(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. April 2008 (17.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/043407 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04F 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/007196

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. August 2007 (15.08.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 048 488.6
11. Oktober 2006 (11.10.2006) DE
10 2006 051 417.3
27. Oktober 2006 (27.10.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HÜLSTA-WERKE HÜLS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Karl-Hüls-Strasse 1, 48703 Stadtlohn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **TÜNTE, Udo** [DE/DE]; Dückerstrasse 7, 46348 Raesfeld (DE). **WOLF, Matthias** [DE/DE]; Philosophenweg 16, 48653 Coesfeld-Lette (DE). **SCHWITTE, Richard** [DE/DE]; Ebbingshof 64, 48172 Gescher (DE).

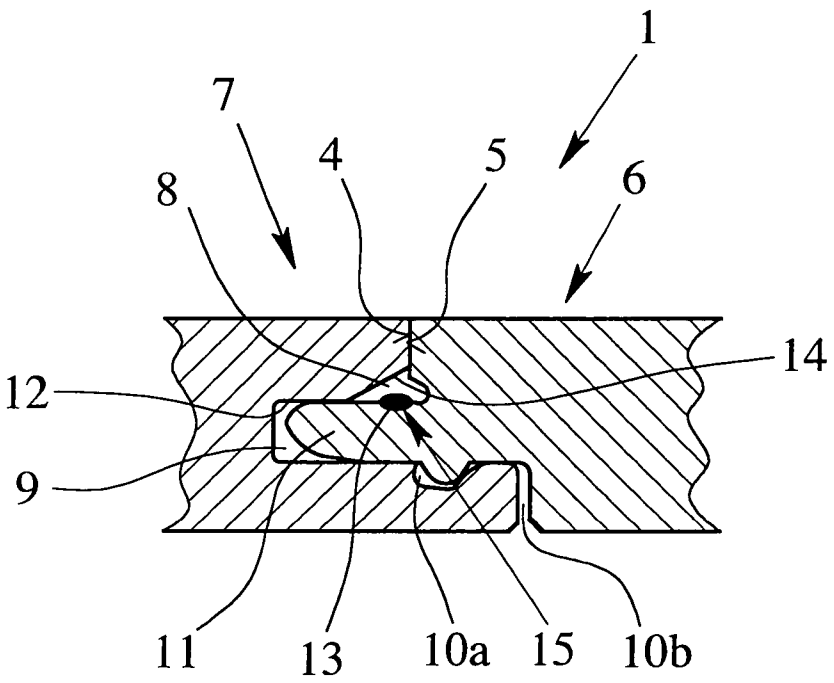
(74) Anwalt: **GESTHUYSEN, VON ROHR & EGGERT**; Huyssenalle 100, 45128 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PANEL AND COVERING MADE OF SEVERAL SUCH PANELS

(54) Bezeichnung: PANEEL UND BELAG AUS EINER MEHRZAHL VON PANEELEN



(57) Abstract: The present invention relates to a panel (6, 21) for a covering (1), wherein, following installation, adjacent panels (6,7,20,21) of the covering (1) abut each other on the longitudinal sides (4,5,22,23) and/or transverse sides thereof, and the longitudinal sides (4,5,22,23) and/or the transverse sides of adjacent panels (6,7,20,21) have such a longitudinal- and/or transverse side geometry that, during installation, at least one hollow cavity (8,9,10a,10b,25) is formed between two partially abutting longitudinal sides (4,5,22,23) and/or transverse sides of adjacent panels (6,7,20,21). At least one active component with air pollutant-reducing and/or odorous substance-reducing action is located on at least one longitudinal side (4,23) and/or transverse side of the panel (6,21) in an area which, following installation, together with a non-abutting area of a longitudinal side (5,22) and/or transverse side of an adjacent panel (7,20), forms the hollow cavity (8,25) such that, following installation, the active component is arranged inside the resulting hollow cavity (8,25).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Paneel (6, 21) für einen Belag (1), wobei nach der Verlegung benachbarte Paneele (6, 7, 20, 21) des Belages (1) mit ihren Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder Querseiten bereichsweise gegeneinander anliegen und wobei die Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder die Querseiten von be nachbarten Paneelen (6, 7, 20, 21) eine Längs- und/oder Querseitengeometrie derart aufweisen, daß sich bei der Verlegung zwischen zwei gegeneinander bereichsweise anliegenden Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder Querseiten von benachbarten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/043407 A1

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Paneelen (6, 7, 20, 21) wenigstens ein Hohlraum (8, 9, 10a, 10b, 25) ausbildet. Es wird vorgeschlagen, daß wenigstens ein Wirkbestandteil mit luftschadstoff- und/oder geruchsstoffreduzierender Wirkung an wenigstens einer Längsseite (4, 23) und/oder Querseite des Paneels (6, 21) in einem Bereich vorgesehen ist, der nach der Verlegung zusammen mit einem nicht-anliegenden Bereich einer Längsseite (5, 22) und/oder Querseite eines benachbarten Paneels (7, 20) den Hohlraum (8, 25) bildet, so daß der Wirkbestandteil nach der Verlegung in dem gebildeten Hohlraum (8, 25) angeordnet ist.

Paneel und Belag aus einer Mehrzahl von Paneelen

Die Erfindung betrifft ein Paneel für einen Belag, insbesondere ein Boden-, Wand- oder Deckenpaneel ausgebildet zur Verlegung und/oder Befestigung auf einem Boden, an einer Wand oder an einer Decke eines Raumes, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schadstoffe in Innenräumen haben insbesondere durch Verbesserungen im Bereich der Energieeinsparung, die eine erhebliche Reduzierung der Luftwechselrate mit sich bringen, besondere Bedeutung erlangt. So sind Luftschadstoffe vor allem in Holzwerkstoffen, insbesondere Spanplatten, Tabakrauch, Parkettversiegelung, Farben und Lacken, Klebern, Isoliermaterialien und Tapeten enthalten. Insbesondere bei unzureichender Lüftung können die aus Baustoffen austretenden Schadstoffe einen gesundheitsgefährdenden Nebeneffekt mit sich bringen. Schadstoffe, beispielsweise in Form von Ausdünstungen aus Baustoffen und Möbeln, können zu Kopfschmerzen, Augenreizungen bis hin zu Atemwegserkrankungen führen. Darüber hinaus werden in Räumen zum Teil Geruchsstoffe freigesetzt, die von Personen als unangenehm oder störend empfunden werden.

Zur Verringerung der Schadstoff- bzw. Geruchsstoffkonzentration in der Raumluft können die belasteten Baustoffe entfernt werden, was zwar einen dauerhaften Erfolg verspricht, jedoch mit erheblichen Kosten verbunden ist. Darüber hinaus ist es möglich, durch eine Beschichtung oder Verkleidung der Schadstoffe und/oder Geruchsstoffe emittierenden Baustoffe die Störstoffe am Austritt aus den Baustoffen zu hindern. Die hierbei verwendeten Beschichtungen unterliegen jedoch einem Alterungs- bzw. Sättigungsprozeß, der die Wirkungsdauer der Beschichtung begrenzt. Es besteht darüber hinaus die Gefahr, daß durch die Beschichtung die raumklimatischen Verhältnisse ungünstig beeinflußt werden.

Die vorgenannten Probleme treten nicht nur in Altbauten auf, sondern zum Teil auch in Neubauten. Schadstoffe und Geruchsstoffe in der Raumluft werden darüber hinaus auch durch die sich in einem Raum aufhaltenden Personen freigesetzt, beispielsweise beim Kochen oder beim Rauchen.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Luftschadstoff- bzw. Geruchsstoffkonzentrationen in Räumen kostengünstig und wirkungsvoll zu senken, ohne daß es zu den oben beschriebenen Nachteilen kommt.

Die vorgenannte Aufgabe wird bei einem Paneel der vorgenannten Art wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt der Grundgedanke zugrunde, einen zwischen einer Längsseite eines ersten Paneels und einer Längs- oder Querseite eines benachbarten Paneels gebildeten Hohlraum auszunutzen, um eine vergleichsweise große Menge eines Wirkbestandteils mit störstoffreduzierender Wirkung zwischen die benachbarten Paneele einbringen zu können. Vorzugsweise erstreckt sich der Hohlraum bis zur Oberseite oder zur Unterseite des erfindungsgemäßen Paneels, wobei durch den nach oben bzw. nach unten offenen Hohlraum die Abscheidung von Störstoffen vereinfacht wird. Die Minimalbreite des Hohlraums kann vorzugsweise 0,1 mm betragen. Im übrigen kann der Hohlraum an beliebigen Stellen bzw. Flächen zwischen den Seitenwänden von benachbarten Paneelen ausgebildet sein.

Durch die Anordnung des Wirkbestandteils an den Seiten des Paneels kann eine sehr hohe Abscheidewirkung von Luftschadstoffen und Geruchsstoffen gewährleistet werden, und zwar auch bei sehr eng anliegenden Seitenflächen benachbarter Paneele. In Zusammenhang mit der Erfindung konnte überraschender Weise festgestellt werden, daß bei Anordnung des Wirkbestandteils an den Seiten des Paneels sogar bessere Abscheideraten erzielt werden können, als bei Anordnung des Wirkbestandteils auf der Paneeloberfläche. Im Ergebnis reicht daher in der Regel bereits die Anordnung des Wirkbestandteils ausschließlich an den Seitenflächen aus, um eine ausreichende Störstoffabscheidung sicherzustellen, wobei die Anordnung des Wirkbestandteils an den Seitenflächen in einfacher Weise durchführbar ist und eine zusätzliche Oberflächenbehandlung des Paneels nicht erforderlich ist. Es versteht sich, daß zusätzlich Wirkbestandteile ergänzend auch auf der Oberfläche des Paneels vorgesehen sein können.

Durch die Erfindung ist es damit erstmals möglich, plattenartige feste Strukturen, die zur Verkleidung oder zur Verlegung auf dem Raumboden, an den

Raumwänden oder an der Raumdecke vorgesehen sind, direkt zur einfachen und kostengünstigen Reduzierung von Luftschadstoffen oder Geruchsstoffen einzusetzen, ohne daß es erforderlich ist, zusätzliche Mittel oder Einrichtungen zur Schadstoff- oder Geruchsreduzierung vorzusehen.

Die Wirksamkeit des Wirkbestandteils hängt unter anderem von der Konzentration der Störstoffe in der Raumluft und von deren Dichte sowie dem Wirkbereich der Wirkbestandteile zusammen. Überwiegend kommt es zur Aufnahme von Schadstoffen und schädlichen Gerüchen aus der Raumluft oberhalb von den verlegten erfindungsgemäßen Paneelen. Der beschriebene Dichtezusammenhang ist gegeben insbesondere bei Molekülen mit hohem Molekulargewicht, die sich in Bodennähe befinden oder durch Raumluftzirkulation, beispielsweise beim Begehen des erfindungsgemäßen Belages, oder auch durch Diffusionsvorgänge in den Fugenbereich eintreten können. Grundsätzlich ist es auch möglich, daß Schadstoffe, die leichter als Luft sind, unterhalb der verlegten Paneele aufsteigen und im Bereich der Fugen des Belages zwischen den Längs- und/oder Querseiten der benachbarten Paneele auf den Wirkbestandteil treffen, was zu einem Schadstoffabbau und zu einer Absenkung der Störstoffkonzentrationen in der Raumluft führt. Auch Störstoffe, die aus den Paneelen als solchen austreten können, nämlich an den Längs- und/oder Querseiten, werden noch vor dem Übergang in die Raumluft erfaßt und abgeschieden. Im Ergebnis lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Paneel Störstoffe mit besonders hohem Wirkungsgrad reduzieren.

Vorzugsweise kann die Längs- und/oder Querseitengeometrie benachbarter Paneele komplementär ausgebildet sein, wobei durch Ineinanderfügen bzw. Ineinanderstecken benachbarter Längs- und/oder Querseiten eine mit Bezug auf die Oberseite des Belages fugenfreie Verlegung möglich ist. Die komplementären Längs- und/oder Querseiten sind dabei derart ausgebildet, daß es beim Ineinanderfügen automatisch zur Ausbildung wenigstens eines entsprechenden Hohlraumes kommt, wobei im Bereich des Hohlraums die Längs- und/oder Querseiten nicht unmittelbar aneinander anliegen, so daß hier ein Freiraum zur Verfügung steht, in den der Wirkbestandteil eingebracht werden kann. Grundsätzlich ist es aber möglich, daß das erfindungsgemäße Paneel im wesentlichen gerade, insbesondere senkrecht zum Boden, verlaufende Längs- und/oder Querseiten aufweist. Um den Wirkbestandteil aufzunehmen bzw. ei-

nen Hohlraum geeigneter Größe auszubilden, kann das Paneel seitlich an der Längsseite und/oder der Querseite eine Nut oder eine entsprechende Ausnehmung aufweisen.

Bei einem Paneel im Sinne der Erfindung kann es sich um ein plattenförmiges Bauteil in einem verkaufsfähigen (End-)Zustand für den Endverbraucher oder um ein sogenanntes "Halbzeug" handeln, nämlich ein nicht oder nur teilweise bearbeitetes Bauteil. Das Paneel kann als Laminat ausgebildet sein. Auch ist es möglich, daß das Paneel teil- oder vollständig aus Massivholz besteht. Zudem handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Paneel vorzugsweise um ein im Innenbereich einsetzbares Bauteil, wenngleich grundsätzlich auch die Verwendung von Paneelen im Außenbereich eines Gebäudes möglich ist.

Im übrigen ist es so, daß die Erfindung nicht auf Paneele beschränkt ist. Die erfindungsgemäßen Merkmale und Vorteile lassen sich selbstverständlich auch bei anderen Baumaterialien, wie Gebäude- oder Möbelplatten, weitere metallische oder keramische Baumaterialien, wie Fliesen, (Abschluß-)Leisten, Gipskarton- oder Gipsfaserplatten sowie Holz- oder Holzwerkstoffplatten, wie insbesondere HDF-, MDF-, Span- oder OSB-Platten verwirklichen. Alle nachfolgenden Merkmale, die am Beispiel eines Paneels beschrieben werden, können daher selbstverständlich auch bei den weiteren vorgenannten Baumaterialien vorgesehen und von der Erfindung erfaßt sein. Im übrigen wird darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäß genannten Baumaterialien sowohl im Zusammenhang mit einer Raumsanierung als auch im Zusammenhang mit der Erstellung von Neubauten zum Einsatz kommen können.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein den Wirkbestandteil aufweisender Wirkstoffkörper in dem Hohlraum vorgesehen. Der Wirkstoffkörper wird vor dem Verlegen vorzugsweise herstellerseitig auf das erfindungsgemäße Paneel aufgebracht. Der Wirkstoffkörper kann an die Geometrie des Hohlraums angepaßt sein, wobei es durch den dreidimensionalen Wirkstoffkörper möglich ist, eine vergleichsweise große Menge des Wirkbestandteils zur Luftschadstoff- und/oder Geruchsstoffreduzierung einzusetzen. Insbesondere kann der Wirkstoffkörper tropfen-, wulst- oder streifenförmig ausgebildet sein. Eine Mehrzahl von Tropfen können punktförmig oder auch als Einlegeschnur nebeneinander angeordnet sein. Bei streifenförmiger

Ausbildung des Wirkstoffkörpers ist es möglich, ein Netz aus mehreren überlagerten Wirkstoffstreifen auszubilden. Letztlich kann die Formgebung des Wirkstoffkörpers in vorteilhafter Weise an die Geometrie des Hohlraums angepaßt werden, so daß es beim Verlegen der Paneele nicht zu einer Behinderung durch den Wirkstoffkörper kommt und das Hohlraumvolumen weitgehend ausgenutzt wird.

Der Wirkstoffkörper kann eine Höhe von wenigstens 0,5 mm, insbesondere von wenigstens 1 mm, vorzugsweise von ca. 1 bis 2 mm, aufweisen. Dadurch ist es möglich, eine vergleichsweise große Menge des Wirkbestandteils in den Hohlraum einzubringen. Im übrigen kann die Querschnittsform und/oder das Volumen des Wirkstoffkörpers derart an Form und Volumen des Hohlraums angepaßt sein, daß der Wirkstoffkörper bei der Ausbildung des Hohlraums im wesentlichen vollständig in den Hohlraum aufgenommen wird und es nicht zu einem seitlichen Verpressen des Wirkstoffkörpers zwischen den Längs- und/oder Querseiten der benachbarten Paneele kommt. Hierbei sollte es bei der Verlegung der Paneele im Fugenbereich auf der Oberseite der Paneele vorzugsweise nicht zu einem Heraustreten des Wirkbestandteils aus dem Hohlraum kommen. In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, daß der Wirkstoffkörper ein geringeres Volumen aufweisen kann als der Hohlraum. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, daß der Wirkstoffkörper bei der Verlegung zumindest teilweise zwischen den anliegenden Längs- und/oder Querseiten benachbarter Paneele verpreßt wird, was gegebenenfalls dazu beitragen kann, den Wirkungsgrad der Abscheidung zu erhöhen und einen fugenlosen Verbund zwischen den benachbarten Paneelen sicherzustellen. In diesem Zusammenhang kann der Wirkstoffkörper auch eine Dichtfunktion erfüllen.

Vorzugweise erstreckt sich der Wirkstoffkörper im wesentlichen unterbrechungslos über die gesamte Längsseite und/oder die gesamte Querseite des Paneels. Auch kann vorgesehen sein, daß der Wirkstoffkörper umlaufend an den Längs- und/oder Querseiten des Paneels vorgesehen ist. Dadurch ist es möglich, eine besonders große Menge des Wirkbestandteils zur Störstoffabscheidung einzusetzen. Es versteht sich, daß bei ausreichender Wirksamkeit des Wirkbestandteils dieser auch abschnittsweise an einer Längs- und/oder Querseite des erfindungsgemäßen Paneels vorgesehen sein kann.

Um den Wirkungsgrad der Abscheidung zu erhöhen, kann vorgesehen sein, daß der Wirkstoffkörper im oberen kantennahen Bereich des Paneels angeordnet ist, insbesondere im Bereich der oberen Hälfte der Längsseite und/oder der Querseite, vorzugsweise im oberen Drittel der Seiten. Dadurch kann die Abscheidung bzw. Umwandlung von Störstoffen aus der Raumluft in hohem Maße sichergestellt werden, wobei die Störstoffe vereinfacht in den oberen Fugenbereich zwischen den Paneelen eintreten können.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann der Wirkbestandteil in eine Trägermatrix eingebettet sein, wobei die Trägermatrix den Wirkstoffkörper bildet. Beispielsweise kann der Wirkstoff in einem Lösungsmittel aufgelöst und dann zusammen mit dem Lösungsmittel in das Trägermaterial eingebracht werden. Bei dieser Ausführungsform kann die Trägermatrix in eine bestimmte Form gebracht werden, die an die Geometrie des Hohlraums angepaßt ist. Die Verwendung einer Trägermatrix ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Wirkbestandteil flüssig oder als solcher nicht formbeständig ist, beispielsweise bei pulverförmigen Wirkbestandteilen. Weist der Wirkbestandteil dagegen eine ausreichende Formstabilität auf, kann es grundsätzlich auch möglich sein, daß der Wirkbestandteil als solcher den Wirkstoffkörper bildet und im Bereich der Längs- und/oder Querseite(n) vorgesehen ist. Handelt es sich beispielsweise bei dem Wirkbestandteil um ein Metall mit katalytischer Wirkung, so kann ein Metalldraht oder ein Metallstreifen vorgesehen sein.

Als Trägermatrix kann ein Kantenhydrophobierungsmittel, insbesondere Paraffin, vorgesehen sein. Im Zusammenhang mit der Erfindung hat sich überraschenderweise gezeigt, daß sich insbesondere Paraffin als Trägermatrix für pulverförmige proteinhaltige Wirkbestandteile eignet. Weiterhin können Klebstoffe, Leime, Haftschmelzkleber und Wachse sowie Harze als Trägermatrix dienen. Beispielsweise ist es möglich, daß zwei Paneele mit den Stirnseiten oder Längsseiten zusammengelegt und verleimt werden, wobei der Leim den Wirkbestandteil enthält und nach dem Verleimen in dem gebildeten Hohlraum angeordnet ist. Der Anteil des Wirkbestandteils in der Trägermatrix hängt ab von der verwendeten Trägermatrix und dem Verarbeitungszustand des die Trägermatrix bildenden Trägermaterials zum Zeitpunkt der Zugabe des Wirkbestandteils zu dem Trägermaterial. Beispielsweise kann der Wirkbestandteil einer Trägermaterialvorstufe zugegeben werden.

Das Verhältnis von Wirkbestandteil zu Trägermatrix sollte vorzugsweise 2/5 bis 6/5, insbesondere ca. 4/5, betragen. Das Flächengewicht des Wirkbestandteils sollte 1 bis 5 g/m^2, insbesondere ca. 2,5 g/m^2, betragen. Es versteht sich, daß die vorgenannten Verhältnisse und Flächengewichte von der Art des Wirkbestandteils und der Art der Trägermatrix abhängig sind. Insbesondere konnte im Zusammenhang mit der Erfindung gezeigt werden, daß die vorgenannten Verhältnisse und Flächengewichte bei Verwendung von Paraffin oder Harzen als Trägermatrix und proteinhaltigem Pulver als Wirkbestandteil zu sehr hohen Abscheideraten beitragen.

Der Wirkstoffkörper kann in den Hohlraum eingelegt und/oder eingeklebt sein. Der Wirkstoffkörper kann auch durch Einspritzen, Extrudieren, Einrollen oder Aufwalzen in den Hohlraum eingebracht sein. Im übrigen können Tauchverfahren, Vakuumverfahren oder elektrostatische Verfahren, die beispielsweise bei der Pulverlackierung zur Anwendung kommen, vorgesehen sein, um den Wirkstoffkörper in den Hohlraum einzubringen. Ebensogut ist es möglich, daß der Wirkstoffkörper durch Aufsprühen erhältlich ist. Der Begriff "Wirkstoffkörper" bezieht sich insbesondere auf eine den Wirkbestandteil aufweisende Trägermatrix der zuvor beschriebenen Art. Der Wirkbestandteil und die Trägermatrix können auch nacheinander in den Hohlraum eingebracht werden. Beispielsweise kann zunächst ein Klebstoff als Trägermatrix in den Hohlraum eingebracht und anschließend der Wirkbestandteil in oder auf die Trägermatrix ein- bzw. aufgebracht werden. Bei ausreichender Formstabilität ist es natürlich auch möglich, daß der Wirkbestandteil als solcher, d.h. ohne Einsatz einer Trägermatrix, in den Hohlraum eingelegt und/oder eingeklebt ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, daß der Wirkbestandteil als solcher auf die entsprechenden Bereiche der Längs- und/oder der Querseiten des erfindungsgemäßen Paneels aufgesprüht wird.

Um das Anhaften des Wirkstoffkörpers und/oder des Wirkbestandteils an der Längsseite und/oder der Querseite des erfindungsgemäßen Paneels zu erleichtern, kann die Längsseite und/oder die Querseite im Bereich des Hohlraums eine aufgerauhte Oberfläche aufweisen und/oder mit einem entsprechenden Haftmittel beschichtet sein. Die Oberflächenrauhigkeit kann zwischen 10 bis 100 µm, vorzugsweise bis zu 50 µm, betragen. Durch die aufgerauhte Ober-

fläche ist es zudem möglich, daß der Wirkbestandteil zumindest teilweise in das Paneel eindringt bzw. eingearbeitet wird. Im übrigen kann ein Dünnschichtauftrag auch zur vereinfachten Verlegung von Paneelen beitragen, die komplementäre Längs- und/oder Querseitengeometrien aufweisen und beim der Verlegung seitlich Ineinandergefügt werden.

Als Wirkbestandteil können Katalysatoren, vorzugsweise Titandioxid, und/oder ein Sorptionsmittel, vorzugsweise Aktivkohle und/oder Zeolithe und/oder Kieselgel, und/oder reaktive proteinhaltige Substanzen bzw. Strukturproteine, vorzugsweise keratinhaltige und/oder collagenhaltige Stoffe und/oder Tierhaarfasern, insbesondere Schafwollfasern, vorgesehen sein. Das in der Schafwollfaser enthaltene Keratin, eine Eiweißsubstanz, besitzt freie, reaktive Aminosäureketten, die in der Lage sind, Schadstoffmoleküle und Gerüche, wie zum Beispiel Formaldehyd und Aldehyde, in sehr großen Konzentrationen anzulagern und in unschädliche Stoffe umzuwandeln. Bei dem Schadstoff Formaldehyd findet eine Kondensationsreaktion statt, bei der schädliches Methylol in unschädliches Methylen durch Bildung von sogenannten Methylenbrücken umgewandelt und irreversibel gebunden wird.

Das Wirkungsprinzip der Wirkbestandteile kann grundsätzlich auf chemischer und/oder physikalischer Sorption und/oder einer katalytischen Umsetzung der in der Raumluft enthaltenen Störstoffe beruhen. Je nach Art der Bindung der Moleküle der beteiligten Störstoffe und Wirkbestandteile handelt es sich um eine Physisorption oder um eine Chemisorption, wobei im Zusammenhang mit der Erfindung Sorption als Oberbegriff für adsorptive und absorptive Vorgänge zu verstehen ist. Physisorption und Chemisorption können auch nacheinander stattfinden. Der Wirkbestandteil dient zur Verringerung der Konzentration von Schadstoffen bzw. Geruchsstoffen aus der Raumluft, wobei es sich bei den Schadstoffen bzw. Geruchsstoffen beispielsweise um Abgase, Kochdämpfe, Tabakrauch und Stoffe aus Ausbauplatten, Möbeln, Anstrichfarben, Lacken, Harzen, Leimen und Klebern oder dergleichen handeln kann. Die erfindungsgemäßen Paneele bzw. Leisten können zur Sanierung von belasteten Räumen oder auch im Zusammenhang mit der Neuauskleidung von Räumen eingesetzt werden. Darüber hinaus ist es so, daß in Abhängigkeit von dem gewählten Wirkbestandteil der Wirkbestandteil neben raumluftverbessernden Eigenschaften auch keimreduzierende Wirkungen haben kann. Hier ist bei-

spielsweise bekannt, daß Titandioxid bei Bestrahlung mit UV-Licht eine keimabtötende Wirkung haben kann. Darüber hinaus ist es möglich, durch den Einsatz verschiedener Wirkbestandteile eine kombinierte Abscheidung bzw. Neutralisation von Schadstoffen zu erzielen. Beispielsweise ist es möglich, durch TiO_2 eine Keimabtötung der in der Raumluft enthaltenden Keime zu erzielen, während beispielsweise durch den Einsatz von Schafwolle gleichzeitig die Kombination von Störstoffen in der Raumluft gesenkt werden kann.

Im einzelnen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Paneel auszugestalten und weiterzubilden, wobei einerseits auf die abhängigen Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung verwiesen wird. Im übrigen läßt es die Erfindung bedarfsweise zu, die in den Ansprüchen und/oder die anhand der Zeichnung nachfolgend offenbarten und beschriebenen Merkmale miteinander zu kombinieren, auch wenn dies nicht im einzelnen beschrieben ist. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Belages aus drei Paneelen, die durch Ineinanderfügen an ihren Längs- und Querseiten miteinander verbunden sind,

Fig. 2 ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht von zwei miteinander durch Ineinanderfügen an den Längsseiten verbundenen Paneele in Längsrichtung der Paneele,

Fig. 3 ein Ausschnitt aus einer Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Paneel einer ersten Ausführungsform,

Fig. 4 ein Ausschnitt auf eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Paneel einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 5 ein Ausschnitt auf eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Paneel einer dritten Ausführungsform,

Fig. 6 ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht von zwei Paneelen eines Belages, wobei die Paneele im wesentlichen gerade verlaufende Stoßkanten aufweisen,

Fig. 7 ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht von zwei miteinander durch Aneinanderfügen an den Längsseiten verbundenen Paneele einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in Längsrichtung der Paneele und

Fig. 8 ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht von zwei miteinander durch Ineinanderfügen an den Längsseiten verbundenen Paneele einer dritten Ausführungsform der Erfindung in Längsrichtung der Paneele.

In Fig. 1 ist schematisch ein Bodenbelag 1 mit einer Mehrzahl von Paneelen 2 in einer perspektivischen Darstellung von oben gezeigt. Die Dimensionierung der Paneele 2 entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen. Tatsächlich ergibt sich beim Verlegen der Paneele 2 auf einem Boden ein Fugenraster mit einer relativ hohen Fugenlänge in einem Raum.

Die Paneele sind zur Anordnung bzw. Verlegung auf einem bauseitigen Untergrund 3 vorgesehen. Bei dem Untergrund kann es sich um einen Estrich-, Trockenbau- oder Holzboden handeln. Auch Böden aus anderen Materialien, wie Keramik, Fliesen, Textil, Weichböden oder auch Stein, können als Untergrund dienen. Die Paneele 2 weisen an ihren Seiten eine Längs- und Querseitengeometrie derart auf, daß die Verlegung durch formschlüssiges und kraftschlüssiges Ineinanderfügen möglich ist und der so erhaltende Belag 1 an der Oberseite der Paneele 2 im wesentlichen fugenlos ist. Die benachbarten Paneele 2 werden mittels einer Schwenkbewegung, die in Fig. 1 durch den Pfeil X gekennzeichnet ist, miteinander verbunden, ohne daß eine horizontale Bewegung der Paneele 2 erforderlich ist. Nach der Verlegung liegen die benachbarten Paneele 2 des Belages 1 mit ihren Längsseiten 4, 5 unmittelbar bereichsweise gegeneinander an. Dies bedeutet, daß die benachbarten aneinander anliegenden Längsseiten direkt aneinander anstoßen, ohne daß sich dazwischen noch eine Beschichtung oder dergleichen befindet. Das gleiche gilt für die Querseiten, was in Fig. 1 nicht dargestellt ist.

In Fig. 2 ist ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht eines Belages 1 im Bereich der Längsseiten 4, 5 von zwei Paneelen 6, 7 des Belages 1 dargestellt. Die Längsseiten 4, 5 weisen eine Längsseitengeometrie derart auf, daß sich bei der Verlegung der Paneele 6, 7 zwischen zwei gegeneinander bereichsweise anliegenden Längsseiten 4, 5 Hohlräume 8, 9, 10 bilden, wobei im Bereich der Hohlräume 8, 9, 10 die Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 nicht unmittelbar aneinander anliegen. Die Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 liegen in einem oberen Bereich, der sich vertikal zum Boden erstreckt, spaltfrei gegeneinander an. Die Hohlräume 8, 9 10 sind erforderlich, um das Ineinanderfügen der komplementär ausgebildeten Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 zu ermöglichen, wobei der Begriff "komplementär" hier beschreibt, daß die Verbindung der Paneele 6, 7 als Steckverbindung in der Art einer Nut- und Federverbindung ausgebildet ist. Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform greift eine Feder 11 des Paneels 6 in eine Nut 12 des Paneels 7 ein. Die Längsseitengeometrie der benachbarten Paneele 6, 7 ermöglicht dabei nach dem Einkuppeln die einrastende Verbindung der benachbarten Paneele 6, 7, wobei das Paneel 6 relativ zum Paneel 7 in der in Fig. 1 dargestellten Richtung X verschwenkt wird.

Das Paneel 6 weist auf der Oberseite der Feder 11 einen Wirkstoffkörper 13 auf, der bei der in der Fig. 2 dargestellten Ausführungsform wulstförmig ausgebildet ist. Der Wirkstoffkörper 13 weist einen Wirkbestandteil mit luftschadstoff- und/oder geruchsstoffreduzierender Wirkung auf und ist in einem Bereich an der Feder 11 des Paneels 6 vorgesehen, der nach der Verlegung zusammen mit einer Abschrägung 14 an der Längsseite 5 des Paneels 7 den Hohlraum 8 bildet. Nach der Verlegung ist der Wirkstoffkörper 13 in dem Hohlraum 8 angeordnet. Der Wirkstoffkörper 13 ist in eine Nut 15 auf der Oberseite der Feder 11 eingelegt, wobei die Größe und die Form des Wirkstoffkörpers 13 nicht auf die in Fig. 2 dargestellte Größe und Form festgelegt ist. Es kann auch sein, daß der Wirkstoffkörper 13 den Hohlraum 8 vollständig ausfüllt. Ebensogut kann vorgesehen sein, daß weitere Wirkstoffkörper 13 insbesondere in einem Hohlraum 9, gegebenenfalls auch in Hohlräumen 10a oder 10b, vorgesehenen sein können. Vorzugsweise weist der Wirkstoffkörper 13 eine Höhe von ca. 1 bis 2 mm auf. Dies ist bereits ausreichend, um eine Abscheidung von Störstoffen mit hohem Wirkungsgrad zu gewährleisten,

welche im Bereich der Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 freigesetzt werden und/oder im Fugenbereich der benachbarten Paneele 6, 7 vom Untergrund 3 nach oben aufsteigen.

Der Wirkstoffkörper 13 kann auch streifenförmig ausgebildet sein, wobei der Streifen vorzugsweise eine Höhe von ca. 1 bis 2 mm aufweisen sollte. Gegebenenfalls ist es hierzu erforderlich, die Nut 15 entsprechend zu vergrößern. Eine Ausführungsform eines Paneels 6 mit streifenförmigem Wirkstoffkörper 13 ist in Fig. 3 dargestellt. Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist ein netzförmiger Wirkstoffkörper 13 vorgesehen, der durch zwei sich in Längsrichtung der Feder 11 erstreckende Wirkstoffbeschichtungen 16, 17 gebildet wird. Die Wirkstoffbeschichtungen 16, 17 sind durch in Querrichtung der Feder 11 verlaufende kürzere wirkstoffbeschichtete Abschnitte 18 verbunden. Es versteht sich, daß die Wirkstoffbereiche 16, 17 auch kreuzförmig überlagert sein können, um ein Netz auszubilden. Die Höhe der Wirkstoffbeschichtungen 16, 17 und der wirkstoffbeschichteten Abschnitte 18 beträgt vorzugsweise ca. 1 bis 2 mm. In Fig. 5 ist eine dritte Ausführungsform eines Paneels 6 dargestellt, wobei auf der Oberseite der Feder 11 Tropfen 19 eines Trägermaterials dargestellt sind, die den Wirkbestandteil aufweisen. Der Tropfendurchmesser beträgt wiederum ca. 1 bis 2 mm. Die Tropfen 19 sind in Längsrichtung der Feder 11 in einer Tropfenreihe nebeneinander angeordnet. Der Abstand der Tropfen 19 beträgt vorzugsweise 0,5 bis 1 cm.

In Fig. 6 ist ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht eines Belages 1 mit zwei Paneelen 20, 21 dargestellt, wobei die Paneele 20, 21 im wesentlichen vertikal zum Untergrund 3 verlaufende gerade Längsseiten 22, 23 aufweisen. Die Längsseite 23 weist eine Nut 24 auf, so daß sich bei der Verlegung der Paneele 20, 21 zu dem Belag 1 ein Hohlraum 25 bildet. Mit Ausnahme des Hohlraums 25 liegen die Paneele 20, 21 im verlegten Zustand mit ihren Längsseiten 22, 23 im wesentlichen vollflächig gegeneinander an. Der Hohlraum 25 ist zur Abscheidung von Störstoffen teilweise mit einem Wirkstoffkörper 26 gefüllt, wobei der Wirkstoffkörper 26 einen Wirkbestandteil aufweist und in die Nut 24 eingelegt ist. Es versteht sich, daß die Nut 24 auch vollständig von dem Wirkstoffkörper 26 ausgefüllt sein kann.

Bei dem in Fig. 2 und in Fig. 6 jeweils dargestellten Belag 1 weist jeweils ein Paneel 6, 21 den Wirkstoffkörper 13, 26 auf. Es versteht sich, daß grundsätzlich auch beide Paneele 6,7 bzw. 20, 21 einer Paneelpaarung im Bereich aller Längsseiten 4, 5, 22, 23 und/oder der Querseiten entsprechende Wirkstoffkörper 13, 26 aufweisen können, um die Abscheidung von Störstoffen mit hohem Wirkungsgrad sicherzustellen.

In Fig. 7 ist ein Ausschnitt aus einer Querschnittsansicht von zwei miteinander an den Längsseiten 4, 5 verbundenen Paneele 6, 7 dargestellt, wobei die Längsseiten 4, 5 in einem oberen Bereich spaltfrei aneinander anliegen. Darüber hinaus weisen die Längsseiten 4, 5 jeweils eine Vertiefung auf, so daß sich ein spaltförmiger Hohlraum 8 im zusammengelegten Zustand der Paneele 6, 7 ergibt. Der Hohlraum 8 ist bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform vollständig mit einem Wirkstoffkörper 13 ausgefüllt, was jedoch nicht zwingend erforderlich ist.

Die Seitengeometrien der Längsseiten 4, 5 der in Fig. 8 dargestellten Paneele 6, 7 entsprechen im wesentlichen den Seitengeometrien, wie sie in Fig. 2 dargestellt sind. Ein Unterschied besteht darin, daß die Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 im oberen Drittel nicht spaltfrei aneinander anliegen. Zwischen den Längsseiten 4, 5 der Paneele 6, 7 ist ein Spalt vorgesehen, der von dem Wirkstoffkörper 13 ausgefüllt ist. Dadurch wird die Abscheidung von Störstoffen aus der umgebenden Raumluft vereinfacht.

Patentansprüche:

1. Paneel (6, 21) für einen Belag (1), wobei nach der Verlegung benachbarte Paneele (6, 7, 20, 21) des Belages (1) mit ihren Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder Querseiten bereichsweise gegeneinander anliegen und wobei die Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder die Querseiten von benachbarten Paneelen (6, 7, 20, 21) eine Längs- und/oder Querseitengeometrie derart aufweisen, daß sich bei der Verlegung zwischen zwei gegeneinander bereichsweise anliegenden Längsseiten (4, 5, 22, 23) und/oder Querseiten von benachbarten Paneelen (6, 7, 20, 21) wenigstens ein Hohlraum (8, 9, 10a, 10b, 25) ausbildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Wirkbestandteil mit luftschadstoff- und/oder geruchsstoffreduzierender Wirkung an wenigstens einer Längsseite (4, 23) und/oder Querseite des Paneels (6, 21) in einem Bereich vorgesehen ist, der nach der Verlegung zusammen mit einem nicht-anliegenden Bereich einer Längsseite (5, 22) und/oder Querseite eines benachbarten Paneels (7, 20) den Hohlraum (8, 25) bildet, so daß der Wirkbestandteil nach der Verlegung in dem gebildeten Hohlraum (8, 25) angeordnet ist.

2. Paneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein den Wirkbestandteil aufweisender Wirkstoffkörper (13, 26) vorgesehen ist.

3. Paneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) tropfen-, wulst- und/oder streifenförmig ist.

4. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) eine Höhe von wenigstens 0,5 mm, insbesondere von wenigstens 1 mm, vorzugsweise von ca. 1 bis 2 mm, aufweist.

5. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsform und/oder das Volumen des Wirkstoffkörpers (13, 26) derart an den Hohlraum (8, 25) angepaßt ist, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) bei der Ausbildung des Hohlraums (8, 25) im wesentlichen vollständig in den Hohlraum (8, 25) aufgenommen wird.

6. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, der Wirkstoffkörper (13, 26) ein geringeres Volumen aufweist als der Hohlraum (8, 25).

7. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Wirkstoffkörper (13, 26) im wesentlichen unterbrechungslos über die gesamte Längsseite (4, 23) und/oder die gesamte Querseite des Paneels (6, 21) erstreckt.

8. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) umlaufend an den Längsseiten (4, 23) und den Querseiten des Paneels (6, 21) vorgesehen ist.

9. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) im oberen kantennahen Bereich des Paneels (6, 21) angeordnet ist, insbesondere im Bereich der oberen Hälfte der Längsseite (4, 23) und/oder der Querseite, vorzugsweise im oberen Drittel.

10. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkbestandteil in eine Trägermatrix eingebettet ist und daß die Trägermatrix den Wirkstoffkörper (13, 26) bildet.

11. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kantenhydrophobierungsmittel, insbesondere Paraffin, als Trägermatrix vorgesehen ist.

12. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine reaktive proteinhaltige Substanz, vorzugsweise eine keratinhaltige Substanz, als Wirkbestandteil vorgesehen ist.

13. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Wirkbestandteil zu Trägermatrix ca. 2/5 bis 6/5, insbesondere ca. 4/5, beträgt.

14. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht des Wirkbestandteils zwischen 1 bis 5 g/m^2, insbesondere ca. 2,5 g/m^2, beträgt.

15. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffkörper (13, 26) in den Hohlraum (8, 25) eingelegt und/oder eingeklebt ist oder daß der Wirkstoffkörper (13, 26) durch Aufsprühen erhältlich ist.

16. Paneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseite (4, 23) und/oder die Querseite im Bereich des Hohlraums (8, 25) eine aufgerauhte Oberfläche aufweisen und/oder beschichtet sind.

17. Belag, gebildet durch die Verlegung einer Mehrzahl von Paneelen (6, 7, 20, 21), mit wenigstens einem Paneel (6, 21) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

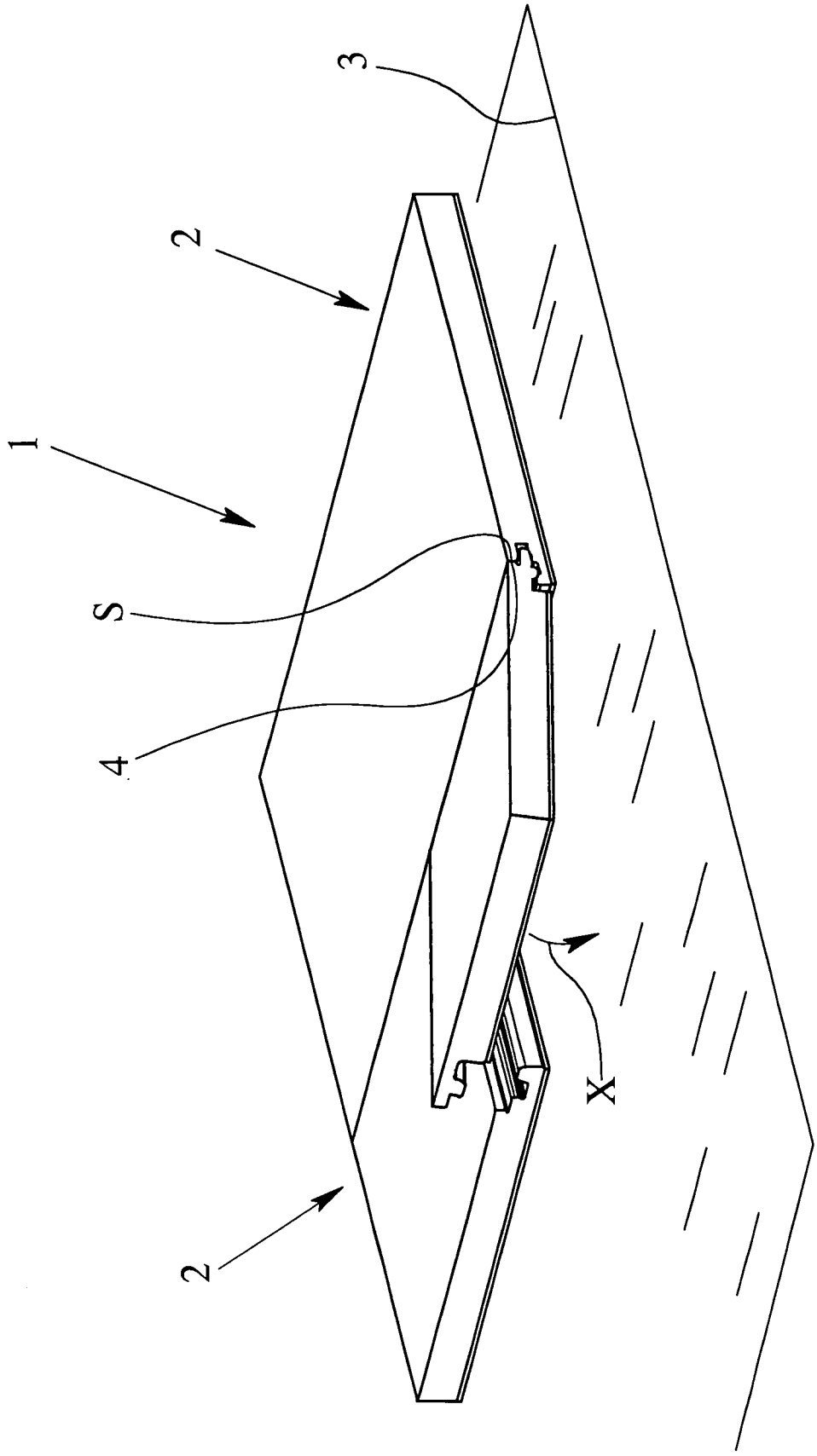


Fig. 1

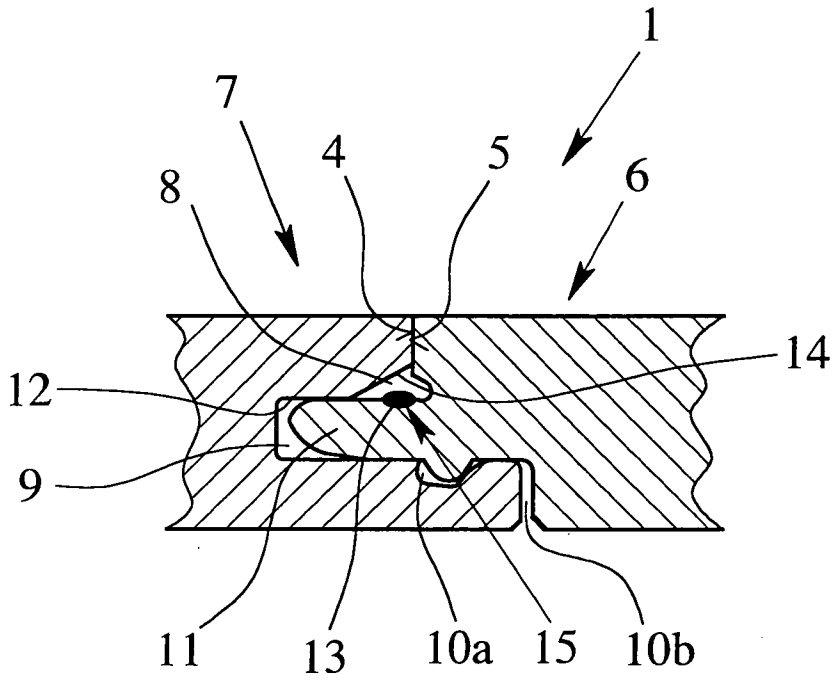


Fig. 2

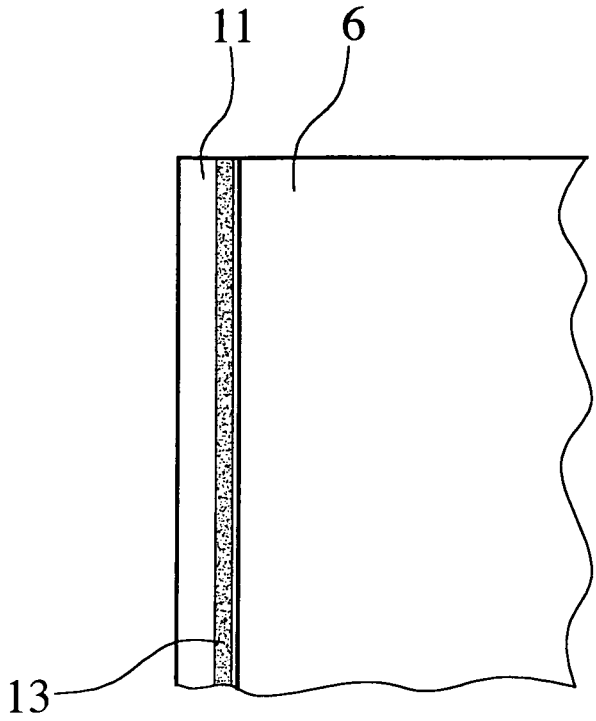


Fig. 3

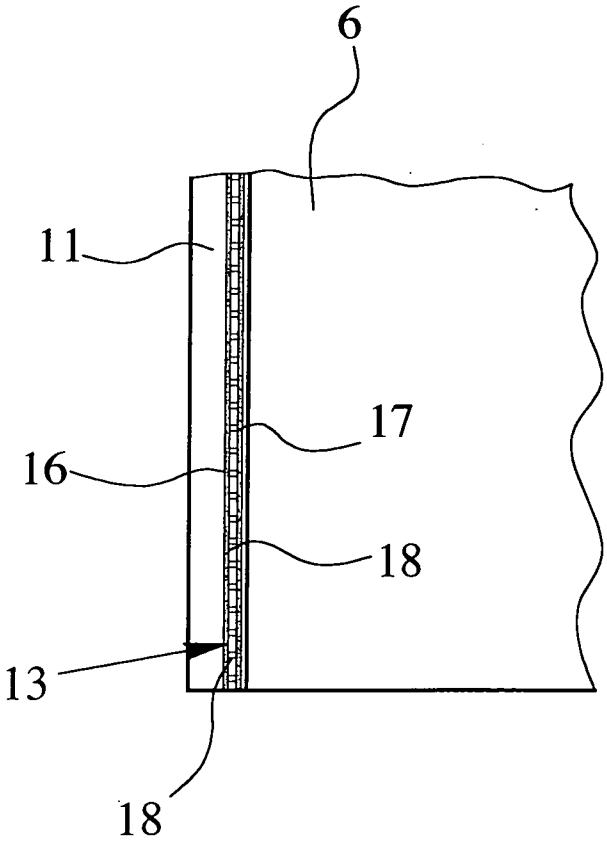


Fig. 4

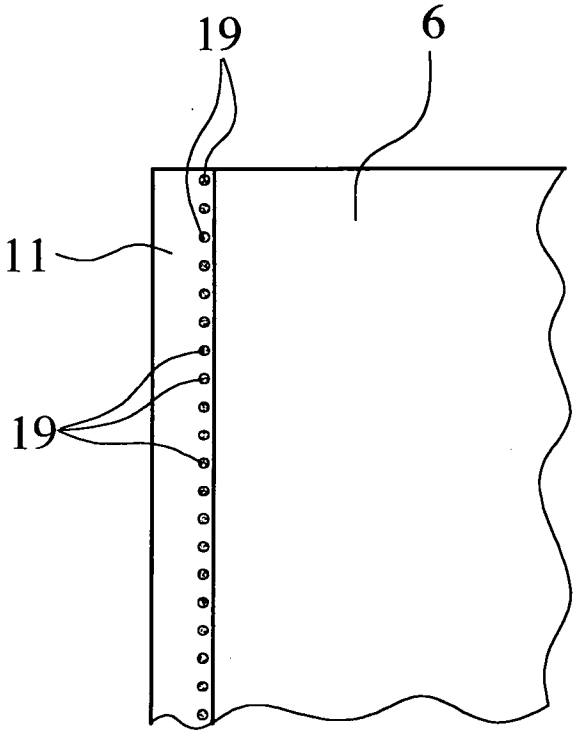


Fig. 5

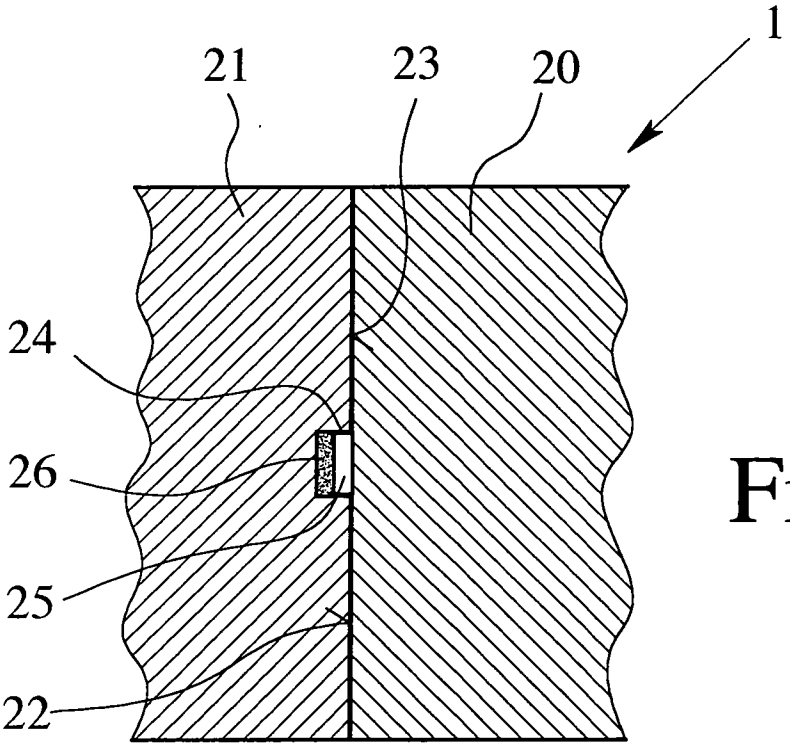


Fig. 6

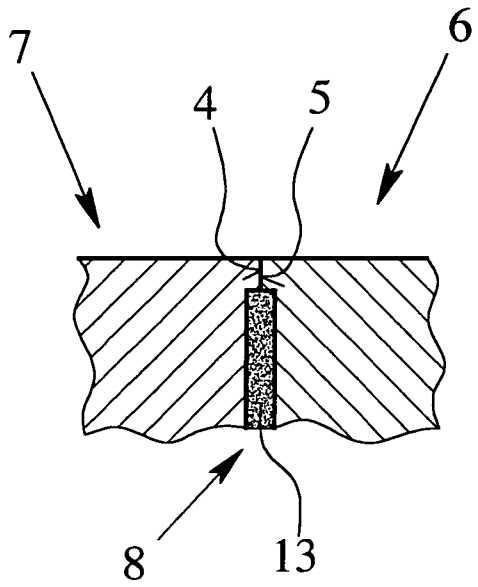


Fig. 7

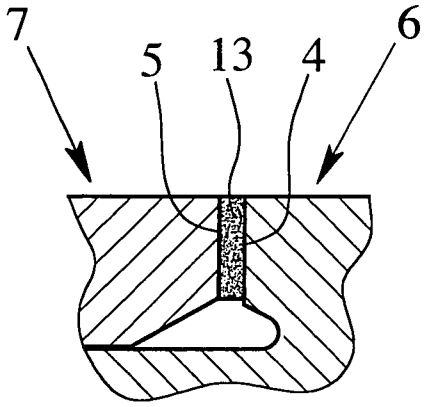


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04F15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/012224 A (VALINGE ALUMINIUM AB [SE]; PERVAN DARKO [SE]; PERVAN TONY [SE]) 13 February 2003 (2003-02-13) figures 8c,8d,9d	1-17
Y	DE 10 2004 004979 A1 (FUEHRER GERHARD [DE]) 18 August 2005 (2005-08-18) paragraphs [0001], [0002], [0008], [0012], [0016], [0025], [0026]	1-17
A	US 2005/005559 A1 (RALF EISERMANN [DE]) 13 January 2005 (2005-01-13) paragraph [0059]; figure 7	1
A	WO 03/048481 A (KRONOSPAN TECH CO LTD [CY]; DOEHRING DIETER [DE]; GRUENDEL MICHAEL [DE]) 12 June 2003 (2003-06-12) claim 1; figures 1,2	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 November 2007	26/11/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Severens, Gert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007196

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/052113 A (HUELSTA WERKE HUELS KG [DE]; SCHWITTE RICHARD [DE]; TUENTE UDO [DE]) 4 July 2002 (2002-07-04) figures 3,4	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/007196

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03012224 A	13-02-2003	BR 0211676 A	13-07-2004
		CA 2453599 A1	13-02-2003
		CN 1547638 A	17-11-2004
		EP 1412596 A1	28-04-2004
		HU 0401186 A2	28-09-2004
		JP 2004537663 T	16-12-2004
		NZ 531374 A	26-08-2005
		PL 366587 A1	07-02-2005
		RU 2289004 C2	10-12-2006
		SE 519791 C2	08-04-2003
		SE 0102620 A	28-01-2003
DE 102004004979 A1	18-08-2005	EP 1559843 A2	03-08-2005
US 2005005559 A1	13-01-2005	NONE	
WO 03048481 A	12-06-2003	AT 272771 T	15-08-2004
		CH 694224 A5	30-09-2004
		DE 20122020 U1	18-12-2003
		DE 50103151 D1	09-09-2004
		EP 1336016 A1	20-08-2003
WO 02052113 A	04-07-2002	AT 318354 T	15-03-2006
		CA 2432891 A1	04-07-2002
		CN 1531617 A	22-09-2004
		CZ 20031694 A3	12-11-2003
		DE 10064280 C1	10-10-2002
		EP 1343943 A2	17-09-2003
		JP 2004517234 T	10-06-2004
		NO 20032869 A	22-08-2003
		SK 7892003 A3	08-06-2004
		US 2006010820 A1	19-01-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007196

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04F15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/012224 A (VALINGE ALUMINIUM AB [SE]; PERVAN DARKO [SE]; PERVAN TONY [SE]) 13. Februar 2003 (2003-02-13) Abbildungen 8c,8d,9d	1-17
Y	DE 10 2004 004979 A1 (FUEHRER GERHARD [DE]) 18. August 2005 (2005-08-18) Absätze [0001], [0002], [0008], [0012], [0016], [0025], [0026]	1-17
A	US 2005/005559 A1 (RALF EISERMANN [DE]) 13. Januar 2005 (2005-01-13) Absatz [0059]; Abbildung 7	1
A	WO 03/048481 A (KRONOSPAN TECH CO LTD [CY]; DOEHRING DIETER [DE]; GRUENDEL MICHAEL [DE) 12. Juni 2003 (2003-06-12) Anspruch 1; Abbildungen 1,2	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. November 2007	26/11/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Severens, Gert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007196

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/052113 A (HUELSTA WERKE HUELS KG [DE]; SCHWITTE RICHARD [DE]; TUENTE UDO [DE]) 4. Juli 2002 (2002-07-04) Abbildungen 3,4	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007196

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03012224 A	13-02-2003	BR 0211676 A	13-07-2004
		CA 2453599 A1	13-02-2003
		CN 1547638 A	17-11-2004
		EP 1412596 A1	28-04-2004
		HU 0401186 A2	28-09-2004
		JP 2004537663 T	16-12-2004
		NZ 531374 A	26-08-2005
		PL 366587 A1	07-02-2005
		RU 2289004 C2	10-12-2006
		SE 519791 C2	08-04-2003
		SE 0102620 A	28-01-2003
DE 102004004979 A1	18-08-2005	EP 1559843 A2	03-08-2005
US 2005005559 A1	13-01-2005	KEINE	
WO 03048481 A	12-06-2003	AT 272771 T	15-08-2004
		CH 694224 A5	30-09-2004
		DE 20122020 U1	18-12-2003
		DE 50103151 D1	09-09-2004
		EP 1336016 A1	20-08-2003
WO 02052113 A	04-07-2002	AT 318354 T	15-03-2006
		CA 2432891 A1	04-07-2002
		CN 1531617 A	22-09-2004
		CZ 20031694 A3	12-11-2003
		DE 10064280 C1	10-10-2002
		EP 1343943 A2	17-09-2003
		JP 2004517234 T	10-06-2004
		NO 20032869 A	22-08-2003
		SK 7892003 A3	08-06-2004
		US 2006010820 A1	19-01-2006