

(19)



(11)

**EP 3 279 404 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.02.2018 Patentblatt 2018/06**

(51) Int Cl.:  
**E04F 13/08 (2006.01)** **E04F 13/14 (2006.01)**  
**E06B 3/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16182839.7**

(22) Anmeldetag: **04.08.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

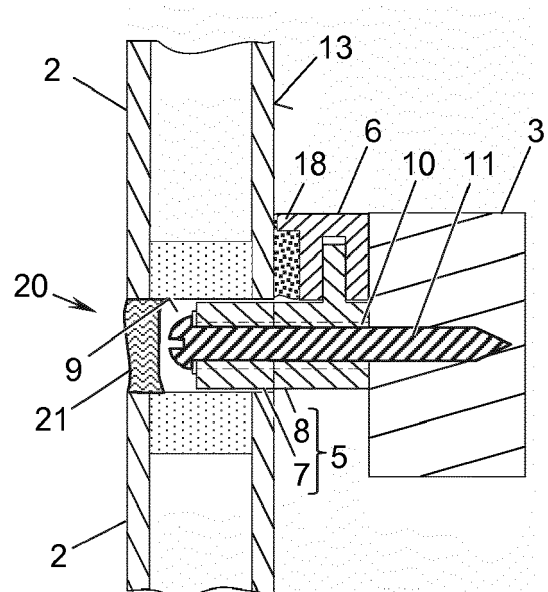
(71) Anmelder: **Knapp GmbH**  
**3324 Euratsfeld (AT)**

(72) Erfinder: **KNAPP, Friedrich**  
**4362 Bad Kreuzen (AT)**

(74) Vertreter: **Weiser, Andreas**  
**Patentanwalt**  
**Kopfgasse 7**  
**1130 Wien (AT)**

**(54) VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINER GLASSCHEIBE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (4) zum lösbaren Befestigen einer Glasscheibe (2) an einer Unterkonstruktion (3), umfassend eine Klotzleiste (5), welche in ein Klotzstück (7) zum Verklotzen der Glasscheibe (2) an einer ihrer Umfangsseiten (9) und ein Haltestück (8) zur Anlage an der Unterkonstruktion (3) untergliedert ist und zumindest eine Öffnung (10) für ein Befestigungsmittel (11) zum lösbaren Befestigen der Klotzleiste (5) an der Unterkonstruktion (3) hat, und eine Klebeleiste (6), welche an einer Außenseite (12) mit einer Seite (13) der Glasscheibe (2) verklebbar ist, wobei das Haltestück (8) einen Vorsprung (14) hat, welchen die Klebeleiste (6) im befestigten Zustand der Glasscheibe (2) an der dem Klotzstück (7) abgewandten Seite hintergreift.

**Fig. 3a****EP 3 279 404 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum lösbaren Befestigen einer Glasscheibe an einer Unterkonstruktion.

**[0002]** Bei herkömmlichen Fenstern wird im Allgemeinen die Glasscheibe - heute meist ein Mehrscheiben-Isolierglas - in einem Rahmen befestigt. Der Rahmen liegt dabei rund um den Umfang der Glasscheibe in der Glasscheibenebene und die Glasscheibe wird im Rahmen mit zwischen Rahmen und Umfangsseiten der Glasscheibe eingeschobenen Klötzen fixiert ("verklotzt"). Um eine möglichst zwängfreie Fixierung zu gewährleisten, sind die bei Vertikalglas die Last tragenden Klötze ("Tragklötze") meist aus hartem Kunststoff oder Hartholz und die weniger belasteten Klötze ("Distanzklötze") aus einem weichen, elastischen Material.

**[0003]** Bei Verwendung von Glasscheiben zur Verglasung an Fassaden, z.B. Doppel- oder Element-Fassaden, oder im Innenbereich, z.B. für Innenwände oder Aufzugsschächte, ist meist eine möglichst unauffällige, nahezu unsichtbare Befestigung gefordert, weshalb eine Rahmenkonstruktion wie bei Fenstern ungeeignet ist. Vielmehr werden die Glasscheiben für Glasfassaden, Glasverkleidungen und sogar Glasdreh- und -schiebeelemente heute meist an einer hinter der Glasscheibenebene liegenden Unterkonstruktion, z.B. in Pfosten-Riegel-Bauweise, befestigt. Verbleibende schmale Fugen zwischen den einzelnen Glasscheiben werden entweder mit Fugenmasse oder mit Abdeckleisten versehen. Um einzelne Glasscheiben separat austauschen zu können, hat die Befestigung lösbar zu sein.

**[0004]** Als Befestigung an der Unterkonstruktion kommen einerseits punktförmige Lagerungen mit Bolzen, welche die Glasscheibe z.B. an den Ecken durchsetzen, zum Einsatz. Solche Punktlagerungen lassen besonders schmale Fugen zwischen benachbarten Glasscheiben zu, da die Fugen als bloße Dehnungsfugen ausgelegt werden können, jedoch ist eine elastische Verbindung zwischen Bolzen und Bohrung erforderlich, um z.B. die Wärmedehnung der Glasscheibe auszugleichen. Ferner müssen die Glasscheiben dabei durchbohrt werden, was diese gerade an den Punkten höchster Belastung - den Befestigungspunkten - strukturell schwächt.

**[0005]** Andererseits sind Linienlagerungen in Verwendung, bei welchen jede Glasscheibe z.B. von Deckleisten, die durch die Fugen hindurch an die Unterkonstruktion geschraubt sind und zugleich im Randbereich der Glasscheibe außenseitig angreifen, gegen die Unterkonstruktion gespannt wird. Besonders bei großen Glasscheiben erfordert dieses Einspannen jedoch hohe Kräfte und somit massive, von außen deutlich sichtbare Deckleisten. Auch sind die Glasscheiben dadurch einer hohen Spannungsbelastung ausgesetzt.

**[0006]** Alternativ dazu kann jede Glasscheibe auch an von der Unterkonstruktion auskragenden Trägerleisten getragen und zwischen diesen optional verklotzt werden, wobei zum Fixieren der Glasscheibe an der Unterkonstruktion zusätzlich im Randbereich der Glasscheibe außenseitig angreifende, gegen die Trägerleisten verschraubte Deckleisten erforderlich sind. In dieser Variante sind die Glasscheiben weitgehend spannungsfrei gelagert, jedoch sind breitere Fugen und weiterhin außenliegende Deckleisten erforderlich, was den Gestaltungsspielraum für die Glasfassade einschränkt.

**[0007]** Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Vorrichtung zum lösbaren Befestigen einer Glasscheibe an einer Unterkonstruktion zu schaffen, welche die Glasscheibe unter möglichst geringer Belastung lösbar und dennoch sicher hält und rasch eingesetzt werden kann.

**[0008]** Dieses Ziel wird durch eine Vorrichtung erreicht, die sich auszeichnet durch:

eine Klotzleiste, welche in ein Klotzstück zum Verklotzen der Glasscheibe an einer ihrer Umfangsseiten und ein Haltestück zur Anlage an der Unterkonstruktion untergliedert ist und zumindest eine Öffnung für ein Befestigungsmittel zum lösbaren Befestigen der Klotzleiste an der Unterkonstruktion hat, und  
eine Klebeleiste, welche an einer Außenseite mit einer Seite der Glasscheibe verklebbar ist, wobei das Haltestück einen Vorsprung hat, welchen die Klebeleiste im befestigten Zustand der Glasscheibe an der dem Klotzstück abgewandten Seite hintergreift.

**[0009]** Durch die direkt an der Unterkonstruktion befestigbare Klotzleiste, an deren Klotzstück die Umfangsseite der Glasscheibe anliegt, entfällt ein zusätzliches Verklotzen und wird eine schmalere Fuge zwischen benachbarten Glasscheiben ermöglicht. Dabei ist die Glasscheibe in ihrem befestigten Zustand aufgrund des Hintergreifens des Vorsprungs sicher in Richtung der Unterkonstruktion gehalten, ohne dass eine an der Außenseite der Glasscheibe angreifende Deckleiste erforderlich ist. Ebenso wie die Deckleiste kann auch ein Durchbohren der Glasscheibe entfallen, sodass auch der Gestaltungsspielraum an einer Verglasung mit einer Vielzahl von Glasscheiben erhalten bleibt. Die Klotzleisten können an allen Umfangsseiten der Glasscheibe eingesetzt werden und jede Glasscheibe nach dem Entfernen aller Klotzleisten, welche mit den mit dieser Glasscheibe verklebten Klebeleisten in Eingriff sind, einzeln von der Unterkonstruktion gelöst werden. Jede Klotzleiste kann dabei Glasscheiben beiderseits jener zwischenliegenden Fuge verklotzen, in welcher die Klotzleiste angeordnet ist, oder nur jene Glasscheibe, welche die Klotzleiste mithilfe der mit dieser Glasscheibe verklebten Klebeleiste auch festhält.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform hat die Klebeleiste eine von zwei Schenkeln begrenzte Nut, wobei im befestigten Zustand der Glasscheibe der genannte Vorsprung in die Nut eingreift und dadurch der eine Schenkel den Vorsprung an der dem Klotzstück abgewandten Seite hintergreift, wobei der andere Schenkel an der genannten Außenseite mit der Glasscheibe ver-

klebbar ist. In dieser Ausführungsform hält das Zusammenwirken von Nut in der Klebeleiste und Vorsprung am Haltestück die Glasscheibe sicher in Richtung der Unterkonstruktion. Durch das Eingreifen des Vorsprungs in die Nut und die Möglichkeit des flächigen Verklebens des genannten anderen Schenkels an seiner Außenseite mit der Glasscheibe wird die Klebeleiste und damit deren Verklebung hauptsächlich in Richtung der Unterkonstruktion belastet; ein für die Verklebung schädliches zusätzliches Kippmoment infolge einseitiger Belastung der Klebeleiste wird so weitgehend vermieden. Überdies kann die Klebeleiste bündig mit der Umfangsseite der Glasscheibe auf diese aufgeklebt werden, sodass sie nicht über deren Umfang vorsteht, was die Gefahr einer Beschädigung einer mit Klebeleisten vorkonfektionierten Glasscheibe bei Lagerung und Transport minimiert.

**[0011]** Günstigerweise hat die Nut zumindest eine Hinterschneidung und der Vorsprung eine dazu komplementäre Rippe. So können Klotzleiste und Klebeleiste bereits vor dem Befestigen der Glasscheibe an der Unterkonstruktion miteinander verbunden werden, indem Nut und Vorsprung in Längsrichtung von Klotzleiste und Klebeleiste ineinander geschoben werden. Dies erleichtert die Befestigung an und das Lösen von der Unterkonstruktion, da ein Abfallen einzelner Teile verhindert wird.

**[0012]** Gemäß einer vorteilhaften Variante der Vorrichtung ist die Klotzleiste einstückig. Auf diese Weise ist die Klotzleiste einfach herstellbar, z.B. durch Fräsen, Druck- oder Spritzgießen, Extrudieren od.dgl. Die Klotzleiste kann dabei je nach Herstellungsverfahren homogen sein oder über ihren Querschnitt verschiedene Materialien bzw. Festigkeiten haben.

**[0013]** Bevorzugt sind Klotzstück und Haltestück aus unterschiedlichen Materialien gefertigt. Das Haltestück kann dabei sehr stabil ausgeführt sein, z.B. aus Hartholz, hartem - optional faserverstärktem - Kunststoff oder Aluminium oder einem anderen Metall, und das Klotzstück zum schonenden Verklotzen der Glasscheibe aus weicherem, elastischem Material, z.B. Holz, Kunststoff oder Gummi. Dies ergibt eine stabile Befestigung bei geringen Abmessungen und unter Schonung der Glasscheibe, insbesondere ihrer Umfangsseiten.

**[0014]** Besonders günstig ist es, wenn die genannte Außenseite der Klebeleiste einen Absatz hat. Die Verklebung der Klebeleiste mit der Glasscheibe dient nicht bloß der Aufnahme von Kräften in Richtung der Unterkonstruktion, sondern die Verklebung muss geeignet sein, Kräfte auch in allen anderen Richtungen, z.B. Scherkräfte infolge der Wärmedehnung der Glasscheibe, aufzunehmen. Dies wird durch eine gewisse Mindestdicke der Klebefuge erleichtert; wird andererseits die Dicke der Klebefuge zu groß gewählt, leiden Stabilität und Haltbarkeit der Verklebung. Durch einen solchen Absatz ist eine für eine beständige Verklebung notwendige Klebefugendicke vorgebar, sodass die Klebeleiste ohne weitere Hilfsmittel mit der Glasscheibe zuverlässig verklebt werden kann.

**[0015]** Bevorzugt ist die Klotzleiste in Richtung zur Kle-

beleiste von zumindest einer weiteren Öffnung zum Einführen eines in die Klebeleiste eingreifenden Arretierstiftes, -bolzens od.dgl. durchsetzt. Dies verhindert ein Verschieben von Klotzleiste und Klebeleiste gegeneinander, was zu einer unerwünschten Lastverteilung führen kann. Bei Verwendung z.B. einer Schraube als Arretierstift oder in Verbindung mit der genannten Hinterschneidung in der Nut und der Rippe am Vorsprung kann die Klotzleiste zur Verbindung mit der Unterkonstruktion an der Klebeleiste und somit der Glasscheibe in alle Richtungen arretiert werden.

**[0016]** Besonders schlank und materialsparend kann die Klotzleiste gefertigt werden, wenn das Klotzstück einen L-förmigen Querschnitt hat, wobei ein Schenkel des L an das Haltestück grenzt und der andere Schenkel des L beim Verklotzen der genannten Umfangsseite der Glasscheibe zugewandt ist.

**[0017]** In einer vorteilhaften Ausführungsform hat das Klotzstück an seiner dem Haltestück gegenüberliegenden Seite zumindest einen Rastvorsprung zum Einrasten einer die Glasscheibe in ihrem Randbereich übergreifenden Absturzsicherung. Die Glasscheibe ist dadurch zusätzlich abgesichert, ohne dabei dauerhaft einer großen zusätzlichen Spannung ausgesetzt zu sein.

**[0018]** In einer günstigen Variante hat das Klotzstück eine Pufferleiste aus einem vom Material des Klotzstücks verschiedenen Material zur Anlage an der Umfangsseite der Glasscheibe. Eine solche Pufferleiste kann aus einem für die Anlage an der Glasscheibe besonders geeigneten - z.B. einem besonders weichen, rutschfesten und/oder dichtenden - Material gefertigt sein und gestattet dabei eine breitere Materialauswahl und - bei geeigneter Materialwahl - schlankere Querschnitte für das Klotzstück und folglich auch schmalere Fugen zwischen benachbarten Glasscheiben. Stabilität der Befestigungsvorrichtung einerseits und Glasschonung andererseits sind auf diese Weise wirksam verschmolzen.

**[0019]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Fassadenabschnitt mit vier mithilfe einer erfindungsgemäßen Vorrichtung an einer Unterkonstruktion befestigten Glasscheiben in einer Frontansicht;

die Fig. 2a und 2b die Befestigungsvorrichtung von Fig. 1 mit daran verklebter Glasscheibe in einem Querschnitt (Fig. 2a) und eine Klotzleiste der Vorrichtung in einer Perspektivansicht von schräg oben (Fig. 2b);

die Fig. 3a und 3b die Befestigungsvorrichtung der Fig. 2a und 2b in Verwendung ohne (Fig. 3a) bzw. mit (Fig. 3b) Absturzsicherung jeweils im Querschnitt;

Fig. 4 einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung in einer Perspektivansicht von schräg unten;

die Fig. 5a und 5b Varianten der Befestigungsvorrichtung von Fig. 4 in Verwendung ohne (Fig. 5a) bzw. mit (Fig. 5b) Pufferleiste jeweils im Querschnitt; und

Fig. 6 eine weitere Variante der Befestigungsvorrichtung von Fig. 4 mit einer Absturzsisicherung im Querschnitt.

**[0020]** Im Beispiel der Fig. 1 ist an einem Fassadenabschnitt 1 jeweils eine Glasscheibe 2 in einem von vier benachbarten Feldern  $F_1, F_2, F_3, F_4$  angeordnet. Die vier Glasscheiben 2 sind dazu an einer Unterkonstruktion 3, z.B. in Pfosten-Riegel-Bauweise, mithilfe von Befestigungsvorrichtungen 4 lösbar befestigt, u.zw. in einer Weise, dass die Unterkonstruktion 3 hinter den Glasscheiben 2, die sich alle in einer gemeinsamen Glasscheibenebene befinden, zu liegen kommt.

**[0021]** Der Fassadenabschnitt 1 ist beispielsweise ein Ausschnitt oder eines von vielen Modulen einer größeren - auch schrägen oder gewölbten - Gebäudefassade. Der Fassadenabschnitt 1 kann alternativ ein bewegliches Element einer Fassade sein, z.B. ein Schiebe- oder Schwenkflügel, in welchem Fall die Unterkonstruktion 3 schiebe- oder schwenkbar gelagert ist. Ferner könnte der Fassadenabschnitt 1 ein Teil einer Verkleidung in einem Gebäudeinneren sein, z.B. einer Aufzugsschacht- oder Stiegenhausverkleidung. Dabei kann jede Glasscheibe 2 eine Einfach- (Fig. 2a) oder Mehrfachglasscheibe (Fig. 3a), z.B. Verbund- oder Isolierglasscheibe, und die Unterkonstruktion 3 aus jedem geeigneten Material - z.B. Holz, Metall, Kunststoff oder Beton, oder aus einem Verbundmaterial - sein.

**[0022]** Anhand der Beispiele der Fig. 2 bis 6 werden im Folgenden die zur Befestigung der Glasscheiben 2 an der Unterkonstruktion 3 in Fig. 1 verwendeten Vorrichtungen 4 näher erläutert.

**[0023]** Die Befestigungsvorrichtung 4 umfasst im Grunde eine Klotzleiste 5 und eine Klebeleiste 6 (Fig. 2a). Die Klotzleiste 5 und die Klebeleiste 6 sind in den dargestellten Beispielen in ihrer jeweiligen Längsrichtung R (Fig. 2b) im Wesentlichen homogene Profile, z.B. extrudiert oder stranggepresst.

**[0024]** Die Klotzleiste 5 ist in ein Klotzstück 7 und ein Haltestück 8 untergliedert. Das Klotzstück 7 ist zum Verklotzen der Glasscheibe 2, d.h. zum lateralen Festhalten der Glasscheibe 2 an einer ihrer Umfangsseiten 9, ausgebildet. Das Haltestück 8 schließt in Richtung zur Unterkonstruktion 3 an das Klotzstück 7 an und liegt im befestigten Zustand der Glasscheibe 2 an der Unterkonstruktion 3 an.

**[0025]** Die Klotzleiste 5 hat ferner zumindest eine Öffnung 10 zur Aufnahme eines Befestigungsmittels 11, welches die Klotzleiste 5 lösbar an der Unterkonstruktion 3 befestigt. Als Befestigungsmittel 11 kommt z.B. ein Befestigungsbolzen od. dgl. in Frage. Im Beispiel der Fig. 3a ist das Befestigungsmittel 11 eine Schraube, welche das Klotzstück 7 und das Haltestück 8 und damit die gesamte Klotzleiste 5 durchsetzt. Wie Fig. 2b zeigt, kann

die Klotzleiste 5 von mehreren - in diesem Beispiel: drei - derartigen Öffnungen 10 durchsetzt sein.

**[0026]** Die Klebeleiste 6 ist an einer Außenseite 12 mit einer Seite 13 der Glasscheibe 2, u.zw. der im befestigten Zustand der Glasscheibe 2 der Unterkonstruktion 3 zugewandten Seite 13, verklebbar. Das Haltestück 8 hat einen Vorsprung 14, welchen die Klebeleiste 6 im befestigten Zustand der Glasscheibe 2 an der dem Klotzstück 7 abgewandten Seite hintergreift. Die Klebeleiste 6 und damit die gesamte Glasscheibe 2 ist auf diese Weise in Richtung der Unterkonstruktion 3, d.h. normal zur Glasscheibenebene, sicher gehalten; zugleich ist die Glasscheibe 2 von der Klotzleiste 5, insbesondere dem Klotzstück 7, in lateraler Richtung verklotzt, ohne dass es weiterer, von außen sichtbarer Montagemittel bedarf.

**[0027]** Gemäß den in den Fig. 2 bis 6 gezeigten besonderen Ausführungsvarianten hat die Klebeleiste 6 dazu beispielsweise eine von zwei Schenkeln 15, 16 begrenzte Nut 17. Der Vorsprung 14 des Haltestücks 8 korrespondiert mit der Nut 17 der Klebeleiste 6 und greift im befestigten Zustand der Glasscheibe 2 in die Nut 17 ein, wodurch der eine Schenkel 15 den Vorsprung 14 an der dem Klotzstück 7 abgewandten Seite hintergreift. Der andere Schenkel 16 ist an der genannten Außenseite 12 mit der Glasscheibe 2 verklebt.

**[0028]** Das Verkleben der Klebeleiste 6 mit der Glasscheibe 2 kann bereits werksseitig erfolgen, d.h. vor dem Befestigen der Glasscheibe 2 an der Unterkonstruktion 3 und unabhängig von der Verfügbarkeit von Klotzleisten 5. Wenn - wie bevorzugt und beispielsweise in Fig. 3a dargestellt - die Klebeleiste 6 mit ihren beiden Schenkeln 15, 16 etwa bündig zur Umfangsseite 9 der Glasscheibe 2 verklebt ist, liegt diese beim Handhaben nicht (alleine) auf der Klebeleiste 6 auf, sodass die Klebeleiste 6 bei Transport und Lagerung der solcherart vorkonfektionierten Glasscheibe 2 entlastet ist.

**[0029]** Wie dem Beispiel von Fig. 1 zu entnehmen ist, können die Klebeleisten 6 entlang aller Umfangsseiten 9 der Glasscheibe 2 mit Abstand zu den Eckbereichen (Feld  $F_2$ ), bis fast in die jeweiligen Eckbereiche (Feld  $F_1$ ) oder überhaupt bis in die Eckbereiche, z.B. abgeschrägt (Feld  $F_3$ ) oder im Stoß (Feld  $F_4$ ), auf die genannte Seite 13 geklebt werden. Ferner können Klotzleisten 5 unterschiedliche Längen  $l_1, l_2, \dots$  haben und auch unterschiedlich angeordnet werden, z.B. je zwei Klotzleisten 5 an den längeren und nur je eine Klotzleiste 5 an den kürzeren Umfangsseiten 9 (Feld  $F_1$ ) oder umgekehrt (Feld  $F_4$ ), an jeder Umfangsseite 9 je eine Klotzleiste 5, u.zw. jeweils etwa mittig (Feld  $F_2$ ) oder bloß in zwei gegenüberliegenden Eckbereichen (Feld  $F_3$ ) etc. Auch könnten an jeder Glasscheibe 2 Klotzleisten 5 aus verschiedenen Materialien eingesetzt werden, z.B. die Last tragenden Klotzleisten 5 ("Tragklötze") aus festerem Material und die weniger belasteten Klotzleisten 5 ("Distanzklötze") aus weicherem, elastischem Material; einzelne Distanzklötze könnten dabei sogar von der Umfangsseite 9 zumindest bei kalter Glasscheibe 2 geringfügig beabstandet sein, wie im Beispiel der Fig. 1 für die Klotzleiste 5 in

Feld  $F_2$  oben an der Glasscheibe 2 angedeutet ist.

[0030] Die Klotzleiste 5 ist optional einstückig, z.B. durch Fräsen aus einem Block, Kunststoff-Spritzguss, Metall-Druckguss, Walzen bzw. Extrusion hergestellt. Je nach Herstellungsverfahren ist die Klotzleiste dann homogen (Fig. 6) oder hat über ihren Querschnitt verschiedene Materialien bzw. Festigkeiten. Klotzstück 7 und Haltestück 8 können beispielsweise aus Holz, Kunststoff (mit oder ohne Faserverstärkung) oder Metall sein; im Allgemeinen ist das Klotzstück 7 aus weicherem, elastischen Material als das Haltestück 8, um die Umfangsseite 9 der Glasscheibe 2 beim Verklotzen nicht zu beschädigen. Ferner können Klotzstück 7 und Haltestück 8 miteinander verbunden, z.B. verklebt, oder zwei separate Elemente sein, die sogar unterschiedliche Längserstreckung haben können. Auch der Vorsprung 14 kann sich, wie in Fig. 2b dargestellt, gleichmäßig über die gesamte Länge der Klotzleiste 5 erstrecken oder kürzer bzw. unterbrochen sein oder sogar durch einzelne im Haltestück 8 montierte Bolzen oder Stifte gebildet sein, was hierin alles unter dem Begriff "Vorsprung" 14 subsumiert ist.

[0031] In den in den Fig. 2a, 3a, 3b und 6 dargestellten Ausführungsvarianten der Befestigungsvorrichtung 4 hat die Klebeleiste 6 ferner einen Absatz 18. Der Absatz 18 gibt beim Verkleben der Klebeleiste 6 mit der genannten Seite 13 der Glasscheibe 2 eine Dicke  $d$  der Klebefuge 19 vor. Durch die korrekte Klebefugendicke  $d$  wird eine spannungsfreie Verklebung gewährleistet, selbst bei Längenänderungen der Klebeleiste 6 und/oder Glasscheibe 2, z.B. infolge von Temperatureinwirkungen.

[0032] Fig. 3a zeigt eine an der Unterkonstruktion 3 befestigte Mehrfach-Glasscheibe 2. In diesem Beispiel ist die zwischen der befestigten Glasscheibe 2 und der Glasscheibe 2 des Nachbarfeldes verbleibende schmale Fuge 20 mit Fugenmasse 21 geschlossen.

[0033] Ergänzend oder gemäß Fig. 3b alternativ dazu kann in der Fuge 20 eine Absturzsicherung 22, z.B. mit dem Befestigungsmittel 11, angebracht werden, welche die Glasscheibe 2 in ihrem Randbereich 23 übergreift und diese dadurch zusätzlich gegen Absturz sichert.

[0034] Die Fig. 4 bis 6 zeigen weitere Ausführungsformen, in welchen die Klebeleiste 6 in ihrer Nut 17 (hier: beidseitig) eine Hinterschneidung 24 und das Haltestück 8 an seinem Vorsprung 14 (hier: beidseitig) eine dazu komplementäre Rippe 25 hat. In Fig. 4 sind dabei Klebeleiste 6 und Haltestück 8 ohne Klotzstück 7 dargestellt. Durch das Zusammenwirken von Hinterschneidungen 24 und Rippen 25 sind die Klebeleiste 6 und das Haltestück 8 - bzw. die Klotzleiste 5 - gegeneinander in ihren Längsrichtungen  $R$  verschieblich. Es versteht sich, dass Nut 17 und Vorsprung 14 Hinterschneidungen 24 und Rippen 25 mannigfaltiger Form mit gleichartiger Wirkung haben können.

[0035] Wenn gewünscht, kann die genannte Verschieblichkeit in Längsrichtung  $R$  - egal ob mit oder ohne Hinterschneidungen 24 und Rippen 25 - unterbunden werden. Dazu ist die Klotzleiste 5 optional in Richtung zur Klebeleiste 6 von zumindest einer weiteren Öffnung

26 durchsetzt. Mithilfe eines in die weitere Öffnung 26 eingeführten, in die Klebeleiste 6 eingreifenden Arretierstiftes 27, -bolzens od. dgl., z.B. einer Schraube, kann die Klotzleiste 5 gegenüber der Klebeleiste 6 arretiert werden. Wie in den Fig. 5a und 5b durch strichlierte Linien versinnbildlicht, kann das Eingreifen des Arretierstiftes 27 in die Klebeleiste 6 beispielsweise dadurch erleichtert werden, dass die weitere Öffnung 26 bis in die Klebeleiste 6 fortgesetzt ist.

[0036] Es versteht sich, dass der Querschnitt des Klotzstücks 7 nicht auf die Rechteckform beschränkt ist; in den Beispielen der Fig. 5a und 5b hat das Klotzstück 7 beispielsweise L-förmigen Querschnitt, wobei ein Schenkel 31 des L an das Haltestück 8 grenzt und der andere Schenkel 32 des L beim Verklotzen der genannten Umfangsseite 9 der Glasscheibe 2 zugewandt ist. auch andere Querschnittsformen, z.B. C-förmig, dreieckig od. dgl., sind möglich.

[0037] Optional hat das Klotzstück 7 gemäß Fig. 5b ferner eine Pufferleiste 28 aus einem vom Material des Klotzstücks 7 verschiedenen Material, z.B. besonders weichem Material. Die Pufferleiste 28, welche beim Verklotzen an der Umfangsseite 9 der Glasscheibe 2 anliegt, kann beispielsweise aus besonders glasschonendem, weichem bzw. besonders sicher abdichtendem Material gefertigt sein. Wenn gewünscht könnten ferner an dem Haltestück 8 und/oder der Klebeleiste 6 zur Anlage an der Unterkonstruktion 3 aus von den Materialien des Haltestücks 8 bzw. der Klebeleiste 6 verschiedenem Material gefertigte Leisten 29, 30 ausgebildet sein, wie Fig. 5a und Fig. 5b zeigen.

[0038] Gemäß dem Beispiel von Fig. 6 kann die Absturzsicherung 22 auch an zumindest einem Rastvorsprung 33, welcher an der dem Haltestück 8 gegenüberliegenden Seite des Klotzstücks 7 optional ausgebildet ist, eingerastet werden. In diesem Beispiel hat das Haltestück 8 zwei symmetrische Rastvorsprünge 33 und die Absturzsicherung 22 zwei damit korrespondierende symmetrische Rasthaken 34.

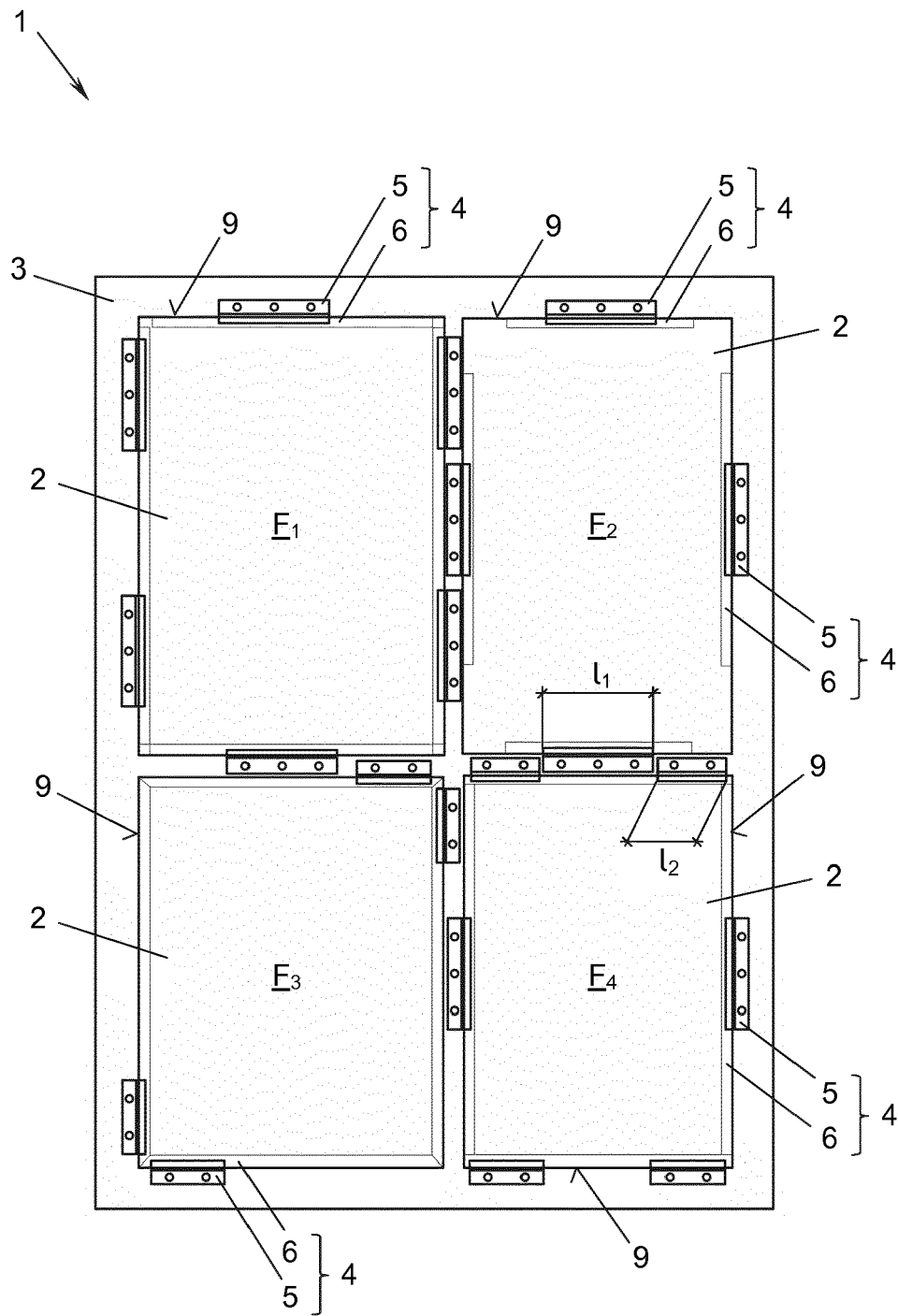
[0039] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle Varianten, Modifikationen und Kombinationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

## Patentansprüche

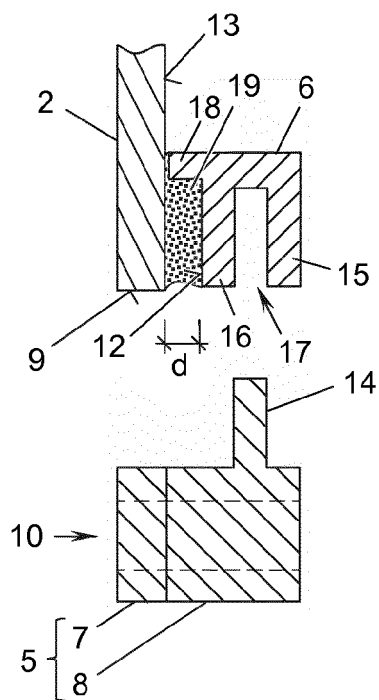
1. Vorrichtung zum lösbaren Befestigen einer Glasscheibe an einer Unterkonstruktion, **gekennzeichnet durch:**

eine Klotzleiste (5), welche in ein Klotzstück (7) zum Verklotzen der Glasscheibe (2) an einer ihrer Umfangsseiten (9) und ein Haltestück (8) zur Anlage an der Unterkonstruktion (3) untergliedert ist und zumindest eine Öffnung (10) für ein Befestigungsmittel (11) zum lösbaren Befestigen der Klotzleiste (5) an der Unterkonstruktion

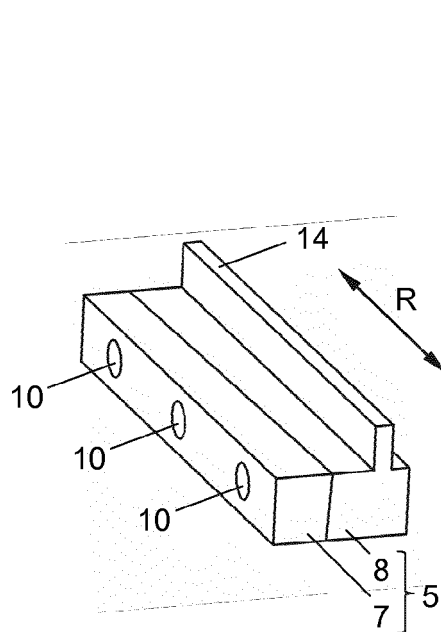
- (3) hat, und  
eine Klebeleiste (6), welche an einer Außenseite  
(12) mit einer Seite (13) der Glasscheibe (2) ver-  
klebbar ist, wobei das Haltestück (8) einen Vor-  
sprung (14) hat, welchen die Klebeleiste (6) im  
befestigten Zustand der Glasscheibe (2) an der  
dem Klotzstück (7) abgewandten Seite hinter-  
greift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-  
zeichnet, dass** die Klebeleiste (6) eine von zwei  
Schenkeln (15, 16) begrenzte Nut (17) hat, wobei im  
befestigten Zustand der Glasscheibe (2) der ge-  
nannte Vorsprung (14) in die Nut (17) eingreift und  
dadurch der eine Schenkel (15) den Vorsprung (14)  
an der dem Klotzstück (7) abgewandten Seite hin-  
tergreift, wobei der andere Schenkel (16) an der ge-  
nannten Außenseite (12) mit der Glasscheibe (2)  
verklebbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-  
zeichnet, dass** die Nut (17) zumindest eine Hinter-  
schneidung (24) und der Vorsprung (14) eine dazu  
komplementäre Rippe (25) hat.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die Klotzleiste (5) ein-  
stückig ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** Klotzstück (7) und  
Haltestück (8) aus unterschiedlichen Materialien ge-  
fertigt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die genannte Außen-  
seite (12) der Klebeleiste (6) einen Absatz (18) hat.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die Klotzleiste (5) in  
Richtung zur Klebeleiste (6) von zumindest einer  
weiteren Öffnung (26) zum Einführen eines in die  
Klebeleiste (6) eingreifenden Arretierstiftes (27),  
-bolzens od.dgl. durchsetzt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** das Klotzstück (7) ei-  
nen L-förmigen Querschnitt hat, wobei ein Schenkel  
(31) des L an das Haltestück (8) grenzt und der an-  
dere Schenkel (32) des L beim Verklotzen der ge-  
nannten Umfangsseite (9) der Glasscheibe (2) zu-  
gewandt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** das Klotzstück (7) an  
seiner dem Haltestück (8) gegenüberliegenden Sei-  
te zumindest einen Rastvorsprung (33) zum Einras-  
ten einer die Glasscheibe (2) in ihrem Randbereich
- (23) übergreifenden Absturzsicherung (22) hat.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** das Klotzstück (7) ei-  
ne Pufferleiste (28) aus einem vom Material des  
Klotzstücks (7) verschiedenen Material zur Anlage  
an der Umfangsseite (9) der Glasscheibe (2) hat.



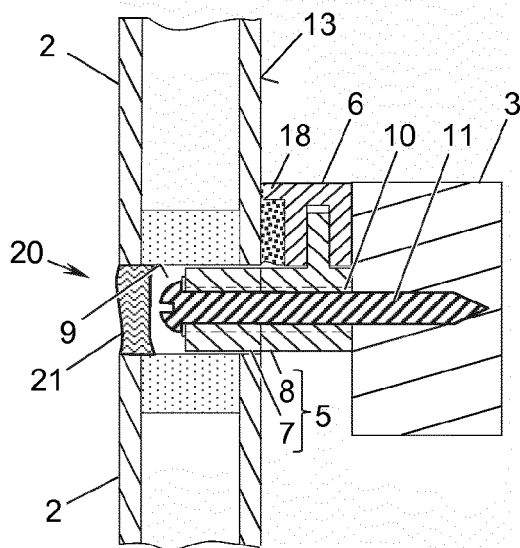
**Fig. 1**



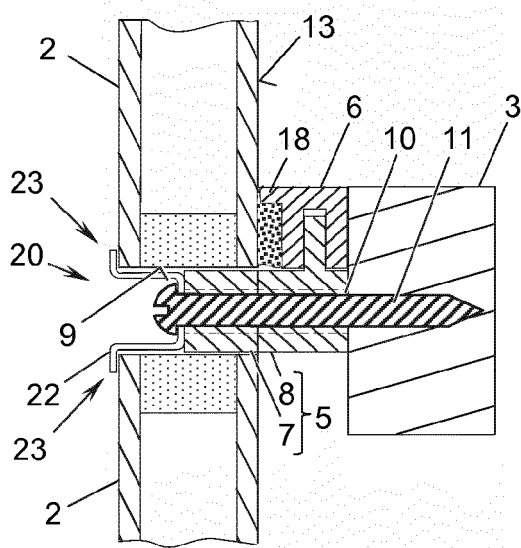
**Fig. 2a**



**Fig. 2b**

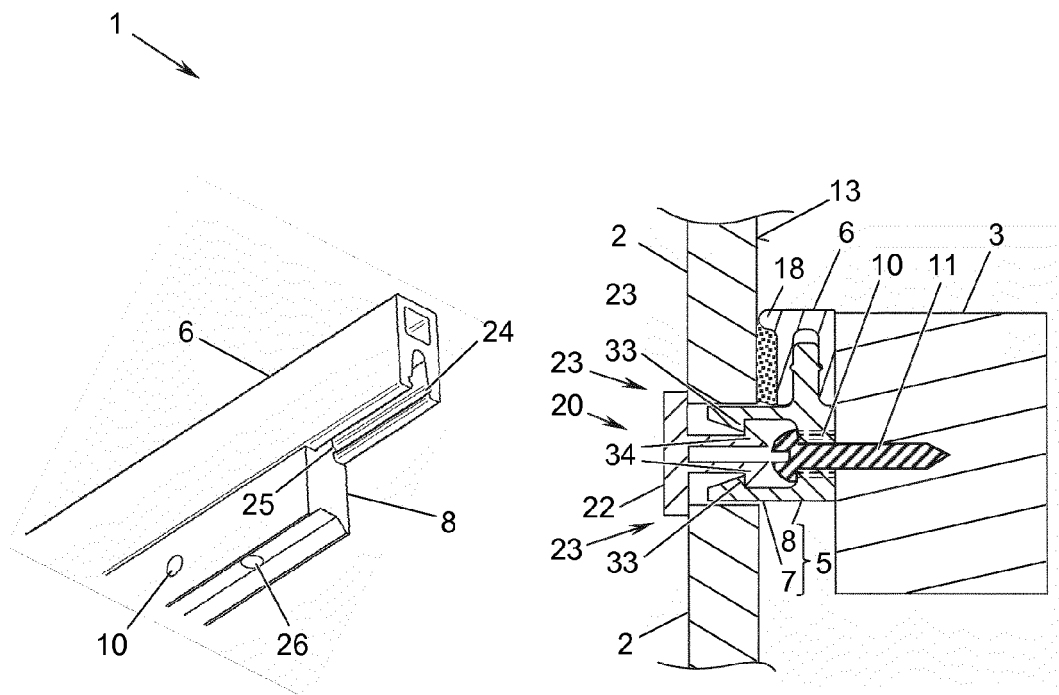


**Fig. 3a**



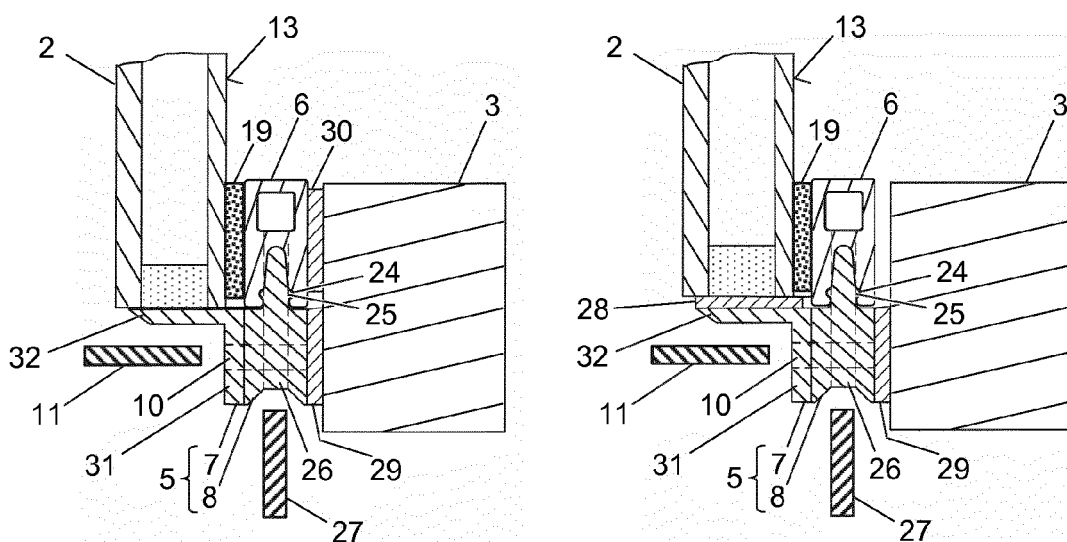
**Fig. 3b**





**Fig. 4**

**Fig. 6**



**Fig. 5a**

**Fig. 5b**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 18 2839

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 625 481 A (CRANDELL STEPHEN L [US]) 2. Dezember 1986 (1986-12-02)	1,2,4,5,7,10	INV. E04F13/08
Y	* Abbildungen 2, 6,12, 14 * * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 36 * * Spalte 2, Zeile 64 - Zeile 68 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 11 * * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 38 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 11 * * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 24 * * Spalte 5, Zeile 50 - Zeile 57 * * Spalte 7, Zeile 17 - Zeile 23 *	3,8,9	E04F13/14 E06B3/54
Y	DE 10 2010 056194 A1 (JOH SPRINZ GMBH & CO KG [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) * Abbildung 1 * * Absatz [0050] *	3	
Y	US 4 803 817 A (WHITE HAROLD J [CA] ET AL) 14. Februar 1989 (1989-02-14) * Abbildung 3 * * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 17 * * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 66 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	US 2013/186027 A1 (SHARPE KENNETH NATHAN [CA] ET AL) 25. Juli 2013 (2013-07-25) * Abbildung 3 * * Absatz [0083] - Absatz [0084] *	9	E04F E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Januar 2017</b>	Prüfer <b>Estorgues, Marlène</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 2839

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4625481 A	02-12-1986	KEINE	
	-----			
15	DE 102010056194 A1	28-06-2012	KEINE	
	-----			
	US 4803817 A	14-02-1989	KEINE	
	-----			
20	US 2013186027 A1	25-07-2013	CA 2765354 A1	31-07-2012
			US 2013186027 A1	25-07-2013
			US 2016040423 A1	11-02-2016
	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82