

(19)



(11)

EP 3 974 594 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.2024 Patentblatt 2024/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04C 1/00 (2006.01) E04B 2/00 (2006.01)
E04B 2/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21199071.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04C 1/00; E04B 2002/0234; E04B 2002/0252

(22) Anmeldetag: **27.09.2021**

(54) **MAUER**

WALL

MUR

(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

(30) Priorität: **29.09.2020 AT 508312020**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(73) Patentinhaber: **Kraly, Andreas**
7323 Ritzing (AT)

(72) Erfinder: **Kraly, Andreas**
7323 Ritzing (AT)

(74) Vertreter: **Haas, Stephan**
Patentanwalt Haas KG
Brown-Boveri-Straße 6/20
2351 Wiener Neudorf (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 456 894 AT-U1- 16 505
GB-A- 191 509 474 US-A1- 2013 205 705

EP 3 974 594 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mauer umfassend zumindest zwei Mauersteine, die jeweils einen im Wesentlichen quaderförmigen Körper aufweisen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Holzziegel zum Aufbau von Wänden für Häuser und andere Gebäude bekannt, die unterschiedliche Formen und Verbindungsmöglichkeiten aufweisen. Insbesondere aufgrund der erstarkenden Umweltschutzbewegungen wird Holz als nachwachsender Rohstoff wieder stärker nachgefragt und auch als Ersatz für bereits bekannte Lösungen, bspw. Tonziegel, verwendet. Um die einzelnen Holzziegel zu verbinden, werden im Stand der Technik bspw. Nägel, Schrauben oder Dübel genutzt. Weiters sind Holzziegel bekannt, die eine spezielle Form aufweisen und miteinander im Mauerverbund fest verbunden werden können. Mauersteine, Ziegel und Blöcke mit Verbindungsmöglichkeit sind aus EP 3 456 894 A1, AT 16 505 U1, GB 09474 A und US 2013/205705 A1 bekannt.

[0003] Darüber hinaus sind Mauersteine der eingangs genannten Art bekannt, die eine Nut zur Verbindung mit einem anderen Mauerstein aufweisen. In einigen Fällen weist die Nut einen sich nach innen zumindest teilweise vergrößerten Querschnitt auf, wodurch eine formschlüssige Verbindung mit einer entsprechenden Feder oder einem Zapfen gebildet werden kann. Der Mauerstein kann bspw. auf der einen Seite eine Nut und auf der anderen Seite einen Zapfen aufweisen, sodass nebeneinanderliegende Mauersteine durch ein Einführen des Zapfens eines Mauersteines in die Nut eines anderen Mauersteines miteinander verbunden werden können. Nachteilig bei diesen Lösungen ist insbesondere, dass lediglich eine Reihe von Mauersteinen miteinander verbunden wird. Dadurch entstehen bei den Verbindungen Lücken, sodass die Mauer nicht dicht ist und ein ungewollter Luftaustausch zwischen der Außen- und der Innenseite stattfinden kann, wodurch die Dämmung der Mauer reduziert wird.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Mauer mit Mauersteinen der eingangs genannten Art bereitzustellen, die einen Maueraufbau ermöglicht, der eine verbesserte Dämmwirkung aufweist.

[0005] Die Erfindung ist eine Mauer gemäß Anspruch 1.

[0006] Ein für die erfindungsgemäße Mauer verwendeter Mauerstein ist im Wesentlichen quaderförmig und weist daher grundsätzlich sechs Seiten auf. Die Seiten können jeweils flach sein oder Nuten und sonstige Erhebungen bzw. Versenkungen aufweisen.

[0007] Die Längsverbindungsuten und die Querverbindungsuten verlaufen durchgehend und weisen jeweils eine längs der Nut verlaufende Queröffnung ("Nutöffnung") sowie eine an der Ober- bzw. Unterseite des Mauersteines angeordnete Längsöffnung auf. Ein Verbindungselement, bspw. ein Holzdübel, kann durch die Längsöffnung in die Nut eingeführt werden, sodass eine formschlüssige Verbindung quer zum Nutverlauf ge-

schaffen wird.

[0008] Die Erfindung sieht vor, dass der Mauerstein aus Vollholz, bevorzugt Fichtenholz, besteht. Hierbei ist der Mauerstein aus einem einzigen Stück Holz hergestellt, in welches die Längsverbindungsnut(en) bzw. die Querverbindungsnut(en) bevorzugt gefräst sind. Dadurch sind keine Verbindungen zwischen einzelnen Holzstücken, bspw. mithilfe von Schrauben oder Klebstoff, insbesondere Leim, nötig. Weiters entstehen bei einem derart hergestellten Mauerstein auch keine Fugen zwischen einzelnen Holzstücken, wodurch die Dichtheit des Mauersteines und der daraus gebauten Mauer verbessert wird. Der Mauerstein ist hierbei diffusionsoffen, sodass keine Dampfsperre benötigt wird. Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Mauerstein aus unbehandeltem Holz besteht.

[0009] Der Mauerstein ist bevorzugt massiv, also ohne zwischen zwei gegenüberliegenden Seiten durchgehende Hohlräume, bspw. Bohrungen, im Mauerstein ausgebildet. Hierbei wird kein zusätzlicher Dämmstoff benötigt. Alternativ kann der Mauerstein bevorzugt Öffnungen, insbesondere durchgehende Bohrungen, bspw. für elektrische Leitungen, aufweisen.

[0010] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Längsverbindungsnut und die Querverbindungsnut sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Unterseite und/oder Oberseite des Mauersteines erstrecken. Bei dieser Ausbildung wird es ermöglicht, mehrere Mauersteine übereinander zu schichten, wobei die Längs- bzw. Querverbindungsuten mehrerer Mauersteine so angeordnet sind, dass hierdurch eine oder mehrere durchgehende Nuten gebildet werden, die zur Verbindung bzw. Stabilisierung der Mauer genutzt werden können.

[0011] Bevorzugt ist vorgesehen, dass in der ersten Seite gegenüberliegenden dritten Seite eine weitere Längsverbindungsnut vorgesehen ist, wobei die beiden Längsverbindungsuten einander bevorzugt im Wesentlichen gegenüberliegen. Diese Anordnung ermöglicht die Verbindung eines Mauersteines mit zwei weiteren Mauersteinen in Längsrichtung, wobei einer der weiteren Mauersteine auf der ersten Seite mit dem Mauerstein verbunden ist und der andere der weiteren Mauersteine auf der dritten Seite mit dem Mauerstein verbunden ist.

[0012] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass in der zweiten Seite gegenüberliegenden vierten Seite eine weitere Querverbindungsnut vorgesehen ist, wobei die beiden Längsverbindungsuten einander bevorzugt im Wesentlichen gegenüberliegen. Hierbei ist es möglich, eine mehrschalige Wand bereitzustellen, indem der Mauerstein auf der zweiten Seite mit einem ersten weiteren Mauerstein verbunden wird und auf der vierten Seite mit einem zweiten weiteren Mauerstein verbunden wird.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass in der zweiten und/oder der vierten Seite zwei oder mehr Querverbindungsuten vorgesehen sind. Bei dieser Anordnung kann auf einfache Art und Weise eine mehrschalige Wand mithilfe von versetzt angeordneten Mauersteinen

aufgebaut werden kann. Durch das Vorhandensein von zumindest zwei Querverbindungsnuten wird die Verbindung eines Mauersteins mit zwei in einer weiteren Schicht daneben angeordneten Mauersteinen ermöglicht, sodass eine feste, stabile und möglichst witterunddurchlässige Mauer gebildet werden kann. Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass in der ersten und/oder der dritten Seite zwei oder mehr Längsverbindungsnuten vorgesehen sind. Diese Ausbildung erhöht die Flexibilität der Mauersteine, indem bspw. ein größerer Mauerstein mit zwei kleineren Mauersteinen verbunden werden kann. Hierbei ist im verbundenen Zustand bspw. ein erster kleinerer Mauerstein mit einer ersten Längsverbindungsnut verbunden und ein zweiter kleinerer Mauerstein mit einer zweiten Längsverbindungsnut.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die erste Seite und die dritte Seite sowie die zweite Seite und die vierte Seite jeweils im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausbildung ist vorgesehen, dass sich der Querschnitt der Längsverbindungsnut und/oder der Querverbindungsnut von der Nutöffnung weg kontinuierlich verbreitert. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Längsverbindungsnut und/oder die Querverbindungsnut als Schwalbenschwanznut ausgebildet ist. Eine derartige Nutform hat den Vorteil, dass ein in der Nut angeordnetes, der Nutform entsprechendes Verbindungselement, bspw. ein Holzdübel, formschlüssig fest in der Nut gehalten wird. Weiters gibt es hierbei lediglich einen Platz für das Verbindungselement, wodurch beim Einführen des Verbindungselements die zu verbindenden Mauersteine ohne weiteres Zutun in die richtige Position zueinander gebracht werden.

[0016] Weiters ist vorgesehen, dass in zumindest einem Randbereich des Mauersteins ein Falz angeordnet ist. Der Mauerstein weist hierbei eine Stufe in zumindest einem, bevorzugt zwei gegenüberliegenden Randbereichen auf. Die Stufe wird durch zwei Begrenzungen gebildet, die bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zueinanderstehen. Bevorzugt sind, wenn zwei Falze vorgesehen sind, diese im Wesentlichen parallel zueinander. Der Falz ist hierbei zwischen zwei Seiten des im Wesentlichen quaderförmigen Mauersteins angeordnet, bevorzugt der Oberseite und einer weiteren Seite, bspw. der zweiten und/oder vierten Seite. Dieser Falz kann genutzt werden, um eine formschlüssige Verbindung in Querrichtung zum Falzverlauf mit einem anderen Mauerstein zu bilden.

[0017] Hierzu ist bevorzugt vorgesehen, dass der Mauerstein an einer Oberseite in zwei gegenüberliegenden Randbereichen jeweils einen Falz aufweist und an der Unterseite in diesen zwei gegenüberliegenden Randbereichen jeweils einen Zapfen. Die Zapfen sind derart ausgebildet, dass sie in die Falze eines anderen Mauersteins, der die gleiche Falz-Zapfen Kombination aufweist, eingreifen können. Dadurch kann die Unterseite eines ersten Mauersteins in die Oberseite eines gleichartigen zweiten Mauersteins eingreifen und hierdurch

verbunden werden. Bevorzugt sind die Höhe der Zapfen und die Tiefe der Falze im Wesentlichen gleich groß, sodass übereinanderliegende Steine gleicher Art bündig abschließen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Höhe der Zapfen größer ist als die Tiefe der Falze, wodurch zwischen übereinanderliegenden Steinen ein Hohlraum entsteht, in welchem bspw. Luft angeordnet ist. Solch ein Hohlraum erhöht die Dämmwirkung der durch die Mauersteine gebildeten Mauer.

[0018] Der bzw. die Falze ist bzw. sind bevorzugt derart angeordnet, dass die Längsöffnung einer Querverbindungsnut oder einer Längsverbindungsnut, bevorzugt vollständig, im Falz angeordnet ist. Die Nutöffnungen der Querverbindungsnut(en) bzw. der Längsverbindungsnut(en) münden in den entsprechenden Falz und sind hierbei direkt an der Außenseite des Mauersteins angeordnet, sodass eine einfache Verbindung mit einem anderen Mauerstein bspw. mithilfe eines Verbindungsdübels möglich ist. Die Längsöffnung erstreckt sich bevorzugt in einer zur Oberfläche des Mauersteins parallelen Fläche.

[0019] Bevorzugt entspricht die Tiefe der Querverbindungsnut bzw. der Längsverbindungsnut im Wesentlichen der Ausdehnung des Falzes in der Tiefenrichtung der Nut. Hierbei liegt ein in der Nut angeordneter und darüber hinausragender Verbindungsdübel an der zur Tiefenrichtung der Nut senkrechten Begrenzung des Falzes an, sodass die Verbindung zwischen der Nut und dem Verbindungsdübel stabilisiert wird.

[0020] Bevorzugt ist ein weiterer Falz in einem Randbereich des Mauersteins angeordnet, der quer zu dem anderen Falz verläuft. Falls drei Randbereiche des Mauersteins einen Falz aufweisen, wird in der Draufsicht durch die Falze eine U-Form gebildet.

[0021] Weiters weist der Mauerstein bevorzugt eine Nut an der Oberseite auf, die senkrecht zu der Längsverbindungsnut und der Querverbindungsnut verläuft. Besonders bevorzugt verläuft die Nut im Wesentlichen parallel zu einem an der Oberseite des Mauersteins angeordneten Falz. Weiters ist die Nut bevorzugt durchgehend ausgebildet. In diese Nut kann bspw. ein quer zu einem ersten Mauerstein angeordneter zweiter Mauerstein angeordnet werden, um eine Verbindung herzustellen.

[0022] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die zumindest eine Längsverbindungsnut und die zumindest eine Querverbindungsnut im Wesentlichen den gleichen Querschnitt aufweisen. Dies ermöglicht die Verwendung von gleichen Verbindungsstücken, um sowohl in Längsverbindungsnuten als auch in Querverbindungsnuten eingreifen zu können.

[0023] Die Längsverbindungsnut und/oder die Querverbindungsnut weist bevorzugt eine Fase an der Längsöffnung auf, um ein Einführen eines Verbindungselements, bspw. eines Holzdübels, zu erleichtern.

[0024] Die Längsverbindungsnut und/oder die Querverbindungsnut weisen bevorzugt einen über die Länge der Nut im Wesentlichen gleichbleibenden Querschnitt

auf, um ein Einführen eines Holzdübels oder einer Feder zu ermöglichen bzw. zu erleichtern.

[0025] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist zumindest eine Seite des Mauersteins ein Wetterprofil auf, welches im Querschnitt mehrere Vorsprünge umfasst, die dazu dienen, um Wasser besser abzuleiten.

[0026] Der Mauerstein weist weiters bevorzugt an seiner Unterseite eine weitere, bevorzugt durchgehende, Nut auf. Im mit anderen Mauersteinen verbundenen Zustand dient diese Nut als Luftvolumen, welches die Dämmung der Wand weiter verbessert.

[0027] Die Nuten, insbesondere die Querverbindungsnut(en) sowie die Längsverbindungsnut(en), sowie ggf. der Falz und weitere Nuten sind bevorzugt durch Fräsen hergestellt.

[0028] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der Querschnitt des zumindest einen Verbindungsdübel im Wesentlichen dem Querschnitt der Längsverbindungsnut und/oder der Querverbindungsnut entspricht.

[0029] Der bzw. die Verbindungsdübel weist bzw. weisen bevorzugt zumindest eine Länge auf, die der Höhe des Mauersteins entspricht. Besonders bevorzugt ist die Länge des Verbindungsdübel größer als die Höhe des Mauersteins, sodass auch übereinander angeordnete Mauersteine einfach mithilfe eines Verbindungsdübel miteinander verbunden werden können. Die Länge des Verbindungsdübel entspricht bevorzugt zumindest der 1,5-fachen, besonders bevorzugt der zumindest 2-fachen, insbesondere der zumindest 2,5-fachen Länge der Längs- bzw. Querverbindungsnut eines Mauersteins. Dies ermöglicht eine stabile Verbindung der Mauersteine miteinander.

[0030] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der zumindest eine Mauerstein und der zumindest eine Verbindungsdübel aus unterschiedlichen Holzarten gefertigt sind. Besonders bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass der Mauerstein aus Fichtenholz und der Verbindungsdübel aus Buchenholz besteht. Durch diese Kombination ergibt sich eine besonders gute Verbindung zwischen dem Mauerstein und dem Verbindungsdübel. Alternativ ist vorgesehen, dass der Mauerstein und der Verbindungsdübel aus der gleichen Holzart gefertigt sind.

[0031] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der Verbindungsdübel derart ausgebildet ist, dass der erste Mauerstein und der zweite Mauerstein einander im verbundenen Zustand berühren. Der Verbindungsdübel ist in dieser Ausführungsform bspw. derart ausgebildet, dass die jeweils in die Nuten, insbesondere Längs- bzw. Querverbindungsnuten, einführbaren Bereiche direkt aneinander angrenzen. Beispielsweise weist der Verbindungsdübel im Querschnitt zwei direkt aneinander anschließende Schwalbenschwänze auf.

[0032] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der Verbindungsdübel in Längsrichtung Rillen aufweist (geriffelt ist), wodurch ein eventuell zur Verbindung verwendeter Klebstoff, bspw. Leim, besser am Dübel haften bleibt.

[0033] Weiters weist der Verbindungsdübel bevorzugt

eine Fase auf, die ein Einführen des Verbindungsdübel in die entsprechende Nut des Mauersteins erleichtert.

[0034] Eine besondere Ausführungsform betrifft eine Mauer, bei welcher Verbindungsdübel in Längs- bzw. Querverbindungsnuten zumindest eines Mauersteins angeordnet sind. Hierbei ist bevorzugt vorgesehen, dass die Verbindungsdübel mithilfe von Holzleim, insbesondere Kaseinleim, in den Längs- bzw. Querverbindungsnuten befestigt sind.

[0035] Bevorzugt ist eine zwei-, drei- oder mehrschalige Mauer vorgesehen, bei welcher die einzelnen Schalen mithilfe der Querverbindungsnuten miteinander verbunden sind.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 bis 5 schematische Darstellungen einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mauersteins, Fig. 6 bis 10 schematische Darstellungen einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mauersteins, Fig. 11 bis 13 schematische Darstellungen einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mauersteins, Fig. 14 bis 18 schematische Darstellungen einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mauersteins, Fig. 19 bis 23 schematische Darstellungen einer fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mauersteins, Fig. 24 und 25 schematische Darstellungen von zwei Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Verbindungsdübel und Fig. 26 bis 31 schematische Darstellungen einer aus erfindungsgemäßen Mauersteinen aufgebauten Wand.

[0037] In den Fig. 1 (perspektivische Ansicht), 2 (Rückansicht), 3 (Seitenansicht), 4 (Draufsicht) und 5 (Ansicht von unten) ist mit 1 eine erste Ausführung eines erfindungsgemäßen Mauersteins bezeichnet. Der Mauerstein 1 ist im Wesentlichen quaderförmig und weist eine erste Seite 2 und eine zweite Seite 3 auf. Die erste Seite 2 und die zweite Seite 3 sind benachbart, weisen eine gemeinsame Kante auf und stehen im Wesentlichen senkrecht zueinander. In der ersten Seite 2 ist eine Längsverbindungsnut 4 angeordnet, die einen nach innen vergrößerten Querschnitt in Form eines Schwalbenschwanzes aufweist. In der zweiten Seite 3 sind zwei Querverbindungsnuten 5 angeordnet, die ebenfalls jeweils einen nach innen vergrößerten Querschnitt in Form eines Schwalbenschwanzes aufweisen. Die Längsverbindungsnut 4 und die Querverbindungsnuten 5 sind im Wesentlichen parallel zueinander. Der Mauerstein 1 weist weiters eine dritte Seite 6 sowie eine vierte Seite 7 auf. Die dritte Seite 6 liegt der ersten Seite 2 gegenüber, verläuft parallel zu dieser und weist eine Längsverbindungsnut 8 auf, die einen nach innen vergrößerten Querschnitt in Form eines Schwalbenschwanzes aufweist. Die vierte Seite 7 liegt der zweiten Seite 3 gegenüber, verläuft parallel zu dieser und weist zwei Querverbindungsnuten 9 auf, die einen nach innen vergrößerten Querschnitt in Form eines Schwalbenschwanzes aufweisen. Die Längsverbindungsnuten 4,8 sowie die Querver-

bindungsnuten 5,9 liegen einander jeweils gegenüber. Weiters ist in zwei einander gegenüberliegenden Randbereichen des Mauersteins 1 in einer Oberseite jeweils ein Falz 10 sowie in einer Unterseite jeweils ein Zapfen 11 angeordnet. Die Falze 10 sowie die Zapfen 11 verlaufen jeweils parallel zueinander. Die Vertiefung des Falzes 10 entspricht hierbei im Wesentlichen der Erhöhung des Zapfens 11, sodass zwei derartige Mauersteine 1 übereinander gestapelt werden können, ohne dass ein Hohlraum zwischen den beiden Mauersteinen 1 entsteht. Der Mauerstein 1 ist massiv ausgebildet und weist keine durchgehenden Hohlräume auf. Die Längsöffnungen der Querverbindungsnuten 5,9 sind vollständig in den Falzen 10 angeordnet, wobei die Tiefe der Querverbindungsnuten 5,9 im Wesentlichen der Ausdehnung des Falzes 10 in der Tiefenrichtung der Querverbindungsnuten 5,9 entspricht.

[0038] In den Fig. 6 (perspektivische Ansicht), 7 (Vorderansicht), 8 (Seitenansicht), 9 (Draufsicht) und 10 (Ansicht von unten) ist mit 1 eine zweite Ausführung eines erfindungsgemäßen Mauersteins bezeichnet, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 5 bezeichnen. Im Unterschied zum Mauerstein gemäß den Fig. 1 bis 5 ist die Seite 7 ohne Nuten ausgebildet. Ein solcher Mauerstein 1 kann bspw. als innerster oder äußerster Mauerstein eines Mauerverbundes verwendet werden, wobei der Mauerverbund durch die glatte Seite 7 nach innen bzw. außen begrenzt wird.

[0039] In den Fig. 11 (perspektivische Ansicht), 12 (Vorderansicht) und 13 (perspektivische Ansicht von unten) ist mit 1 eine dritte Ausführung eines erfindungsgemäßen Mauersteins bezeichnet, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 10 bezeichnen. Im Unterschied zum Mauerstein gemäß den Fig. 1 bis 5 weist der Mauerstein 1 eine weitere Nut 12 in der Unterseite auf, wodurch, wenn mehrere Mauersteine 1 übereinanderliegen, ein mit Luft gefüllter Hohlraum durch die Nut 12 sowie die Oberseite des darunter angeordneten Mauersteins 1 begrenzt wird. Dieser Hohlraum verbessert die Dämmeigenschaften einer aus erfindungsgemäßen Mauersteinen 1 aufgebauten Mauer.

[0040] In den Fig. 14 (perspektivische Ansicht), 15 (Rückansicht), 16 (Seitenansicht), 17 (Draufsicht) und 18 (Ansicht von unten) ist mit 1 eine vierte Ausführung eines erfindungsgemäßen Mauersteins bezeichnet, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 13 bezeichnen. Im Unterschied zum Mauerstein gemäß den Fig. 1 bis 5 weist der Mauerstein 1 in der Oberseite eine zu den Nuten 4,5 und 9 senkrecht stehende Nut 13 sowie einen Falz 14, der quer zu den Falzen 10 und parallel zur Nut 13 angeordnet ist, auf. Ein solcher Mauerstein 1 ist ausgebildet, um mit einem weiteren, quer zum Mauerstein 1 angeordneten Mauerstein 1 verbunden zu werden, wobei die Zapfen 11 des weiteren Mauersteins 1 im verbundenen Zustand in der Nut 13 sowie in dem Falz 14 angeordnet sind.

[0041] In den Fig. 19 (perspektivische Ansicht), 20 (Vorderansicht), 21 (Seitenansicht), 22 (Draufsicht) und

23 (Ansicht von unten) ist mit 1 eine fünfte Ausführung eines erfindungsgemäßen Mauersteins bezeichnet, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 18 bezeichnen. Im Unterschied zum Mauerstein gemäß den Fig. 14 bis 18 weist der Mauerstein 1 mehrere Querverbindungsnuten 9 auf.

[0042] In den Fig. 24a (Vorderansicht), 24b (Seitenansicht), 24c (Draufsicht) und 24d (perspektivische Ansicht) ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsdübels 15 dargestellt. Der Verbindungsdübel 15 umfasst zwei schwalbenschwanzförmige Abschnitte 16, die ausgebildet sind, um in Querverbindungs- bzw. Längsverbindungsnuten 4,5 eines Mauersteins 1 angeordnet zu werden. Durch die direkt aneinandergrenzende Anordnung der beiden Abschnitte 16 zueinander gelingt eine Verbindung von zwei Mauersteinen 1, bei welcher die Mauersteine 1 einander berühren und somit keine bzw. lediglich eine sehr dünne Fuge zwischen den beiden Mauersteinen 1 entsteht.

[0043] In den Fig. 25a (Vorderansicht), 25b (Seitenansicht), 25c (Draufsicht) und 25d (perspektivische Ansicht) ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsdübels 15 dargestellt. Im Unterschied zu der Ausführung gemäß Fig. 24 weist der Verbindungsdübel 15 in Längsrichtung eine Vielzahl von Rillen 17 auf. Diese Rillen 17 ermöglichen eine bessere Verbindung des derart geriffelten Verbindungsdübels 15 mit einer Nut eines Mauersteins 1.

[0044] In den Fig. 26 bis 31 ist eine aus erfindungsgemäßen Mauersteinen 1 sowie Verbindungsdübeln 15 aufgebaute dreischalige Mauer schematisch dargestellt. Die Mauersteine 1 entsprechen den in den Fig. 1 bis 23 dargestellten Mauersteinen 1. Die Verbindungsdübel 15 entsprechen den in Fig. 24 und 25 dargestellten Verbindungsdübeln 15. Der Übersichtlichkeit halber wurden einige Bezugszeichen weggelassen. Insbesondere ist ersichtlich, wie die Zapfen 11 der oberen Mauersteine 1 in die Falze 10 der unteren Mauersteine 1 eingreifen. Weiters bilden die Querverbindungs- bzw. die Längsverbindungsnuten 4,5 der einzelnen Mauersteine 1 gemeinsame Hohlräume 18, in welche Verbindungsdübel 15 eingeführt werden können, um die Mauersteine 1 miteinander formschlüssig zu verbinden. Hierdurch entsteht eine stabile Mauer, die einfach, schnell und im Wesentlichen ohne Hilfsmittel aufgebaut werden kann. Insbesondere in Fig. 31 ist dargestellt, wie die Verbindungsdübel 15 in Nuten 4,5,8,9 angeordnet sind, um die einzelnen Mauersteine 1 miteinander zu verbinden. Die Verbindungsdübel 15 können hierbei unterschiedliche Längen aufweisen und insbesondere kann die Länge eines Verbindungsdübels 15 der Höhe eines Mauersteins 1 entsprechen oder die Länge eines Verbindungsdübels 15 kann größer sein als die Höhe eines Mauersteins 1, sodass der Mauerstein 1 nicht nur mit dem daneben angeordneten Mauerstein 1 verbunden wird, sondern auch mit dem darunter bzw. darüber liegenden Mauerstein 1.

Patentansprüche

1. Mauer, umfassend zumindest zwei Mauersteine (1), die jeweils einen im Wesentlichen quaderförmigen Körper umfassen, welcher in einer ersten Seite (2) eine Längsverbindungsnut (4) mit einem sich nach innen zumindest teilweise vergrößerten Querschnitt aufweist, wobei zwei oder mehr zur Längsverbindungsnut (4) im Wesentlichen parallel verlaufende Querverbindungsnuten (5) mit einem sich nach innen zumindest teilweise vergrößerten Querschnitt in einer, zur ersten Seite (2) benachbarten, zweiten Seite (3) vorgesehen sind, sowie zumindest einen Verbindungsdübel (15), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mauersteine (1) aus Vollholz bestehen und der Verbindungsdübel (15) in die Querverbindungsnut (5) eines ersten Mauersteins (1) eingreift und gleichzeitig in die Querverbindungsnut (5) eines zweiten Mauersteins (1) eingreift, wodurch der erste Mauerstein (1) und der zweite Mauerstein (1) miteinander verbunden sind, wobei der Verbindungsdübel (15) derart ausgebildet ist, dass der erste Mauerstein (1) und der zweite Mauerstein (1) einander berühren.
2. Mauer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsverbindungsnut (4) und die Querverbindungsnut (5) sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Unterseite und/oder Oberseite des Mauersteins (1) erstrecken.
3. Mauer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsverbindungsnut (4) und/oder die Querverbindungsnut (5) als Schwalbenschwanznut ausgebildet ist.
4. Mauer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem Randbereich ein Falz (10) angeordnet ist.
5. Mauer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsverbindungsnut (4) und die Querverbindungsnut (5) im Wesentlichen den gleichen Querschnitt aufweisen.

Claims

1. Wall, comprising at least two bricks (1), each of which comprises a substantially cuboid body, which has a longitudinal connecting groove (4) in a first side (2) with a cross-section that is at least partially enlarged inwards, wherein two or more cross connecting grooves (5), which are substantially parallel to the longitudinal connecting groove (4), with a cross-section that is at least partially enlarged inwards are provided in a second side (3) adjacent to the first side (2), as well as at least one connecting dowel (15),

characterized in that the bricks (1) are made of solid wood and the connecting dowel (15) engages in the cross connecting groove (5) of a first brick (1) and at the same time engages in the cross-connecting groove (5) of a second brick (1), whereby the first brick (1) and the second brick (1) are connected to one another, wherein the connecting dowel (15) is designed such that the first brick (1) and the second brick (1) touch each other.

2. Wall according to claim 1, **characterized in that** the longitudinal connecting groove (4) and the cross connecting groove (5) extend essentially perpendicular to a bottom side and/or a top side of the brick (1).
3. Wall according to claim 1 or 2, **characterized in that** the longitudinal connecting groove (4) and/or the cross connecting groove (5) is designed as a dovetail groove.
4. Wall according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** a fold (10) is arranged in at least one edge region.
5. Wall according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the longitudinal connecting groove (4) and the cross connecting groove (5) have essentially the same cross section.

Revendications

1. Mur, comprenant au moins deux briques de construction (1), dont chacune comprend un corps de forme sensiblement parallélépipédique, qui dans une première face (2) comporte une rainure de liaison (4) longitudinale, d'une section transversale au moins partiellement agrandie vers l'intérieur, deux rainures de liaison (5) transversales ou plus s'écoulant sensiblement à la parallèle de la rainure de liaison (4) longitudinale, d'une section transversale au moins partiellement agrandie vers l'intérieur étant prévues dans une deuxième face (3), voisine de la première face (2), ainsi qu'au moins une cheville de liaison (15), **caractérisé en ce que** les briques de construction (1) sont constituées en bois massif et la cheville de liaison (15) s'engage dans la rainure de liaison (5) transversale d'une première brique de construction (1) et s'engage simultanément dans la rainure de liaison (5) transversale d'une deuxième brique de construction (1), suite à quoi la première brique de construction (1) et la deuxième brique de construction (1) sont reliées l'une à l'autre, la cheville de liaison (15) étant conçue de telle sorte que la première brique de construction (1) et la deuxième brique de construction (1) se touchent.
2. Mur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

la rainure de liaison (4) longitudinale et la rainure de liaison (5) transversale s'étendent sensiblement à la perpendiculaire d'une face inférieure et / ou d'une face supérieure de la brique de construction (1).

5

3. Mur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la rainure de liaison (4) longitudinale et / ou la rainure de liaison (5) transversale est conçue sous la forme d'une rainure en queue d'aronde.

10

4. Mur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins dans une zone de bordure est placée une feuillure (10).

15

5. Mur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la rainure de liaison (4) longitudinale et la rainure de liaison (5) transversale présentent sensiblement la même section transversale.

20

25

30

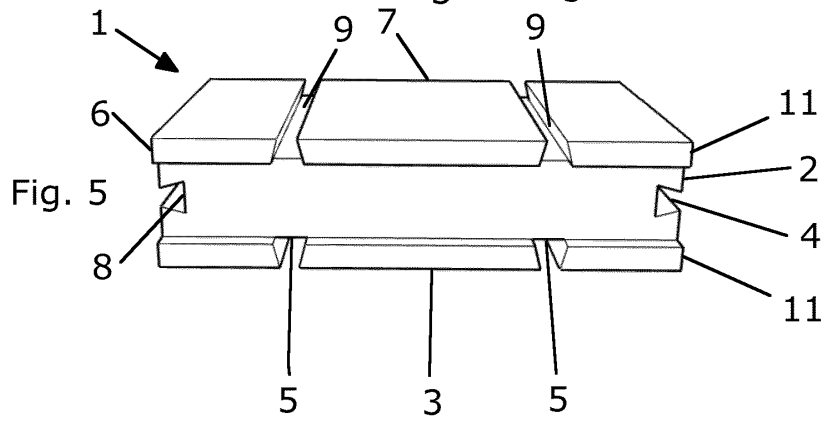
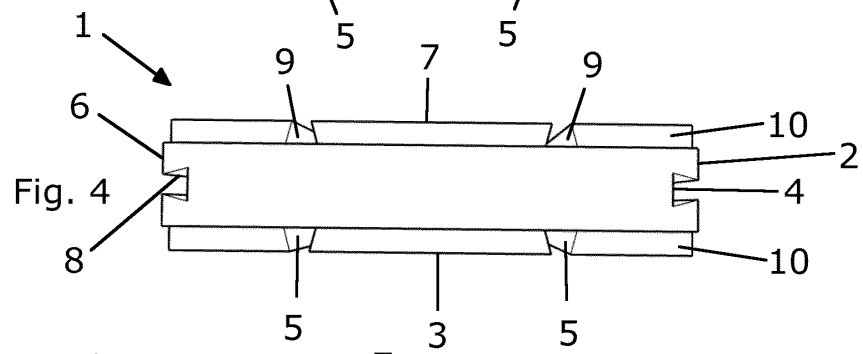
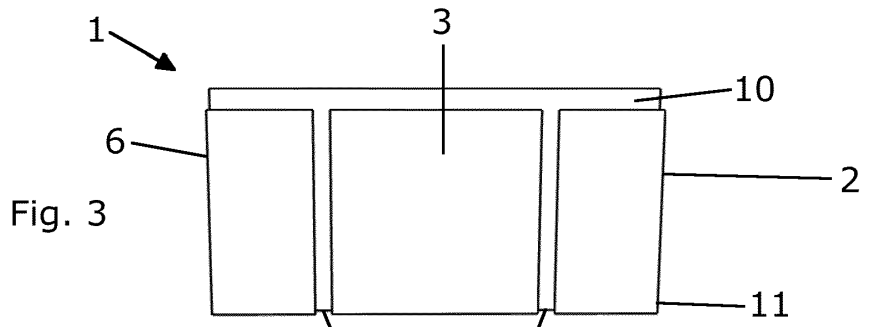
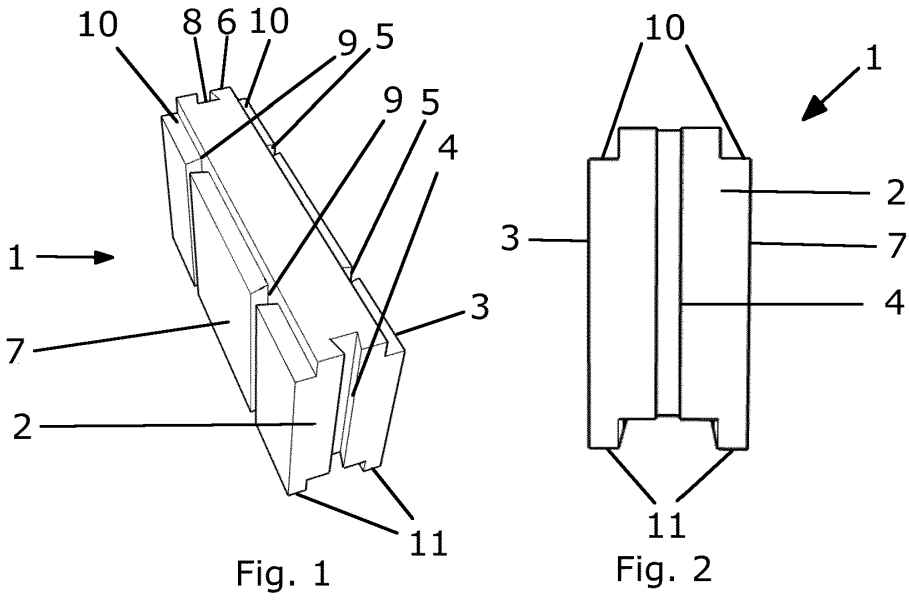
35

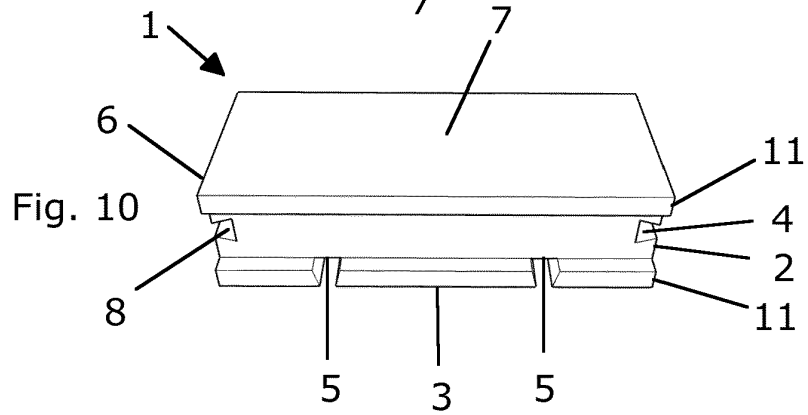
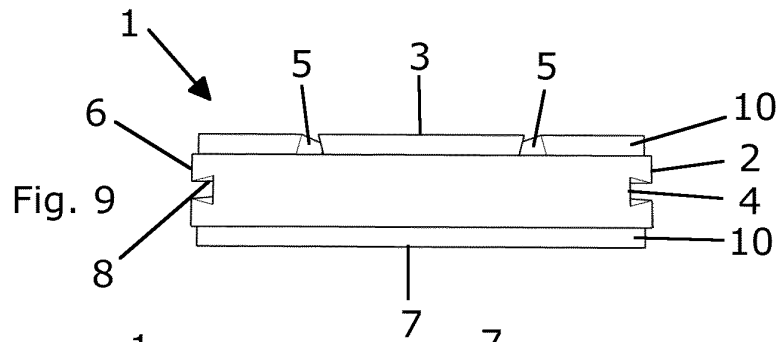
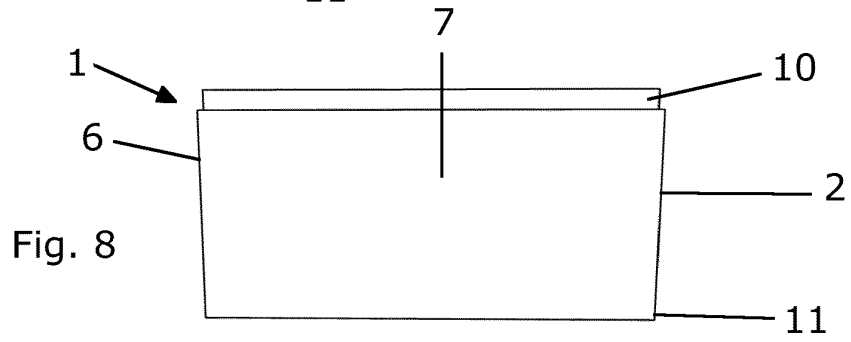
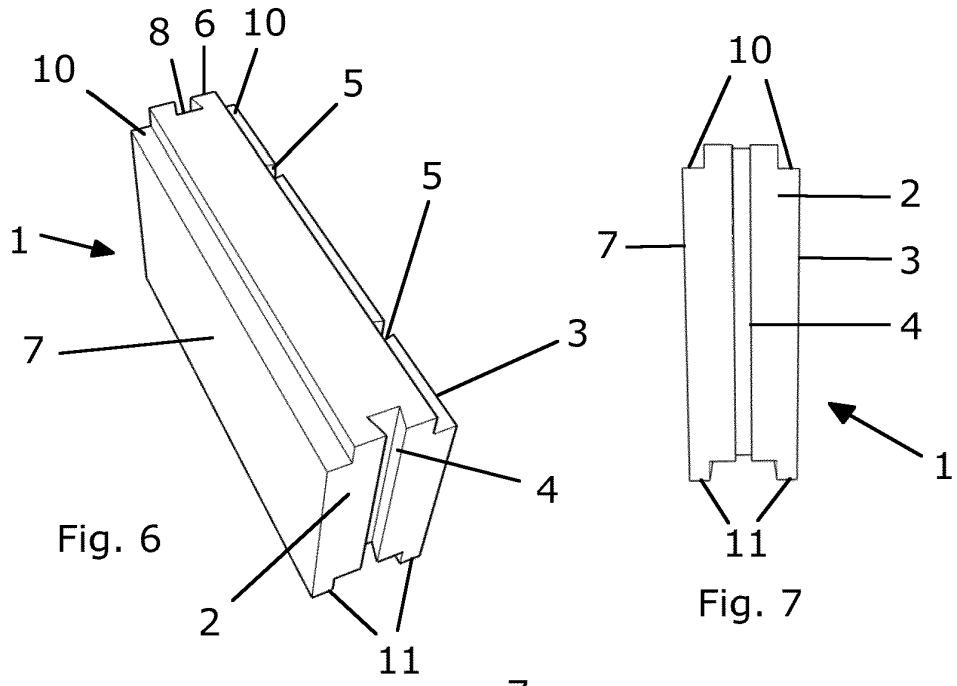
40

45

50

55





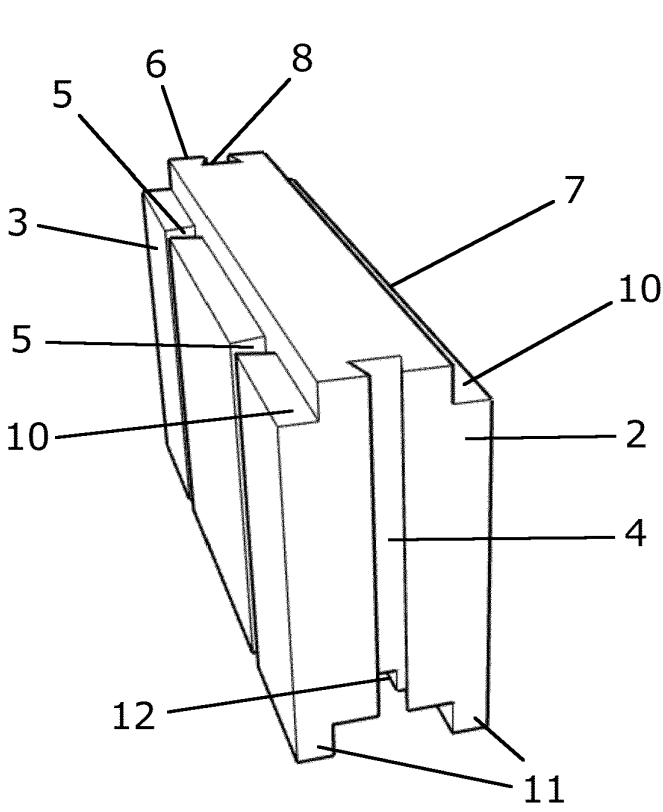


Fig. 11

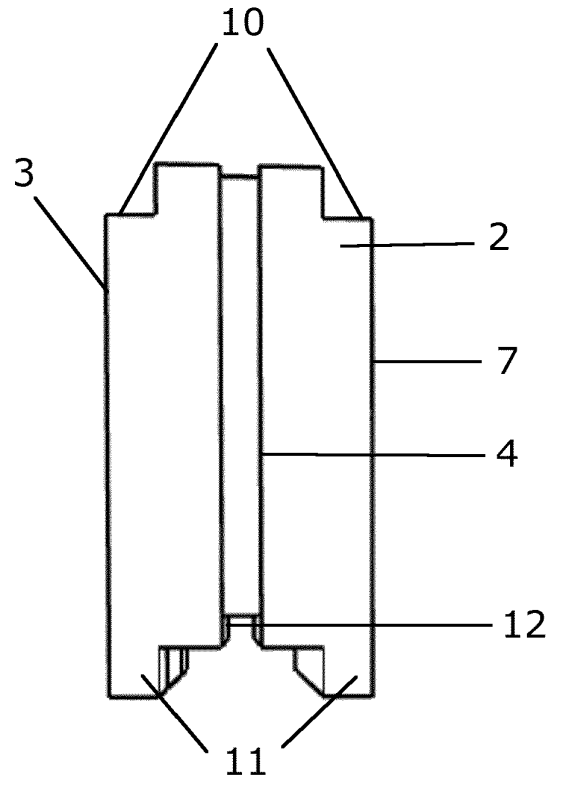


Fig. 12

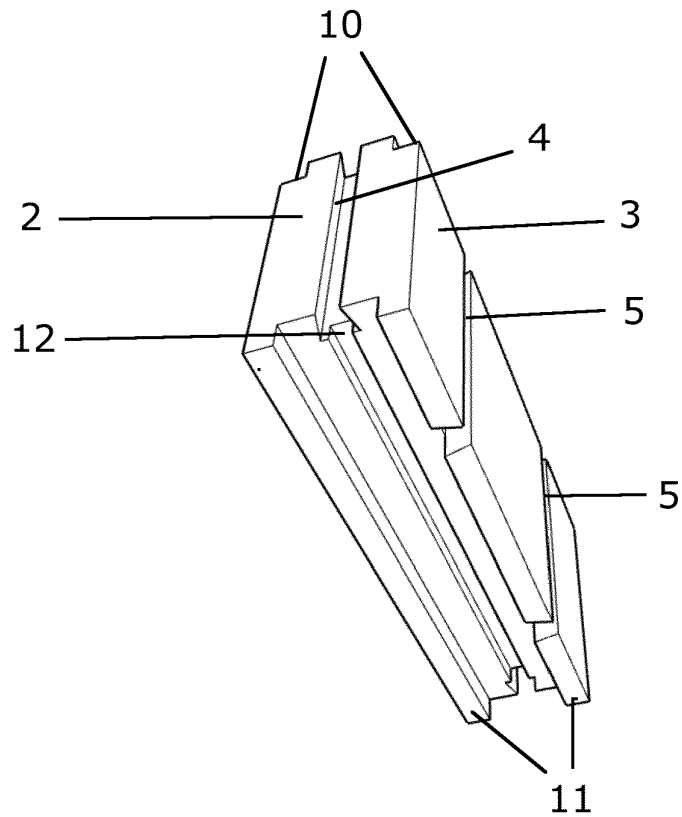
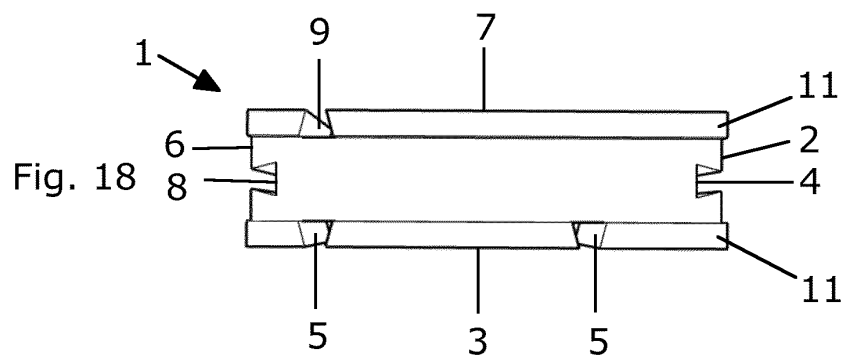
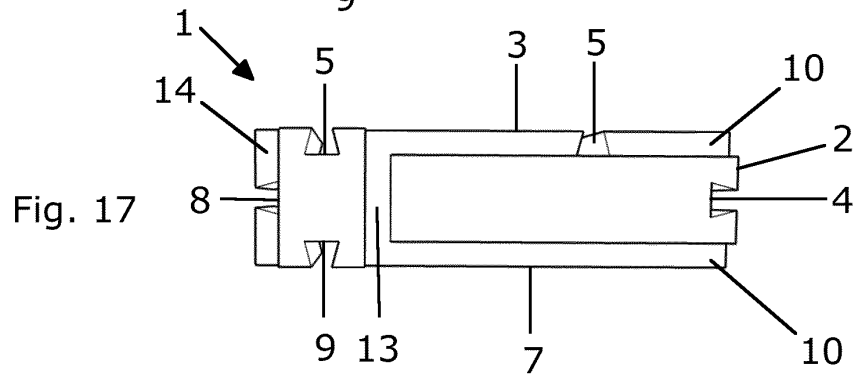
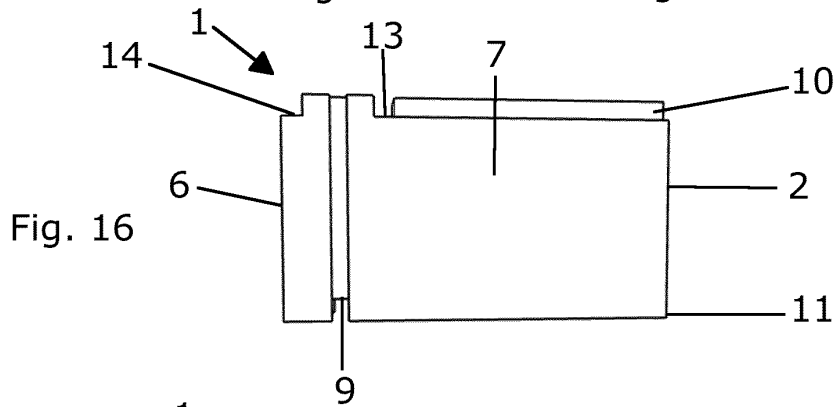
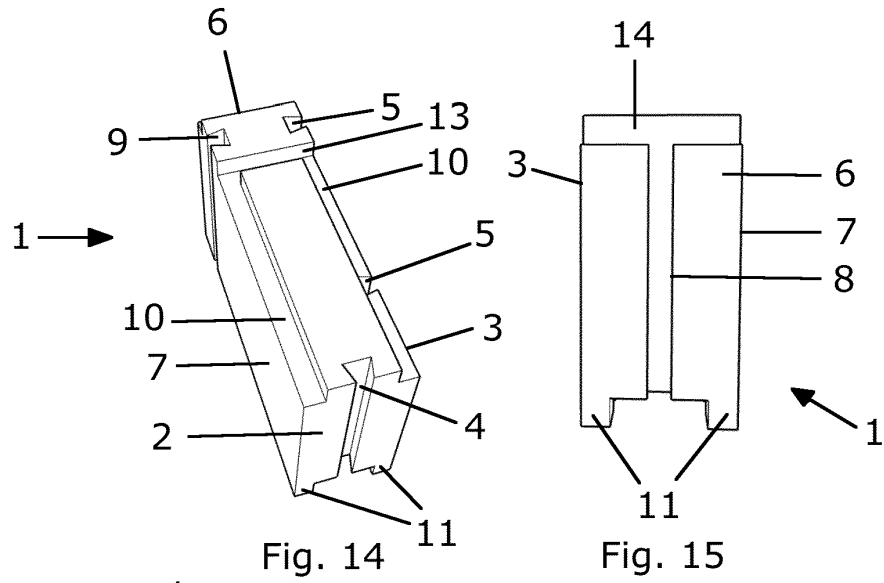
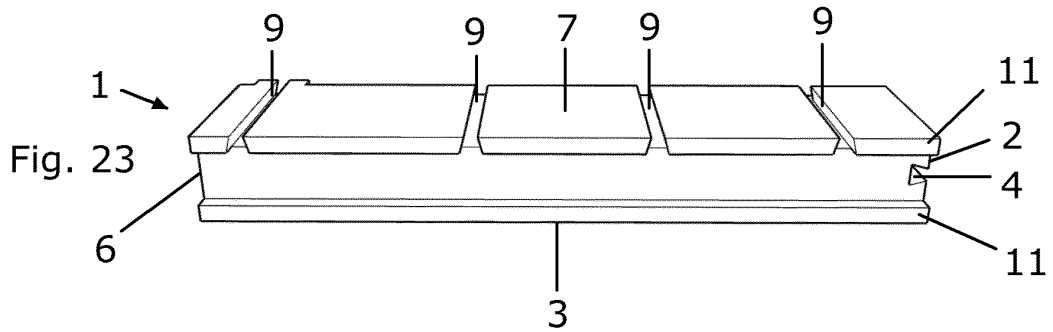
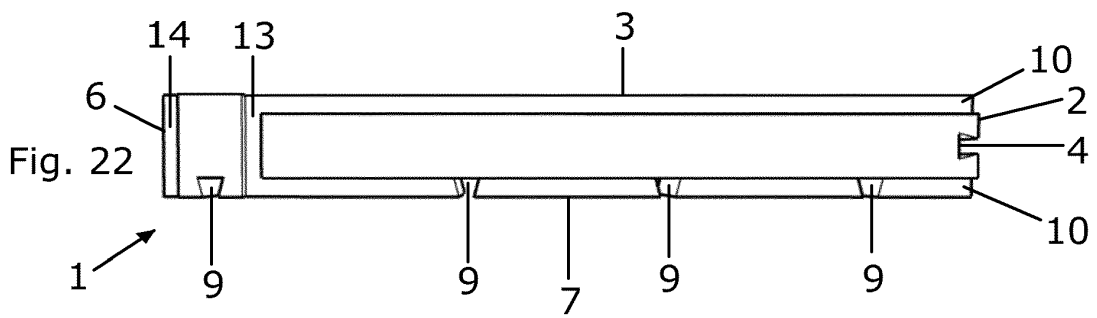
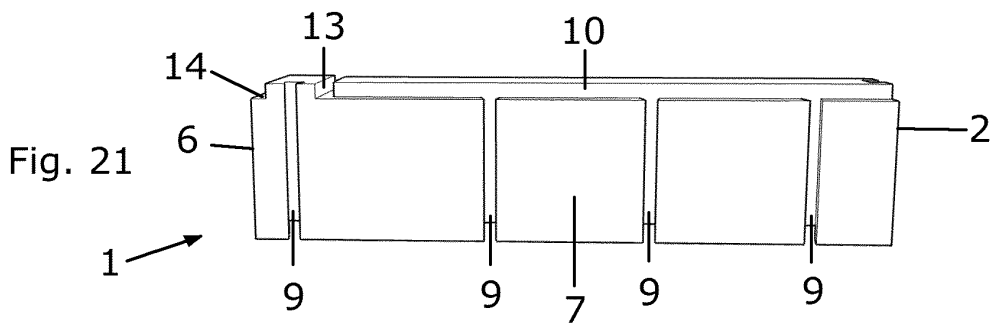
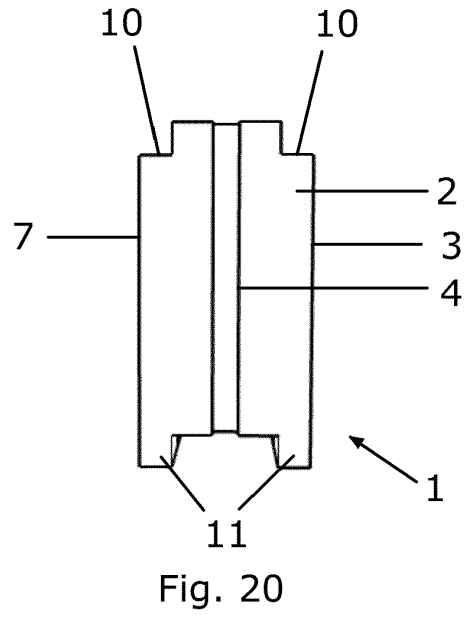
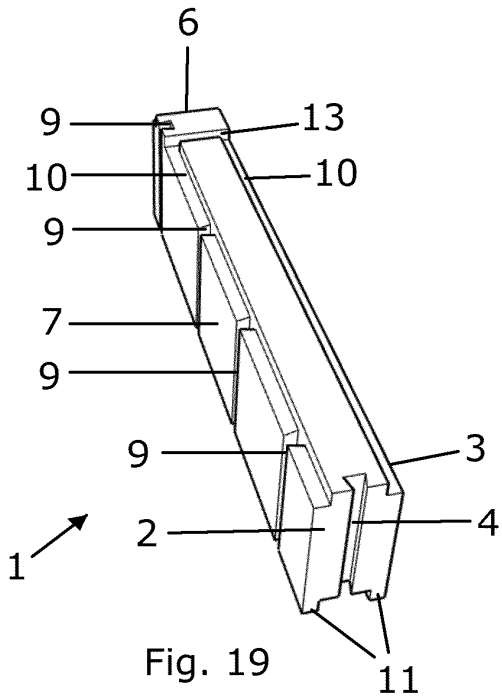
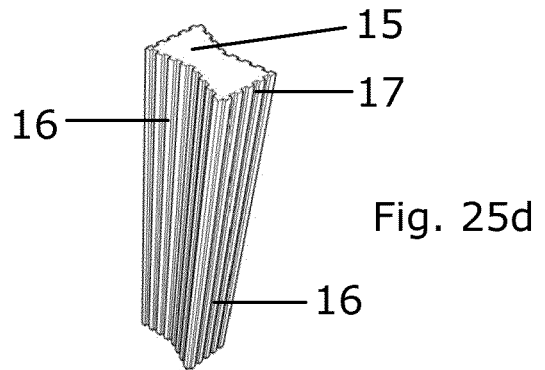
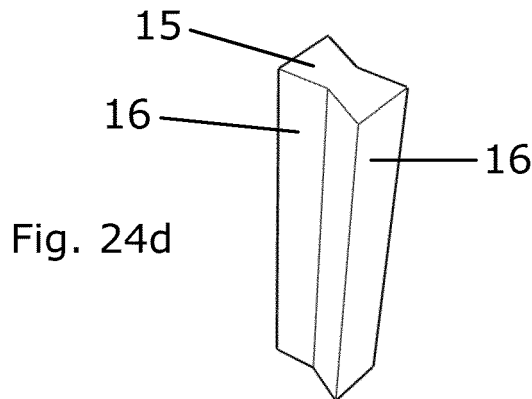
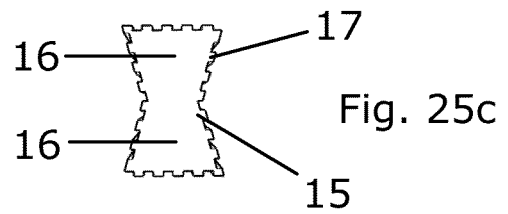
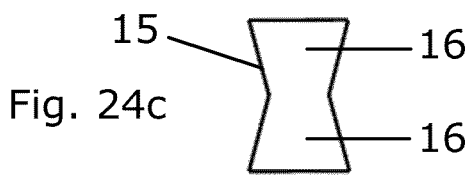
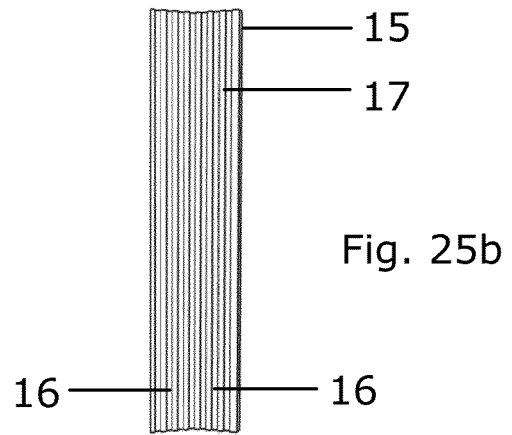
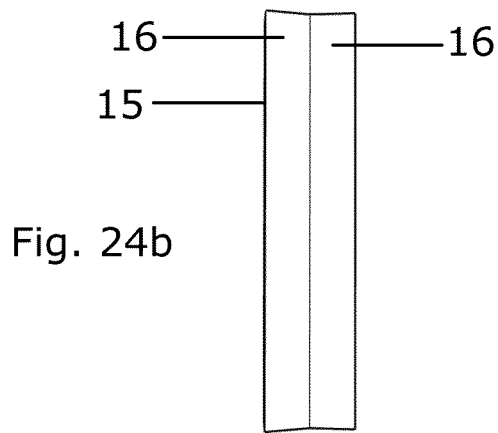
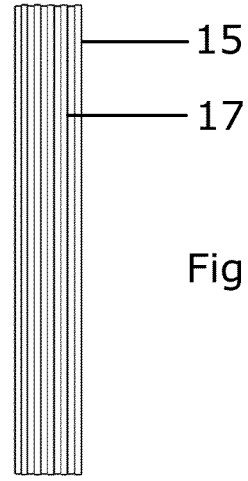
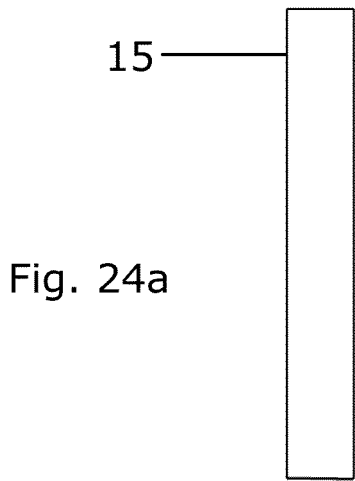
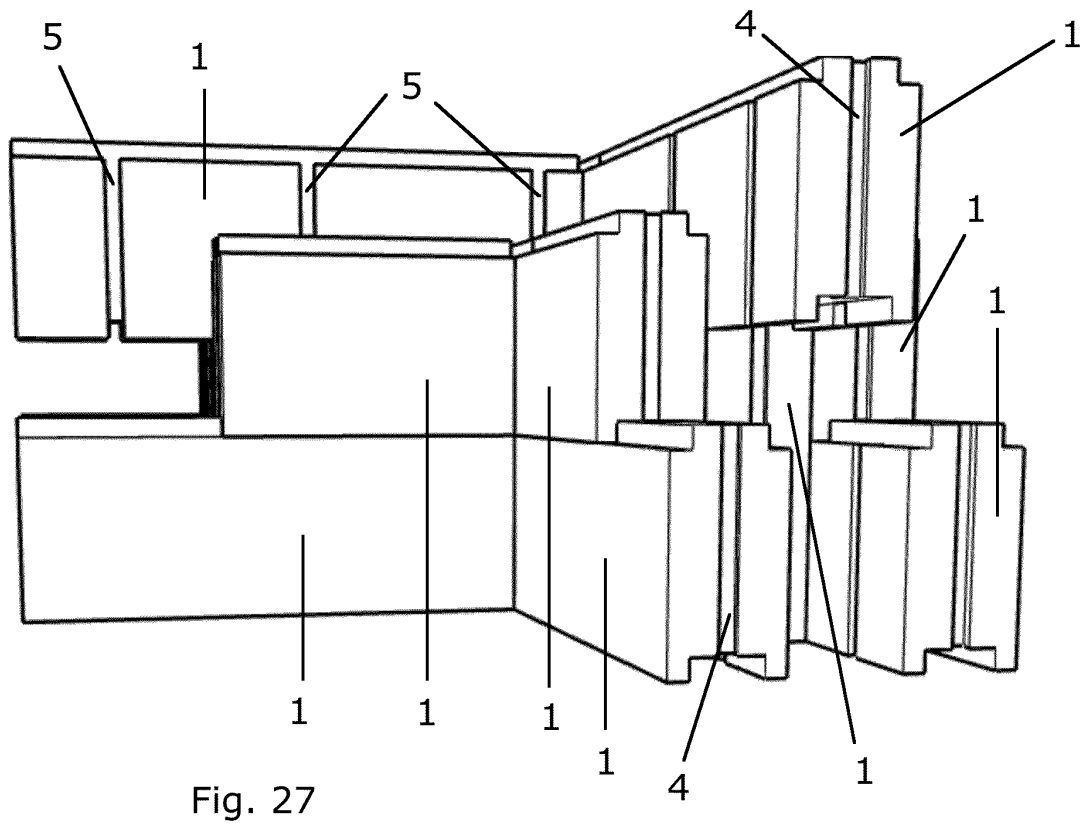
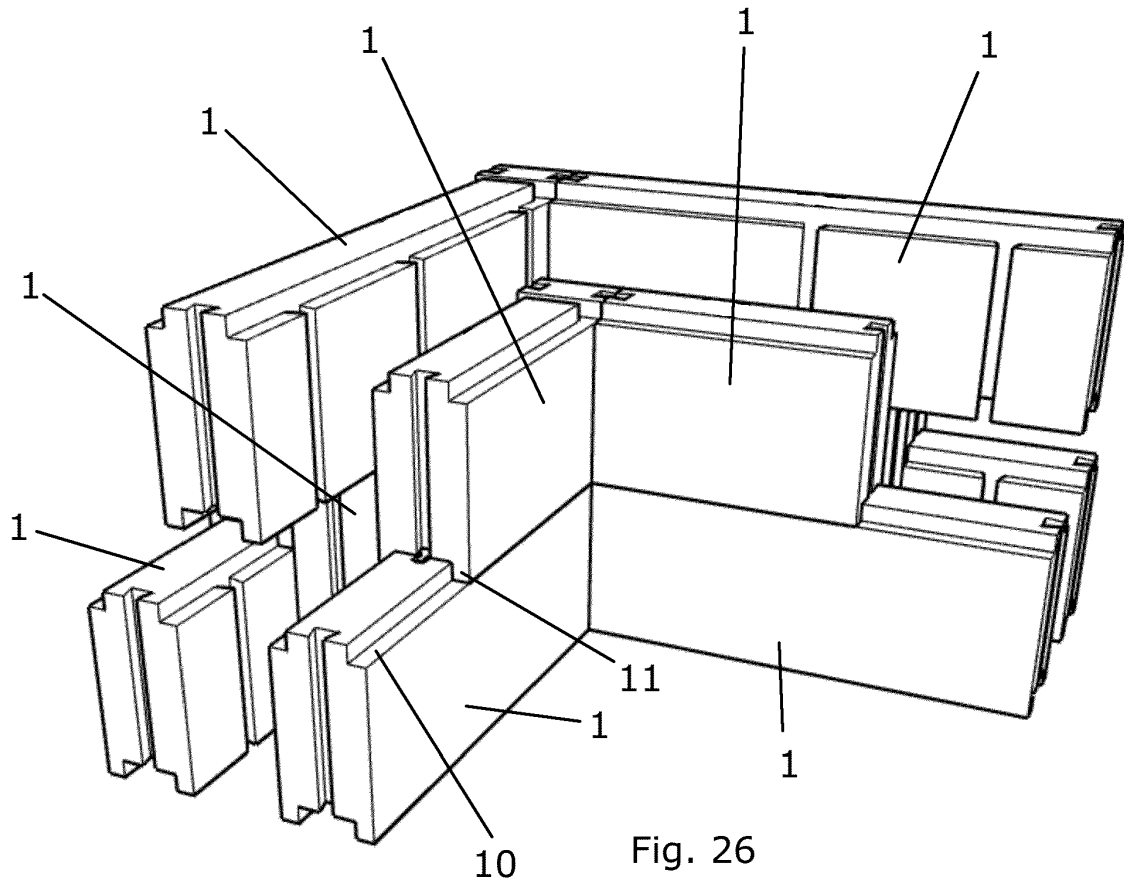


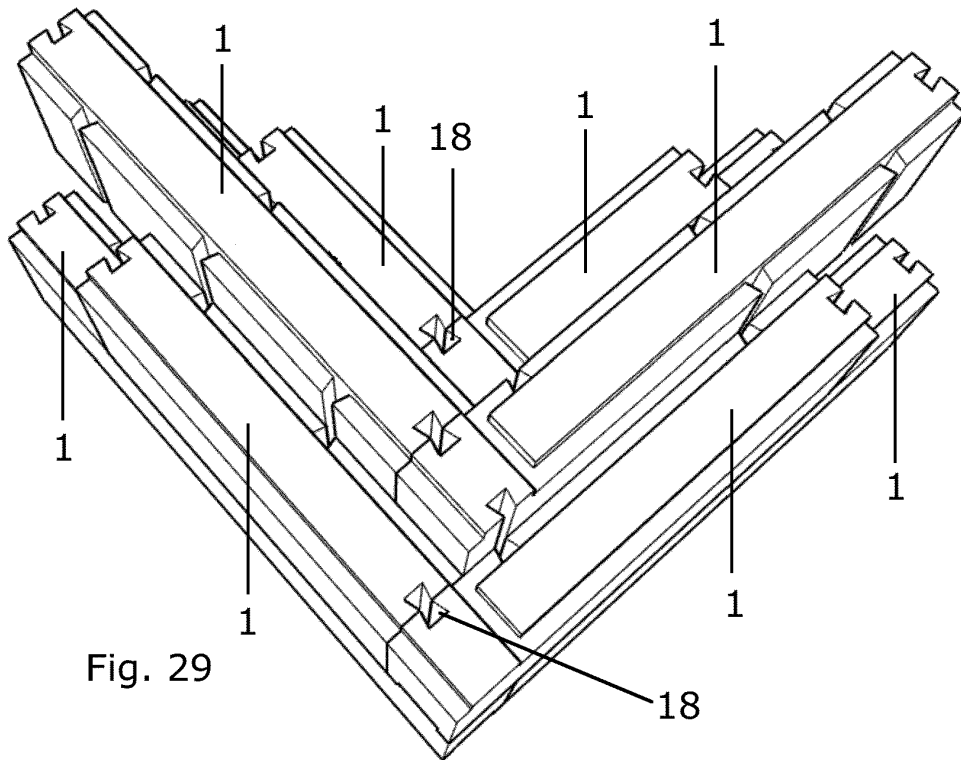
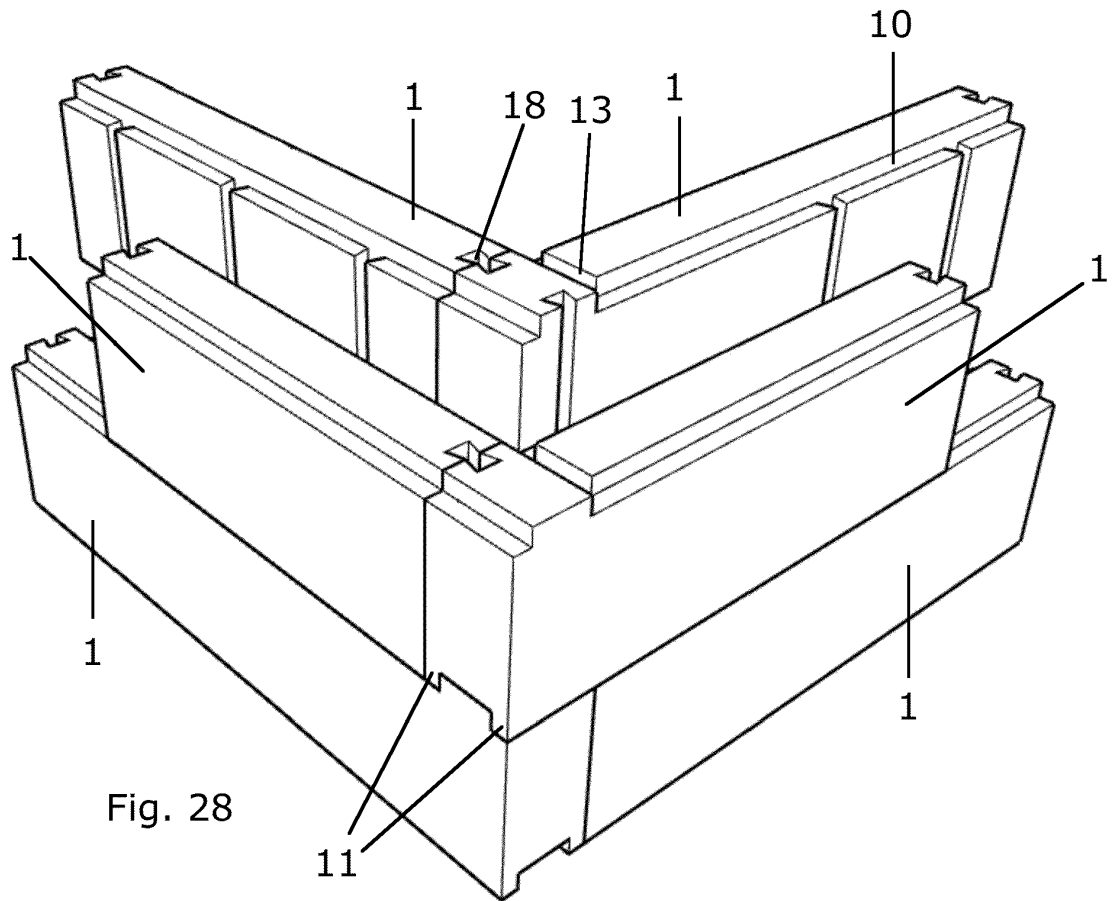
Fig. 13

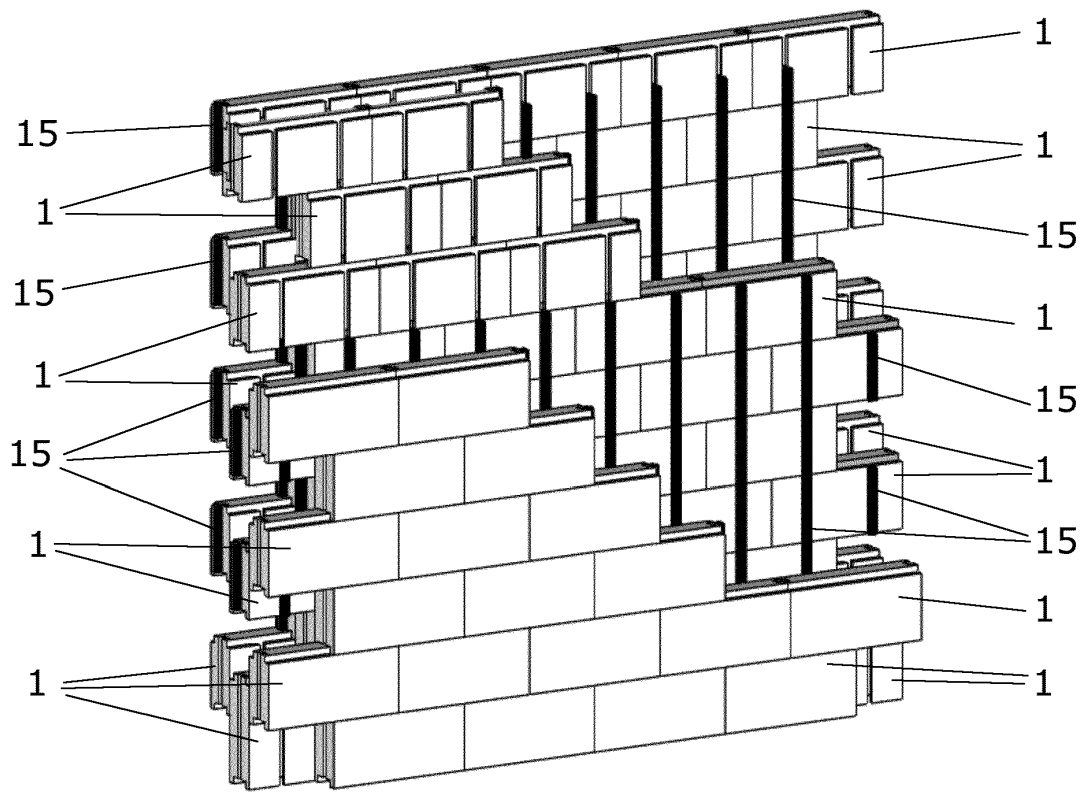
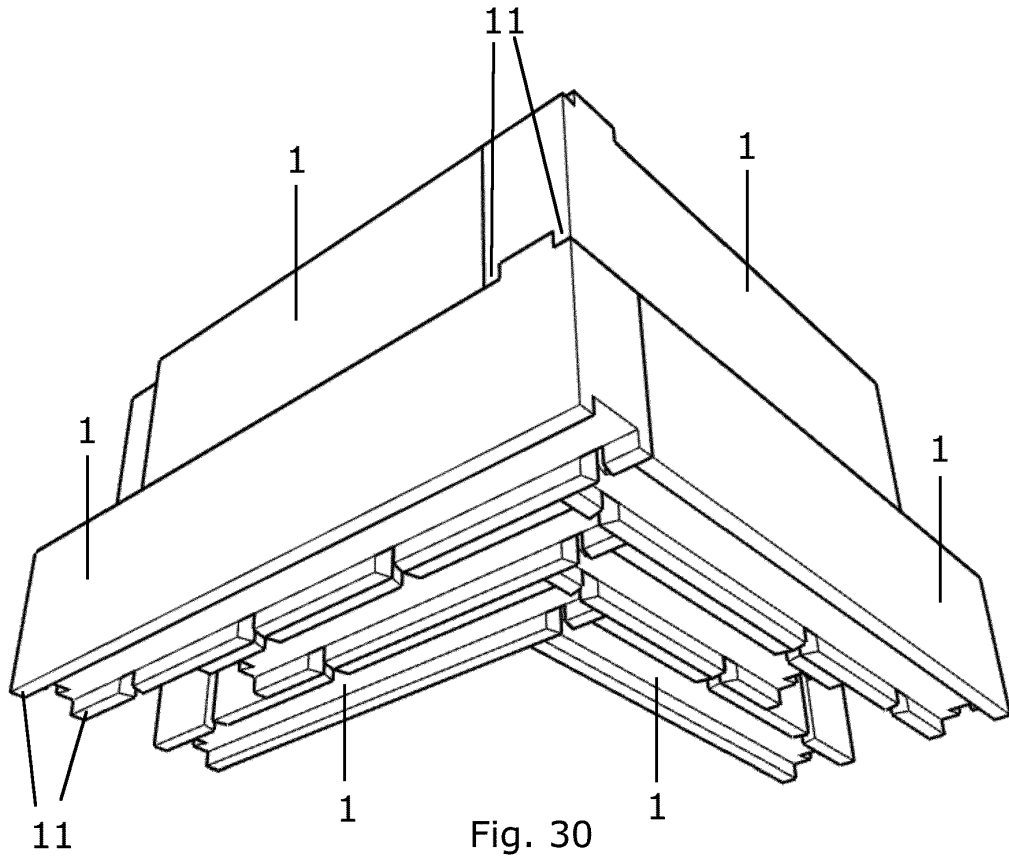












IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

- EP 3456894 A1 [0002]
- AT 16505 U1 [0002]
- GB 09474 A [0002]
- US 2013205705 A1 [0002]