



(11)

**EP 3 470 594 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.04.2019 Patentblatt 2019/16**

(51) Int Cl.:  
**E04C 2/12 (2006.01)**  
**F41H 5/02 (2006.01)**

**E04C 2/40 (2006.01)**  
**E04H 9/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18401082.5**

(22) Anmeldetag: **09.10.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **10.10.2017 DE 202017106119 U**

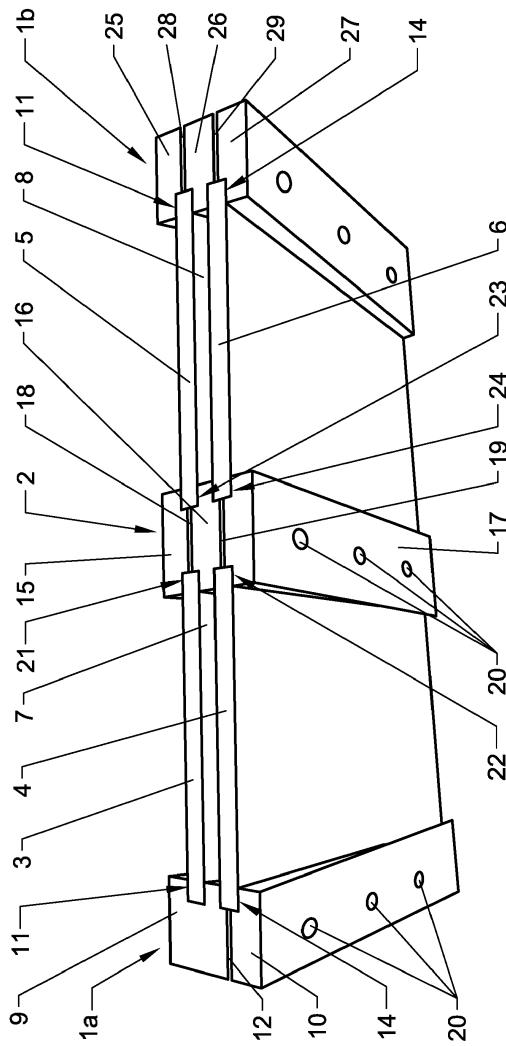
(71) Anmelder: **Blomberger Holzindustrie GmbH  
32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder: **Bentler, Reinhold  
33098 Paderborn (DE)**

(74) Vertreter: **Brandt, Detlef  
BRANDT & NERN PATENTANWÄLTE  
Meisenstrasse 96  
33607 Bielefeld (DE)**

### (54) DURCHSCHUSS- UND EINBRUCHSHEMMENDE PLATTENKONSTRUKTION

(57) Es wird eine durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktion für Wände, Böden, Decken und Türen mit einer Mehrzahl von hintereinander angeordneten flächigen Holzplatten, vorgestellt, bei der erfindungsgemäß die Plattenkonstruktion als Baukastensystem ausgebildet ist, bei dem mindestens zwei Holzplatten durch einen Luftspalt beabstandet zueinander in an gegenüberliegenden Längskanten der Holzplatten angeordneten Randpfosten aufgenommen sind, wobei die gesamte Längskante einer jeden Holzplatte in eine in die Randpfosten eingearbeitete nutförmige erste Ausnehmung und zweite Ausnehmung eingreift.



## Beschreibung

### Technisches Umfeld

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktion für Wände und Türen mit einer Mehrzahl von hintereinander angeordneten flächigen Hartholzplatten.

### Stand der Technik

**[0002]** Durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktionen der eingangs geschilderten Art sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Die für den Einsatz der in Rede stehenden Plattenkonstruktion vorgesehenen Hartholzplatten müssen dabei Anforderungen aller Beschusswiderstandsklassen M1 bis M5 sowie auch Anforderungen der Sonderklassen erfüllen. Dies geschieht üblicherweise durch den Einsatz von Hartholzplatten unterschiedlicher Dicke, die gegebenenfalls für besondere Anforderungen hintereinanderliegend aufgebaut werden, wenn für Platten mit der üblicherweise maximalen Dicke von 50 mm eine einzelne Platte zur Erfüllung der Anforderungen nicht ausreicht.

**[0003]** Da sich die Waffentechnologie kontinuierlich weiter entwickelt, steigen naturgemäß regelmäßig auch die Anforderungen an die durchschuss- und einbruchshemmenden Plattenkonstruktionen, aus denen beispielsweise Türen, Trennwände, Brüstungen, Bekleidungen, Schalteranlagen für Banken und dergleichen hergestellt werden. Gleichzeitig hat die Praxis gezeigt, dass es für bestimmte Einsatzfälle durchaus sinnvoll sein kann, beschädigte Platten oder Plattenteile im Rahmen eines Austausches zu erneuern, so dass die Plattenkonstruktion insgesamt ihren Einsatzzweck wieder erfüllen kann.

### Aufgabe der Erfindung

**[0004]** Ausgehend von den durch den Stand der Technik vorgegebenen Rahmenbedingungen ist es die Aufgabe der Erfindung, eine durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktion für Wände und Türen so weiter zu entwickeln, dass sie auch höchsten Anforderungen an Beschusshemmung genügen kann und gleichzeitig Handhabung und Reparatur derartiger Platten verbessert wird.

### Lösung der Aufgabe

**[0005]** Die gestellte Aufgabe wird für eine mit den gatungsbildenden Merkmalen des Anspruches 1 versehene durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktion durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches beschriebene technische Lehre gelöst.

**[0006]** Erfindungswesentlich dabei ist es, dass die Plattenkonstruktion als Baukastensystem ausgebildet

ist, bei dem mindestens zwei Hartholzplatten durch einen Luftspalt beabstandet zueinander in an gegenüberliegenden Längskanten der Hartholzplatten angeordneten Randpfosten aufgenommen sind, wobei die gesamte Längskante einer jeden Hartholzplatte in eine an den Randpfosten eingebrachte nutförmige Ausnehmung eingreift.

**[0007]** Die praktische Erfahrung hat gezeigt, dass der zwischen zwei Hartholzplatten angeordnete Luftspalt dazu beiträgt, dass ein Geschoss nach Durchschlägen der ersten Platte in mehrere Teile auseinanderbricht, sich die Bruchstücke innerhalb des Luftpaltes verteilen und somit die Energie, mit der die Teile auf die nachfolgende Hartholzplatte auftreffen, signifikant geringer ist, als wenn die Hartholzplatten unmittelbar sich berührend hintereinander angeordnet sind.

**[0008]** Darüber hinaus eröffnet das neu konzipierte Baukastensystem die Möglichkeit, eine durch Beschuss beschädigte Frontplatte, die zwischen den beabstandet zueinander angeordneten Randpfosten aufgenommen ist, auszutauschen, so dass der Verbund aus Vorder- und Rückplatte bei einem Zwei-Platten-Verbund wieder seine volle Funktionsfähigkeit erhält.

**[0009]** Der Austausch ist ohne großen Montageaufwand realisierbar und durch die Weiterverwendung der hinteren Hartholzplatte auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vorteilhaft.

**[0010]** Weitere Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich in Zusammenschau mit der technischen Lehre zusätzlich aus den Merkmalen der auf den Hauptanspruch rückbezogenen Unteransprüchen.

**[0011]** Es hat sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, wenn im Rahmen des Baukastensystems eine Mehrzahl von Hartholzplatten nebeneinander angeordnet sind, wobei die Längskanten zweier nebeneinander befindlichen Hartholzplatten in nutförmigen, die gesamte Längskante der Hartholzplatten umgreifende Ausnehmungen eines Zwischenpfostens aufgenommen sind.

**[0012]** Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ist es möglich, im Rahmen des Einsatzes mehrerer Zwischenpfosten Plattenkonstruktionen nahezu beliebiger Breite zu realisieren, wobei die Aufnahme der zum Gesamtverbund gehörenden einzelnen Hartholzplatten selbstverständlich den Austausch einzelner Platten im Beschädigungsfall ermöglicht.

**[0013]** In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Beschusshemmung durch den Luftspalt zwischen zwei hintereinander angeordneten Hartholzplatten besonders wirkungsvoll ist, wenn der Luftspalt ein Dickenmaß von 5 bis 30 mm aufweist. In diesem Bereich werden die zerplatzenen Geschosse besonders wirkungsvoll gestreut, gleichzeitig erhöht sich die Wanddicke der Gesamtkonstruktion nur in einem solchen Maße, dass mit dem Baukastensystem aufgebaute Plattenkonstruktionen weiterhin problemlos für alle Einsatzzwecke verwendet werden können.

**[0014]** Um die Austauschbarkeit einzelner Hartholz-

platten im Reparaturfall zu erleichtern, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Randpfosten ein Basiselement mit einer Ausnehmung für eine Hartholzplatte und mindestens ein mit dem Basiselement lösbar gekoppeltes Frontelement aufweisen. Durch diese Maßnahme lässt sich in das Basiselement eine Hartholzplatte einsetzen und durch die Koppelung des Frontelementes mit dem Basiselement die weitere vorgelagerte Hartholzplatte festlegen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Verbindungsfläche von Basiselement und Frontelement parallel zur Plattenebene der aufgenommenen Hartholzplatten im Bereich der Bodenfläche der nutförmigen Ausnehmung für die vordere Hartholzplatte liegt.

**[0014]** Hinsichtlich der konstruktiven Gestaltung der Zwischenpfosten ist es analog zur Ausbildung der Randpfosten vorteilhaft, wenn die Mittelpfosten ein Basiselement, mindestens ein Mittelelement und ein Frontelement aufweisen, die miteinander lösbar verbunden sind, wobei die Verbindungsfläche von Basiselement, Mittelelement und Frontelement ebenfalls parallel zur Plattenebene der aufgenommenen Hartholzplatten im Bereich der Bodenfläche der nutförmigen Ausnehmungen liegen.

**[0015]** Aus der Gestaltung der Zwischenpfosten wird deutlich, dass für zukünftige Anwendungsfälle natürlich auch die Ausbildung durchschuss- und einbruchshemmender Plattenkonstruktionen mit mehr als zwei hintereinander angeordneten Hartholzplatten möglich ist. Zu diesem Zweck müsste auch der Randpfosten aus einem Basiselement, einem oder mehreren Mittelelementen und einem Frontelement aufgebaut sein, die lösbar miteinander verbunden werden.

**[0016]** Die lösbare Verbindung wird zweckmäßigerweise durch eine Mehrzahl von Verschraubungen realisiert, wobei Mittelpfosten und Randpfosten aus Hartholz hergestellt werden. Es sind somit außer den zur Schrauberbindung gehörenden Metallteilen innerhalb der durchschuss- und einbruchshemmenden Plattenkonstruktion keinerlei Metallteile vorhanden, so dass eine Herstellung und Bearbeitung der Mittelpfosten und der Randpfosten auf herkömmlichen Holzbearbeitungsmaschinen, die natürlich für die Händelung von Hartholzplatten eingerichtet sein müssen, problemlos möglich ist.

**[0017]** Hinsichtlich der ästhetischen Gestaltung der erfindungsgemäßen Plattenkonstruktion hat es sich darüber hinaus als vorteilhaft erwiesen, wenn die Frontelemente des Randpfostens sowie der gegebenenfalls verwendeten Mittelpfosten mit einem Abdeckblendstreifen überdeckt sind, so dass die von vorne sichtbaren Verschraubungen, die zur Verbindung der Einzelemente von Randpfosten und Zwischenpfosten dienen, kaschiert sind. Der Abdeckblendstreifen kann dabei sowohl aus ästhetischen als auch aus Kostengründen durch auf dem Markt üblicherweise verfügbare Aluminiumprofile verwirklicht werden.

#### Figurenbeschreibung

**[0018]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des

Gegenstandes der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen durchschuss- und einbruchshemmenden Plattenkonstruktion für Wände und Türen mit zwei hintereinander als auch zwei nebeneinander angeordneten Hartholzplatten.

**[0019]** Die abgebildete Plattenkonstruktion besteht im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Wesentlichen aus zwei Randpfosten 1, einem Zwischenpfosten 2 sowie vier zwischen diesen Pfostenelementen eingesetzten Hartholzplatten, 3, 4, 5 und 6.

**[0020]** Die genannten Bauteile bilden ein Baukastensystem, welches den Austausch der Hartholzplatten erlaubt und darüber hinaus die Möglichkeit bietet, durch den Einsatz mehrerer Zwischenpfosten 2 einen Verbund zu schaffen, der nahezu eine beliebige Breitenausdehnung der realisierten Plattenkonstruktion durch den Einsatz einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Hartholzplatten erlaubt.

**[0021]** Die Hartholzplatten können im Hinblick auf unterschiedliche Anforderungen der Beschussicherheit eine Dicke im Bereich von 30 bis 50 mm aufweisen. Wie aus der Figur eindeutig ersichtlich ist, sind die Hartholzplatten 3 und 4 sowie 5 und 6 beabstandet zueinander angeordnet, so dass sich zwischen den jeweiligen Plattenpaaren ein Luftspalt 7 bzw. 8 ergibt. Praktische Versuche haben gezeigt, dass das vorteilhafte Dickenmaß dieser Luftpalte 7 und 8 im Bereich von 5 mm bis 30 mm liegen sollte, da in diesem Größenbereich werden die zerplatzenden Geschosse besonders wirkungsvoll gestreut, gleichzeitig erhöht sich die Wanddicke der Gesamtkonstruktion nur in einem solchen Maße, dass mit dem Baukastensystem aufgebaute Plattenkonstruktionen weiterhin problemlos für alle Einsatzzwecke verwendet werden können.

**[0022]** Um eine Austauschbarkeit insbesondere der Hartholzplatten und hier insbesondere der Hartholzplatten 4 und 6 nach einer Beschädigung zu erleichtern, ist aus der Figur der besondere Aufbau sowohl der Randpfosten 1 als auch des Mittelpfostens 2 ersichtlich. Die Randpfosten 1 bestehen im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem Basiselement 9 und einem mit diesem durch nur schematisch dargestellte Verschraubungen 20 verbundenen Frontelementen 10.

**[0023]** Im Basiselement 9 ist eine nutförmige Ausnehmung 11 eingebracht, die den Randbereich der Hartholzplatte 3 in ihrer gesamten Länge umgreift. Die Hartholzplatte ist somit einseitig im Basiselement 9 fixiert.

**[0024]** Die Verbindungsfläche 12 zwischen Frontelement 10 und Basiselement 9 liegt parallel zur flächenmäßigen Ausdehnung der Hartholzplatten 3, 4, 5, 6 im Breitengbereich des Bodens 13 der nutförmigen Ausnehmung 14, die eine Längskante der Hartholzplatte 4 aufnimmt. Im verschraubten Zustand des Randpfostens 1 wird somit die Nut 14 sowohl vom Basiselement 9 als auch vom Frontelement 10 geformt.

**[0025]** Die Gesamtkonstruktion macht deutlich, dass

zur Montage der Plattenkonstruktion zunächst die Hartholzplatte 3 in die Nut 11 eingesetzt wird, danach die Hartholzplatte 4 in die am Basiselement 9 gebildete Fase als Teilbereich der Ausnehmung 14 plaziert wird, danach das Frontelement 10 auf die Verbindungsfläche 12 zwischen Basiselement 9 und Frontelement 10 aufgesetzt wird und die korrespondierenden Teile miteinander verschraubt werden.

**[0026]** Zur Erleichterung der Montage ist der Zwischenpfosten 2 dem Randpfosten 1 ähnlich gestaltet mit dem Unterschied, dass der Zwischenpfosten 2 aus insgesamt drei Teilen besteht.

**[0027]** Diese Bestandteile sind das Basiselement 15, ein Mittelelement 16 sowie ein Frontelement 17. Alle drei Elemente sind mittels Verschraubungen 20 analog zu den Verschraubungen des Randpfostens 1 zur Fixierung des zugehörigen Basiselementes 9 mit dem Frontelement 10 miteinander verbunden. Die Verbindungsflächen 18 und 19 zwischen Basiselement 15 und Mittelelement 16 einerseits und zwischen Mittelelement 16 und Frontelement 17 andererseits sind in Analogie der konstruktiven Gestaltung des Randpfostens 1 jeweils im Bodenbereich der die Längskanten der Platten 3 und 4 sowie 5 und 6 aufnehmenden nutförmigen Ausnehmungen 21, 22, 23 und 24 angeordnet.

**[0028]** Durch die konstruktive Gestaltung des Zwischenpfostens 2 ist auch die andere gegenüberliegende Längskante der Hartholzplatten 3 und 4 festgelegt. Sofern - wie im vorliegenden Fall - nur eine Plattenkonstruktion aus vier Hartholzplatten gewünscht ist, wird an der gegenüberliegenden Längskante der Hartholzplatten 5 und 6 ein weiterer Randpfosten 1 angesetzt, so dass insgesamt ein stabiler Verbund der Hartholzplatten entsteht.

**[0029]** Selbstverständlich ist es denkbar, mehr als zwei Hartholzplatten hintereinander anzutragen, wobei dann die jeweiligen Randpfosten 1 sowie die Zwischenpfosten 2 mit zusätzlichen Mittelelementen versehen werden müssten.

**[0030]** Da die im Bereich der Frontelemente 17 und 10 sichtbaren Verschraubungen 20 für bestimmte Anwendungen in ihrer sichtbaren Technizität nicht wünschenswert sind, können die Frontelemente 10 und 17 mit einem in der Figur nicht näher dargestellten Abdeckblendstreifen vorzugsweise in Form eines Aluminiumprofils verkleidet werden.

**[0031]** Die beschriebene Gesamtkonstruktion ermöglicht aufgrund ihres Baukastensystemaufbaus eine universelle Einsetzbarkeit, einen leichten Austausch eventuell infolge von Beschuss beschädigter Hartholzplatten und gewährleistet darüber hinaus einen preiswerten Aufbau der gesamten Plattenkonstruktion sowie die kostengünstige Herstellung der Einzelemente mit herkömmlichen Werkzeugmaschinen.

Bezugszeichenliste:

**[0032]**

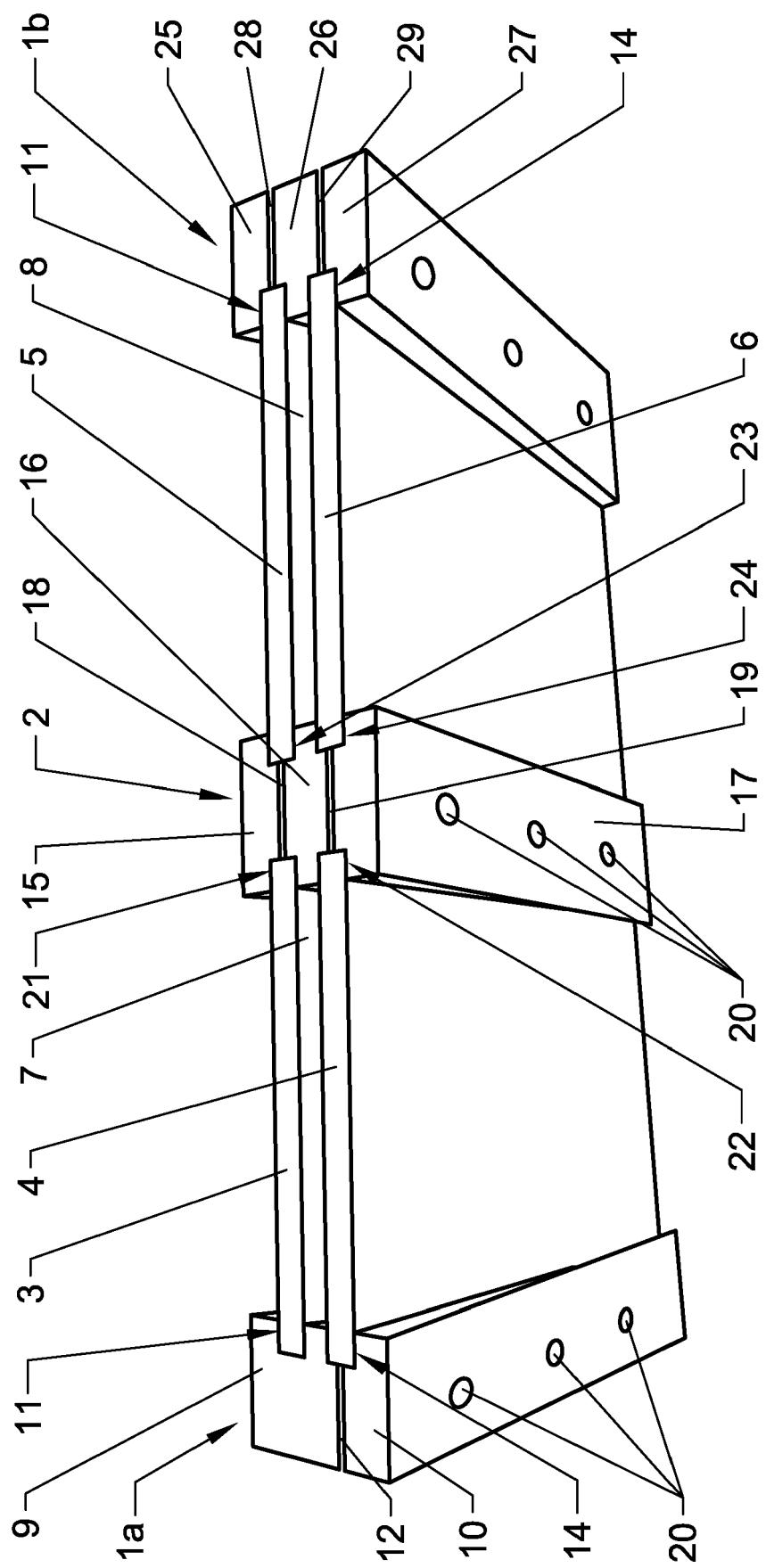
1. Randpfosten
2. Mittelpfosten
3. Hartholzplatte
4. Hartholzplatte
5. Hartholzplatte
6. Hartholzplatte
7. Luftspalt
8. Luftspalt
9. Basiselement
10. Frontelement
11. Ausnehmung
12. Verbindungsfläche
13. Bodenbereich
14. Ausnehmung
15. Basiselement
16. Mittelelement
17. Frontelement
18. Verbindungsfläche
19. Verbindungsfläche
20. Verschraubung
21. Ausnehmung
22. Ausnehmung
23. Ausnehmung
24. Ausnehmung

25

#### Patentansprüche

1. Durchschuss- und einbruchshemmende Plattenkonstruktion für Wände, Böden, Decken und Türen mit einer Mehrzahl von hintereinander angeordneten flächigen Holzplatten,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Plattenkonstruktion als Baukastensystem ausgebildet ist, bei dem mindestens zwei Holzplatten (3, 4, 5, 6) durch einen Luftspalt (7, 8) beabstandet zueinander in an gegenüberliegenden Längskanten der Holzplatten (3, 4, 5, 6) angeordneten Randpfosten (1a, 1b) aufgenommen sind, wobei die gesamte Längskante einer jeden Holzplatte (3, 4, 5, 6) in eine in die Randpfosten (1a, 1b) eingebrachte nutförmige erste Ausnehmung (11) und zweite Ausnehmung (14) eingreift.
2. Plattenkonstruktion nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
eine Mehrzahl von Holzplatten (3, 4, 5, 6) nebeneinander angeordnet sind, wobei die Längskanten zweier nebeneinander befindlichen Holzplatten (3, 5) bzw. (4, 6) jeweils in nutförmigen, die gesamte Längskante der Holzplatten (3, 4, 5, 6) umgreifende erste Ausnehmungen (21, 23) und zweite Ausnehmungen (22, 24) eines Mittelpfostens (2) aufgenommen sind.
3. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Luftspalt (7, 8) zwischen den hintereinander angeordneten Holzplatten (3, 4, 5, 6) ein Dickenmaß von 5 bis 100 mm aufweist.
4. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
ein Randpfosten (1a) ein Basiselement (9) mit einer ersten Ausnehmung (11) für eine Holzplatte (3) und ein mit dem Basiselement (9) lösbar gekoppeltes Frontelement (10) aufweist, wobei Basiselement (9) und Frontelement (10) im zusammengebauten Zustand gemeinsam eine zweite Ausnehmung (14) für eine Holzplatte (4) bilden.
5. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
ein Randpfosten (1b) ein Basiselement (25), ein Mittelelement (26) und ein Frontelement (27) aufweist, wobei die Verbindungsfläche (28) von Basiselement (25) und Mittelelement (26) sowie die Verbindungsfläche (29) von Mittelelement (26) und Frontelement (27) parallel zur Plattenebene der aufgenommenen Holzplatten (3, 4, 5, 6) innerhalb des Breitenmaßes des Bodenbereiches der jeweiligen nutförmigen Ausnehmungen (10, 14) liegen.
6. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 2 bis 30,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Mittelpfosten (2) ein Basiselement (15), ein Mittelelement (16) und ein Frontelement (17) aufweisen, wobei die Verbindungsfläche (18) von Basiselement (15) und Mittelelement (16) sowie die Verbindungsfläche (19) von Mittelelement (16) und Frontelement (17) parallel zur Plattenebene der aufgenommenen Holzplatten (3, 4, 5, 6) innerhalb des Breitenmaßes des Bodenbereiches der jeweiligen nutförmigen Ausnehmungen (21, 22, 23, 24) liegen.
7. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 40,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
ein Basiselement (15, 25) und ein Mittelelement (16, 26) im zusammengebauten Zustand gemeinsam eine Ausnehmung (11, 21, 23,) für eine Holzplatte (3, 5) bilden.
8. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 55,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
ein Frontelement (17, 27) und ein Mittelelement (16, 26) im zusammengebauten Zustand gemeinsam eine Ausnehmung (14, 22, 24) für eine Holzplatte (4, 6) bilden.
9. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 2 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Mittelpfosten (2) aus Kunstharzpressholz gefertigt sind.
10. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Randpfosten (1a, 1b) aus Kunstharzpressholz gefertigt sind.
11. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Holzplatten (3, 4, 5, 6) aus Kunstharzpressholz gefertigt sind.
12. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 20,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Basiselement (9) des Randpfostens (1a) mit dem Frontelement (10) verschraubt ist.
13. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 5 bis 25,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Basiselement (15) des Mittelpfostens (2) mit dem Mittelelement (16) und dem Frontelement (17) verschraubt ist.
14. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 6 bis 35,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Basiselement (25) des Randpfostens (1b) mit dem Mittelelement (26) und dem Frontelement (27) verschraubt ist.
15. Plattenkonstruktion nach einem der Ansprüche 4 bis 40,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Frontelemente (10, 17, 27) mit einem Abdeckblendstreifen überdeckt sind.
16. Plattenkonstruktion nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Abdeckblendstreifen aus Aluminiumprofil ausgebildet ist.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 40 1082

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	NL 1 013 381 C1 (GEPA RAMEN EN DEUREN V O F [NL]) 24. April 2001 (2001-04-24) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 2; Abbildungen 1,3,4 *	1-16	INV. E04C2/12 E04C2/40 F41H5/02
15 X	AU 559 930 B2 (NORDIC CONSTRUCTION PTY LTD) 26. März 1987 (1987-03-26) * Seite 4, Absatz 3-4; Abbildungen 4,5 *	1-16	ADD. E04H9/10
20 X	EP 2 803 807 A1 (IFN HOLDING AG [AT]) 19. November 2014 (2014-11-19) * Absätze [0015] - [0056]; Abbildungen 1-3 *	1-16	
25 A	US 4 367 614 A (WARWICK CHARLES H) 11. Januar 1983 (1983-01-11) * Abbildung 3 *	1,2	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E06B E04C E04H F41H
40			
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	<p>Recherchenort Den Haag</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>	<p>Abschlußdatum der Recherche 7. März 2019</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	<p>Prüfer Hellberg, Jan</p>

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

EP 18 40 1082

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

07-03-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	NL 1013381 C1	24-04-2001	KEINE	
15	AU 559930 B2	26-03-1987	KEINE	
	EP 2803807 A1	19-11-2014	AT 514271 A1 EP 2803807 A1 PL 2803807 T3	15-11-2014 19-11-2014 31-07-2018
20	US 4367614 A	11-01-1983	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