

(19)



(11)

EP 3 670 781 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2020 Patentblatt 2020/26

(51) Int Cl.:
E04F 13/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18214520.1**

(22) Anmeldetag: **20.12.2018**

(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

(71) Anmelder: **Hoch, Aegidius**
9487 Gamprin (LI)

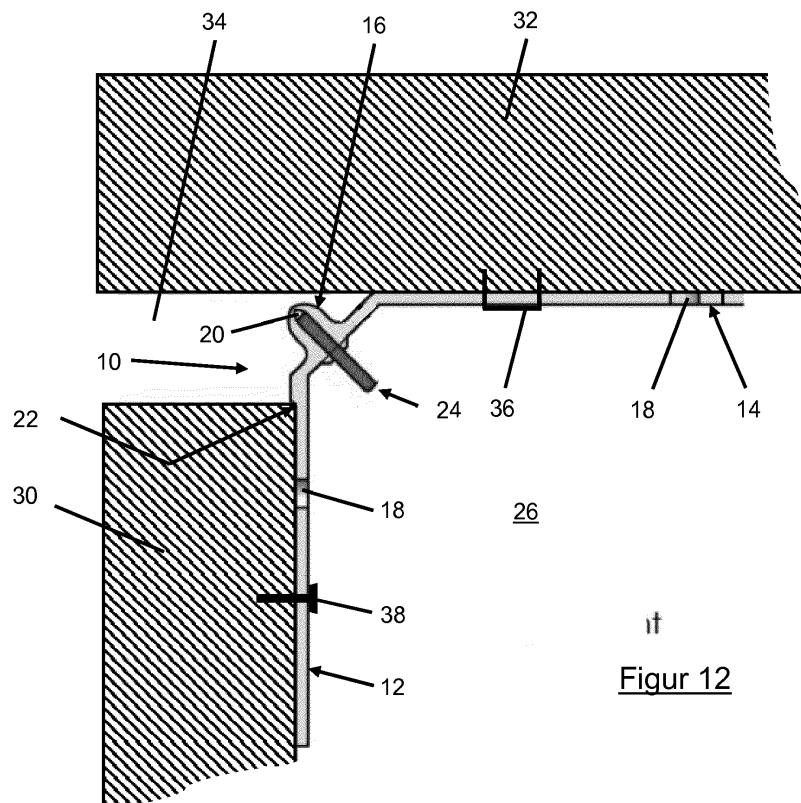
(72) Erfinder: **Hoch, Aegidius**
9487 Gamprin (LI)

(74) Vertreter: **Kaminski Harmann**
Patentanwälte AG
Landstrasse 124
9490 Vaduz (LI)

(54) FUGENLEISTENSYSTEM

(57) Methode und Hilfsmittel zum Erstellen von Verputzfugen auf zwei durch eine Fuge (34) getrennte Wände (30, 32), die im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind, wobei das Hilfsmittel ein Fugenleistensystem (1) mit einer Fugenleiste (10) und einer Trennleiste (24) ist. Die Fugenleiste (10) weist ein Verbindungs-

element (16) auf, das zwei Leistenschenkel (12, 14) miteinander verbindet und eine Nut (20) zur Aufnahme der Trennleiste (24) aufweist. Die Leistenschenkel (12, 14) werden an den zu verputzenden Wänden (30, 32) fixiert und verputzt. Die Trennleiste (24) wird, wenn der Verputz trocken ist aus der Nut (20) herausgezogen.



†
Figur 12

EP 3 670 781 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und eine Methode für das Erstellen von normgerechten Fugen zwischen den Verputzen aufeinandertreffender Wände, wobei im Folgenden nicht nur die Wände, welche einen Raum seitlich begrenzen als Wände bezeichnet werden, sondern auch Decke und Boden eines Raumes unter den Begriff "Wand" fallen sollen. Wird im Folgenden also von einer Fuge zwischen zwei Wänden gesprochen, kann dies die Fuge zwischen zwei seitlichen Begrenzungswänden eines Raumes meinen, oder die Fuge zwischen einer seitlichen Begrenzungswand und einer Decke oder die Fuge zwischen einer seitlichen Wand und einem Boden.

[0002] Meistens treffen zwei Wände 100, 200 in einem Winkel von etwa $90^\circ \pm 10^\circ$ aufeinander (siehe Fig. 1.) Dabei stösst in der Regel eine Stirnseite 110 einer ersten Wand 100 etwa rechtwinklig auf eine Längsseite 205 einer zweiten Wand 200, so dass sich eine Fuge 34 zwischen der Stirnseite 110 der einen und der Längsseite 205 der anderen Wand befindet. Auch wenn dies nicht zwingend so sein muss (weder betreffend des Winkles noch betreffend der Stirnseite/Längsseite) wird im Folgenden die Erfindung an Beispielen dieses Typs dargestellt und erläutert, weil dies der häufigste Fall ist.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0003] Gemäss SIA-Norm 118-242 "Verputz und Trockenbauarbeiten", DIN 52452-4, insbesondere IVD Merkblatt 16 "Anschlussfugen im Trockenbau", müssen zumindest im Hochbau Wände, die nicht aus dem gleichen Material bestehen (z.B. Beton, Holz, Ziegel etc.) oder die in einem Winkel aufeinandertreffen, durch eine Fuge voneinander getrennt sein, man spricht auch von sogenannten Anschlussfugen. Dies betrifft nicht nur das Grundmaterial dieser Wände (also Beton, Holz, Ziegel etc.) sondern auch den Verputz. Mit anderen Worten: Sind zwei Wände in ihrem Grundmaterial (Beton, Holz, Ziegel) durch eine Fuge voneinander getrennt, so müssen auch die Verputze auf diesen Wänden durch eine Fuge voneinander getrennt sein. Sind zwei Wände aus dem gleichen Material, treffen aber in einem Winkel aufeinander, so müssen sie ebenfalls durch eine Fuge in diesem Winkel voneinander getrennt sein. Entsprechend müssen auch hier die Verputze der beiden Wände voneinander getrennt sein.

[0004] Abhängig vom Grundmaterial der Wände bzw. der vorgesehenen Nutzung des Raumes den sie begrenzen, werden die Wände, bzw. die Decke und die Wände entweder sofort verputzt, oder die Fugen werden erst noch gegen Schall, Feuchtigkeit etc. abgedichtet und/oder vor dem Feinputz wird erst noch ein Grobputz aufgetragen. Entsprechend befindet sich in den Fugen vor dem Auftragen des Feinputzes Gips oder Grobputz

oder Luft oder ein Isolierstoff.

[0005] Daher kommt es selbst wenn eine Trennung der Verputze zwischen den zwei Wänden vorgesehen ist, häufig zu unregelmässigen Rissen an nicht genau vorherbestimmbarer Stelle, weil die unterschiedlichen Materialien unter dem Putz einer unterschiedlichen Ausdehnung/Schwindung beim Trocknungsprozess bzw. bei Temperaturschwankungen unterliegen. Auch wenn es zu Bewegungen der beiden Wände zueinander kommt, z.B. bei Setzungsprozessen nach Abschluss eines Neubaus, kann es zu solchen Rissen kommen.

[0006] In der Vergangenheit wurden daher verschiedene Hilfsmittel entwickelt, die solchen unästhetischen, unregelmässigen Rissen entgegenwirken sollen und die das Erstellen von geraden Abschlusskanten an einer Wand bzw. normgerechten Fugen zwischen den Verputzen zweier Wände erleichtern sollen. In den Figuren 1 bis 5 sind Beispiele für den bekannten Stand der Technik dargestellt.

[0007] Figur 1 zeigt zwei Trockenbauwände 100, 200, die in einem Winkel $90^\circ \pm 10^\circ$ aufeinander treffen. Eine Stirnseite 110 einer ersten Wand 100 stösst dabei etwa rechtwinklig derart auf eine Längsseite 205 einer zweiten Wand 200, dass sich dazwischen ein Fuge 34 bildet. In der Fuge 34 befindet sich Material 250, z.B. etwas Gips oder ein Isoliermaterial, das beispielsweise ursprünglich an der Stirnseite 110 der ersten Wand 100 haftet. Im Laufe der Zeit löst sich dieses Material 250 aber häufig von dieser Stirnseite 210, wodurch der Verputz 400 der sowohl auf der Wand 200 als auch auf dem Material 250 in der Fuge 34 haftet, zunehmend unter Spannung steht. Irgendwann reisst der Verputz 400 dann und bildet im Bereich der Raumecke zwischen den beiden Wänden einen im Wesentlichen vertikal verlaufenden aber unregelmässig gezackten, hässlichen Riss 600.

[0008] In Figur 2 ist ein Profil 300 gezeigt, das typischer Weise aus einem dünnen Aluminiumblech oder verzinktem Stahlblech gefertigt ist. Es weist ein Schenkel 302 auf, der beispielsweise mit Gips oder Schrauben an einer Längsseite 105 einer ersten Wand 100 fixiert ist. Material 250 in der Fuge 34 wird mit einem rechtwinklig abstehenden zweiten Schenkel 304 des Profils 300 an der Stirnseite 110 der Wand 100 festgeklemt. Beim Verputzen wird der Verputz 400, 402 auf beiden Wänden 100, 200 bis in die Raumecke hinein und also auch auf den Schenkel 302 des Profils 300 aufgetragen. Mit diesem Profil 300 lassen sich zwar Spannungen im Verputz 400 aufgrund von unterschiedlichem Grundmaterial - Wand 200 einerseits und Material 250 in der Fuge 34 andererseits - vermeiden, aber eine saubere fugenartige Trennung zwischen den Verputzen 400, 402 der beiden Wände 100, 200 lässt sich mit diesem Profil 300 nicht herstellen. Der Fachmann ist auf seine Erfahrung und sein handwerkliches Geschick angewiesen, um eine normgerechte Fuge zwischen den Verputzen 400, 402 der beiden Wände 100, 200 zu erstellen. Trennt eine solche Fuge die Verputze 400, 402 nicht vollständig und zuverlässig, so führen Spannungen bzw. Bewegungen

zwischen den zwei Wänden 100, 200 doch zu einem unregelmässigen Riss 600 im Verputz 400, 402.

[0009] Die Figuren 3a und 3b zeigen ein weiteres Profil 300, das typischer Weise ebenfalls aus einem dünnen Aluminiumblech oder verzinktem Stahlblech gefertigt ist. Das Blech ist gebogen und besitzt einen ebenen Schenkel 302 zur Befestigung an der Längsseite 105 der ersten Wand 100 und einen rechtwinklig davon abstehenden zweiten Schenkel, der u-förmig zu eine Nutnase 304 umgebogen ist. Das Profil 300 ist so gebogen, dass sich die Nutnase 304 nach bestimmungsgemässer Montage in die Fuge 34 hinein erstreckt, wobei ihre Nut von aussen zugänglich ist. Der Schenkel 302 wird auf der Längsseite 105 der ersten Wand 100 zum Beispiel mit Gips oder Schrauben befestigt und mit der rechtwinklig davon abstehenden Nutnase 304 wird das in der Fuge 34 befindliche Material 250, beispielsweise Isoliermaterial, Gips, Grobputz, so vorhanden, gegen die Stirnseite 110 der ersten Wand 100 gedrückt. Beim Verputzen wird der Verputz 400, 402 auf beiden Wänden 100, 200 bis in die Raumecke hinein und also auch auf den Schenkel 302 des Profils 300 aufgetragen. Nach dem Trocknen des Verputzes 400, 402 auf den Wänden 100, 200 wird der Verputz 400, z.B. mit einem Messer, im Bereich der Nutnase 304 eingeschnitten, so dass eine Schattenfuge 800 entsteht. Nach der Fertigstellung des Verputzes 400, 402 ist es aber zum einen nicht so einfach die Nutnase 304 für das Einschneiden und erstellen der Schattenfuge 800 zu finden. Zum anderen kann es, beispielsweise bei dünnflüssigeren Putzen passieren, dass der Putz in die Nutnase 304 eindringt, so dass ein sauberer Schnitt nur noch mit viel Erfahrung ausgeführt werden kann. Ungewübte Ausführende erlangen dann oft keine zuverlässige, vollständige Trennung des Verputzes, womit der Norm nicht entsprochen wird. Bewegen sich die beiden Wände zueinander kommt es dann unter Umständen trotz der Schattenfuge 800 zu unschönen Rissen 600 im Verputz 400, 402.

[0010] Ungünstig an den Schattenfugen 800 ist ausserdem, dass die Schattenfuge 800 nicht beliebig, senkrecht zur ästhetisch gewünschten Wand eines Raumes erstellt werden kann, sondern jeweils abhängig davon entsteht, wie die Raumwände gefügt sind (vgl. Fig. 3b).

[0011] Figuren 4 und 5 zeigen ein spezielles Deckenprofil 300', das ähnlich wie das Profil 300 aus den Figuren 3a, 3b einen ersten Schenkel 302 und eine rechtwinklig davon abstehende Nutnase 304 aufweist. In die Nutnase 304 ist hier allerdings ein herausziehbares Kantenband 306 eingeklemmt, das aus der Nutnase 304 soweit heraussteht, dass es rechtwinklig zum ersten Schenkel 302 diesen ersten Schenkel 302 überragt. Das Kantenband 306 ist aus Kunststoff gefertigt, während der Schenkel 302 mit der rechtwinklig abstehenden Nutnase 304 entweder aus einem Aluminiumblech oder Stahlblech oder aus Kunststoff gefertigt ist. Das Deckenprofil 300' wird mit seinem ersten Schenkel 302 derart an der Decke 500 befestigt, dass die Nutnase 304 in die Fuge 34 hineinragt. Im hier gezeigten Beispiel ist die Fuge 34 materialfrei,

so dass die Nutnase 304 direkt an der Stirnseite 510 der Decke 500 anliegt. Das Kantenband 306 steht aus der Fuge 34 heraus. Der Verputz 402 wird auf die Decke 500 und bis hin zum Kantenband 306 auf den Schenkel 302 des Deckenfugenbandes 300' aufgebracht. Wenn der Verputz 402 an der Decke 500 trocken ist, wird das in der Nutnase 304 klemmende Kantenband 306 aus der Nut herausgezogen. Der Verputz 402 der Decke 500 hat auf diese Weise eine geradlinige, saubere Abschlusskante. Ungünstig ist hier, dass die Wände 100, die an die Decke 500 angrenzen, erst nach völligem Trocknen des Deckenverputzes 402 und dem Abziehen des Kantenbandes 306 verputzt werden können, was einen erheblichen Zeitverlust mit sich bringt. Werden in einem nächsten Arbeitsgang die Wände 100 verputzt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Deckenfuge nicht versehentlich mit Wand-Verputz 400 gefüllt wird (siehe Fig. 5), was nicht normgerecht wäre, so dass eine Fuge zwischen Deckenputz 400 und Wandverputz 402 freihändig zum Beispiel mit einem Teppichmesser erstellt werden muss.

[0012] Ein weiteres Problem, dass häufig im Bereich vom Übergang einer Wand 100 zu einer Decke 500 auftritt, wird mit dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Deckenprofil 300' ebenfalls nicht gelöst. Im oberen Bereich von Nichttragenden Wänden 100 werden nämlich in der Regel Deckenbewegungslager 106 vorgesehen. Diese verlaufen horizontal in der Wand 100 und sollen theoretisch etwa auf gleicher Höhe mit der unteren Oberfläche 505 der Decke 500 ausgebildet sein. Aufgrund von Verschaltungsfehlern beim Betonieren solcher Decken 500 befinden sich die Deckenbewegungslager 106 aber häufig im Bereich 1cm bis 2cm unterhalb der unteren Oberfläche 505 der Decke 500 in der Wand 100, wie dies in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist. Aufgrund des unterschiedlichen Materials von Wand-Grundmaterial 104 und Material des Deckenbewegungslagers 106 kommt es im Wand-Verputz 400 oft zu Spannungen, die dann zu unregelmässigen Rissen 600 entlang des Deckenbewegungslagers 106 führen. Dem Autor ist kein auf dem Markt erhältliches Profil/Deckenprofil bekannt mit dem sich solche im Wesentlichen horizontal im oberen Wandbereich verlaufende Risse 600 im Wand-Verputz 400 vermeiden werden könnten.

[0013] Risse 600 bzw. Fugen zwischen den Verputzen zweier Wände, die auf die oben beschriebene, herkömmliche Weise hergestellt sind, haben in der Regel keine klare, geradlinige Begrenzung; Risse bzw. Fugen sehen an ihren Rändern ausgefranst aus und verlaufen oft nicht geradlinig horizontal oder vertikal sondern un stetig gezackt, was den optischen Ansprüchen nicht genügt und von Architekten und Bauherren oft bemängelt wird. Gibt es deswegen gar eine Mängelrüge, müssen oft die beanstandeten Verputzfugen nachgearbeitet werden, was für den ausführenden Handwerker zu einem unbezahlten Mehraufwand in oft beträchtlicher Höhe führt.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Hilfsmittel bereitzustellen und ein Verfahren vorzustellen, das es unter Verwendung des Hilfsmittels ermöglicht, normgerechte Verputzfugen mit sauberen, geradlinigen Rändern herzustellen.

[0015] Die Herstellung des Hilfsmittels soll einfach und kostengünstig sein.

[0016] Die Handhabung des Hilfsmittels soll dabei einfach sein und auch ohne langjährige Erfahrung der ausführenden Person zum gewünschten Ergebnis einer sauberen, geradlinigen, normgerechten Verputz-Fuge führen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0017] Das Hilfsmittel zum Erstellen von normgerechten Fugen ist ein Fugenleistensystem, das dafür vorgesehen ist im Bereich einer Fuge zwischen zwei etwa rechtwinklig zueinander angeordneten Wänden angebracht zu werden. Das Fugenleistensystem umfasst eine Trennleiste und eine Fugenleiste mit einem Verbindungselement und zwei Leistenschenkeln, die mit Hilfe des Verbindungselements miteinander verbunden sind. Das Verbindungselement verbindet die zwei Leistenschenkel derart miteinander, dass diese zur Montage einen Winkel α' von $90^\circ \pm 10^\circ$ miteinander einschließen, wobei sie einen Raum zwischen sich aufspannen. Ausserdem weist das Verbindungselement eine Nut auf, welche zur Montage die Trennleiste derart aufnimmt, dass sie später wieder aus der Nut entfernbar ist. Die Nut hat eine Nutöffnung, welche die Nut zum Raum hin öffnet und sie hat eine virtuelle Nutmittelebene, welche zwischen den Leistenschenkeln im Raum in einem Winkel α' von $45^\circ \pm 5^\circ$ zu jedem der Leistenschenkel ausgerichtet ist. Ein erster Leistenschenkel der beiden Leistenschenkel ist dafür vorgesehen, auf einer dem Raum zugewandten Oberfläche einer ersten Wand der beiden rechtwinklig angeordneten Wände fixiert zu werden und ein zweiter Leistenschenkel der beiden Leistenschenkel ist dafür vorgesehen, auf einer dem Raum zugewandten Oberfläche der zweiten Wand der beiden Wände fixiert zu werden.

[0018] In einer Ausführungsform hat das Verbindungselement zwei in einer Flanschebene liegende Verbindungsflansche, welche die Leistenschenkel miteinander verbinden. Die Leistenschenkel und die Flanschebene schliessen einen Winkel α' von $135^\circ \pm 5^\circ$ ein. Die Nut mit ihrer Nutöffnung trennt die beiden Verbindungsflansche voneinander.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform ist die Nutöffnung seitlich von je einer Begrenzungsnahe begrenzt, die bei Vorhandensein von Verbindungsflanschen, die Verbindungsflansche (62, 64) in Richtung des Raumes überragen.

[0020] Wieder in einer anderen Ausführungsform weist das Verbindungselement einen Mittelkörper auf, in wel-

chen die Nut integriert ist, wobei die Nut einen Nutboden aufweist, der auf der Nutmittelebene und der Nutöffnung gegenüber angeordnet ist. Der Nutboden ist in Bezug auf sein Material und die Materialdicke derart ausgestaltet ist, dass er durchtrennbar ist.

[0021] Vorteilhafter Weise ist der Mittelkörper mit einer Verdickung ausgestattet, in welche die Nut integriert ist und die sich bezüglich der Flanschebene in entgegengesetzte Richtung zum Raum erstreckt. In einer besonderen Weiterentwicklung ist der Mittelkörper bzw. seine Verdickung in seinen Dimensionen derart an die Länge der Verbindungsflansche angepasst, dass er zwischen den Wänden in der Fuge platzierbar ist, ohne eine der beiden Wände zu berühren, wenn jeder der Leistenschenkel an einer dieser beiden Wände befestigt ist.

[0022] Besonders schöne Verputzfugen lassen sich erzielen, wenn das Fugenleistensystem eine Nut aufweist, deren die Nutmittelebene senkrecht auf der Flanschebene steht.

[0023] Wenn die Leistenschenkel eine Breite von mindestens $2\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ aufweisen, so ist gewährleistet, dass potentielle Gefährdungsstellen, die einen Riss im Verputz bewirken können von den Leistenschenkeln überdeckt werden, so dass deren Gefährdungspotential minimiert wird.

[0024] Sehr einfach und kostengünstig lässt sich die Fugenleiste aus einem amorphen oder teilkristallinen Thermoplast oder Duroplast fertigen; bevorzugt aus einem Kunststoff der folgenden Gruppe: chlorhaltiges Polymer, styrolhaltiges Polymer, Polyester Polyamid, Polyvinylchlorid, PVC-U - Hart, PVC-P - Weich.

[0025] Vorteilhaft bezüglich der Kosten und der Eigenschaften ist es, wenn die Trennleiste aus einem niedereenergetischen Kunststoff bzw. einem unpolaren Polymer gefertigt ist, insbesondere wenn sie aus einem Polyolefine oder Polyethylen ist.

[0026] Ebenfalls sehr kostengünstig bezüglich Herstellung und Montage ist es, wenn die Fugenleiste einstückig ausgebildet bzw. geformt ist.

[0027] Für eine besonders einfache Handhabung des Fugenleistensystems ist die Fugenleiste mit einer Positionierhilfe ausgestattet.

[0028] Wird zur Herstellung einer Verputzfuge zwischen den Verputzen zweier zueinander etwa in einem rechten Winkel angeordnete Wänden, welche durch eine Fuge getrennt sind, ein Fugenleistensystem verwendet, wie es oben beschrieben ist, so umfasst die Methode zur Herstellung der Verputzfuge die folgenden Schritte: Fixieren eines ersten Leistenschenkels auf einer ersten Wand der beiden Wände, Fixieren eines zweiten Leistenschenkels auf einer zweiten Wand der beiden Wände, wobei die Reihenfolge keine Rolle spielt; Verputz aufbringen auf die erste Wand und den ersten Leistenschenkel bis hin zu der zwischen den Leistenschenkeln aus der Fugenleiste herausragenden Trennleiste, Verputz aufbringen auf die zweite Wand und den zweiten Leistenschenkel bis hin zu der Trennleiste, wobei die Reihenfolge wiederum beliebig ist; Verputz auf beiden Wän-

den trocknen lassen und wenn der Verputz richtig trocken ist die Trennleiste aus der Fugenleiste herausziehen und den Nutboden der Fugenleiste trennen.

[0029] Wird ein Fugenleistensystem verwendet, das Begrenzungs-nasen auf beiden Seiten der Nut aufweist, welche die Trennleiste aufnimmt, so wird der Verputz auf den beiden Wänden nur bis zu den Begrenzungs-nasen auf den Leistenschenkeln und den Verbindungsflanschen aufgebracht. Dabei wird der Verputz nur bis zu einer Dicke aufgetragen, die der Höhe der Begrenzungs-nasen über den Verbindungsflanschen entspricht. Die Begrenzungs-nasen sind dabei während des Verputzens spürbare Arbeitshilfen, die vorteilhafterweise für eine gute Einstellung der Verputzdicke verwendet werden können. Dann werden die anderen Schritte so ausgeführt wie oben beschreiben bis hin zur Trennung des Nutbodens.

[0030] Wird ein Fugenleistensystem verwendet, das eine Positionierhilfe aufweist, so wird die Fugenleiste zuerst mit der Schenkelseite, welche die Positionierhilfe aufweist an der ersten Wand angelegt, und zwar so dass die Positionierhilfe die Kante der ersten Wand hintergreift, während der Leistenschenkel flach an der dem Raum zugewandten Oberfläche der ersten Wand anliegt. Der erste Leistenschenkel wird in dieser Position an der ersten Wand fixiert. Dann wird der zweite Leistenschenkel flach an der dem Raum zugewandten Oberfläche der zweiten Wand angelegt und dort fixiert. Dann werden die anderen Schritte so ausgeführt wie oben beschreiben bis hin zur Trennung des Nutbodens.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0031] Das erfindungsgemässe Verfahren zum Erstellen von normgerechten Fugen und Beispiele für Fugenleistensysteme mit denen das Verfahren ausgeführt werden kann, werden nachfolgend anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen rein beispielhaft näher beschrieben. Gleiche Elemente sind dabei in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. In den Figuren sind die verschiedenen Elemente nicht zwingend massstabsgetreu dargestellt.

[0032] Da in der Regel zwei Wände etwa im Winkel von 90° zueinander angeordnet sind und Verputzfugen zwischen den Verputzen dieser Wände normgerecht ausgeführt werden müssen, wird im Folgenden die Erfindung an Beispielen dieses Typs dargestellt und erläutert.

[0033] Im Einzelnen zeigen die Figuren rein schematisch:

Fig.1 in Schnittansicht rechtwinklig zueinander angeordnete Wände mit Verputz

Fig.2 bis 5 in Schnittansicht rechtwinklig zueinander angeordnete Wände mit Verputz und Hilfsmitteln zur Erstellung einer Verputzfuge gemäss Stand der Technik

Fig.6 in Draufsicht eine erfindungsgemässe Fugen-

leiste eines Fugenleistensystems;

Fig.7 einen Ausschnitt der Fugenleiste aus Fig. 1 in Seitenansicht mit aufgespreitzten Leistenschenkeln;

Fig.8 eine Trennleiste des Fugenleistensystems;

Fig.9 in Draufsicht eine weitere Ausführungsform einer Fugenleiste eines Fugenleistensystems;

Fig.10 einen Ausschnitt der Fugenleiste aus Fig. 9 in Seitenansicht

Fig.11 einen zentralen Teil einer Fugenleiste wie in den Fig. 6 und 9 dargestellt aber vergrössert

Fig.12 in montiertem Zustand ein Fugenleistensystem mit Fugenleiste und Trennleiste aufgebracht auf zwei rechtwinklig aufeinanderstossende Wände;

Fig.13 das montierte Fugenleistensystem aus Fig. 12 mit aufgebrachten Verputz;

Fig.14 das montierte Fugenleistensystem aus den Figuren 12 und 13 ohne die Trennleiste mit sauberer, geradliniger Fuge zwischen den beiden verputzten Wänden;

Fig. 15 ein im Fugenbereich zwischen einer Decke und einer Wand montiertes Fugenleistensystem nach Erstellen der normgerechten Verputzfuge;

Fig. 16 eine weitere Ausführungsform der Fugenleiste des Fugenleistensystems in Seitenansicht; und

Fig. 17 noch eine Ausführungsform der Fugenleiste in Seitenansicht

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0034] Anhand der Figuren 6 und 7, 9 und 10 sowie 11, 16, 17 sind beispielhaft unterschiedliche Ausführungsformen einer Fugenleiste 10 eines Fugenleistensystems 1 (siehe Fig. 12) in ihren Einzelheiten beschrieben. Figur 8 zeigt eine Trennleiste 24 des erfindungsgemässen Fugenleistensystems 1 und in den Figuren 12 bis 15 ist die Verwendung des erfindungsgemässen Fugenleistensystems 1 dargestellt.

[0035] Eine Fugenleiste 10 des Fugenleistensystems 1 ist mit einem ersten Leistenschenkel 12 und einem zweiten Leistenschenkel 14 ausgestattet, die über eine Verbindungselement 16 miteinander verbunden sind. Das Verbindungselement 16 der Fugenleiste 10 dient zum einen der Verbindung der Leistenschenkel 12, 14 miteinander, aber auch der Aufnahme einer Trennleiste 24 (siehe Fig. 8, 12, 13). Mit einem verdickten Mittelkörper 62 ist das Verbindungselement 16 in einer Fuge 34 zwischen zwei zu verputzenden Wänden 30, 32 (siehe Fig. 12 bis 15) platzierbar. Die Leistenschenkel 12, 14 dienen der Fixierung der Fugenleiste 10 an den zu verputzenden Wänden 30, 32. Die Leistenschenkel 12, 14 werden dafür z.B. mit Hilfe von Befestigungsmitteln, wie Klammern 36 oder Nägeln 38 oder Schrauben (nicht dargestellt), an der Wand 30, 32 befestigt. Auf diese Weise ist die Fugenleiste 10 gegen ein Verrutschen gesichert und es ist sichergestellt, dass die Trennleiste 24 des Fugenleistensystems 1 im montierten Zustand etwa vertikal

und geradlinig entlang der Fuge 34 zwischen den Wänden 30, 32 geführt ist.

[0036] In der in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausführungsform, verfügen die Leistenschenkel 12, 14 über Löcher 18, 18'. Die Löcher 18, 18' sind durchgehend und im hier gezeigten Beispiel regelmässig verteilt über den jeweiligen Leistenschenkel 12, 14 angeordnet. Denkbar ist aber ebenso gut, die Löcher 18, 18' beliebig verstreut über dem jeweiligen Leistenschenkel anzuordnen (nicht dargestellt). Löcher 18, 18' in den Leistenschenkeln sind vorteilhaft, wenn die Leistenschenkel 12, 14 beispielsweise mit Gips auf dem Wanduntergrund (Grundmaterial der Wand oder Grobputz) befestigt werden sollen oder auch für das Fixieren mittels Schrauben. Ebenfalls denkbar sind Ausführungsformen der Fugenleiste 10 mit einem oder zwei lochfreien Leistenschenkeln 12, 14 (vergleiche Figuren 9 und 10), also mindestens einem Leistenschenkeln 12 oder 14 der ganz ohne Löcher 18, 18' ausgestaltet sind.

[0037] Ob vorteilhafter Weise eine Fugenleiste 10 mit Löchern 18, 18' in den Leistenschenkeln 12, 14 zu verwenden ist oder eine solche ohne Löcher oder eine mit nur einem Leistenschenkel der Löcher aufweist ist abhängig von der Beschaffenheit des Putzes 40, 42, der zum Verputzen einer Wand 30, 32 benutzt werden soll, der Beschaffenheit des Materials der Leistenschenkel 12, 14, und/oder der Beschaffenheit des Untergrunds, auf welche der Verputz aufgebracht werden soll.

[0038] Das Verbindungselement 16, das die beiden Leistenschenkel 12, 14 miteinander verbindet, kann einstückig mit den Leistenschenkeln 12, 14 ausgebildet sein, wie dies im Beispiel der Fig. 6 und 7 gezeigt ist, oder aber separat gefertigt sein, wie dies in den Figuren 9 und 10 gezeigt ist.

[0039] Unabhängig davon, wie die Leistenschenkel 12, 14 ausgebildet sind - mit oder ohne Löcher, einstückig oder separat zum Verbindungselement 16 -, weist das Verbindungselement 16 vorteilhafter Weise einen verdickten Mittelkörper 62 mit einer vorzugsweise mittig angeordneten Nut 20 auf. Die Nut 20 hat einen Nutboden 67 und gegenüber vom Nutboden 67 eine Nutöffnung 61. Eine virtuelle Nutmittelebene 21 trennt die Nut 20 in zwei virtuelle Hälften.

[0040] In den hier gezeigten Beispielen bilden die Leistenschenkel 12, 14 und die virtuelle Nutmittelebene 21 jeweils einen Winkel x' von etwa $45^\circ \pm 5^\circ$. Das Verbindungselement 16 verbindet in den hier gezeigten Beispielen die beiden Leistenschenkel 12, 14 somit in einem definierten Winkel z' von etwa $90^\circ \pm 10^\circ$, wobei die Leistenschenkeln 12, 14 zwischen sich einen Raum 26 einschliessen.

[0041] Im Bereich der Nutöffnung 61 stehen vom Mittelkörper 62 seitlich zwei in einer Flanschebene 65 liegende Verbindungsflansche 64, 66 ab. In Abwinklungspunkten 8, 9 sind die Verbindungsflansche 64, 66 abgewinkelt weitergeführt. Bei einer einstückigen Ausgestaltung, wie sie in den Fig. 6 und 7 gezeigt ist, gehen die beiden Verbindungsflansche 64, 66 nach ihrem jeweili-

gen Abwinklungspunkt 8, 9 in die Leistenschenkel 12, 14 über.

[0042] Zwischen der Flanschebene 65 und dem abgewinkelten Bereich der Verbindungsflansche 62, 64 ist jeweils ein Winkel v' von $135^\circ \pm 5^\circ$ vorgesehen, so dass die linear an die Verbindungsflansche 62, 64 anschliessenden Leistenschenkel 12, 14 in einem Winkel z' von $90^\circ \pm 10^\circ$ zueinander angeordnet sind.

[0043] Der Mittelkörper 62, ist vorzugsweise nicht ganz mittig in Bezug auf die beiden Verbindungsflansche 64, 66 angeordnet. Viel mehr liegt der Mittelkörper 62 mit der Nutöffnung 61 vorzugsweise versetzt zur Mitte, etwas näher zum Abwinklungspunkt 8 des ersten Verbindungsflansches 64 als zum Abwinklungspunkt 9 des zweiten Verbindungsflansches 64. Oder mit anderen Worten ausgedrückt: Eine Distanz $8'$ vom Abwinklungspunkt 8 des ersten Verbindungsflansches 62 zur Nutmittelebene 21 ist kleiner als eine Distanz $9'$ vom Abwinklungspunkt 9 des zweiten Verbindungsflansches 64 zur Nutmittelebene 21. Wobei das Verhältnis der beiden Distanzen $8'/9'$ etwa im Bereich $2/5$ bis $1/2$ und vorzugsweise bei $1/3$ liegt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist beispielsweise die Distanz $8' = 1\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ und die Distanz $9' = 3\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$.

[0044] Der Nutboden 67 in der Verdickung des Mittelkörpers 62 weist vorzugsweise, eine Dicke 6 auf, die verglichen mit der Dicke 7 der Seitenwände der Nut 20 gering ist (vgl. Fig. 11), Das Verhältnis Dicke 7 Nutboden zu Dicke Nut-Seitenwand beträgt beispielsweise nur etwa $1/5$ bis $1/2$, insbesondere etwa $1/3$ abhängig vom Material des Mittelkörpers 62.

[0045] In Bezug auf die Flanschebene 65 steht der Mittelkörper 62 mit seiner den Nutboden 67 aufweisenden Verdickung auf einer Seite von der Flanschebene 65 ab. Dieser Teil des Mittelkörpers 62 ist dafür vorgesehen in der Fuge 34 zwischen den zu verputzenden Wänden 30, 32, 50 angeordnet zu werden. Er ist in seinen Dimensionen derart an die Länge der Verbindungsflansche 64, 66 angepasst, dass er in der Fuge 34 platzierbar ist, ohne eine der beiden Wände 30, 32 bzw. 50, 32 zu berühren, wenn jeder der Leistenschenkel 12, 14 an einer dieser beiden Wänden 30, 32 bzw. 50, 32 befestigt ist.

[0046] Um eine bessere Platzierung der Fugenleiste 10 im Verhältnis zur Fuge 34 zwischen den Wänden 30, 32 bzw. 50, 32 zu erhalten, ist an einem Leistenschenkel bzw. Verbindungsflansch eine Positionierhilfe 22 vorgesehen. Diese hilft auch bei der Positionierung der Verdickung des Mittelkörpers in der Fuge 34 derart, dass der Mittelkörper 16 zu jeder Wand 30, 32, 50 berührungslos angeordnet ist. Die Positionierungshilfe 22 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass sie einen Anschlag bildet, der eine Kante zwischen Längsseite und Stirnseite der entsprechenden Wand 30, 32, 50 hintergreifen kann. So kann die Positionierungshilfe 22 beispielsweise in Form einer Schulter ausgebildet sein (siehe Fig. 6, 9, 11-15) die auf jener dem Raum 26 zwischen den Leistenschenkeln 12, 14 abgewandten Seite der Leistenschenkel oder der Verbindungsflansche in deren abgewinkelten Be-

reich angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Positionierungshilfe 22 auf jener Seite bezogen auf die Nutmittelebene 21 angeordnet, welche die kürzere Distanz 8', 9' zwischen Abwinkelungspunkt 8, 9 und Nutmittelebene 21 aufweist.

[0047] Die Nutöffnung 61 der Nut 20 ist auf jener dem Nutboden 67 gegenüberliegenden Seite des Mittelkörpers 62 angeordnet und öffnet die Nut 20 in den sich zwischen den Leistenschenkeln 12, 14 öffnenden Raum 26 hinein. Die Seitenwände der Nut 20 sind integrierter Bestandteil des Mittelkörpers 62.

[0048] In einer hier nicht dargestellten Ausführungsform schliessen diese Seitenwände auf der Seite der Nutöffnung 61 bündig mit den Verbindungsflanschen 62, 64 bzw. deren in Öffnungsrichtung weisenden Oberflächen ab.

[0049] In der bevorzugten und in den gezeigten Beispielen dargestellten Ausführungsform überragen die Seitenwände die Verbindungsflansche 62, 64 in Richtung der Nutöffnung 61, so dass sie zwei die Nutöffnung 61 seitlich begrenzende Begrenzungsnasen 68, 69 bilden.

[0050] Für die Montage ist eine Trennleiste 24, wie er in Fig. 8 in Draufsicht dargestellt ist, in der Nut 20 eingeklemmt. Die Begrenzungsnasen 68, 69 verhindern das Eindringen von Putz in die Nut 20 und gewährleisten eine leichte Heraustrennbarkeit der Trennleiste 24 aus der Nut 20 nach trocken werden des Verputzes 40, 42. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn relativ dünnflüssiger Putz zum Verputzen eingesetzt wird.

[0051] Wie gesagt, dient die Nut 20 im Mittelkörper 62 des Verbindungselements 16 der Aufnahme der Trennleiste 24. Die Breite 2 der Nut 20 und die Dicke 4 der Trennleiste 24 sind derart aufeinander abgestimmt, dass die Trennleiste 24 während der Montage und im montierten Zustand durch Reibungskräfte fest in der Nut 24 gehalten ist, aber händisch aus ihr entfernbar ist (Fig. 6 und 11 bis 14). Die Breite 5 der Trennleiste 24 ist so auf die Tiefe 3 der Nut 20 abgestimmt, dass die Trennleiste 24, wenn sie bis zum Nutboden 67 in die Nut 20 eingebracht ist, die Nutöffnung 61 überragt bzw. die Begrenzungsnasen 68, 69 überragt, wenn solche vorhanden sind. Jener Teil der Trennleiste 24, der die Nutöffnung 61 bzw. Begrenzungsnasen 68, 69 überragt, ist so bemessen, dass er nach Aufbringen des Verputzes 40, 42 aus dem Verputz beispielsweise so weit herausragt, dass er gut greifbar ist mit den Fingern oder einer Zange, beispielsweise einer normalen Kombizange oder Flachzange (siehe Fig. 13). Er steht also vorzugsweise mindestens 3mm über, oder mit anderen Worten, die Breite 5 der Trennleiste 24 ist 0mm bis 10 mm, besser 0.2mm bis 5mm insbesondere 3mm bis 3.5mm grösser als die Tiefe 3 der Nut 20; jeweils vorzugsweise mit einer Toleranz von etwa ± 0.1 mm. Ist die Breite 5 der Trennleiste 24 nicht grösser als die Tiefe 3 der Nut 20 und soll später trotzdem gut heraustrennbar sein, so darf sie nicht bis zum Nutboden 67 in die Nut 20 eingebracht werden. Für die Stabilität der Leiste ist es dennoch vorteilhaft, wenn

sie wenigstens etwa so breit ist, wie die Nut tief ist.

[0052] Die Leistenschenkel 12, 14 und das Verbindungselement 16 der Fugenleiste 10 sind vorzugsweise aus demselben Material gefertigt, denn dies macht die Produktion einfacher. Auch die einstückige Ausbildung vereinfacht die Produktion.

[0053] Aber auch die Herstellung von Verbindungselement 16 und Leistenschenkeln 12, 14 in Form von separaten Bauteilen kann vorteilhaft sein, da dies die Einsatzmöglichkeiten erhöht und die Verwendung flexibler gestaltet. In den Fig. 9 und 10 ist ein Beispiel für eine solche Ausführungsform der Fugenleiste dargestellt. Um die Leistenschenkel 12, 14 mit den Verbindungsflanschen 64, 66 zu verbinden gibt es verschiedene Möglichkeiten, die der Einfachheit halber anhand dieser Figuren dargestellt sind, obgleich real in der Regel nur eine der Verbindungsmöglichkeiten in einer Fugenleiste 10 umgesetzt ist.

[0054] An der ersten Schenkelseite 12, 62 der hier dargestellten Ausführungsform der Fugenleiste 10 ist ein Beispiel für eine Einschubverbindung 80 zwischen Leistenschenkel 12 und Verbindungsflansch 62 dargestellt. Das in diesem Beispiel aus einem flexiblen, das heisst reversibel verformbaren Kunststoff gefertigte Verbindungselement 16 weist im abgewinkelten Bereich seines ersten Verbindungsflansches 62 eine gabelartige Struktur auf, in die ein entsprechend verjüngter Abschnitt des Leistenschenkels 12 einschiebbar ist. Gabel und verjüngter Leistenabschnitt sind so ausgebildet, dass die Haltefunktion allein durch Reibungskräfte gewährleistet wird., Optional kann eine Schnappnase (nicht dargestellt) des einen Elements (Gabel oder Leistenabschnitt) in eine entsprechende Materialaussparung des anderen Bauteils (Leistenabschnitt oder Gabel) eingreifen, so dass die Haltefunktion entweder allein durch einen Schnappmechanismus oder zusätzlich zur Reibkraft durch einem Schnappmechanismus gewährleistet wird. In beiden Fällen sind Gabel und verjüngter Leistenabschnitt bzw. Verbindungsflansch 62 und Leistenschenkel 12 vorteilhafter Weise derart ausgebildet, dass in zusammengestecktem Zustand ein ebenmässiger, kontinuierlicher Übergang zwischen Verbindungsflansch 62 und Leistenschenkel 12 entsteht was deren Oberflächen betrifft.

[0055] An der zweiten Schenkelseite 14, 66 der in den Figuren 9 und 10 dargestellten Ausführungsform der Fugenleiste 10 ist ein Beispiel für eine Klebeverbindung dargestellt. Hierfür weisen Verbindungsflansch 66 und Leistenschenkel 14 gegengleich ausgebildete, dünnere Endabschnitte 82, 84 auf, die so ausgebildet sind, dass sie beim Aufeinanderlegen einen ebenmässigen, kontinuierlichen Übergang zwischen Verbindungsflansch 66 und Leistenschenkel 14 bilden und zwar vorzugsweise an allen Oberflächen. Dabei ist es unerheblich ob der Verbindungsflansch 64 eine Materialaussparung auf der der Wand 32 zugewandten Seite aufweist oder der Leistenschenkel 14. Das jeweils andere Bauelement weist entsprechend die Materialaussparung auf der der Wand

32 abgewandten Seite auf. Für das Verkleben des Leistenschenkels 14 mit dem Verbindungsflansch 66 wird auf die einander zugewandten Seiten jener Bauteilabschnitte 82, 84, die die Materialaussparung aufweisen, Klebstoff eingebracht, eher diese Abschnitte 82, 84 dann zusammengefügt werden.

[0056] Wie bereits oben erwähnt, ist in den Figuren 9 und 10 eine Ausführungsform der Fugenleiste 10 dargestellt, die lochfreie Leistenabschnitte 12, 14 aufweist. Auch wenn dies hier nirgends dargestellt ist, wäre es natürlich denkbar einen Leistenschenkel lochfrei und einen Leistenschenkel mit Löchern vorzusehen. Besonders wenn ein Zusammenfügen der einzelnen Bauteile z.B. via Einschubverbindung 80 vor Ort durchgeführt wird erhöht dies die Flexibilität der Verwendung ausserordentlich, da dann je nach Wandbeschaffenheit, gewünschtem Verputz und Lage einer potentiellen Riss-Gefahrenstelle der am besten passende Leistenschenkel (mit Löchern, ohne Löcher, schmal oder breit) gewählt werden kann.

[0057] In einer anderen Ausführungsform, in der Verbindungsflansch 66 und Leistenschenkel 14 aus Kunststoff gefertigt sind, werden die aufeinander angeordneten Bauteilabschnitte 82, 84 mit der Materialaussparung mittels Kunststoffschweissen miteinander verbunden.

[0058] Vorteilhafte Materialien für die Fugenleiste 10 sind Synthetische Werkstoffe, vorzugsweise Kunststoffe. Insbesondere Thermoplaste und Duroplaste sind geeignet, vor allem, wenn sie ausserdem noch amorph oder teilkristallin sind. Gute Ergebnisse wurden erzielt mit chlorhaltigen und styrolhaltigen Polymeren sowie mit Polyester Polyamiden, wie z.B. mit Polyvinylchlorid, PVC-U - Hart, PVC-P - Weich. Die Leistenschenkel 12, 14 und das Verbindungselement 16 können auch aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen. Das Verbindungselement kann insbesondere aus einem flexibleren Kunststoff gefertigt sein als die Leistenschenkel. Die Herstellung erfolgt dann z.B. in einem Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren oder in Form von separaten Bauteilen in separaten Verfahrensschritten bzw. gänzlich getrennten Verfahren.

[0059] Sind die Leistenschenkel 12, 14 und das Verbindungselement 16 separate gefertigte Bauteile, ist es auch denkbar, das Verbindungselement 16 aus Kunststoff, z.B. einem der oben genannten Kunststoffe, herzustellen, die Leistenschenkel 12, 14 aber aus einem leichten Metall insbesondere Metallblech, wie zum Beispiel einem Aluminiumblech oder einem Blech aus einer Aluminiumlegierung. In einem solchen Fall können Verbindungselement 16 und Leistenschenkel 12, 14 ebenfalls durch eine Einsteckverbindung 80 basierend auf Reibung und/oder mit Schnappmechanismus, oder durch eine Klebeverbindung miteinander verbunden werden.

[0060] Die Trennleiste 24 ist vorzugsweise aus einem niederenergetischen Kunststoff bzw. einem unpolaren Polymer. Hier eignen sich weiche bis harte Thermoplaste und Elastomere sowie thermoplastische Elastomere. Als

sehr gut geeignet haben sich Polyolefine und Polyethylen erwiesen.

[0061] Die Fugenleiste 1 ist vorzugsweise in ihrer Länge auf die Länge der jeweiligen Wandfuge 34, für welche sie verwendet werden soll, anpassbar. Dies gilt ebenso für die Trennleiste 24, die für die Montage vorzugsweise jeweils auf die gleiche Länge gebracht wird wie die Fugenleiste 1, bzw. die Fuge 34.

[0062] Das Verbindungselement 16 und die Leistenschenkel 12, 14 der Fugenleiste 10 haben in den Ausführungsformen der Figuren 6, 7 und 9, 10 alle die gleiche Länge. Die Nut 20 erstreckt sich ebenfalls über die gesamte Länge der Fugenleiste 10. Denkbar ist aber auch, - und dies sowohl, wenn die Leistenschenkel 62, 64 und das Verbindungselement 16 separat gefertigt sind, als auch wenn sie einstückig gefertigt sind - dass das Verbindungselement 16 aus mehreren einzelnen, vorzugsweise gleich ausgestalteten Verbindungsabschnitten 16', 16'', 16''' besteht, welche die Leistenschenkel 62, 64 entlang der Länge der Fugenleiste jeweils im Abstand zueinander miteinander verbinden (vergleiche Fig. 16), wodurch eine Materialeinsparung möglich ist.

[0063] Umgekehrt ist auch ein durchgehendes Verbindungselement 16 denkbar, wobei die Leistenschenkel 12, 14, welche zur Befestigung an der Wand dienen, in Form von einzelnen Leistenschenkel-Abschnitten 12', 12'', 14', 14'' ausgestaltet sind. Dies ergibt ebenfalls eine Materialeinsparung (siehe Fig. 17).

[0064] Sind Leistenschenkel 12, 14 und Verbindungselement 16 aus einem gut biegbaren Kunststoff so, kann die Fugenleiste 10 als aufgerollte Meterware vorliegen.

[0065] Für normale Wandverputze im Hausinnenbereich liegt die Tiefe der Nut 20 vorzugsweise - jeweils mit einer Toleranz von etwa $\pm 0.1\text{mm}$, in einem Bereich von 0.5mm bis 7mm; als vorteilhaft hat sich ein Bereich von 3mm bis 6mm erwiesen und insbesondere von 5.3mm bzw. 5.4mm oder 5.5mm je nachdem ob es Begrenzungsnasen 68, 69 gibt oder nicht und abhängig von der Materialpaarung des Mittelkörpers 62 und der Trennleiste 24. Die Breite 2 der Nut 20 ist ca. 0.2mm-5mm insbesondere bei 1mm-2mm mit einer Toleranz von etwa $\pm 0.1\text{mm}$. Die Begrenzungsnasen 68, 69, haben dabei etwa die Höhe von 0mm bis 3mm insbesondere 1.5mm-2mm noch besser von 1mm jeweils mit einer Toleranz von $\pm 0.1\text{mm}$. Die Materialdicke des Nutbodens 67 ist ebenfalls vom Material des Mittelkörpers 62 abhängig und liegt im Bereich von $0.1\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ bis $0.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ und insbesondere bei $0.3\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$.

[0066] Die Länge der Leistenschenkel 12, 14 bzw. die Distanz vom Ende des jeweiligen Leistenschenkels 12, 14 bis zum Abwinklungspunkt 8, 9 des Übergangsbereiches des zugehörigen Verbindungsflansches 62, 64 beträgt zwischen $15\text{mm} \pm 3\text{mm}$ und $40\text{mm} \pm 3\text{mm}$; besser zwischen $25\text{mm} \pm 3\text{mm}$ und $35\text{mm} \pm 3\text{mm}$ und insbesondere bei $30\text{mm} \pm 3\text{mm}$. Dabei können die beiden Leistenschenkel gleich lang sein oder einer der beiden Leistenschenkel kann auch etwas kürzer sein als der andere Leistenschenkel. In dem in den Fig. 6 und 7 dargestellten

Ausführungsform ist zum Beispiel der erste Leistenschenkel 12 um etwa 5mm bis 3mm kürzer als der zweite Leistenschenkel 14 der etwa 30mm lang ist. Vorteilhaft an gleich langen Leistenschenkeln ist die einfache Herstellung und Handhabung. Vorteilhaft an ungleichlangen Leistenschenkeln ist die grössere Flexibilität, wenn es darum geht, potentielle Gefahrenstellen, wie z.B. Deckenbewegungslager 106 mit wenigstens einem Leistenschenkel überdecken zu können (siehe Fig. 4 und 5 Stand der Technik und Fig. 15 die hier vorgestellte Lösung).

[0067] Für Grobputze ist das gleiche Fugenleistensystem einsetzbar. Vorzugsweise sind hier die Abmessungen aber etwas grösser. So ist die Länge der Leistenschenkel beispielsweise 20mm-70mm besser im Bereich von 35mm-60mm besser bei 50mm jeweils mit einer Toleranz bis etwa 3mm; Die Tiefe 3 der Nut 20 ist vorzugsweise 2mm-25mm mit einer Toleranz von etwa ± 0.1 mm, die Breite 2 der Nut 20 ist ca. 0.5mm-10mm mit einer Toleranz bis etwa ± 0.1 mm. Die Begrenzungsnasen 68, 69, haben dabei etwa die Höhe von 0mm bis 5mm ± 0.1 mm. Die Trennleiste 24 ist in ihren Dimensionen entsprechend auf die Nut und allenfalls vorhandene Begrenzungsfasen abgestimmt.

[0068] Für die Verarbeitung vor Ort werden Fugenleiste 10 und Trennleiste 24 als Fugenleistensystem 1 verwendet, das heisst die Trennleiste 24 ist für die Montage durch Reibungskraft in der Nut 20 der Fugenleiste 10 fixiert. Für eine einfachere Montage weist die in den Figuren dargestellte Ausführungsform im abgewinkelten Bereich des ersten Verbindungsflanschs 64 eine Schulter auf, die als Positionierhilfe 22 dient, und bei der Montage in der Fuge 34 zwischen den beiden Wänden 30, 32 mit der Kante der ersten Wand 30 in Anschlag bringbar ist, so dass die Schulter 22 die Wand 30 hintergreift (Figur 12). Statt im abgewinkelten Bereich des ersten Verbindungsflanschs 64 ist es auch denkbar die Schulter 22 als Bestandteil des ersten Leistenschenkels 12 vorzusehen. Benötigt man die Schulter bei der Montage auf der anderen Seite der Nutebene 21 so kann man die Fugenleiste 10 bei der Montage einfach umdrehen, so dass die Schulter 22 auf die andere Seite kommt. Bei separat vorliegenden Verbindungselementen und Leistenschenkeln, kann das System nach Bedarf zusammengesetzt werden. Denkbar ist natürlich auch Positionierhilfen 22 an beiden Schenkelseiten der Fugenleiste 10 vorzusehen.

[0069] In Fig. 12 ist das Fugenleistensystem 1 in montiertem Zustand gezeigt. Die Trennleiste 24 steckt in der Nut 20 des Verbindungselementes 16. Die Verdickung des Mittelkörpers 62 des Verbindungselementes 16 mit der Nut 20 wird in die Fuge 34 zwischen die in diesem Beispiel senkrecht aufeinandertreffenden Wände 30, 32 so eingebracht, dass die in Form einer Schulter 22 ausgebildete Positionierhilfe eine Kante der ersten Wand 30 hintergreift. Die Leistenschenkel 12, 14 werden mit Klemmern 36 bzw. mit Nägeln 38 oder Schrauben auf den Wänden 30, 32 fixiert, dadurch wird die Fugenleiste 10 in der beschriebenen Position und gegen Verrutschen

gesichert.

[0070] Fig. 13 zeigt das montierte Fugenleistensystem 1 aus Fig. 12 mit aufgetragenen Verputz 40, 42. Je nach gewähltem Verputzmaterial und seiner Viskosität, dringt der Verputz 40, 42, - hier gekennzeichnet mit den Bezugszeichen 40', 42' - in die Löcher 18, 18' ein, was unter Umständen einen besseren Halt des Verputzes 40, 42 auf der Fugenleiste 10 ergibt. Der Verputz wird auf beiden Wänden 30, 32 und den jeweils auf den Wänden 30, 32 angebrachten Teilen der Fugenleiste 10 so aufgebracht, dass der Verputz 40, 42 die jeweilige Wand 30, 32, die Leistenschenkel 12, 14 der Fugenleiste 10, wie auch jeweils den Übergang von der Fugenleiste 10 zur Wand 30, 32 und die Verbindungsflansche 62, 64 bis zu den Begrenzungsfasen 68, 69 überdeckt. Wie gut erkennbar ist, ragt aber die Trennleiste 24 gut mit den Fingern oder einer Zange greifbar aus dem Verputz 40, 42 heraus.

[0071] Die Begrenzungsfasen 68, 69 sind beim Verputzen gut spürbar und dienen daher auch als "Dickenmarkierung". Das heisst, es wird Verputz in einer Dicke aufgetragen bis die äussere Oberfläche der Begrenzungsfasen 68, 69 spürbar ist.

[0072] Ist diese Arbeit vollendet und sind die Leistenschenkel 12, 14 bis zu den Begrenzungsfasen 68, 69 bzw. bis zu Trennleiste 24, wenn keine Begrenzungsfasen vorhanden sind, entlang ihrer gesamten Länge und mit den an die Fugenleiste 10 angrenzenden Wandteilen verputzt, und ist der Verputz 40, 42 trocken, so wird die Trennleiste 24 entlang der Fuge von einem Ende der Fuge zum anderen Ende der Fuge aus der Nut 20 herausgezogen. Im Verputz 40, 42 ergibt sich so eine geradlinige Verputzfuge 70 mit sauberen, unausgefrachten Rändern (Fig.14).

[0073] Zum Abschluss wird der Nutboden 67 der Fugenleiste 10 mit einem geeigneten Werkzeug, zum Beispiel einem scharfen Messer, insbesondere einem Teppichmesser durchtrennt. Mit dieser Trennung 71 des Nutbodens ist die Fugenleiste 10 in zwei Teile aufgeteilt, die keinerlei Kontakt mehr zu einander haben und auch die darauf applizierten Verputze 40, 42 der beiden Wände 30, 32 haben so keinerlei Kontakt mehr miteinander, sondern sind durch eine sauber Verputzfuge 70 voneinander getrennt. Damit ist den Normen SIA 118-242 "Verputz und Trockenbauarbeiten", DIN 52452-4, genüge getan und die beiden Wände 30, 32 sind nicht nur in ihren Grundmaterialien durch die Fuge 34 sondern auch in ihrem Verputz 40, 42 durch die Fuge 70 voneinander getrennt (Fig. 14) wobei die Fuge 70 im Verputz 40, 42 auf ihrer gesamten Länge geradlinig ist mit sauberen Rändern. Sie trennt die Verputze 40, 42 der beiden Wände 30, 32 zuverlässig auf der gesamten Länge und ist in der Raumecke bezüglich der beiden Wände 30, 32 immer im $45^\circ \pm 5^\circ$ Winkel ausgerichtet - unabhängig davon wie die Wände 30, 32 mit ihren Stirnseiten und Längsseiten zueinander im $90^\circ \pm 5^\circ$ angeordnet sind.

[0074] Aus Figur 15 ist ersichtlich welchen Vorteil das Fugenleistensystem 1 auch im Bereich von Fugen 34 zwischen Decken 50 und seitlichen Wänden 32 hat. Die

Fugenleiste 10 mit der Trennleiste 24 wird mit ihrem einen Leistenschenkel 12 an der Decke 50 befestigt und mit ihrem anderen Leistenschenkel 14 an der Wand 32 (oder umgekehrt je nach Ausbildung der Fuge 34 zwischen Decke und Wand). Wie aus der Figur 15 ersichtlich, sind die Leistenschenkel 12, 14 so breit ausgebildet (zwischen 2,5cm und 3,5cm), dass sie im Normalfall die Deckenbewegungslager 106 in der Wand 32 überdecken. Nach dem Verputzen der Wand 32 kann unmittelbar mit dem Verputzen der Decke 50 begonnen werden. Es muss nicht gewartet werden bis der Verputz auf der Wand trocken ist. Sind der Verputz 42 auf der Wand 32 und der Verputz 40 auf der Decke 50 trocken, wird die Trennleiste 24 aus der Nut 20 der Fugenleiste 10 herausgezogen und der Nutboden 67 wird durchtrennt. Es entsteht eine über die gesamte Länge geradlinige Verputzfuge 70, welche die Verputze 40, 42 von Decke 50 und Wand 32 zuverlässig trennt. Sie ist ästhetisch schön, immer im gleichen Winkel zum Raum ausgerichtet, nämlich im Winkel von $45^\circ \pm 5^\circ$. Ausserdem werden Spannungen und hässliche horizontale Risse im oberen Bereich der Wand vermieden, indem der eine Leistenschenkel 14 das Deckenbewegungslager 106 in der Wand 32 überdeckt.

[0075] Generell ist zu bemerken, dass das hier vorgestellte Fugenleistensystem 1 verhindert, dass Verputzmasse hinter die Fugenleiste 10 gelangt. Damit ist sichergestellt, dass Bewegungen Spannungen und Risse in der Wand hinter der Fugenleiste sich nicht in den Putz auf der Fugenleiste übertragen können.

[0076] Die Erfindung wurde zwar anhand ihrer bevorzugten Ausführungsform(en) erläutert, doch es können viele weitere Änderungen und Variationen vorgenommen werden, ohne über den Umfang der vorliegenden Erfindung, wie er in den Patentansprüchen definiert ist, hinauszugehen. In den oben gegebenen Ausführungen sind verschiedene Details beispielhaft in Kombination miteinander gezeigt und/oder beschrieben worden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese nur in der gezeigten und/oder beschriebenen Form miteinander kombiniert werden können. Der Fachmann weiß, in welcher Weise sich Details der vorangehend gezeigten und/oder beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung sinnvoll miteinander kombinieren lassen, auch wenn hier aus Platzgründen nicht alle Kombinationen dargestellt werden konnten.

Patentansprüche

1. Fugenleistensystem (1), dafür vorgesehen im Bereich einer Fuge (34) zwischen zwei etwa rechtwinklig zueinander angeordneten Wänden (30, 32, 50) angebracht zu werden, umfassend eine Fugenleiste (10) mit zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Schenkeln (12, 14) und eine Trennleiste (24),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fugenleiste (10) ein Verbindungselement (16)

aufweist, wobei das Verbindungselement (16)

a) die zwei Leistenschenkel (12, 14) miteinander verbindet, so dass diese zur Montage einen Winkel z' von $90^\circ \pm 10^\circ$ miteinander einschliessen wobei sie einen Raum (26) zwischen sich aufspannen;

b) eine Nut (20) aufweist, welche zur Montage die Trennleiste (24) derart aufnimmt, dass sie später wieder aus der Nut (20) entfernbar ist, wobei die Nut (20) eine Nutöffnung (61) aufweist, welche die Nut (20) zum Raum (26) hin öffnet und wobei die Nut (20) eine virtuelle Nutmittelebene (21) aufweist, welche zwischen den Leistenschenkeln (12, 14) im Raum (26) in einem Winkel x' von $45^\circ \pm 5^\circ$ zu jedem der Leistenschenkel (12, 14) ausgerichtet ist, und

wobei ein erster Leistenschenkel (12) der beiden Leistenschenkel (12, 14) dafür vorgesehen ist, auf einer dem Raum (26) zugewandten Oberfläche der ersten Wand (30, 50) fixiert zu werden und ein zweiter Leistenschenkel (14) der beiden Leistenschenkel (12, 14) dafür vorgesehen ist, auf einer dem Raum (26) zugewandten Oberfläche der zweiten Wand (32, 50) fixiert zu werden.

2. Fugenleistensystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (16) zwei in einer Flanschebene (65) liegende Verbindungsflansche (64, 66) aufweist, welche die Leistenschenkel (12, 14) miteinander verbinden, wobei die Leistenschenkel (12, 14) und die Flanschebene (65) einen Winkel v' von $135^\circ \pm 5^\circ$ einschliessen und die Nut (20) mit ihrer Nutöffnung (61) die beiden Verbindungsflansche (62, 64) voneinander trennt.
3. Fugenleistensystem (1) nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nutöffnung (61) seitlich von je einer Begrenzungsnase (68, 69) begrenzt wird, die bei Vorhandensein von Verbindungsflanschen (62, 64) gemäss Anspruch 2, die Verbindungsflansche (62, 64) in Richtung des Raumes (26) überragen.
4. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (16) einen Mittelkörper (62) aufweist, in welchen die Nut (20) integriert ist, wobei die Nut (20) einen Nutboden (67) aufweist, welcher auf der Nutmittelebene (21) der Nutöffnung (61) gegenüber angeordnet ist und der Nutboden (67) in Bezug auf sein Material und die Materialdicke (6) derart ausgestaltet ist, dass er durchtrennbar ist.
5. Fugenleistensystem (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

das der Mittelkörper (62) eine Verdickung aufweist, in welche die Nut (20) integriert ist, wobei sich die Verdickung bezüglich der Flanschebene (65) in entgegengesetzte Richtung zum Raum (26) erstreckt, und insbesondere in seinen Dimensionen derart an die Länge der Verbindungsflansche (64, 66) angepasst ist, dass er in der Fuge (34) zwischen den Wänden (30, 32, 50) platzierbar ist, ohne eine der beiden Wände (30, 32, 50) zu berühren, wenn jeder der Leistenschenkel (12, 14) an einer dieser beiden Wände (30, 32, 50) befestigt ist.

6. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Nutmittelebene (21) senkrecht auf der Flanschebene (65) steht.

7. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Leistenschenkel (12, 14) eine Breite von mindestens $2\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ aufweisen, insbesondere $3\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ für Feinputz und $5\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ bis $10\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$, insbesondere $7\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ für Grobputz.

8. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fugenleiste (10) aus einem amorphen oder teilkristallinen Thermoplast oder Duroplast gefertigt ist; bevorzugt aus einem Kunststoff der folgenden Gruppe: chlorhaltiges Polymer, styrolhaltiges Polymer, Polyester, Polyamid, Polyvinylchlorid, PVC-U - Hart, PVC-P - Weich.

9. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

[0091] die Trennleiste (24) aus einem niederenergetischen Kunststoff bzw. einem unpolaren Polymer gefertigt ist, insbesondere aus einem Polyolefine oder Polyethylen.

10. Fugenleistensystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fugenleiste (10) einstückig geformt ist.

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

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fugenleiste (10) eine Positionierhilfe (22) aufweist.

12. Methode zur Herstellung einer Verputzfuge (70) unter Verwendung eines Fugenleistensystems (1)

nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die folgenden Schritte:

- a) Fixieren eines ersten Leistenschenkels (12) auf einer ersten Wand (30, 50),
- b) Fixieren eines zweiten Leistenschenkels (14) auf einer zweiten Wand (32),
- c) Verputz (40) aufbringen auf die erste Wand (30, 50) und den ersten Leistenschenkel (12) bis hin zu einer zwischen den Leistenschenkeln (12, 14) aus der Fugenleiste (10) herausragenden Trennleiste (24),
- d) Verputz (42) aufbringen auf die zweite Wand (32) und den zweiten Leistenschenkel (14) bis hin zu der Trennleiste (24)
- e) Verputz (40, 42) trocknen lassen
- f) Trennleiste (24) aus der Fugenleiste herausziehen
- g) Nutboden (67) trennen.

13. Methode nach Anspruch 12,

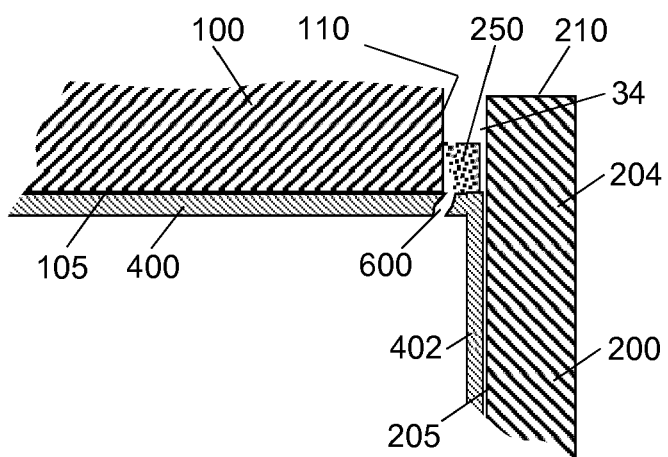
dadurch gekennzeichnet, dass

ein Fugenleistensystem (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 11 verwendet wird und der Verputz (40, 42) auf den beiden Wänden (30, 32, 50) nur bis zu den Begrenzungsnasen (68, 69) auf den Leistenschenkeln (12, 14) und den Verbindungsflanschen (64, 66) aufgebracht wird und nur in einer Dicke, die der Höhe der Begrenzungsnasen (68, 69) über den Verbindungsflanschen (64, 66) entspricht, wobei vorzugsweise die Begrenzungsnasen (68, 69) während des Verputzens als in den Händen spürbare Arbeitshilfen betreffend Verputzdicke verwendet werden.

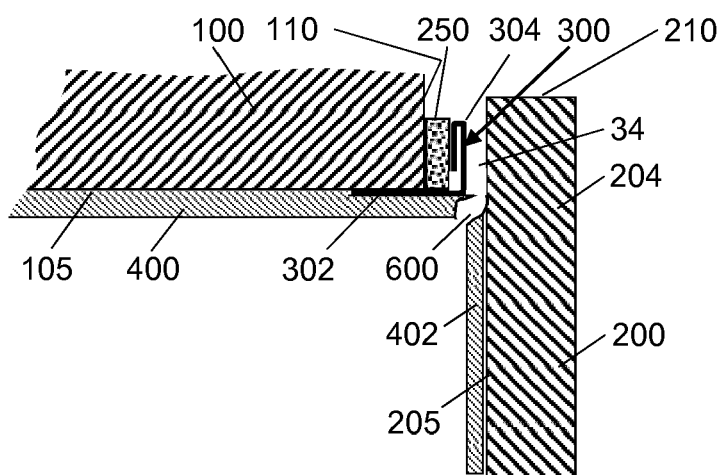
14. Methode nach einem der Ansprüche 12 oder 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

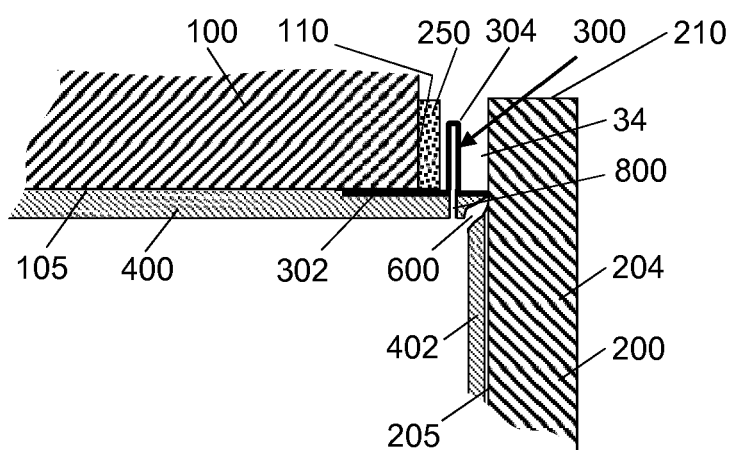
ein Fugenleistensystem (1) gemäß Anspruch 11 verwendet wird und die Fugenleiste (10) derart relativ zu den Wänden (30, 32, 50) angeordnet wird, dass die Positionierhilfe (22) eine Kante einer dieser Wände (30, 32, 50) hintergreift.



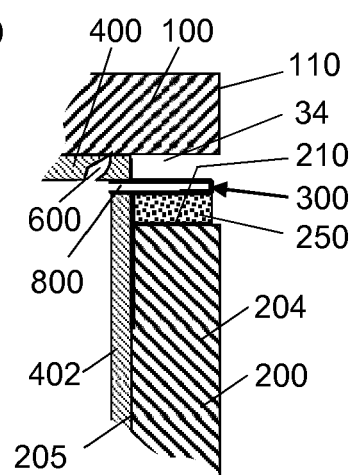
Figur 1



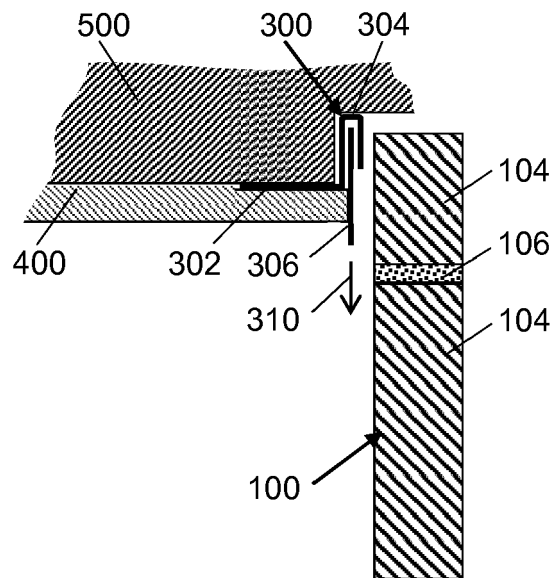
Figur 2



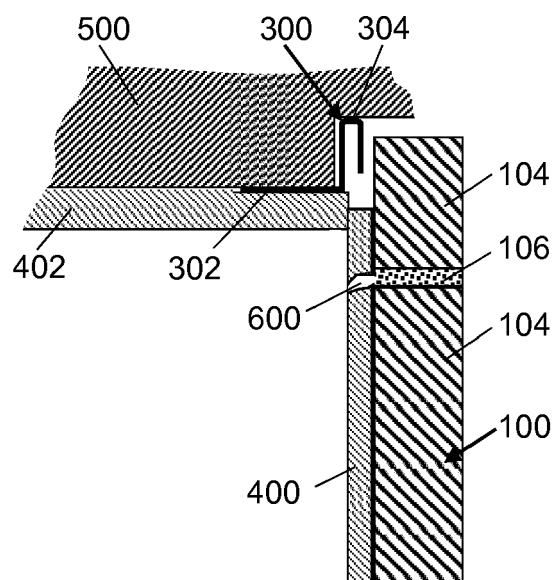
Figur 3a



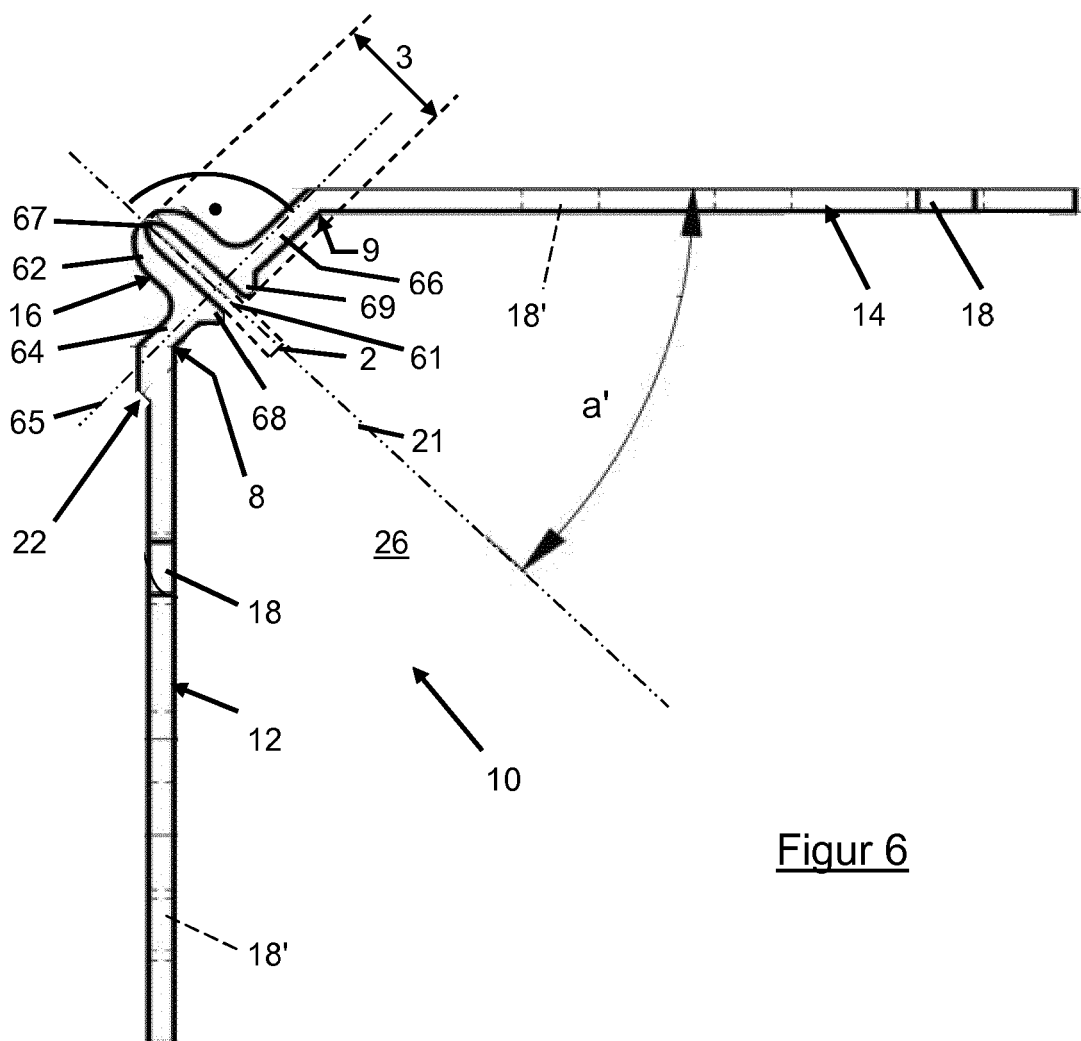
Figur 3b



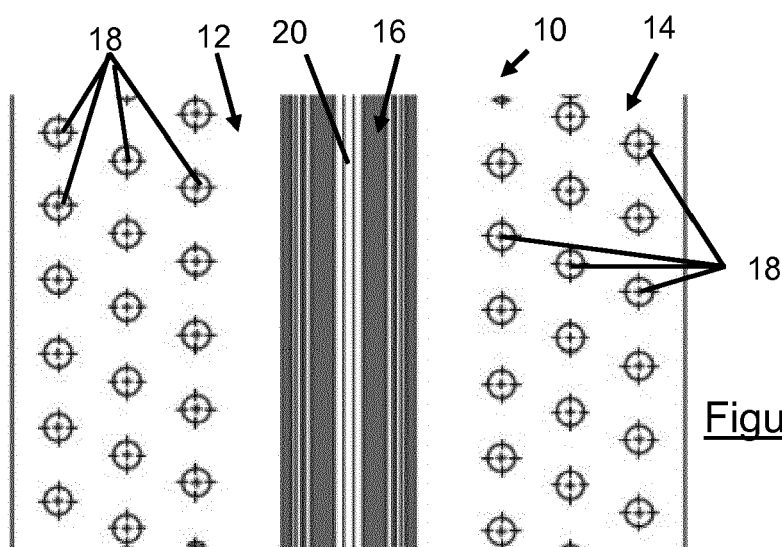
Figur 4



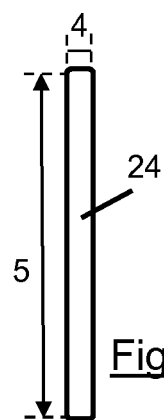
Figur 5



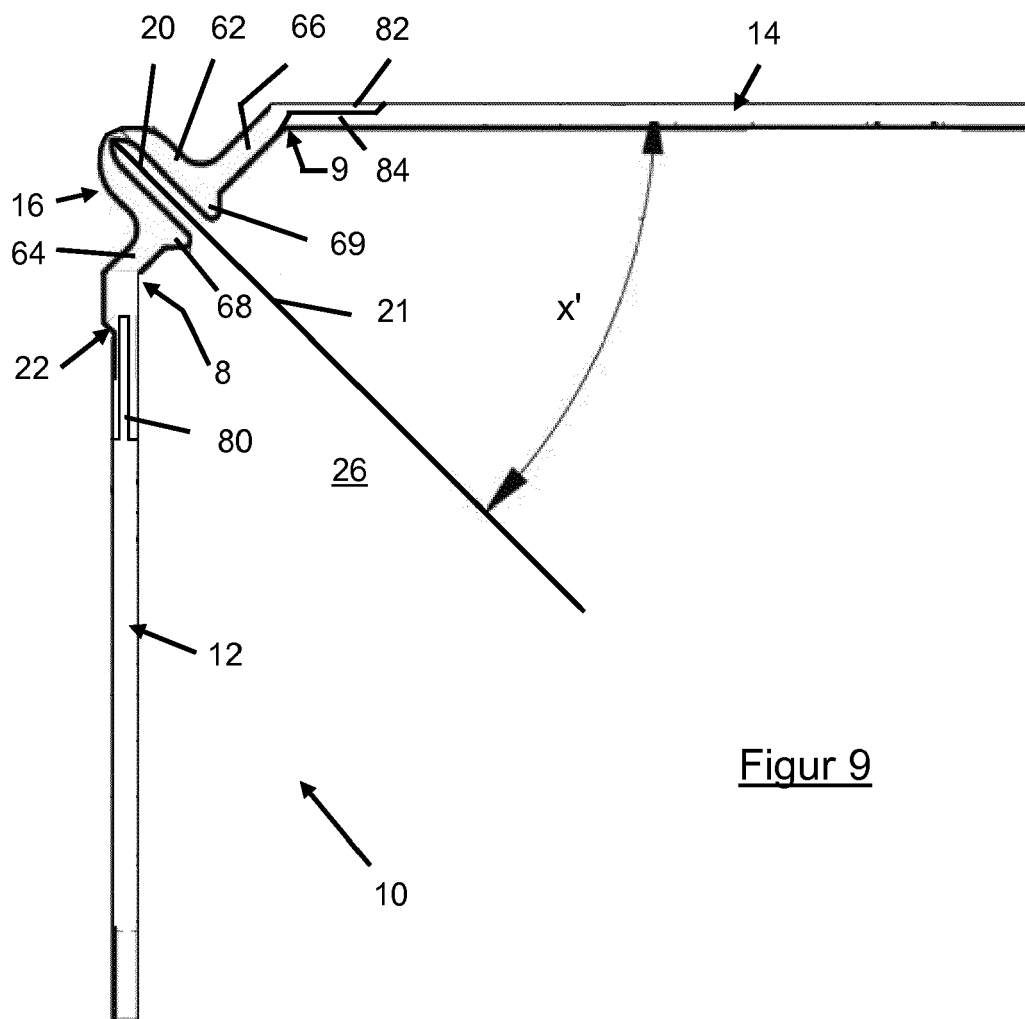
Figur 6



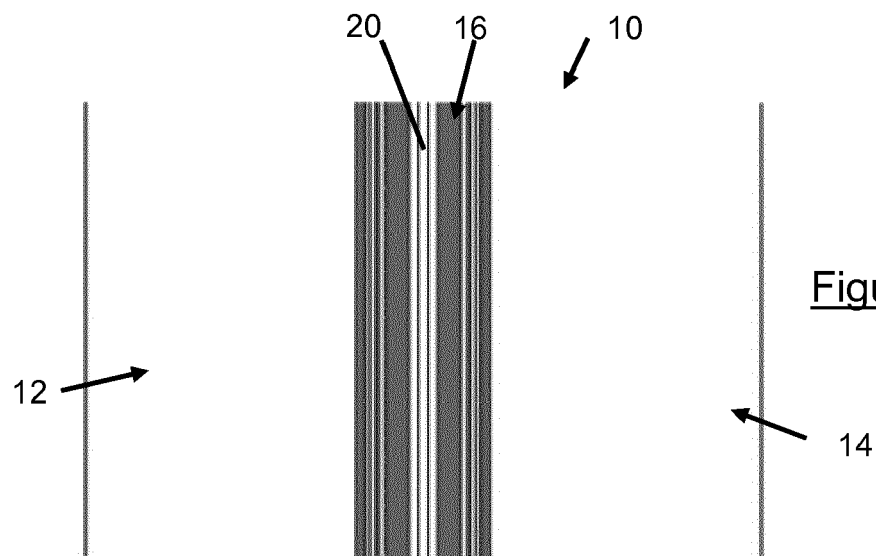
Figur 7



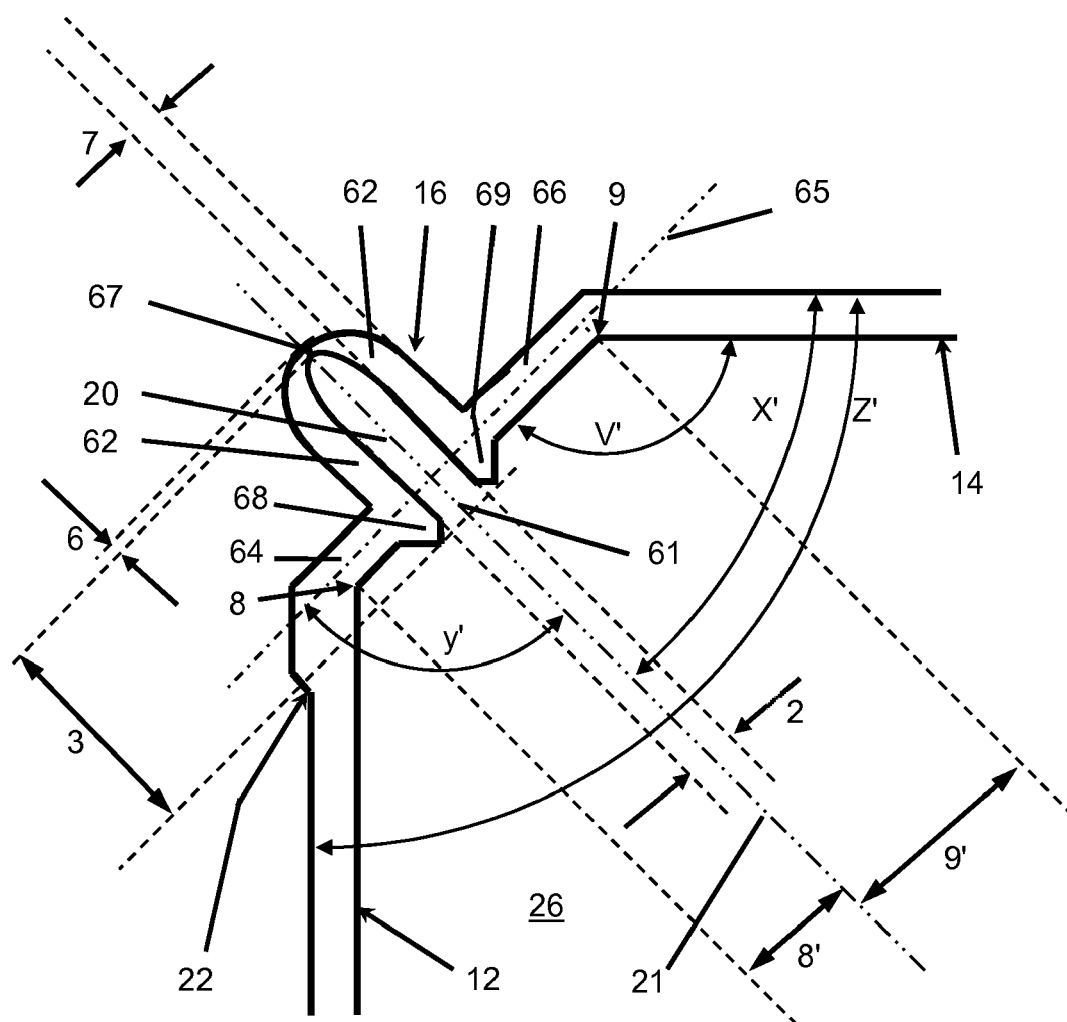
Figur 8



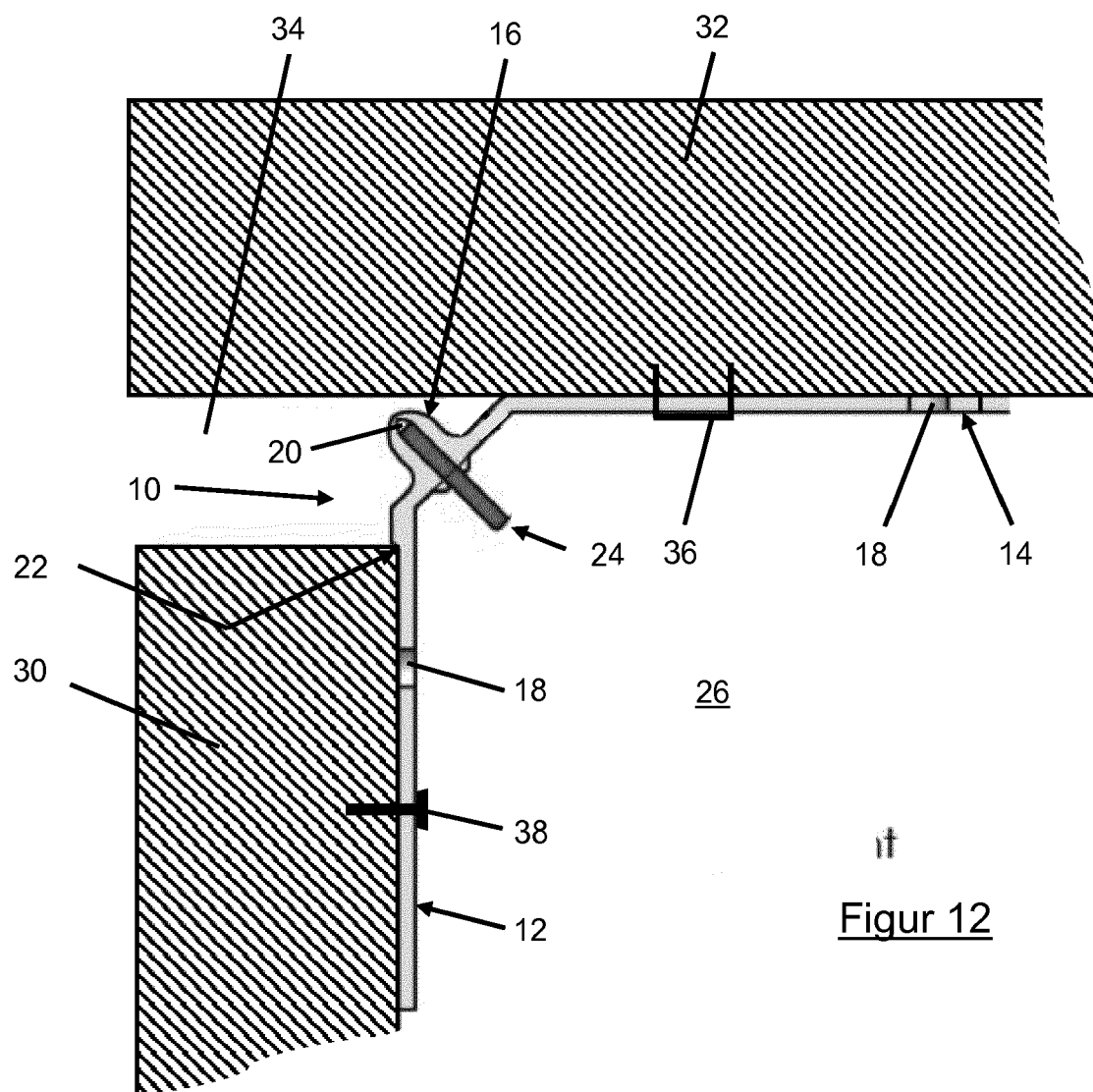
Figur 9



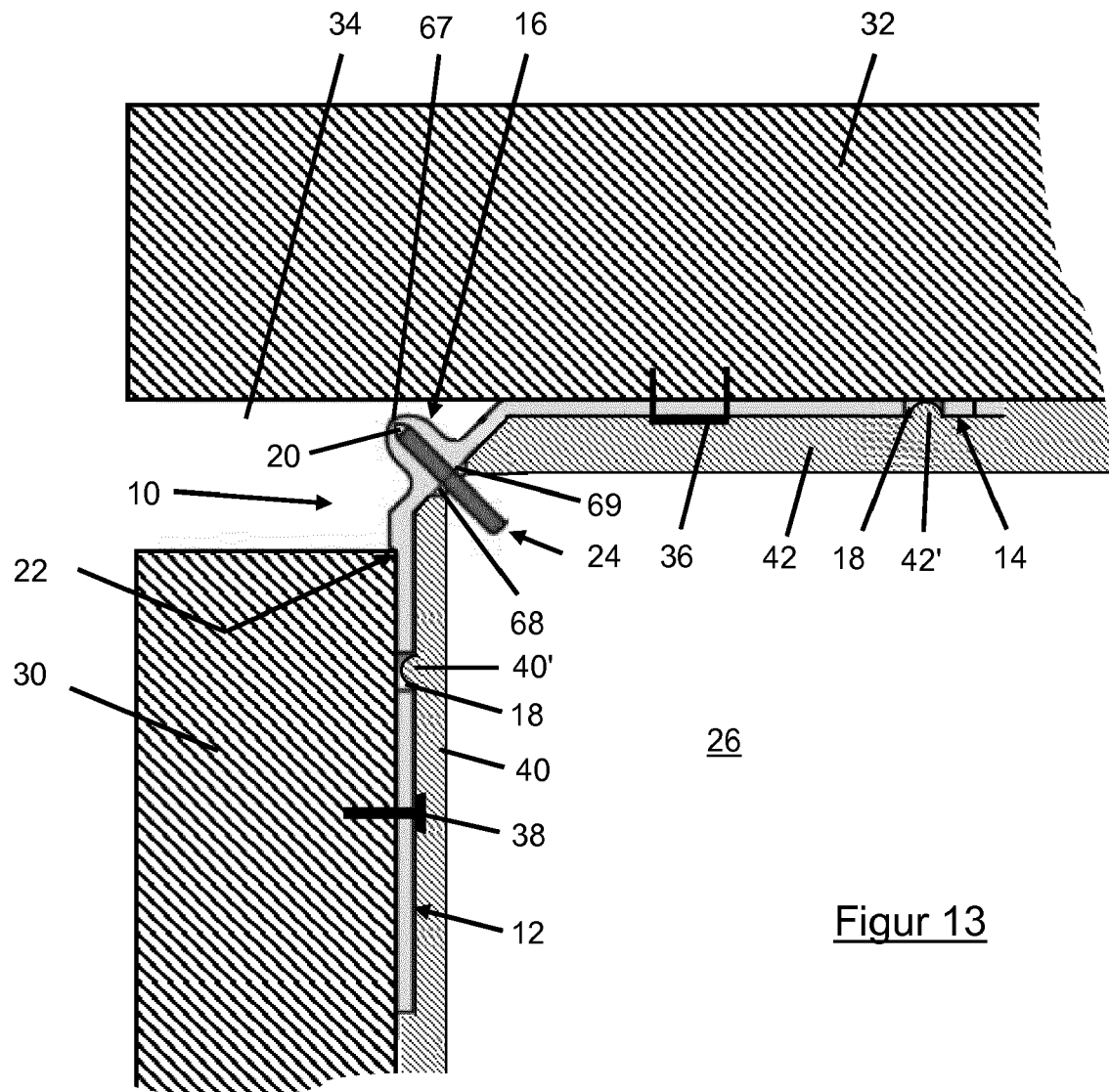
Figur 10



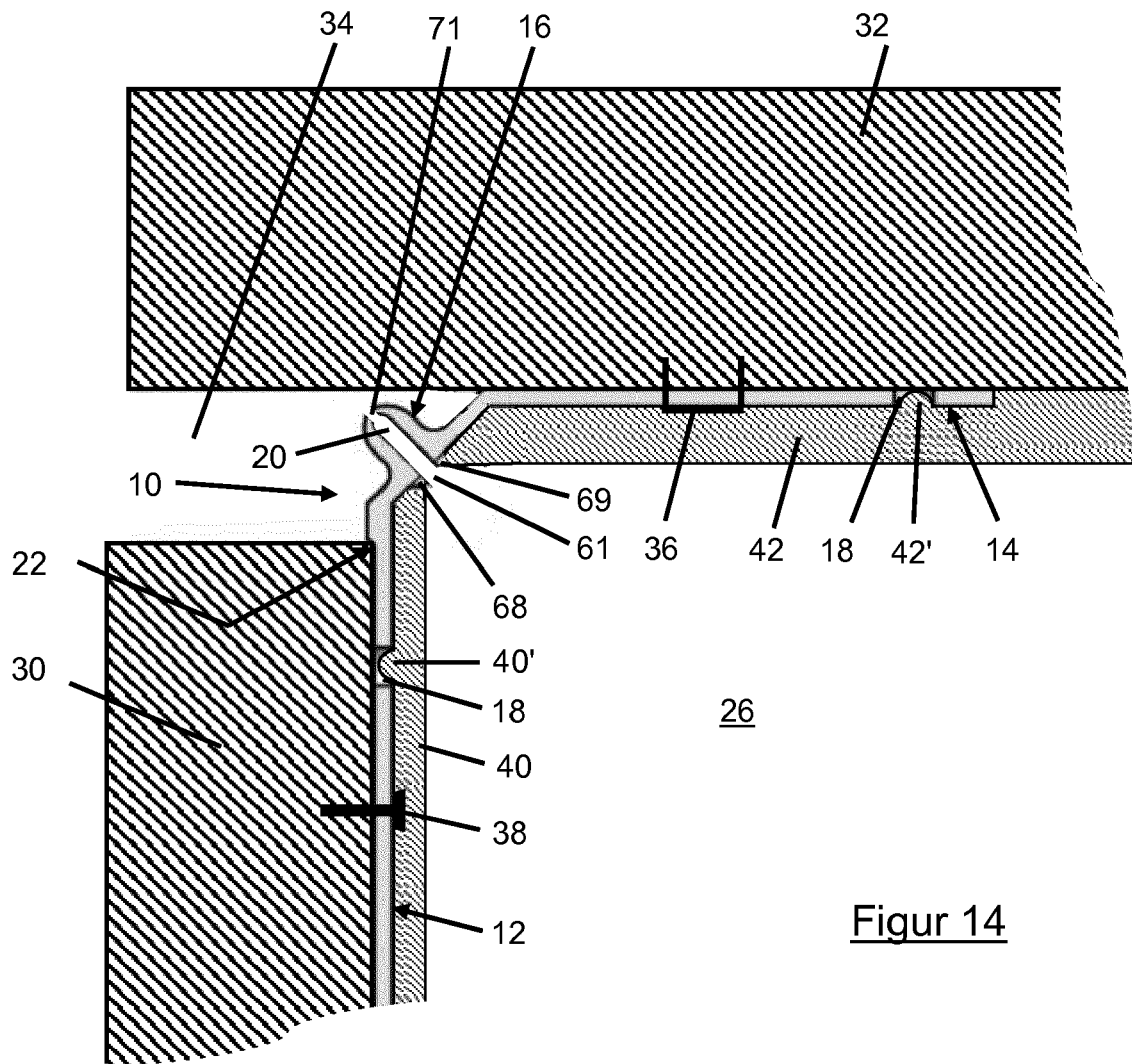
Figur 11



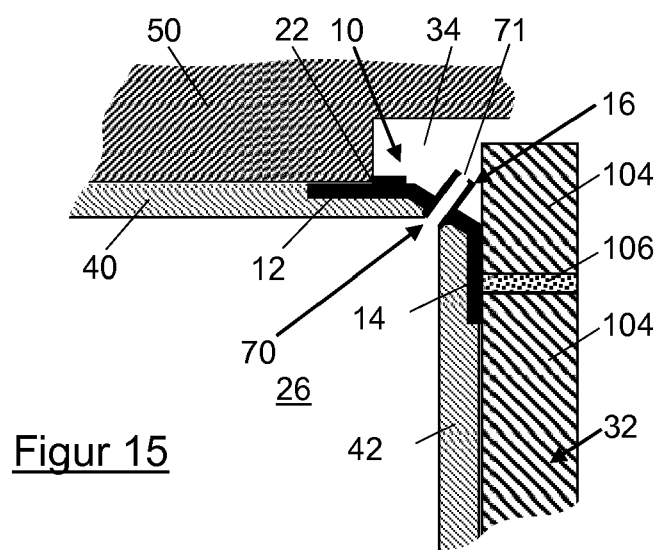
Figur 12



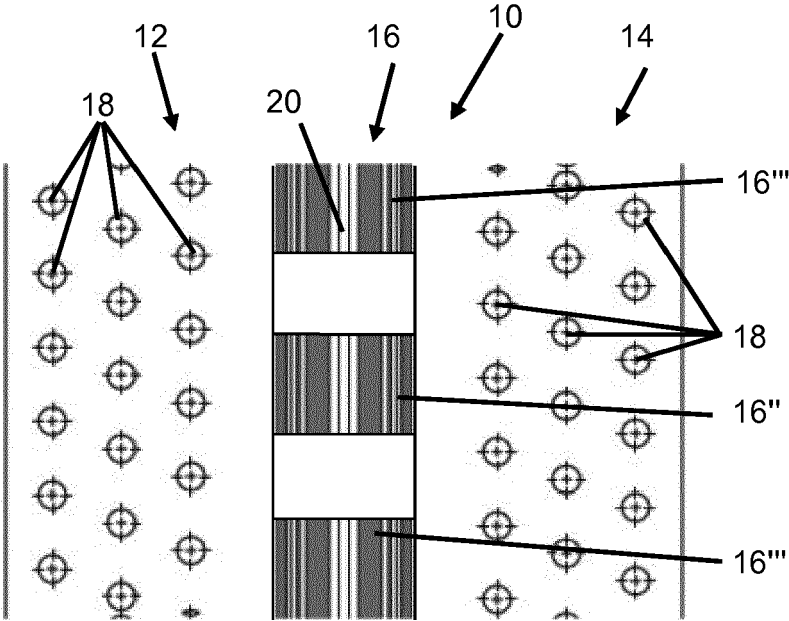
Figur 13



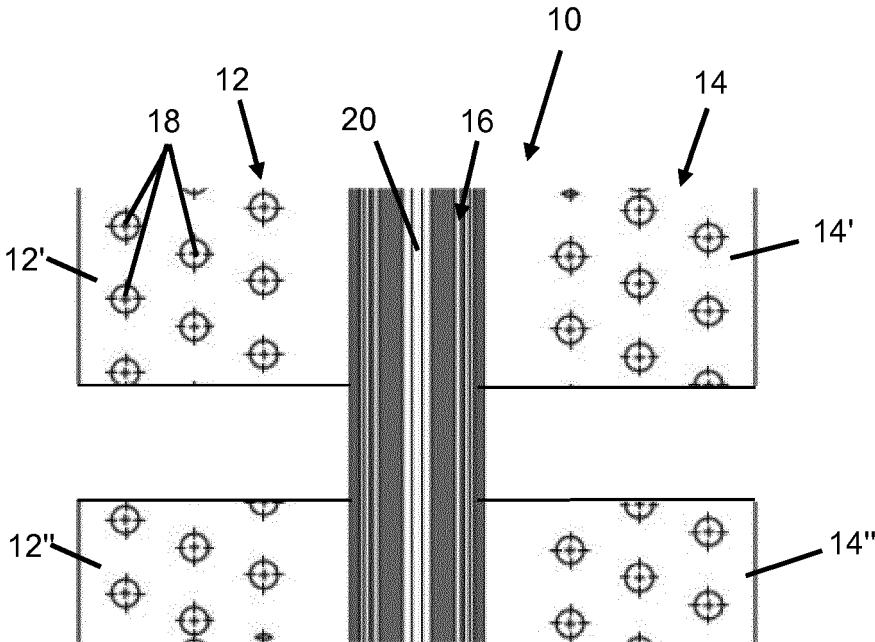
Figur 14



Figur 15



Figur 16



Figur 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 21 4520

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 6 647 679 B2 (BELLEAU MICHAEL [US]) 18. November 2003 (2003-11-18)	1,3,4, 6-11	INV. E04F13/06
A	* Spalte 1, Zeile 55 - Zeile 59 * * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 7 * * Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 3 * * Abbildungen 3,4 *	2,5, 12-14	

X	DE 91 06 457 U1 (MIGUA HAMMERSCHMIDT GMBH [DE]) 8. August 1991 (1991-08-08)	1-11	
A	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 3 * * Seite 3, Absatz 1 * * Seite 4, Absatz 4 * * Seite 5, Absätze 6,7,9 * * Abbildungen 1,2,6 *	12-14	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2019	Prüfer Arsac England, Sally
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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 4520

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.

17-05-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 6647679	B2	18-11-2003	KEINE

15	DE 9106457	U1	08-08-1991	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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