



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2022 Patentblatt 2022/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04C 2/38 (2006.01) **E04C 2/04** (2006.01)
E04C 2/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21196101.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04C 2/386; E04C 2/423

(22) Anmeldetag: **10.09.2021**

(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: **Enregis GmbH**
59846 Sundern (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**
Patentanwälte mbB
Speditionstraße 21
40221 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **11.09.2020 DE 102020123773**

(54) **LEHMBAUWANDSCHEIBE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lehmbauwandscheibe (1) mit einem ebenen Holzstabwerk (2) aus einer Mehrzahl von einander kreuzenden und an den Kreuzungsstellen miteinander verbundenen Holzlatten (3) und einer Mehrzahl von zwischen den Holzlatten (3) angeordneten Lehmbauteilen, wobei die Lehmbauteile (4) als plane Lehmfertigbauteile (5) ausgebildet sind, die die

derart zwischen die Holzlatten (3) eingesetzt sind, dass sie mit ihren den Holzlatten (3) zugewandten Randflächen wenigstens abschnittsweise flächig an den sie umgebenden Holzlatten (3) anliegen. Auf diese Weise wird ein Lehmbauelement bereitgestellt, die für den Einsatz als aussteifend wirksame Trockenbauplatte am Bau geeignet ist.

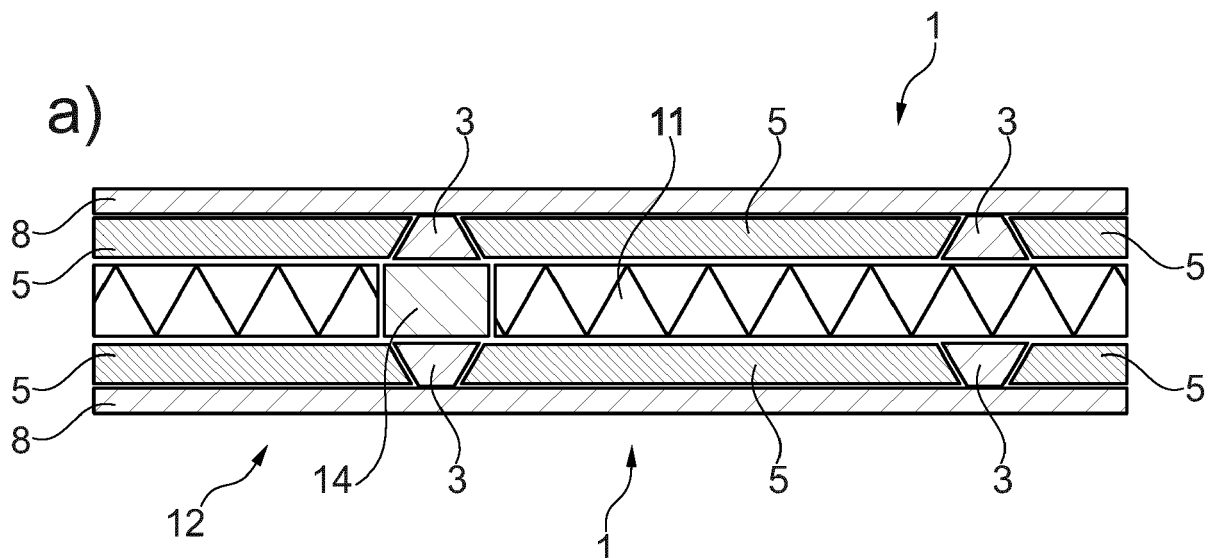


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lehmbauwandscheibe mit einem ebenen Holzstabwerk aus einer Mehrzahl von einander kreuzenden und an den Kreuzungsstellen miteinander verbundenen Holzlatten und einer Mehrzahl von zwischen den Holzlatten angeordneten Lehmbauteilen.

[0002] Lehm wird weltweit seit Jahrtausenden zum Bau von Häusern genutzt. Gerade auch in Mittel- und Nordeuropa gibt es eine lange Lehmbautradition, bei der Lehmbauteile entweder tragende Funktionen übernehmen, z.B. Wände im Lehmstein-Mauerwerksbau, Stampflehm- oder Wellerbau, oder in raumabschließender Funktion eingesetzt werden, z.B. bei Ausfachungen im Holz-Fachwerkbau, Wand-Vorsatzschalen oder nichttragenden Innenwänden. Im 20. Jahrhundert wurden der Lehm als Baustoff in Europa durch andere industriell gefertigte Baustoffe und damit auch das Wissen um den Werkstoff und die handwerklichen Fähigkeiten bei der Verarbeitung weitgehend verdrängt. Seit einigen Jahren wird der Lehm aufgrund des äußerst geringen Primärenergiebedarfs und seiner guten Materialeigenschaften in der Architektur wiederentdeckt. Vorteile des Lehms sind seine Nachhaltigkeit als Baustoff aus nachwachsenden Rohstoffen mit guter regionaler Verfügbarkeit, seine Wiederverwertbarkeit und seine sehr guten bauphysikalischen, baubiologischen und raumklimatischen Eigenschaften. Lehm gleicht aufgrund seiner Sorptionsfähigkeit die Luftfeuchtigkeit aus, absorbiert darüber hinaus Schadstoffe und Gerüche und hat, jeweils abhängig von der Materialstärke, vergleichsweise gute wärmespeichernde, schallschützende und akustische Eigenschaften.

[0003] Das größte Einsatzgebiet von Lehm im Bauwesen sind derzeit Lehmputze und Lehmfarben. Lehmfarben und Lehmoberputze bis 3 mm können in der Regel aufgrund ihrer geringen Dicke die besonderen Eigenschaften des Lehms, wie eine Wärmespeicherung und Regulierung der Luftfeuchtigkeit, nicht ausnutzen. Um den Grad der Vorfertigung zu erhöhen, eine leichtere Verarbeitbarkeit zu ermöglichen und die entsprechend bauphysikalisch wirksame Schichtdicke zu erreichen, wurde den letzten Jahren das Produkt "Lehmbauplatte" auf dem Markt eingeführt. Lehmbauplatten werden aus Baulehm hergestellt und erhalten in der Regel Zusatzstoffe aus Gesteinskörnungen, Ziegelmehl, Blähton, Pflanzenteilen bzw. -fasern oder zerkleinertem chemisch unbehandeltem Holz, um das Gewicht der Platten zu senken und die Platte in ihrer Struktur zu stabilisieren. Lehmplatten können im Kern oder oberflächennah mit Stäben, Matten, Gittern oder Geweben bewehrt sein. Handelsübliche Lehm-Trockenbauplatten kommen im Innenausbau, u.a. für die Beplankung bzw. Bekleidung von Innenwänden, wie zum Beispiel von Ständerkonstruktionen oder geeigneten flächigen Unterkonstruktionen zum Einsatz. Sie kombinieren Lehmputz und Bauplatte in einem Produkt und müssen, um Oberflächen-

fertigkeit zu erreichen, nur noch übergespachtelt werden, in der Regel mit Lehmputz.

[0004] Eine statisch aussteifende Wirkung können Lehmbauplatten jedoch nicht aufnehmen. Das Technische Merkblatt TM 075 regelt in dazu unter 4.1, dass Lehmplatten nicht zur Aussteifung von Bauteilen, z.B. Wänden, Trennwänden, Dachbindern usw., eingesetzt werden. Eine Prüfung des Elastizitätsmoduls sowie der Scherfestigkeit (Lochleibungsversagen) kann daher entfallen und es bestehen keine Mindestanforderungen. Daher ist in dem Einsatzfall für Wände mit erforderlicher aussteifender Wirkung immer eine zusätzliche Unterkonstruktion erforderlich, z.B. aus Holzwerkstoffplatten, auf der die Lehmbauplatten dann zusätzlich befestigt werden. Nachteil dieser Bauweisen ist, dass die Wand, oder Wandtafel in der Holzbauweise unter Einsatz von Lehm die Leistungsfähigkeit der beiden Materialien (statischer und bauphysikalischer Art) nicht integriert berücksichtigt.

[0005] Aus der DE 10 2005 033 834 A1 ist eine Holzständerwand mit mehreren im Abstand zueinander angeordneten Holzständern und einer aus Formsteinen bestehende Ausmauerung der Felder zwischen den Holzständern 1 bekannt. Jeder Holzständer trägt an seiner dem benachbarten Feld zugekehrten Seite eine senkrechte Halteleiste, die als Dreikantleiste ausgeführt und an dem zugeordneten Holzständer angenagelt sein kann. Die die Ausmauerung bildenden Formsteine, sind vorzugsweise Lehmformsteine oder Tonformsteine. Jeder Formstein, der beispielsweise als Tonformstein oder als Lehmformstein ausgeführt ist, erstreckt sich über die gesamte Breite des Feldes zwischen den im Abstand zueinander angeordneten Holzständern 1.

[0006] Die DE 42 15 081 A1 beschreibt ein Lehmbau-Wandelement und ein Verfahren zu seiner Herstellung. Das Lehmbau-Wandelement hat ein Traggerippe und eine dieses zumindest teilweise einbettende Füllung aus Leichtlehm. Das Traggerippe weist eine Aussteifung und mindestens zwei zueinander parallele, gleich lange Ständer auf, die in möglichst großem Abstand voneinander angeordnet sind, über die Aussteifung miteinander kreuzweise druck- und zugfest verbunden sind und an ihren Enden jeweils Dübellöcher aufweisen, welche in einem vorgegebenen Rasterabstand angeordnet sind. Die Füllung hat eine umlaufende Nut, die aus einer oberen Nut für die Aufnahme eines Rähms, einer unteren Nut für die Aufnahme einer Schwelle und baugleichen Seitennuten sich zusammensetzt. Die Enden der Ständer stehen jeweils geringfügig gegenüber dem Boden der unteren und oberen Nut vor, so dass die Füllung keine tragende Funktion hat.

[0007] Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Lehmbauelement bereitzustellen, das für den Einsatz als aussteifend wirksame Trockenbauplatte am Bau geeignet ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0009] Erfindungsgemäß wird damit ein Lehmbau-

wandscheibe mit einem ebenen Holzstabwerk aus einer Mehrzahl von einander kreuzenden und an den Kreuzungsstellen miteinander verbundenen Holzlatten und einer Mehrzahl von zwischen den Holzlatten angeordneten Lehmbauteilen bereitgestellt, wobei die Lehmbauteile als plane Lehmfertigbauteile ausgebildet sind, die die derart zwischen die Holzlatten eingesetzt sind, dass sie mit ihren den Holzlatten zugewandten Randflächen wenigstens abschnittsweise flächig an den sie umgebenden Holzlatten anliegen.

[0010] Die erfindungsgemäße Lehmbauwandscheibe ist in ihrem Referenzzustand eben und kann durch Kräfte in ihrer Ebene belastet werden. Solche Flächentragwerke werden in der technischen Mechanik als Scheibe bezeichnet. In der Bautechnik wird einem flächigen Bauteil Scheibenwirkung zugesprochen, wenn es in der Lage ist, in Richtung seiner Ebene angreifende Kräfte bis zu einem bestimmten Maß aufzunehmen und sicher abzu-
 5 leiten, ohne durch die resultierenden inneren Schubspannungen übermäßig verformt oder zerstört zu werden. Dass das Holzstabwerk eben ist, schließt im Übrigen natürlich nicht aus, dass die Holzlatten auch unterschiedliche Querschnitte, Dicken und/oder Breiten auf-
 10 weisen können. Alternativ kann vorgesehen sein, dass alle Holzlatten dieselbe Querschnittsform aufweisen.

[0011] Die planen Lehmfertigbauteile weisen also jeweils Front- und Rückseiten auf, die zu der Front- und Rückseite der gesamten Lehmbauwandscheibe parallel sind. Als Randflächen werden die Flächen bezeichnet, die die Front- und Rückseite miteinander verbinden und daher in einem von Null verschiedenen Winkel zu der Front- und Rückseite der gesamten Lehmbauwandscheibe stehen. Auch wenn bei herkömmlichen Bauwerken dort verwendete Lehmbauteilen keine Lastabtragsfunktion zugekommen ist, hat es sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung gezeigt, dass das Einsetzen der planen Lehmfertigbauteile zwischen die Holzlatte derart, dass sie mit ihren den Holzlatten zugewandten Randflächen flächig an den sie umgebenden Holzlatten anliegen, zu einer zusätzlichen Aussteifung und zu einem verbesserten Lastabtrag der gesamten Lehmbauwandscheibe führt. Bei den Holzlatten wird vorliegend im Übrigen auch davon gesprochen, dass sie Front- und Rückseiten aufweisen, die zu der Front- und Rückseite der gesamten Lehmbauwandscheibe parallel sind, so dass sie mit ihren die Front- mit den Rückseiten verbindende Randflächen aufweisen, die flächig an den Randflächen der Lehm-
 35 baufertigbauteile anliegen.

[0012] Grundsätzlich können die Holzlatten beliebige Querschnitte aufweisen. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weisen sie einen rechteckigen Querschnitt auf. Die Lehmfertigbauteile weisen dann auch einen rechteckigen Querschnitt auf, damit sie derart in zwischen die Holzlatten eingesetzt werden können, dass sie mit ihren Randflächen flächig an den Randflächen der Holzlatten anliegen können

[0013] Auf diese Weise wird eine Lehmbauwandscheibe bereitgestellt, die aussteifend und lastabtragend und

darüber hinaus auch noch brandsicher ausgestaltet werden kann. Mit anderen Worten stellt die Erfindung damit eine Lehm-Wandtafel mit aussteifender Wirkung für den Holztafelbau bereit. Sie kann als Aussteifungselement zum Einsatz kommen und stellt eine alternative zur OSB-Platte dar. Die Lehmbauwandscheibe weist eine Holzgitterstruktur auf, die gefertigt ist aus einer Mehrzahl von einander kreuzenden und an den Kreuzungspunkten miteinander verbundenen Holzlatten. Die Maschen der Gitterstruktur werden mit Lehmfertigteilen ausgefüllt. Den Abschluss kann eine ein- oder mehrlagig, vorzugsweise im Versatz, verlegte Lehmbauplatte als Deckplatte bilden.

[0014] Zuvor ist schon angesprochen worden, dass die Holzlatten unterschiedliche Querschnitte aufweisen können. Dabei ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass wenigstens ein Teil der Holzlatten im Querschnitt in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung der Holzlatten die Form eines Trapezes, vorzugsweise eines gleichschenkligen Trapezes, aufweisen, wobei die Frontseiten und die Rückseiten dieser Holzlatten die Grundseiten des Trapezes bilden. Mit Längsrichtung der Holzlatten ist die Richtung ihrer langen Ausdehnung gemeint. In diesem Zusammenhang ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ferner vorgesehen, dass wenigstens ein Teil der Lehmfertigbauteile die Form eines Rechtecks aufweisen und im Querschnitt in einer Ebene senkrecht zu einer Seite des Rechtecks die Form eines Trapezes, vorzugsweise eines gleichschenkligen Trapezes, aufweisen, wobei die Frontseiten und die Rückseiten dieser Lehmfertigbauteile die Grundseiten des Trapezes bilden. Auf diese Weise können die Lehmfertigbauteile auf einfache und sichere Weise zwischen die Holzlatten eingesetzt werden, ohne dass die Gefahr besteht, dass sie durch die Zwischenräume zwischen den Holzlatten hindurchrutschen.

[0015] Vorzugsweise ist ferner gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das Holzstabwerk von einem für das Holzstabwerk als Lager dienenden Holzrahmen umgeben ist. Grundsätzlich kann die Lehmbauwandscheibe bereits mit einem solchen lastenabtragenden Rahmen geliefert werden. Es ist jedoch auch möglich, die Lehmbauwandscheibe am Ort ihrer Verwendung, also am Ort ihres Einbaus, mit einem solchen Rahmen zu versehen. Teil eines solchen Rahmens kann der Boden oder die Decke eines Gebäudes sein.

[0016] Vorzugsweise sind die Holzlatten an den Stellen, an denen die Holzlatten einander kreuzen, aneinander mittels Schrauben und/oder Nägeln und/oder Klammern und/oder Holzstiften und/oder einer Klebefestigung, z.B. mittels einer Lignin-Klebeverbindung (Klebstoff mit einem natürlichen Biopolymer) befestigt sind.

[0017] Die Kreuzungsstellen der Holzlatten können unterschiedlich ausgestaltet sein. Vorzugsweise gilt jedoch, dass wenigstens ein Teil der Holzlatten, vorzugsweise alle Holzlatten, in den Bereichen, in denen die Holzlatten einander kreuzen, ausgeklinkt sind, vorzugsweise derart, dass die Frontseiten und die Rückseiten

der Holzlatten jeweils eine einzige gemeinsame plane Fläche bilden. Auf diese Weise können planen Oberflächen des Holzstabwerks erzielt werden.

[0018] Grundsätzlich ist die Lehmbauwandscheibe schon dann einsatzfähig, wenn sie mit dem Holzstabwerk und den Lehmfertigbauteile versehen ist. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung gilt jedoch, dass auf die Struktur aus dem Holzstabwerk aus den miteinander verbundenen Holzlatten und den zwischen den Holzlatten eingesetzten Lehmfertigbauteilen front- und/oder rückseitig wenigstens eine Lehmbauplatte aufgesetzt ist. Dabei gilt weiter, dass die Lehmbauwandscheibe vorzugsweise front- und/oder rückseitig vollständig mit einer Lehmbauplatte oder mehreren Lehmbauplatten abschließt.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Lehmbauplatte mittels Befestigungsmitteln an Holzlatten des Holzstabwerks gehalten ist, die Befestigungsmittel in der Lehmbauplatte versenkt sind und der Bereich oberhalb des Befestigungsmittels mit einem Füllmittel bis zur Oberfläche der Lehmbauplatte gefüllt ist. Vorzugsweise ist dabei eine Versenkung des Befestigungsmittels um wenigstens 5 mm vorgesehen. Ein solches Füllmaterial kann z.B. Lehm sein. Diese Ausgestaltung kann hilfreich für den Brandschutz sein, da auf diese Weise, insbesondere wenn das Befestigungsmittel eine Schraube oder ein Nagel ist, im Brandfall der Wärmeintrag in die Lehmbauwandscheibe reduziert sein kann.

[0020] Vorzugsweise weisen die Lehmfertigbauteile eine maximale Ausdehnung von 50 cm, weiter bevorzugt von 40 cm und ganz besonders bevorzugt von 30 cm auf. Vorzugsweise liegt die Dicke der Lehmfertigbauteile zwischen 15 mm und 45 mm, weiter bevorzugt zwischen 18 und 35 mm und ganz besonders bevorzugt zwischen 20 und 30 mm.

[0021] Die Erfindung betrifft außerdem die Verwendung einer Lehmbauwandscheibe, wie zuvor beschrieben, für den Holztafelbau. Vorzugsweise wird die Lehmbauwandscheibe dabei zur Versteifung einer Holztafelwand verwendet.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen weiter im Detail erläutert.

[0023] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1a bis 1h schematisch die Herstellung einer Lehmbauwandscheibe gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2a bis 2c schematisch eine erste Variante einer Lehmbauwandscheibe in einem Prinzipschnitt gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 3a bis 3c schematisch eine zweite Variante einer Lehmbauwandscheibe in einem Prinzipschnitt gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der

Erfindung und

Fig. 4a und 4b schematisch die Verwendung einer Lehmbauwandscheibe gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung für eine Innenwand bzw. für eine Außenwand.

[0024] Nachfolgend wird eine Lehmbauwandscheibe 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand seiner Herstellung unter Bezugnahme auf die Figuren 1a bis 1h beschrieben. Was den Fertigungsprozess für die Lehmbauwandscheibe 1 angeht, wird hier ein einfaches Herstellungsverfahren bereitgestellt. Dabei kommen nur die zur Standardausstattung von Zimmereibetrieben gehörenden Maschinen zum Einsatz. Das bedeutet, dass für die verarbeitenden Betriebe keine hohen Anschaffungskosten für komplexe, CNC-gesteuerte Maschinen anfallen. Das Material für die zum Einsatz kommenden Querschnitte für das Holzstabwerk 2 orientiert sich an handelsüblichen Holzlatten, die in den Formaten 24 mm x 48 mm, 30 mm x 50 mm und 40 mm x 60 mm erhältlich sind. Je nach Anforderungsprofil können die Querschnitte variiert bzw. angepasst werden.

[0025] Die Figuren 1a bis 1h dienen der Veranschaulichung des Prinzips einer Lehmbauwandscheibe 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung. In der Abfolge ist der konstruktive Zusammenbau der Lehmbauwandscheibe 1 zu erkennen.

[0026] Wie aus Figur 1a ersichtlich, werden für das Holzstabwerk 2 zwei Sorten von Holzlatten 3 verwendet, nämlich einerseits Holzlatten 3, die einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und mit Ausklinkungen 10 versehen sind. Diese Ausklinkungen 10 entsprechen von ihrer Form her dem Querschnitt zweiter Holzlatten 3, die im Querschnitt trapezförmig sind, so dass sie formschlüssig in den Ausklinkungen 10 aufgenommen werden können. Durch Zusammenfügen dieser Holzlatten 3 ergibt sich, wie schematisch aus Figur 1b ersichtlich, ein ebenes Holzstabwerk 2. Um dieses Holzstabwerk 2 zu fixieren, werden vorliegend Klebefestigungen 4 verwendet, die in den Bereichen der Ausklinkungen 10 eingebracht werden, nämlich Lignin-Klebeverbindungen, die auf einem Klebstoff mit einem natürlichen Biopolymer beruhen. Der Übersichtlichkeit halber sind in den Figuren im Übrigen nicht alle Ausklinkungen 10 mit Bezugszeichen versehen. Entsprechendes gilt für die Bezugszeichen der Klebefestigungen 4. Außerdem ist die Lehmbauwandscheibe 1 bereits in den Figuren 1a bis 1g mit dem Bezugszeichen 1 versehen worden, obwohl in den dort gezeigten Verfahrensständen noch keine vollständig hergestellte Lehmbauwandscheibe 1 vorliegt. Eine vollständig hergestellte Lehmbauwandscheibe 1 ist erst in Figur 1h gezeigt.

[0027] Aus Figur 1c ist nun ersichtlich, wie Lehmbauteile in Form von planen Lehmfertigbauteilen 5 von oben her in die zwischen den Holzlatten 3 gebildeten Öffnungen eingesetzt werden. Hier gilt, dass die Lehmfertig-

bauteile 5 die Form eines Rechtecks aufweisen und im Querschnitt in einer Ebene senkrecht zu einer Seite des Rechtecks die Form eines Trapezes, nämlich eines gleichschenkligen Trapezes, wobei die Frontseiten und die Rückseiten dieser Lehmfertigbauteile 5 die Grundseiten des Trapezes bilden. Auf diese Weise ist es möglich, die Lehmfertigbauteile 5 so in die Öffnungen zwischen den Holzlatten 3 einzusetzen, dass diese nicht durch diese Öffnungen hindurchrutschen können. Insgesamt kommt es damit dazu, dass die Lehmfertigbauteile 5 mit ihren den Holzlatten 3 zugewandten Randflächen flächig an den sie umgebenden Holzlatten 3 anliegen, und zwar sowohl im Bereich der trapezförmigen Profile als auch im Bereich der rechteckigen Profile der Holzlatten 3 bzw. der Lehmfertigbauteile 5. Die entstehende Lehmbauwandscheibe 1 mit bereits in die Öffnungen zwischen den Holzlatten 3 eingesetzten Lehmfertigbauteilen ist aus Figur 1d ersichtlich.

[0028] In einem weiteren in Figur 1e ersichtlichen Schritt werden auf die Lehmfertigbauteile 5 und zwischen die ausgeklinkten Holzlatten 3 Lehmbauplatten 8 eingesetzt. Die Lehmbauwandscheibe 1 mit derart eingesetzten Lehmbauplatten 8 ist aus Figur 1f ersichtlich. Schließlich wird, wie in Figur 1d dargestellt, auf die gesamte Struktur eine größere Lehmbauplatte 8 aufgesetzt, die die Lehmbauwandscheibe 1 hier nach oben hin abschließt. Die fertiggestellte Lehmbauwandscheibe 1 gemäß dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist aus Figur 1h ersichtlich.

[0029] Bei den folgenden Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Fig. 2a bis 2c bzw. den Fig. 3a bis 3c gezeigt sind, sind zwei verschiedene Varianten einer Lehmbauwandscheibe 1 mit einem Prinzipschnitt dargestellt. Diese beiden Varianten erfüllen unterschiedliche statische Anforderungen. Bei der aus den Fig. 3a bis 3c gezeigten Variante besteht das Holzstabwerk 2 ausschließlich aus Holzlatten 3 mit den Abmessungen 24 mm × 48 mm. Die Fügung in den Knotenpunkten erfolgt durch eine Überblattung, wodurch die in Querrichtung bzw. Längsrichtung verlaufenden Holzlatten 3 anschließend in der gleichen Höhe liegen. Im Prinzipschnitt ist der parallel zueinander liegende 30° Fasenschnitt für die Aufnahme des Lehmfertigbauteils 5 zu erkennen. Den Abschluss der Lehmbauwandscheibe 1 zur Rauminnenseite hin bildet eine handelsübliche Lehmbauplatte 8 mit einer Stärke von 16 mm. Die Schichtdicke des Lehms liegt bei dieser Variante bei mindestens 40 mm.

[0030] Bei der aus den Fig. 3a bis 3c ersichtlichen Variante besteht das Holzstabwerk 2 aus Holzlatten 3 mit den Abmessungen 24 mm × 48 mm bzw. 40 mm × 60 mm. Die Fügung in den Knotenpunkten erfolgt durch eine Ausklinkung in der höheren Holzlatte 3. Die Holzlatte 3 mit den Abmessungen 24 mm × 48 mm weist einen 30°-Fasenschnitt auf, läuft durch und wird im Knotenpunkt mit einem Verbindungsmittel, wie einer Schraube oder einem Nagel, fixiert. Der entstandene Höhenversatz wird mit einer zusätzlichen 16 mm starken Lehmbauplatte 8 ausgeglichen. Den Abschluss der Lehmbauwandschei-

be 1 zur Rauminnenseite hin bildet eine handelsübliche Lehmbauplatte 8 mit einer Stärke von 16 mm. Die Schichtdicke des Lehms liegt bei dieser Variante bei mindestens 56 mm.

[0031] In den aus den Fig. 4a und 4b ersichtlichen Systemskizzen sind bevorzugte Einsatzfelder der Lehmbauwandscheibe 1 dargestellt. Die Lehmbauwandscheibe 1 kann je nach statischen Anforderungen als beidseitige Beplankung für eine Innenwand 12, wie in Fig. 4a dargestellt, oder als einseitige Beplankung auf der Rauminnenseite für eine Außenwand 13 eingesetzt werden, wie in Fig. 4b dargestellt. In beiden Fällen werden jeweils zwei bzw. wird eine Lehmbauwandscheibe 1 verwendet, wie unter Bezugnahme auf die Fig. 2a bis 2c beschrieben.

[0032] Bei der in Fig. 4a gezeigten Konstruktion weist die Innenwand 13 also beidseitig jeweils eine entsprechende Lehmbauwandscheibe 1 auf. Diese Lehmbauwandscheiben 1 sind auf ein Holzständerwerk 14 aus Holzlatten mit einer Abmessung von 40 mm × 60 mm aufgebracht, das mit einer Dämmung 11 versehen ist. Bei der in Fig. 4b gezeigten Außenwand 13 ist innenseitig eine entsprechende Lehmbauwandscheibe 1 auf ein deutlich stärkeres Holzständerwerk 16 für den Holztafelbau aufgebracht, das ebenfalls mit einer Isolierung 11 versehen ist. Den Abschluss der Außenwand 13 zur Außenseite hin bildet eine Holzfaserdämmplatte 15. Sowohl bei der Innenwand 12 als auch bei der Außenwand 13 können die den Abschluss bildenden Lehmbauplatten 8 bzw. die Holzfaserdämmplatte 15 bedarfsweise verputzt und/oder gestrichen werden.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Lehmbauwandscheibe |
| 2 | Holzstabwerk |
| 3 | Holzlatten |
| 4 | Klebebefestigungen |
| 5 | plane Lehmfertigbauteile |
| 8 | Lehmbauplatte |
| 10 | Ausklinkungen |
| 11 | Dämmung |
| 12 | Innenwand |
| 13 | Außenwand |
| 14 | Holzständerwerk |
| 15 | Holzfaserdämmplatte |
| 16 | Holzständerwerk für den Holztafelbau |

Patentansprüche

1. Lehmbauwandscheibe (1) mit einem ebenen Holzstabwerk (2) aus einer Mehrzahl von einander kreuzenden und an den Kreuzungsstellen miteinander verbundenen Holzlatten (3) und einer Mehrzahl von zwischen den Holzlatten (3) angeordneten Lehm-

- bauteilen, wobei die Lehmbauteile als plane Lehm-
fertigbauteile (5) ausgebildet sind, die derart zwi-
schen die Holzlatten (3) eingesetzt sind, dass sie mit
ihren den Holzlatten (3) zugewandten Randflächen
wenigstens abschnittsweise flächig an den sie um-
gebenden Holzlatten (3) anliegen.
2. Lehmbauwandscheibe (1) nach Anspruch 1, wobei
wenigstens ein Teil der Holzlatten (3) im Querschnitt
in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung der
Holzlatten (3) die Form eines Trapezes, vorzugswei-
se eines gleichschenkligen Trapezes, aufweisen,
wobei die Frontseiten und die Rückseiten dieser
Holzlatten (3) die Grundseiten des Trapezes bilden.
3. Lehmbauwandscheibe (1) nach Anspruch 2, wobei
wenigstens ein Teil der Lehmfertigbauteile (5) die
Form eines Rechtecks aufweisen und im Quer-
schnitt in einer Ebene senkrecht zu einer Seite des
Rechtecks die Form eines Trapezes, vorzugsweise
eines gleichschenkligen Trapezes, aufweisen, wo-
bei die Frontseiten und die Rückseiten dieser Lehm-
fertigbauteile (5) die Grundseiten des Trapezes bil-
den.
4. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei das Holzstabwerk (2) von
einem für das Holzstabwerk (2) als Lager dienenden
Holzrahmen umgeben ist.
5. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei das Holzstabwerk (2) an
den Stellen, an denen die Holzlatten (3) einander
kreuzen, aneinander mittels Schrauben und/oder
Nägeln und/oder Klammern und/oder Holzstiften
und/oder einer Klebefestigung (4) befestigt sind.
6. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei wenigstens ein Teil der
Holzlatten (3) in den Bereichen, in denen die Holz-
latten einander kreuzen, ausgeklinkt sind, vorzugs-
weise derart, dass die Frontseiten und die Rücksei-
ten der Holzlatten (3) jeweils eine einzige gemein-
same plane Fläche bilden.
7. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei auf die Struktur aus dem
Holzstabwerk (2) aus den miteinander verbundenen
Holzlatten (3) und den zwischen den Holzlatten (3)
eingesetzten Lehmfertigbauteilen (5) frontund/oder
rückseitig wenigstens eine Lehmbauplatte (8) auf-
gesetzt ist.
8. Lehmbauwandscheibe (1) nach Anspruch 7, wobei
die Lehmbauwandscheibe (1) front- und/oder rück-
seitig vollständig mit einer Lehmbauplatte (8) oder
mehreren Lehmbauplatten (8) abschließt.
9. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei die Lehmbauplatte (8)
mittels Befestigungsmitteln an Holzlatten (3) des
Holzstabwerks (2) gehalten ist, die Befestigungsmit-
tel in der Lehmbauplatte (8) versenkt sind und der
Bereich oberhalb des Befestigungsmittels mit einem
Füllmittel bis zur Oberfläche der Lehmbauplatte (8)
gefüllt ist.
10. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei die Lehmfertigbauteile (5)
eine maximale Ausdehnung von 50 cm, vorzugswei-
se von 40 cm und ganz besonders bevorzugt von 30
cm aufweisen.
11. Lehmbauwandscheibe (1) nach einem der vorange-
henden Ansprüche, wobei die Dicke der Lehmfertig-
bauteile (5) zwischen 15 mm und 45 mm, vorzugs-
weise zwischen 18 und 35 mm und ganz besonders
bevorzugt zwischen 20 und 30 mm liegt.
12. Verwendung einer Lehmbauwandscheibe (1) nach
einem der vorhergehenden Ansprüche für den Holz-
tafelbau.
13. Verwendung nach Anspruch 12, wobei die Lehm-
bauwandscheibe (1) zur Versteifung einer Holztafel-
wand verwendet wird.

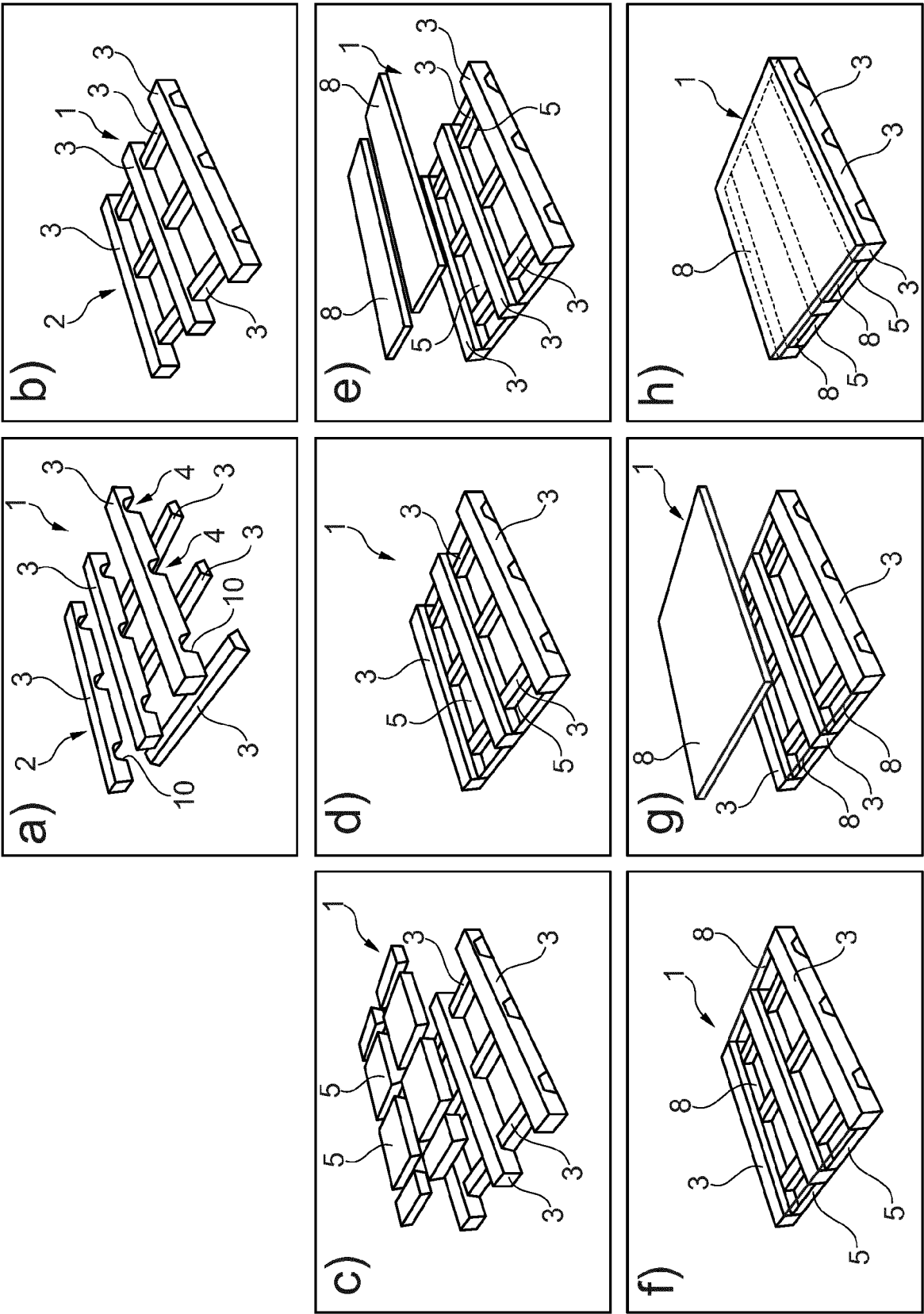


Fig. 1

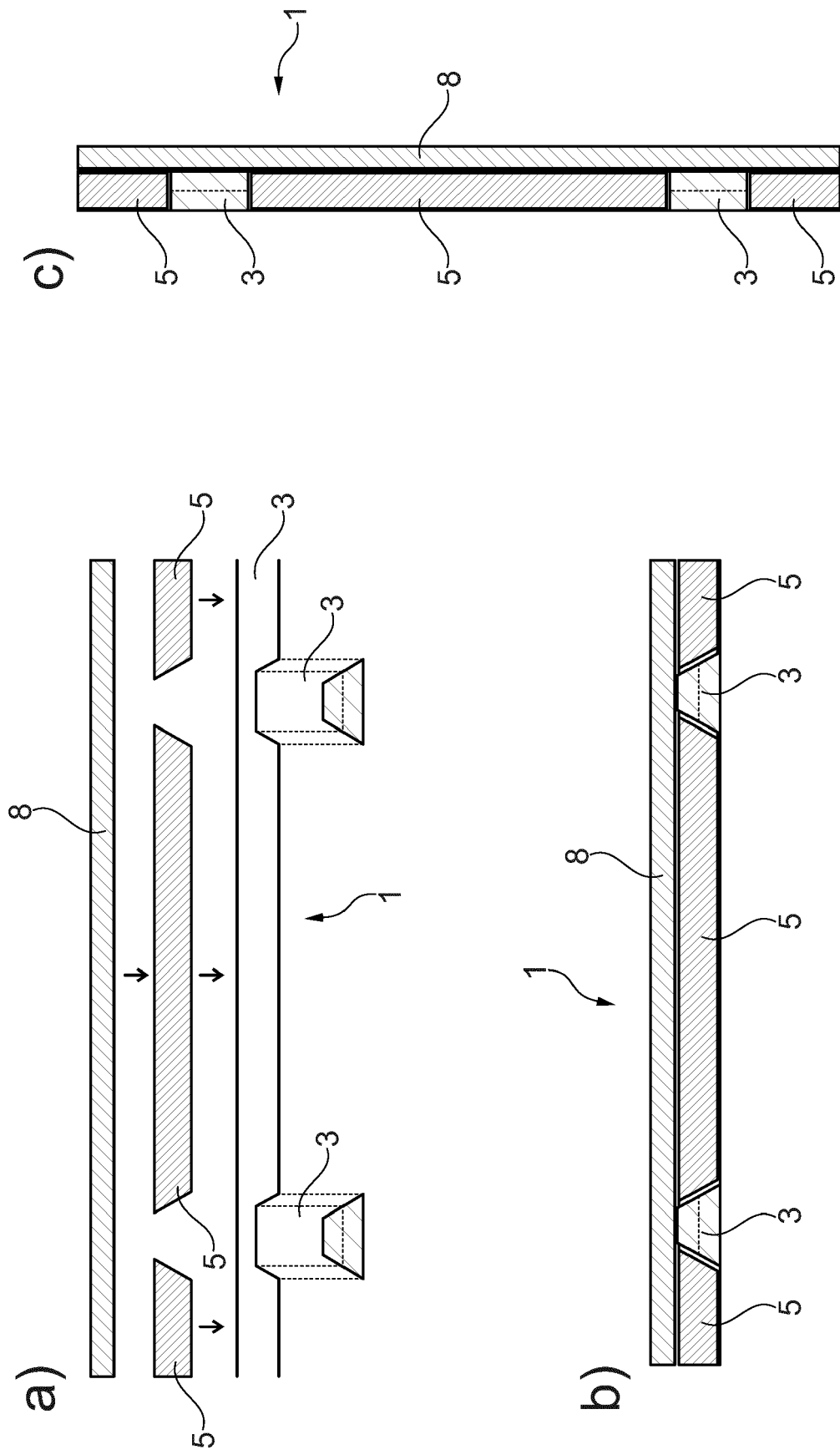


Fig. 2

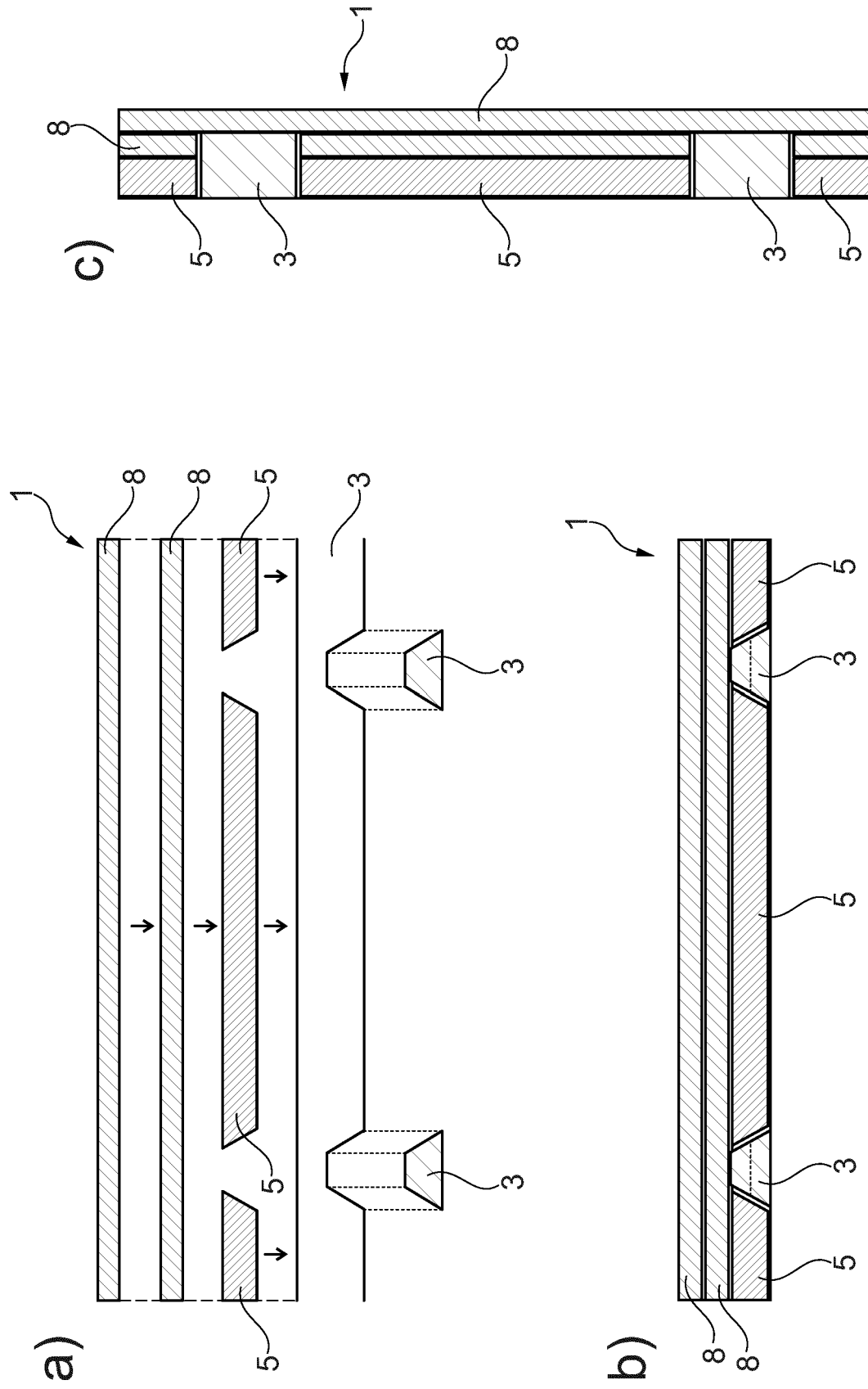
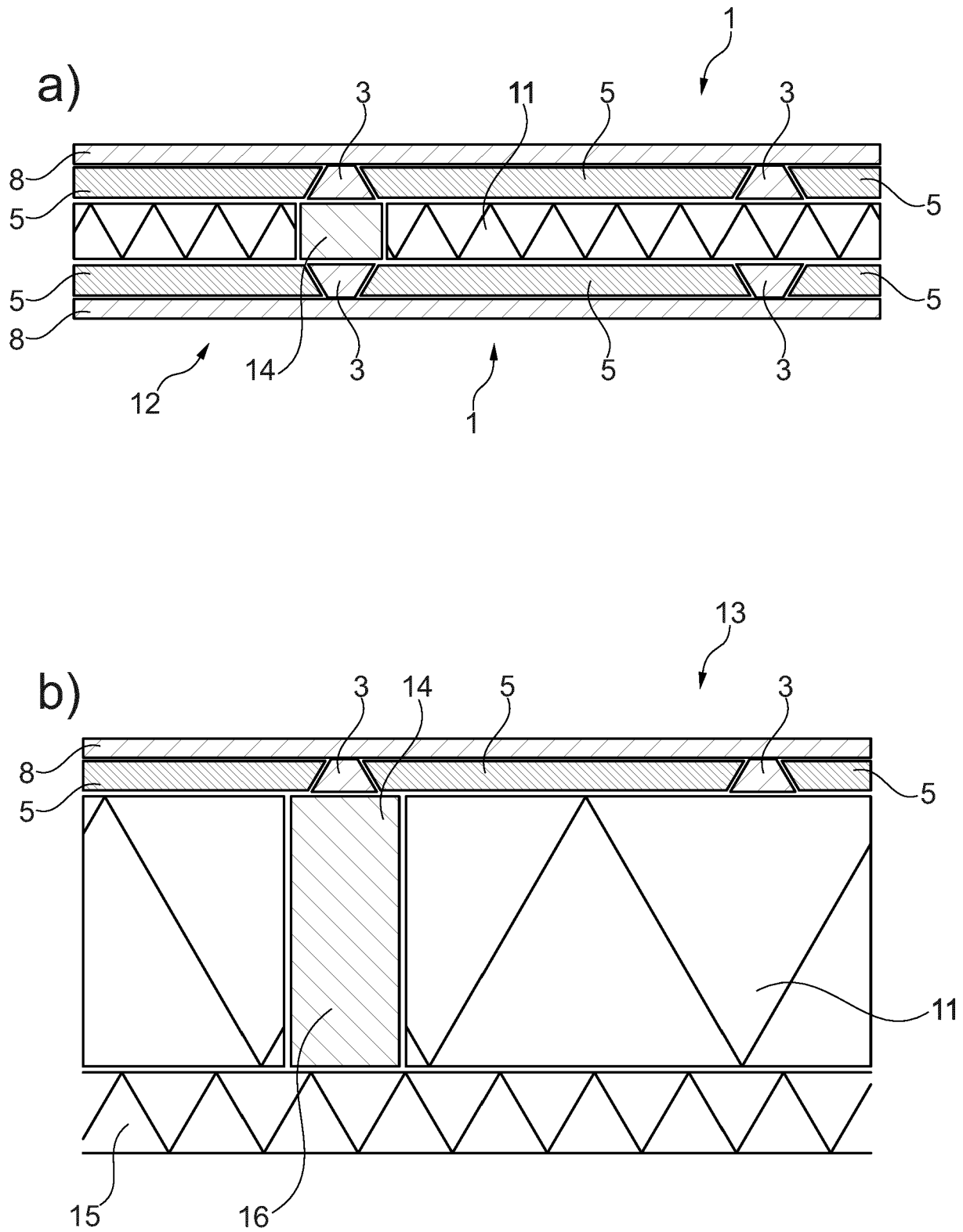


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 6101

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 44 22 605 A1 (FUCHS HOLZBAU GMBH [DE]) 4. Januar 1996 (1996-01-04) * Spalte 4, Zeilen 10-21 * -----	1, 4-13	INV. E04C2/38 E04C2/04 E04C2/42
Y	DE 199 51 231 A1 (PYTLIK LEON [DE]) 26. April 2001 (2001-04-26) * Absätze [0019] - [0020] * -----	1	
Y	DE 35 45 707 A1 (GEBERT SIEGFRIED) 25. Juni 1987 (1987-06-25) * Spalten 1, 2 *	1	
A, D	DE 42 15 081 A1 (BREIDENBACH PETER [DE]) 11. November 1993 (1993-11-11) * Spalten 2, 3 * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04C
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2022	Prüfer Saretta, Guido
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	

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

EP 21 19 6101

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

09-02-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4422605	A1	04-01-1996	KEINE	

15	DE 19951231	A1	26-04-2001	KEINE	

	DE 3545707	A1	25-06-1987	KEINE	

20	DE 4215081	A1	11-11-1993	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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005033834 A1 [0005]
- DE 4215081 A1 [0006]