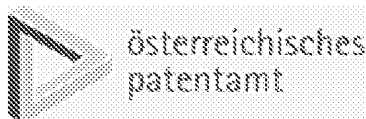


(19)



(10)

AT 518854 A1 2018-01-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 50576/2016
 (22) Anmeldetag: 27.06.2016
 (43) Veröffentlicht am: 15.01.2018

(51) Int. Cl.: **E04C 2/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

EP 2821191 A1
 US 422851 A
 EP 0519680 A1
 US 2014260083 A1
 CH 398023 A
 AT 13753 U1

(71) Patentanmelder:
 Schmidt Michael
 8862 Stadl-Predlitz (AT)

(72) Erfinder:
 Schmidt Michael
 8862 Stadl-Predlitz (AT)

(74) Vertreter:
 Sonn & Partner Patentanwälte
 1010 Wien (AT)

(54) **Lamellen-Bauelement**

(57) Lamellen-Bauelement (1) mit einem polygonalem, bevorzugt allgemein viereckigen Querschnitt, wobei an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten in einer ersten Richtung verlaufende Verbindungselemente (9) zur gegenseitigen Verbindung benachbarter Lamellen-Bauelemente und an zumindest einer der weiteren Seiten zumindest ein weiteres Verbindungselement (9) vorgesehen sind, das ebenfalls in der ersten Richtung verläuft.

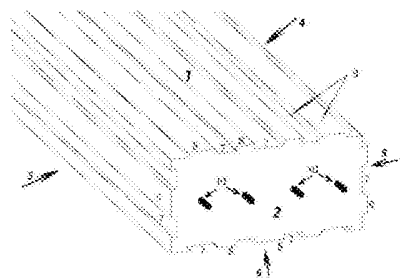


Fig. 1

Zusammenfassung:

Lamellen-Bauelement (1) mit einem polygonalem, bevorzugt allgemein viereckigen Querschnitt, wobei an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten in einer ersten Richtung verlaufende Verbindungselemente (9) zur gegenseitigen Verbindung benachbarter Lamellen-Bauelemente und an zumindest einer der weiteren Seiten zumindest ein weiteres Verbindungselement (9) vorgesehen sind, das ebenfalls in der ersten Richtung verläuft.

(FIG. 1)

Die Erfindung betrifft ein Lamellen-Bauelement mit einem polygonalem, bevorzugt allgemein viereckigen Querschnitt, wobei an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten in einer ersten Richtung verlaufende Verbindungselemente zur gegenseitigen Verbindung benachbarter Lamellen-Bauelemente und an zumindest einer der weiteren Seiten zumindest ein weiteres Verbindungselement vorgesehen sind.

Aus EP 1 734 200 A1 ist ein Gebäudewandelement bzw. eine Holzlagenverbundplatte bekannt, wobei in Lagen angeordnete längliche Hölzer über Nut-Feder-Verbindungen miteinander verbunden sind. Zusätzlich sind in Querrichtung verlaufende gesonderte Gratleisten in Quernuten der Hölzer der einzelnen Lagen vorgesehen, um so die Lagen miteinander zu verbinden.

Von Nachteil ist dabei, dass der der Festigkeit der Verbindung der einzelnen Hölzer Grenzen gesetzt sind, wobei insbesondere auch die gesonderten, querverlaufenden Gratleisten eine zusätzliche Schwachstelle darstellen.

Ein in seiner Konstruktion einfaches Brett-Stapelelement mit Füllhölzern zwischen Traghölzern ist weiters aus DE 101 37 062 A1 bekannt, wobei abwechselnd unterschiedliche Brettlamellen verwendet werden, und wobei gegebenenfalls eine Lattung mit zusätzlichen Platten an den Traghölzern angebracht ist. Auch hier sind nur beschränkte Kombinationsmöglichkeiten gegeben.

Es ist nun Ziel der Erfindung, ein Lamellen-Bauelement wie eingangs angegeben vorzuschlagen, mit dem vielfältige Verbindungskombinationen ermöglicht werden, um so die verschiedensten konstruktiven Bauteile, wie Platten, Bausteine, Ziegel und dergl. Bauelemente, herstellen zu können.

Hiefür ist gemäß der Erfindung das vorliegende Lamellen-Bauelement vor allem dadurch gekennzeichnet, dass auch das zumindest eine weitere Verbindungselement in der ersten Richtung verläuft. Von besonderem Vorteil ist es dabei überdies, wenn an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden weiteren Seiten korrespondierende weitere Verbindungselemente vorgesehen sind, die in der ersten Richtung verlaufen.

Mit der Erfindung werden vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten im Hinblick etwa auf Wandelemente oder Bausteine, mit den verschiedensten Konfigurationen, ermöglicht, wie weiter unten anhand von verschiedensten Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnung noch mehr im Detail erläutert werden wird.

Die weiteren Verbindungselemente können ebenso wie die erstgenannten Verbindungselemente Nut-Feder-Verbindungselemente, gegebenenfalls zumindest einzeln mit einem Schwalbenschwanz-Querschnitt, sein.

Andererseits ist es auch von Vorteil, wenn das eine, weitere Verbindungselement eine Nut ist, in der eine Feder eines separaten Bauteils aufnehmbar ist. Bei dieser Ausbildung können mithilfe der separaten Bauteile auf Abstand gehaltene Lamellen vorgesehen werden.

Um ein Verbinden benachbarter Lamellen nur durch Längsverschieben zu ermöglichen, nicht jedoch durch einfaches Zusammenstecken, ist es auch zweckmäßig, wenn zumindest eine Nut und eine Feder zumindest eine relativ zu einer Hauptebene des Lamellen-Bauteils schräg ausgerichtete Seitenfläche aufweisen.

Auch ist es vielfach von Vorteil, für die Festigkeit der Verbindung von Vorteil, wenn zumindest zwei Nuten bzw. Federn vorgesehen sind, die unterschiedlich schräg ausgerichtete Seitenflächen aufweisen.

Um das Lamellen-Bauelement für verschiedene weitere Zwecke, wie etwa zur Bildung eines Kabelkanals, zur Aufnahme von Installationen, insbesondere auch zur Bildung einer hohlen Lamelle für Beheizungs- bzw. Kühlungsleitungen etc., zu erhalten, kann zumindest ein Lamellen-Bauelement in einem Verband einen hohlen Querschnitt aufweisen.

Das erfindungsgemäße Lamellen-Bauelement kann auf verschiedenste Arten, etwa durch Formen oder Gießen, hergestellt werden, jedoch ist es im Hinblick auf die Erzielung von Bauelementen mit großen Längen, wobei entsprechende Teile davon für den jeweiligen Zweck

abgeschnitten werden können, besonders vorteilhaft, wenn das Bauelement als Strangpressprofil, z.B. aus Aluminium oder Kunststoff, ausgebildet ist.

Weiters ist es von Vorteil, wenn zumindest eine allgemein quer verlaufende Nut zur Aufnahme einer Feder eines quer verlegten Lamellen-Bauelements vorgesehen ist.

Auch ist es denkbar, für das Lamellen-Bauelement einen mehrlagigen Aufbau vorzusehen. Dabei ist es insbesondere günstig, wenn zumindest zwei Lagen des Aufbaus aus verschiedenen Materialien, z.B. verschiedenen Holzarten, bestehen. Eine besonders vorteilhafte Bauweise besteht darin, zwischen zwei äußeren Lagen eine Zwischenlage für bestimmte Zwecke, wie etwa eine Stahlplatte, aus Beton, aber auch aus Dämmmaterial, wie etwa Kork, Zellulose und/oder Holzfaser, oder aber aus Stein vorzusehen. Derartige Verbund- oder Sandwichelemente werden je nach Zielvorstellung entsprechend vor allem in der Dicke der einzelnen Lagen dimensioniert und konfiguriert.

Ganz allgemein können die Lamellen bzw. Lagen aus verschiedensten Materialien bestehen, wie etwa, abgesehen von verschiedenen Holzsorten bzw. Holzarten, aus verschiedensten Mineralien, Metallen, den bereits erwähnten Kunststoffen, aber auch aus Gipsfasermaterial, und insbesondere auch aus Stroh-Lehm-Material und dergl..

Die Lamellen-Bauelemente können jedoch selbstverständlich auch einteilig, z.B. als Vollholzteil, Formteil oder Gussteil, hergestellt sein, ebenso wie aus miteinander verbundenen, beispielsweise parallel oder hinsichtlich Faserung entgegengesetzt ausgerichteten Einzelbrettern oder Furnieren. Insbesondere können die Faserungen von Einzelbrettern oder Furnieren ganz allgemein in einem Winkel zwischen 0° und 180° angeordnet sein. Im Fall der Verwendung des vorliegenden Bauelements für Wandaufbauten oder dergl., insbesondere mit nachfolgender Anbringung eines Verputzes, ist es auch günstig, wenn zumindest eine Seitenfläche geriffelt oder rau ist.

Zu Erhöhung der Festigkeit des Bauelements ist es überdies von

besonderem Vorteil, wenn eine Faser- oder Gewebereinlage oder dergl. zwischen Lagen des mehrlagigen Lamellen-Bauelements vorgesehen sind. Dabei kann die jeweilige Gewebereinlage Aramidfasern, Glasfasern, Kunststofffasern, Metallfasern, Pflanzenfasern oder dergl. aufweisen.

Zur zusätzlichen Erhöhung der Festigkeit kann auch eine Bewehrung, z.B. aus Stahl, Textilgewebe oder Glasfasern, in den Bauelementen vorgesehen werden. Außerdem ist es auch mit Vorteil möglich, wenn die Bauelemente zumindest teilweise, z.B. mit Hilfe von Stangen oder Drähten, vorgespannt werden.

Für einen mehrlagigen Aufbau mit hoher Festigkeit in Längs- und Querrichtung ist es weiters günstig, wenn zumindest eine Schicht vorgesehen ist, in der eine Lage zumindest teilweise quer zur Längserstreckungsrichtung einer benachbarten Schicht angeordnet ist.

Das vorliegende Lamellen-Bauelement kann nicht nur, wie vorstehend erwähnt, Heizungs- bzw. Kühlelemente aufnehmen, es kann auch direkt selbst beheizt sein, indem z.B. erwärmte Luft durch hohle Lamellen-Bauelemente geleitet wird.

Schließlich ist es für verschiedene Anwendungen, etwa für Wandelemente mit dekorativen Oberflächen, günstig, wenn zumindest eine konvex oder konkav gewölbte Seitenfläche vorgesehen ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung:

Fig. 1 eine Schrägansicht von vorne eines Teils eines Lamellen-Bauelements gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, zur Veranschaulichung des Profils bzw. Umrisses des Bauelements;

Fig. 2 in einer vergleichbaren Schrägansicht von vorne eine gegenüber Fig. 1 etwas modifizierte, allgemein im Querschnitt quadratische Ausführungsform eines Bauelements gemäß der Erfindung;

die Fig. 3A bis 3E schräge Stirnansichten von fünf weiteren Lamellen-Bauelementen gemäß der Erfindung;

die Fig. 4A bis 4F verschiedene Anwendungsbeispiele des erfindungsgemäßen Bauelements - im Wesentlichen in der Ausführungsform gemäß Fig.1 (oder Fig. 2) - in Schrägansichten;

die Fig. 5A bis 5C Schrägansichten von Bau- bzw. Wandelementen unter Verwendung von erfindungsgemäßen Lamellen-Bauelementen;

die Fig. 6A bis 6D mehrlagige Aufbauten unter Verwendung von erfindungsgemäßen Lamellen-Bauelementen in verschiedenen Decken- bzw. Bodenkonstruktionen;

Fig. 7 eine Schrägansicht einer Bauelement-Lamelle mit drei Lagen aus verschiedenen Holzsorten; und

Fig. 8 in einer Ansicht ähnlich Fig. 7 eine Bauelement-Lamelle mit zwei äußeren Holzlagen und einer inneren Faser- bzw. Gewebelage.

Bekannte Lamellen-Bauelemente in Form von Brettsperrholzelementen bestehen in der Regel aus kreuzweise verleimten Brettern, und sie dienen dazu, Teile eines Gebäudes, wie Wände, Decken und Dächer, in kurzen Zeiten herstellen zu können. Dabei ist es auch bekannt, unterschiedliche Hölzer in einem Bauelement zu verwenden, wie etwa Laubholz- und Nadelholz-Lamellen; auch ist es bekannt, Zwischenlagen aus anderen Baustoffen als aus Holz, wie z.B. aus Stahl, Stahlplatten, Beton, aber auch aus Dämmmaterialien, wie etwa Kork, Zellulose und/oder Holzfaser, oder aber auch aus Stein vorzusehen. Problematisch ist es hierbei, entsprechende Lamellen-Bauelemente in mehr als einer Lage, z.B. Deckenlage oder Bodenlage, auf einfache Weise anzubringen.

Mit den nachstehend näher erläuterten Bauelementen gelingt eine derartige Verlegung jedoch in einfacher und rascher Weise, und zwar auch noch auf Baustellen.

In Fig. 1 ist in einer schematischen Teil-Schrägansicht ein Lamellen-Bauelement 1 gezeigt, das einen allgemein rechteckigen

Querschnitt aufweist, s. die Stirnseite 2, wobei jedoch an allen Längsseiten 3, 4, 5, 6 des gegebenen Prismas Nuten 7 bzw. leistenförmige Vorsprünge, also Federn 8, als Verbindungselemente 9 vorgesehen sind. Weiters sind schematisch innenliegende Einlagen, beispielsweise Bewehrungen und/oder Vorspannungen 10, vorgesehen. Derartige Bewehrungs-Einlagen etc. können z.B. aus Stahl, aber auch aus Textilmaterial, wie Textilgewebe, oder Glasfasern bestehen.

Das Material einer derartigen Lamelle wie in Fig. 1 gezeigt kann aus irgendeinem gängigen Holz bestehen, wie z.B. Laubholz oder Nadelholz, es sind jedoch auch andere Materialien bzw. Baustoffe denkbar, wie etwa Stahl, insbesondere Stahlrohre, Stahlplatten, ferner Beton, weiters Dämmmaterialien, wie Kork, Zellulose bzw. Holzfaser, oder aber auch Stein (Naturstein oder Kunststein).

Die Nuten 7 bzw. Federn 8 können senkrecht zur Längsebene des Bauelements 1 verlaufende Seitenwände haben, jedoch sind auch schräge Seitenwände der Nuten 7 und Federn 8 denkbar und vielfach vorteilhaft, um so eine Montage bzw. Demontage nur durch Längsverschieben von benachbarten Bauelemente 1 zu ermöglichen.

In Fig. 2 ist ein gegenüber Fig. 1 modifiziertes Lamellen-Bauelement 1 gezeigt, und zwar in gegenüber Fig. 1 kleinerem Maßstab, wobei der allgemeine Querschnitt dieses Bauelements 1 gemäß Fig. 2 quadratisch (statt rechteckig wie in Fig. 1) ist. Gemäß Fig. 2 sind wiederum an allen vier Seitenflächen des Bauelements Nuten 7 bzw. Federn 8 vorgesehen, um so entsprechende Bauelemente allseitig mit benachbarten, gleich ausgebildeten Bauelementen formschlüssig verbinden zu können. Im Fall von rechtwinkligen Seitenflächen der Nuten 7 bzw. Federn 8 bei den gezeigten Bauelementen könnte selbstverständlich auch ein einfaches Zusammenstecken zum Verbinden möglich sein, wobei dann im Hinblick auf eine zumindest vorübergehende Fixierung ein möglichst fester Sitz, insbesondere Presssitz, der Federn in den Nuten zweckmäßig ist.

An sich ist jedoch eine formschlüssige Verbindung in Folge von schrägen Seitenflächen den Nuten 7 und Federn 8 einer derartigen kraftschlüssigen Steck-Verbindung vielfach vorzuziehen.

In den Fig. 3A bis Fig. 3E sind Modifikationen von derartigen Bauelementen, mit gegenüber Fig. 1 und Fig. 2 veränderten Querschnitten bzw. Profilformen, etwa mit dreieckigem Querschnitt, trapezförmigem Querschnitt, sechseckigem Querschnitt etc., gezeigt, wobei jedes Bauelement 1 wieder auf zumindest drei Seiten, vorzugsweise auf allen Längsseiten, mit Nuten 7 bzw. Federn 8 versehen ist.

Als Material für die Bauelemente 1 können die verschiedensten Holzsorten bzw. -arten, aber auch Rinde, Bambusmaterialien etc. verwendet werden, ebenso wie Mineralien, wie etwa Naturstein, Lehm, weiters Beton, Ton, Gips, aber auch Mischungen hievon; weiters sind Metalllamellen denkbar, etwa aus Stahl, Aluminium usw., ebenso wie Kunststofflamellen, wie Duroplaste oder aber auch Thermoplaste. Für spezielle Zwecke können überdies spezielle Mischungen von Materialien eingesetzt werden, wie etwa Stroh-Lehm-Lamellen, Gipsfaserlamellen und dergl. Bauelemente.

Wesentlich ist hier, dass bei den gezeigten Bauelementen nicht nur ein einziges Verbinden Seite an Seite möglich ist, sondern die verschiedensten Verbindungsmöglichkeiten - auf Grund des Vorsehens der Verbindungselemente 9 in mehr als zwei Längsseitenflächen - möglich sind, wie an sich unmittelbar auch aus der Zeichnung der Einzelelemente bereits als realisierbar hervorgeht.

In den Fig. 4A bis 4F sind nun verschiedene Kombinationen von mehrseitig mit Nut und Feder versehenen Lamellen-Bauelementen gezeigt, um so die Vielseitigkeit der vorliegenden Bauelemente zu verdeutlichen.

So ist in Fig. 4A ein Baustein 1 mit einem Kern 10 aus fünf-schichtig verleimtem Brettsperrholz veranschaulicht, an dem an zwei Seitenflächen Lamellen-Bauelemente 1 mit an jeweils drei Längsseiten vorgesehenen Verbindungselementen 9 (Nuten/Federn) angeordnet sind.

In Fig. 4B ist in ähnlicher Weise ein Baustein 1 mit einem Kern 10 aus einem dreischichtig verleimten Brettsperrholz, ebenfalls

mit 10 bezeichnet, gezeigt, wobei außen wiederum an mehreren Seiten mit Nuten und Federn versehene Lamellen-Bauelemente 1 angebracht sind.

In Fig. 4C ist einen Baustein mit vertikal übereinander gelagerten Lagen zur Bildung eines Brettschichtholz-Kerns 10 vorgesehen, an dem seitlich wiederum die bereits beschriebenen Lamellen-Bauelemente 1 angeschlossen sind. Auch hier sind wiederum Nut-Feder-Verbindungen (s. 9 in Fig. 1) zwischen dem Brettschichtholz-Kern 10 und den seitlichen Lamellen-Bauelementen 1 vorgesehen, ähnlich wie in den Fig. 4A und 4B zwischen den Lamellen-Bauelementen 1 und den jeweiligen Brettsperrholz-Kern 10. Nichtverleimte Bauteile mit Kern-Brettschichtholz/Brettstapelholz können Transversalwellen, die im Zuge eines Erdbebens auftreten, dank ihrer gegenseitigen Verschiebbarkeit gut ausgleichen und gehen nach der Beanspruchung wieder in ihre Ausgangslage zurück. Das gilt auch für eine Schiffswand aus Lamellen. Ein Schiff mit einem solchen Wandaufbau liegt besser im Wasser, weil es sich an den Wellengang anschmiegen kann.

Fig. 4D zeigt einen Baustein ähnlich Fig. 4C, jedoch mit einem Kern-Brettschichtholz 10'' mit vertikalen Brettern anstatt mit horizontalen Brettern wie in Fig. 4C.

Nichtverklebte Vertikallamellen können durch die Verschieblichkeit in den Nuten Transversalwellen von Erdbeben, insbesondere bei größeren Bauteilen und Gebäuden, wesentlich besser ausgleichen, und gehen nach der Beanspruchung in ihre Ausgangslage zurück.

In Fig. 4E ist ein Baustein mit äußeren Lamellen-Bauelementen 1 und mit einer einzelnen Mittellage 11 gezeigt, wobei diese Mittellage 11 als innenliegende Dämmung in dem Sandwich-Bauelement vorgesehen ist. Das Dämmmaterial kann beispielsweise eine Stroh-Lehm-Lamelle, aber auch ein Kunststoffmaterial, insbesondere auch ein Schaumkunststoff sein.

In Fig. 4F ist weiters ein Baustein mit Lamellen-Bauelementen 1 in zwei seitlichen Lagen gezeigt, wobei die Lamellen-Bauelemente 1 über beabstandete Distanzlamellen 12, die ebenfalls über die

Nut-Feder-Verbindungen 9 angeschlossen sind, auf Distanz gehalten werden.

In Fig. 5A ist sodann ein Baustein mit einer Installationsausnehmung 13 zwischen zwei querverlaufenden Zwischenlagen-Lamellenbausteinen 10''' gezeigt, wobei wiederum zwei äußere Lagen mit den bereits mehrfach erwähnten und gezeigten Lamellen-Bau-elementen 1 vorgesehen sind, welche einerseits untereinander und andererseits mit den inneren Zwischen-Lamellen 10''' über Nut-Feder-Verbindungen 9 verbunden sind.

In den Figuren 5B bis Fig. 8 sind weitere Anwendungen des vorliegenden Lamellen-Bauelements, zum Teil in relativ komplexen Kombinationen, zwecks zusätzlicher Veranschaulichung der verschiedenen durch die beim vorliegenden Bauelement 1 vorgesehenen Kombinationsmöglichkeiten gezeigt.

So ist in Fig. 5B ein Wandelement 13 mit einer Vielzahl von Lamellen-Bauelementen 1 veranschaulicht, wobei bei 14 eine äußere Lamelle 1 weggelassen wurde, um so gestoßene Mittellamellen 1A-1B zu veranschaulichen. Weiters ist bei 1C eine, eine geringere Höhe aufweisende Decklamelle gezeigt, die einen Anschlussbereich 1D für einen Lamelleneingriff von der Vorderseite her offen lässt.

In Fig. 5C ist der Einfachheit halber eine dreilagige Kombination aus verschiedensten Lamellen-Bauelementen, die in Längs- sowie Querrichtung angeordnet sind, gezeigt. So ist bei 1' eine Lamelle aus zwei verschiedenen Materialien (Lagen) gezeigt, wobei weiters die hier benachbarte Lamelle 1 beispielsweise aus einem Mineralwerkstoff bestehen kann. Als dritte Lamelle in der oberen Lage ist eine Formrohr-Lamelle gezeigt, und rechts oben ist eine aus Furnierholz geschichtete Lamelle veranschaulicht.

In der unteren Lage ist beispielsweise bei 1E eine Strangpressprofil-Lamelle und bei 1F eine Sandwich-Lamelle veranschaulicht.

In den Fig. 6A, 6B und 6C sind verschiedene Deckenkonstruktionen unter Verwendung der vorliegenden Lamellen-Bauelemente 1 gezeigt, welche in Längs- und Querrichtung verlaufen, wobei Di-

stanzelemente 20 (durchgehende Distanz-Lamellen), gemäß Fig. 6A, bzw. unterbrochene Distanzelemente 21, Fig. 6B, vorgesehen sind. In Fig. 6C ist eine Lamellen-Decke ähnlich Fig. 6B gezeigt, wobei hier jedoch die Distanz-Lamellen 21 in den einzelnen Reihen nicht zueinander ausgerichtet sind, wie dies in Fig. 6B der Fall ist, sondern die Distanz-Lamellen 21 gegeneinander versetzt sind.

Eine weitere Anwendung, nämlich für Fahrbahnen, ist in Fig. 6D gezeigt. Hier sind zumindest einige der Lamellen 1, etwa in der zweituntersten Lage gemäß Fig. 6D, gelocht. Die Querlamellen - Bauelemente 1, etwa in der obersten Lage, können zwecks optimaler Lastabtragung aus Beton bestehen, wogegen die Längslamellen, etwa in der zweiten Lage von oben gesehen, aus Hartgummi gefertigt sein können.

Die rohrförmigen Lamellen sind Formrohre oder Strangpressprofile und ermöglichen eine vorteilhafte Entwässerung der Deckenkonstruktion gemäß Fig. 6D. Die obere Tragschicht (oberste Lage) besteht bevorzugt aus Betonlamellen 1. Natursteinlamellen können an Hand der natürlichen Farbgebung als Fahrbahnmarkierung eingesetzt werden.

Eine weitere Anwendung besteht darin, einen Aufprallschutz zu verwirklichen, indem unterschiedlich harte Lamellen (Volllamellen z.B. als Schaumprofil, rohrförmige Lamellen aus z.B. Gummi) hintereinander angeordnet werden. Anhand solcher Anordnungen lassen sich vom Radfahrer bis zum Schwer-LKW deren Aufprallenergien dämpfen.

In Fig. 7 ist beispielhaft eine dreilagige Lamelle 1 gezeigt, wobei jede Lage aus einer anderen Holzsorte bestehen kann.

In Fig. 8 ist eine allgemein zweilagige Lamelle 1 - mit einer zusätzlichen Feder 9 an der Vorderseite - gezeigt, wobei jedoch eine zusätzliche Einlage aus einem Aramidgewebe 23, etwa zur Verbesserung der Durchschlagssteifigkeit bei Sturm etc. vorgesehen ist.

Sofern das vorliegende Bauelement 1 mehrlagig ausgebildet ist,

können die einzelnen Lagen oder Bretter bzw. Furniere miteinander durch Verkleben, aber auch durch Anwendung von Dübeln, Nägeln oder Schrauben etc. verbunden werden, abgesehen von den direkten, bereits angesprochenen formschlüssigen Verbindungen, etwa den Schwalbenschwanz-Verbindungen gemäß Fig. 5A etc.

Patentansprüche:

1. Lamellen-Bauelement (1) mit einem polygonalem, bevorzugt allgemein viereckigen Querschnitt, wobei an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden Seiten in einer ersten Richtung verlaufende Verbindungselemente (9) zur gegenseitigen Verbindung benachbarter Lamellen-Bauelemente und an zumindest einer der weiteren Seiten zumindest ein weiteres Verbindungselement (9) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass auch das zumindest eine weitere Verbindungselement (9) in der ersten Richtung verläuft.
2. Lamellen-Bauelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an zwei, vorzugsweise einander gegenüberliegenden weiteren Seiten korrespondierende weitere Verbindungselemente (9) vorgesehen sind, die in der ersten Richtung verlaufen.
3. Lamellen-Bauelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die weiteren Verbindungselemente (9) Nut-Feder-Verbindungselemente (7, 8) sind.
4. Lamellen-Bauelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Nut-Feder-Verbindungselemente (7, 8) einen Schwalbenschwanz-Querschnitt aufweisen.
5. Lamellen-Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das eine, weitere Verbindungselement (9) eine Nut (7) ist, in der eine Feder (8) eines separaten Bauteils aufnehmbar ist.
6. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Nut (7) und eine Feder (8) zumindest eine relativ zu einer Hauptebene des Lamellen-Bauteils schräg ausgerichtete Seitenfläche aufweisen.
7. Lamellen-Bauelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Nuten (9) bzw. Federn (8) vorgesehen sind, die unterschiedlich schräg ausgerichtete Seitenflächen aufweisen.
8. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, ge-

kennzeichnet durch einen hohlen Querschnitt.

9. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Ausbildung als Strangpressprofil, z.B. aus Aluminium oder Kunststoff.

10. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch zumindest eine allgemein quer verlaufende Nut zur Aufnahme einer Feder eines quer verlegten Lamellen-Bauelements.

11. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen mehrlagigen Aufbau.

12. Lamellen-Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Lagen des Aufbaus aus verschiedenen Materialien, z.B. verschiedenen Holzarten, bestehen.

13. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch zumindest eine geriffelte Seitenfläche.

14. Lamellen-Bauelement, nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch eine Faser- oder Gewebeeinlage oder dergl. (23) zwischen Lagen von mehrlagigen Lamellen-Bauelementen.

15. Verbundelement nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewebeeinlage (23) Aramidfasern, Glasfasern, Kunststofffasern, Metallfasern, Pflanzenfasern oder dergl. aufweist.

16. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch eine Bewehrung (10), z.B. aus Stahl, Textilgewebe oder Glasfasern.

17. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es zumindest teilweise vorgespannt ist.

18. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Schicht (10''') vorgesehen ist, in der eine Lage zumindest teilweise quer zur

Längserstreckungsrichtung einer benachbarten Schicht angeordnet ist.

19. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass es beheizt ist.

20. Lamellen-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine konvex oder konkav gewölbte Seitenfläche vorgesehen ist.

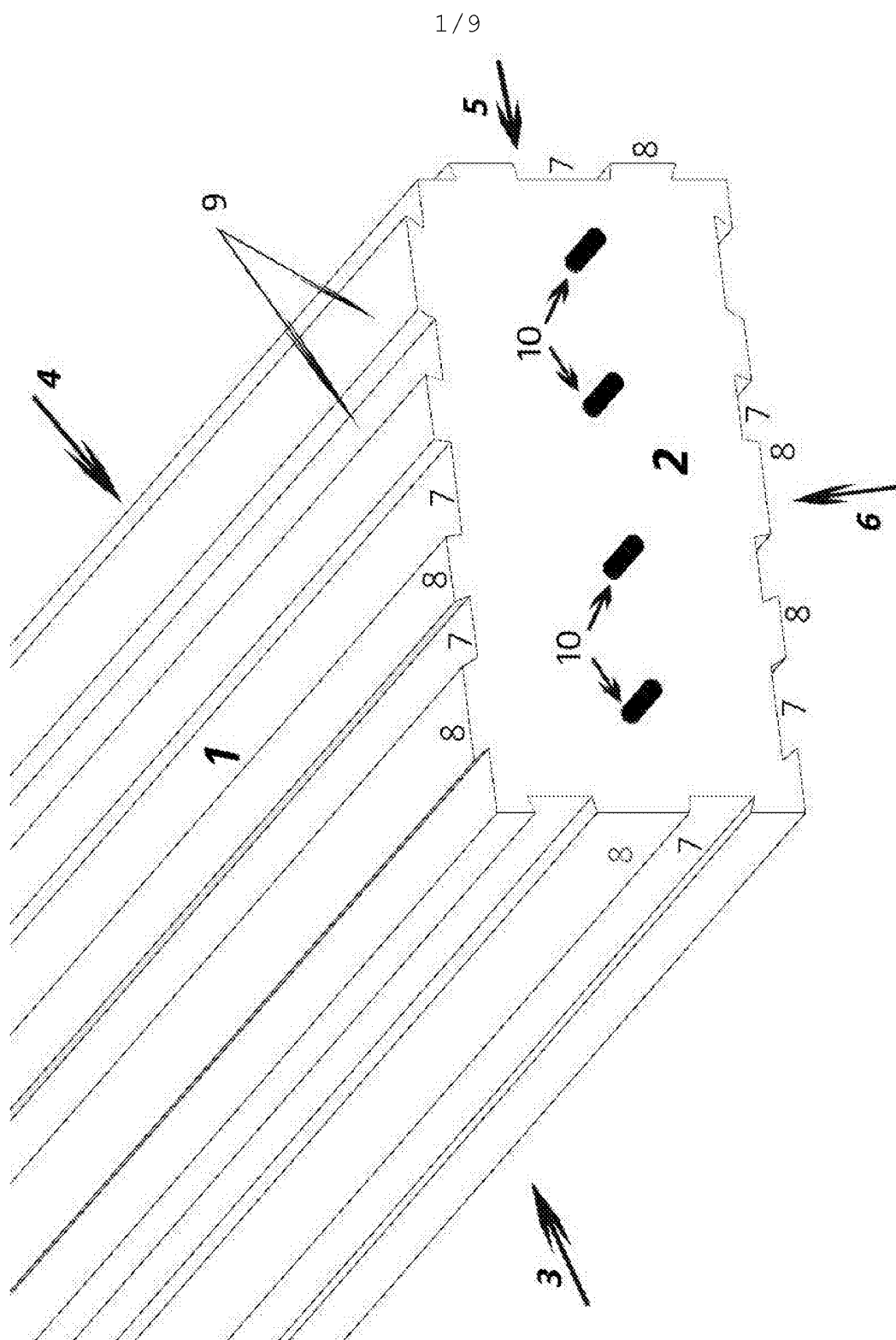
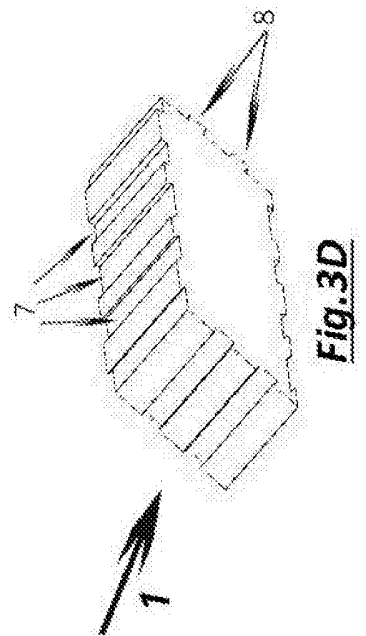
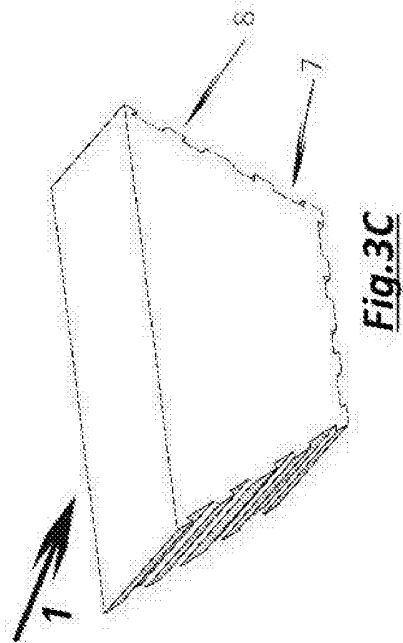
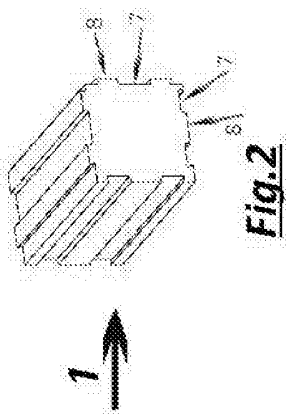
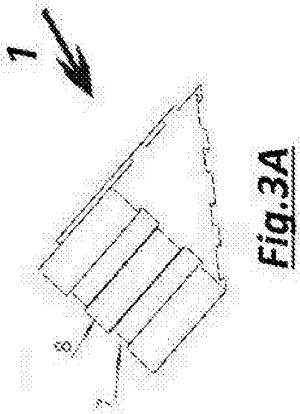
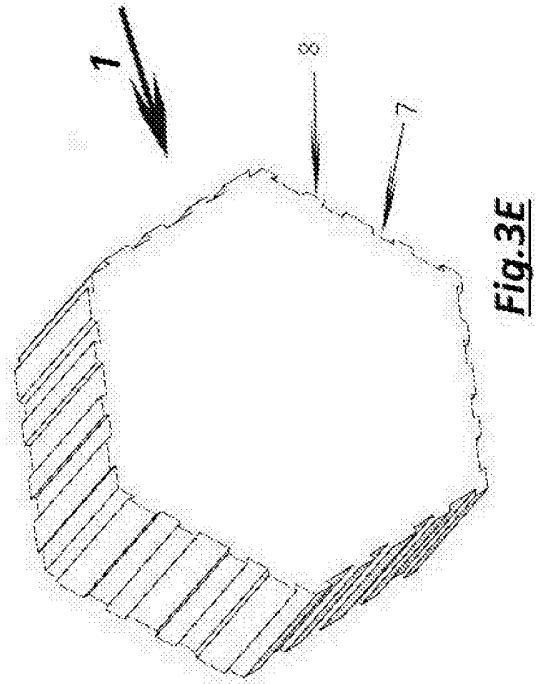
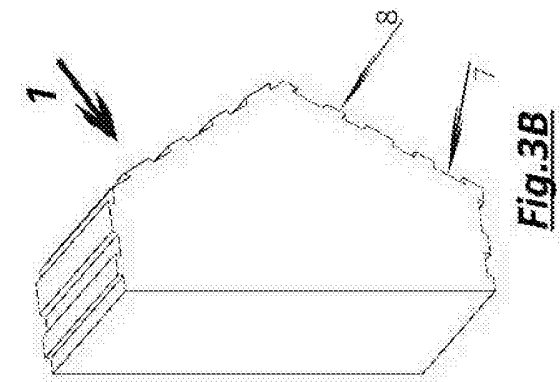
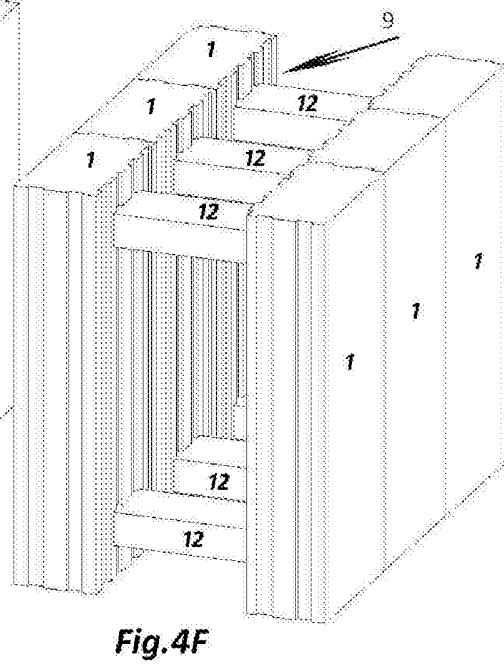
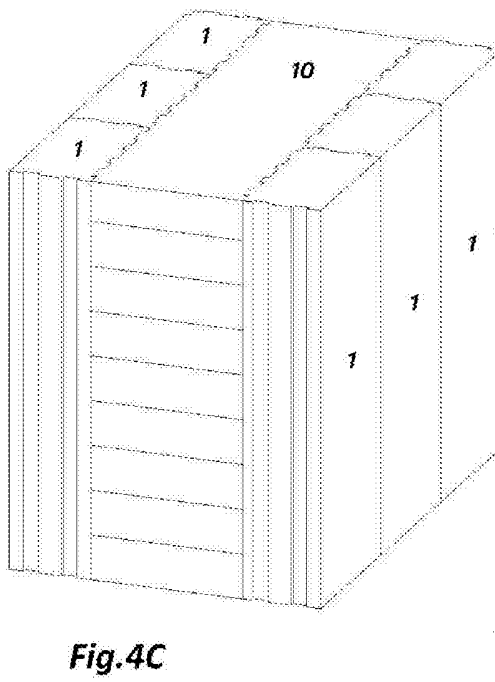
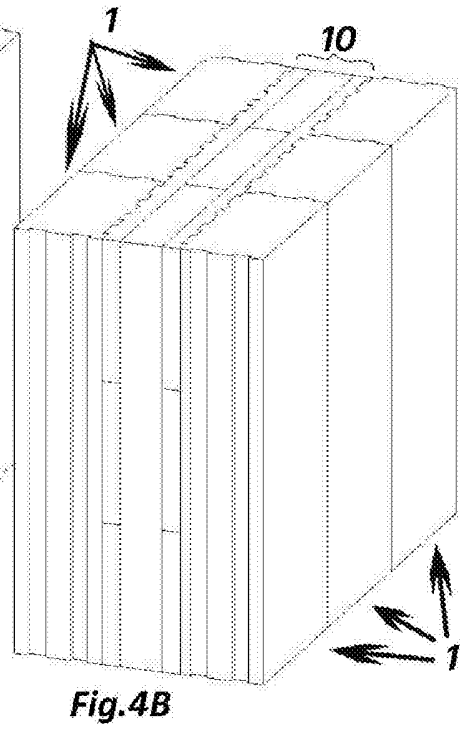
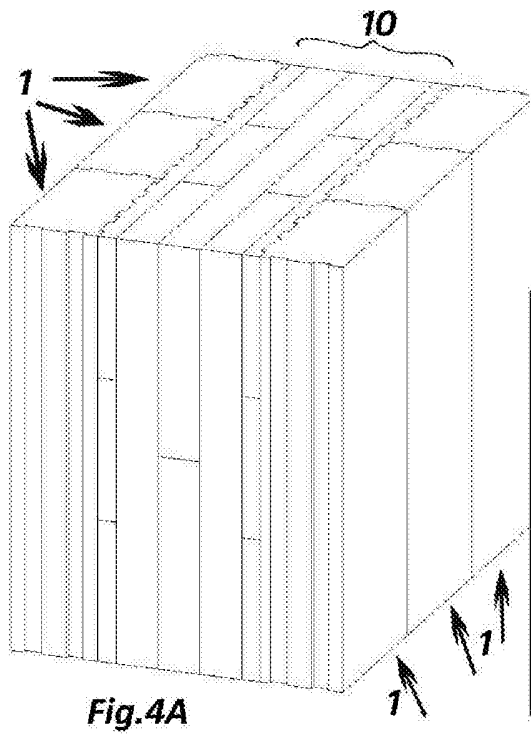


Fig 1





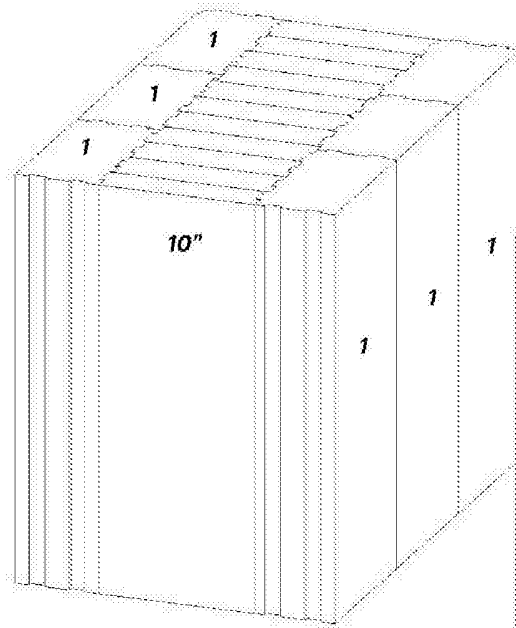


Fig. 4D

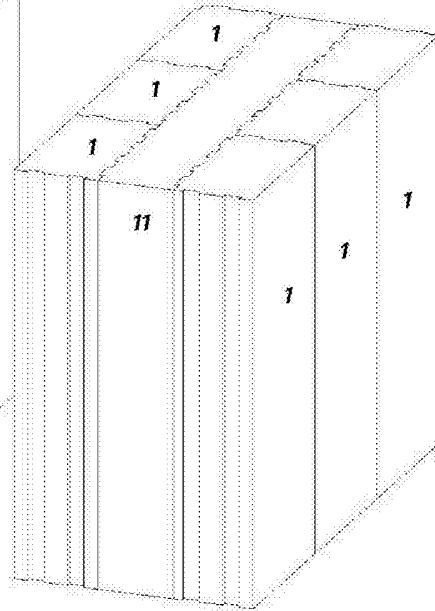


Fig. 4E

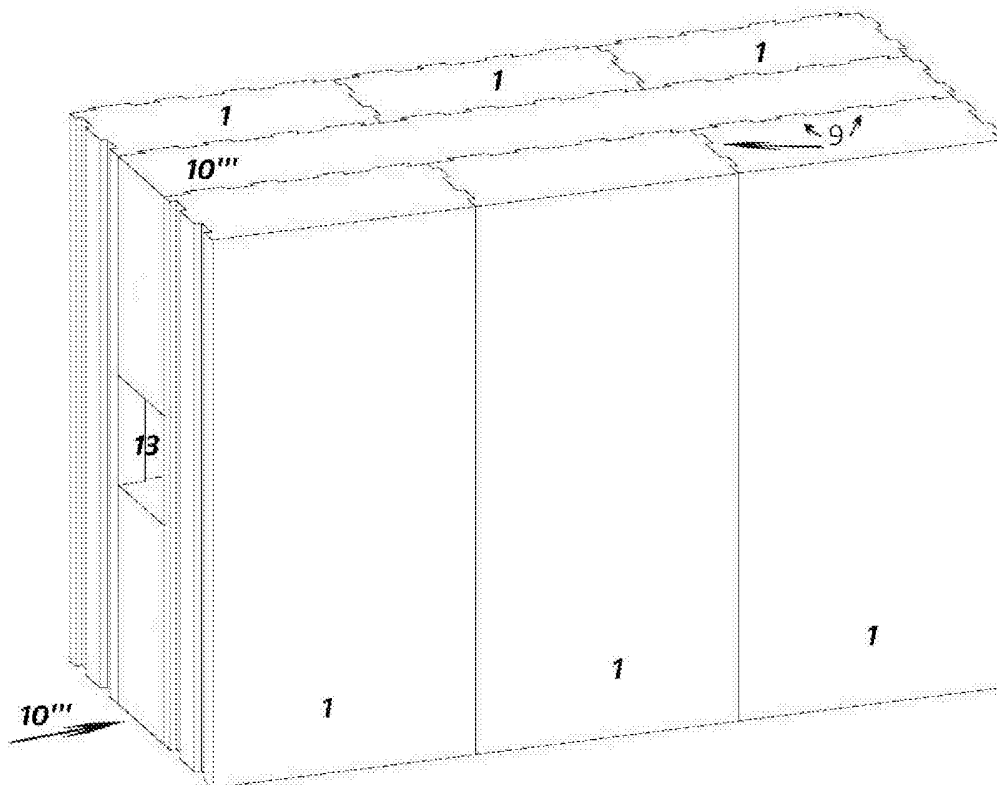
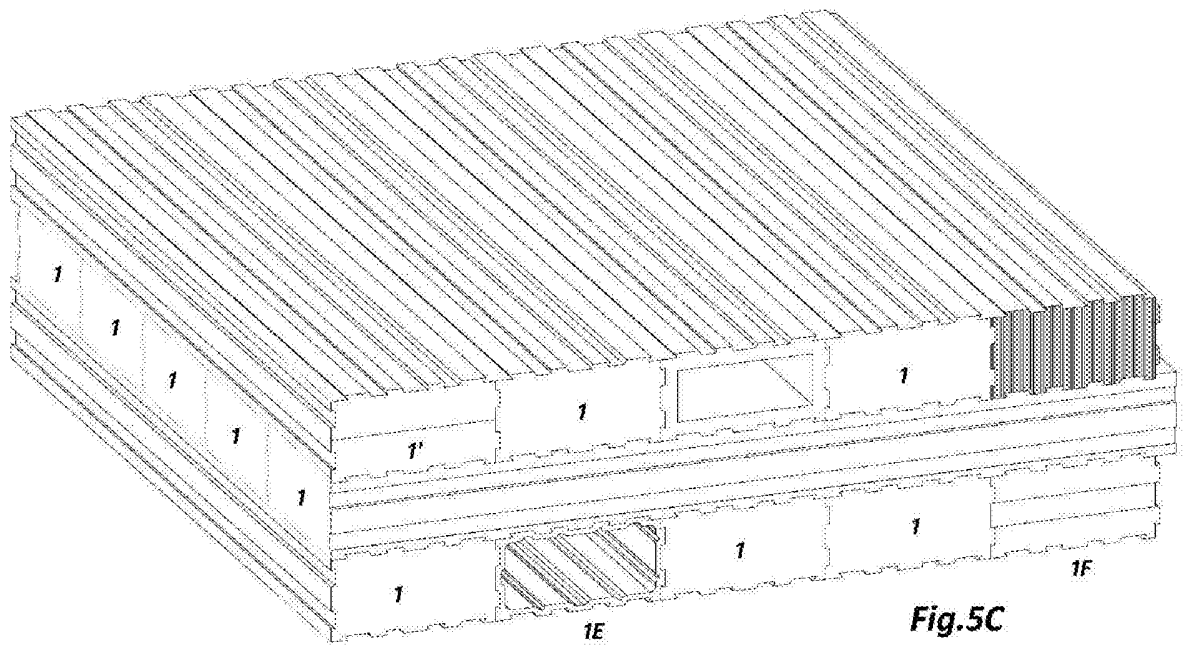
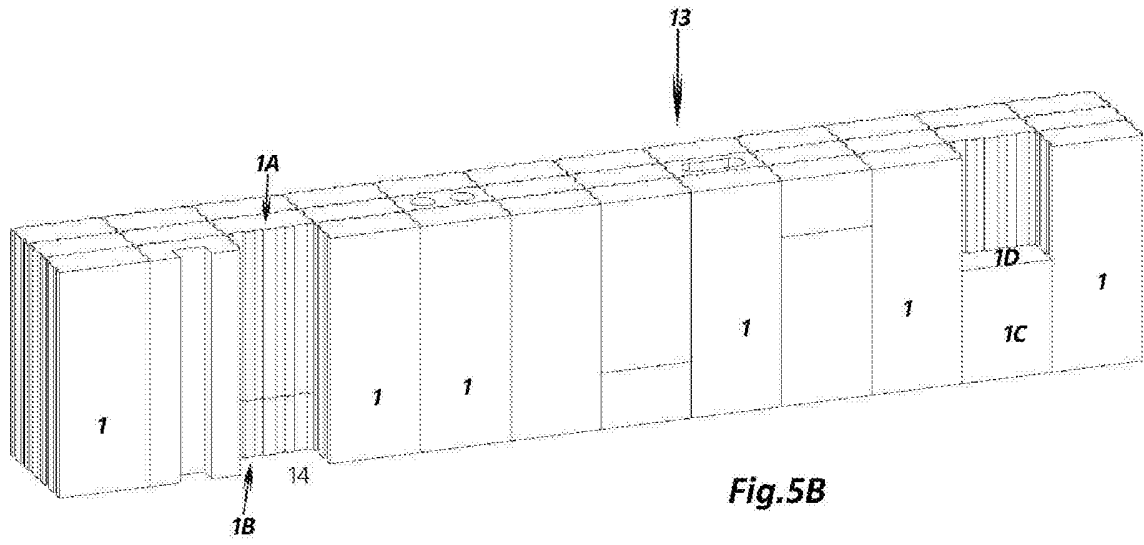


Fig. 5A



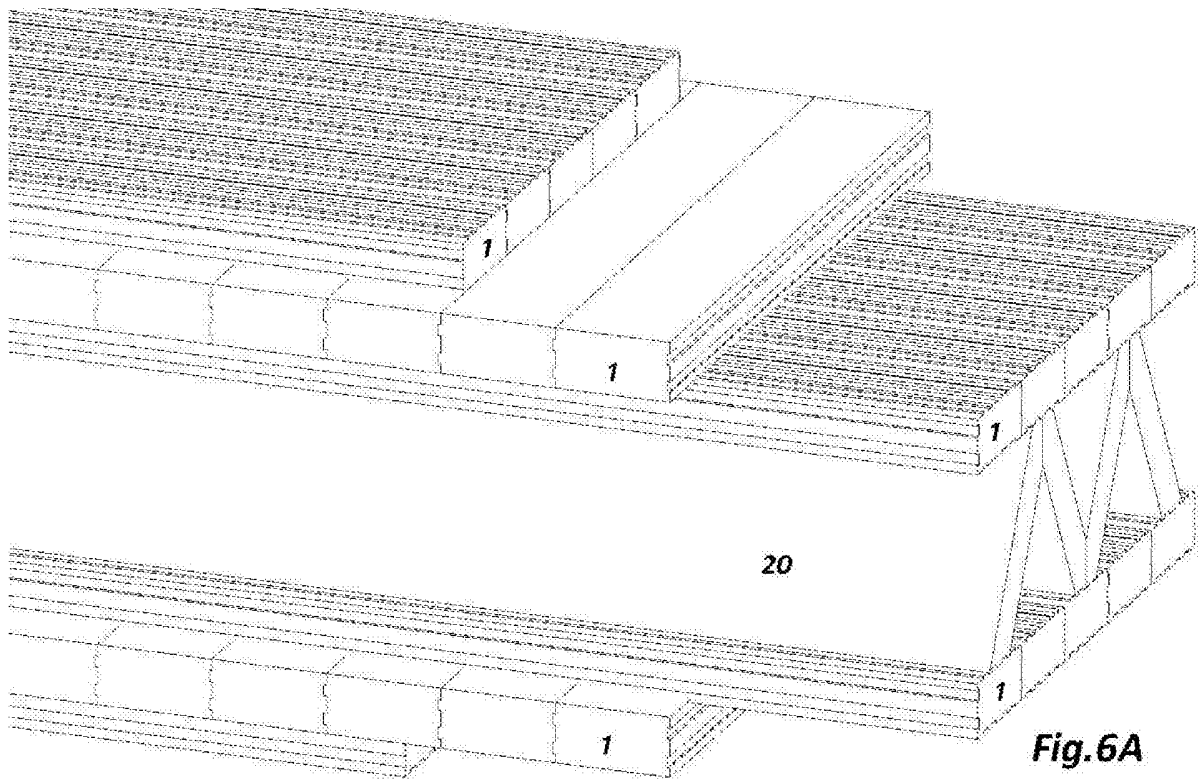


Fig. 6A

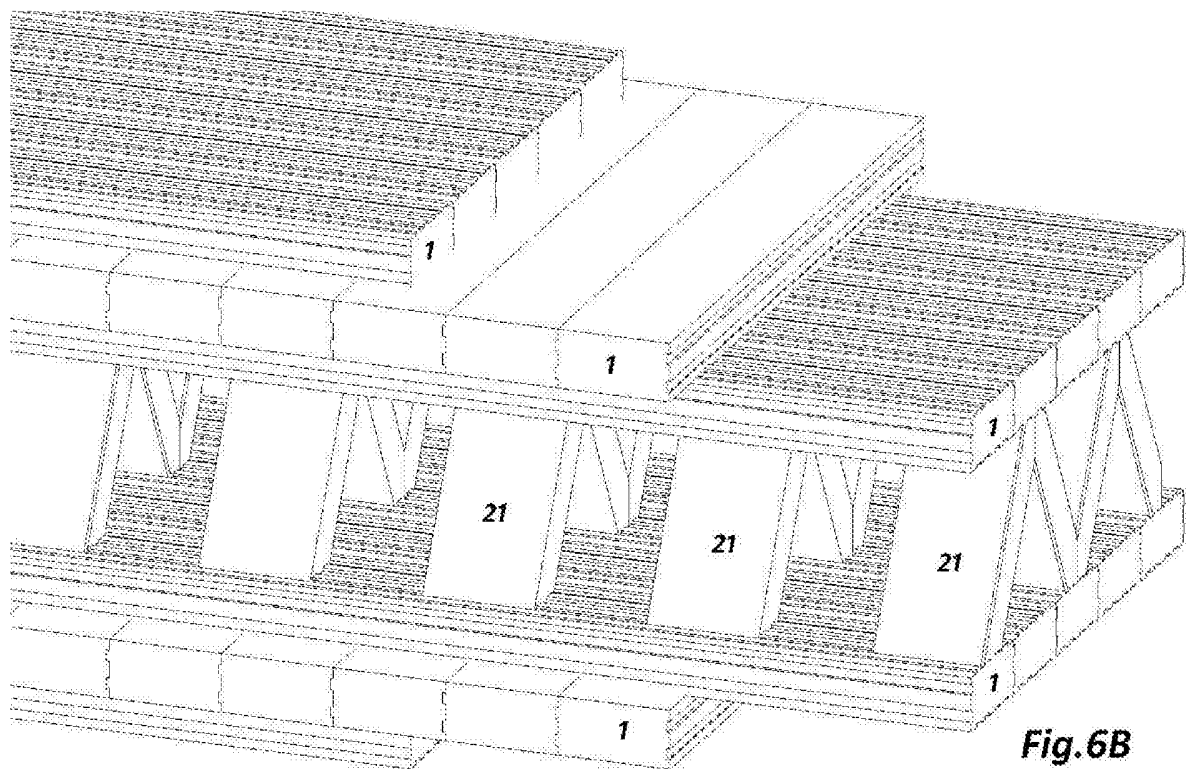
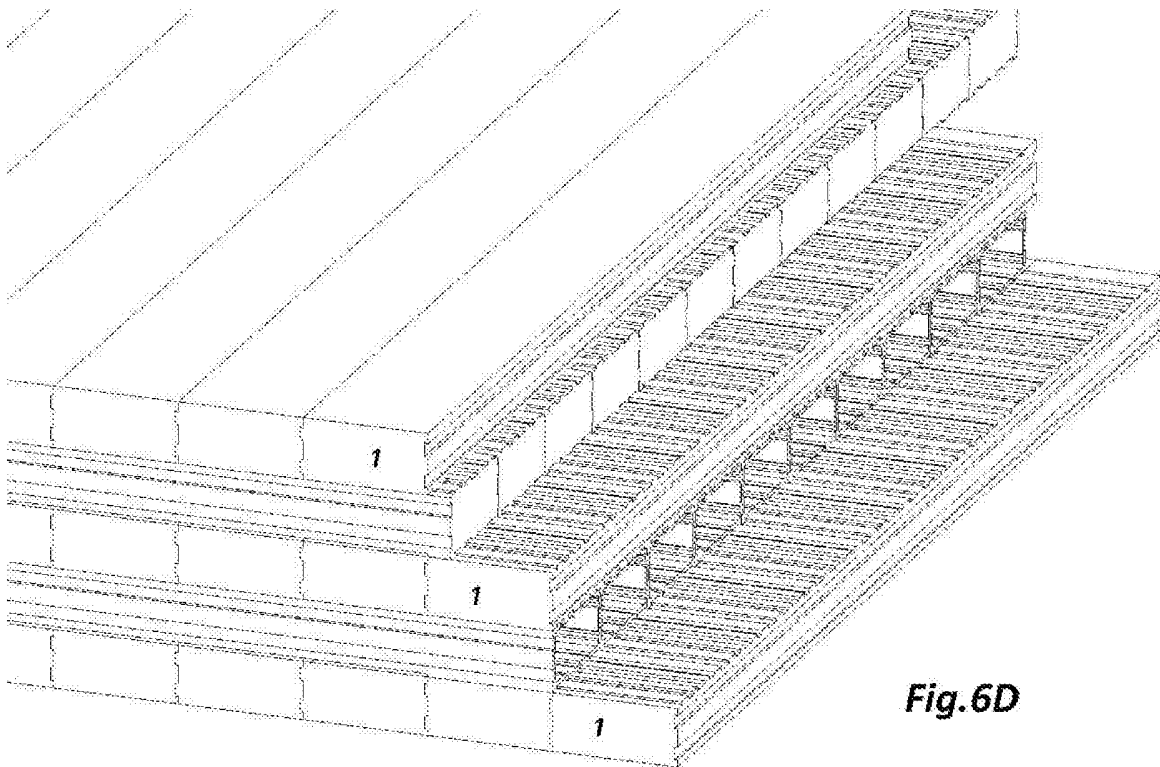
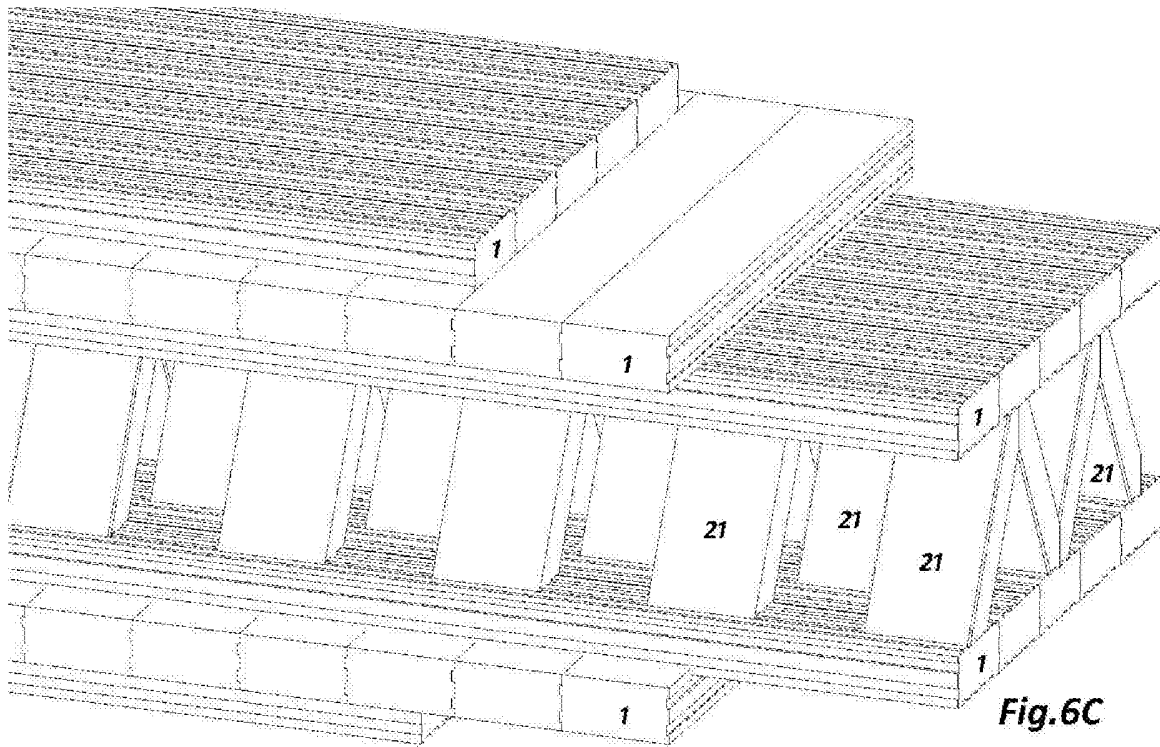


Fig. 6B



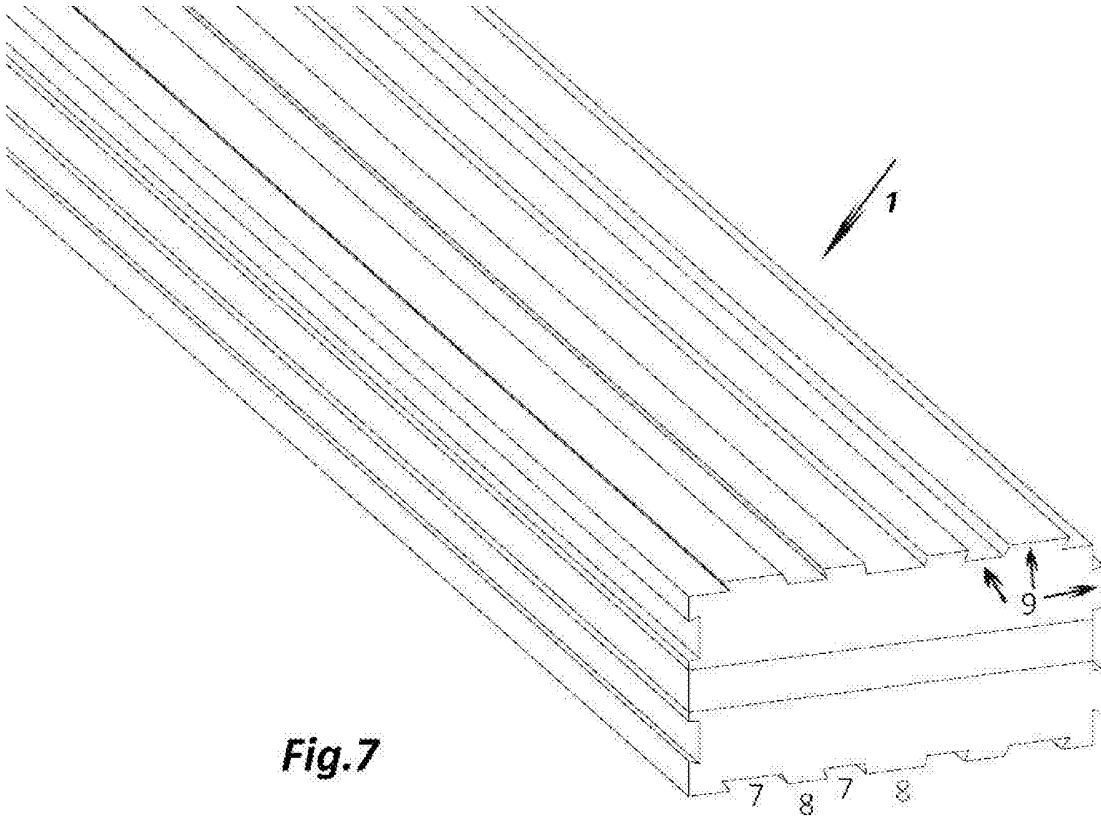
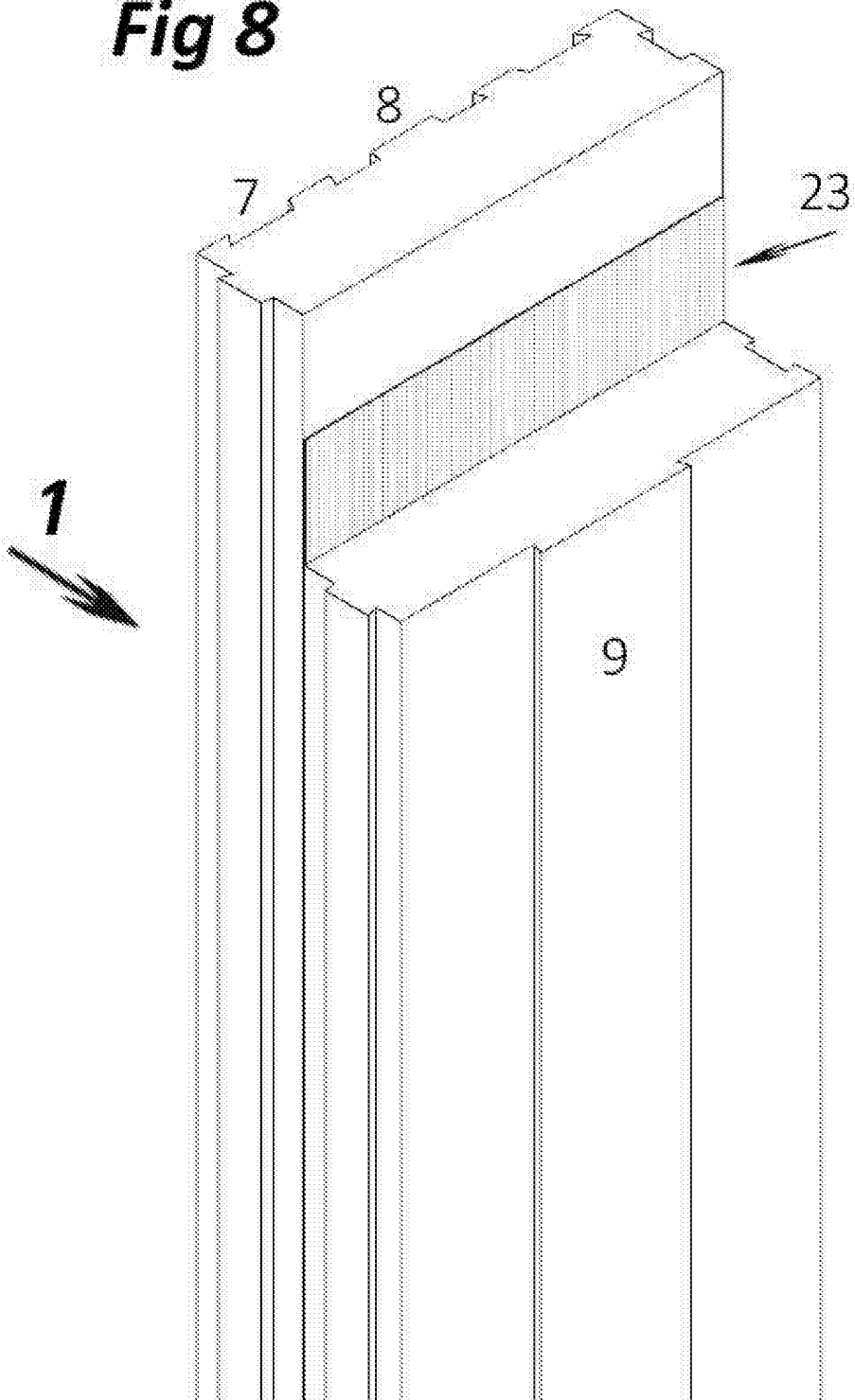


Fig 8

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
E04C 2/12 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
E04C 2/12 (2013.01)

Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation):
E04C

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC; WPIAP; TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **27.06.2016** eingereichten Ansprüchen **1 - 20** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 2821191 A1 (WEISSTEINER) 07. Januar 2015 (07.01.2015)	1, 3 - 5, 10, 11, 13, 18
Y	gesamtes Dokument	6 - 9, 12, 14 - 17, 19, 20
X	US 422851 A (THOMPSON) 04. März 1890 (04.03.1890) Claim 1, Figuren 1 - 3	1 - 3, 12
Y	EP 0519680 A1 (MCCOMBS) 23. Dezember 1992 (23.12.1992) Figuren 2 und 6	6 - 8
Y	US 2014260083 A1 (ZHANG) 18. September 2014 (18.09.2014) Figur 2	9
A		8
Y	CH 398023 A (KENGETER) 31. August 1965 (31.08.1965) Seite 2, Zeilen 13 - 40; Figuren 1a - 5b	14 - 17, 20
Y	AT 13753 U1 (INTECH) 15. August 2014 (15.08.2014) Ansprüche 1 - 3	19

Datum der Beendigung der Recherche:
01.03.2017

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

STAWA Richard

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.