(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
22. Dezember 2016 (22.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/202432 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
*A01K 15/02* (2006.01) *F16B 7/20* (2006.01)
*F16B 7/04* (2006.01) *F16B 5/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000908

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2016 (02.06.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 007 793.7 19. Juni 2015 (19.06.2015) DE
20 2016 001 304.2 2. März 2016 (02.03.2016) DE

(71) Anmelder: **JAKOCAT GMBH** [DE/DE]; Benzstr. 8, 70825 Gerlingen (DE).

(72) Erfinder: **PETKOVIC, Branislav**; Balzakova 49/59, 21000 Novi Sad (RS).

(74) Anwalt: **REBLE & KLOSE**; Konrad-Zuse-Ring 32, 68163 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht**:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: CONNECTING ELEMENT FOR PARTS OF A CAT TREE, AND CAT TREE COMPRISING A CONNECTING ELEMENT OF SAID TYPE

(54) **Bezeichnung** : VERBINDUNGSELEMENT FÜR BAUTEILE EINES KATZENKRATZBAUMS UND KATZENKRATZBAUM MIT EINEM SOLCHEN VERBINDUNGSELEMENT

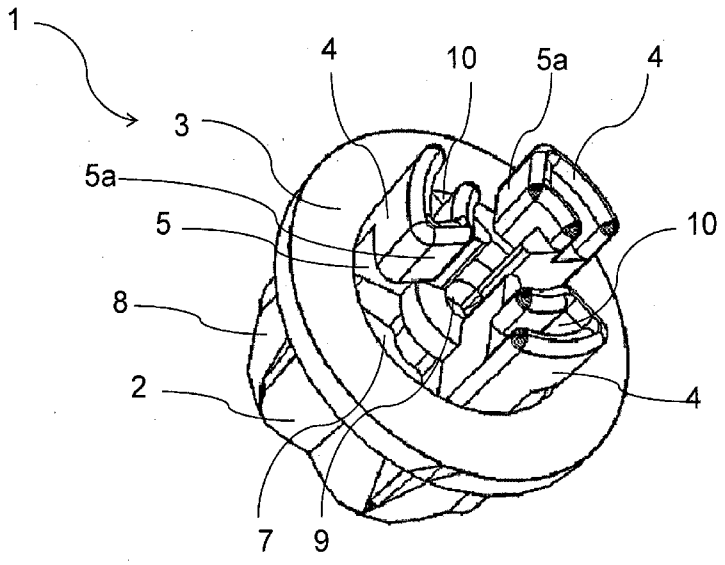



Fig. 1

(57) **Abstract**: A connecting element (1, 1') for parts of a cat tree comprises a main element (2, 2') that has an abutment surface (3, 3') and engaging elements (4, 4') which project from the abutment surface (3, 3'); the connecting element (1, 1') is characterized in that the engaging elements (4, 4') project from the abutment surface (3, 3') in the axial direction and in that each of the engaging elements (4, 4') includes at least one complementary surface (5, 5', 6, 6').

(57) **Zusammenfassung**: Ein Verbindungselement (1,1') für Bauteile eines Katzenkratzbaums, umfassend einen Grundkörper (2, 2') mit einer Anlagefläche (3, 3') und mit Eingriffselementen (4, 4'), welche gegenüber der Anlagefläche (3, 3') erhaben ausgebildet sind, zeichnet sich dadurch aus, dass die Eingriffselemente (4, 4') in axialer Richtung gegenüber der Anlagefläche (3, 3') erhaben ausgebildet sind und jeweils mindestens eine Komplementärfläche (5, 5', 6, 6') aufweisen.

WO 2016/202432 A1

# Verbindungselement für Bauteile eines Katzenkratzbaums und Katzenkratzbaum mit einem solchen Verbindungselement

Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement für Bauteile eines Katzenkratzbaums gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 und einen Katzenkratzbaum, welcher mindestens ein solches Verbindungselement aufweist.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Katzenkratzbäume aufzubauen, indem mindestens zwei im Wesentlichen parallele Platten durch tragende Säulen voneinander beabstandet miteinander verbunden werden.

Üblicherweise werden die Säulen dazu an ihren ersten Enden mit einer Grundplatte verschraubt, die nach der Montage der Säulen auf dem Fußboden aufliegt. In der Grundplatte sind Bohrungen geformt, durch die von unten her Schrauben eingeschraubt werden, welche mit ihrem Gewindeabschnitt in korrespondierende Gewindehülsen eingreifen, die in den jeweiligen unteren Enden der Säulen befestigt sind.

Nachdem eine, zwei oder auch mehr Säulen in der zuvor beschriebenen Weise auf der Grundplatte montiert wurden, wird zur Montage einer Zwischenplatte in die Gewindehülsen an den oberen Enden der Säulen jeweils eine kurze Gewindestange eingeschraubt und die Zwischenplatte mit entsprechenden Bohrungen von oben her über die freien Enden der Gewindestangen geführt. Auf jedes der aus der Zwischenplatte hervorragenden freien Enden der Gewindestangen wird dann das mit einer entsprechenden Gewindehülse versehene Ende einer jeweiligen weiteren Säule aufgeschraubt. Auf das obenliegende freie Ende der weiteren Säulen wird im Anschluss daran eine entsprechend der Grundplatte ausgebildete Deckenplatte aufgesetzt. Diese wird mit Hilfe von Schrauben befestigt, die von oben her durch entsprechende Bohrungen in der Deckenplatte hindurchgeführt und in entsprechende Gewindehülsen in den oberen Enden der weiteren Säulen eingeschraubt werden.

Diese Art der Montage von Katzenkratzbäumen ist zeitaufwendig, da eine Vielzahl von Schrauben und Gewindestangen verarbeitet werden müssen. Überdies müssen für die

Montage Schraubwerkzeuge eingesetzt werden, um die Schrauben und Gewindestangen ausreichend fest anzuziehen.

Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Katzenkratzbaum zu schaffen, der mit möglichst wenig Teilen in kürzester Zeit aufgebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verbindungselement mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Weitere Merkmale sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Erfindungsgemäß ist zunächst erkannt worden, dass ein erstes Verbindungselement für Bauteile eines Katzenkratzbaums mit Eingriffselementen versehen werden muss, damit dieses mit Eingriffselementen eines zweiten Verbindungselements kraft- und/oder formschlüssig verbunden werden kann. Ebenso ist erkannt worden, dass auf aufwendige Schraubvorgänge beim Verbinden der Verbindungselemente verzichtet werden kann, wenn deren Eingriffselemente in axialer Richtung gegenüber einer Anlagefläche erhaben ausgebildet sind und jeweils mindestens eine Komplementärfläche aufweisen. Durch das Ausbilden einer Anlagefläche und einer Komplementärfläche werden erfindungsgemäß zwei Widerlager geschaffen. Die Anlagefläche kann sich gegen eine Platte abstützen, in welche das Verbindungselement eingebracht ist; und die Komplementärfläche kann sich gegen eine Komplementärfläche eines zweiten Verbindungselements abstützen, welches kraft- und/oder formschlüssig mit dem ersten Verbindungselement verbunden wird.

Die Verbindung zweier Verbindungselemente, die im Verbindungsbereich vorzugsweise identisch ausgebildet sind, erfolgt erfindungsgemäß ohne die Verwendung von Schrauben dadurch, dass diese nach dem axialen Ineinanderschieben durch eine gegenläufige umfängliche Verdrehung zueinander um z.B. 90 ° kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden werden. Dabei besteht die Möglichkeit, die beiden miteinander verbundenen Verbindungselemente bei Bedarf wieder voneinander lösen zu können, indem diese in der entgegengesetzten Richtung gegeneinander verdreht werden.

Nach einem die Erfindung fortbildenden Gedanken weist mindestens ein Eingriffselement eine erste Komplementärfläche und eine zweite Komplementärfläche auf. Hierdurch kann eine Komplementärfläche als Anpressfläche und eine weitere Komplementärfläche als Anschlagfläche dienen, wenn zwei Verbindungselemente durch gegenseitiges Verdrehen miteinander verbunden werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Komplementärflächen orthogonal zueinander angeordnet, und die zweite Komplementärfläche verläuft parallel zu einer axialen Längsachse des Verbindungselements, aber axial versetzt zur Anlagefläche. Aufgrund des axialen Versatzes der Komplementärfläche relativ zur Anlagefläche kann die zweite Komplementärfläche als Anpressfläche dienen und problemlos von einem anderen Verbindungselement hintergriffen werden, wenn die beiden Verbindungselemente durch relatives Verdrehen miteinander verbunden werden. Beim Verdrehen gelangt eine Anpressfläche eines ersten Verbindungselements gleitend unter die Anpressfläche eines zweiten Verbindungselements. Eine weitere Verdrehung wird dadurch verhindert, dass die zu den Anpressflächen orthogonal orientierten ersten Komplementärflächen als Anschlagflächen dienen.

Vor diesem Hintergrund weist mindestens ein Eingriffselement eine Kopffrontfläche auf, welche parallel zu einer ersten Komplementärfläche orientiert ist. Hierdurch kann eine Kopffrontfläche an eine zu ihr parallel orientierte erste Komplementärfläche eines anderen Verbindungselements anstoßen, so dass eine weitere Verdrehung verhindert wird.

Vorteilhaft ist mindestens ein Eingriffselement hakenförmig oder im Querschnitt L-förmig ausgebildet. Hierdurch können sich zwei Eingriffselemente problemlos hintergreifen und einen Kraft- und/oder Formschluss zwischen den zwei betreffenden Verbindungselementen herstellen.

Weiterhin kann durch den Einsatz von elastischen Materialien wie z.B. Kunststoff in Verbindung mit erhabenen Vorsprüngen und Vertiefungen etc., eine gewisse Selbsthemmung der Verbindung in der Endstellung erhalten werden, die verhindert, dass sich die Verbindungselemente ohne eine weiteren Eingriff wieder voneinander lösen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die zweite Komplementärfläche in einem Winkel geneigt gegenüber der Anlagefläche angeordnet. Der Winkel besitzt beispielsweise eine Größe im Bereich von vorzugsweise 1 ° bis 15 ° und beträgt bei der bevorzugten Ausführungsform 8 °. Es versteht sich, dass der Winkel in Abhängigkeit von den jeweiligen Abmessungen und eingesetzten Materialien auch größer oder kleiner gewählt sein kann. Auf der zweiten Komplementärfläche ist bei dieser Ausführungsform der Erfindung eine Verzahnung geformt, die eine Vielzahl von sich in radialer Richtung zum Zentrum des Grundkörpers hin erstreckenden kammartigen Erhöhungen aufweist, die jede für sich eine vorzugsweise dreiecksförmige oder auch sinuskurvenartige Querschnittsform besitzt. Zwischen jeweils zwei der kammartigen Erhöhungen ist jeweils ein nutartiger Zwischenraum geformt der seitlich durch die Flanken der kammartigen Erhöhungen definiert wird und eine Querschnittsform besitzt, die komplementär zu der Querschnittsform der kammartigen Erhöhungen ausgeformt ist, so dass sich eine Verzahnung ergibt, die nach dem Zusammenfügen und Verdrehen zweier vorzugsweise identisch ausgebildeter Verbindungselemente einen formschlüssigen Eingriff zwischen den Verzahnungen der beiden zweiten Komplementärflächen herstellen. Die Spitzen der kammartigen Erhöhungen, die eine Höhe von beispielsweise 0,5 bis 1,5 mm besitzen können, sind hierbei in vorteilhafter Weise abgerundet, um ein Übereinandergleiten der Spitzen auf den einander gegenüberliegenden zweiten Komplementärflächen beim Zusammenfügen von zwei erfindungsgemäßen Verbindungselementen zu erleichtern.

Durch die sich aufgrund der winkeligen Anordnung der zweiten Komplementärflächen bei dieser Ausführungsform ergebende keilartige bzw. konusartige Form der Eingriffselemente ergibt sich der Vorteil, dass sich die Verbindungselemente vor dem Verdrehen leichter ineinander einsetzen lassen, da die aufeinander auszurichtenden Öffnungen durch die winkelige Form der zweiten Komplementärflächen vergrößert sind. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform ist darin zu sehen, dass die beiden Verbindungselemente durch ein kraftvolles Verdrehen derselben von Hand aufgrund der geneigten Anordnung der zweiten Komplementärflächen wirksam gegeneinander verspannt werden können, wodurch sich die mit den Verbindungselementen verbundenen Teile des Katzenkratzbaums spielfrei und formschlüssig mit lediglich einem Handgriff miteinander verbinden lassen. Ebenso stellt es bei dieser Ausführungsform einen Vorteil dar, dass sich die beiden Verbindungselemente

und die mit diesen verbundenen Teile des Katzenkratzbaums durch ein Verdrehen der Verbindungselemente in entgegengesetzter Richtung in kürzester Zeit reversibel, d.h. ohne eine Beschädigung des in diesem Falle elastischen Materials des Grundkörpers, bei welchem es sich bevorzugt um ein elastisches Kunststoffmaterial handelt, wieder voneinander lösen lassen.

Nach einem weiteren die Erfindung fortbildenden Gedanken sind drei Eingriffselemente vorgesehen, welche jeweils um 120° versetzt zueinander angeordnet sind. Drei Eingriffselemente schaffen drei Stabilisierungsstellen, die ein Verkippen der Verbindungselemente gegeneinander weitestgehend verhindern. Durch eine Verdrehung eines der Verbindungselemente relativ zum anderen können dabei die Verbindungselemente kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden werden.

Nach einem weiteren die Erfindung fortbildenden Gedanken sind zwischen den Eingriffselementen Ausnehmungen ausgebildet, die von der Anlagefläche gesäumt sind. In die Ausnehmungen eines ersten Verbindungselements können die Eingriffselemente eines zweiten Verbindungselements eingeführt werden, bevor diese durch Verdrehen mit den Eingriffselementen des ersten Verbindungselements einen Kraft- und/oder Formschluss eingehen. Die Ausnehmungen erlauben, dass die Eingriffselemente eines zweiten Verbindungselements derart tief in ein erstes Verbindungselement eingeführt werden können, dass eine Relativverdrehung und ein Hintergreifen von Eingriffselementen ermöglicht wird.

In Weiterführung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens ist die Anlagefläche als Kreisring ausgestaltet oder umfasst Kreisringsegmente. Durch diese Ausgestaltung kann sich ein Verbindungselement zuverlässig gegen eine Platte, wie z.B. die Grundplatte oder die Zwischenplatte eines Katzenkratzbaums, abstützen und/oder an einer Säule anliegen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ragt von der Anlagefläche ein Kranz ab, der sich axial in entgegengesetzter Richtung zu den Eingriffselementen erstreckt. Der Kranz kann zur Befestigung des Verbindungselements in eine der im Inneren

zumindest teilweise hohlen Säulen eines Katzenkratzbaums eingesetzt und in dieser z.B. durch Verkleben verankert sein. Hierdurch wird das Verbindungselement besonders fest, insbesondere kippstabil, in der Säule gehalten.

Vor diesem Hintergrund ist gemäß einer weiteren Ausführungsform im Grundkörper ein Zentraldurchgang gebildet. Durch den Zentraldurchgang kann eine Schraube hindurchgeführt sein, mittels welcher das Verbindungselement z.B. mit der Säule verschraubt werden kann, um eine besonders stabile Verbindung zwischen dem Verbindungselement und der Säule zu erhalten. Das Verbindungselement wird vorzugsweise werksseitig mit der Säule verbunden, so dass für die Endmontage eines Katzenkratzbaums durch den Nutzer keine Schraubwerkzeuge notwendig sind.

Erfindungsgemäß umfasst ein Katzenkratzbaum ein erstes und ein zweites Verbindungselement der zuvor beschriebenen Art, wobei die Verbindungselemente kraftschlüssig und/oder formschlüssig lösbar miteinander gekoppelt sind.

Vorzugsweise ist ein Verbindungselement mit einer Platte des Katzenkratzbaums und ein weiteres Verbindungselement mit einer Säule desselben verbunden. Hierdurch kann die Platte mit der Säule ohne Schraubwerkzeug verbunden werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist eine Säule an beiden Enden je ein Verbindungselement auf. Hierdurch eröffnet sich die Möglichkeit, dass eine erste Säule mit ihren unteren Eingriffselementen an einer ersten Platte, insbesondere der Grundplatte eines Katzenkratzbaums, verankert werden kann, und danach mit ihren oberen Eingriffselementen durch eine Öffnung in einer zweiten Platte, z.B. einer Zwischenplatte, hindurch ragt, welche auf die Säule aufgesetzt wird. Auf die Eingriffselemente kann dann eine zweite Säule mit einem an der Unterseite befindlichen Verbindungselement aufgesetzt und durch ein einfaches Verdrehen um z.B. 90° im Uhrzeigersinn an der Zwischenplatte befestigt werden. Hierbei ist die Länge der Eingriffelemente an den beiden Säulen in Verbindung mit der Dicke der Zwischenplatte so gewählt, dass vorzugsweise ein Verspannen der beiden Säulen mit der Zwischenplatte erfolgt.

In gleicher Weise können bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform der Erfindung auch zwei oder mehr Säulen eine weitere Platte sandwichartig und formschlüssig zwischen sich aufnehmen. Die Säulen liegen dabei mit den Anlageflächen ihrer Verbindungselemente an der zweiten Platte an. Es ist denkbar, noch weitere Platten und Säulen auf diese Weise miteinander zu verbinden, um einen Katzenkratzbaum zu schaffen, dessen Höhe das Zwei- oder Mehrfache der Länge der Säulen beträgt.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer beispielhaften Ausführungsform beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten, längeren Verbindungselements,

Fig. 2 eine Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 1 von oben,

Fig. 3 eine Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 1 von unten,

Fig. 4 eine teilweise perspektivische Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 1 von unten,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 1,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines zweiten, kürzeren Verbindungselements,

Fig. 7 eine Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 6 von oben,

Fig. 8 eine Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 6 von unten,

Fig. 9 eine teilweise perspektivische Ansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 6 von unten,

Fig. 10 eine leicht perspektivische Seitenansicht des Verbindungselementes gemäß Fig. 6,

Fig. 11 eine Grundplatte eines Katzenkratzbaums, in welcher ein Verbindungselement gemäß Fig. 6 aufgenommen ist, und eine Säule eines Katzenkratzbaums, in welcher ein Verbindungselement gemäß Fig. 1 aufgenommen ist, kurz vor der Fertigstellung des Katzenkratzbaums,

Fig. 12 eine Säule eines Katzenkratzbaums, welche an beiden Enden ein Verbindungselement gemäß Fig. 1 aufweist,

Fig. 13 eine schematische Ansicht zweier Säulen gemäß Fig. 12, welche eine Platte zwischen sich aufnehmen,

Fig. 14 eine schematische Ansicht eines Katzenkratzbaums, welcher eine Grundplatte und eine zweite Platte aufweist, welche durch Säulen voneinander beabstandet sind,

Fig. 15 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements mit geneigt verlaufenden zweiten Komplementärflächen, die mit einer Verzahnung versehen sind,

Fig. 16 eine schematische räumliche Aufsicht auf die Rückseite des Verbindungselements von Fig. 15, und

Fig. 17 ein erstes und ein zweites Verbindungselement gemäß der Ausführungsform von Fig. 15 vor dem Zusammenfügen.

Fig. 1 zeigt ein Verbindungselement 1 für Bauteile eines Katzenkratzbaums 11, umfassend einen Grundkörper 2 mit einer Anlagefläche 3 in axialer Richtung und mit Eingriffselementen 4, welche gegenüber der Anlagefläche 3 erhaben ausgebildet sind und jeweils mindestens eine Komplementärfläche 5, 6 aufweisen.

Wie in Fig. 4 weiterhin zu erkennen ist, sind drei Eingriffselemente 4 vorgesehen, welche jeweils um 120° versetzt zueinander angeordnet sind. Zwischen den Eingriffselementen 4

sind Ausnehmungen 7 ausgebildet, die von der Anlagefläche 3 gesäumt sind. Die Anlagefläche 3 ist als Kreisring ausgestaltet. Von der Anlagefläche 3 ragt ein Kranz 8 ab, welcher sich axial in entgegengesetzter Richtung zu den Eingriffselementen 4 erstreckt. Im Grundkörper 2 ist ein Zentraldurchgang 9 ausgebildet.

Fig. 2 zeigt in einer Draufsicht auf die freien Enden der Eingriffselemente 4, dass diese kreisringsegmentförmig ausgebildet sind. Die Eingriffselemente 4 weisen an ihrem freien Ende eine Kopfnut 10 auf, die im Wesentlichen U-förmig einseitig offen ist.

Fig. 3 und 4 zeigen das Verbindungselement 1 von unten, wobei eine weitere Komplementärfläche 6 der Eingriffselemente 4 dargestellt ist. Jedes Eingriffselement 4 weist eine erste Komplementärfläche 5 und eine zweite Komplementärfläche 6 auf. Die Komplementärflächen 5, 6 sind vorzugsweise orthogonal zueinander angeordnet, wohingegen die zweite Komplementärfläche 6 parallel, bzw. im Wesentlichen parallel aber axial versetzt zur Anlagefläche 3 verläuft.

Mindestens ein Eingriffselement 4 weist eine Kopffrontfläche 5a auf, welche parallel zu der ersten Komplementärfläche 5 orientiert ist.

Aus Fig. 5 ist zu entnehmen, dass die Eingriffselemente 4 hakenförmig oder im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind.

Fig. 6 zeigt ein weiteres, zu dem in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Verbindungselement 1 komplementäres Verbindungselement 1‘ für Bauteile eines Katzenkratzbaums, welches einen Grundkörper 2‘ mit einer Anlagefläche 3‘ und mit Eingriffselementen 4‘ umfasst, die gegenüber der Anlagefläche 3‘ erhaben ausgebildet sind. Die Eingriffselemente 4‘ sind dabei erfindungsgemäß in axialer Richtung gegenüber der Anlagefläche 3‘ erhaben ausgebildet und weisen jeweils mindestens eine Komplementärfläche 5‘, 6‘ auf.

Es sind drei Eingriffselemente 4‘ vorgesehen, welche jeweils um vorzugsweise 120° versetzt zueinander angeordnet sind. Zwischen den Eingriffselementen 4‘ sind Ausnehmungen 7‘ ausgebildet, die von der Anlagefläche 3‘ umrandet sind. Die

Anlagefläche 3‘ ist ebenfalls bevorzugt als Kreisring ausgestaltet. Im Grundkörper 2‘ ist ein Zentraldurchgang 9‘ ausgebildet.

Fig. 7 zeigt eine Aufsicht auf die freien Enden eines Eingriffselements 4‘, aus der hervorgeht, dass diese nach Art von Kreisringsegmenten im Querschnitt bogenförmig ausgestaltet sind. Die Eingriffselemente 4‘ weisen an ihrem freien Ende jeweils eine Kopfnut 10‘ auf, die im Wesentlichen U-förmig einseitig offen ausgebildet ist.

Fig. 8 und 9 zeigen ein Verbindungselement 1‘ von unten, wobei eine weitere Komplementärfläche 6‘ der Eingriffselemente 4‘ dargestellt ist. Jedes Eingriffselement 4‘ weist eine erste Komplementärfläche 5‘ und eine zweite Komplementärfläche 6‘ auf. Die Komplementärflächen 5‘, 6‘ sind orthogonal zueinander angeordnet, und die zweite Komplementärfläche 6‘ ist parallel zu einer gedachten, nicht näher gezeigten zentralen Längsachse durch den Zentraldurchgang 9‘ aber axial versetzt zur Anlagefläche 3‘ angeordnet.

Mindestens ein Eingriffselement 4‘ weist eine Kopffrontfläche 5‘a auf, welche ebenfalls parallel zu der gedachten zentralen Längsachse und umfänglich um z.B. 10 – 30° versetzt zu der ersten Komplementärfläche 5‘ orientiert ist.

Fig. 10 zeigt, dass die Eingriffselemente 4‘ hakenförmig oder im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind.

Bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung besteht weiterhin die Möglichkeit, dass die zweite Komplementärfläche 6, bzw. 6´ an ihrem freien Endabschnitt eine leichte Anphasung aufweist, um das Aufeinandergleiten der Komplementärflächen 6 und 6´ am Anfang einer gegensinnigen Verdrehbewegung der beiden Verbindungselemente 1 1´ im Urzeigersinn zueinander zu erleichtern.

Gleichzeitig oder alternativ besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Komplementärflächen 6, 6´ mit einer Neigung von z.B. 1 bis 10 ° gegenüber der Anlagefläche 3 auszubilden, um beim Verdrehen der Elemente im Uhrzeigersinn – d.h. beim Verbinden der beiden

Elemente - eine axiale Bewegung der beiden Element 1, bzw. 1´aufeinander zu zu bewirken. Hierdurch eröffnet sich die Möglichkeit, die beiden Verbindungselemente 1, 1´miteinander, bzw. mit einem Gegenstand, wie z.B. einer Platte, zu verspannen, in welchem eine Öffnung geformt ist, durch die sich die Eingriffselemente 4, bzw. 4´ der Verbindungselemente – wie in Fig. 13 gezeigt - hindurch erstrecken.

Fig. 11 zeigt einen Katzenkratzbaum 11 kurz vor der Fertigstellung, umfassend ein erstes Verbindungselement 1 der hier beschriebenen Art und ein zweites Verbindungselement 1‘ der hier beschriebenen Art, wobei die Verbindungselemente 1, 1‘ kraftschlüssig und formschlüssig lösbar miteinander verbindbar sind.

Die Verbindungselemente 1, 1‘ sind komplementär zueinander ausgebildet.

Das zweite Verbindungselement 1‘ ist mit einer Platte 12 des Katzenkratzbaums 11 und das erste Verbindungselement 1 ist mit einer Säule 13 des Katzenkratzbaums 11 verbunden, z.B. in diese eingepresst oder eingeklebt. Das zweite Verbindungselement 1‘ ragt mit seinen Eingriffselementen 4‘ durch eine Öffnung 14 in der Platte 12, wobei seine Anlagefläche 3‘, wie in Fig. 11 gezeigt, an der Unterseite der Platte 12 anliegt. Alternativ kann sich die Anlagefläche 3‘ auch an einem in der Öffnung 14 geformten Bund abstützen, wodurch es ermöglicht wird, dass die Unterseite des Verbindungselements 1‘ bündig mit der Unterseite der Platte 12 verläuft.

Die Säule 13 kann durch Drehen in Pfeilrichtung mit der Platte 12 verbunden werden. Konkret erfolgt hierbei eine Verdrehung des Verbindungselements 1 in der Säule 13 relativ zum Verbindungselement 1‘ in der Platte, vorzugsweise im Urzeigersinn. Die Eingriffselemente 4, 4‘ greifen dabei nach dem Erreichen der Endstellung formschlüssig ineinander, wobei in dieser Endstellung die Komplementärfläche 5‘, bzw. 5a‘ zweier Verbindungselement 1, bzw. 1´ aneinander anliegen und einen Anschlag definieren, der ein Weiterdrehen der beiden Verbindungselemente 1, bzw. 1´verhindert.

Fig. 12 zeigt eine Säule 13‘, welche an beiden Enden je ein Verbindungselement 1 aufweist. Diese Säule 13‘ kann mit den Anlageflächen 3 ihrer Verbindungselemente 1 an einer weiteren Platte 12‘ anliegen.

Fig. 13 zeigt zwei Säulen 13‘, welche an beiden Enden je ein Verbindungselement 1 aufweisen. Die Säulen 13‘ liegen, nachdem sie miteinander verbunden sind, mit den Anlageflächen 3 ihrer Verbindungselemente 1 an der weiteren Platte 12‘ an. Die Greifelemente 4 der Verbindungselemente ragen dabei in eine Öffnung 14‘ in der weiteren Platte 12‘ und hinter greifen einander.

Fig. 14 zeigt in einer schematischen Ansicht einen Katzenkratzbaum 11, der eine erste Platte 12 als Grundplatte und eine weitere Platte 12‘ aufweist. Die Platten 12, 12‘ sind durch zwei tragende Säulen 13, 13‘ voneinander beabstandet. Eine weitere Säule 13‘ schließt mit der tragenden Säule 13‘ die weitere Platte 12‘ sandwichartig ein. Insoweit nehmen zwei Säulen 13‘ eine weitere Platte 12‘ zwischen sich auf.

Der Katzenkratzbaum 11 kann um weitere Säulen 13, 13‘ und/oder Platten 12‘ ergänzt werden, wie dies in Fig. 14 durch gestrichelte Linien angedeutet ist.

Wie in den Figuren 15 bis17 weiterhin gezeigt ist, ist bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung die zweite Komplementärfläche 6, 6´in einem Winkel $\alpha$ geneigt gegenüber der Anlagefläche 3,3´ angeordnet. Der Winkel $\alpha$ besitzt beispielsweise eine Größe im Bereich von vorzugsweise 1 ° bis 15 ° und beträgt bei der bevorzugten Ausführungsform 8°. Es versteht sich, dass der Winkel in Abhängigkeit von den jeweiligen Abmessungen und eingesetzten Materialien des Verbindungselements 1, 1´ auch größer oder kleiner gewählt sein kann. Auf der zweiten Komplementärfläche6, 6´ ist bei dieser Ausführungsform der Erfindung eine Verzahnung geformt, die eine Vielzahl von sich in radialer Richtung zum Zentrum des Grundkörpers 2, 2´hin erstreckenden kammartigen Erhöhungen 20 aufweist, von denen jede Erhöhung 20 eine vorzugsweise dreiecksförmige oder auch sinuskurvenartige Querschnittsform besitzt. Zwischen jeweils zwei der kammartigen Erhöhungen 20 ist jeweils ein nutartiger Zwischenraum geformt der seitlich durch die Flanken der angrenzenden kammartigen Erhöhungen definiert wird und eine

Querschnittsform besitzt, die komplementär zu der Querschnittsform der kammartigen Erhöhungen 20 ausgeformt ist, so dass sich eine Verzahnung ergibt, die nach dem Zusammenfügen und Verdrehen zweier vorzugsweise identisch ausgebildeter Verbindungselemente 1, 1´einen formschlüssigen Eingriff zwischen den Verzahnungen der beiden zweiten Komplementärflächen 6 und 6´ erzeugen. Die Spitzen der kammartigen Erhöhungen 20, die eine Höhe von beispielsweise 0,5 bis 1,5 mm besitzen können, sind hierbei in vorteilhafter Weise abgerundet, um ein Übereinandergleiten der Spitzen auf den einander gegenüberliegenden zweiten Komplementärflächen 6, 6´ beim Zusammenfügen von zwei erfindungsgemäßen Verbindungselementen 1. 1´zu erleichtern, welche in Fig. 17 schematisch vor dem Zusammenfügen angedeutet sind.

Liste der Bezugszeichen

| | |
|---|---|
| 1, 1‘ | Verbindungselement |
| 2, 2‘ | Grundkörper |
| 3, 3‘ | Anlagefläche |
| 4, 4‘ | Eingriffselement |
| 5, 5‘ | erste Komplementärfläche |
| 5a, 5’a | Kopffrontfläche |
| 6, 6‘ | zweite Komplementärfläche |
| 7, 7‘ | Ausnehmung |
| 8 | Kranz |
| 9, 9‘ | Zentraldurchgang |
| 10, 10‘ | Kopfnut |
| 11 | Katzenkratzbaum |
| 12 | Platte |
| 12‘ | weitere Platte |
| 13, 13‘ | Säule |
| 14, 14‘ | Öffnung |
| 20, 20′ | kammartige Erhöhungen/Verzahnung |

# Ansprüche

1. Verbindungselement (1, 1‘) für Bauteile eines Katzenkratzbaums, umfassend einen Grundkörper (2, 2‘) mit einer Anlagefläche (3, 3‘) und gegenüber der Anlagefläche (3, 3‘) erhaben ausgebildeten Eingriffselementen (4, 4‘),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Eingriffselemente (4, 4‘) in axialer Richtung gegenüber der Anlagefläche (3, 3‘) erhaben ausgebildet sind und jeweils mindestens eine Komplementärfläche (5, 5‘, 6, 6‘) aufweisen.

2. Verbindungselement nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
mindestens ein Eingriffselement (4, 4‘) eine erste Komplementärfläche (5, 5‘) und eine zweite Komplementärfläche (6, 6‘) aufweist.

3. Verbindungselement nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Komplementärflächen (5, 5‘, 6, 6‘) orthogonal zueinander angeordnet sind und die zweite Komplementärfläche (6, 6‘) parallel aber axial versetzt zur Anlagefläche (3, 3‘) angeordnet ist.

4. Verbindungselement nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die zweite Komplementärfläche (6, 6‘) in einem Winkel ($\alpha$) geneigt gegenüber der Anlagefläche (3, 3‘) angeordnet ist und eine Verzahnung (20) zur Erzeugung eines formschlüssigen Eingriffs mit einer korrespondierenden Verzahnung (20) eines weiteren Eingriffselements (4‘) an einem weiteren Verbindungselement (1‘) aufweist.

5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
mindestens ein Eingriffselement (4, 4‘) eine Kopffrontfläche (5a, 5’a) aufweist, welche parallel zu der ersten Komplementärfläche (5, 5‘) orientiert ist.

6. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Eingriffselement (4, 4‘) hakenförmig oder im Querschnitt L-förmig ausgebildet ist.

7. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass drei Eingriffselemente (4, 4‘) vorgesehen sind, welche jeweils um vorzugsweise 120° versetzt zueinander angeordnet sind.

8. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Eingriffselementen (4, 4‘) Ausnehmungen (7, 7‘) ausgebildet sind, die von der Anlagefläche (3, 3‘) gesäumt sind.

9. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlagefläche (3, 3‘) als Kreisring ausgestaltet ist oder Kreisringsegmente umfasst.

10. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von der Anlagefläche (3) ein Kranz (8) abragt, welcher sich axial in entgegengesetzter Richtung zu den Eingriffselementen (4) erstreckt.

11. Verbindungselement nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Grundkörper (2, 2‘) ein Zentraldurchgang (9, 9‘) ausgebildet ist.

12. Katzenkratzbaum (11), umfassend ein erstes Verbindungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und ein zweites Verbindungselement (1‘) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Verbindungselemente (1, 1‘) kraftschlüssig und/oder formschlüssig lösbar miteinander verbunden oder verbindbar sind.

13. Katzenkratzbaum nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Verbindungselement (1‘) mit einer Platte (12) des Katzenkratzbaums (11) verbunden ist und dass ein Verbindungselement (1) mit einer Säule (13, 13‘) des Katzenkratzbaums verbunden ist.

14. Katzenkratzbaum nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Säule (13‘) an beiden Enden je ein Verbindungselement (1) aufweist.

15. Katzenkratzbaum nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei Säulen (13‘) eine weitere Platte (12‘) zwischen sich aufnehmen.

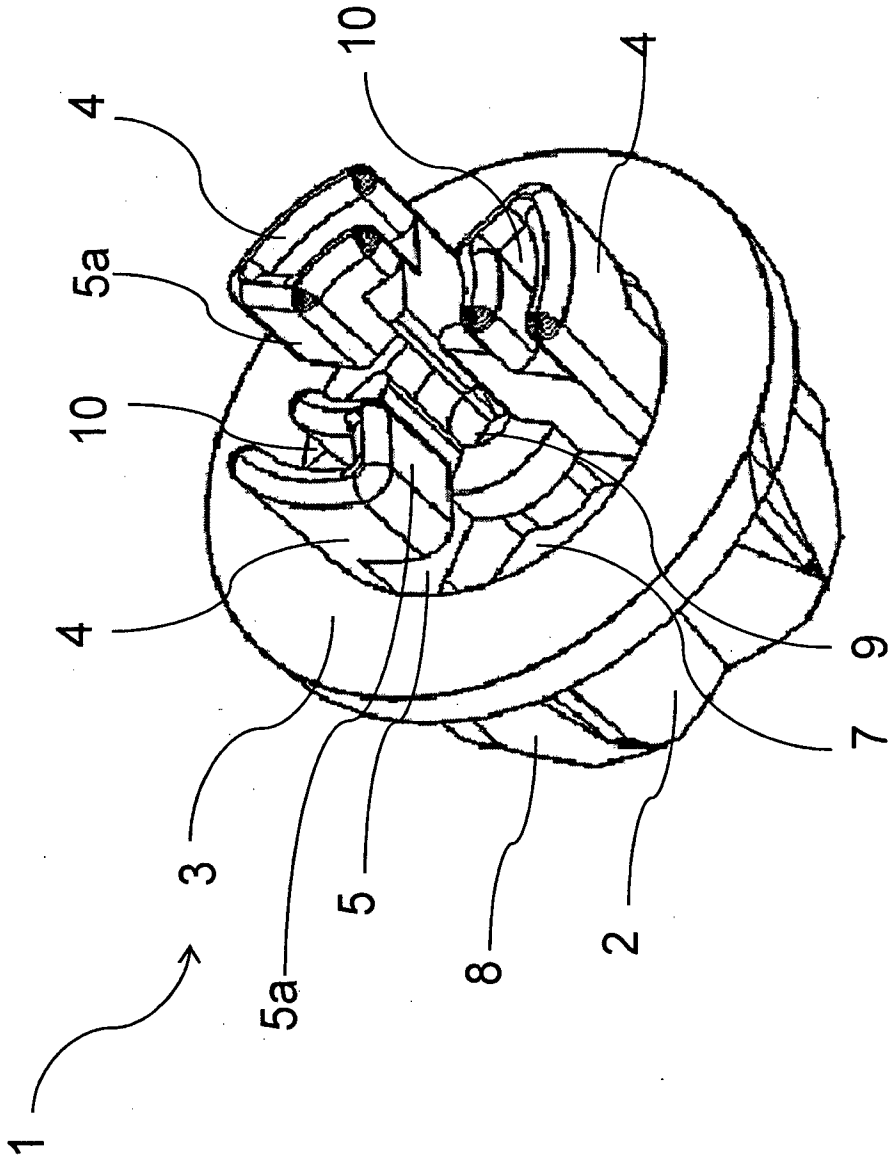



Fig. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01K15/02 F16B7/04
ADD. F16B7/20 F16B5/06

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)
A01K F16B

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | US 2006/280553 A1 (ANTHONY PAUL G [US])<br>14 December 2006 (2006-12-14) | 1-11 |
| Y | paragraph [0029] - paragraph [0039];<br>figures 1-3 | 12-15 |
| | --- | |
| Y | DE 26 28 637 A1 (FELDT WOLFGANG)<br>29 December 1977 (1977-12-29) | 12-15 |
| A | page 7, line 1 - page 9, line 9; figures<br>1-7 | 1 |
| | --- | |
| A | EP 0 221 375 A1 (NEIMAN SA [FR])<br>13 May 1987 (1987-05-13)<br>page 4, line 26 - page 6, line 11; figures<br>1-4 | 1,4,6,9,<br>13,15 |
| | --- | |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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 application or patent 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 |
|---|---|
| 23 September 2016 | 05/10/2016 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Heinzler, Markus |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/000908

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| US 2006280553 A1 | 14-12-2006 | NONE | |
| DE 2628637 A1 | 29-12-1977 | NONE | |
| EP 0221375 A1 | 13-05-1987 | DE 3660431 D1 | 01-09-1988 |
| | | EP 0221375 A1 | 13-05-1987 |
| | | FR 2589510 A1 | 07-05-1987 |
| | | US 4756638 A | 12-07-1988 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/000908

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01K15/02 F16B7/04
ADD. F16B7/20 F16B5/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )
A01K F16B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| X<br>Y | US 2006/280553 A1 (ANTHONY PAUL G [US])<br>14. Dezember 2006 (2006-12-14)<br>Absatz [0029] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-3 | 1-11<br>12-15 |
| | ----- | |
| Y<br>A | DE 26 28 637 A1 (FELDT WOLFGANG)<br>29. Dezember 1977 (1977-12-29)<br>Seite 7, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 9; Abbildungen 1-7 | 12-15<br>1 |
| | ----- | |
| A | EP 0 221 375 A1 (NEIMAN SA [FR])<br>13. Mai 1987 (1987-05-13)<br>Seite 4, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 11; Abbildungen 1-4 | 1,4,6,9,<br>13,15 |
| | ----- | |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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 |
|---|---|
| 23. September 2016 | 05/10/2016 |

| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde | Bevollmächtigter Bediensteter |
|---|---|
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Heinzler, Markus |



Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/000908

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| US 2006280553 A1 | 14-12-2006 | KEINE | |
| DE 2628637 A1 | 29-12-1977 | KEINE | |
| EP 0221375 A1 | 13-05-1987 | DE 3660431 D1 | 01-09-1988 |
| | | EP 0221375 A1 | 13-05-1987 |
| | | FR 2589510 A1 | 07-05-1987 |
| | | US 4756638 A | 12-07-1988 |