



österreichisches
patentamt

(10) AT 009 153 U1 2007-05-15

(12)

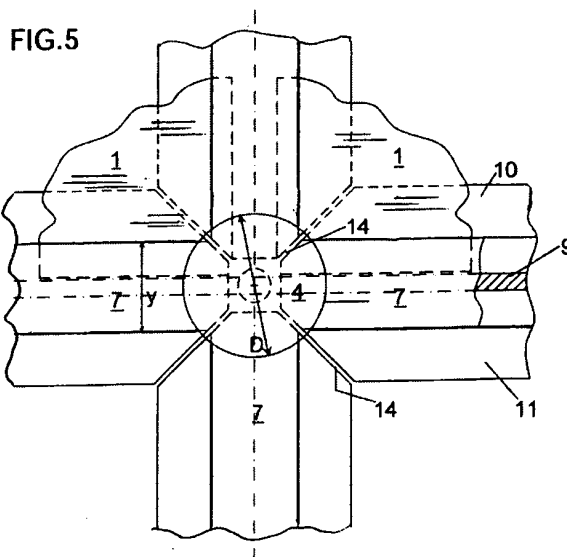
Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 878/05 (51) Int. Cl.⁷: E04F 13/08
(22) Anmeldetag: 2005-12-22
(42) Beginn der Schutzdauer: 2007-03-15
(45) Ausgabetag: 2007-05-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
PREFA ALUMINIUMPRODUKTE
GESMBH
A-3182 MARKTL/LILIENFELD,
NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) BEFESTIGUNGSSYSTEM FÜR PANEELE

(57) Befestigungssystem für Paneele von Fassadenverkleidungen od. dgl. mit an einer Unterkonstruktion befestigten Profilen, die auf der Sichtseite und auf der hinteren, der Unterkonstruktion zugewendeten Seite parallele Stege aufweisen, welche Längsnuten definieren, deren Breite der Stärke der Paneele entsprechen und in welchen die Paneele gehalten sind und an dem hinteren Steg Profileteile anschließen, welche zur Befestigung auf der Unterkonstruktion dienen, wobei Eckverbinder (3) vorgesehen sind, die aus zwei, vorzugsweise kreisförmigen Platten (4, 5) bestehen, die durch einen Bolzen (6) miteinander verbunden sind, wobei der lichte Abstand zwischen den beiden Platten (4 und 5) dem Abstand der Außenflächen der beiden Profilstege (7 und 8) entspricht und der Innkreisdurchmesser der sichtseitigen Platte (4) der Eckverbinder (3) größer/gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der Breite (Y) des sichtseitigen Profilsteiges (7) ist.



AT 009 153 U1 2007-05-15

DVR 0078018

Die Neuerung betrifft ein Befestigungssystem für Paneele von Fassadenverkleidungen, von Lärmschutzwänden od. dgl. mit an einer Unterkonstruktion befestigten Profilen. Derartige Profile weisen auf der Sichtseite und auf der hinteren, der Unterkonstruktion zugewendeten Seite parallele, ebenen Stege auf, welche Längsnuten definieren deren Breite der Stärke der Paneele entsprechen und in welchen die Paneele gehalten und befestigt sind, wobei diese Profile die Paneele nach Art eines Rahmens umschließen. Am hinteren Steg schließen, insbesondere beidseitig, Profilmteile an, welche zur Abstützung und Befestigung des Profils auf der Unterkonstruktion dienen. Zum Ausgleich von Wärmedehnungen sind die lichten Innenabmessungen des Profilrahmens entsprechend größer als die zugehörigen Paneelabmessungen.

Bei bekannten Konstruktionen werden die Profile stumpf oder in Gehrung abgelängt und an der Unterkonstruktion verschraubt bzw. vernietet. Ein Nachteil dieser Lösung ist, dass die Nuten zwischen den Profilstücken, die im Hinblick auf die Wärmedehnungen der Profile eine entsprechende Breite aufweisen müssen, nicht abgedeckt werden können, was der Fassade bzw. der Verkleidung vielfach ein ästhetisch unbefriedigendes Aussehen verleiht.

Dieser Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch vermieden, dass Eckverbinder vorgesehen sind, die aus zwei, vorzugsweise kreisförmigen Platten bestehen, die durch einen Bolzen verbunden sind, wobei der lichte Abstand zwischen den beiden Platten der Eckverbinder dem Abstand der Außenflächen der beiden Profilstege entspricht und der Innkreisdurchmesser der sichtseitigen Platte der Eckverbinder größer / gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der Breite des sichtseitigen Profilsteiges ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung definieren die der Unterkonstruktion zugewendeten und der Abstützung und Befestigung dienenden Profilmteile eine Freistellung, deren Tiefe mindestens der Stärke der hinteren Platte der Eckverbinder entspricht.

Vorzugsweise ist die hintere Platte der Eckverbinder kreisförmig und weist einen Durchmesser auf, der im Wesentlichen größer / gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der lichten Breite des Grundes der Freistellung des Profils ist und bei der Montage Dehnfugen zwischen den aufeinander stoßenden Profilelementen definiert.

Vorteilhaft gilt die Beziehung gilt:

$$D / Y \Rightarrow d / X,$$

wobei (D) den Durchmesser bzw. den Innkreisdurchmesser der sichtseitigen Platte des Eckverbinders bezeichnet, (d) den Durchmesser der hinteren Platte des Eckverbinders, (Y) die Breite des sichtseitigen Profilsteiges und (X) die lichte Breite des Grundes der Freistellung.

Zweckmäßig verlaufen die die Freistellung definierenden Profilmteile schräg, so dass sich bei der Montage die hinteren Eckverbinder-Platte an den Rahmen-Profilelementen verspannt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die der Unterkonstruktion zugewendeten und der Abstützung und Befestigung dienenden Profilmteile und gegebenenfalls auch Teile des sichtseitigen und / oder des hinteren Profilsteiges in Gehrung geschnitten, wobei der innere Bereich der Profilstege durch einen Schnitt senkrecht zur Profilachse abgestumpft ist.

Vorteilhaft weisen die Profile am Nutengrund eine schneidenartige Längsrippe auf, die eine Dehnfuge zwischen Paneelkante und Nutengrund definiert und die sich bei Ausdehnung der Paneele in Bezug auf den Profilrahmen in diese eingräbt bzw. sich entsprechend deformiert.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Die Figur 1 zeigt einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Fassadenverkleidung, wobei in einigen Feldern die Paneele

noch nicht eingesetzt sind. Die Figur 2 veranschaulicht einen Eckverbinder in axionometrischer Darstellung. Die Figur 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Ebene AA in Fig. 1 in größerem Maßstab. In der Figur 4 ist die Rückseite eines Profilrahmen-Knoten gezeigt, Fig. 5 stellt die Sichtseite eines solchen Knotens dar.

Die Paneele 1 in Fig. 1 sind in aus Profilen 2a, 2b zusammengesetzten Rahmen gehalten. Die Profile sind in nicht dargestellter Weise auf einer an einer Gebäudewand angeordneten Unterkonstruktion, die aus Holz oder Metallprofilen bestehen kann, befestigt. Die Paneele 1 können aus Metall, Kunststoff oder Glas hergestellt sein. Bevorzugt handelt es sich um Sandwichplatten, bei welchen zwischen zwei Aluminiumplatten eine Kunststoff- bzw. Kunststoffschicht angeordnet ist. Die Profile weisen Nuten auf, in welche die Paneele eingeschoben werden. Die Breite der Nuten ist gleich der Stärke der Paneele mit einem geringen Übermaß, so dass bei Temperaturänderungen Relativbewegungen durch unterschiedliche Temperaturen und Wärmeausdehnungskoeffizienten ermöglicht und damit Wärmespannungen ausgeglichen und Deformationen vermieden werden können. Die Profile sind in Gehrung geschnitten und sind so montiert dass zwischen den aufeinander stoßenden Profilen Dehnfugen verbleiben, die ebenfalls Wärmedehnungen zulassen. Diese Fugen werden an den Profilkreuzungspunkten, den Knoten, durch Eckverbinder 3 abgedeckt. Ein Eckverbinder 3 ist in der Fig. 2 axionometrisch dargestellt. Er besteht aus einer sichtseitigen ersten kreisförmigen Platte 4 und einer der Unterkonstruktion zugewendeten, zweiten, ebenfalls kreisförmigen Platte 5, die durch einen Bolzen 6 verbunden sind. Der lichte Abstand der Platten 4 und 5 entspricht der Profilhöhe.

In Fig. 3, welche einen Schnitt gemäß der Ebene AA in Fig. 1 zeigt, ist die neuartige Anordnung im Detail dargestellt. Das Profil 2 umfasst einen ersten, sichtseitigen Steg 7 und einem der Unterkonstruktion zugewendeten Steg 8, die durch eine Längsrippe 9 miteinander verbunden sind. An den Steg 8 schließen beidseitig schrägverlaufende Profilteile 10 und 11 an, die an der aus Metallprofilen gebildeten Unterkonstruktion 12 verschraubt bzw. vernietet sind. Die beiden Profilteile 10 und 11 definieren eine Freistellung 13, welche primär der Aufnahme der Scheibe 5 des Eckverbinders 3 dient.

Der Durchmesser d der Scheibe 5 ist größer / gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der Breite x des Grundes der Freistellung 13 (vgl. hierzu auch Fig. 4). Ist der Durchmesser d gleich oder kleiner dem $\sqrt{2}$ -fachen von x , so stoßen die Gehrungsschnittflächen der Profile 2a und 2b direkt aneinander, ist d größer dem $\sqrt{2}$ -fachen von x so bleiben Fugen 14 offen. Bei Wärmedehnungen der Profile 2 verformt sich die Scheibe 5 geringfügig an den schrägen Flanken der Profilteile 10 und 11 und ermöglicht damit eine Relativbewegung der entsprechenden Profile 2. Durch Wahl des Durchmessers d wird somit die Breite der Dehnfuge 14 definiert; bei der Montage erübrigt es sich somit, auf die Einhaltung der notwendigen Breite dieser Fuge zu achten, wodurch sich die Montage der Profilelemente 2 ganz wesentlich vereinfacht.

Eine weitere Vereinfachung der Montage ergibt sich, wenn am Nutengrund der Profile, wie dies insbesondere in Fig. 3 gezeigt ist, schneidenförmige Längsrippen 15 angeordnet sind. Diese definieren beim Einsetzen der Paneele 1 in die Profilelemente 2 einen Abstand zwischen Nutengrund und der entsprechenden Paneelkante. Dehnen sich die Paneele 1 stärker als der zugehörige Profilrahmen so werden je nach Festigkeit der Paneelplatte 1 die Rippen 15 in diese eingedrückt (wie dies vor allem bei Sandwichplatten der Fall ist) oder es werden die Rippen 15 deformiert. Auch bei dieser Lösung ist es bei der Montage nicht erforderlich, auf die Einhaltung entsprechender Abstände als Dehnungsausgleich zu achten.

Die Fig. 5 zeigt schließlich einen Profilelement-Knoten von der Sichtseite, wobei nur im oberen Teil Paneele 1 montiert sind. Damit eine vollständige Überdeckung der Dehnfugen 14 zwischen den Stegen 7 der Profilelemente durch die Scheibe 4 der Eckverbinder erzielt werden kann, muss folgende Beziehung eingehalten werden, wobei y die Breite des Profilsteges 7 bezeichnet, D den Durchmesser der Scheibe 4 der Eckverbinder:

$$D / y \Rightarrow d / x$$

Die Erfindung ist nicht auf das oben beschriebene Beispiel beschränkt: Bevorzugt sind die Paneele als Sandwichplatten ausgeführt, bei welchen zwischen zwei Blechen aus Aluminium, Kupfer, Stahl od. dgl. ein Kern aus Kunststoff oder Kunststoffschäum angeordnet ist. Die Paneele können aber auch aus massiven Platten aus Metall, Glas, Stein, Kunststein oder auch aus Kunststoff bestehen. Die Profile 2 sind vorzugsweise stranggepresste Metallprofile, es können aber auch extrudierte Kunststoffprofile eingesetzt werden.

Die Eckverbinder 3 können als Metalldruckgussteile, als Kunststoffspritzteile oder als Drehteile hergestellt sein. Abweichend von der in der Zeichnung gezeigten Ausführung können die Platten 4 und gegebenenfalls auch die Platten 5 als Vielecke ausgeführt sein, an Stelle der ebenen Sichtfläche der Platte 4 kann diese kalotten- oder pyramidenartig gestaltet sein.

15 Ansprüche:

1. Befestigungssystem für Paneele von Fassadenverkleidungen, Lärmschutzwänden od. dgl. mit an einer Unterkonstruktion befestigten Profilen, wobei diese Profile auf der Sichtseite und auf der hinteren, der Unterkonstruktion zugewendeten Seite parallele, ebene Stege aufweisen, welche Längsnuten definieren, deren Breite der Stärke der Paneele entsprechen und in welchen die Paneele gehalten und befestigt sind, wobei diese Profile die Paneele nach Art eines Rahmens umschließen und an dem hinteren Steg, insbesondere beidseitig, Profiltteile anschließen, welche zur Abstützung und Befestigung des Profils auf der Unterkonstruktion dienen, wobei zum Ausgleich von Wärmedehnungen die lichten Innenabmessungen des Profilrahmens entsprechend größer als die zugehörigen Paneelabmessungen sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
Eckverbinder (3) vorgesehen sind, die aus zwei, vorzugsweise kreisförmigen Platten (4, 5) bestehen, die durch einen Bolzen (6) miteinander verbunden sind, wobei der lichte Abstand zwischen den beiden Platten (4 und 5) dem Abstand der Außenflächen der beiden Profilstege (7 und 8) entspricht und der Innkreisdurchmesser der sichtseitigen Platte (4) der Eckverbinder (3) größer/gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der Breite (Y) des sichtseitigen Profilsteges (7) ist.
2. Befestigungssystem nach Schutzanspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die der Unterkonstruktion (12) zugewendeten und der Abstützung und Befestigung dienenden Profiltteile (10, 11) eine Freistellung (13) definieren, deren Tiefe mindestens der Stärke der hinteren Platte (5) der Eckverbinder (3) entspricht.
3. Befestigungssystem nach Schutzanspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die hintere Platte (5) der Eckverbinder (3) kreisförmig ist und einen Durchmesser (d) aufweist, der im Wesentlichen größer/gleich dem $\sqrt{2}$ -fachen der lichten Breite (X) des Grundes der Freistellung (13) des Profils (2) ist und bei der Montage Dehnfugen zwischen den aufeinander stoßenden Profilelemente (2a, 2b) definiert.
4. Befestigungssystem nach Schutzanspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beziehung gilt:

$$D / Y \Rightarrow d / X,$$

wobei (D) den Durchmesser bzw. den Innkreisdurchmesser der sichtseitigen Platte (4) des

5

Eckverbinders (3) bezeichnet, (d) den Durchmesser der Platte (5) des Eckverbinders (3), (Y) die Breite des sichtseitigen Profilsteiges (7) und (X) die lichte Breite des Grundes der Freistellung (13).

- 5 5. Befestigungssystem nach Schutzanspruch 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die die Freistellung (13) definierenden Profileile (10 und 11) schräg verlaufen, so dass sich bei der Montage die hintere Eckverbinder-Platte (5) an den Rahmen-Profilelementen (2) verspannt.
- 10 6. Befestigungssystem nach einem der Schutzansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die der Unterkonstruktion (12) zugewendeten und der Abstützung und Befestigung dienenden Profileile (10, 11) und gegebenenfalls auch Teile des sichtseitigen und / oder des hinteren Profilsteiges (7 und / oder 8) in Gehrung geschnitten sind, wobei der innere Bereich der Profilsteige (7, 8) durch einen Schnitt senkrecht zur Profilachse abgestumpft ist.
- 15 7. Befestigungssystem nach einem der Schutzansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 die Profile (2) am Nutengrund eine schneidenartige Längsrippe (15) aufweisen, die eine Dehnfuge zwischen Paneelkante und Nutengrund definieren und die sich bei Ausdehnung der Paneele (1) in Bezug auf den Profilrahmen (2) in diese eingräbt bzw. sich entsprechend deformiert.

25

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55



FIG.1

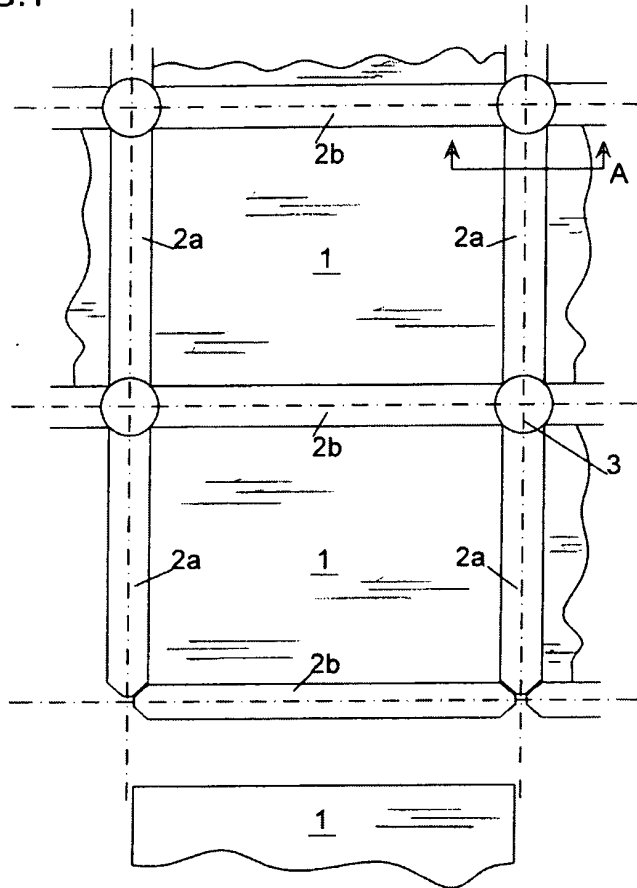


FIG.2

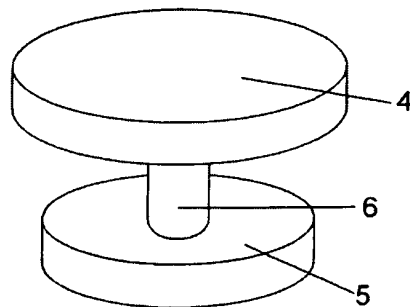
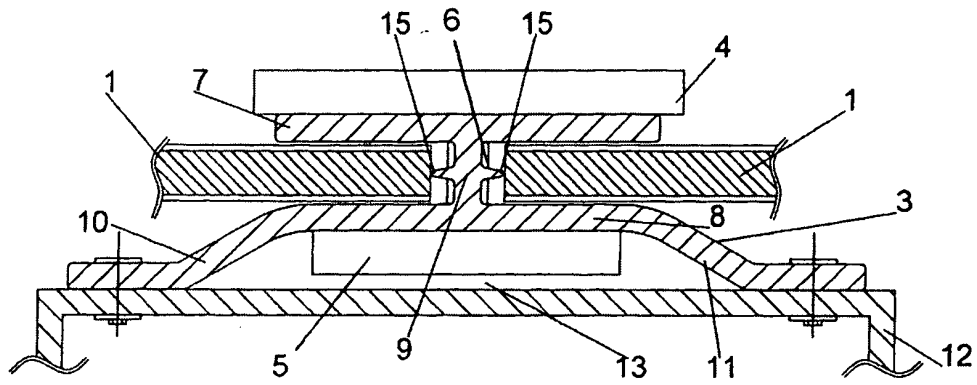
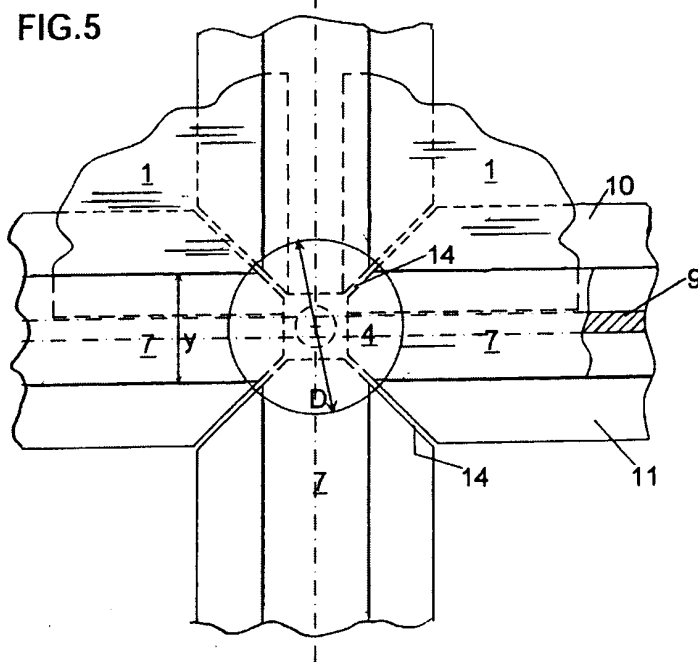
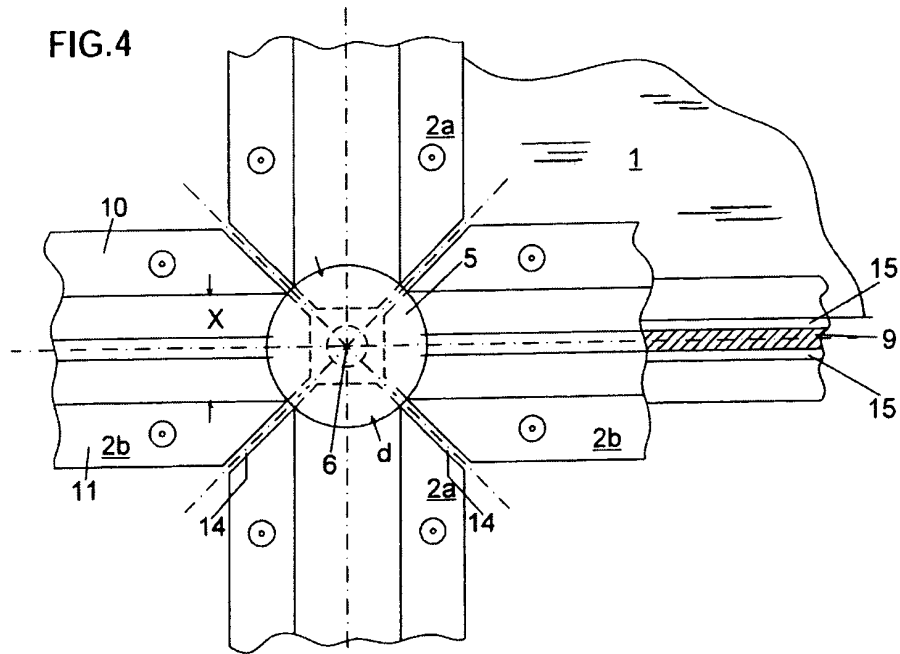




FIG.3
A_A





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁶ : E04F 13/08 (2006.01)		AT 009 153 U1
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: E04F 13/08B2C4		
Recherchiertes Prüfobjekt (Klassifikation): E04F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22.12.2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 200 03 056 U1 (Schuler Jörg, Dipl.-Ing.; Lennep Ekkehard Jatzlau von, Dipl.-Ing.) 20. April 2000 (20.04.2000) Zusammenfassung; Figuren 1 und 2	1 - 7
A	DE 100 56 177 A1 (Fechner Wolfgang) 29. Mai 2002 (29.05.2002) Zusammenfassung; Figuren 1, 2 und 4	1 - 7
^{7) Kategorien der angeführten Dokumente:} X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 1. Dezember 2006		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. SENGSCHEIT

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegnungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach **der Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderlich erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtig-erklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3.**)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per **FAX Nr. + 43 1 534 24 - 737** oder per E-Mail an **Kopierstelle@patentamt.at**