



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
E04F 15/04^(2006.01) E04F 15/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008917.6**

(22) Anmeldetag: **27.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Konstanczak, Marek**
74-320 Barlinek (PL)

(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut**
Dr. Hoffmeister & Bischof
Patentanwalt und Rechtsanwalt
Goldstraße 36
48147 Münster (DE)

(71) Anmelder: **Barlinek S.A.**
25-323 Kielce (PL)

(54) **Baupaneel mit verbesserten Verriegelungsmitteln zur lösbaren Verbindung mit gleichartigen Baupaneelen**

(57) Plattenförmiges, rechteckiges Baupaneel mit einer ersten formschlüssige Nut-Feder-Verbindung (40), bei der das Verriegelungsmittel (9) eine trapezförmige Nut (13) umfasst, deren geneigte Nutflanke (25) über eine Abstufung (17) in eine abgesenkte, außerhalb des Verriegelungsmittels (9) liegende Mulde (10) übergeht, und bei der das Verriegelungsmittel (19) eine trapezförmige Feder (24) umfasst, die einen halbrunden Vorsprung (26) zur Unterbringung in der besagten Mulde (10) aufweist. Die Mulde (10) ist von einer Innenwand (21) abgegrenzt, an die sich eine Gleitfläche (20) anschließt und bis zu einer Muldenkante (42) reicht, die in einem niedrigsten, der Basisfläche (12) nah liegenden Bereich (43) der Mulde (10) liegt, so dass die Mulde (10) von ihrer Muldenkante (42) ausgehend stets bis zur abgerundeten Abstufung (17).

spring (26) zur Unterbringung in der besagten Mulde (10) aufweist. Die Mulde (10) ist von einer Innenwand (21) abgegrenzt, an die sich eine Gleitfläche (20) anschließt und bis zu einer Muldenkante (42) reicht, die in einem niedrigsten, der Basisfläche (12) nah liegenden Bereich (43) der Mulde (10) liegt, so dass die Mulde (10) von ihrer Muldenkante (42) ausgehend stets bis zur abgerundeten Abstufung (17).

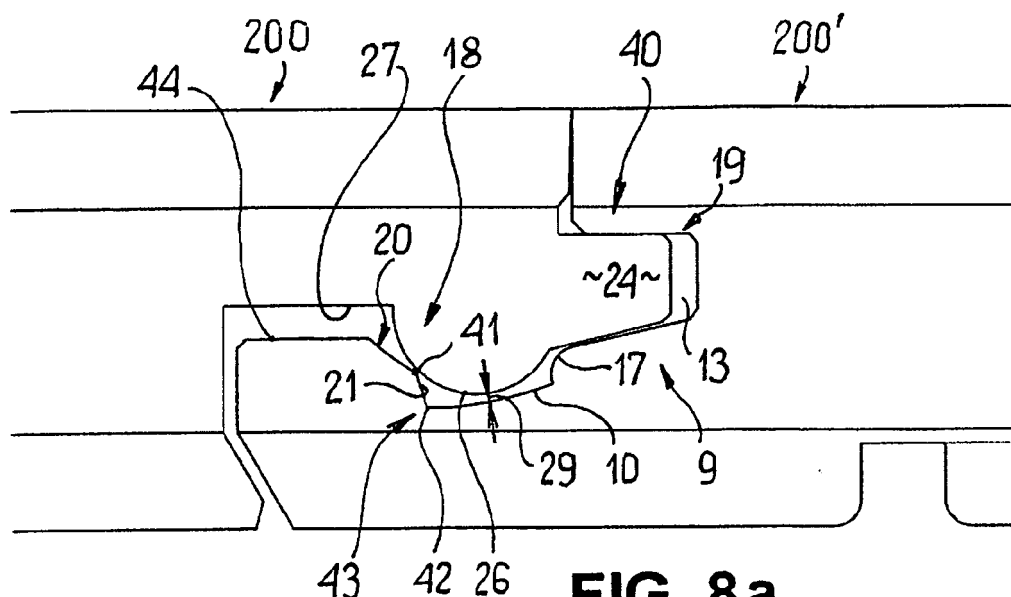


FIG. 8a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein plattenförmiges, rechteckiges Baupaneel, aufweisend:

- 5 - eine Sichtfläche,
- eine der Sichtfläche gegenüber liegende Basisfläche,
- zwei parallel zueinander liegende, profilierte erste Seitenflächen und zwei übrige, senkrecht zu den Seitenflächen verlaufende, ebenso zueinander parallele, profilierte zweite Seitenflächen, wobei alle Seitenflächen durch die Sichtfläche und Basisfläche begrenzt sind,
- 10 - wenigstens ein Paar von an den Seitenflächen des Baupaneels eingearbeiteten, zueinander kompatiblen und im Verlegezustand zusammenwirkenden Verriegelungsmitteln zur lösbaren Verbindung gleichartiger Baupaneele miteinander, wobei die an den Seitenflächen des Baupaneels befindlichen Verriegelungsmittel nach der Zusammenfügung mit gleichartigem Baupaneel eine formschlüssige Nut-Feder-Verbindung bilden, bei der das Verriegelungsmittel eine trapezförmige, sich in Richtung ihres Nutbodens verjüngende Nut umfasst, die eine im Wesentlichen parallel zur Sichtfläche verlaufende, erste Nutflanke, eine der ersten gegenüber liegende zweite, geneigte Nutflanke aufweist, wobei die zweite Nutflanke über eine abgerundete Abstufung in eine gegenüber der besagten Nut abgesenkte, außerhalb des Verriegelungsmittels liegende Mulde übergeht, welche an einem über die Nut ragenden und in eine Lippe auslaufenden Schenkel angeordnet ist, wobei die Lippe durch eine plane Innenwand und eine freie, planparallel zur Basisfläche liegende Fläche begrenzt ist,
- 15 - und bei der das Verriegelungsmittel eine ebenso trapezförmige, in die Nut eingreifende Feder umfasst, die außerdem in einen auf die Basisfläche gerichteten, etwa halbrunden Vorsprung zur Unterbringung in der besagten Mulde übergeht, wobei der halbrunde Vorsprung sich an eine Aussparung anschließt, in die die Lippe eingreift.

[0002] Ein Baupaneel, hier: Fußbodenpaneel, der eingangs genannten Art ist aus der EP 1585876 B1 der Anmelderin bekannt. Die nach dem Stand der Technik hergestellten Fußbodenpaneele haben sich auf dem Markt gut bewährt und werden weiter vertrieben. Die Konstruktion der bekannten Fußbodenpaneele sichert eine ungehinderte Verschiebbarkeit bei feuchtigkeitsbedingten Maßänderungen in einer senkrechten Richtung zur Längsseite des Fußbodenpaneels.

[0003] Allerdings besteht Bedarf nach Weiterentwicklung der Baupaneele, insbesondere in Hinblick auf Verschiebbarkeit zueinander entlang ihrer Längsseite und auf Verminderung der inneren Spannungen in Verbindungsbereichen der Baupaneele.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein gattungsgemäßes Baupaneel gemäß Erfindung gelöst, bei dem

- die Innenwand der Lippe einerseits bis zu einer der Mulde zugewandten und sich an die freie Fläche der Lippe anschließenden, gerundeten Gleitfläche und andererseits bis zu einer Muldenkante reicht, die in einem niedrigsten, der Basisfläche nah liegenden Bereich der Mulde liegt, so dass die Mulde von ihrer Muldenkante ausgehend stetig bis zur abgerundeten Abstufung ansteigt,
- 35 - und dass nach Einführung der Feder in die Nut der Vorsprung derart in der Mulde untergebracht ist, dass zwischen dem Vorsprung und einem Übergang der Innenwand zur Gleitfläche ein sich dem Nullwert annäherndes Spiel einstellt oder ein linearer Kontakt gebildet ist.

[0005] Im Weiteren wird der Begriff "Baupaneel" durch "Fußbodenpaneel" ersetzt, der sich jedoch auch auf Wand- oder Deckenverkleidung bzw. Möbelwände bezieht. Als Fußbodenpaneel wird hier ein plattenförmiges Gebilde verstanden, das sich durch eine Längsseite und eine Schmalseite auszeichnet. Unter dem Begriff "gerundete Gleitfläche" kann eine zylindrische Gleitfläche, aber auch eine hiervon abweichende geometrische Form, beispielsweise eine parabolische oder elliptische Form verstanden werden.

[0006] Die Fußbodenpaneele gemäß Erfindung können aus Holz, Holzwerkstoff, Kunststoff oder Metall hergestellt sein, und zwar in einer massiven, d. h. einschichtigen, oder mehrschichtigen Ausführung. Darüber hinaus können die Fußbodenpaneele aus Vollholz oder aus sogenanntem HDF-Laminat (high density fiberboard) oder aus MDF-Laminat (medium density fiberboard) oder aus anderen Holzwerkstoffen, darin Holzwerkstoff-Kunststoff-Kombinationen, gefertigt sein.

[0007] Die Erfindung richtet sich insbesondere auf Ausführungen aus Holz. Die Holzfußböden sind im Allgemeinen langlebig und belastbar. Entscheidendes Merkmal eines Holzfußbodens ist die Fähigkeit, Feuchtigkeit aufzunehmen und auch wieder abzugeben und in Folge dessen zu quellen und zu schwinden. Das Holzmaterial gewährt viele positive Eigenschaften: Luftionisierung, Regelung des Mikroklimas in Innenräumen, Schutz vor elektrostatischer Aufladung und vor Staubanzug. Auch seine antiallergische Wirkung ist bekannt.

[0008] Die Innenwand der Lippe kann senkrecht oder schräg gegenüber der Basisfläche angeordnet sein. Vorzugsweise wird aber eine schräge Anordnung der Innenwand gewählt, bei der die Innenwand unter einem spitzen Winkel

gegenüber einer senkrecht zur Basisfläche verlaufenden Ebene bzw. unter einem stumpfen Winkel (Komplementwinkel) zur Basisfläche liegt.

[0009] Die der Innenwand gegenüber liegende Abstufung zur Mulde kann innerhalb oder außerhalb einer Projektion der seitlichen Nut auf die Basisfläche liegen.

[0010] Das geringfügige Spiel zwischen dem Vorsprung und dem Übergang der Innenwand zur Gleitfläche tritt grundsätzlich bei einer massiven Ausführung der Fußbodenpaneele aus Vollholz auf. Dies ist dadurch begründet, dass die im Wesentlichen in Längsrichtung des Fußbodenpaneels verlaufenden Holzfasern bei Feuchtigkeit der größten Quellung unterliegen. Das Spiel kann einen Wert zwischen 0,01 mm und 0,20 mm, vorzugsweise zwischen 0,12 und 0,15 mm bei einer Paneeldicke von 14 mm haben.

[0011] Dagegen tritt der lineare Kontakt - anstelle des Spiels - bei mehrschichtigen, in vorliegendem Fall dreischichtigen Fußbodenpaneelen auf, denn die Maßzunahme ist nicht gleich, sondern unterschiedlich bei allen drei Schichten. Die summarische Maßzunahme bei feuchtigkeits- und temperatur-bedingten Volumenänderungen ist kleiner die der massiven Fußbodenpaneele. Hierbei wird auf die früheren Dokumente EP 1585876 B1 und DE 203 21 445 U1 der Anmelderin verwiesen, deren Offenbarungsgehalt in vollem Umfang bei der vorliegenden Erfindung einzubeziehen ist.

[0012] Die Holzfasern der oberen und unteren Schicht (Nutzschicht und Bodenschicht) verlaufen grundsätzlich parallel, dagegen die der mittleren Schicht (Kernschicht) senkrecht zur Längsseite des Fußbodenpaneels. Infolge dessen tritt die Quellung der oberen und unteren Schicht senkrecht zur Längsseite, sowohl in Plattenebene als auch senkrecht zur Plattenebene auf.

[0013] Die Quellung der Kernschicht tritt senkrecht zur Längsseite, jedoch in einer senkrecht zur Basisfläche gerichteten Ebene sowie parallel zur Längsseite in der Plattenebene auf. Die letztere Quellrichtung hat praktisch keinen Einfluss auf Maßänderungen der Paneelverbindung. Die längliche Faseranordnung der Kernschicht gegenüber der Quellrichtung der Nutz- und Bodenschichten hemmt wirksam die Quellungskraft dieser beiden Schichten.

[0014] Die Form des Lippenquerschnitts ist so gewählt, dass das Höhenmaß der Lippe, gemessen von der Basisfläche, annähernd einer Höhe entspricht, auf der ein Übergang der Abstufung zur Nutflanke liegt.

[0015] Die Mulde kann eben und/oder bogenförmig sein. Vorzugsweise ist die Mulde in zwei teilkreisförmige Bereiche unterteilt, von denen der der Innenwand nah liegende Bereich einen Radius aufweist, der einem Radius der Gleitfläche gleich ist. Der andere Bereich der Mulde hat einen Radius, der den Wert der anderen Radien überschreitet.

[0016] Von besonderem Vorteil ist, dass die Kontaktfläche des Vorsprungs mit der Mulde bzw. der Übergangsstelle der Innenwand zur Gleitfläche zu dem besagten linearen Kontakt begrenzt ist. Dadurch wird die Verschieblichkeit der Fußbodenpaneele zueinander sowohl während als auch nach deren Verlegung erheblich verbessert.

[0017] Von Vorteil ist, dass die normalerweise auftretenden Spannungen zumindest an den Längsseiten der neuen Paneel-konstruktion sowie die eventuellen konkaven Ausbauchungen an der Nutzschicht im Bereich der Stoßflächen vermieden oder stark begrenzt werden können.

[0018] Für das Fußbodenpaneel gemäß Erfindung kommen u.a. folgende einheimische, aber auch besonders widerstandsfähige tropische Holzarten in Frage:

- Amerikanischer Ahorn
- Amerikanischer Kirschbaum (black cherry)
- Amerikanischer Nussbaum
- Bambus hell
- Birke
- Birnbaum
- Bubinga
- Buche
- Cabreuva
- Cumaru
- Diamantholz (Guatambu)
- Doussie (afzelia superior)
- Eiche
- Erle
- Esche
- Eukalyptus
- Europäischer Ahorn (Bergahorn)
- Europäischer Kirschbaum
- Hevea
- Ipe
- Iroko
- Jatoba

- Kempas
- Lärche
- Mahagoni
- Merbau
- 5 - Mutenye
- Niangon
- Padouk
- Palisander
- Peroba
- 10 - Pitch Pine
- Red Pine
- Sucupira
- Tali-Missanda
- Teak
- 15 - Tigerwood
- Wenge (Panga-Panga)

[0019] Hölzer aus verantwortungsvoller und nachhaltiger Forstwirtschaft sind durch das FSC (Forest Stewardship-Council)-Siegel gekennzeichnet und werden bei der Ausführung bevorzugt eingesetzt.

20 **[0020]** Die Brinell-Härte der oben aufgeführten Holzarten liegt zwischen 43 N/mm² (Bergahorn) und 90 N/mm² (Sucupir).

[0021] Schließlich bezieht sich die Erfindung auch auf einen aus gefügten Baupaneelen der vorstehend benannten Art bestehenden Flächenbelag. Der Flächenbelag kann ein Fußboden, eine Wand oder Deckenverkleidung, eine Fassadenverkleidung oder eine Möbelwandung sein.

25 **[0022]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung und die Einzelheiten der Figuren umfassen wichtige Informationen, die sich für den Fachmann aus der Anschauung der Figuren ergeben. Die Figuren zeigen:

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 30 | Fig. 1 | ein Fußbodenpaneel gemäß Erfindung, in einer Draufsicht auf seine Flachseite; |
| | Fig. 2 | einen Schnitt A-A gemäß Fig. 1; |
| | Fig. 3 | ein vergrößertes Detail der an der Längsseite verlaufenden und in Fig. 2 dargestellten Seitenfläche mit Nut, in einem Schnitt; |
| 35 | Fig. 4 | ein vergrößertes Detail zweier mehrschichtigen Fußbodenpaneele im Bereich ihrer länglichen Seitenflächen nach der Zusammenfügung, in einem Schnitt; |
| 40 | Figuren 5 bis 7 | jeweils ein vergrößertes Detail einer anderen Variante der in Fig. 3 dargestellten Seitenfläche mit Nut und zurückversetzter Abstufung zur Mulde, in einem Schnitt; |
| | Fig. 8a | ein vergrößertes Detail zweier mehrschichtigen Fußbodenpaneele nach deren Zusammenfügung, in einem Schnitt; |
| 45 | Fig. 8b | ein vergrößertes Detail zweier massiven Fußbodenpaneele nach deren Zusammenfügung, in einem Schnitt; |
| | Fig. 9 | einen Schnitt B-B gemäß Fig. 1; |
| 50 | Figuren 10 und 11 | vergrößertes Detail zweier mehrschichtigen Fußbodenpaneele im Bereich ihrer Schmalseiten vor und nach der Zusammenfügung, in einem Schnitt; |
| | Fig. 12 | die in Fig. 11 gezeigten Fußbodenpaneele während deren Verlegung, in einer perspektivischen Ansicht. |

55 **[0023]** Zur besseren Verständlichkeit der Ausführungsbeispiele werden folgende Begriffe erläutert, wie sie im Zusammenhang mit der Zeichnung verwendet werden:

- Die "Sichtfläche", auch Trittfläche genannt, entspricht der sich nach der Verlegung ergebenden Oberseite der Fußbodenpaneele bzw. deren Nuttschicht;
- Die "Basisfläche" entspricht einer der Sichtfläche gegenüberliegenden Unterseite des Fußbodenpaneels;
- "Stoßfläche" bzw. "Stoß" bezieht sich in vorliegendem Fall auf zwei senkrecht zur Sicht- bzw. Basisfläche gerichtete, miteinander in Kontakt stehende Flächen der Seitenflächen, insbesondere der Nuttschicht;
- "Gegenpaneel" bezieht sich auf das Fußbodenpaneel, das mit dem anderen zusammenwirkt und sich durch denselben Aufbau auszeichnet. Im vorliegenden Fall sind die Gegenpaneele mit Bezugszeichen 100', 200' und 300' bezeichnet.
- "Seitenfläche" ist die durch die Sicht- und Basisflächen begrenzte und von deren Kanten ausgehende Fläche des Fußbodenpaneels.

[0024] Begriffe, wie "oben", "obere", "unten", "untere", "unterste", "unterhalb", "oberhalb", "links", "rechts" usw. beziehen sich auf die auf einen waagerechten Untergrund verlegten Fußbodenpaneele, wie diese auch in der Zeichnung dargestellt sind.

[0025] Fig. 1 zeigt ein rechteckiges Fußbodenpaneel 100, 100' bzw. 200, 200' in einer schematischen Draufsicht auf seine Sichtfläche 11. Das Fußbodenpaneel 100, 100' bzw. 200, 200' weist zwei zueinander parallele Seitenflächen 1.1, 2.1 und zwei senkrecht zur Seitenfläche 1.1, 2.1 liegende Seitenflächen 1.2, 2.2 auf, wobei die Seitenflächen 1.1, 2.1 an den Längsseiten und die übrigen Seitenflächen 1.2, 2.2 an den Schmalseiten des Fußbodenpaneels angeordnet sind.

[0026] Die Einzelheiten der Seitenflächen 1.2, 2.2; 1.2, 2.2 sind der Fig. 1 auf Grund ihrer schematischen Darstellung nicht entnehmbar. Sie werden durch weitere Figuren der vorliegenden Beschreibung abgehandelt werden. So umfasst die Fig. 1 zwei sich voneinander unterscheidende Ausführungsformen der Fußbodenpaneele. Die Unterschiede zwischen den Ausführungsformen betreffen nur die Längsseiten der Fußbodenpaneele.

[0027] Das Fußbodenpaneel 100, 100' ist in Figuren 2, 3 und 4 näher dargestellt. So weisen die an den Längsseiten liegenden Seitenflächen 1.1, 2.1 Verriegelungsmittel 9; 19 auf, die eine in Fig. 4 dargestellte Nut-Feder-Verbindung 40 bilden.

[0028] Gemäß Fig. 2 setzt sich das Fußbodenpaneel 100, 100' aus drei Schichten, nämlich aus einer unteren Bodenschicht 7, einer oberen Nuttschicht 5 mit der Sichtfläche 11 und aus einer mittleren Kernschicht 3 zusammen. Weiterhin zeigt die Fig. 2 eine schematische Anordnung von Quellungsrichtungen QR1, QR2, QR3 und QR4.

[0029] Die Holzfaser von Nut- und Bodenschicht 5; 7 verlaufen parallel zur Längsseite des Fußbodenpaneels (in Fig. 2 nicht sichtbar). Die Quellrichtung QR1 ist durch Pfeile senkrecht zur Längsseite angedeutet. Die Quellrichtung QR2 zeigen senkrecht zur Sicht- bzw. Basisfläche gerichtete Pfeile.

[0030] Die Kernschicht 3 zeigt schematisch senkrecht zur Längsseite verlaufende Holzfasern 23. Mit QR3 ist die Quellrichtung senkrecht zur Längsseite und zur Basisfläche 12 gezeigt. Die schräg verlaufende Quellrichtung QR4 ist durch schräg gezeigte Pfeile angedeutet. Die Quellrichtung QR4 entspricht dem Verlauf der Längsseite, also parallel zur Plattenebene und ist in Fig. 2 als Punkt P bezeichnet.

[0031] Die Seitenfläche 2.1 umfasst, ausgehend von der Sichtfläche 11, eine Stoßfläche 28.1, eine Nut 13 und einen unteren, über die Stoßfläche 28.1 ragenden Schenkel 4, der mit einer nach oben zeigenden Lippe 8 endet.

[0032] Am Schenkel 4 ist eine Mulde 10 zu sehen, die sich einerseits an eine Innenwand 21 der Lippe 8 und andererseits an eine sanft abgerundete Abstufung 17 anschließt, die wiederum in eine untere, schräge Nutflanke 25 der Nut 13 übergeht. Eine freie, obere Fläche 44 der Lippe 8 geht über eine kreisförmige Gleitfläche 20 in die besagte Innenwand 21 über. Eine obere, zweite Nutflanke 15 der Nut 13 liegt parallel zur Sichtfläche 11. Die Nut 13 hat also die Form eines orthogonalen Trapezes und verjüngt sich daher in Richtung ihres Nutbodens 14.

[0033] Das Verriegelungsmittel 19 umfasst eine über eine Stoßfläche 28.2 ragende, trapezförmige Feder 24, die sich wiederum in einen nach unten zeigenden, halbrunden Vorsprung 26 fortsetzt. In zusammengefügt Zustand gemäß Fig. 4 ist der Vorsprung 26 geringfügig oberhalb der Mulde 10 angeordnet und bildet dort ein Spiel 29. Allerdings stützt der Vorsprung 26 sich an einem Übergang 18 der Innenwand 21 zur Gleitfläche 20 derart ab, dass dort ein linearer Kontakt 41 entstanden ist, der in Fig. 4 als Punkt zu sehen ist.

[0034] Die Stoßfläche 28.1 (vgl. Fig. 3) endet mit einer unteren Abschrägung 45 im Bereich der Nuttschicht 5. Die Abschrägung 45 führt zu einer Abrundung 46, die sich wiederum an die obere Nutflanke 15 anschließt.

[0035] Die Fig. 5 zeigt ein Fußbodenpaneel 200 bzw. 200' im Bereich seiner Seitenfläche 2.1, die sich von der ersten Ausführung gemäß Fig. 3 durch Anordnung der Abstufung 17 unterscheidet. Die Abstufung 17 ist platziert vor einer Ebene E1, die als Fortsetzung der Stoßfläche 28.1 nach unten definiert ist. Weiterhin ist der Fig. 5 zu entnehmen, dass die Innenwand 21 schräg gegenüber der Basisfläche 12 angeordnet ist.

[0036] Gemäß Fig. 6 liegt die Innenwand 21 unter einem spitzen Winkel β zu einer Ebene E2, die durch den Übergang

18 der Gleitfläche 20 zur Innenwand 21 und parallele Anordnung zur bereits beschriebenen Ebene E1 definiert ist. Der Winkel β beträgt in vorliegendem Fall 18° .

[0037] Gemäß Fig. 6 weist die Lippe 8 ein Höhenmaß H1 auf, das etwa einer Höhe H2 entspricht, auf der ein Übergang 31 der Abstufung 17 zur Nutflanke 25 angeordnet ist. Weiterhin ist der Fig. 6 eine Abschrägung 22 bzw. Fase an der Stoßfläche 28.1 zu entnehmen, die sich an die obere Nutflanke 15 anschließt.

[0038] Die Fig. 7 zeigt die in zwei teilkreisförmige Bereiche L1, L2 unterteilte Mulde 10. Der Bereich L1 weist einen Radius R2 auf, der einem Radius R1 der Gleitfläche 20 entspricht und kleiner ist als ein Radius R3 des größeren Bereichs L2.

[0039] Die zusammengefühten Fußbodenpaneele 200, 200' sind in Fig. 8a dargestellt. Die Lippe 8 ist innerhalb einer Aussparung 27 des Gegenpaneels untergebracht, wobei der untere Vorsprung 26 der Feder ähnlich wie bei der Ausführung gemäß Fig. 4 mit der Mulde 10 das Spiel 29 und an dem Übergang 18 der Innenwand 21 zur Gleitfläche 20 den linearen Kontakt 41 bildet. Ferner ist in einem untersten Bereich 43 der Mulde eine Muldenkante 42 als Punkt sichtbar. Insbesondere ist sichtbar, dass die Mulde 10 trotz teilkreisförmiger Bereiche L1, L2 (vgl. Fig. 7) stets bis zur Abstufung 17 ansteigt.

[0040] In Fig. 8b sind massive Fußbodenpaneele 300, 300' aus Holz vor und nach der Einführung der Feder 24 in die Nut 13 dargestellt. Mit Punkt-Strichlinie ist das Fußbodenpaneel 300 in seiner geneigten Stellung gezeigt, bei der die Feder 24 mit seiner unteren abgeschrägten Kante 47 über die sanft abgerundete Abstufung 17 gleitet. In dieser Position stützt sich der untere Vorsprung 26 noch an einer Kante 48 ab, die durch die obere Fläche 44 der Lippe 8 und die Gleitfläche 20 gebildet ist. Wird die Feder 24 tiefer in die Nut 13 geschoben, gleitet auch der runde Vorsprung 26 über die Gleitfläche 20 und sinkt in Richtung Mulde 10 derart ab, bis dort das beschriebene Spiel 29 entsteht. Allerdings entsteht auch ein weiteres Spiel 30 zwischen dem Vorsprung 26 und dem Übergang 18 der Gleitfläche 20 zur Innenwand 21. Das Spiel 30 weist einen maximalen Wert von 0,14 mm bei einer Paneeldicke von 14 mm auf.

[0041] Die Fig. 9 zeigt das bereits beschriebene Fußbodenpaneel 100 bzw. 100' (gilt auch für das Fußbodenpaneel 200, 200') im Schnitt B-B gemäß Fig. 1. Das dreischichtige Fußbodenpaneel 100 (100') weist ein weiteres Verriegelungsmittel 6 (linke Seite der Figur) in Form eines auf der Seitenfläche 1.2 angeordneten, trapezförmigen Kopfstücks 48 und einer an das Kopfstück 48 angrenzenden, nutförmigen Ausnehmung 49 auf, die von einer Lippe 51 begrenzt wird.

[0042] Wie die Fig. 10 zeigt, weist das Kopfstück 48 eine planparallel zur Basisfläche 12 verlaufende Trapezbasisfläche 35 sowie zwei sich an die Trapezbasisfläche anschließende, schräge Seitenwände 36, 56 auf. Die äußere Seitenwand 36 des Kopfstücks 48 geht in eine Abstufung 38.2 einer Stoßfläche 64.2 über. Die Ausnehmung 49 weist eine senkrecht auf Basisfläche 12 gerichtete Flanke 65 auf, welche gegenüber der Seitenwand 56 des Kopfstücks 48 liegt.

[0043] Dementsprechend weist die Ausnehmung 49 die Form eines orthogonalen Trapezes auf, dessen Boden 67 breiter ist als eine lichte Breite 66 der Ausnehmung 49. Außerdem ist das Kopfstück 48 in seinem unterstem Bereich zwecks Erleichterung der Einführung in eine Nut 34 des Gegenpaneels beidseitig abgeschrägt (nicht dargestellt).

[0044] Die zweite Seitenfläche 2.2 (vgl. rechte Seite der Fig. 9) umfasst ein zum Verriegelungsmittel 6 kompatibles Verriegelungsmittel 16, das einen über eine Stoßfläche 64.1 des Fußbodenpaneels ragenden Verriegelungsarm 33 trägt, der in die nach oben abstehende, trapezförmige Lippe 51 ausläuft.

[0045] Die offene Nut 34 ist an dem Verriegelungsarm 33 ausgefräst. Die Nut 34 weist einen parallel zu einer Basisfläche 12 des Fußbodenpaneels angeordneten Nutboden 39 und zwei derart geneigte Nutflanken 52.1, 52.2 auf, dass sich die Nut 34 nach oben verjüngt. Dabei schließt sich an die Nutflanke 52.1 eine Abstufung 38.1 der Stoßfläche 64.1 an. Die Nut 34 ist als nahezu gleichschenkliges Trapez ausgebildet.

[0046] Die beiden Abstufungen 38.1, 38.2 verlaufen parallel zur Basisfläche 12 des Fußbodenpaneels und sind zueinander geringfügig dadurch versetzt, dass das Höhenmaß der Stoßfläche 64.1 das Höhenmaß der Stoßfläche 64.2 etwas überragt.

[0047] In zusammengefühtem Zustand (vgl. Fig. 11) ist eine formschlüssige Nut-Feder-Verbindung 50 (Schwalbenschwanzverbindung) gebildet, bei der die Nutflanken 52.1, 52.2 gegen die Seitenwände 36, 56 des Kopfstücks 48 drücken. Allerdings verbleibt zwischen den beiden Abstufungen 38.1, 38.2 ein Spiel 37 und zwischen der Trapezbasisfläche 35 und dem Nutboden 39 ein weiteres Spiel 60.

[0048] Die Größe des Spiels 37 sowie des zweiten Spiels 60 nähert sich beim Schwellen des Holzmaterials dem Nullwert an.

[0049] Die Aufgabe der beiden Spiele 37 und 60 ist, die Maßänderungen der verlegten Fußbodenpaneele zu kompensieren. Die Abstufungen 38.1, 38.2 stabilisieren die entstandene Schwalbenschwanzverbindung 32 senkrecht zur Sichtfläche 11 und sichern die Stoßflächen vor dem zerstörerischen Druck bei feuchtigkeitsbedingten Maßänderungen des Holzwerkstoffs. Die Ausmaße des Spiels 37 sowie des Spiels 60 sind geringfügig und liegen in vorliegendem Fall zwischen 0,1 mm und 0,2 mm.

[0050] Die Fig. 12 zeigt eine Montage der massiven Fußbodenpaneele 300, 300' an der Schmalseite. Beim Herabschwenken des Fußbodenpaneels 300' um eine Schwenkachse X wird das Kopfstück 48 in die Nut 34 des Gegenpaneels hineingedrückt, bis es zur formschlüssigen Nut-Feder-Verbindung 50 (wie bei Fig. 11) kommt. Die Schwenkachse X verläuft parallel zur Längsseite der Fußbodenpaneele und ist durch ihre zusammenwirkenden Teile, nämlich durch den

unteren halbrunden Vorsprung 26 eines Fußbodenpaneels und die Gleitfläche 20 des Gegenpaneels definiert. Die Schwenkachse X stellt nicht unbedingt eine Gerade im geometrischen Sinne dar, sie kann auch als Schwenkachsenbereich bezeichnet werden.

5

Patentansprüche

1. Plattenförmiges, rechteckiges Baupaneel (100; 200; 300) aufweisend:

- 10
- eine Sichtfläche (11),
 - eine der Sichtfläche (11) gegenüber liegende Basisfläche (12),
 - zwei parallel zueinander liegende, profilierte erste Seitenflächen (1.1, 2.1) und zwei übrige, senkrecht zu den Seitenflächen (1.1, 2.1) verlaufende, ebenso zueinander parallele, profilierte zweite Seitenflächen (1.2, 2.2), wobei alle Seitenflächen (1.1, 2.1; 1.2, 2.2) durch die Sichtfläche (11) und Basisfläche (12) begrenzt sind,
 - 15 - wenigstens ein Paar von an den Seitenflächen (1.2, 2.2) des Baupaneels eingearbeiteten, zueinander kompatiblen und im Verlegezustand zusammenwirkenden Verriegelungsmitteln (9, 19) zur lösbaren Verbindung gleichartiger Baupaneele miteinander,

20 wobei die an den Seitenflächen (1.1, 2.1) des Baupaneels befindlichen Verriegelungsmittel (9, 19) nach der Zusammenfügung mit gleichartigem Baupaneel eine formschlüssige Nut-Feder-Verbindung (40) bilden,

- 25
- bei der das Verriegelungsmittel (9) eine trapezförmige, sich in Richtung ihres Nutbodens (14) verjüngende Nut (13) umfasst, die eine im Wesentlichen parallel zur Sichtfläche (11) verlaufende, erste Nutflanke (15), eine der ersten gegenüber liegende zweite, geneigte Nutflanke (25) aufweist, wobei die zweite Nutflanke (25) über eine abgerundete Abstufung (17) in eine gegenüber der besagten Nut (13) abgesenkte, außerhalb des Verriegelungsmittels (9) liegende Mulde (10) übergeht, welche an einem über die Nut (13) ragenden und in eine Lippe (8) auslaufenden Schenkel (4) angeordnet ist, wobei die Lippe (8) durch eine plane Innenwand (21) und eine freie, planparallel zur Basisfläche (12) liegende Fläche (44) begrenzt ist,
 - 30 - und bei der das Verriegelungsmittel (19) eine ebenso trapezförmige, in die Nut (13) eingreifende Feder (24) umfasst, die außerdem in einen auf die Basisfläche (12) gerichteten, etwa halbrunden Vorsprung (26) zur Unterbringung in der besagten Mulde (10) übergeht, wobei der halbrunde Vorsprung (26) sich an eine Aussparung (27) anschließt, in die

35 die Lippe (8) eingreift,
dadurch gekennzeichnet, dass

- 40
- die Innenwand (21) der Lippe (8) einerseits bis zu einer der Mulde (10) zugewandten und sich an die freie Fläche (44) der Lippe (8) anschließenden, gerundeten Gleitfläche (20) und andererseits bis zu einer Muldenkante (42) reicht, die in einem niedrigsten, der Basisfläche (12) nah liegenden Bereich (43) der Mulde (10) liegt, so dass die Mulde (10) von ihrer Muldenkante (42) ausgehend stetig bis zur abgerundeten Abstufung (17) ansteigt,
 - und dass nach Einführung der Feder (24) in die Nut (13) der Vorsprung (26) derart in der Mulde (10) untergebracht ist, dass zwischen dem Vorsprung (26) und einem Übergang (18) der Innenwand (21) zur Gleitfläche (20) ein sich dem Nullwert annäherndes Spiel (30) einstellt oder ein linearer Kontakt (41) gebildet ist.

45 2. Baupaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwand (21) senkrecht oder schräg gegenüber der Basisfläche (12) angeordnet ist.

3. Baupaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstufung (17) zwischen der Mulde (10) und einer senkrecht zur Sichtfläche (11) verlaufenden Ebene (E1) liegt, die als Fortsetzung einer Stoßfläche (28.1) des Baupaneels definiert ist.

4. Baupaneel nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwand (21) unter einem spitzen Winkel (β) zu einer Ebene (E2) angeordnet ist, die durch den Übergang (18) der Gleitfläche (20) zur Innenwand (21) und parallele Anordnung zur besagten Ebene (E1) definiert ist.

55 5. Baupaneel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (β) zwischen 1° und 45° , vorzugsweise zwischen 16° und 20° liegt, insbesondere vorzugsweise einen Winkelwert 18° mit Winkeltoleranz $\pm 0,5^\circ$ aufweist.

EP 2 423 410 A1

6. Baupaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spiel (30) einen Wert zwischen 0,01 mm und 0,20 mm hat.
- 5 7. Baupaneel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spiel (30) maximal 0,14 mm beträgt.
8. Baupaneel nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lineare Kontakt (41) an dem Übergang (18) auftritt.
- 10 9. Baupaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lippe (8) ein Höhenmaß (H1) aufweist, das annähernd einer Höhe (H2) entspricht, auf der ein Übergang (31) der Abstufung (17) zur Nutflanke (25) liegt.
- 15 10. Baupaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mulde (10) in zwei teilkreisförmige Bereiche (L1, L2) unterteilt ist, von denen der Bereich (L1) einen Radius (R2) aufweist, der einem Radius (R1) der Gleitfläche (20) gleich ist.
11. Baupaneel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (L2) der Mulde (10) einen Radius (R3) hat, der den Wert des Radius (R2) überschreitet.
- 20 12. Baupaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Baupaneel massiv ist.
13. Baupaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Baupaneel mehrschichtig ist.
- 25 14. Baupaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Baupaneel um ein Wand-, Decken- oder Fussbodenpaneel handelt.
15. Baupaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Baupaneel um ein Möbelpaneel handelt.
- 30 16. Flächenbelag, bestehend aus gefügten Baupaneelen nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

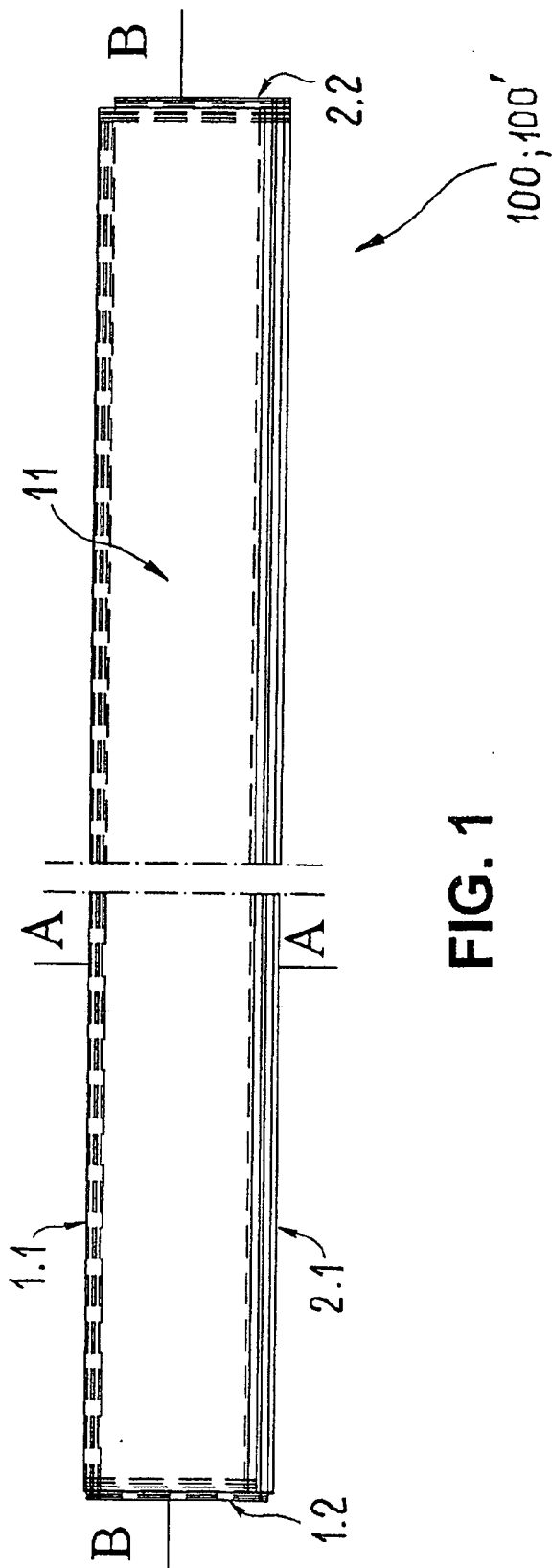


FIG. 1

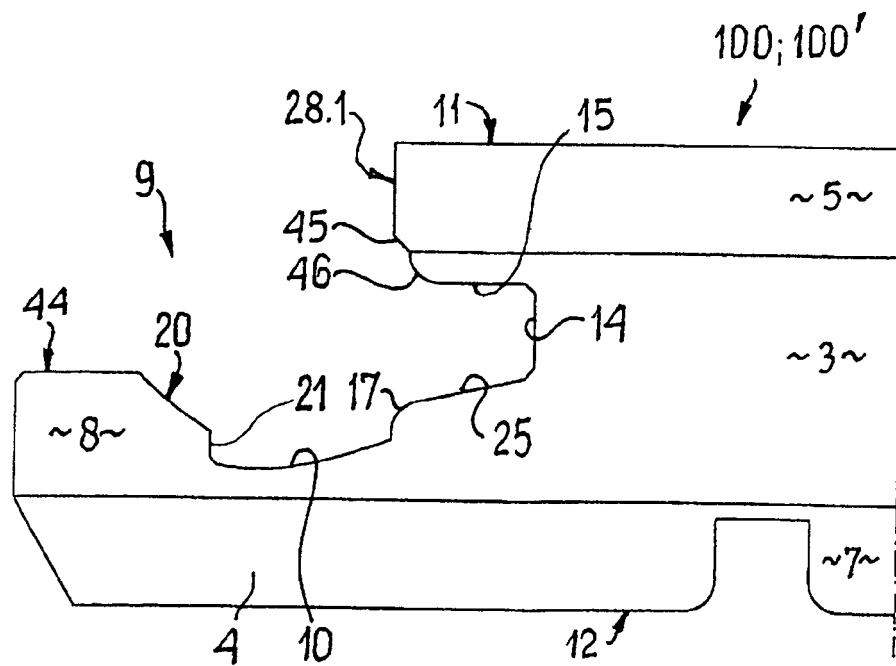
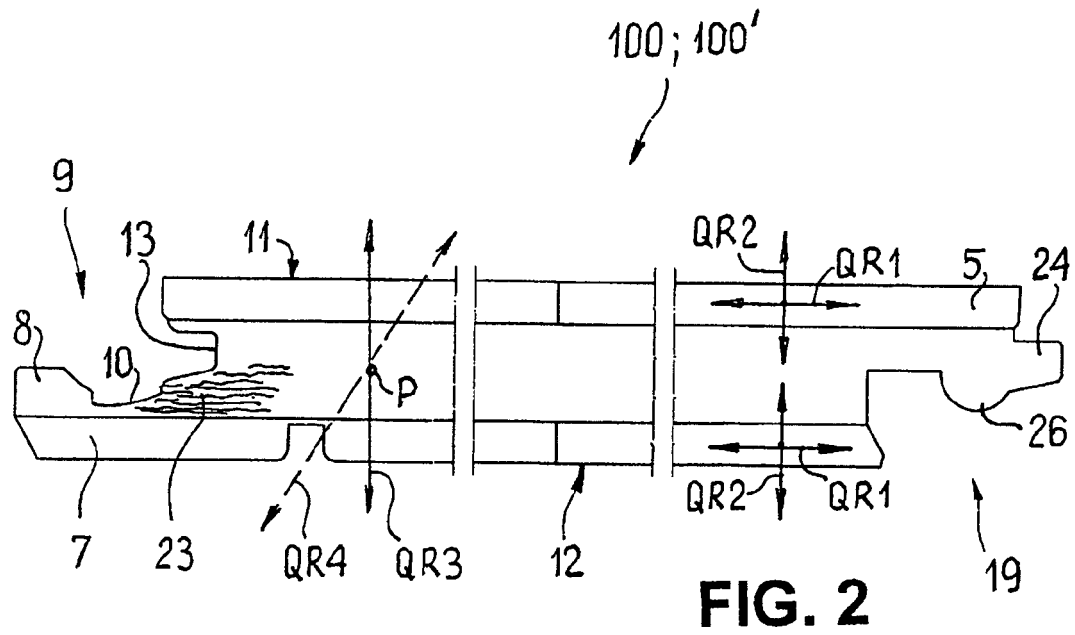
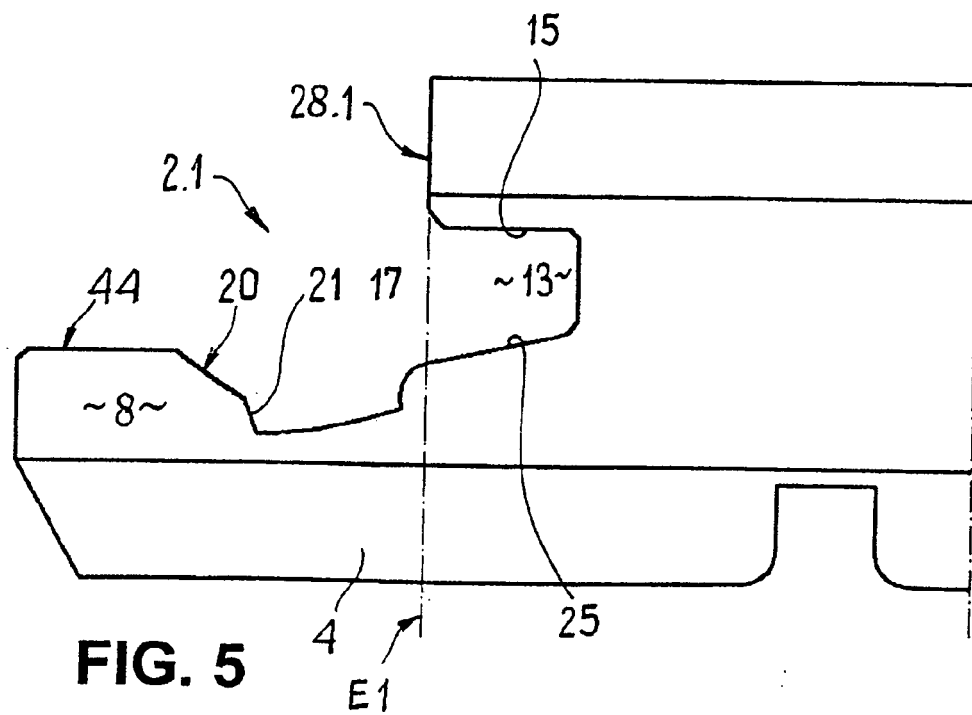
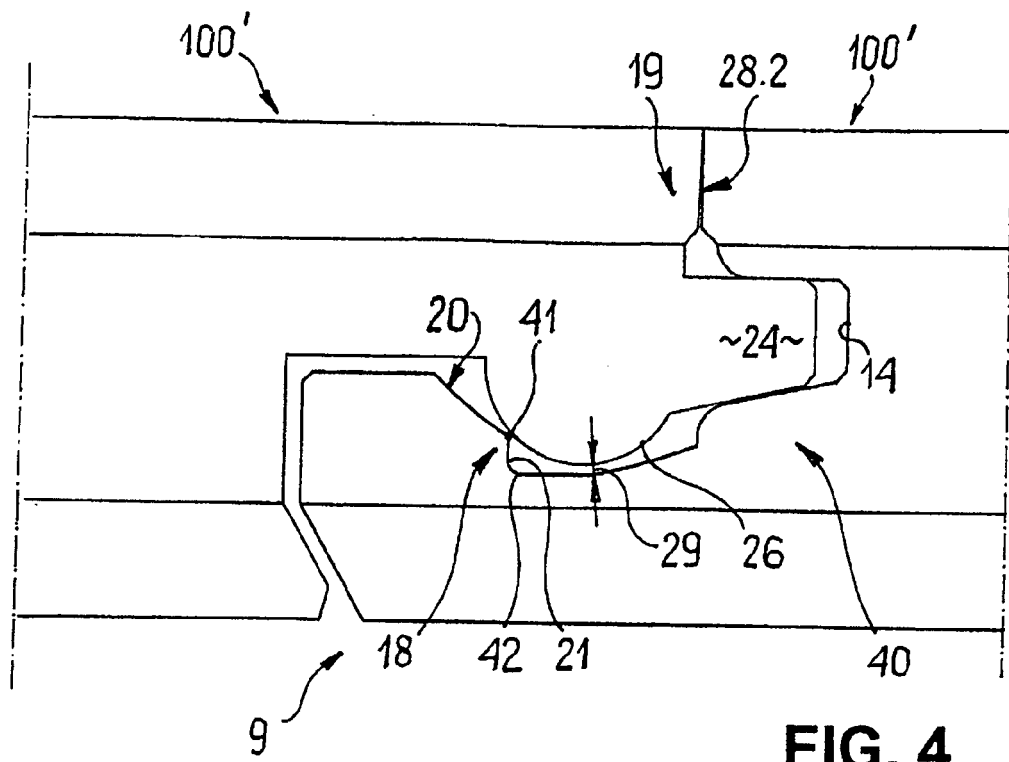


FIG. 3



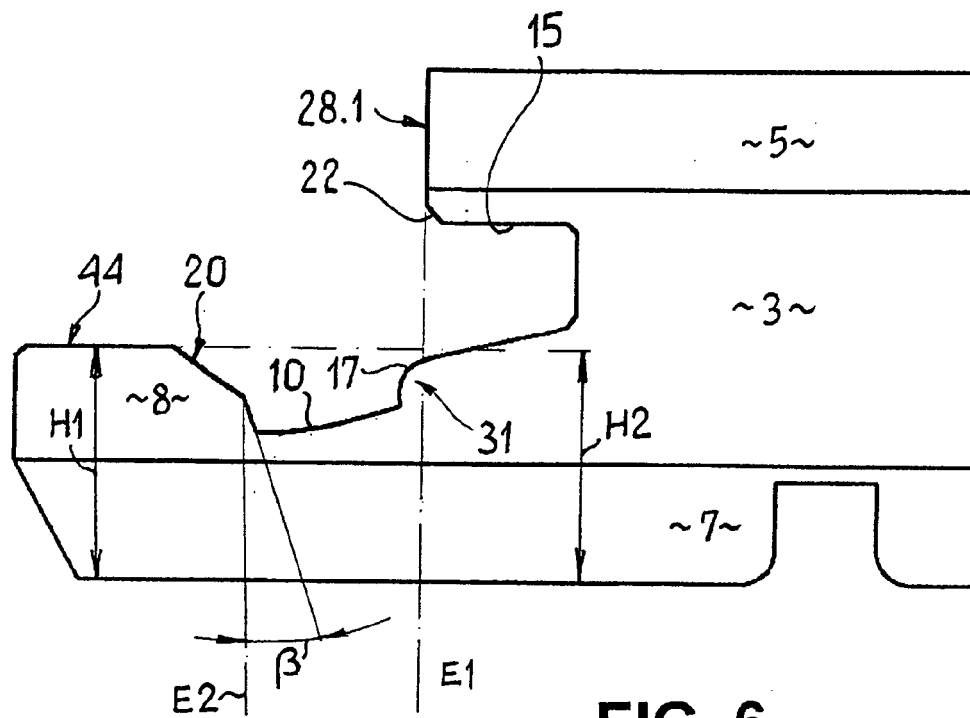


FIG. 6

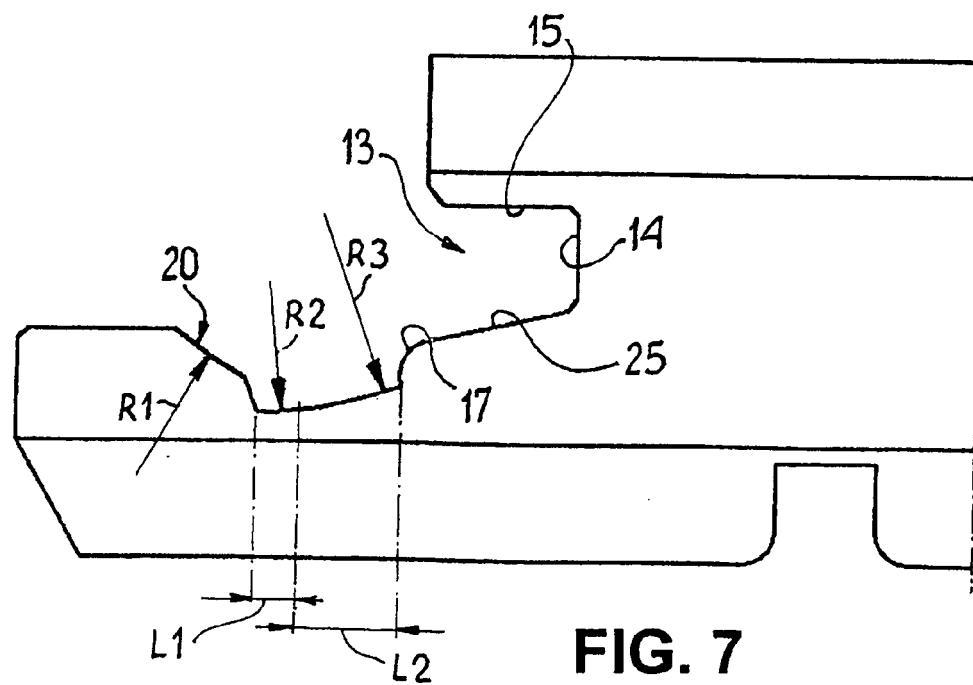


FIG. 7

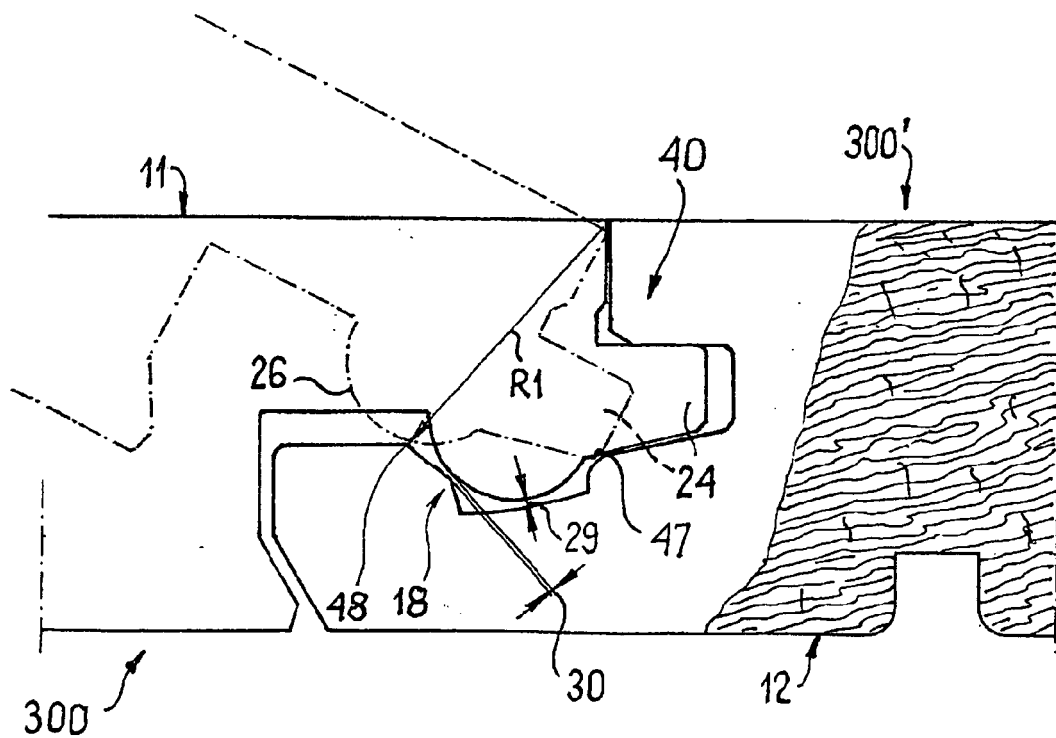
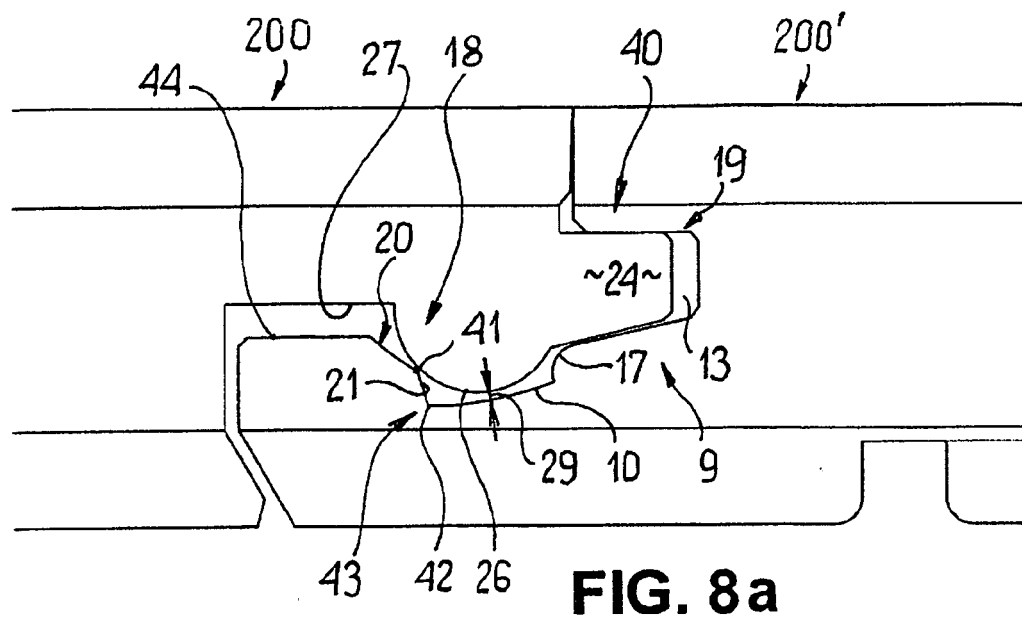


FIG. 8b

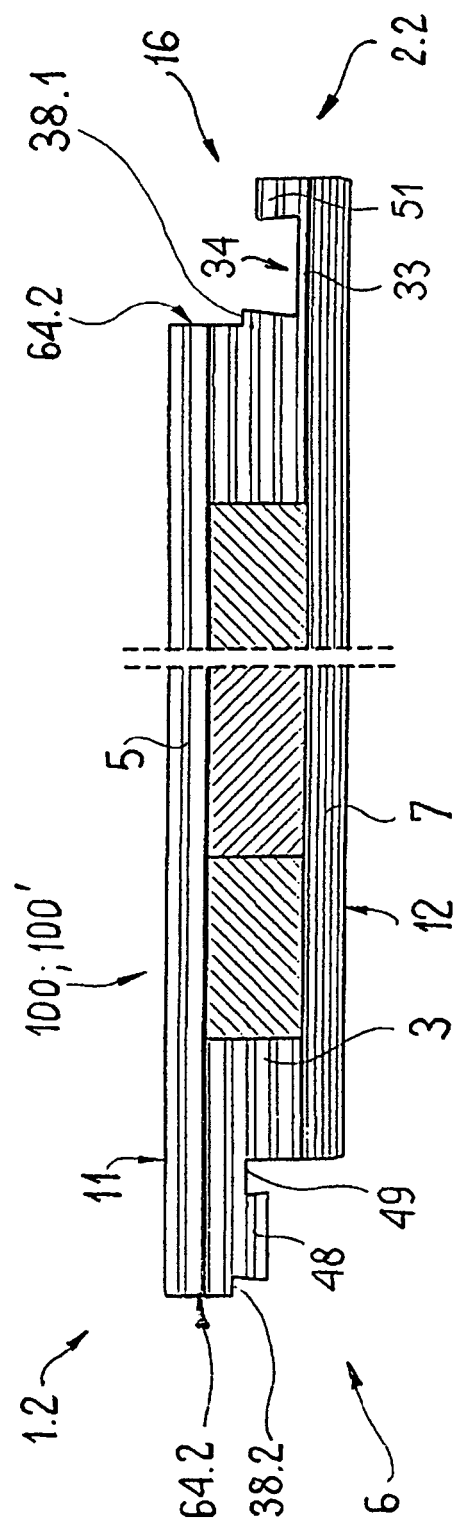
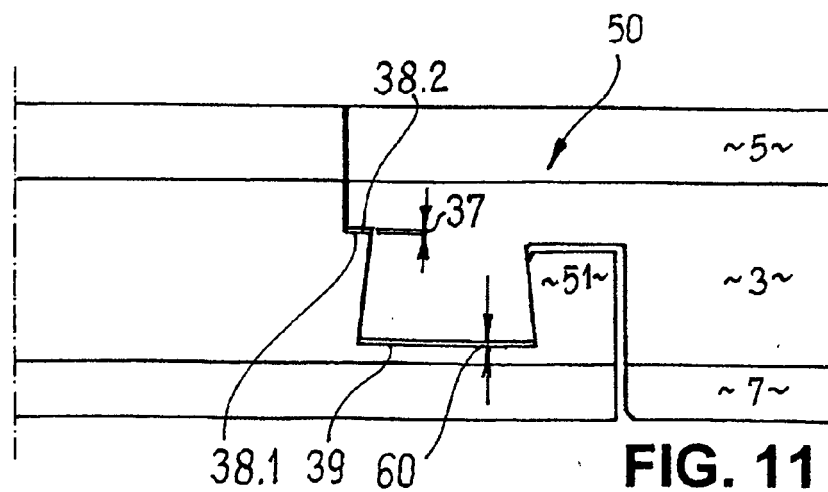
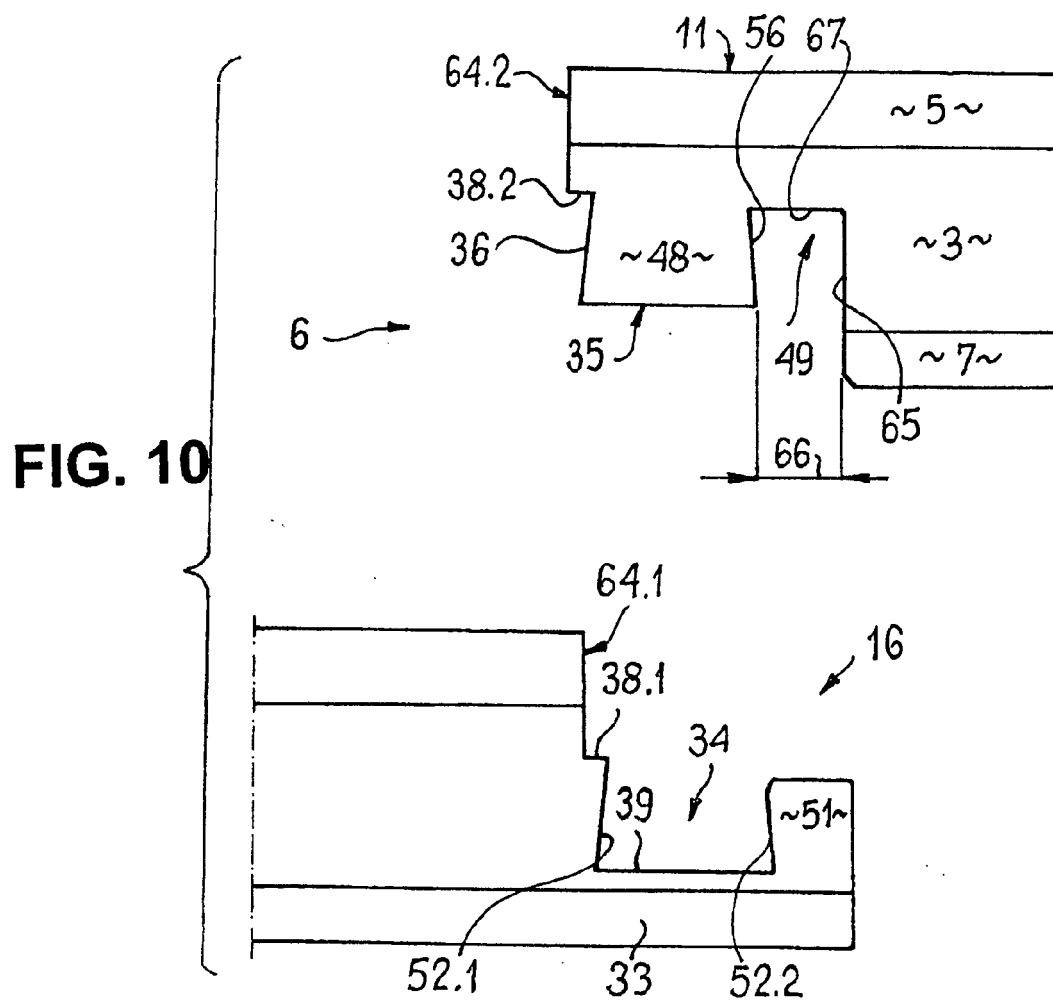
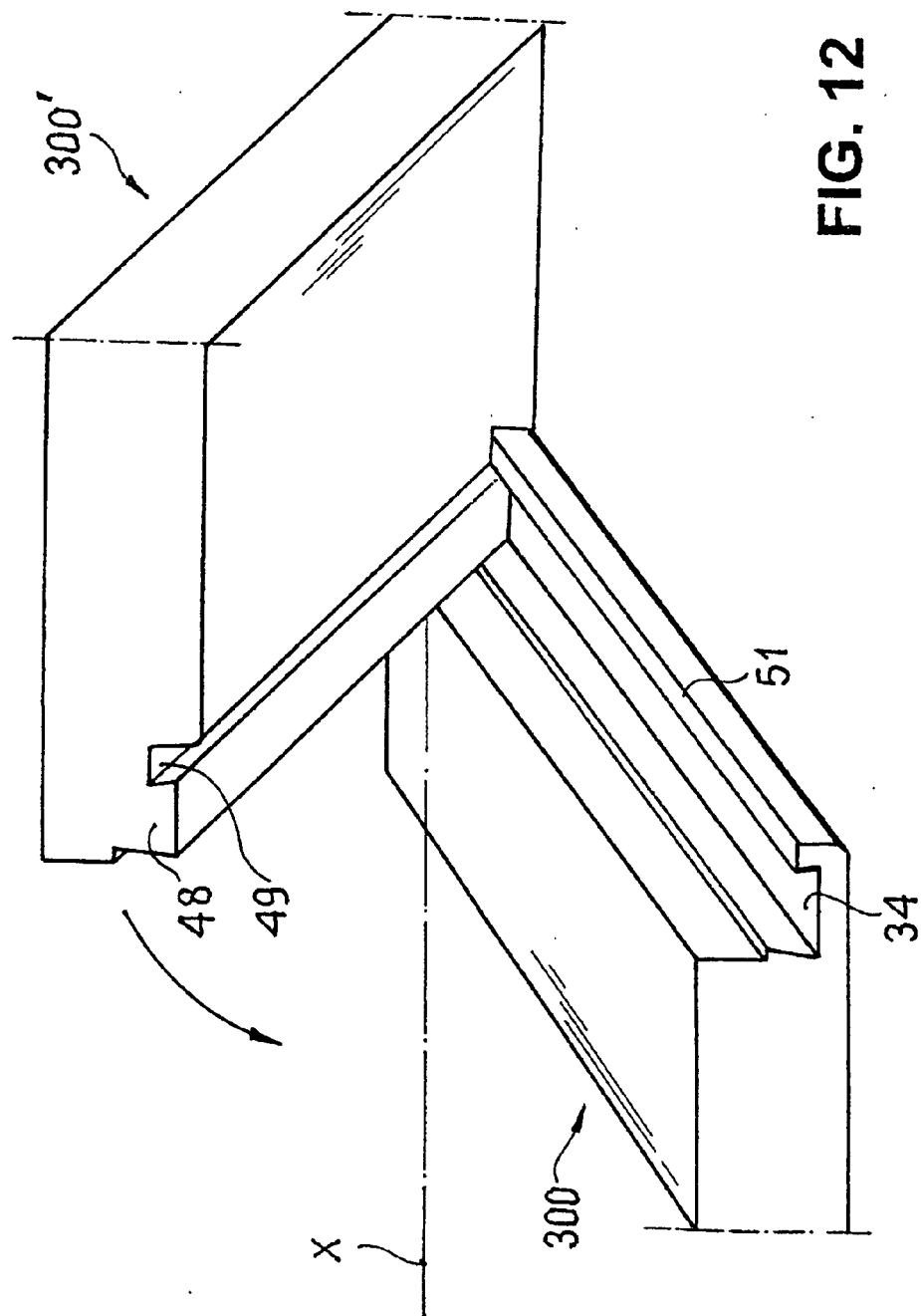


FIG. 9







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 8917

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 585 876 B (BARLINEK S A [PL]) 28. Februar 2007 (2007-02-28) * Absätze [0019], [0024], [0026]; Ansprüche 1,7; Abbildungen 9-14 *	1	INV. E04F15/04 E04F15/10
A,D	DE 203 21 445 U1 (SCHERING OY [FI]) 9. August 2007 (2007-08-09) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 2008/064692 A1 (BARLINEK S A [PL]; KONSTANCZAK MAREK [PL]) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * Abbildungen 1-8 *	1	
A	WO 2006/058548 A1 (BERRY FINANCE NV [BE]; BOUCKE EDDY [BE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1,2 *	1	
A	WO 2007/028560 A1 (TILO GMBH [AT]; KIEFEL HEINZ [DE]; SCHRATTENECKER FRANZ [AT]) 15. März 2007 (2007-03-15) * Seite 3, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 3 * * Seite 6, Zeile 21 - Zeile 24 * * Abbildungen 1,2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2010	Prüfer Bastian, Almut
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 8917

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-11-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1585876	B	28-02-2007	AT	10389 U1	15-02-2009
			AT	355430 T	15-03-2006
			CA	2509329 A1	15-07-2004
			DE	60312228 T2	08-11-2007
			DK	1585876 T3	25-06-2007
			DK	200600288 U3	09-02-2007
			EP	1585876 A1	19-10-2005
			ES	2282712 T3	16-10-2007
			FI	7349 U1	12-01-2007
			HK	1088372 A1	07-12-2007
			JP	4447468 B2	07-04-2010
			JP	2006512518 T	13-04-2006
			WO	2004059104 A1	15-07-2004
			PL	358084 A1	12-07-2004
			PT	1585876 E	05-06-2007
			RU	2329362 C2	20-07-2008
			UA	77359 C2	17-10-2005
			US	2006174578 A1	10-08-2006

DE 20321445	U1	09-08-2007	KEINE		

WO 2008064692	A1	05-06-2008	EP	2094919 A1	02-09-2009

WO 2006058548	A1	08-06-2006	AT	386177 T	15-03-2008
			DE	602004011838 T2	26-02-2009
			DK	1723291 T3	09-06-2008
			EP	1723291 A1	22-11-2006
			ES	2302057 T3	01-07-2008
			PT	1723291 E	23-05-2008
			US	2006260242 A1	23-11-2006
			US	2010251658 A1	07-10-2010

WO 2007028560	A1	15-03-2007	CA	2622019 A1	15-03-2007
			DE	202005014132 U1	25-01-2007
			EP	1922455 A1	21-05-2008
			US	2008245020 A1	09-10-2008

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

- EP 1585876 B1 [0002] [0011]
- DE 20321445 U1 [0011]