

(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  
13. Oktober 2016 (13.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/162154 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*E06B 3/54* (2006.01) *E06B 3/56* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/054800
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
7. März 2016 (07.03.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
15162815.3 8. April 2015 (08.04.2015) EP
- (71) Anmelder: NOLAX AG [CH/CH]; Eichenstrasse 12, 6203 Sempach Station (CH).
- (72) Erfinder: BRUDERER, Beat; Leonhard Ragaz-Weg 12, 8055 Zürich (CH). STEINER, Patrick; Adlergartenstrasse 36, 6467 Schattdorf (CH). BRANDMAIR, Anton; Bachweg 9, 6207 Nottwil (CH).
- (74) Anwälte: WILMING, Martin et al.; Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5, 9500 Wil (CH).
- (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, DE, 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: METHOD FOR PRODUCING BLOCKS OF WINDOWS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON VERKLOTZUNGEN VON FENSTERN

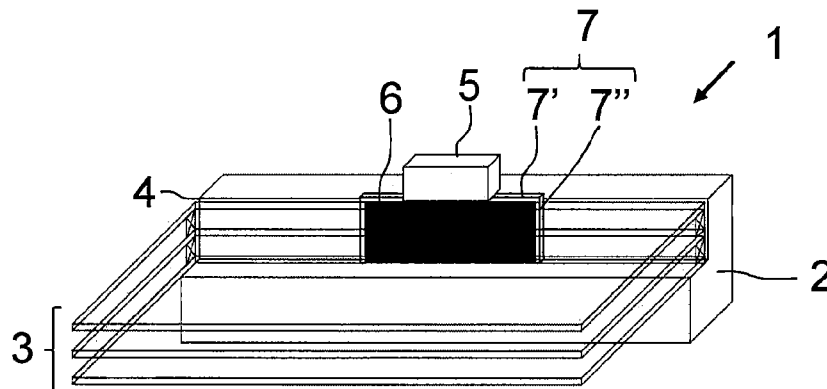


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing blocks of windows (1). The method comprises the following steps: i) providing a frame consisting of frame profiled elements (2) having one or more panes (3) arranged therein, wherein a gap (4) can be formed between at least one frame profiled element (2) and the one or more panes (3), ii) inserting adaptable, particularly temporary, boundaries (7) for bounding the application region into the gap (4), wherein the application region is bounded by the boundaries (7) in the peripheral direction, the frame profiled element (2), and the one or more panes (3), and iii) introducing the curable plastic (6) into the application region.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Verklottungen von Fenstern (1). Das Verfahren umfasst die Schritte i) Bereitstellen eines Rahmens aus Rahmenprofilen (2) mit einer oder mehreren darin angeordneten Scheiben (3),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/162154 A1

---

wobei zwischen mindestens einem Rahmenprofil (2) und der einen oder den mehreren Scheiben (3) ein Spalt (4) ausbildbar ist, ii) Einbringen von anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen (7) zum Begrenzen des Applikationsbereichs in den Spalt (4), wobei der Applikationsbereich durch die Begrenzungen (7) in Umfangsrichtung, das Rahmenprofil (2) und die eine oder die mehreren Scheiben (3) begrenzt wird, und iii) Einbringen des aushärtbaren Kunststoffes (6) in den Applikationsbereich.

## Verfahren zur Herstellung von Verklotzungen von Fenstern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Verklotzungen von Fenstern, wobei insbesondere schnell aushärtende  
5 Kunststoffe die Verklotzung bilden.

Bei der Verglasung von isolierenden Fenstern, Fensterflügeln oder Glastüren werden eine oder mehrere Scheiben in einen vorgefertigten Rahmen eingesetzt und dort fixiert. Die Scheiben sind  
10 meist in einem relativ dicken und schweren Scheibenpaket zusammengefasst. Der Rahmen besteht aus Rahmenprofilen. Bei Neuverglasungen von Rahmen aber auch Reparaturarbeiten werden üblicherweise Klötze aus Kunststoff zwischen den Rand der Scheibe oder des Scheibenpakets und den Rahmenfalz des Rahmens einge-  
15 setzt (Verklotzung). Die Klötze fixieren die Scheiben oder das Scheibenpaket in einer zentralen Position. Bei der bestimmungsgemässen Verwendung eines solchen Fensters leiten die eingesetzten Klötze das Gewicht der Scheiben oder des Scheibenpakets auf das Drehlager des Fensters ab.

20 Fehlverklotzungen führen regelmässig zu Scheibenbrüchen, da Kräfte und damit Spannungen innerhalb der Scheiben nur ungenügend oder unkontrolliert abgeleitet werden. Unter Fehlverklotzung wird allgemein die falsche oder unzureichende Positionierung der Klötze verstanden. Durch Fehlverklotzungen  
25 entstehende Schäden müssen aufwendig repariert werden.

Verfahren für die Verklotzung von Fenstern sind bekannt. DE 195  
46 847 A1 beschreibt ein Verfahren zur Fixierung von Scheiben im  
30 Falz eines Rahmens durch kantenseitig beabstandetes Einlegen und nachfolgende Verklotzung mit Falzeinlagen. Allseitig abgeschlossene Volumen innerhalb der eingelegten Falzeinlagen werden mit einem flüssigen Medium befüllt und damit die Falzeinlage durch

Druckbeaufschlagung in Richtung der Kante der Scheibe bewegt bis die Falzeinlage anliegt.

5 EP 2 685 043 A1 beschreibt einen Fenster- oder Türflügel aus einem Rahmen mit Rahmenprofilen und einem in diesen eingesetzten Scheibenpaket. In einen Rahmenspalt zwischen dem Rand des Scheibenpakets und dem Falz eines Rahmenprofils sind ein oder mehrere Verglasungsklötze eingesetzt. Mindestens einer der Verglasungsklötze ist mit offener Boden- und Deckfläche ausgebildet  
10 und weist eine Klebstofffüllung im Inneren auf, welche den Rand des Scheibenpakets mit dem Rahmenfalz verklebt. Nachteilig an den vorgenannten Verfahren und Fenstern ist, dass die Klötze schwierig einzubringen sind. Des Weiteren macht ein nachträgliches Befüllen einen zusätzlichen Verfahrensschritt notwendig.

15 EP 1 373 672 beschreibt ebenfalls die Verklotzung von Fenstern. Eine Klebstoffschicht befindet sich in einem Spalt zwischen Falz und Isolierverglasung, wobei mit Abstand von der Falzfläche ein in Umfangsrichtung verlaufender Begrenzungssteg für die Klebstoffschicht vorgesehen ist. Die Klebstoffschicht wird aus einem  
20 elastischen Klebstoff gebildet. Der eingebrachte Klebstoff neigt zum Verfliessen und damit ist eine Verklotzung zum Ableiten von grossem Gewicht/Kräften nicht gewährleistet.

25 Es ist daher Aufgabe der Erfindung die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung ein Verfahren bereitzustellen, worin die Begrenzungen für den einzubringenden Kunststoff universell anpassbar sind.

30 Für das Verfahren zur Herstellung von Verklotzungen von Fenstern wird ein Rahmen aus Rahmenprofilen mit einer oder mehreren darin angeordneten Scheiben, insbesondere einem darin angeordneten Scheibenpaket, bereitgestellt. Dabei ist zwischen mindestens

einem der Rahmenprofile und der einen oder den mehreren Scheiben ein Spalt ausbildbar. Eine oder mehrere anpassbare, insbesondere temporäre, Begrenzungen werden zum Begrenzen des Applikationsbereichs in den Spalt zwischen dem Rahmenprofil und der einen oder den mehreren Scheiben eingebracht. Dabei wird der Applikationsbereich durch die eine oder mehreren Begrenzungen in Umfangsrichtung, das Rahmenprofil und die eine oder die mehreren Scheiben begrenzt. Ein aushärtbarer Kunststoff wird in den Applikationsbereich eingebracht. Unter anpassbaren Begrenzungen wird hier und im Folgenden verstanden, dass die Begrenzungen in ihren Dimensionen wählbar sind. Auf diese Weise wird ein Verfahren bereitgestellt, wobei die Begrenzungen für den einzubringenden Kunststoff universell anpassbar sind, sodass situationsbedingt der Applikationsbereich für den Kunststoff im Spalt und damit die Dimensionen des Klotzes gewählt werden können. Unterschiedliche Größen von Klötzen müssen somit nicht vorab bereitgestellt werden. Aufgrund der anpassbaren Begrenzungen verfließt der eingebrachte Kunststoff nicht in der Umfangsrichtung. Unter Begrenzung/en in Umfangsrichtung verstehen sich Begrenzungen, welche im Wesentlichen parallel zur Kante/n der einen oder der mehreren Scheiben, insbesondere des Scheibenpakets, angeordnet oder anordenbar sind (vgl. Figuren 2 und 3).

Die anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen können ausgewählt sein aus der Gruppe Luftkissen, Komtriband, Schäume, Teflonband, Silikonpapier, Pressbegrenzungen, Schläuche, Spreizdichtungen, verlorene Begrenzung.

Die anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen können den Applikationsbereich in Längsrichtung mit Bezug auf das Rahmenprofil und in Umfangsrichtung mit Bezug auf das Rahmenprofil begrenzen. Unter Begrenzungen in Längsrichtung verstehen sich Begrenzungen, welche im Wesentlichen quer, insbesondere recht-

winklig, zur Umfangsrichtung entlang der Dicke der einen oder der mehreren Scheiben, insbesondere des Scheibenpakets, in Bezug auf das Rahmenprofil angeordnet oder anordenbar sind (vgl. Figur 2 und 3). Selbstverständlich können bei Einführung von zwei Begrenzungen in Längsrichtung, sich diese im Winkel zur Umfangsrichtung des Rahmenprofils voneinander unterscheiden. Die Begrenzungen in Längsrichtung können quer, insbesondere rechtwinklig, zur Fläche des Profils angeordnet oder anordenbar sein, auf welcher die eine oder mehreren Scheiben, insbesondere das Scheibenpaket, aufliegt (vgl. Figur 2). Selbstverständlich könne bei Einführung von zwei Begrenzungen in Längsrichtung sich dies im Winkel zur Fläche des Profil, auf welcher die eine oder mehreren Scheiben, insbesondere das Scheibenpaket, aufliegen, voneinander unterscheiden. Des Weiteren können neben einer oder mehreren Begrenzungen in Umfangsrichtung eine oder mehrere Begrenzungen in Längsrichtung quer, insbesondere rechtwinklig, zur Umfangsrichtung entlang der Dicke der einen oder der mehreren Scheiben, insbesondere des Scheibenpakets, angeordnet oder anordenbar sein. Auf diese Weise wird ein eingebrachter Kunststoff in Position gehalten und verfließt nicht in Längsrichtung und in Umfangsrichtung.

Das Verfahren umfasst weiter das Aushärten des eingebrachten Kunststoffs. Derart wird aus dem eingebrachten Kunststoff ein belastbarer Klotz, welcher die bekannten Aufgaben und Anforderungen für die Fensterverklotzung aufweist. Insbesondere wird der Kunststoff von den anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen für eine Dauer in Position gehalten, bis der Kunststoff ausreichend ausgehärtet ist und somit selbständig in seiner Position verbleibt.

Der Applikationsbereich bzw. die Dimensionen des Applikationsbereichs hängen von der Spaltgröße, bevorzugt im Bereich von 1

bis 5 mm; der Dicke der einen oder der mehreren Scheiben, insbesondere dem Scheibenpaket, bevorzugt im Bereich von 18 bis 60 oder 100 mm. Die Länge der Verklotzung kann im Bereich von 25 bis 300 mm, bevorzugt 50 bis 150 mm, besonders bevorzugt 75 bis 125 mm, sein. Optimal kann die Verklotzung eine Länge von 100 mm aufweisen. Der Applikationsbereich kann Dimensionen im Bereich von 2 mm x 18 mm x 50 mm bis 9 mm x 100 mm x 300 mm, bevorzugt 3 mm x 36 mm x 100 mm, besonders bevorzugt 4 mm x 40 mm x 100 mm aufweisen. Da die anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen an die Dimensionen des Spaltes anpassbar sind, kann ein Applikationsbereich mit den vorgängig erwähnten Dimensionen konzipiert sein. Auf diese Weise kann ein Spalt mit den vorgenannten Dimensionen bereichsweise mit dem aushärtbaren Kunststoff ausgefüllt werden.

Der aushärtbare Kunststoff kann auf schnell aushärtbaren Polyharnstoff-Klebstoffen basieren. Generell handelt es sich dabei um Zwei-Komponenten-Klebstoffe umfassend eine isocyanathaltige Komponente A und eine aminhaltige Komponente B, wobei die Komponente A ein Isocyanat-terminiertes und die Komponente B wenigstens ein Di- und/oder Polyamin und/oder Polyetherpolyamin enthält. Derartige Klebstoffzusammensetzungen sind in EP 1 958 975 A1 beschrieben und werden hiermit durch Bezugnahme aufgenommen. Auf diese Weise härtet der Kunststoff schnell aus, was hohe Taktraten im Fertigungsprozess ermöglicht. Des Weiteren kann die Komponente A ein monomeres Polyisocyanat aufweisen.

Der vorgenannte Kunststoff basierend auf einem schnell aushärtbaren Polyharnstoff-Klebstoff kann des Weiteren einen Trimerisierungskatalysator, insbesondere in der Komponente B, aufweisen. Als Trimerisierungskatalysatoren können insbesondere Metallsalze einer Carbonsäure, bevorzugt Kaliumoctoat und Kaliumacetat, Phosphine, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, quarternäre

Ammoniumsalze, 2,4,6-Tris(dimethylaminomethyl)phenol und/oder Mischungen von Katalysatoren wie beispielsweise Jeffcat TR® (Huntsman) verwendet werden.

- 5 Der aushärtbare Kunststoff kann derart eingestellt sein, dass der aushärtbare Kunststoff beim Aushärten mit dem Rahmenprofil und/oder der einen oder den mehreren Scheiben, insbesondere dem Scheibenpaket, verklebt. Dies bedeutet dass der aushärtbare Kunststoff entweder nur mit dem Rahmenprofil oder nur mit der
- 10 einen oder den mehreren Scheiben verklebt. Alternativ kann der aushärtbare Kunststoff auch sowohl mit dem Rahmenprofil als auch mit der einen oder den mehreren Scheiben verkleben. Auf diese Weise kann eine Verklebung anforderungsgemäss erfolgen.
- 15 Des Weiteren kann eine Applikationsvorrichtung bereitgestellt sein. Mittels der Applikationsvorrichtung kann ein, insbesondere schnell, aushärtbarer Kunststoff, eingebracht werden. Der Kunststoff wird dabei in den ausgebildeten Spalt zwischen Rahmenprofil und der einen oder den mehreren Scheiben eingebracht. Mit-
- 20 tels der Applikationsvorrichtung kann der Einbringvorgang optimal gesteuert werden, insbesondere kann die Auftragsmenge und Auftragsposition reproduzierbar erfolgen. Auf diese Weise werden Fehlverklotzungen minimiert.
- 25 Die Applikationsvorrichtung kann die vorgängig erläuterten anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen umfassen. Beim Anfahren der Applikationsvorrichtung an eine Applikationsstelle werden ein Spalt zwischen Rahmenprofil und der einen oder den mehreren Scheiben ausgebildet und die anpassbaren, insbesondere
- 30 temporären, Begrenzungen eingebracht. Die Begrenzungen definieren wie vorgängig beschrieben den Applikationsbereich bzw. die Dimensionen des Applikationsbereichs. Auf diese Weise ist der

Prozessablauf beschleunigt und hohe Taktraten können für den Verklotzungsprozess erreicht werden.

5 Zum Ausbilden des Spalts kann auch eine Klemm-, Spreiz- oder Schiebevorrichtung verwendet werden. Eine derartige Vorrichtung sorgt vorteilhaft für die Ausbildung des Spalts zwischen Rahmenprofil und der einen oder den mehreren Scheiben. Diese kann ebenfalls in der Applikationsvorrichtung integriert sein. Somit erfolgen die Schritte Ausbilden des Spalts, Einbringen von Be-  
10 grenzungen und Einbringen von Kunststoff schnell hintereinander bzw. nahezu gleichzeitig. Auf diese Weise ist der Prozessablauf beschleunigt und hohe Taktraten können für den Verklotzungsprozess erreicht werden.

15 Das Verfahren kann manuell durchgeführt werden oder automatisiert sein. Ebenso kann das Verfahren teil- bzw. halbautomatisiert sein. Prozessparameter wie beispielsweise Positionen der Verklotzung, Anzahl der Verklotzung pro Rahmen, Dimensionen der Klötze, Einbringzeiten des Kunststoffs und Taktraten, können  
20 mittels des automatisierten Verfahrens anwendungsspezifisch gewählt und ausgeführt werden. Dazu können eine Steuereinheit und entsprechende Roboter vorgesehen sein. Auf diese Weise ist das Verfahren mit besonders hohen Taktraten und geringer Fehleranfälligkeit durchführbar. Fehlverklotzungen werden durch das au-  
25 tomatisierte Verfahren im Vergleich zum manuellen Einbringen von Verklotzung minimiert.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Verwendung eines, insbesondere schnell aushärtbaren, Polyharnstoff-Klebstoffs als  
30 Kunststoff im Bereich der Verklotzung von Fenstern, Balkontüren, Terrassentüren, Hebeschiebern, Dachfenster, Festverglasungen, Fassadenverglasungen, Fassadenelementen, Wintergartenverglasungen, Trennwänden. Die einsetzbaren Polyharnstoff-Klebstoffe

wurden bereits vorgängig erläutert. Auf diese Weise können die Vorteile dieser schnell aushärtenden Klebstoffe für die Herstellung von Verklotzungen genutzt werden und hohe Taktraten erzielt werden.

5

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Applikationsvorrichtung zum Einbringen eines, insbesondere schnell, aushärtbaren Kunststoffes. Die Applikationsvorrichtung umfasst anpassbare, insbesondere temporäre, Begrenzungen, welche den Applikationsbereich begrenzen. Die Applikationsvorrichtung kann vorteilhaft in einem der vorgenannten Verfahren eingesetzt werden. Die Applikationsvorrichtung kann direkt auf die Austrittsstelle des Kunststoffes auf einem Mischelement befestigt (als Add-on Einheit) oder als integrales Bestandteil eines Mischelementes konzipiert sein. Die Applikationsvorrichtung kann aus einem tragenden und abdichtenden Balken, im Sinne eines Trägers, bestehen. Der Träger bildet eine Begrenzung in Umfangsrichtung, wenn dieser an den Spalt angeordnet ist. Dies verhindert ein Verlaufen des eingebrachten Kunststoffes in der Umfangsrichtung. An den Enden des Trägers können weitere Begrenzungselemente zur Begrenzung des Applikationsbereichs in Längsrichtung in einem Winkel von ca. 90° zum Träger angeordnet sein. Diese Begrenzungselemente werden in den vorhandenen Spalt zwischen Glas und Falz des Rahmenprofils eingeführt. Diese verhindern ein Verlaufen des eingebrachten Kunststoffes in Längsrichtung. Die Begrenzungen in Längsrichtung dichten den so entstandenen Hohlraum, welcher dem Applikationsbereich entspricht, seitlich ab. Die Begrenzungen können in der Höhe variabel und damit anpassbar sein. Der Träger kann den Hohlraum in Umfangsrichtung gegen die Oberfläche der einen oder der mehreren Scheiben, insbesondere der Oberfläche eines Scheibenpakets, begrenzen und abdichten. Nach dem Applizieren, oder Injizieren, des aushärtbaren Kunststoffes, insbesondere eines Kunststoffes wie vorgängig beschrieben, sowie des-

10  
15  
20  
25  
30

sen Aushärtung kann die Applikationsvorrichtung mit den Begren-  
zungen manuell, halbautomatisch oder automatisch gelöst und aus  
dem Spalt gezogen werden. Alternativ können die vorgenannten Be-  
grenzungen als verlorene Schalung konzipiert sein, welche inner-  
5 halb des Applikationsbereichs verbleiben.

Die Applikationsvorrichtung kann mindestens eine Materialversor-  
gung zum Bereitstellen von aushärtbarem Kunststoff oder Kompo-  
nenten für einen aushärtbaren Kunststoff umfassen. Selbstver-  
10 ständlich können auch mehrere, insbesondere zwei, Materialver-  
sorgungen vorgesehen sein. Derart können aushärtbare Kunststoffe  
anwendungs- und situationsangepasst bereitgestellt werden.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Abbildungen und  
15 exemplarischen Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht eines Fensterbereichs mit  
20 Verklotzungen;

Figur 2: Einen Schnitt eines Fensterbereichs mit Verklotzung;

Figur 3: Eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils mit  
25 einer ersten erfindungsgemässen Applikationsvorrich-  
tung;

Figur 4: Eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils mit  
30 einer ersten erfindungsgemässen Applikationsvorrich-  
tung im Spalt;

Figur 5a: eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungs-  
form der erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung;

Figur 5b: eine perspektivische Ansicht einer zweiten erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung mit befülltem Applikationsbereich;

5

Figur 6: eine perspektivische Ansicht eines Profilrahmens mit einer zweiten erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung mit befülltem Applikationsbereich.

10 Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines Bereichs eines Fensters 1 mit Verklotzungen. Das Fenster 1 umfasst ein Rahmenprofil 2 ein Scheibenpaket 3, einen Spalt 4, welcher sich zwischen dem Rahmenprofil 2 und dem Scheibenpaket 3 befindet, und zu Klötzen ausgehärtete Kunststoffe 6. Im eingebauten Betriebszustand des  
15 Fensters 1 leiten die Klötze des ausgehärteten Kunststoffs 6 das Gewicht des Scheibenpaket 3 auf das Rahmenprofil 2 ab. Durch ein gezieltes Ableiten der Kräfte werden auftretende Spannungen in einzelnen Scheiben des Scheibenpakets 3 minimiert und ein Glasbruch verhindert.

20

Figur 2 zeigt einen Schnitt eines Bereichs eines Fensters mit Verklotzung. Das Scheibenpaket 3 liegt auf dem Rahmenprofil 2 auf der Fläche F auf. Zwischen dem Rahmenprofil 2 und dem Scheibenpaket 3 ist ein Klotz aus ausgehärtetem Kunststoff 6 einge-  
25 bracht. Zwischen einzelnen Scheiben des Scheibenpaktes 3 befinden sich Abstandshalter, welche mit den Kanten K der Scheiben im Kontaktbereich zum Klotz aus ausgehärtetem Kunststoff 6 eine Kontaktfläche bilden. Eine Dicke D des Scheibenpakets 3 ist gezeigt. Diese Kontaktfläche begrenzt den Applikationsbereich der-  
30 art, dass der aushärtbaren Kunststoff 6 beim Einbringen nicht zwischen einzelne Scheiben des Scheibenpakets 3 gelangt. Somit bilden das Rahmenprofil 2 und die Kontaktfläche des Scheibenpa-

kets 3 eine untere und eine obere Begrenzung für den aushärtbaren Kunststoff 6.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils 2, eines Scheibenpakets 3 und einer ersten erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung 5. Eine Dicke D des Scheibenpakets 3 ist gezeigt. Zwischen einzelnen Scheiben des Scheibenpaketes 3 befinden sich Abstandshalter, welche mit den Kanten K der Scheiben eine Kontaktfläche bilden. Die Applikationsvorrichtung 5 umfasst anpassbare Begrenzungen 7, welche im eingebrachten Zustand einen Applikationsbereich im Spalt 4 zwischen dem Rahmenprofil 2 und dem Scheibenpaket 3 definieren. Die anpassbaren Begrenzungen 7 umfassen die Begrenzung 7' zur Begrenzung des Applikationsbereichs in Umfangsrichtung des Rahmenprofils 2 sowie die Begrenzungen 7'' zur Begrenzung des Applikationsbereichs in Längsrichtung des Rahmenprofils 2. Somit definieren das Rahmenprofil 2, die Kontaktfläche des Scheibenpakets 3 sowie die Begrenzungen 7' und 7'' im in den Spalt 4 eingebrachten Zustand den Applikationsbereich für einen aushärtbaren Kunststoff (vgl. Figur 4).

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils 2, eines Scheibenpakets 3 und einer ersten erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung 5 mit Begrenzungen 7 (umfassend die Begrenzungen 7' und 7''), wobei die Begrenzungen 7 in den Spalt 4 eingebracht sind. Ein aushärtbarer Kunststoff 6 ist in einen Applikationsbereich, welcher wie vorgängig für Figur 3 erläutert definiert ist, mittels der Applikationsvorrichtung 5 eingebracht.

Figuren 5a und 5b zeigen eine zweite erfindungsgemässe Applikationsvorrichtung 5, welche anpassbare Begrenzungen 7 zum Einbringen in einen Spalt 4 aufweist (vgl. Figuren 1 bis 4). Die Begrenzungen 7 umfasst die Begrenzungen 7' und 7'' zum Begrenzen

eines Applikationsbereich in Umfangs- und Längsrichtung zu einem Rahmenprofil. Die Applikationsvorrichtung 5 umfasst eine Materialversorgung 8, welche zwei oder mehrere Kammern umfasst. Dargestellt sind zwei zylindrische Kammern, in welchen sich Komponenten für einen aushärtbaren Kunststoff befinden können. Werden die Begrenzungen 7 in einen Spalt zum Einbringen eines aushärtbaren Kunststoffes eingebracht (vgl. Figuren 1 bis 4), können die Komponenten gemischt und in den Applikationsbereich eingebracht werden. Figur 5b zeigt im Unterschied zu Figur 5a einen in den Applikationsbereich eingebrachten Kunststoff 6. Der Applikationsbereich ist wie vorgängig erläutert durch ein Rahmenprofil und ein Scheibenpaket weiter begrenzt (hier nicht gezeigt).

Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils 2, eines Scheibenpakets 3 und einer zweiten erfindungsgemässen Applikationsvorrichtung 5 (vgl. Figuren 5a und 5b). Die Applikationsvorrichtung 5 weist Begrenzungen 7 auf, wobei die Begrenzungen 7 in den Spalt 4 eingebracht sind. Die Applikationsvorrichtung 5 umfasst des Weiteren eine Materialversorgung 8, welche zur Bereitstellung einzelner Komponenten des Kunststoffes zwei oder mehrere Kammern umfasst. Gezeigt sind zwei zylindrische Kammern. Selbstverständlich können auch nur eine oder mehr als zwei Kammern vorgesehen sein. Die Komponenten des Kunststoffes werden gemischt und entsprechend ein aushärtbarer Kunststoff 6 in einen Applikationsbereich, welcher wie vorgängig für Figur 3 erläutert definiert ist, mittels der Applikationsvorrichtung 5 eingebracht. Der Applikationsbereich wird durch die Begrenzungen 7' und 7'' in Umfangs- und Längsrichtung des Profilrahmens sowie durch die Kontaktfläche des Scheibenpakets 3 und dem Rahmenprofil begrenzt.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Herstellung von Verklotzungen von Fenstern (1) umfassend die Schritte
  - 5 - Bereitstellen eines Rahmens aus Rahmenprofilen (2) mit einer oder mehreren darin angeordneten Scheiben (3), insbesondere einem darin angeordneten Scheibenpaket, wobei zwischen mindestens einem Rahmenprofil (2) und der einen oder den mehreren Scheiben (3) ein Spalt (4)  
10 ausbildbar ist,
  - Einbringen von einer oder mehreren anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen (7) zum Begrenzen des Applikationsbereichs in den Spalt (4) zwischen dem Rahmenprofil (2) und der einen oder den mehreren Scheiben  
15 (3), wobei der Applikationsbereich durch die eine oder mehreren Begrenzungen (7) in Umfangsrichtung, das Rahmenprofil (2) und die eine oder die mehreren Scheiben (3) begrenzt wird,
  - Einbringen des aushärtbaren Kunststoffes (6) in den Applikationsbereich.  
20
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei die anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen (7) den Applikationsbereich in Längsrichtung mit Bezug auf das Rahmenprofil (2) begrenzen.  
25
3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2 umfassend den Schritt Aushärten des eingebrachten Kunststoffes (6).
- 30 4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Applikationsbereich Dimensionen im Bereich von 2 mm x 18 mm x 50 mm bis 9 mm x 100 mm x 300 mm, bevorzugt 3 mm x 36 mm x 100 mm, besonders bevorzugt 4 mm x 40 mm x 100 mm aufweist.

5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der aushärtbare Kunststoff (6) auf schnell aushärtbaren Polyharnstoff-Klebstoffen basiert.
- 5
6. Verfahren gemäss Anspruch 5, wobei der aushärtbare Kunststoff (6) einen Trimerisierungskatalysator aufweist.
7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der aushärtbare Kunststoff (6) derart eingestellt ist, dass der aushärtbare Kunststoff (6) beim Aushärten mit dem Rahmenprofil (2) und/oder der einen oder den mehreren Scheiben (3), insbesondere dem Scheibenpaket, verklebt.
- 10
8. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei eine Applikationsvorrichtung (5) zum Einbringen eines, insbesondere schnell, aushärtbaren Kunststoffes (6) bereitgestellt ist.
- 15
9. Verfahren gemäss Anspruch 8, wobei die Applikationsvorrichtung (5) die anpassbaren, insbesondere temporären, Begrenzungen (7) umfasst.
- 20
10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Verfahren automatisiert ist.
- 25
11. Verwendung eines, insbesondere schnell aushärtbaren, Polyharnstoff-Klebstoff als Kunststoff (6) im Bereich der Verklotzung von Fenstern, Balkontüren, Terrassentüren, Hebeschiebern, Dachfenster, Festverglasungen, Fassadenverglasungen, Fassadenelementen, Wintergartenverglasungen, Trennwänden.
- 30

12. Applikationsvorrichtung (5) zum Einbringen eines, insbesondere schnell, aushärtbaren Kunststoffes (6) umfassend anpassbare, insbesondere temporäre, Begrenzungen (7) für ein Verfahren, insbesondere gemäss Anspruch 8 oder 9.

5

13. Applikationsvorrichtung (5) gemäss Anspruch 12, umfassend mindestens eine Materialversorgung (8) zum Bereitstellen von aushärtbarem Kunststoff (6) oder Komponenten für einen aushärtbaren Kunststoff (6).

1/2

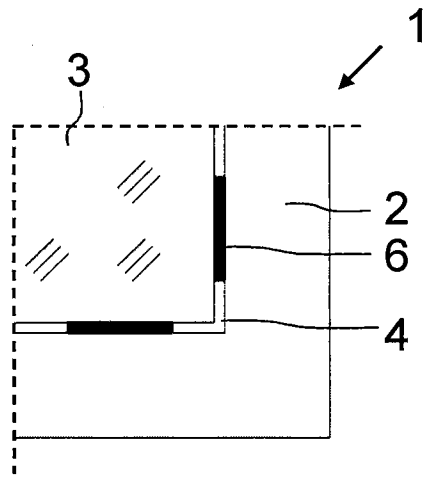


Fig. 1

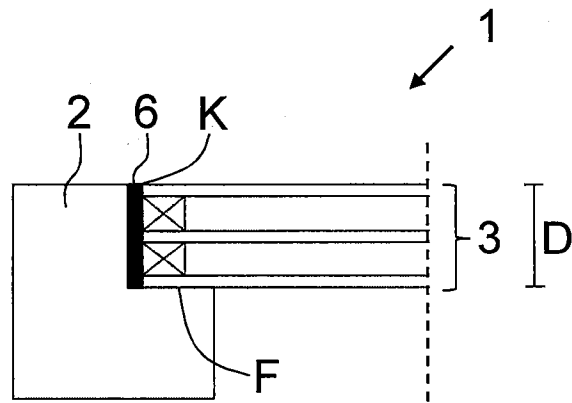


Fig. 2

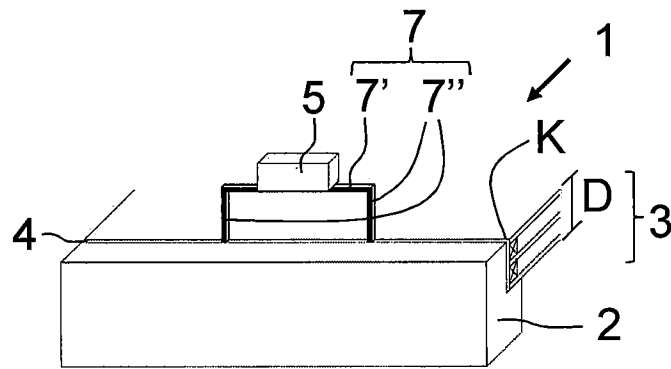


Fig. 3

2/2

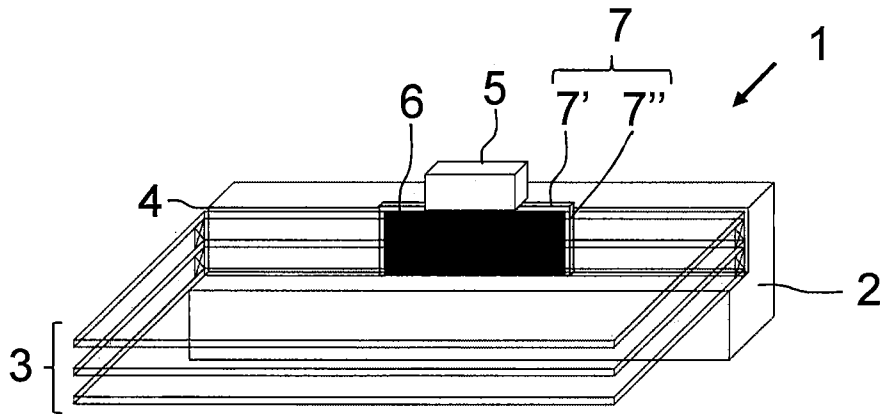


Fig. 4

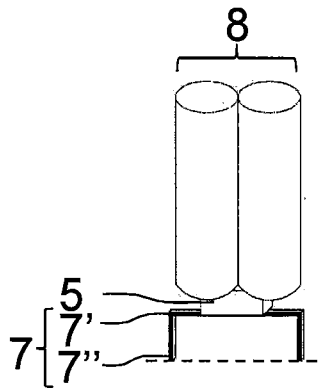


Fig. 5a

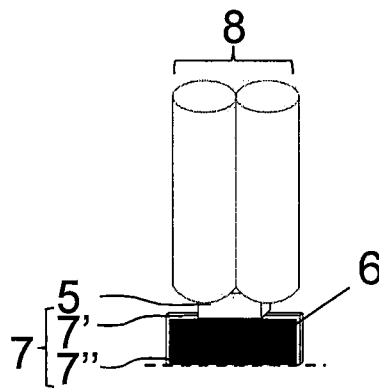


Fig. 5b

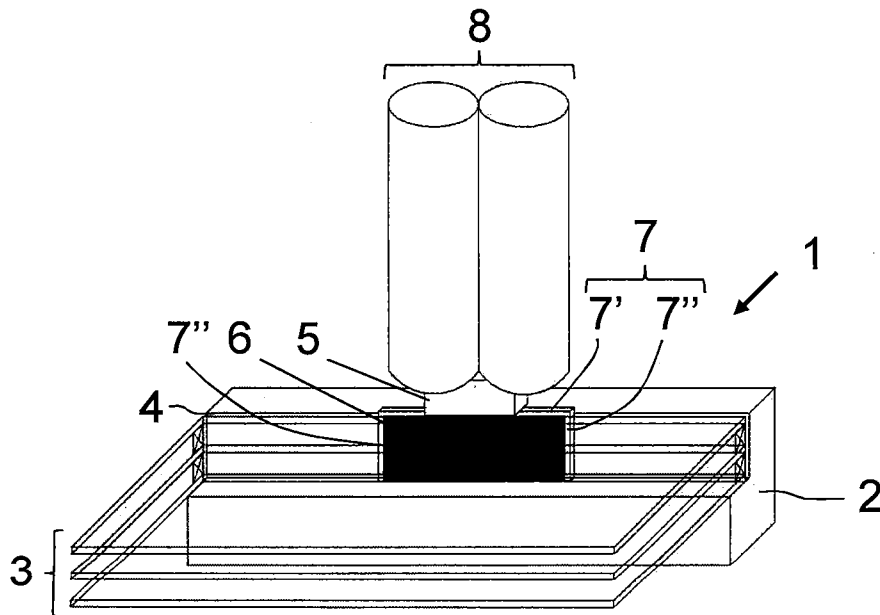


Fig. 6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/054800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E06B3/54 E06B3/56  
ADD.  
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)  
E06B  
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	EP 2 685 043 A1 (SIKA TECHNOLOGY AG [CH]) 15 January 2014 (2014-01-15) cited in the application	11-13
A	paragraph [[0016]]; claim 11; figure 3 -----	1-10
A	EP 1 958 975 A1 (COLLANO AG [CH]) 20 August 2008 (2008-08-20) cited in the application	11
A	paragraph [0032] -----	
A	NL 7 304 185 A (FIRMA HANS FELLNER [DE]) 30 September 1974 (1974-09-30) page 2, line 30 - line 34; figures 1,5-7 -----	1
A	DE 10 2004 017421 A1 (DEFLEX DICHTSYSTEME GMBH [DE]) 3 November 2005 (2005-11-03) paragraphs [0006], [0008]; figures 6, 7 -----	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search <b>8 June 2016</b>	Date of mailing of the international search report <b>22/06/2016</b>
---	---

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

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/054800

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 97/03270 A1 (NIEMANN HANS DIETER [DE]; ERIKSSON LARS [SE]) 30 January 1997 (1997-01-30) page 1, paragraph 4; figures 1,2 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/054800
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2685043	A1	15-01-2014	NONE
-----			
EP 1958975	A1	20-08-2008	AT 517134 T 15-08-2011
		AU 2008212895 A1	14-08-2008
		BR PI0807170 A2	20-05-2014
		CA 2677156 A1	14-08-2008
		CN 101657481 A	24-02-2010
		EP 1958975 A1	20-08-2008
		JP 5392846 B2	22-01-2014
		JP 2010518212 A	27-05-2010
		RU 2009133281 A	20-03-2011
		US 2010108260 A1	06-05-2010
		WO 2008095915 A1	14-08-2008
-----			
NL 7304185	A	30-09-1974	NONE
-----			
DE 102004017421	A1	03-11-2005	DE 102004017421 A1 03-11-2005
		PL 208297 B1	29-04-2011
-----			
WO 9703270	A1	30-01-1997	EP 0837975 A1 29-04-1998
		WO 9703270 A1	30-01-1997
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. E06B3/54 E06B3/56  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 E06B

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	EP 2 685 043 A1 (SIKA TECHNOLOGY AG [CH]) 15. Januar 2014 (2014-01-15) in der Anmeldung erwähnt	11-13
A	Absatz [[0016]]; Anspruch 11; Abbildung 3 -----	1-10
A	EP 1 958 975 A1 (COLLANO AG [CH]) 20. August 2008 (2008-08-20) in der Anmeldung erwähnt	11
A	Absatz [0032] -----	
A	NL 7 304 185 A (FIRMA HANS FELLNER [DE]) 30. September 1974 (1974-09-30) Seite 2, Zeile 30 - Zeile 34; Abbildungen 1,5-7 -----	1
A	DE 10 2004 017421 A1 (DEFLEX DICHTSYSTEME GMBH [DE]) 3. November 2005 (2005-11-03) Absätze [0006], [0008]; Abbildungen 6, 7 -----	1
	-/--	



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

8. Juni 2016

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/06/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jülich, Saskia

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97/03270 A1 (NIEMANN HANS DIETER [DE]; ERIKSSON LARS [SE]) 30. Januar 1997 (1997-01-30) Seite 1, Absatz 4; Abbildungen 1,2 -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/054800

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2685043	A1	15-01-2014	KEINE
EP 1958975	A1	20-08-2008	AT 517134 T 15-08-2011
		AU 2008212895 A1	14-08-2008
		BR PI0807170 A2	20-05-2014
		CA 2677156 A1	14-08-2008
		CN 101657481 A	24-02-2010
		EP 1958975 A1	20-08-2008
		JP 5392846 B2	22-01-2014
		JP 2010518212 A	27-05-2010
		RU 2009133281 A	20-03-2011
		US 2010108260 A1	06-05-2010
		WO 2008095915 A1	14-08-2008
NL 7304185	A	30-09-1974	KEINE
DE 102004017421	A1	03-11-2005	DE 102004017421 A1 03-11-2005
			PL 208297 B1 29-04-2011
WO 9703270	A1	30-01-1997	EP 0837975 A1 29-04-1998
			WO 9703270 A1 30-01-1997