen. Vorzugsweise umfasst der Wandrahmen in jedem Falz im Türblattaufnahmeabschnitt eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils und/oder eines Dichtbandes. Mittels mehrerer Falze kann die schalldämmende und/oder luftabdichtende Wirkung verbessert und optimiert werden.

**[0116]** Figur 16 zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen entspricht im Wesentlichen dem Wandrahmen in Figur 15b. Der Wandrahmen ist mit dem Ständer 13 einer Metallständerkonstruktion und den Wandbeplankungen 132 verbunden. Der Ständer ist von der Unterkonstruktion 17 des Wandrahmens 10 mit einem Abstand 137 beabstandet, sodass eine horizontale und/oder vertikale Ausrichtung des Wandrahmens unabhängig einer Ausrichtung des Ständers 13 möglich ist. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen 10 an den Ständer 13 so befestigt sein, dass kein Abstand 137 vorliegt.

**[0117]** Insbesondere kann der Wandrahmen 10 so an dem Ständer 13 befestigt sein, dass der Wandrahmen an drei verschiedenen Ebenen mit dem Ständer 13 in Kontakt ist. Dies kann den Vorteil haben, dass der Wandrahmen mittels eines ausgerichteten Ständers auf eine einfache Art und Weise ausgerichtet werden kann.

**[0118]** Entgegen dem in Figur 15b gezeigten Wandrahmen 10 umfasst der in Figur 16 gezeigte Wandrahmen zusätzlich ein Schließblech 33, das in dieser Ausführungsform beispielsweise mit der Unterkonstruktion 17 verbunden ist. Auf eine

entsprechende Verbindung zwischen Schließblech 33 und Unterkonstruktion 17 kann in manchen Ausführungsformen verzichtet werden, insbesondere wenn der Wandrahmen 10 keine Unterkonstruktion 17 umfasst.

**[0119]** Zusätzlich umfasst der Wandrahmen 10 eine Ausnehmung 31 zur Aufnahme einer Schlossfalle 32 des Türblatts 15. Das Schließblech ist im Bereich der Schlossfalle entsprechend ausgenommen.

**[0120]** Figur 17a zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 in Figur 17a entspricht im Wesentlichen dem Wandrahmen in Figur 15b. Der in Figur 17a gezeigte Wandrahmen kann mit dem in Figur 16 gezeigten Wandrahmen 10 vertikal angeordnete Rahmenelemente einer Tür umfassend einen Wandrahmen, wie beispielsweise die in den Figuren 1-5 und 7 gezeigten Wandrahmenabschnitte 18a und 18c, insbesondere bei geschlossener Türe, bilden. Der Wandrahmen 10 umfasst Bandaufnahmen 16, die dazu eingerichtet sind, Türbänder 16a aufzunehmen, sodass das Türblatt 15 relativ zum Wandrahmen, entlang einer vorgegebenen Bewegungskurve bewegt werden kann. In Figur 17a ist gezeigt, dass eine Bandaufnahme 16 mit einer Unterkonstruktion 17 des Wandrahmens besonders stabil verbunden sein kann.

**[0121]** Die Unterkonstruktion 17 kann in manchen Ausführungsformen Materialien, wie Kunststoff, Metall, etc. umfassen.

**[0122]** Figur 17b zeigt schematisch einen Querschnitt eines eingebauten Wandrahmens oder eines Teils eines eingebauten Wandrahmens, im Folgenden als Wandrahmen 10 bezeichnet, gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der in Figur 17b gezeigte Wandrahmen ist dem in Figur 17a gezeigten Wandrahmen ähnlich. Der Wandrahmen in Figur 17b unterscheidet sich vom Wandrahmen in Figur 17a unter Anderem dahingehend, dass eine Bandaufnahme 16, die dazu eingerichtet ist, mit einem Türband 16a verbunden zu werden, und dass das Türband 16a so in Ausnehmungen des Wandrahmens 10 und des Türblatts 15 angeordnet sind, dass bei einer geschlossenen Türe weder die Bandaufnahme 16 noch das Türband 16a sichtbar sind. Das heißt die Bandaufnahme 16 und das Türband 16a sind verdeckt, bzw. versteckt.

**[0123]** Figur 18 zeigt schematisch einen Wandrahmen 10 mit einer Seitenverglasung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Der Wandrahmen 10 umfasst einen Wandanschlussabschnitt 12, der dazu eingerichtet ist, mit einer Wandbeplankung, beispielsweise durch die Aufnahme einer Wandbeplankung, verbunden zu werden. Des Weiteren umfasst der Wandrahmen 10 einen Türblattaufnahmeabschnitt 11, der dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, und Bandaufnahmen 16 im Türblattaufnahmeabschnitt 11, die dazu eingerichtet sind, mit Türbändern eines Türblatts verbunden zu werden.

**[0124]** Der Wandrahmen umfasst zusätzlich ein Glasaufnahmeprofil 35a, das dazu eingerichtet ist, eine Seitenverglasung 35 aufzunehmen und an dem Wandrahmen zu befestigen. In einem Bereich zwischen Seitenverglasung 35 und einem Bereich 36, in dem ein Türblatt bei geschlossener Türe angeordnet ist, befindet sich ein Steher 181, der einen Türblattaufnahmeabschnitt 11 und ein Glasaufnahmeprofil 35b umfasst.

**[0125]** Figur 19 zeigt schematisch einen Querschnitt eines Teils des Wandrahmens 10 der Figur 18 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Eine Seitenverglasung 35 wird mittels eines Glasaufnahmeprofils 35a mit dem Wandrahmen verbunden. Das Profil des Türblattaufnahmeabschnitts 11 ist in dieser Ausführungsform über den Türblattaufnahmeabschnitt hinaus fortgeführt. In diesem fortgeführten Türblattaufnahmeabschnitt 11a ist das Glasaufnahmeprofil 35a angeordnet. Dies kann den Vorteil haben, dass die Herstellung der Wandöffnung besonders einfach erfolgen kann und die Breite der Seitenverglasung flexibel bezüglich eines gefertigten Wandrahmens durch ein entsprechendes Platzieren des Stehers 181, siehe auch Figur 18, einstellbar ist.

**[0126]** In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen mittels einer Ständerkonstruktion auf einem Rohfußboden/einer Rohdecke montiert sein, bzw. dazu eingerichtet sein, auf einem Rohfußboden/einer Rohdecke montiert zu werden. In manchen Ausführungsformen kann der Wandrahmen mittels einer Ständerkonstruktion auf einem Estrich/fertigen Boden montiert sein, bzw. dazu eingerichtet sein, auf einem Estrich/fertigen Boden montiert zu werden. In manchen Ausführungsformen kann ein Wandrahmen eine Türschwelle, insbesondere eine stufenförmige Türschwelle umfassen.

**[0127]** Figur 20 zeigt beispielhaft ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Montage eines Wandrahmens mit entsprechenden Illustrationen gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. In manchen Ausführungsformen können Schritte hinzugefügt, Schritte in mehrere Schritte aufgeteilt und/oder mehrere Schritte zu einem Schritt zusammengefasst werden ohne den Kern, bzw. die Funktionalität des Verfahrens zu ändern. In manchen Ausführungsformen können Verfahrensschritte auch parallel ausgeführt oder in ihrer Reihenfolge vertauscht werden.

**[0128]** In einem ersten Schritt S11, beschreibend das Montieren von Boden-, Decken- und Wandprofilen, wird eine Konstruktion, beispielsweise eine Metall- oder Holzständerkonstruktion einer Wand, insbesondere einer Trockenbauwand oder einer Metall- oder Holzständerwand montiert, siehe F11.

**[0129]** In einem weiteren Schritt S12 wird der Wandrahmen an Wandprofilen/Ständern, bei einem Wandrahmen ohne Ständer bzw. an Boden- und Deckenprofilen bei einem Wandrahmen mit Ständer montiert. Der Wandrahmen umfasst dabei einen Wandanschlussabschnitt, der dazu eingerichtet ist, mit einer Wandbeplankung verbunden zu werden, und einen Türblattaufnahmeabschnitt, der dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, wenn eine Türe umfassend den

Wandrahmen und das Türblatt geschlossen ist, siehe insbesondere F12.

**[0130]** In einem weiteren Schritt S13 werden die Konstruktion, insbesondere die Metallständer- oder Holzständerkonstruktion, und/oder Teile des Wandrahmens beplankt, beispielsweise mittels Gipsplatten, Spanplatten, OSB-Platten etc., siehe F13. Dadurch kann eine Wandfläche umfassend die Wandbeplankung und Teile des Wandrahmens hergestellt werden.

**[0131]** In einem optionalen Schritt S13a werden Fugen zwischen Wandbeplankungen und Fugen zwischen Wandrahmen und Wandbeplankungen verspachtelt.

**[0132]** In einem letzten Schritt S14 wird ein Türblatt in den Wandrahmen montiert, siehe F14. Dazu kann beispielsweise ein Türblatt mittels der Türbänder mit Bandaufnahmen des Wandrahmens verbunden werden, insbesondere durch ein Verschrauben des Türbands mit der Bandaufnahme, durch ein Verschrauben der Bandaufnahme mit dem Türband oder durch Einhängen des Türblatts in den Wandrahmen mittels mindestens einer Bandaufnahme und mindestens einem Türband.

**[0133]** Figur 21 zeigt beispielhaft ein Ablaufdiagramm eines herkömmlichen Verfahrens zur Montage eines Türrahmens mit entsprechenden Illustrationen. In einem ersten Schritt S11 werden Boden-, Decken- und Wandprofile einer Metall- oder Holzständerkonstruktion montiert, siehe F21.

**[0134]** In einem nächsten Schritt S22 werden Türständer- und Türsturzprofile, beispielsweise als Teil einer Holzständer- oder Metallständerkonstruktion, montiert. Dies ist beispielsweise in F22 gezeigt.

**[0135]** In einem weiteren Schritt S23 werden die Holzständerkonstruktion oder die Metallständerkonstruktion sowie die Türständerprofile und das Türsturzprofil, in manchen Ausführungsformen in der Laibung, beplankt. Dies ist insbesondere in F23 gezeigt.

**[0136]** In einem weiteren Schritt S24 wird ein Aufmaß einer Öffnung, die durch die beplankten Türständerprofile und das beplankte Türsturzprofil definiert ist, erstellt.

**[0137]** Im Schritt S25 wird eine Türzarge gemäß dem Aufmaß aus Schritt S24 gefertigt und in einem Schritt S26 in die Öffnung, die durch die Türständerprofile und das Türsturzprofil definiert ist, montiert. In F26 ist beispielhaft eine in eine Wandöffnung montierte Türzarge gezeigt.

**[0138]** Je nach Ausführung der Türzarge, ist ein optionaler Schritt S26a Herstellen einer Wandfläche zwischen montierter Türzarge und Wandbeplankung erforderlich. Dieser Schritt ist insbesondere bei Wandbündigen Zargen bzw. Stock- und Blockzargen erforderlich.

**[0139]** In einem letzten Schritt S27 wird das Türblatt in die Türzarge montiert, wie in F27 gezeigt.

**[0140]** Bei einem Vergleich der in Figur 19 und 20 gezeigten Verfahren wird deutlich, dass aufgrund der Eigenschaft des Wandrahmens, insbesondere durch den Türblattaufnahmeabschnitt und den Wandanschlussabschnitt, die Montage einer Tür erheblich vereinfacht und Zeit und Kosten gespart werden können, da ein gesondertes Aufmessen der Türöffnung sowie eine Maßanfertigung einer Türzarge entfällt und dadurch der Arbeitsfluss bei der Wandherstellung nicht unterbrochen wird.

## Bezugszeichen

### [0141]

10	Wandrahmen
11	Türblattaufnahmeabschnitt
11a	Fortführung des Profils eines Türblattaufnahmeabschnitt über den Türblattaufnahmeabschnitt hinaus
12, 12a, 12b	Wandanschlussabschnitt
13, 13a, 13b	Ständer
15, 15a, 15b	Türblatt
16	Bandaufnahme
16a	Türband
17	Unterkonstruktion
18a, 18b, 18c	Wandrahmenabschnitte
19a	Gehung
19b, 19ba, 19bb	Stumpfstoß
21a-21g	Einzelteile eines Wandrahmens
22a, 22aa, 22ab, 22b, 22c, 22d	Einzelteile eines Wandrahmens
31	Ausnehmung zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines Sicherungsbolzens
33	Schließblech
35a	Glasaufnahmeprofil

35	Seitenverglasung
36	Bereich, in dem ein Türblatt bei geschlossener Türe angeordnet ist
71	Türschließer
73	Bandaufnahmen
5 74	Türband
101a, 101b, 101c	Wandseite
113	Kantenschutz (Türblattaufnahmeabschnitt)
131	Ausnehmung zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils oder Dichtbandes
132	Wandbeplankung
10 133	Bereich, der dazu eingerichtet ist, eine Spachtelmasse zur Herstellung einer form- und/oder stoffschlüssigen Verbindung aufzunehmen
134	Kantenschutz (Türblattaufnahmeabschnitt)
137	Abstand parallel zu einer Wandbeplankung zwischen Wandrahmen und Ständer
181 Steher	umfassend einen Türblattaufnahmeabschnitt und ein Glasaufnahmeprofil
15	

## Patentansprüche

- 20 1. Ein Wandrahmen, der insbesondere im Wesentlichen aus Gipskarton besteht, wobei der Wandrahmen einen oder mehrere Wandanschlussabschnitte zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen, insbesondere einer oder mehrerer Gipsplatten, und einen Türblattaufnahmeabschnitt zur zargenlosen Aufnahme mindestens eines Türblatts aufweist.
- 25 2. Wandrahmen nach Anspruch 1, wobei ein oder mehrere Wandanschlussabschnitte einen oder mehrere Stufenversätze zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen umfasst und/oder der Wandrahmen eine oder mehrere Bandaufnahmen zur Aufnahme von einem oder mehreren Türbändern eines oder mehrerer Türblätter umfasst.
- 30 3. Wandrahmen nach Anspruch 1 oder 2 umfassend:
  - ein oder mehrere Schließbleche mit einer oder mehreren Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen und/oder
  - 35 eine oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen und/oder
  - eine oder mehrere Unterkonstruktionen und/oder Ausnehmungen zur Befestigung und/oder Aufnahme eines Türschließers.
- 40 4. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Wandrahmen einen oder mehrere Falze zur Aufnahme des mindestens einen Türblatts bei einer geschlossenen Tür umfasst und/oder wobei mindestens ein Falz zur Aufnahme des Türblatts eine Nut und/oder eine Ausnehmung aufweist zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils, insbesondere umfassend die Materialien Kautschuk und/oder Polyurethan.
- 45 5. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zumindest ein oder mehrere Teile einer Außenfläche des Wandrahmens, insbesondere ein Abschnitt eines oder mehrerer Wandanschlussabschnitte, dazu eingerichtet ist, nach einer Wandbeplankung und nach Trockenbauarbeiten eine Wandfläche mit der Wandbeplankung zu bilden.
- 50 6. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei zumindest ein Teil der Außenfläche des Wandrahmens eine Oberfläche, die insbesondere die Materialien Gips, Gipskarton, Polyurethan und/oder Kunststoff umfasst, zur Aufnahme einer Spachtelmasse aufweist und/oder wobei zumindest ein Teil des Wandanschlussabschnitts zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen Verbindung zwischen dem Wandrahmen und einer oder mehrerer Wandbeplankungen und/oder zur
- 55 Herstellung einer ebenen Wandfläche umfassend zumindest einen Teil eines Wandanschlussabschnitts und Wandbeplankungen eingerichtet ist.
7. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei

mindestens eine Kante eines Falzes und/oder eines Stufenversatzes des Wandrahmens, insbesondere zur Aufnahme des mindestens einen Türblattes, mit einem Kantenschutz, insbesondere aus Metall oder Kunststoff, versehen ist.

- 5 8. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Wandrahmen einen Ständer, insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, umfasst und/oder dazu eingerichtet ist, mindestens an einem Ständer, insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, befestigt zu werden.
- 10 9. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Wandrahmen zumindest teilweise in einer Innenseite und/oder einem Hohlraum mit einem Dämmmaterial gefüllt ist und/oder wobei der Wandrahmen dazu eingerichtet ist, mittels Trockenbauarbeiten montiert und/oder mit einer Wandbeplankung verbunden zu werden.
- 15 10. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Wandrahmen aus mehreren vorgefertigten Einzelteilen, insbesondere Gipsplatten, zusammengesetzt ist und/oder wobei zumindest ein Abschnitt eines Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile mit einem Abschnitt eines weiteren Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile nach dem Zusammensetzen an einer Ecke an einem Stoß, insbesondere einem Stumpfstoß oder einer Gehrung, aneinandergrenzen.
- 20 11. Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei zwei Wandanschlussabschnitte und der Türblattaufnahmeabschnitt einen U-förmigen Querschnitt bilden und/oder wobei der Wandrahmen dazu eingerichtet ist, einen Teil einer oder mehrerer Wandabschnitte mit einer vorgegebenen Wandstärke zu bildet, und/oder ein Trockenbauformteil ist.
- 25 12. Verfahren zur Montage eines Wandrahmens umfassend die Schritte:
  - Montieren von Ständern einer Ständerkonstruktion, insbesondere einer Holzständerkonstruktion oder einer Metallständerkonstruktion
  - Montieren des Wandrahmens, der dazu eingerichtet ist, ein Türblatt aufzunehmen, mittels der Ständerkonstruktion
  - 30 - Beplanken der Ständer mit einer oder mehreren Wandbeplankungen.
- 35 13. Verfahren nach Anspruch 12 umfassend den Schritt:
  - Zusammenfügen des Wandrahmens, der dazu eingerichtet ist, mindestens ein Türblatt aufzunehmen,
- 40 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei der Wandrahmen ein Wandrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ist und/oder wobei das Beplanken der Ständer ein Beplanken zumindest eines Teils des Wandrahmens umfasst.
- 45 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, umfassend den Schritt:
  - Verspachteln der Wandaußenfläche, insbesondere in einem Bereich in dem der Wandrahmen und eine Wandbeplankung unmittelbar aneinandergrenzen.

#### Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

- 50 1. Wandrahmen, mit einem oder mehreren Wandanschlussabschnitten (12, 12a, 12b) zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen (132), insbesondere einer oder mehrerer Gipsplatten, und einem Türblattaufnahmeabschnitt (11) zur zargenlosen Aufnahme von mindestens einem Türblatt (15, 15a, 15b),  
dadurch gekennzeichnet, dass  
55 der Wandrahmen (10) einschließlich Wandanschlussabschnitt (12, 12a, 12b) und Türblattaufnahmeabschnitt (11) im Wesentlichen aus einem Gipsmaterial besteht und dazu eingerichtet ist, mittels Trockenbauarbeiten montiert

und mit der Wandbeplankung (132) verbunden zu werden.

**2. Wandrahmen (10) nach Anspruch 1, wobei**

5 ein oder mehrere Wandanschlussabschnitte (12, 12a, 12b) einen oder mehrere Stufenversätze zur Aufnahme einer oder mehrerer Wandbeplankungen (132) umfasst und/oder der Wandrahmen (10) eine oder mehrere Bandaufnahmen (73) zur Aufnahme von einem oder mehreren Türbändern (74) eines oder mehrerer Türblätter (15, 15a, 15b) umfasst.

**3. Wandrahmen (10) nach Anspruch 1 oder 2 umfassend:**

10 ein oder mehrere Schließbleche (33) mit einer oder mehreren Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder mehrerer Sicherungsbolzen (31) und/oder eine oder mehrere Ausnehmungen zur Aufnahme einer Schlossfalle, eines Schlossriegels und/oder eines oder  
15 mehrerer Sicherungsbolzen (31) und/oder eine oder mehrere Unterkonstruktionen (17) und/oder Ausnehmungen zur Befestigung und/oder Aufnahme eines Türschließers (71).

**4. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei**

20 der Wandrahmen (10) einen oder mehrere Falze zur Aufnahme des mindestens einen Türblatts (15, 15a, 15b) bei einer geschlossenen Tür umfasst und/oder wobei mindestens ein Falz zur Aufnahme des Türblatts (15, 15a, 15b) eine Nut und/oder eine Ausnehmung aufweist zur Aufnahme eines Dämpfungsprofils (131), insbesondere umfassend die Materialien Kautschuk und/oder  
25 Polyurethan.

**5. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei**

30 zumindest ein oder mehrere Teile einer Außenfläche des Wandrahmens (10), insbesondere ein Abschnitt eines oder mehrerer Wandanschlussabschnitte (12, 12a, 12b), dazu eingerichtet ist, nach einer Wandbeplankung (132) und nach Trockenbauarbeiten eine Wandfläche mit der Wandbeplankung (132) zu bilden.

**6. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei**

35 zumindest ein Teil der Außenfläche des Wandrahmens (10) eine Oberfläche, die insbesondere die Materialien Gips, Gipskarton, Polyurethan und/oder Kunststoff umfasst, zur Aufnahme einer Spachtelmasse aufweist und/oder wobei zumindest ein Teil des Wandanschlussabschnitts zur Aufnahme einer Spachtelmasse zur Herstellung einer stoffschlüssigen Verbindung (133) zwischen dem Wandrahmen (10) und einer oder mehrerer Wandbeplankungen (132) und/oder zur Herstellung einer ebenen Wandfläche umfassend zumindest einen Teil eines Wandanschlussabschnitts (12, 12a, 12b) und Wandbeplankungen (132) eingerichtet ist.  
40

**7. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei**

45 mindestens eine Kante eines Falzes und/oder eines Stufenversatzes des Wandrahmens (10), insbesondere zur Aufnahme des mindestens einen Türblatts (15, 15a, 15b), mit einem Kantenschutz (113), insbesondere aus Metall oder Kunststoff, versehen ist.

**8. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei**

50 der Wandrahmen (10) einen Ständer (13, 13a, 13b), insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, umfasst und/oder dazu eingerichtet ist, mindestens an einem Ständer (13, 13a, 13b), insbesondere einer Holzständerkonstruktion und/oder einer Metallständerkonstruktion, befestigt zu werden.

**9. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei**

55 der Wandrahmen (10) zumindest teilweise in einer Innenseite und/oder einem Hohlraum mit einem Dämmmaterial gefüllt ist und/oder wobei der Wandrahmen (10) dazu eingerichtet ist, mittels Trockenbauarbeiten montiert und/oder mit einer Wandbeplankung (132) verbunden zu werden.



10. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei

der Wandrahmen (10) aus mehreren vorgefertigten Einzelteilen (21a-21g), insbesondere Gipsplatten, zusammengesetzt ist und/oder wobei

zumindest ein Abschnitt eines Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile (21a-21g) mit einem Abschnitt eines weiteren Einzelteils der vorgefertigten Einzelteile (21a-21g) nach dem Zusammensetzen an einer Ecke an einem Stoß, insbesondere einem Stumpfstoß oder einer Gehrung, aneinandergrenzen.

11. Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

wobei zwei Wandanschlussabschnitte (12, 12a, 12b) und der Türblattaufnahmeabschnitt (11) einen U-förmigen Querschnitt bilden und/oder wobei

der Wandrahmen (10) dazu eingerichtet ist, einen Teil einer oder mehrerer Wandabschnitte mit einer vorgegebenen Wandstärke zu bilden, und/oder ein Trockenbauformteil ist.

12. Verfahren zur Montage eines Wandrahmens (10) umfassend die Schritte:

- Montieren von Ständern einer Ständerkonstruktion, insbesondere einer Holzständerkonstruktion oder einer Metallständerkonstruktion

- Montieren eines Wandrahmens (10), der einschließlich eines Wandanschlussabschnitts (12, 12a, 12b) und eines Türblattaufnahmeabschnitts (11) im Wesentlichen aus einem Gipsmaterial besteht und dazu eingerichtet ist, ein Türblatt (15, 15a, 15b) aufzunehmen, mittels der Ständerkonstruktion durch Trockenbau

- Beplanken der Ständer (13, 13a, 13b) mit einer oder mehreren Wandbeplankungen (132).

13. Verfahren nach Anspruch 12 umfassend den Schritt:

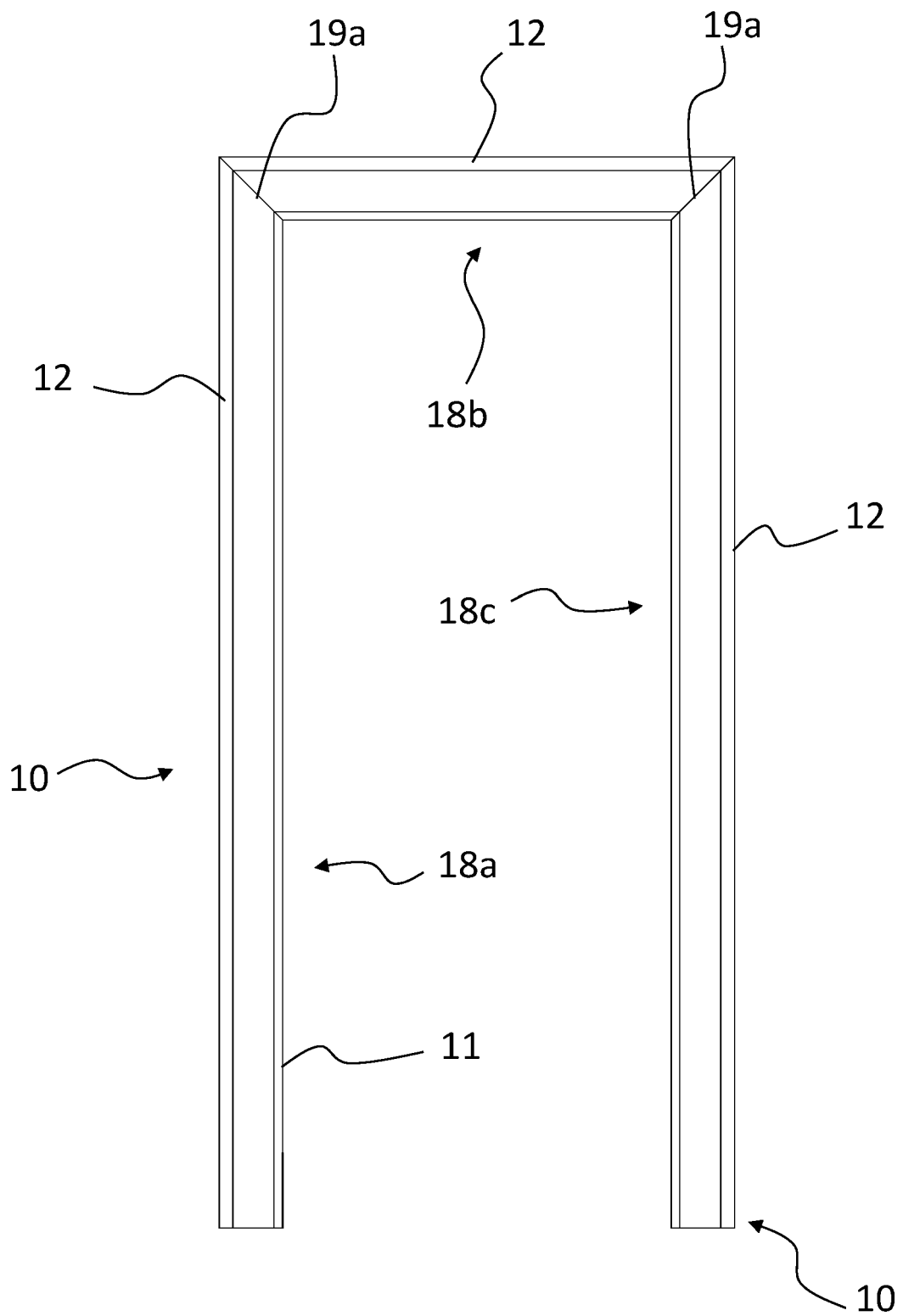
- Zusammenfügen des Wandrahmens (10), der dazu eingerichtet ist, mindestens ein Türblatt (15, 15a, 15b) aufzunehmen, aus vorgefertigten Einzelteilen (21a-21g).

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,

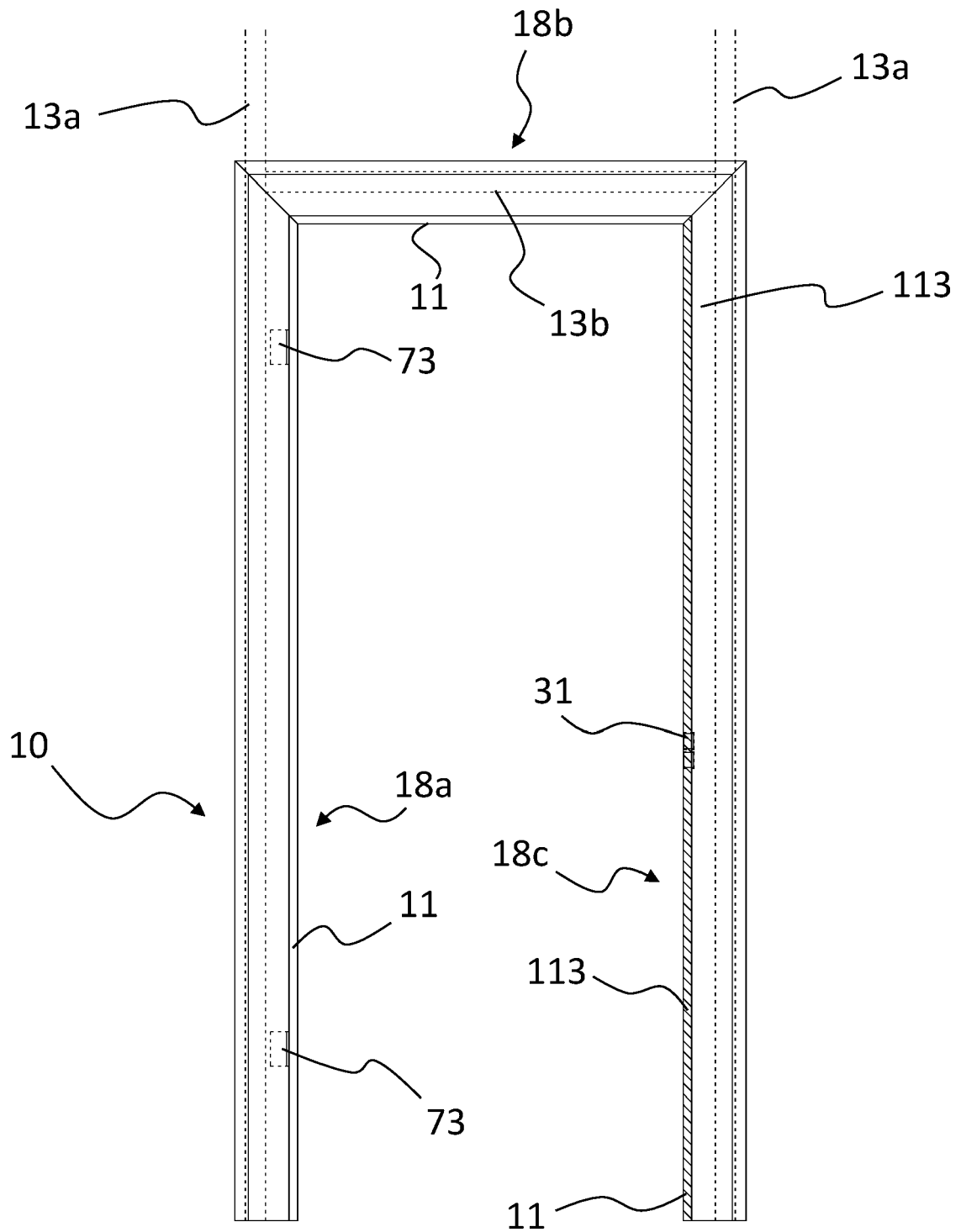
wobei der Wandrahmen (10) ein Wandrahmen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ist und/oder wobei das Beplanken der Ständer (13, 13a, 13b) ein Beplanken zumindest eines Teils des Wandrahmens (10) umfasst.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, umfassend den Schritt:

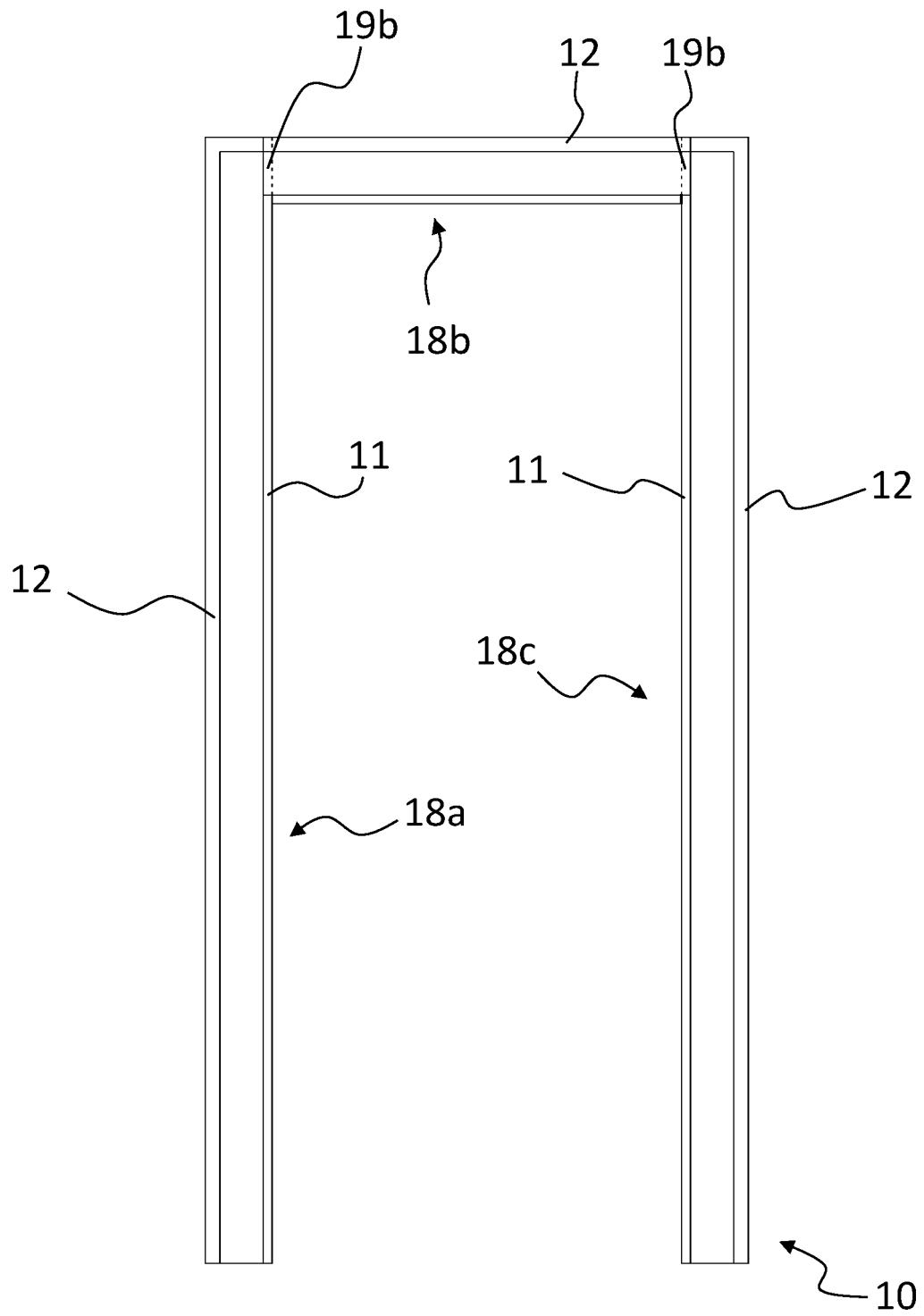
- Verspachteln der Wandaußenfläche, insbesondere in einem Bereich in dem der Wandrahmen (10) und eine Wandbeplankung (132) unmittelbar aneinandergrenzen.



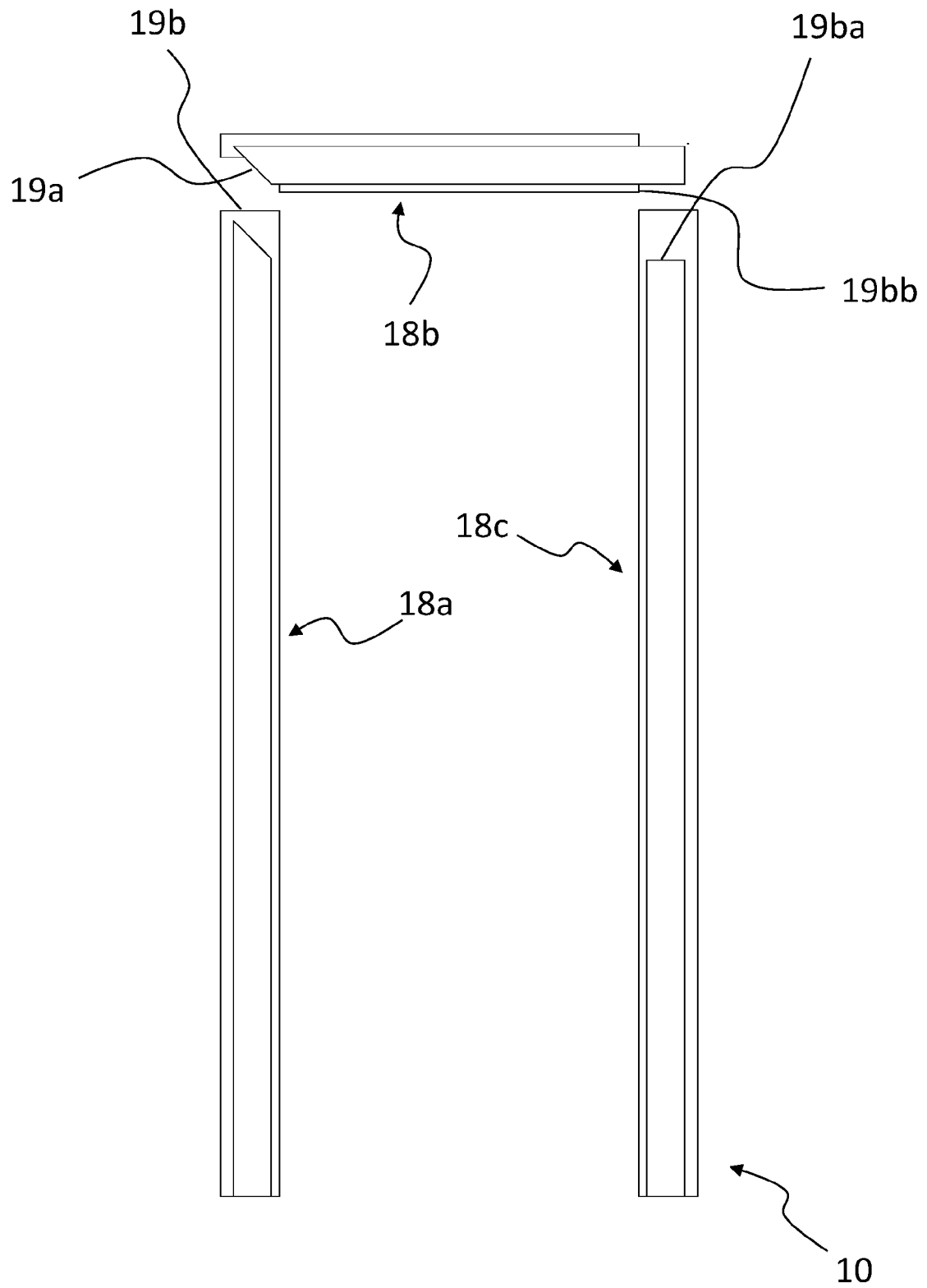
Figur 1



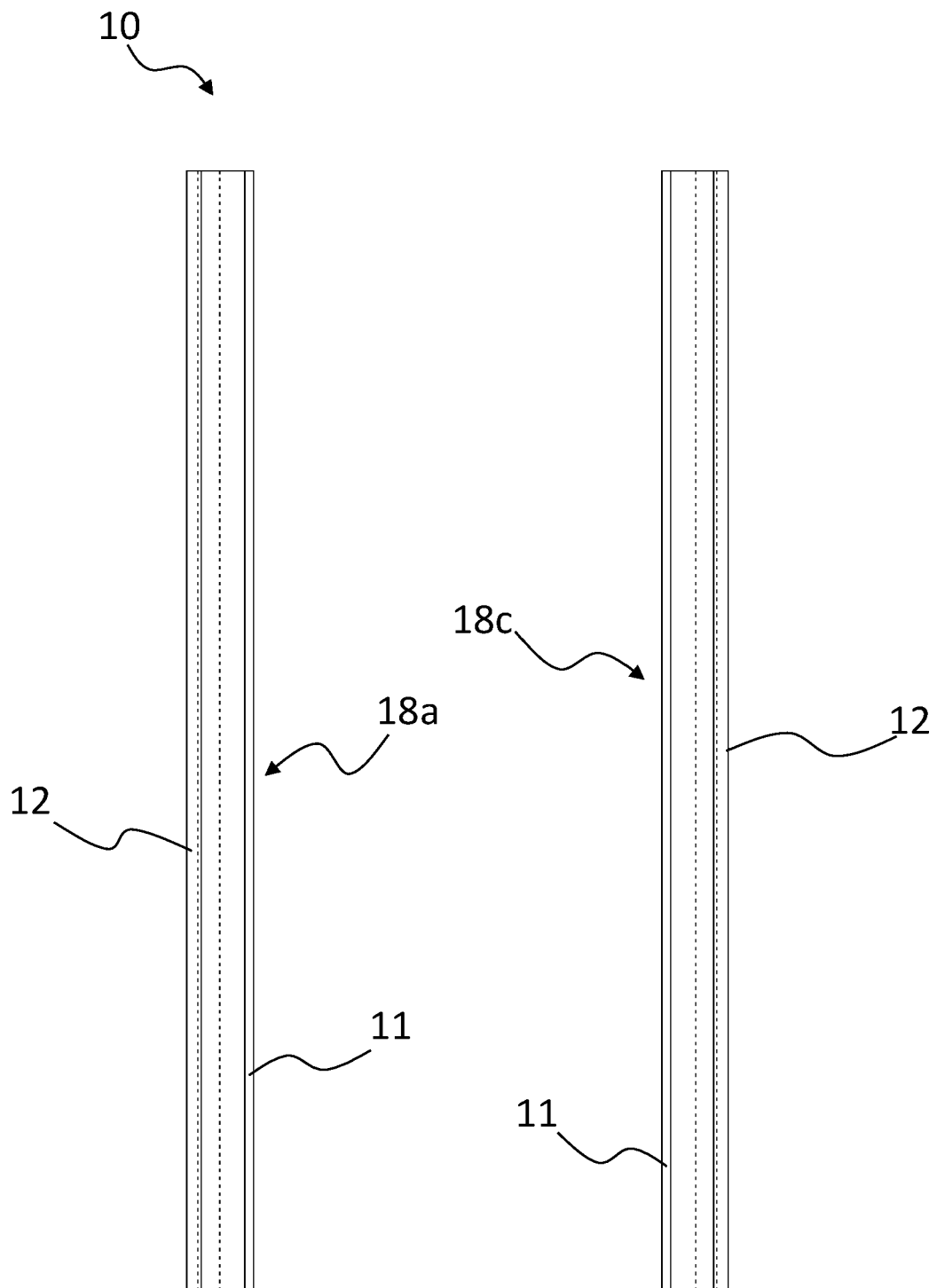
Figur 2



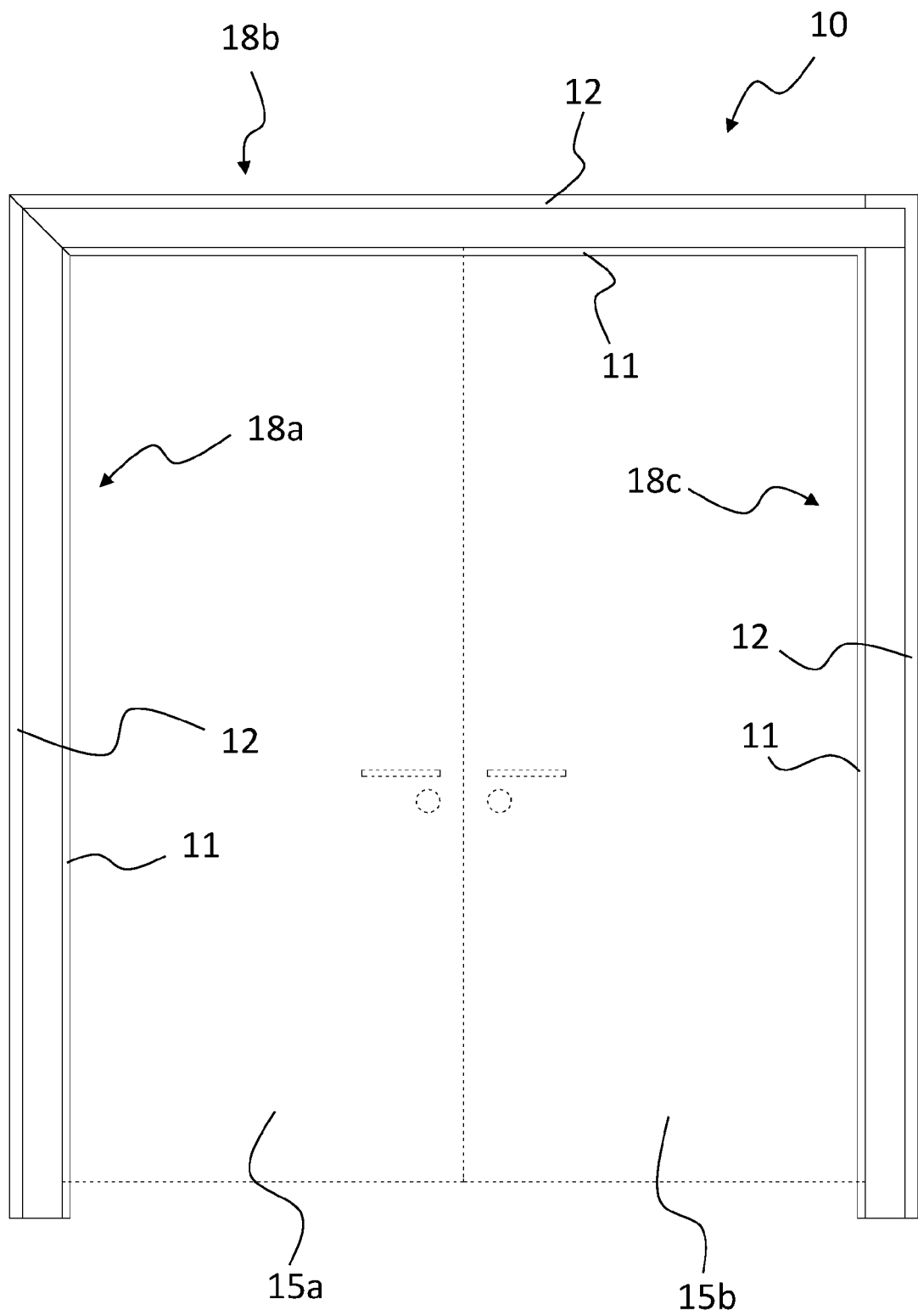
Figur 3



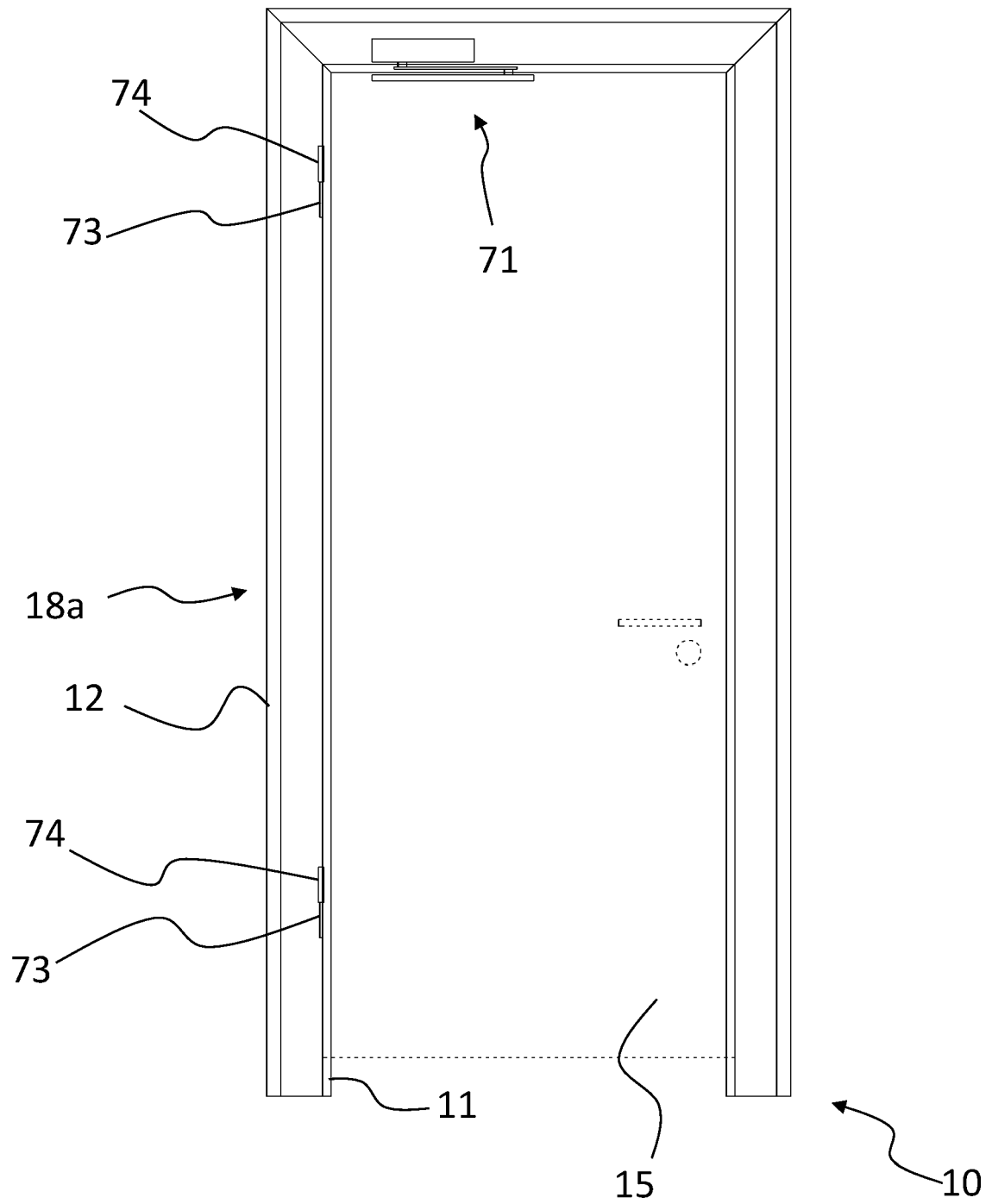
Figur 4



Figur 5

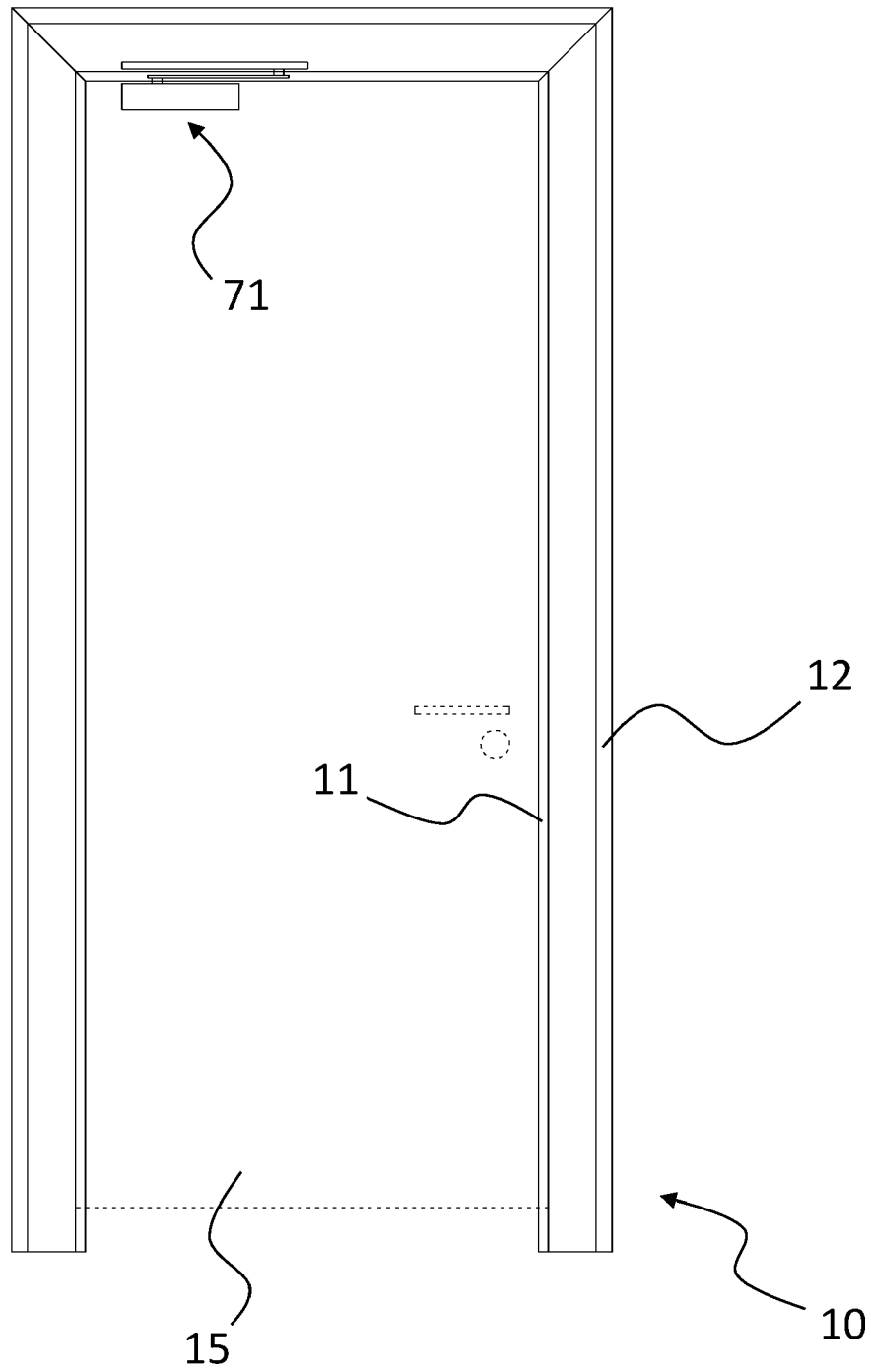


Figur 6

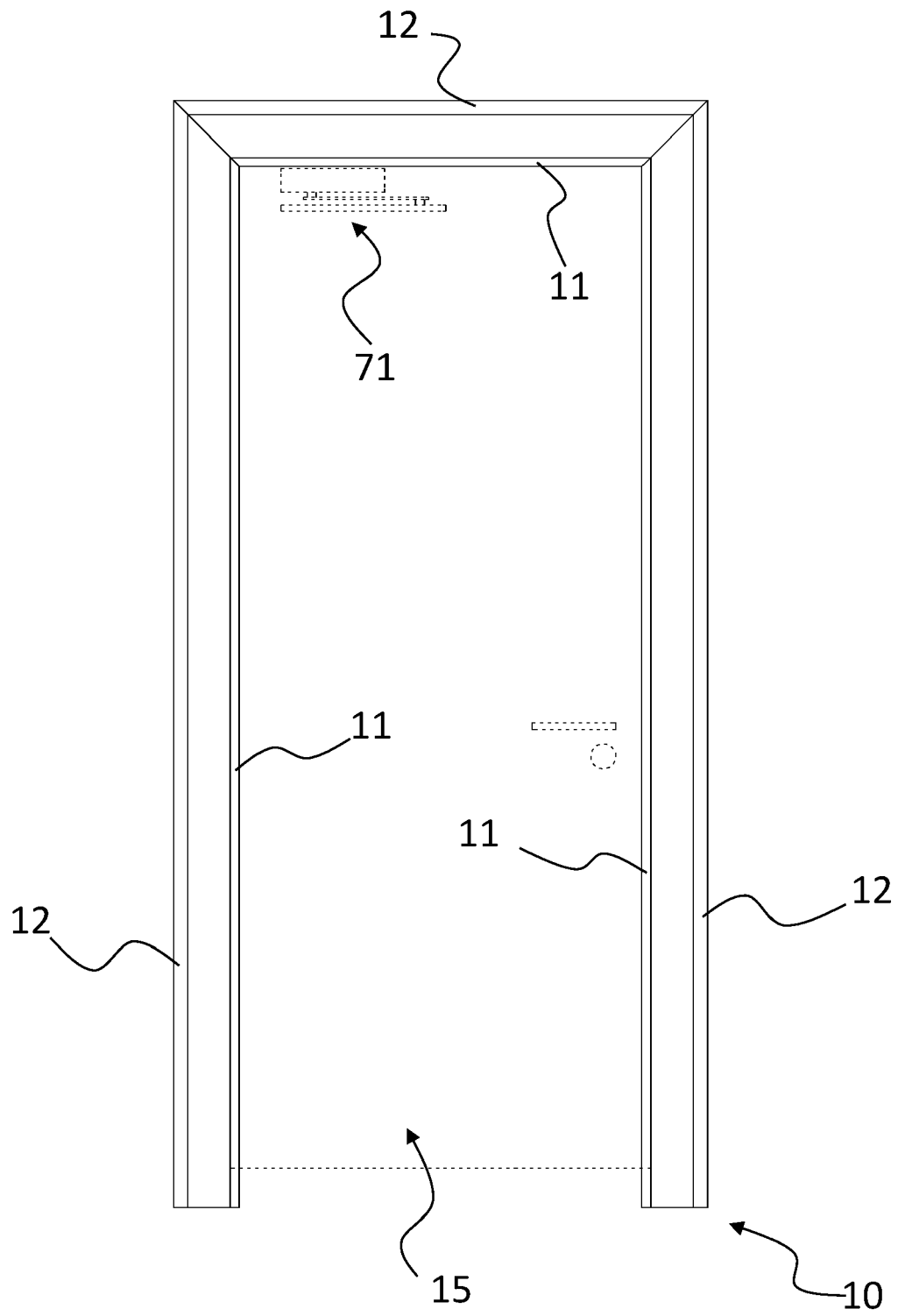


Figur 7

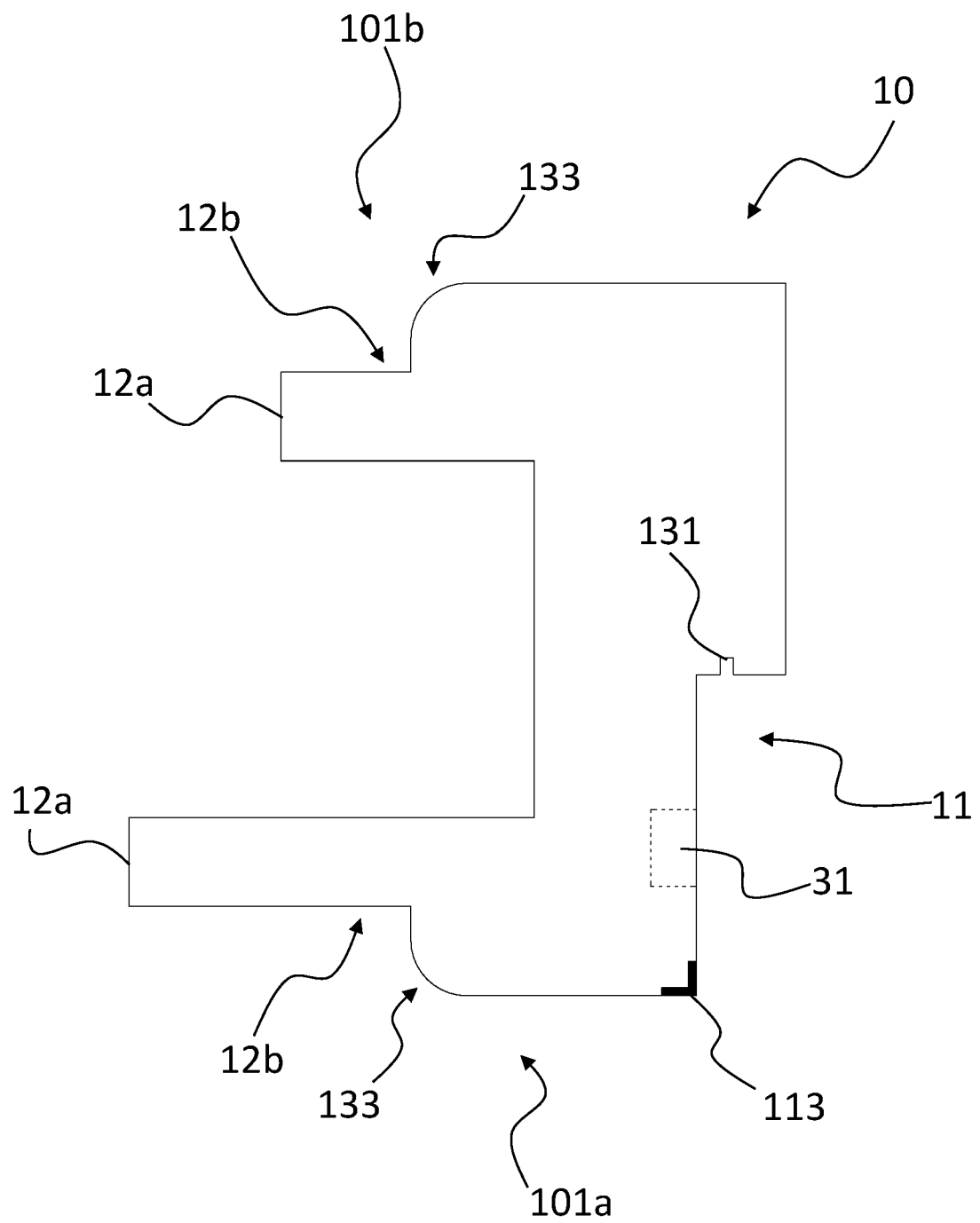




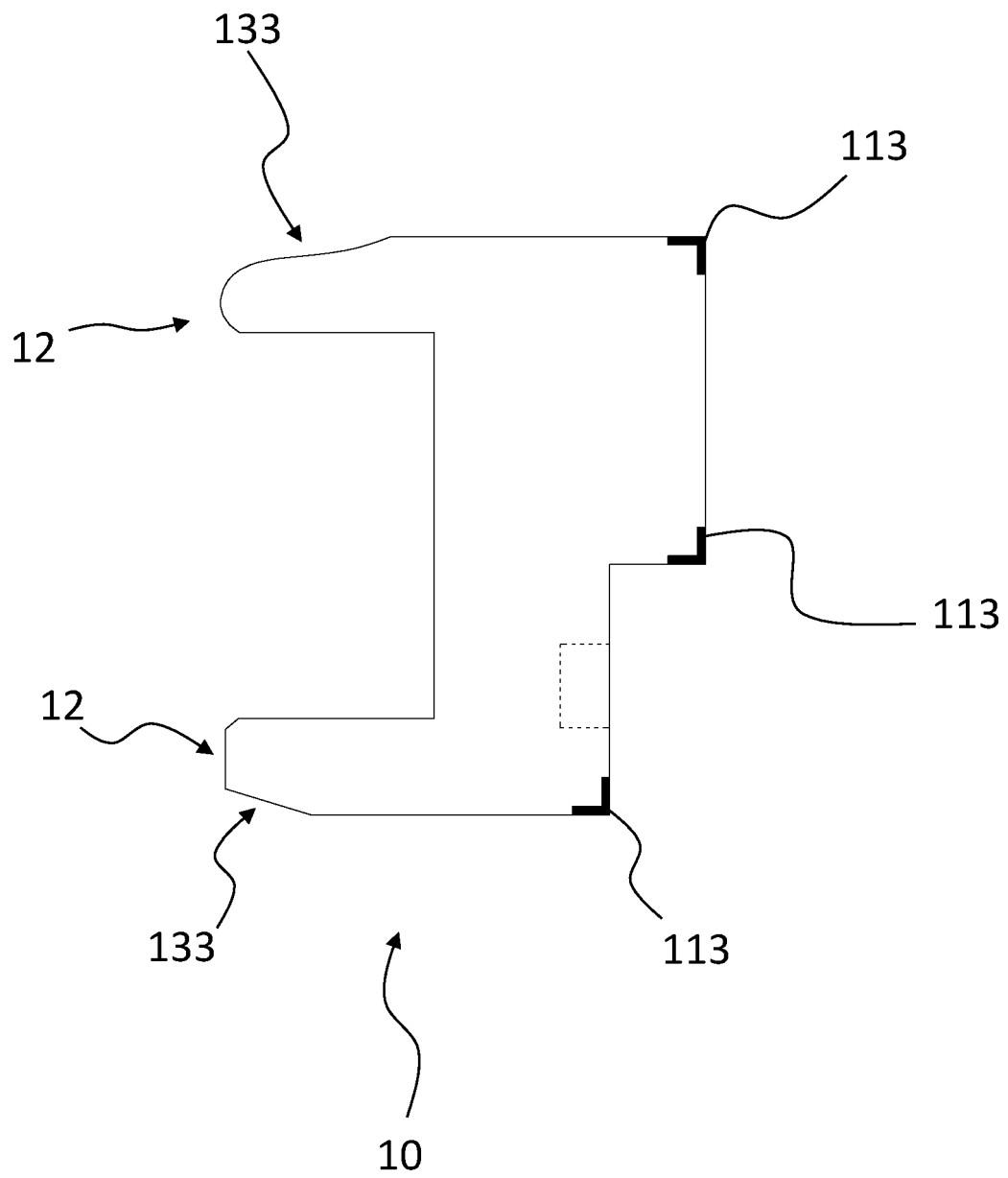
Figur 8



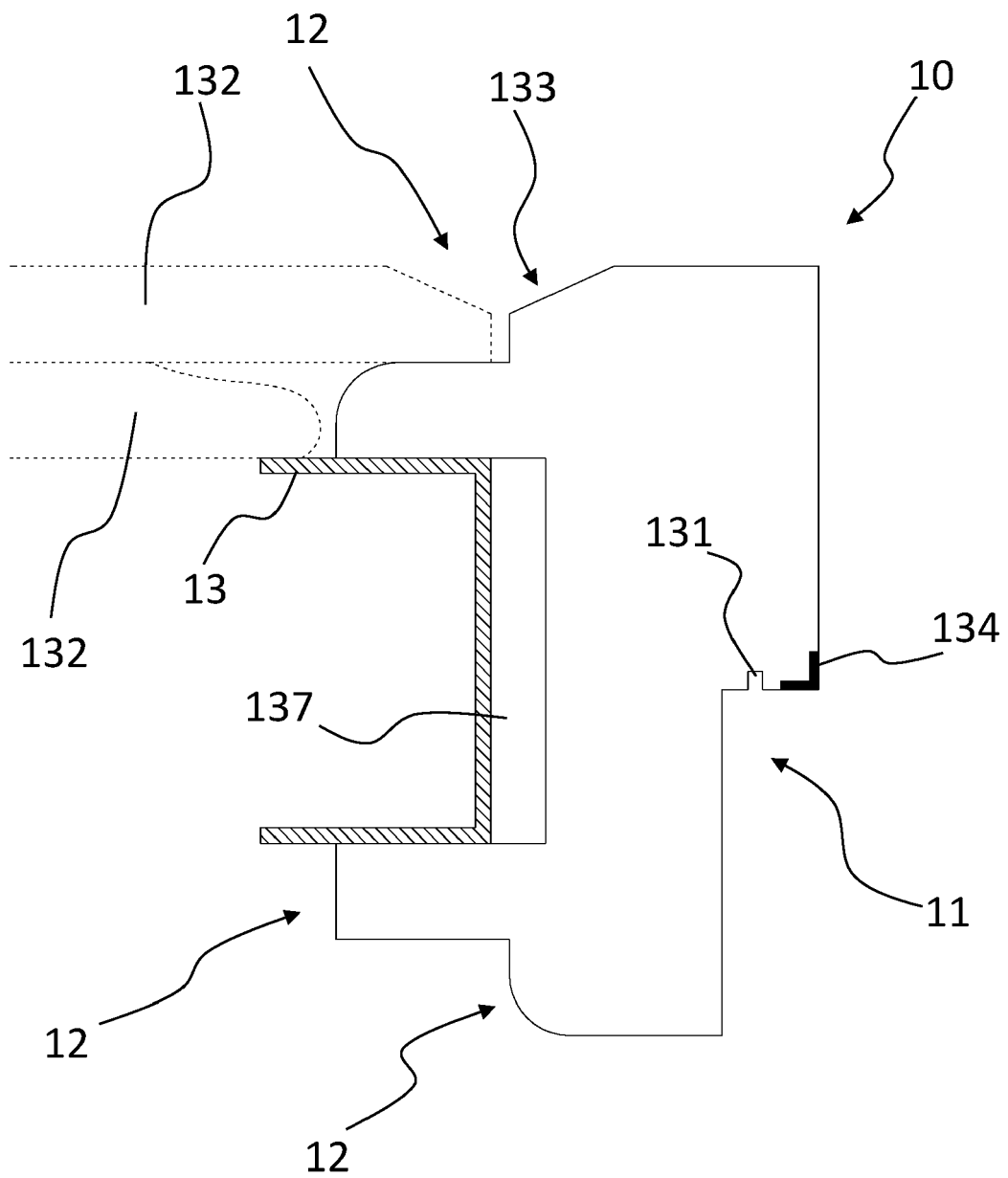
Figur 9



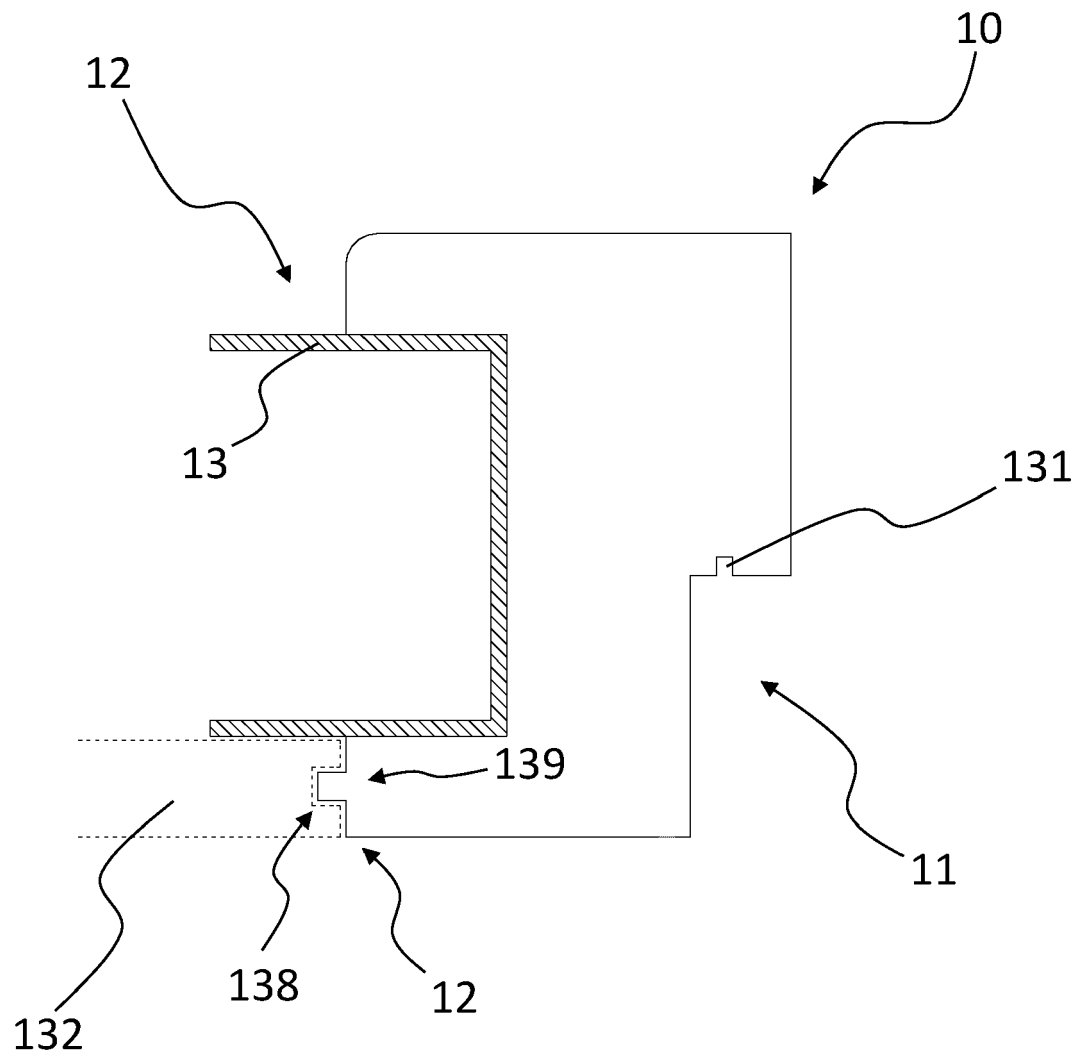
Figur 10



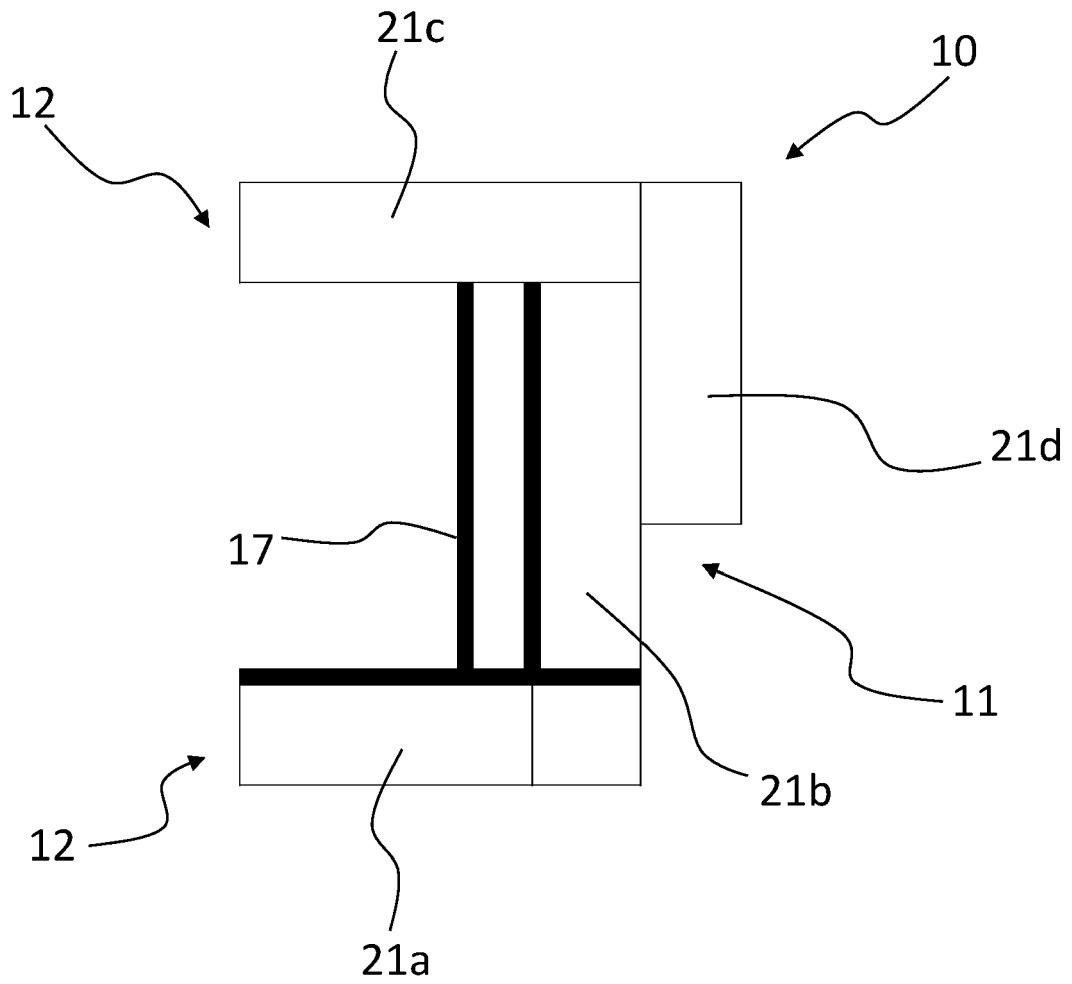
Figur 11



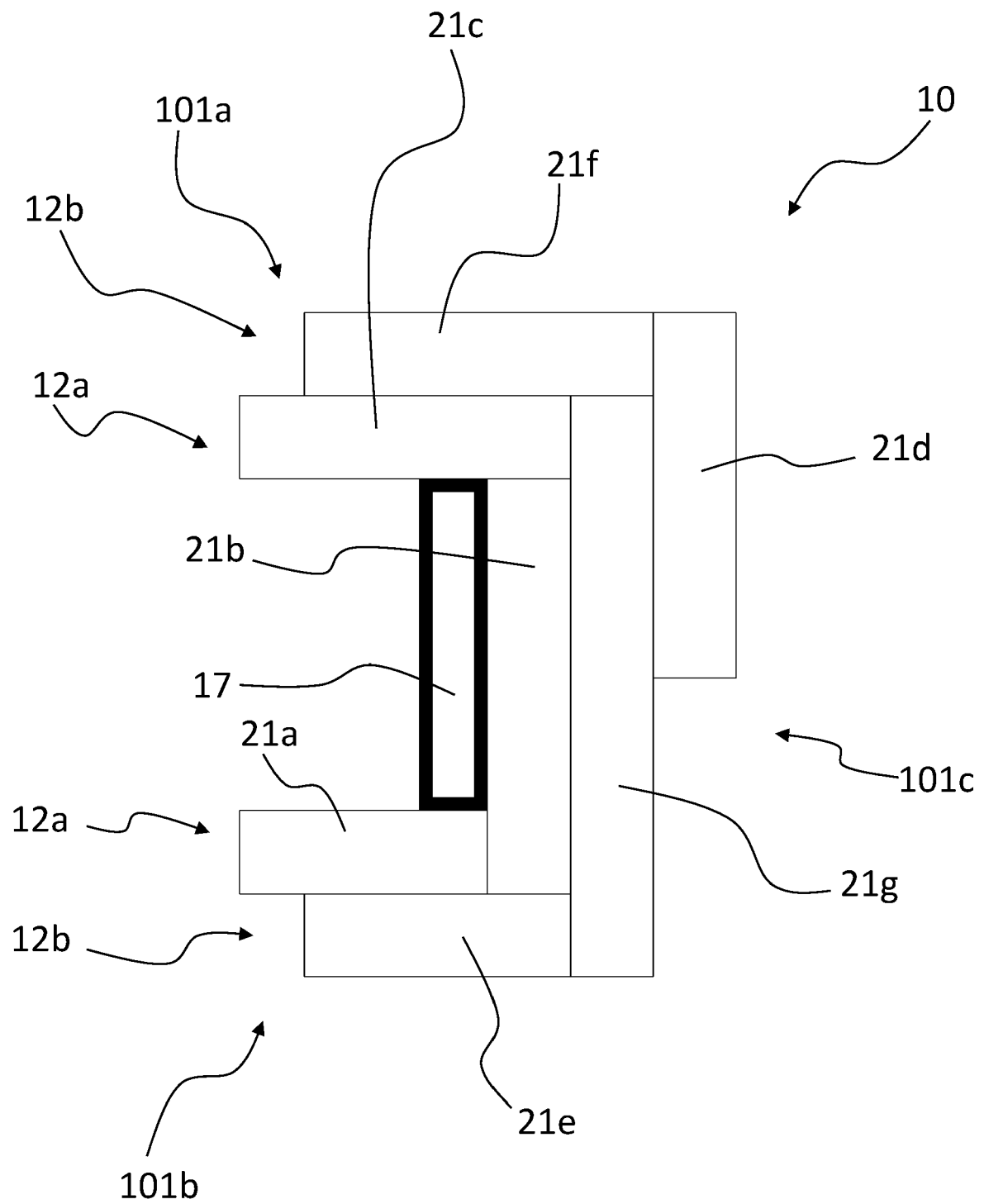
Figur 12



Figur 13

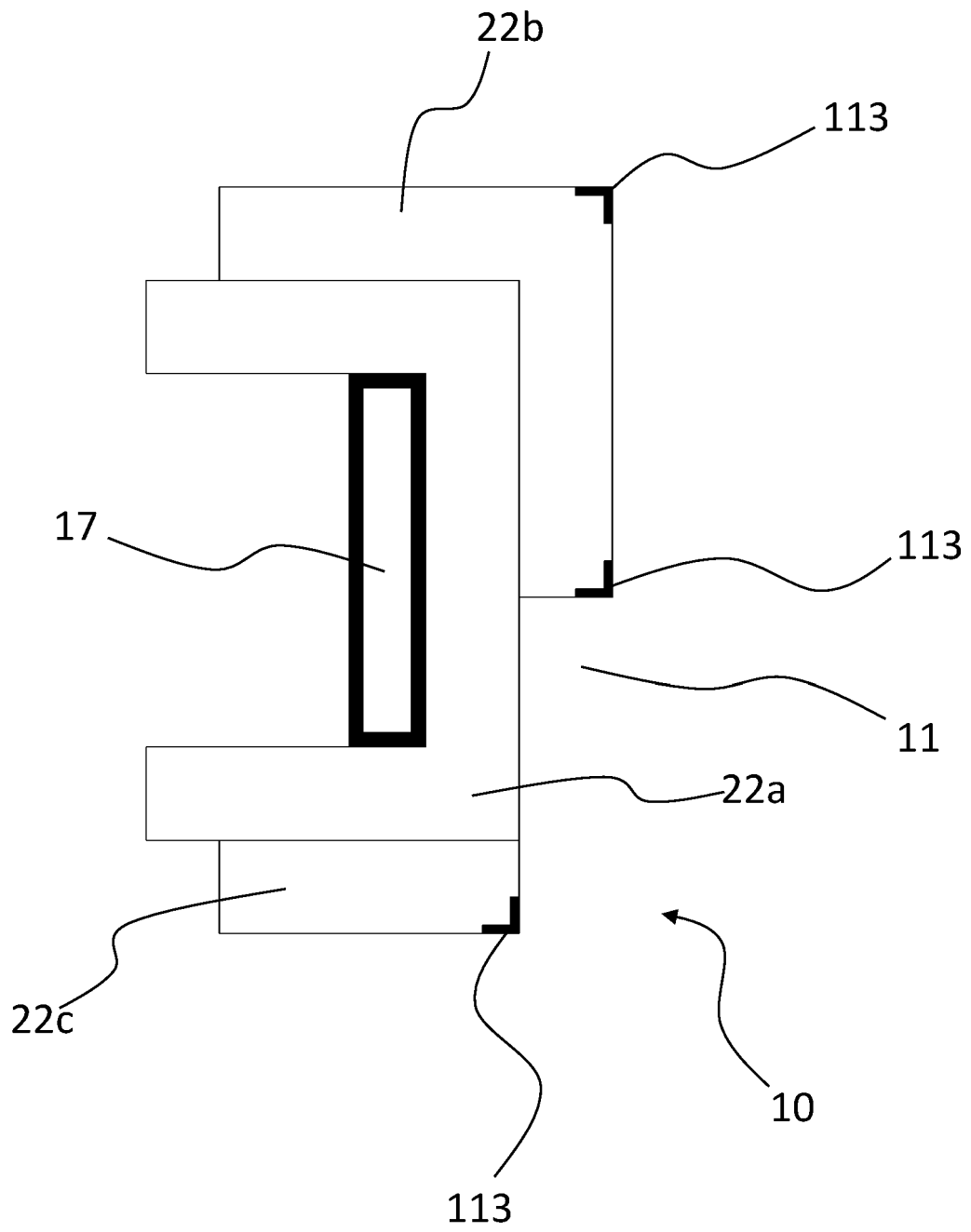


Figur 14

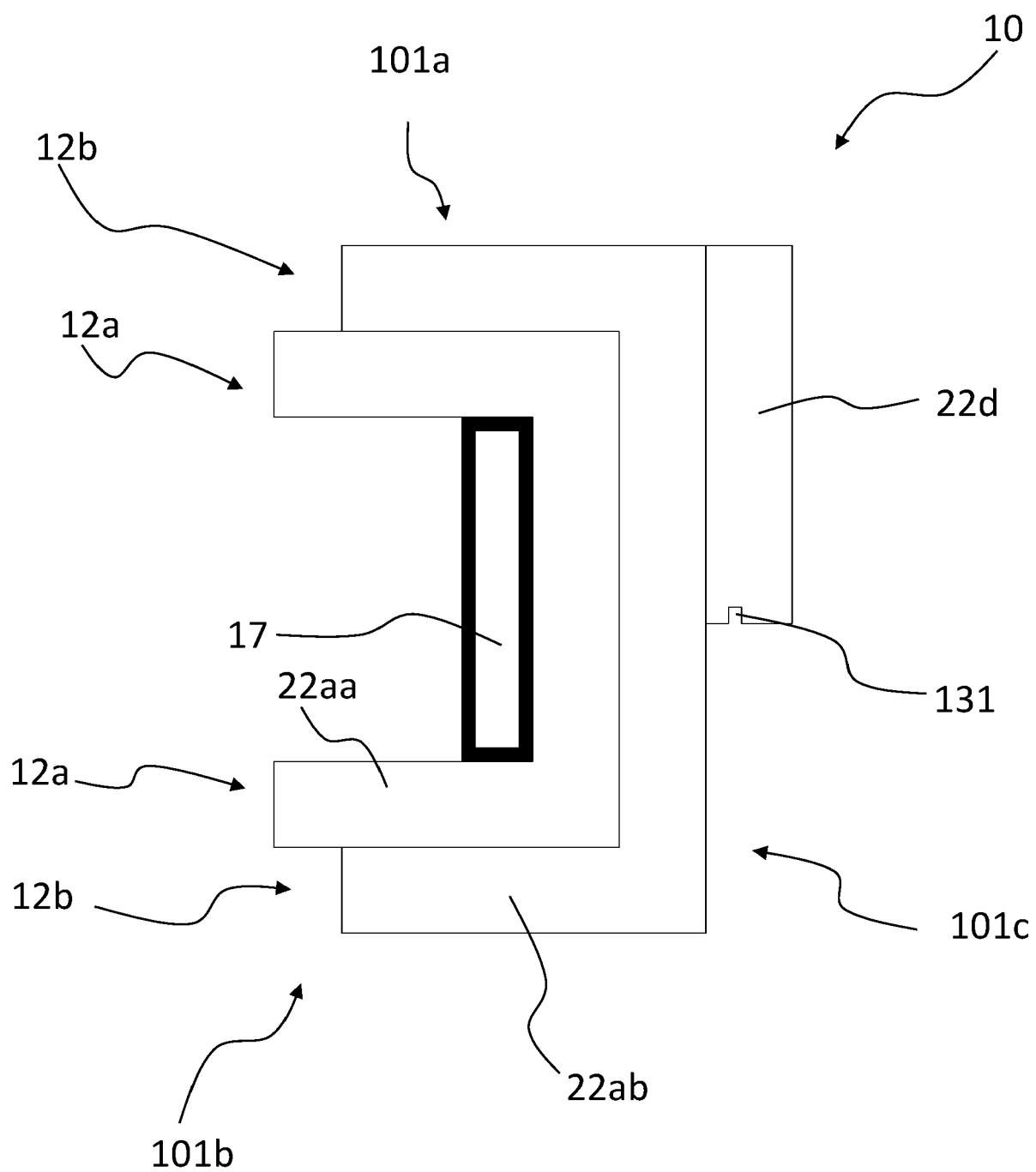


Figur 15a

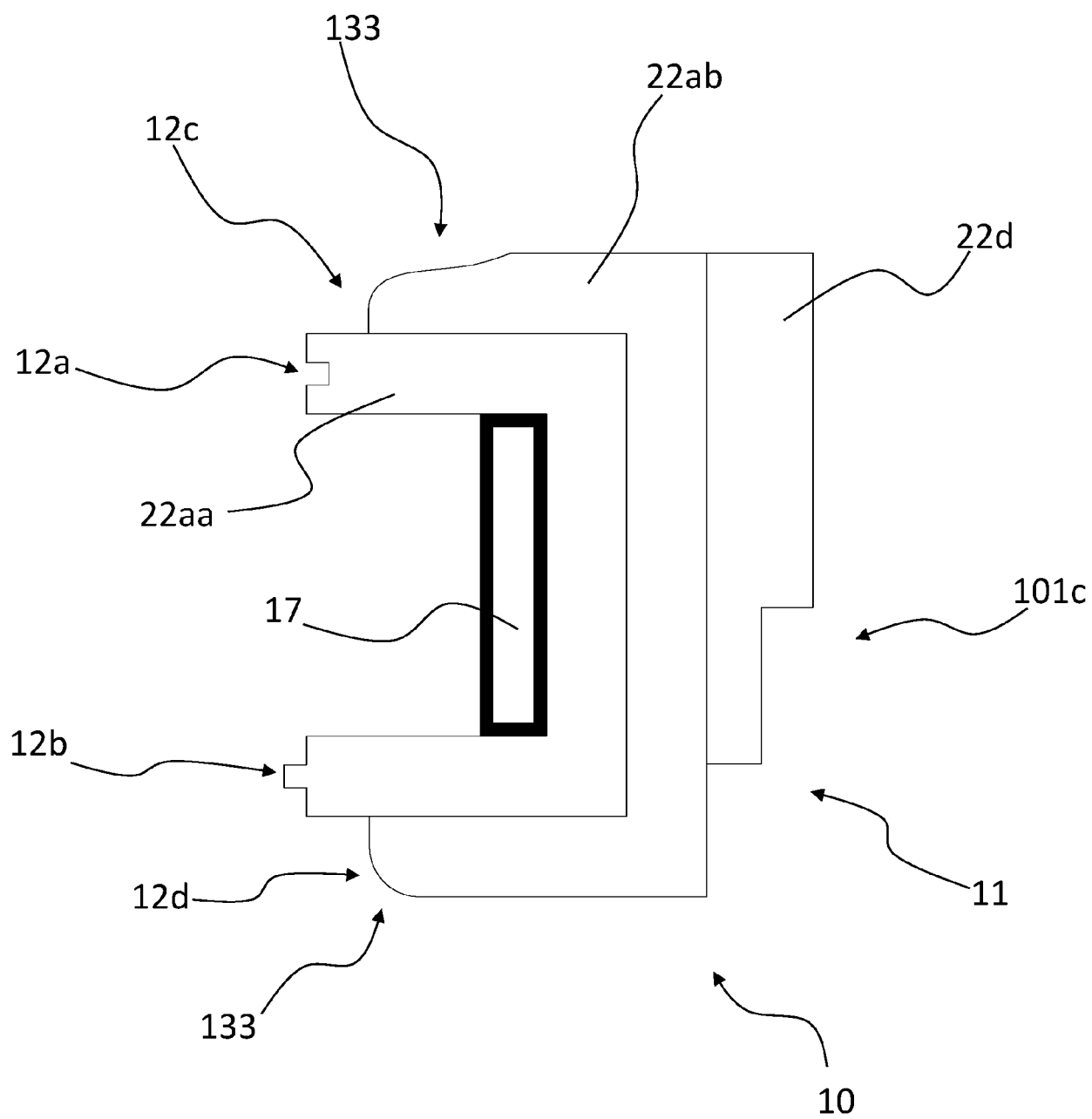




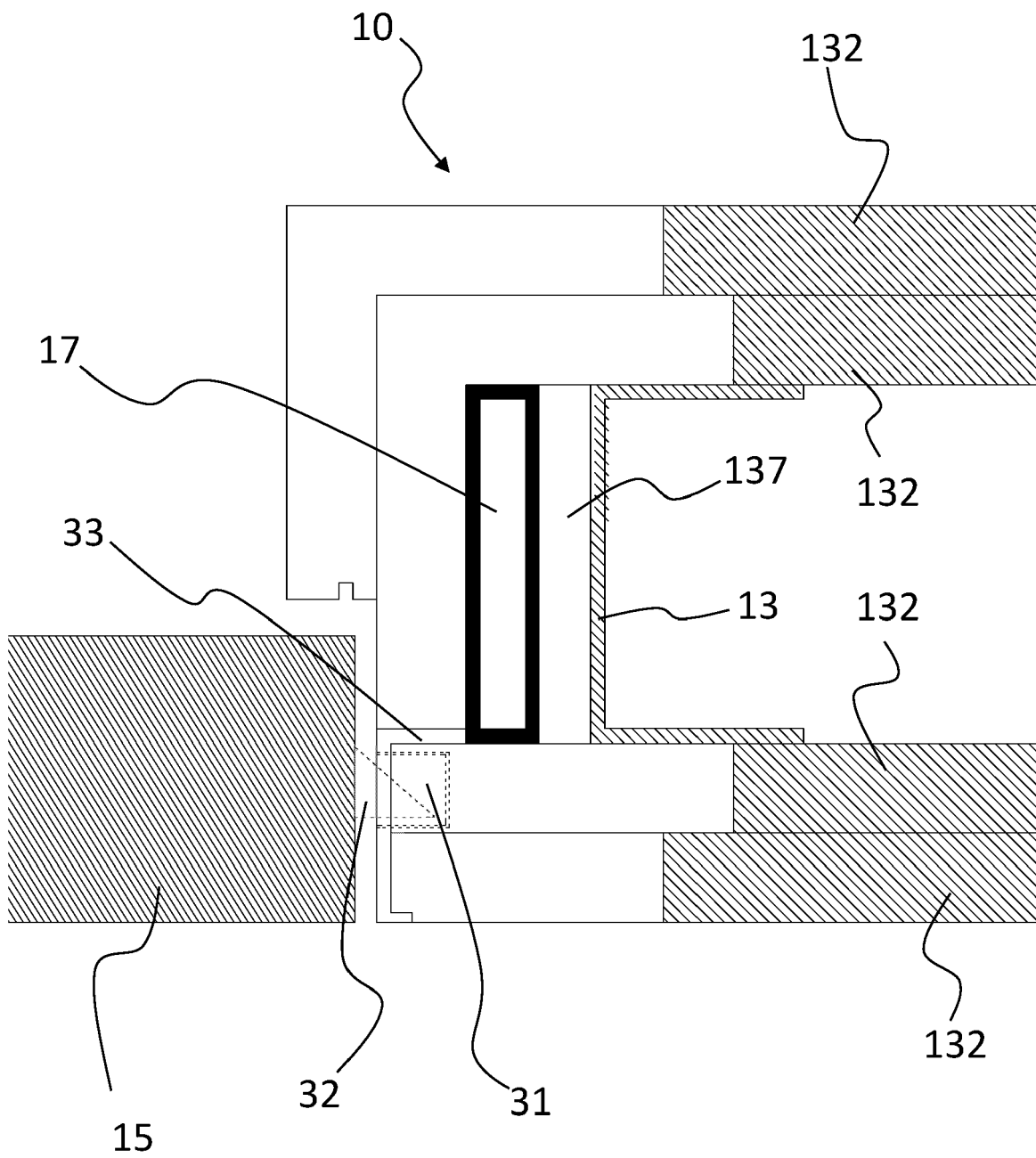
Figur 15b



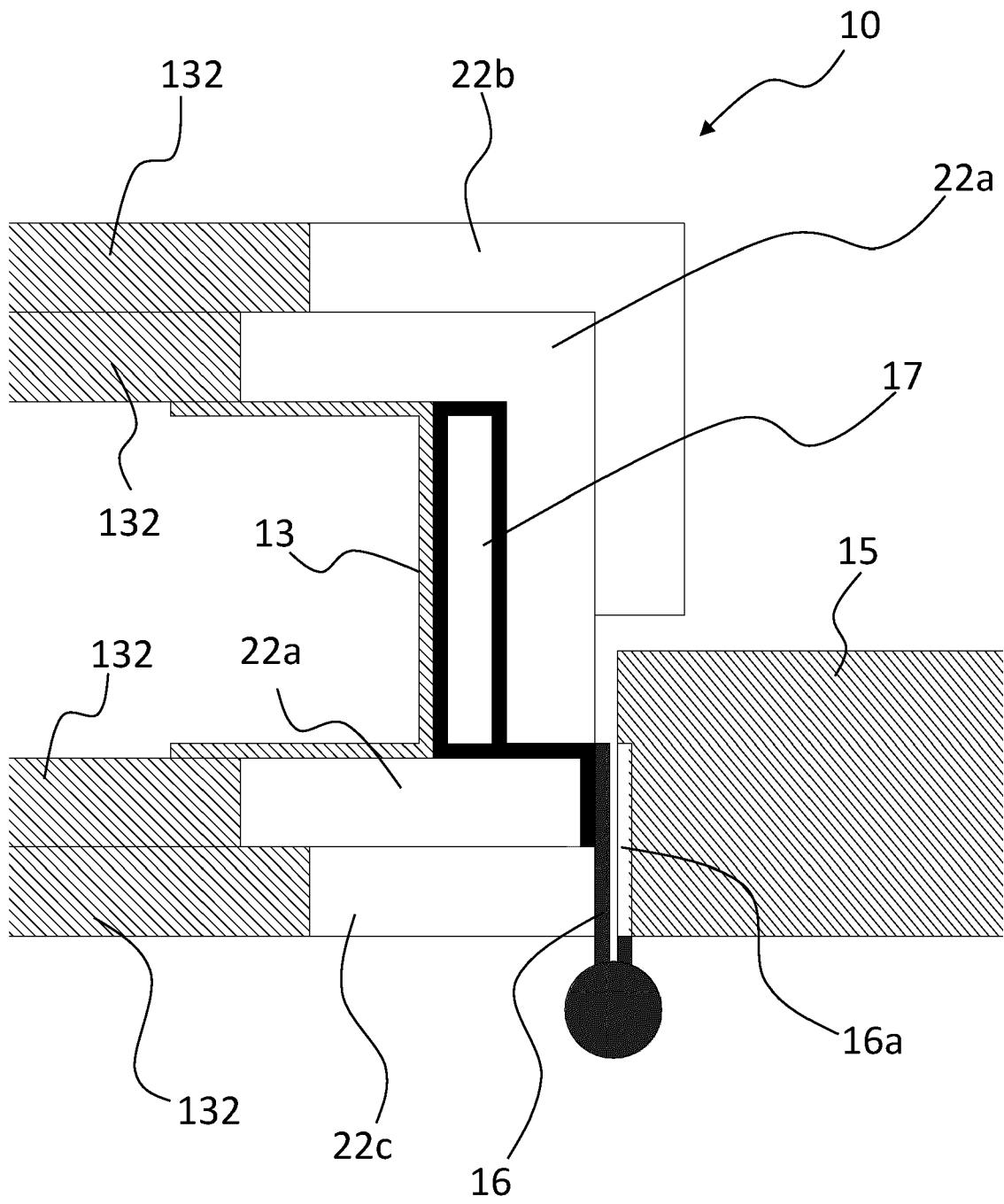
Figur 15c



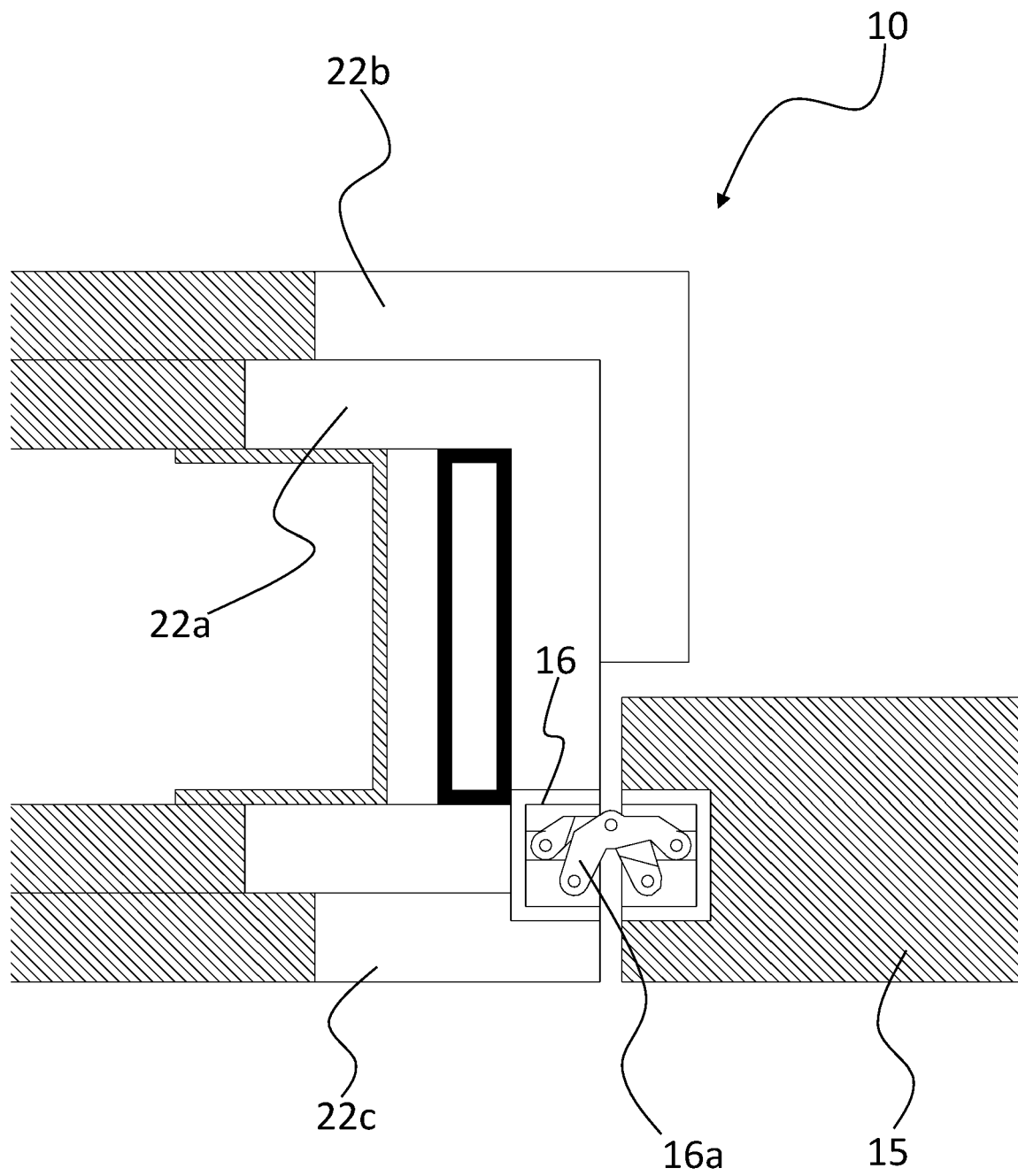
Figur 15 d



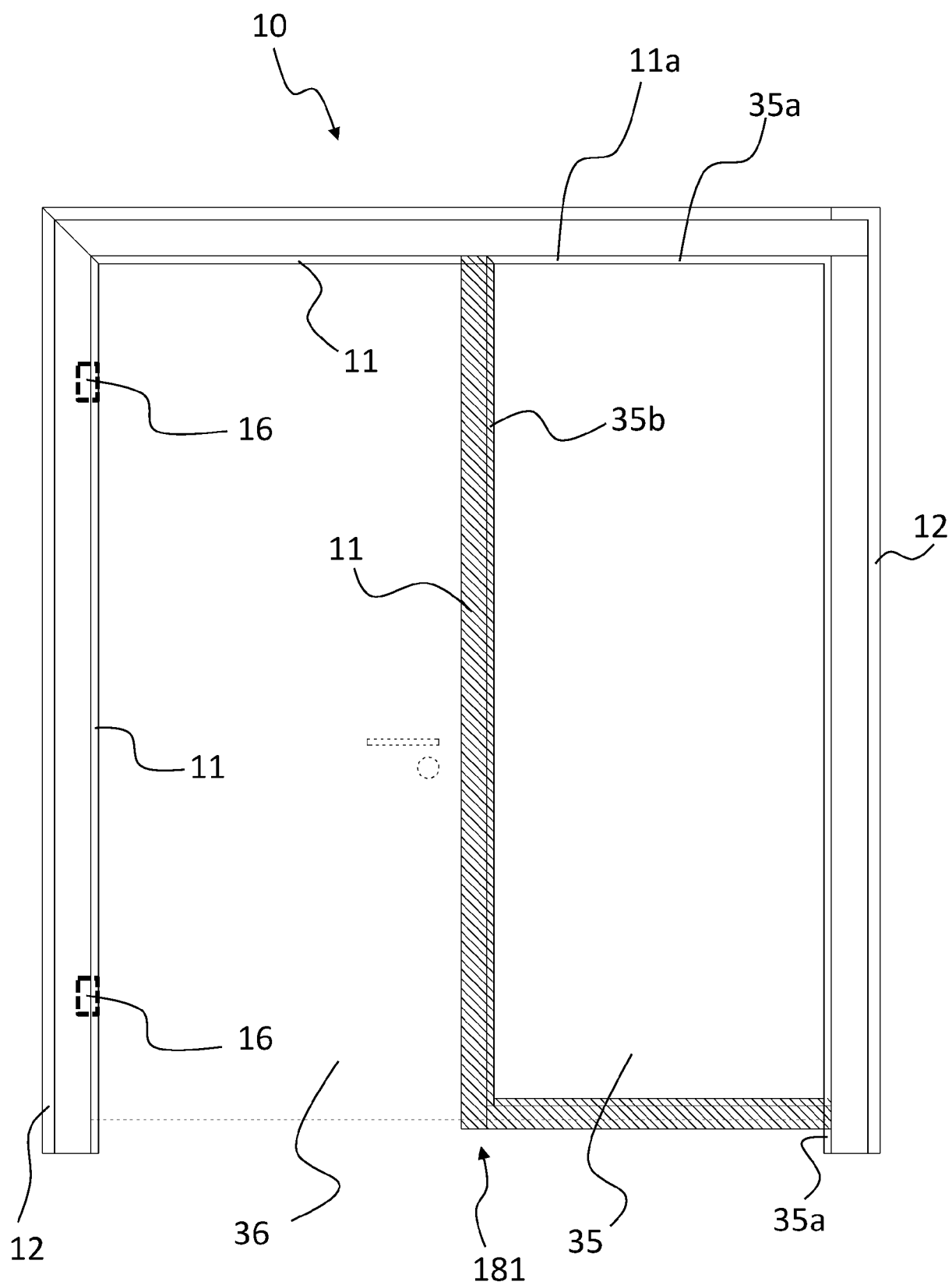
Figur 16



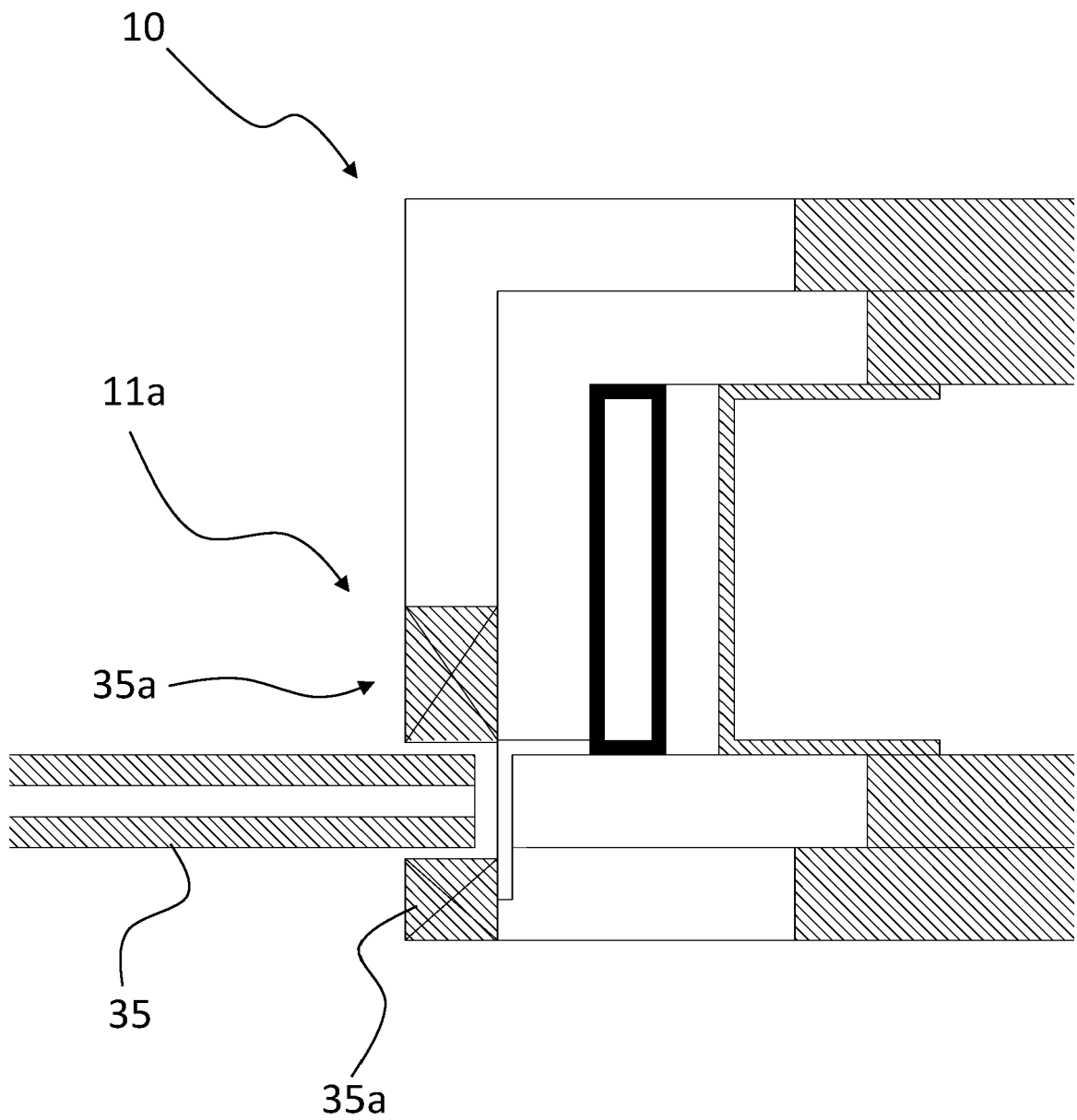
Figur 17a



Figur 17b

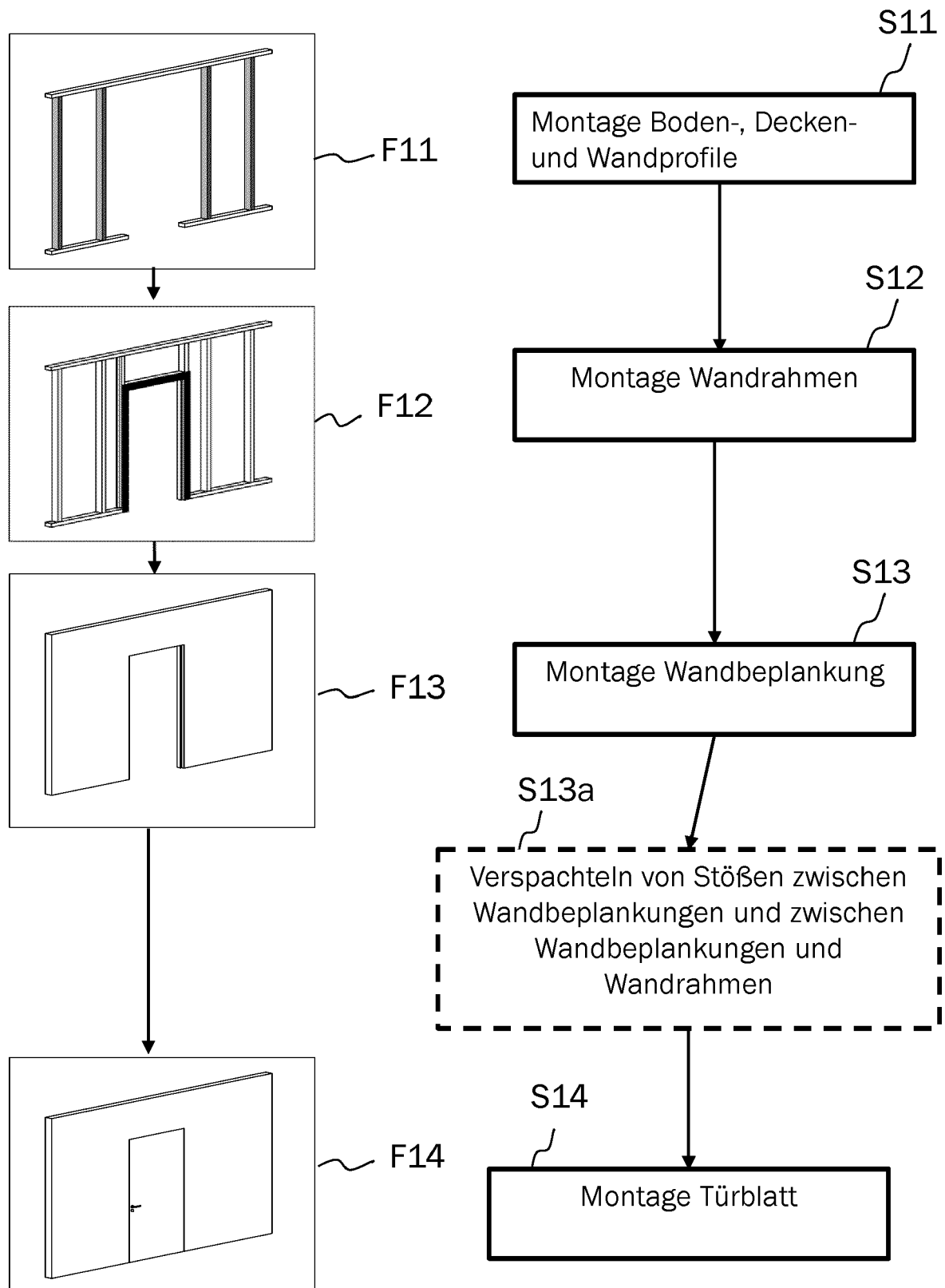


Figur 18

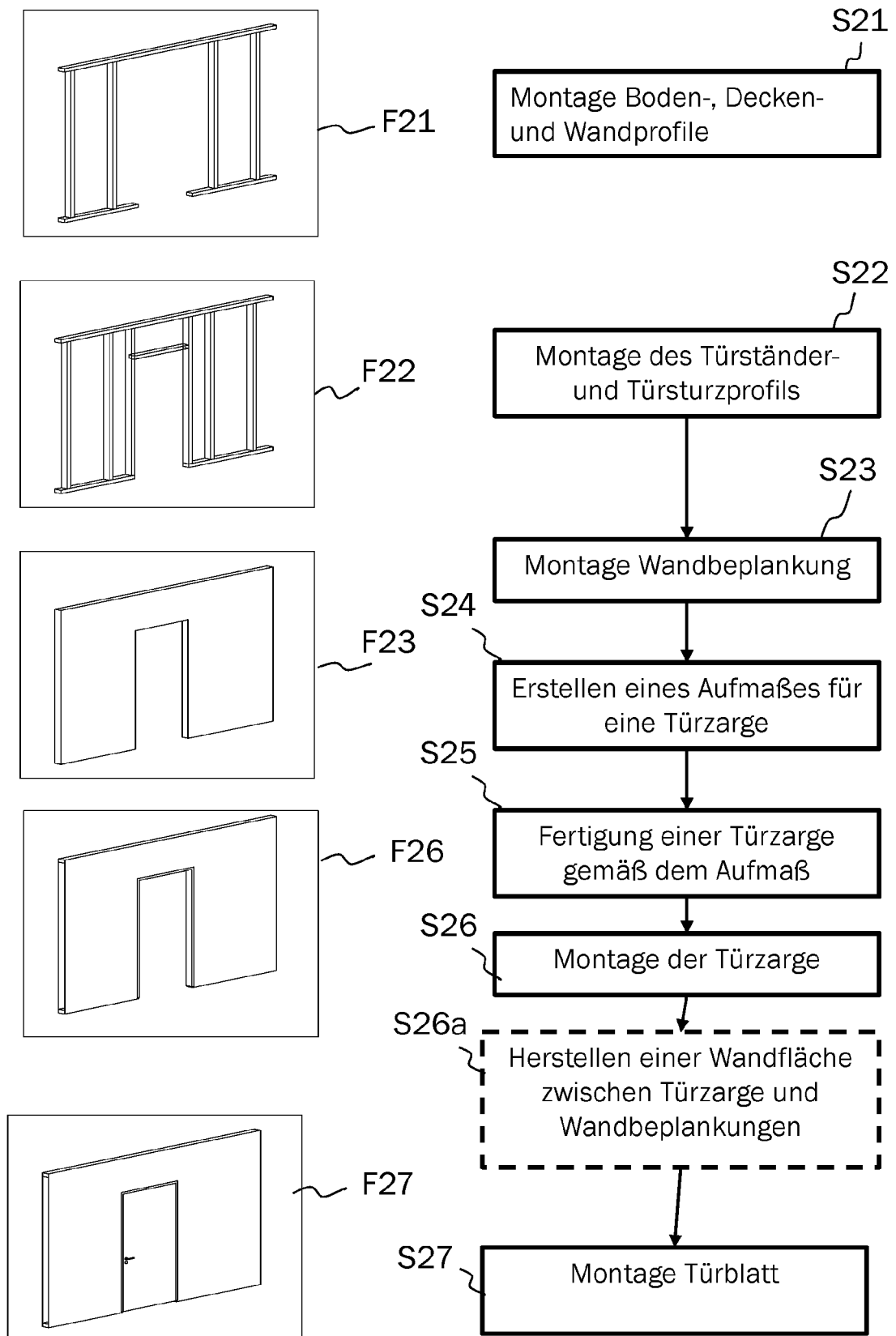


Figur 19





Figur 20



Figur 21



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 20 19 4872

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 034 513 A (RICHARDSON CLETUS) 12. Juli 1977 (1977-07-12) * Spalte 2 - Spalte 3; Abbildungen 1-6 *	1-15	INV. E06B1/18 E06B1/52
X	DE 10 2014 006416 A1 (LEHMANN HUBERT [DE]) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Anspruch 19; Abbildung 1 *	1-15	
X	US 2016/097226 A1 (TIMKO WILLIAM J [US] ET AL) 7. April 2016 (2016-04-07) * Absatz [0029] - Absatz [0036]; Abbildungen 1-16 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. Februar 2021</b>	Prüfer <b>Cobusneanu, D</b>
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 19 4872

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.

04-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4034513 A	12-07-1977	KEINE	
15	DE 102014006416 A1	30-07-2015	DE 102014006416 A1 DE 202014010517 U1	30-07-2015 09-11-2015
20	US 2016097226 A1	07-04-2016	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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