



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 957 227 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/54**

(21) Anmeldenummer: 99108608.3

(22) Anmeldetag: 10.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 13.05.1998 DE 19821518
13.05.1998 DE 19821528

(71) Anmelder:
**Dr. Pitscheider Ingenieurbüro
86381 Krumbach (DE)**

(72) Erfinder:
**Schulz, Harald, Dr.-Ing.
86381 Krumbach (DE)**

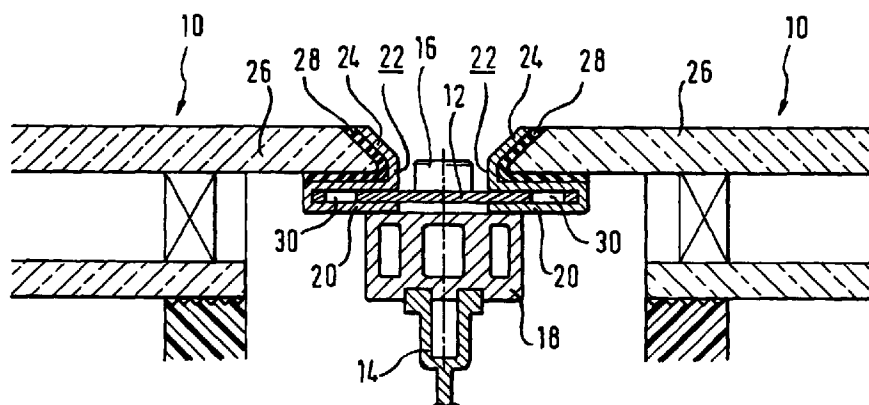
(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) Fassadenkonstruktion

(57) Eine Fassadenkonstruktion weist zumindest eine Glasscheibe (26), zumindest ein Halteprofil (22) und zumindest ein Befestigungselement (12) auf, das die Glasscheibe (26) durch einen Eingriff mit einem Abschnitt (20) des Halteprofils (22) an einer Tragstruktur festlegt. Hierbei ist ein Federelement (12) vorgesehen, das parallel zur Fläche der Glasscheibe (26)

federnd gestaltet ist, und das Federelement (12) liegt im Anbringzustand unter einer parallel zur Fläche der Glasscheibe (26) wirkenden Vorspannung an dem Halteprofil (22) an, so daß dieses an dem Rand der Glasscheibe (26) gehalten ist.

Fig. 1



EP 0 957 227 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fassadenkonstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Fassaden werden üblicherweise eine Vielzahl von plattenförmigen Bauteilen, die im Endzustand die Fassadenfläche bilden, an einem Gittertragwerk aus sogenannten Pfosten und Riegeln befestigt, welche die Tragstruktur bilden. Hierzu sind die plattenförmigen Elemente, beispielsweise Metall- oder Glasplatten in geeignete Rahmen eingefast oder mit Stützprofilen versehen, an denen Abschnitte ausgebildet sind, über welche die Befestigung an der Tragstruktur erfolgt.

Stand der Technik

[0003] Eine derartige Fassadenkonstruktion ist aus der DE 42 06 345 A1 bekannt und weist mehrere Glasscheiben auf, deren Rand jeweils von einem Halteprofil umgriffen wird. Das Halteprofil steht beispielsweise durch eine Schräge mit dem abgeschrägten Rand der Glasscheibe in Eingriff und wird durch mehrere Befestigungselemente an einer Tragstruktur in einer Richtung senkrecht zu den Scheiben befestigt. Insbesondere greifen die Befestigungselemente in einen geeignet gestalteten Abschnitt des Halteprofils ein, so daß mittels des Halteprofils die Glasscheiben an der Tragstruktur festgelegt sind.

[0004] In der Technik ist es hierbei bekannt, das Halteprofil mit dem Rand der Glasscheibe zu verkleben, was jedoch vergleichsweise aufwendig ist. Wenn andererseits eine derartige Verklebung nicht vorgesehen ist, so besteht die Gefahr, daß sich das Halteprofil bei Bewegungen des Bauwerks oder thermisch bedingten Verformungen von dem Rand der Glasscheibe löst. Dies kann nur durch die vergleichsweise aufwendige Verklebung des Halteprofils mit der Glasscheibe verhindert werden. Wenn in diesem Fall die Befestigung mittels des Befestigungselements derart erfolgt, daß für die Glasscheibe keine Bewegung zugelassen wird, so unterliegt diese infolge der erwähnten Bauwerksbewegungen Zwängungen und ähnlichem. Gleichzeitig ist eine weitgehend lose Befestigung der Glasscheibe ebenfalls nicht zweckmäßig und entspricht nicht den Sicherheitsanforderungen, so daß bekannte Fassadenkonstruktionen in dieser Hinsicht verbesserungsbedürftig sind.

[0005] Aus der DE 41 26 918 A1 ist eine Anordnung aus Halterungsprofilen zum Befestigen einer Glasscheibe bekannt, durch welche Drehbewegungen des Glasscheibenrandes um eine Achse parallel zu dem Rand in Folge von Windsogkräften, die auf die Glasscheibe wirken, aufgenommen werden können.

[0006] Ferner ist aus der EP 0 576 867 B1 ein Rahmen für ein Fenster bekannt, bei dem der Rand der

jeweiligen Glasscheibe durch ein Halteprofil umgriffen wird.

[0007] In der deutschen Offenlegungsschrift 42 06 345 ist eine Fassadenkonstruktion beschrieben mit einem Halteprofil, das an abgeschrägten Kanten der Glasscheiben anliegt. Zwischen dem Halteprofil und den abgeschrägten Flächen sind zusätzlich Dichtstreifen angeordnet. Das Halteprofil ist starr ausgebildet und kann eine relative Bewegung der angrenzenden Glasscheiben voneinander weg nicht federnd auffangen, so daß ein Herausrutschen der Glasscheiben möglich ist.

[0008] Das deutsche Gebrauchsmuster 296 01 640 zeigt ein Federteil, das bei der Montage der Fassadenkonstruktion vorläufig angebracht wird. Das Federteil wird hierbei nur einseitig unter Verwendung eines Widerlagers zur Auflage der Glasscheibe eingesetzt.

Darstellung der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fassadenkonstruktion zu schaffen, die einfach aufgebaut ist, und bei der plattenförmige Bauteile, insbesondere Glasscheiben, über Halteprofile derart an einer Tragstruktur festgelegt werden, daß sowohl eine zuverlässige Aufnahme der Windkräfte und des Eigengewichts der Glasscheiben, als auch eine sichere Befestigung in einer Richtung parallel zur Scheibenfläche möglich ist.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die im Anspruch 1 angegebenen Fassadenkonstruktion.

[0011] Demzufolge zeichnet sich die erfindungsgemäße Fassadenkonstruktion dadurch aus, daß ein Federelement vorgesehen ist, das parallel zur Ebene der plattenförmigen Bauteile, insbesondere Glasscheiben, federnd gestaltet ist. Das Federelement ist so gestaltet, daß das Halteprofil in der Wirkrichtung des Federelements, also parallel zu der Scheibenfläche, mit einer Vorspannung, unter permanent aufrechterhaltenem Anpressdruck, gehalten und festgelegt wird. Mit anderen Worten drückt das Federelement das Halteprofil stets auf den Rand der Glasscheiben. Aus diesem Grund kann das Halteprofil besonders klein, sozusagen miniaturisiert ausgebildet werden. Ferner muß das Halteprofil erfindungsgemäß nicht notwendigerweise mit dem Rand der Glasscheiben verklebt sein. Vielmehr sorgt das beschriebene Federelement dafür, daß das Halteprofil nicht von dem Scheibenrand rutschen kann. Aus diesem Grund kann es besonders klein gestaltet werden. Die üblicherweise für eine feste Verbindung mit dem Scheibenrand erforderliche vergleichsweise große Ausbildung des Halteprofils wird in vorteilhafter Weise vermieden. Daher werden die Halteprofile in einfacher Weise und auch bei Bauwerksbewegungen und sonstigen Verformungen sicher an dem Rand der Glasscheibe gehalten.

[0012] Auf Grund der zwischen dem Federelement und dem Halteprofil wirkenden Vorspannung ist der Verbleib des Halteprofils an dem Rand der Glasscheiben

auch in dem Fall gewährleistet, daß sich die Glasscheiben in Folge von Bauwerksbewegungen oder Verformungen von dem Halteprofil entfernen "möchten". Die in dem erfindungsgemäßen Federelement wirkende Vorspannung stellt sicher, daß das Halteprofil gewissermaßen der Bewegung jeder Glasscheibe, insbesondere in der Richtung weg von dem Federelement, folgt und sicher an dem Rand der Glasscheibe verbleibt.

[0013] Neben dieser vorteilhaften Wirkung der zwischen dem erfindungsgemäßen Federelement und dem Halteprofil ausgebildeten Vorspannung führt das Federelement darüber hinaus zu dem Vorteil, daß auch Bewegungen der Glasscheibe in der entgegengesetzten Richtung, also in Richtung des Halteprofils ausgleichbar sind. Wie erwähnt, kann es bei den im Stand der Technik bekannten Konstruktionen zu Zwängungen kommen, wenn die Festlegung der Glasscheibe in einer Richtung parallel zur Scheibenfläche starr erfolgt. Im Gegensatz dazu ist das erfindungsgemäße Federelement in der Lage, derartige Bewegungen gewissermaßen abzufedern, so daß in den Glasscheiben keine Zwangskräfte entstehen. Die beschriebene Konstruktion ist einfach aufgebaut, indem als Halteprofil ein vergleichsweise kleiner, schmaler Rahmen verwendet werden kann, der bei einem Fassadenelement aus Glas mit zwei mit Abstand zueinander angeordneten Glasscheiben lediglich auf die äußere Scheibe gesteckt werden muß. Auch das erfindungsgemäß vorgesehene Federelement, das der Aufnahme von Bewegungen in Richtungen parallel zur Scheibenfläche dient, kann in sämtlichen nachfolgend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen äußerst einfach gestaltet werden.

[0014] Die Festlegung der Glasscheiben über die kleinen Halteprofile in der Richtung senkrecht zur Scheibenfläche erfolgt in herkömmlicher Weise durch geeignete Befestigungselemente, die mit einem Abschnitt des Halteprofils in Eingriff stehen. Hierzu ist ein Teil des Rahmens mit einem Abschnitt versehen, über den die Festlegung in einer Richtung senkrecht zur Scheibenfläche erfolgen kann. Erfindungsgemäß ist zusätzlich ein Federelement vorgesehen, das, wie erwähnt, in einer Richtung parallel zur Scheibenfläche nachgiebig ist. Es sei angemerkt, daß das Befestigungselement und das Federelement in ein einziges Bauteil integriert werden können.

[0015] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0016] Für eine vorteilhafte Abdichtung der gesamten Konstruktion wird bevorzugt, daß zwischen dem Halteprofil und dem Rand der Glasscheibe ein Dichtungsmaterial angeordnet ist.

[0017] Obwohl es für die Verwirklichung des Grundgedankens der Erfindung nicht erforderlich ist, kann das Halteprofil mit dem Glasscheibenrand verklebt sein. Dies ist in bestimmten Anwendungsfällen vorteilhaft, jedoch sorgt erfindungsgemäß schon die zwischen dem Federelement und dem Halteprofil wirkende Vorspan-

nung für den sicheren Verbleib des Halteprofils auf dem Rand der Glasscheibe. In dem Bereich der Berührung zwischen dem Halteprofil und dem Glasscheibenrand ist es lediglich erforderlich, ein Zwischen- oder Dichtmaterial einzubringen, welches das Eindringen von Schmutz verhindert.

[0018] Für den Eingriff zwischen dem Halteprofil und dem Randbereich der Scheibe hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Rand der Scheibe schräg auszubilden, so daß in einfacher Weise ein Abschnitt an dem Halteprofil in entsprechender Weise schräg gestaltet ist, so daß hierdurch ein sicherer Eingriff mit dem Rand der Glasscheibe und eine sichere Halterung der Glasscheibe erreicht wird.

[0019] In ähnlicher Weise ist es denkbar, den Rand der Glasscheibe mit einer Stufe oder einer Nut zu versehen, die am äußersten Rand und parallel zu diesem verlaufend ausgebildet ist, so daß ein weitgehend U-förmiger Abschnitt des Halteprofils den Rand der Glasscheibe umgreifen kann und auf Grund der Nut bzw. der Stufe an der Vorderfläche der Glasscheibe bündig angeordnet werden kann. Dies bietet hinsichtlich der Optik der Glasfassade Vorteile und kann insbesondere mit einem schwarz eloxierten Halteprofil dahingehend kombiniert werden, daß sich das Halteprofil optisch von der Glasscheibe kaum abhebt.

[0020] Für das Federelement hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dieses scheibenförmig auszubilden. Das Federelement kann grundsätzlich aus einem geeigneten nachgiebigen Material, beispielsweise Metall oder Kunststoff bestehen. Besonders gute Eigenschaften ergeben sich für ein scheibenförmiges Federelement, wenn dieses im Randbereich mit zumindest einer Aussparung versehen ist, so daß es in den an den Halteprofilen anliegenden Randbereichen die erforderlichen Federeigenschaften aufweist. Die Kontur einer derartigen Aussparung kann beispielsweise parallel zum Rand verlaufen, so daß gewissermaßen eine federnde Öse ausgebildet wird. Insbesondere für die Verwendung von Metall für das Befestigungs- und Federelement wird bevorzugt, daß die Aussparungen zusammen mit den Rändern des Befestigungselements federnde Ösen definieren. Mit anderen Worten reicht die Aussparung entlang des Randes in den federnden Abschnitten bis auf wenige Millimeter an den Rand heran, so daß gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform im Randbereich gewissermaßen ein federnder Metallbügel verbleibt, der die Bewegungen und Dehnungen aufnehmen kann.

[0021] Für das Federelement hat sich ferner eine Ausführungsform als vorteilhaft erwiesen, bei der dieses aus Draht ausgebildet ist und durch geeignete Formung des Drahtes mit federnden Ösen versehen ist. Die federnden Ösen liegen derart unter Vorspannung an dem Halteprofil an, daß ein sicherer Verbleib des Halteprofils an dem Rand der Glasscheibe und eine in Richtung der Scheibenfläche federnde Halterung des Glaselements erreicht wird.

[0022] Das Federelement kann ferner als längliches Profil ausgebildet sein, das einen weitgehenden wannenförmigen Querschnitt aufweist, und dessen freie Schenkel federnd an dem mittleren Abschnitt ausgebildet sind.

[0023] Die Ausbildung der federnden Abschnitte läßt sich in besonders günstiger und einfacher Weise dadurch erreichen, daß bei dem kombinierten Befestigungs- und Federelement in denjenigen Bereichen, die mit Abschnitten der plattenförmigen Bauteile in Berührung stehen, Aussparungen ausgebildet sind. Diese Aussparungen sind in Abhängigkeit von dem verwendeten Werkstoff gestaltet. Die Verbindung zwischen dem jeweiligen Werkstoff, für den sowohl Metall, insbesondere Edelstahl oder Aluminium, als auch hochfester Kunststoff möglich ist, mit geeignet gestalteten Aussparungen definiert die Eigenschaften des jeweiligen Federabschnitts. Beispielsweise können bei der Verwendung von hochfestem Kunststoff für das kombinierte Befestigungs- und Federelement die Aussparungen derart gestaltet werden, daß zwischen einer jeweiligen Aussparung und den Rändern des Bauteils eine Wanddicke im Bereich von etwa 1 cm verbleibt, so daß für den entstehenden Federabschnitt angesichts des Elastizitätsmoduls von Kunststoff, der einen Bruchteil dessen von Metall beträgt, günstige Federeigenschaften erreicht werden können.

[0024] Besonders weiche Federeigenschaften können dadurch erhalten werden, daß von einer ausgebildeten Aussparung zum Rand des Bauteils ein Schlitz vorgesehen ist, so daß ein an den Befestigungs- und Federelement ausgebildeter federnder Bügel entsteht.

[0025] Sowohl diese Ausführungsform, als auch die Ausbildung von federnden Ösen kann durch Formen eines Edelstahldrahtes in eine geeignete Gestalt erreicht werden.

[0026] Als Werkstoffe haben sich sowohl für das Befestigungs- als auch das Federelement Kunststoff und Metall als günstig erwiesen. Die beiden Elemente können jeweils aus nur einem der beiden Materialien bestehen, wobei hochfester Kunststoff, Edelstahl und Aluminium bevorzugt werden. Bei einer Kombination von Werkstoffen wird eine Metalleinlage als Befestigungselement in einem Federelement aus Gummi bevorzugt.

[0027] Zur Erfüllung von Brandschutzanforderungen kann die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung vorteilhafterweise durch eine Beilagscheibe aus Metall ergänzt werden, die insbesondere bei der Verwendung von hochfestem Kunststoff oder Edelstahldraht für das Befestigungs- und Federelement für eine feuerfeste Sicherung sorgt.

[0028] Für die Vereinfachung der Konstruktion wird schließlich bevorzugt, daß das beschriebene Federelement und das Befestigungselement, das für die Festlegung in der Richtung senkrecht zur Glasscheibe sorgt, einstückig ausgebildet sind. Mit anderen Worten erfolgt über das integrierte Befestigungs- und Federelement

zum einen die Befestigung der Glasscheibe mittels eines Eingriffs mit einem Abschnitt des Halteprofils an der Tragstruktur in der Richtung senkrecht zur Glasscheibe. Das einstückige Befestigungs- und Federelement ist zum anderen in neuartiger Weise in der Richtung parallel zur Glasscheibe federnd gestaltet, so daß in dieser Richtung einerseits Ausgleichsbewegungen möglich sind, und andererseits das Halteprofil sicher an dem Rand der Glasscheibe gehalten wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0029] Nachfolgend werden einige in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsstelle der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsstelle der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsstelle der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion in einer dritten Ausführungsform;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsstelle der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion in einer vierten Ausführungsform;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsstelle der erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion in einer fünften Ausführungsform;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch einen Abschnitt eines Fassadensystems mit der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung;

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des Befestigungs- und Federelements der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung;

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Abschnitt des Befestigungs- und Federelements der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 9 eine Schnittdarstellung der erfindungs-

gemäßen Befestigungsanordnung mit dem Befestigungs- und Federelement in der Ausführungsform gemäß Fig. 7;

Fig. 10 eine Draufsicht auf ein Befestigungs- und Federelement der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 11 eine Draufsicht auf ein Befestigungs- und Federelement der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 12 eine Schnittdarstellung durch die in Fig. 11 gezeigte Befestigungsanordnung;

Fig. 13 eine Draufsicht auf ein Befestigungs- und Federelement der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 14 eine Draufsicht eines Befestigungs- und Federelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform; und

Fig. 15 eine Schnittdarstellung durch das in Fig. 14 gezeigte Befestigungs- und Federelement.

Ausführliche Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung

[0030] Fig. 1 zeigt im Schnitt den Bereich zwischen zwei Glaselementen 10 einer Fassade, die durch ein gemeinsames Befestigungselement 12 an einer (nicht gezeigten) Tragstruktur festgelegt werden. Von der Tragstruktur ist in Fig. 1 nur ein Schraubkanal 14 angedeutet, der an einem Fassadenprofil ausgebildet ist, das zusammen mit weiteren Profilen die Tragstruktur bildet. In den Schraubkanal ist eine Befestigungsschraube 16 derart eingeschraubt, daß das Befestigungselement 12 unter Zwischenschaltung eines Zwischenelements 18 an dem (nicht gezeigten) Profil der Tragstruktur befestigt ist.

[0031] Die Befestigung der Glaselemente 10 erfolgt dadurch, daß das scheibenförmige Befestigungselement 12 in einen jeweils U-förmigen Abschnitt 20 eines Halteprofils 22 eingreift. Das Halteprofil 22 ist jeweils weitgehend S-förmig ausgebildet und umgreift mit einem Abschnitt 24, der bei der gezeigten Ausführungsform schräg ausgebildet ist, den Rand der jeweiligen Glasscheibe 26. Hierbei handelt es sich um die äußere Glasscheibe 26 des jeweiligen Glaselements 10. Wie in der Fig. 1 ferner angedeutet ist, befindet sich zwischen dem den Glasscheibenrand umgreifenden Abschnitt 24 des Halteprofils 22 und dem Rand der Glasscheibe ein Dichtungsmaterial 28, das den Durchtritt von Dampf und Wasser zwischen der Fassadenin-

nen- und der Fassadenaußenseite weitgehend verhindert.

[0032] Es sei angemerkt, daß über die Abdichtung 28 hinaus keine Verklebung des jeweiligen Scheibenrandes mit dem Halteprofil 22 erforderlich ist. Vielmehr ist das Befestigungselement 12 derart federnd gestaltet, daß das jeweilige Halteprofil 22 auch ohne Verklebung stets an den Rand der Glasscheibe 26 gedrückt wird. Dies ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel dadurch erreicht, daß in beiden seitlichen Randbereichen des Befestigungselements 12, also in den Bereichen, die in den U-förmigen Abschnitt 20 des Halteprofils 22 reichen, jeweils eine Aussparung 30 vorgesehen ist. In einer Draufsicht weist das Befestigungselement demzufolge in den beiden genannten Abschnitten beispielsweise eine einzige größere Aussparung auf, die hinsichtlich ihrer Kontur dem seitlichen Rand des Befestigungselements 12 folgt, so daß hierdurch an beiden Seiten des Befestigungselements 12 Federösen definiert werden.

[0033] Die Anbringung der beiden Glasscheiben 26 über die Halteprofile 22 erfolgt derart, daß die Federösen des federnd gestalteten Befestigungselements 12 auf Druck vorgespannt sind. Hierdurch wird durch das federnde Befestigungselement 12 auf die beiden seitlich davon angeordneten Halteprofile 22 jeweils eine Druckkraft aufgebracht, die in Richtung der jeweils gehaltenen Glasscheibe 26 weist, so daß das Halteprofil auch ohne zu dem Glasrand hin ausgebildete Verklebung sicher auf diesem verbleibt. Dies gilt insbesondere auch in dem Fall, daß Bauwerksbewegungen auftreten, bei denen sich die Glaselemente 10 von der gezeigten Befestigungsstelle entfernen. Das federnde Befestigungselement 12 schiebt das jeweilige Halteprofil 22 gewissermaßen einer derartigen Bewegung des Glaselements 10 folgend in die gleiche Richtung.

[0034] Wenn im Gegensatz dazu Bauwerksbewegungen auftreten, bei denen sich die Glaselemente 10 in Richtung der Befestigungsstelle bewegen, so entstehen auch hierdurch in den Glaselementen 10 keine Zwangskräfte. Vielmehr kann das federnde Befestigungselement 12 in seinen Randbereichen in einer Richtung parallel zur Scheibenfläche, also von rechts nach links und umgekehrt gemäß der Darstellung von Fig. 1, nachgeben, so daß auch bei dieser Bewegungsrichtung Zwangskräfte vermieden werden.

[0035] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt, die sowohl hinsichtlich der Ausbildung der Halteprofile 22 als auch des federnden Befestigungselements 12 variiert ist. Wie bei der Ausführungsform von Fig. 1 ist das Halteprofil 22 zunächst mit einem U-förmigen Abschnitt 20 versehen. An diesen Abschnitt 20 schließt sich bei der Ausführungsform von Fig. 2 jeweils ein weiterer U-förmiger Abschnitt 32 derart an, daß der (gemäß der Darstellung von Fig. 2) obere Schenkel des Abschnitts 20 mit dem unteren Schenkel des Abschnitts 32 zusammenfällt, so daß sich insgesamt eine S-Form für das Halteprofil 22

ergibt. Diese S-Form ist für das in Fig. 2 rechts dargestellte Halteprofil 22 zu erkennen, während das links dargestellte Halteprofil 22 die spiegelbildliche Form aufweist.

[0036] In Übereinstimmung mit der Ausbildung des U-förmigen Abschnitts 32 an Stelle der Schräge 24 der Ausführungsform von Fig. 1 ist bei der Ausführungsform von Fig. 2 die jeweilige Glasscheibe 26 in ihrem Randbereich nicht abgeschrägt, sondern mit einer Nut 34 versehen, die sich bis zum Rand der jeweiligen Glasscheibe 26 erstreckt, so daß im Randbereich gewissermaßen eine Stufe ausgebildet ist. In diese Stufe greift der gemäß der Darstellung von Fig. 2 obere Schenkel des U-förmigen Abschnitts 32 derart ein, daß sich eine weitgehend bündige Oberfläche ergibt. Zwischen dem jeweiligen Halteprofil 22 und dem Rand der Glasscheibe 26 ist wie bei der Ausführungsform von Fig. 1 jeweils Dichtmaterial 28 angeordnet. Durch das nachfolgend beschriebene federnde Befestigungselement 12 wird das jeweilige Halteprofil 22 auch in dieser Ausführungsform stets fest an den Rand der Glasscheibe 26 gehalten, selbst wenn diese beiden Elemente nicht miteinander verklebt sind.

[0037] Zu diesem Zweck ist das federnde Befestigungselement 12 bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform als Drahtelement gestaltet, von dem in der Schnittdarstellung lediglich einzelne Abschnitte zu erkennen sind. Im wesentlichen ist das Drahtelement um die Schraube 16 herum in eine Schlaufe geformt, und von dieser mittleren Schlaufe erstrecken sich gemäß der Darstellung von Fig. 2 nach links und rechts zwei aus dem Draht geformte Federösen. Die Ausgestaltung eines derartigen Federelements folgt aus den Figuren 6 bis 15 und der zugehörigen Beschreibung.

[0038] Durch die Ausbildung der seitlichen Federösen liegt der jeweilige äußerste seitliche Randabschnitt jeweils unter Vorspannung an dem gemäß der Darstellung von Fig. 2 vertikal verlaufenden mittleren Schenkel des U-förmigen Abschnitts 20 an. Wie erwähnt, ist die Anbringung derart vorgesehen, daß sie mit Wirkung einer Vorspannung zwischen dem federnden Befestigungselement 12 und dem jeweiligen Halteprofil 22 erfolgt, so daß dieses stets zuverlässig auf den Rand der Glasscheibe 26 gedrückt wird, und jegliche Bewegungen der Glasscheibe 20 in Richtung der Befestigungsschraube 16 nicht zu Zwangskräften führen können, sondern durch das Befestigungselement 12 federnd aufgenommen werden. Zur besseren Halterung des aus Draht ausgebildeten Befestigungselements 12 ist bei der Ausführungsform von Fig. 2 noch eine zusätzliche Scheibe 36 vorgesehen. In Übereinstimmung zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform erstreckt sich die Befestigungsschraube 16 durch ein Zwischenelement 18 in den Schraubkanal 14 des in Fig. 2 angedeuteten Tragprofils 38 der Fassadenkonstruktion.

[0039] Dieser Aufbau gilt auch für die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform der Erfindung, wobei in die-

sem Fall das Halteprofil 22 nur hinsichtlich des den Rand der Glasscheibe 26 umgreifenden U-förmigen Abschnitts 32 mit den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen übereinstimmt. Die Festlegung der Glasscheiben 26 in einer Richtung senkrecht zu ihrer Fläche erfolgt bei der Ausführungsform von Fig. 3 über jeweilige Stege oder Vorsprünge 40, die an den Halteprofilen 22 parallel zu den beiden freien Schenkeln und sich entgegengesetzt zu den beiden freien Schenkeln erstreckend vorgesehen sind. Diese Abschnitte 40 werden bei der Ausführungsform von Fig. 3 durch die Schraube 16 mittels eines Befestigungselements 42 gehalten, das den in Fig. 3 erkennbaren wannen- oder U-förmigen Querschnitt mit federnd ausgebildeten seitlichen Schenkeln aufweist und sich senkrecht zur Zeichenebene erstreckt. Wie in der Zeichnung zu erkennen ist, hält der in Fig. 3 horizontal verlaufende mittlere Schenkel des U-förmigen Profils 42 die beiden Vorsprünge 40 über das Zwischenelement 18 an dem Profil 38 fest. Diese Befestigung dient der Aufnahme von Belastungen, die sich senkrecht zu der Scheibenfläche in einer Richtung weg von dieser erstrecken, wie dies beispielsweise im Fall von Windsogkräften gegeben ist.

[0040] Die beiden seitlichen Schenkel 44 des Profils 42 sind derart federnd gestaltet, daß in einer Richtung parallel zu der Glasscheibenfläche Bewegungen möglich sind. Auch bei dieser Ausführungsform erfolgt die Anbringung mittels des Profils 42 derart, daß beim Einbau zwischen den federnden Schenkeln 44 und den beiden Halteprofilen 22 eine Vorspannung wirkt, die dafür sorgt, daß die beiden Halteprofile 22 sicher auf den Rändern der Glasscheibe 26 verbleiben. Die federnde Ausbildung der Schenkel 44 hat ferner die Wirkung, daß, wie dies bereits bei den vorangegangenen Ausführungsformen beschrieben wurde, Bewegungen der Glasscheiben 26 parallel zu ihrer Glasscheibenfläche und in Richtung des Befestigungselements 16 federnd aufgenommen werden können, so daß in den Glasscheiben 26 auch bei Bauwerksbewegungen oder beim Auftreten von sonstigen Verformungen Zwangskräfte vermieden werden können.

[0041] Dies gilt ebenso für die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform. Das Befestigungsprofil 42 ist im oberen Teil der Fig. 4 im Ausgangszustand gezeigt. Wie für dieses Profil 42 zu erkennen ist, erstrecken sich im Ausgangszustand die beiden seitlichen Schenkel 44 weiter nach außen als die beiden Halteprofile 22 der im unteren Teil von Fig. 4 dargestellten Fassadenkonstruktion mit ihren innenliegenden Abschnitten voneinander beabstandet sind. Dies bedeutet, daß die beiden seitlich ausgebildeten Schenkel 44 beim Eindringen des Profils 42 zwischen die beiden Halteprofile 22 in Richtung des Pfeils A um die Biegekanten jeweils nach innen schwenken, so daß sie in dem im unteren Teil von Fig. 4 gezeigten Anbringzustand eine Vorspannung auf die beiden Halteprofile 22 aufbringen. Diese umgreifen ähnlich wie bei den Ausführungsformen von Fig. 2 und

3 den jeweiligen Rand der Glasscheibe 26, wobei diese in dem Fall der Fig. 4 keine Nut aufweist. Somit ist bei der Ausführungsform von Fig. 4 von dem Halteprofil 22 in Richtung der Glasscheibenfläche keine Stufe vorhanden.

[0042] Neben der mit Vorspannung versehenen und federnden Befestigung der Glasplatten 26 in einer Richtung parallel zur Glasfläche erfolgt bei der Ausführungsform von Fig. 4 die Anbringung in einer Richtung senkrecht zu der Glasfläche durch jeweilige weitgehend S-förmige Profile 48, die mit den U-förmigen Abschnitten der Halteprofile 22 gegebenenfalls einstückig verbunden sind. Von den jeweiligen Profilen 48 erstreckt sich jeweils ein Abschnitt (entsprechend dem Abschnitt 40 gemäß Fig. 3) nach innen, so daß über diesen die Festlegung in einer Richtung senkrecht zur Glasscheibenfläche erfolgen kann, indem mittels der Schraube 16 das Halteprofil 42 über ein weiteres Zwischenelement 50 die sich nach innen erstreckenden Abschnitte der Profile 48 und noch ein Zwischenelement 18 an dem Schraubkanal 14 festgelegt werden.

[0043] Neben dieser Festlegung in der Richtung senkrecht zu den Glasscheibenflächen zur Aufnahme der Windlasten erfolgt die Anbringung parallel zu den Glasscheibenflächen in Richtung der angedeuteten Pfeile B federnd, wobei die zwischen dem Befestigungsprofil 42 und den beiden Halteprofilen 22 wirkende Vorspannung für einen sicheren Verbleib der Halteprofile 22 an dem jeweiligen Rand der Glasscheibe 26 sorgt. Die Befestigungsanordnung bestehend aus dem länglichen, sich senkrecht zur Zeichenebene erstreckenden Befestigungsprofil 42 und den mehreren Befestigungsschrauben 16 ist schließlich durch ein Profil 52 abgedeckt. Es sei noch erwähnt, daß die Ausbildung des Profils 48 mit einem sich nach innen, in Richtung der Befestigungsschraube 16 erstreckenden Abschnitt bewirkt, daß für die beiden Glaselemente 10 kein Stufenglas verwendet werden muß, d.h., daß sich die äußere Glasscheibe 26 ebenso weit wie die innere Glasscheibe 54 in Richtung der Befestigungsschraube 16 erstreckt. Dies vereinfacht die Herstellung erheblich.

[0044] Dieser Vorteil gilt auch für die in Fig. 5 gezeigte Ausführungsform, die sich aus der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform durch eine Kombination des Befestigungsprofils 42 und des Zwischenelements 50, das für die Festlegung in einer Richtung senkrecht zu der Glasscheibe sorgt, ergibt. Wie im oberen Teil der Fig. 5 angedeutet, gilt auch für das einstückig ausgebildete federnde Befestigungsprofil, daß sich die seitlichen Schenkel 44 im Ausgangszustand weiter nach außen erstrecken als der Abstand zwischen den beiden Halteprofilen 22 beträgt, so daß diese Schenkel nach dem Einführen des Befestigungsprofils in Richtung des Pfeils A federnd und unter Vorspannung an den beiden Halteprofilen 22 anliegen. Im Gegensatz zu der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform weist das Befestigungsprofil neben dem U-förmigen Bereich mit den beiden federnd gestalteten Schenkeln 44 zwei sich weitgehend

senkrecht zu den Glasflächen erstreckende Abschnitte 56 auf, die wie bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform für eine Festlegung der sich nach innen erstreckenden Abschnitte der Profile 48 sorgen. Hierbei erstreckt sich die Befestigungsschraube 16 wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen in einen (in Fig. 5 nicht gezeigt) Schraubkanal.

[0045] Durch die Ausführungsform von Fig. 5 ergibt sich eine besonders einfache Gestaltung eines federnden Befestigungsprofils, das einerseits mittels der Abschnitte 56, die an dem gemäß Fig. 5 unteren Rand abgewinkelt sind, für eine Befestigung der Glaselemente 10 in einer Richtung senkrecht zu deren Glasflächen sorgt, während die Glaselemente in Richtung parallel zu ihren Glasflächen durch die federnden Schenkel 44 festgelegt sind, so daß in dieser Richtung Bewegungen möglich sind, um in den Glaselementen 10 Zwangskräfte zu vermeiden, wobei gleichzeitig die auf die Halteprofile 22 wirkende Vorspannung der federnden Schenkel 44 für einen sicheren Verbleib dieser Halteprofile 22 auf dem Rand der jeweiligen Glasscheibe sorgt.

[0046] Fig. 6 zeigt in einer Teilschnittdarstellung eine Befestigungsanordnung für zwei weitgehend plattenförmige Bauteile 112 an einem Tragprofil 14 eines Fassadensystems. Bei dem plattenförmigen Bauteil 112 kann es sich beispielsweise um eine geklebte Verglasung (structural sealant glazing) oder einen sogenannten miniaturisierten Glashalterahmen (structural glazing) handeln. Hierbei sind die nach außen gerichteten Glasplatten 26 jeweils mit Profilen 22 unterlegt, über welche die Befestigung der Anordnung an dem Tragprofil 14 erfolgt. Hierzu weisen die Profile 22 jeweils einen vorstehenden Abschnitt 120 auf, den ein platten- oder scheibenförmiges Befestigungselement 12 derart überdeckt, daß mittels einer Befestigungsschraube 16 die Anbringung an dem Tragprofil 14 erfolgt. Hierdurch sind die plattenförmigen Bauteile 112 in einer Richtung senkrecht zu ihrer Oberfläche (also von rechts nach links gemäß der Darstellung von Fig. 6) an dem Tragprofil 14 befestigt.

[0047] Das Befestigungselement 12 steht in seiner Endstellung mit seinem (gemäß der Darstellung von Fig. 6) oberen und unteren Rand jeweils mit einem Abschnitt des Profils 22 in Berührung. Wie nachfolgend genauer erläutert wird, ist das Befestigungselement 12 in diesen Bereichen 126 derart federnd gestaltet, daß Bewegungen der Bauteile 112 in Richtung ihrer Oberfläche (vgl. Doppelpfeil C) aufgenommen werden können. Es sei noch angemerkt, daß das Befestigungselement 12 üblicherweise ein rechteckiges plättchenförmiges Bauteil ist, das in dem gezeigten Endzustand gewissermaßen aufgerichtet ist. Mit anderen Worten verläuft seine längere Abmessung gemäß der Darstellung von Fig. 6 von oben nach unten, während seine kürzere Abmessung senkrecht zur Zeichenebene verläuft. Das Befestigungselement 12 wird bei dem Befestigungsvorgang in einer um 90° um die

Achse der Befestigungsschraube 16 gedrehten Ausrichtung über den Zwischenraum 128 eingeführt und nachfolgend durch ein geeignetes Werkzeug in die gezeigte Orientierung gebracht. Nach dem Festziehen der Befestigungsschraube 16 erfolgt durch den Eingriff mit den Vorsprüngen 120 die sichere Befestigung der Bauteile 112 an dem Tragprofil 14.

[0048] In Fig. 7 ist zu erkennen, durch welche Maßnahme in den Bereichen 126 eine in Richtung der Fassadenfläche federnde Anbringung der plattenförmigen Bauteile erfolgt. Hierzu ist das kombinierte Befestigungs- und Federelement 12 in einer Draufsicht gezeigt. Es versteht sich, daß es, wie in Fig. 6 zu erkennen ist, platten- oder scheibenförmig gestaltet ist und eine Dicke von ca. 0,5 mm bis einigen Millimetern - je nach Werkstoff - aufweist. Gemäß der in Fig. 7 gezeigten Ausrichtung des Befestigungselements 12 liegt es im Endzustand mit seinen links und rechts ausgebildeten Federabschnitten 126 an Abschnitten der zu befestigenden plattenförmigen Bauteile oder deren Profile an. Die Federabschnitte 126 sind gewissermaßen als "Ohren" gestaltet, die sich durch die Ausbildung von zwei jeweiligen vergleichsweise großen, beispielsweise ovalen Aussparungen 130 in den Randbereichen ergeben. Die Ränder des Befestigungselements 12 sind zumindest abschnittsweise an die Form der Aussparungen 130 angepaßt gestaltet, so daß sich als jeweiliger Federabschnitt 126 ein seitlich ausgebildeter federnder Metallbügel ergibt. In dieser Ausführungsform kann das kombinierte Befestigungs- und Federelement 12 als Stanzteil, beispielsweise aus Edelstahl oder Aluminium einstückig hergestellt werden.

[0049] Wie nachfolgend noch genauer erläutert wird, erfolgt über den Bereich 132 innerhalb der federnden Abschnitte 126 durch die erwähnte Überdeckung die Befestigung in einer Richtung senkrecht zur Fassadenoberfläche, während die federnden Bereiche 126 derart mit den plattenförmigen Bauteilen in Berührung stehen, daß Bewegungen parallel zur Fassadenoberfläche (in Richtung des Pfeils C) aufgenommen werden können. Es sei noch angemerkt, daß die mittlere Aussparung 134 der Durchführung einer Befestigungsschraube dient, und daß am oberen und am unteren Rand des Befestigungselements 12 jeweils eine Ausnehmung 136 vorhanden ist, die einen Angriff eines Werkzeugs erlaubt. Das Werkzeug dient dem Verdrehen des Befestigungselements 12 um eine Achse, die gemäß der Darstellung von Fig. 7 senkrecht zur Zeichenebene verläuft, um dieses in seinen in Fig. 6 gezeigten Endzustand zu bringen, in dem der Bereich 132 die Abschnitte 120 an den Profilen 22 überdeckt.

[0050] Wie in Fig. 8 dargestellt ist, kann der in dieser Ausführungsform seitlich ausgebildete Federbügel 126 darüber hinaus mit einem Schlitz 138 versehen sein, so daß sich eine weichere Federcharakteristik ergibt. Auch in dieser Ausführungsform läßt sich das Befestigungs- und Federelement 12 einstückig als Stanzteil herstellen.

[0051] In Fig. 9 ist ein Schnitt durch einen Abschnitt

eines Fassadensystems unter Verwendung des Befestigungs- und Federelements 12 gemäß Fig. 7 gezeigt. In einer zu der Darstellung von Fig. 6 vergleichbaren Anordnung ist ein plattenförmiges Bauteil 112 über ein Profil 22 durch das erfindungsgemäße Befestigungselement 12 mit Hilfe einer Befestigungsschraube 16 an einem (nicht gezeigten) Tragprofil angebracht. Wie in der Schnittdarstellung von Fig. 9 zu erkennen ist, befindet sich zwischen dem Kopf der Befestigungsschraube 16 und dem Befestigungselement 12 zusätzlich eine Beilagscheibe 140 aus Metall, welche der Aufnahme eines elastischen Abdeckprofils 142 dient. Die Befestigungsschraube 16 drückt unter Zwischenschaltung dieser Beilagscheibe 140 das kombinierte Befestigungs- und Federelement 12, das mit einem Schenkel 120 des Profils 22 in Eingriff steht, gemäß der Darstellung von Fig. 9 nach links, gegen das (nicht gezeigte) Tragprofil. Hierdurch wird die beschriebene Befestigung in einer Richtung senkrecht zu der Oberfläche des plattenförmigen Bauteils 112 erreicht.

[0052] Wie aus Fig. 9 ferner zu erkennen ist, ist das Befestigungs- und Federelement 12 durch die Ausbildung der Aussparung 130 in seinem Randbereich in der Richtung parallel zur Oberfläche des plattenförmigen Bauteils 112 keinesfalls starr, sondern gestattet durch ein Federn des Federbügels 126 in Richtung des Pfeils C Bewegungen in dieser Richtung. Folglich kann sich das plattenförmige Bauteil 112 in dieser Richtung ausdehnen oder bewegen, und die Flexibilität des Federabschnitts 126 läßt derartige Lageveränderungen zu, so daß keine unerwünschten Spannungen in den Bauteilen entstehen können. Die Anordnung ist schließlich durch ein Silikonprofil 142 abgedeckt. Ferner gestattet sowohl die in Fig. 9 gezeigte Ausführungsform der Erfindung, als auch alle vorangehend und nachfolgend behandelnden Ausführungsformen die Aufbringung einer Vorspannung auf den Glashalterahmen 22. Durch diese Vorspannung wird gewährleistet, daß der Glashalterahmen 22 auch bei den beschriebenen Bewegungen des plattenförmigen Bauteils 112 in Richtung des Pfeils C sicher auf dem Rand des Bauteils, also in dem gezeigten Fall auf dem Rand der Glasscheibe, verbleibt. Durch die Vorspannung ist dieses Verbleiben sichergestellt, auch wenn der Rahmen 22 mit dem Rand der Glasscheibe nicht verklebt ist, sondern zwischen diesen beiden Elementen lediglich die (schwarz dargestellte) Dichtung angeordnet ist. Im übrigen wird hinsichtlich der zwischen dem Rahmen 22 und dem Federelement im Anbringzustand wirkenden Vorspannung und hinsichtlich der dadurch erreichten Wirkungen auf die Erläuterungen oben im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 5.

[0053] In Fig. 10 ist eine Draufsicht auf eine der ersten Ausführungsform ähnliche Ausführung des kombinierten Befestigungs- und Federelements gezeigt, das jedoch aus hochfestem Kunststoff gefertigt ist. Für das Befestigungselement 12 aus Kunststoff ist es grundsätzlich denkbar, daß es völlig ohne Aussparungen 130

hinreichende Federeigenschaften aufweist, um die beschriebenen Dehnungen und Bewegungen aufzunehmen. Hinsichtlich seiner Form ist das beispielhaft gezeigte Befestigungselement 12 jedoch zu der Ausführungsform von Fig. 6 ähnlich gestaltet. Bei dem gezeigten Beispiel sind Aussparungen 130 vorgesehen, die kleiner sind als diejenigen der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform aus Metall. Bei der Ausführungsform von Fig. 10 verbleibt eine deutlich größere Wandstärke zwischen der jeweiligen Aussparung 130 und dem Rand des Befestigungs- und Federelements, so daß aufgrund des deutlich geringeren Elastizitätsmoduls von Kunststoff gegenüber demjenigen von Metall durch die größeren Aussparungen geeignete Federeigenschaften erreicht werden. Somit können die federnden Ösen 126 auch in diesem Fall durch geeignete Wahl der Aussparung 130 mit den erforderlichen Federeigenschaften versehen werden. Ferner ist auch das in Fig. 10 gezeigte Befestigungs- und Federelement 12 aus Kunststoff einstückig gestaltet. Die in Fig. 10 angedeutete, zusätzlich vorgesehene Beilagscheibe 140 aus Metall verhindert im Brandfall das Herausfallen der Fassadenelemente.

[0054] Die in Fig. 11 in der Draufsicht dargestellte Ausführungsform des kombinierten Befestigungs- und Federelements ist als geeignet geformter Edelstahl draht ausgebildet. Auch in dieser Ausführungsform weist das Befestigungselement 12 gewissermaßen seitlich ausgebildete "Ohren" auf, welche die Federabschnitte 126 definieren. Da in diesem Fall das Befestigungselement 12 den Bereich zwischen zwei zu befestigenden Bauteilen nur in äußerst geringem Ausmaß überdeckt, ist, wie im Fall der Ausführungsform von Fig. 10, zusätzlich eine metallene Beilagscheibe 140 vorgesehen.

[0055] Wie sich insbesondere aus der Schnittdarstellung von Fig. 12 ergibt, kann die Anordnung aus Befestigungselement 12 und Beilagscheibe 140 zusätzlich durch ein Silikonprofil 142 abgedeckt werden, das auch in Fig. 9 zu erkennen ist. Der in den Fig. 11 und 12 gezeigte Edelstahldraht ist von einer geeigneten Materialdicke und geeignet geformt, so daß auch in dieser Ausführungsform eine sichere Befestigung von plattenförmigen Elementen in einer Richtung senkrecht zur Fassadenoberfläche erfolgt, während durch die seitlichen Federbügel 126 der Ausgleich von Bewegungen parallel zur Fassadenfläche möglich ist.

[0056] In Fig. 13 ist ergänzend eine Abwandlung der Ausführungsform von Fig. 11 gezeigt. Hierbei ist ein Edelstahldraht derart geformt, daß sich zwei seitliche Federbügel 126 ergeben, die jeweils ein freies Ende haben, so daß die Ausbildung insgesamt der geschlitzten Aussparung gemäß Fig. 8 entspricht. Im Bereich der Befestigungsschraube 16 ist das Befestigungselement 12 in Form des Edelstahldrahtes in eine Öse geformt, so daß die Befestigung mittels der Schraube 16 und des auch in diesem Fall darüber gelegten Plättchens 140 als Beilagscheibe ermöglicht wird.

[0057] In Fig. 14 ist ein kombiniertes Befestigungs- und Federelement 12 in einer zweistückig ausgebildeten Variante gezeigt. Dieses besteht zum einen aus dem Federelement 126, das hinsichtlich seiner Außenkontur mit dem in Fig. 10 gezeigten Element vergleichbar ist. Das Federelement 126 ist aus Gummi oder hochfestem Kunststoff und weist in dem gezeigten Fall keine Aussparungen auf. Durch geeignete Materialwahl ist es insbesondere in seinen (gemäß der Darstellung von Fig. 14 seitlich angeordneten) Randbereichen federnd gestaltet.

[0058] Das Befestigungselement wird in diesem Fall durch eine Metalleinlage 154 gebildet, die gewissermaßen dem nicht ausgesparten und im Endzustand die Abschnitte 120 überdeckenden Bereich 132 (vgl. Fig. 7) entspricht. Die Metalleinlage 154 ist zu diesem Zweck mit einer geeigneten Breite B versehen. Zwischen dem jeweiligen Rand der Metalleinlage 154 und dem jeweiligen seitlichen Rand des Federelements 126 verbleibt auf einer Breite b ein federnder Bereich. Die Breite B der Metalleinlage 154 ist insbesondere so gewählt, daß auch maximal nach außen gewanderte Bauteile 112 in den beschriebenen Randbereichen durch die Metalleinlage 154 überdeckt werden, so daß sowohl die Belastungen infolge von Windsog aufgenommen werden können, als auch den Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes Genüge getan ist.

[0059] In Fig. 15 ist ergänzend gezeigt, daß die Metalleinlage 154 eine geringere Materialdicke als das Federelement 126 aus Gummi aufweist, und daß es an beiden Oberflächen vollständig von dem Federelement 126 überdeckt ist. Diese Einbettung führt zu Handhabungsvorteilen für das entstehende kombinierte Befestigungs- und Federelement. Die beiden Komponenten könnten jedoch auch getrennt ausgebildet sein, oder die Metalleinlage 154 könnte mit einer ihrer Oberflächen bündig in das Federelement 126 eingelassen sein.

Patentansprüche

1. Fassadenkonstruktion mit:

- zumindest zwei plattenförmigen Bauteilen, insbesondere Glasscheiben (26), und
- zumindest einem Befestigungselement (12, 42, 50, 56), das die plattenförmigen Bauteile (26) durch einen Eingriff mit einem Abschnitt (20, 40, 48) eines Halteprofils (22) in einer Richtung senkrecht zu den plattenförmigen Bauteilen (26) an einer Tragstruktur (38) festlegt, dadurch **gekennzeichnet**, daß
- ein Federelement (12, 44) vorgesehen ist, das parallel zur Fläche der plattenförmigen Bauteile (26) federnd gestaltet ist, und
- auf beide angrenzenden Glasscheiben wirkt; und
- das Federelement (12, 44) im Anbringzustand unter einer parallel zur Fläche der plattenförmigen

gen Bauteile (26) wirkenden Vorspannung an dem Halteprofil (22) anliegt, so daß dieses jeweils an dem Rand des plattenförmigen Bauteils (26) gehalten ist.

2. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Halteprofil (22) den Rand der plattenförmigen
Bauteile (26) umgreift. 5
3. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
zwischen dem Halteprofil (22) und dem Rand des
plattenförmigen Bauteils (26) Dichtungsmaterial
(28) angeordnet ist. 10
4. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1
bis 3,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Halteprofil (22) mit dem Rand des plattenförmigen
Bauteils (26) verklebt ist. 15
5. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der
vorangehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das plattenförmige Bauteil (26) in seinem Randbe-
reich abgeschrägt ist. 20
6. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der
Ansprüche 1 bis 4,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das plattenförmige Bauteil (26) in seinem Randbe-
reich mit einer Stufe versehen ist. 25
7. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der
vorangehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Federelement (12) scheibenförmig gestaltet ist
und vorzugsweise in seinem Randbereich zumin-
dest eine Aussparung (30) aufweist. 30
8. Befestigungsanordnung nach Anspruch 7,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
die Aussparungen (30; 130) mit den Rändern des
Federelements (12) federnde Ösen (126) definie-
ren. 35
9. Befestigungsanordnung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
von der Aussparung (130) zu dem Rand des Feder-
elements (12) ein Schlitz (138) ausgebildet ist. 40
10. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der
Ansprüche 1 bis 9,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Federelement (12) aus Draht geformt ist. 45
11. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der

Ansprüche 1 bis 10,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Federelement als längliches Profil (42) mit
weitgehend wannenförmigem Querschnitt ausge-
bildet ist, dessen freie Schenkel (44) federnd an
dem mittleren Abschnitt ausgebildet sind.

12. Befestigungsanordnung nach zumindest einem der
vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Befestigungs- und das Federelement (12) aus
Kunststoff und/oder Metall sind.
13. Befestigungsanordnung nach zumindest einem der
vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
ferner eine Beilagscheibe (140) aus Metall vorge-
sehen ist.
14. Fassadenkonstruktion nach zumindest einem der
vorangehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Befestigungselement und das Federelement
(126) einstückig (12) ausgebildet sind.

Fig. 1

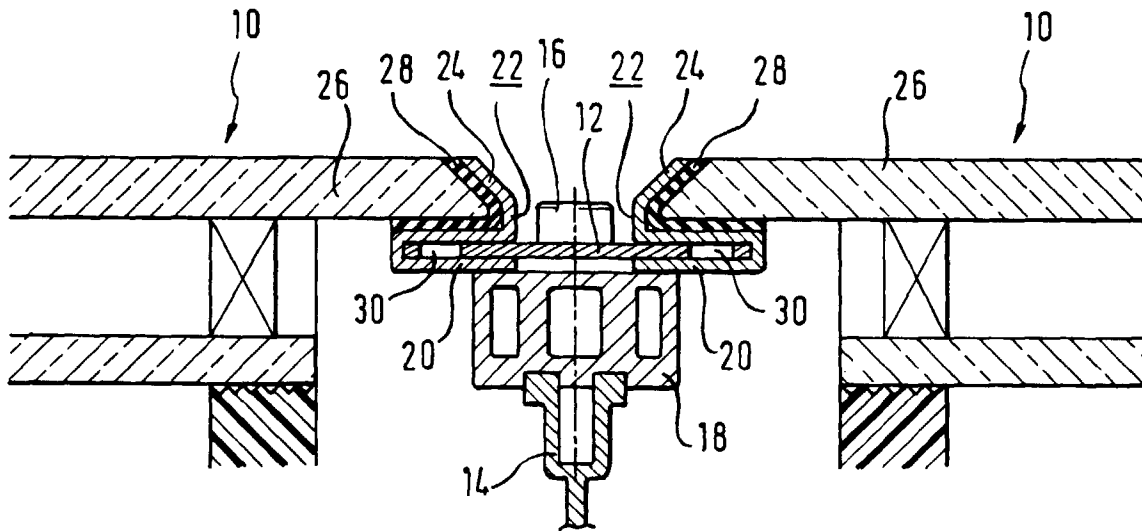


Fig. 2

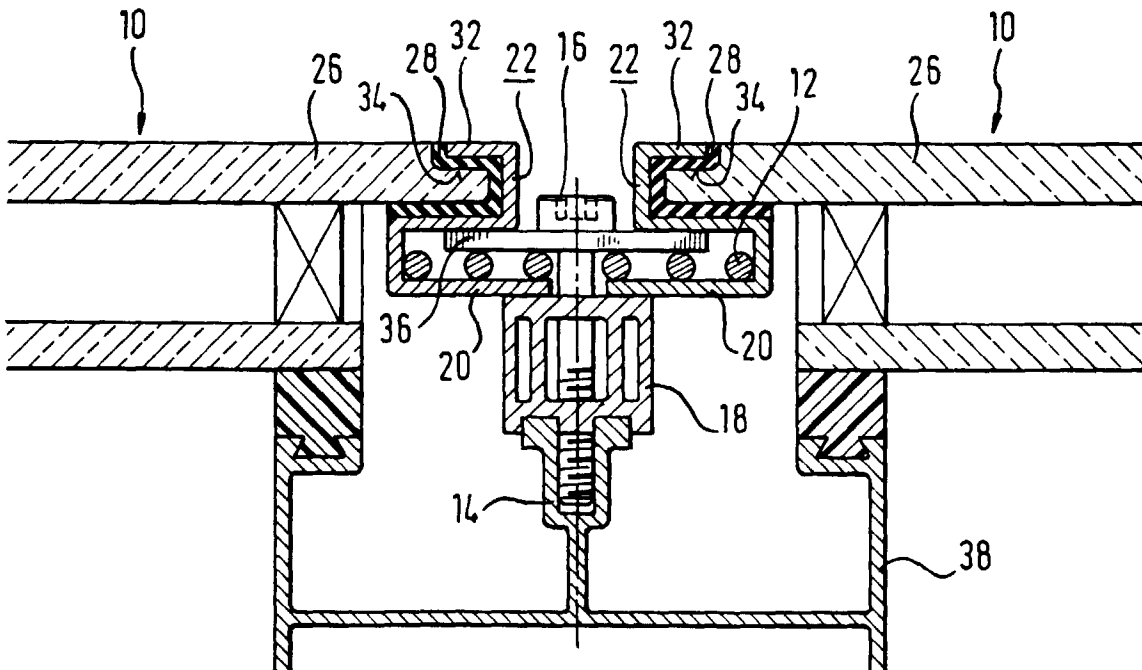


Fig. 3

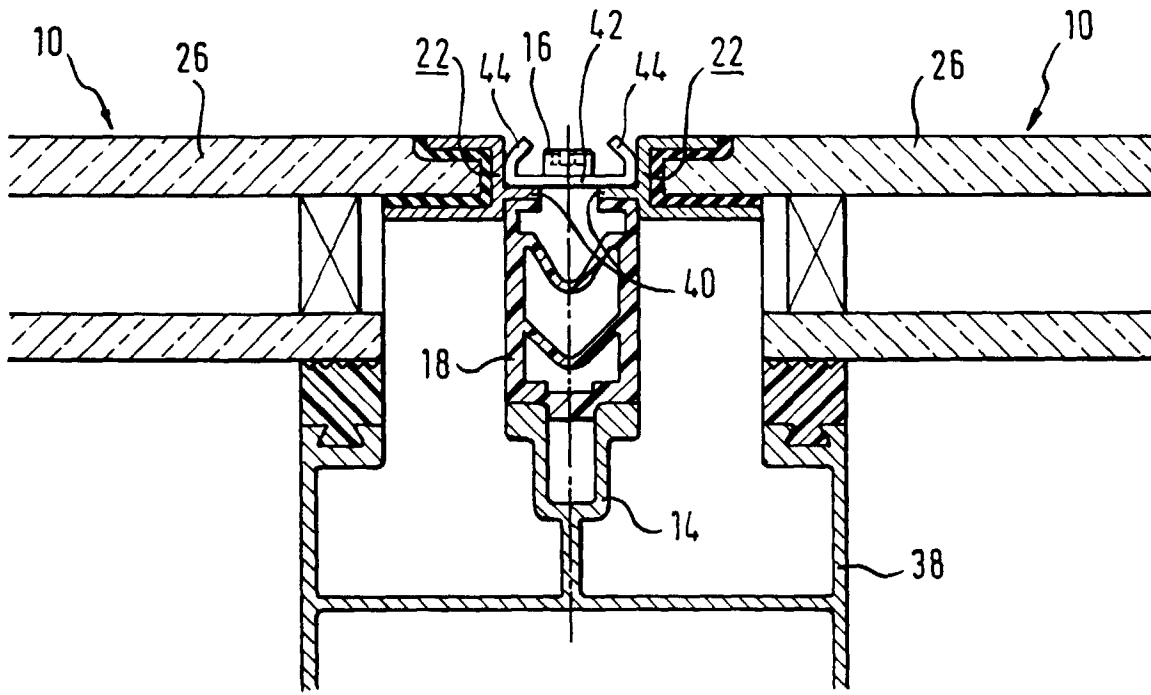


Fig. 4

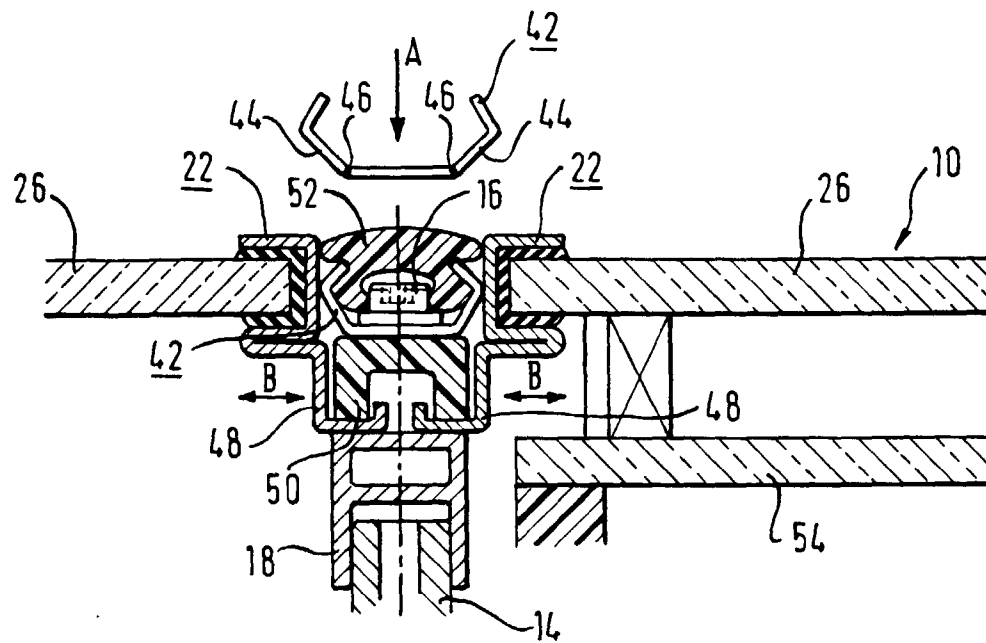


Fig. 5

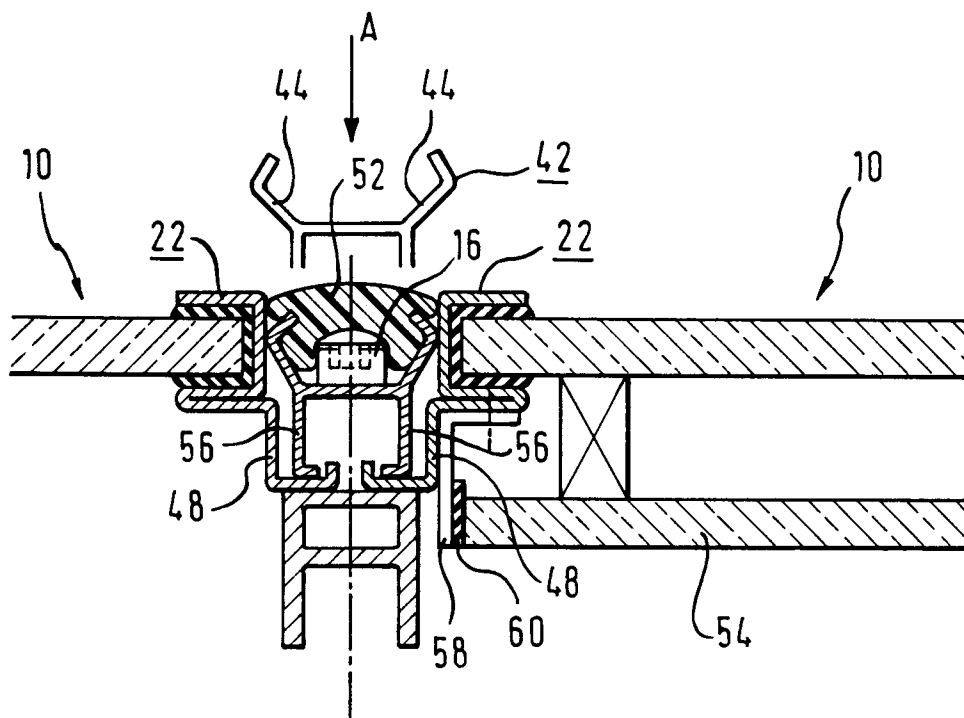


Fig. 6

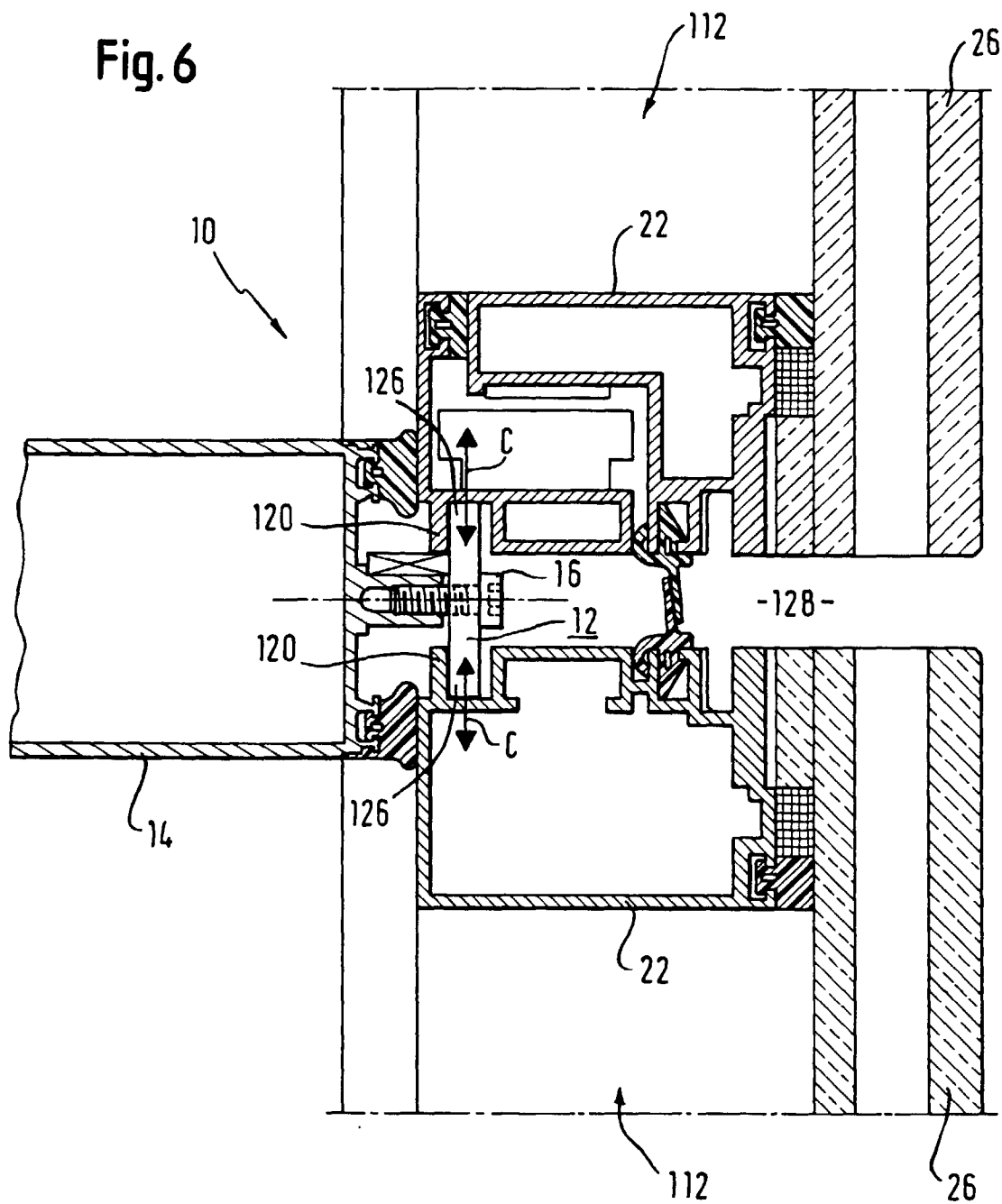


Fig. 7

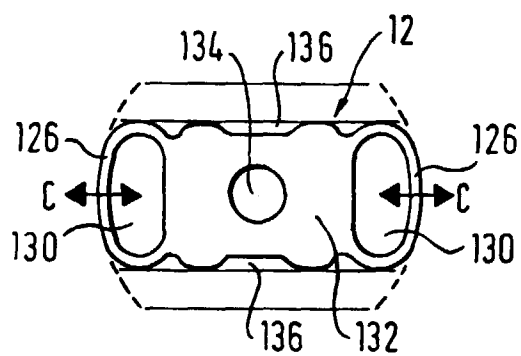


Fig. 8

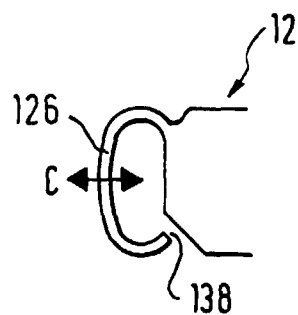


Fig. 9

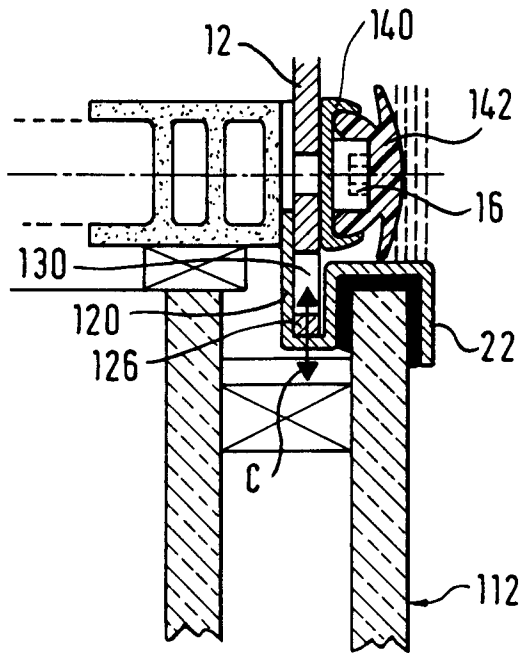


Fig. 10

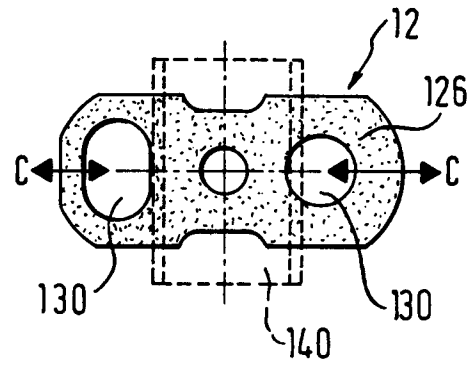


Fig. 11

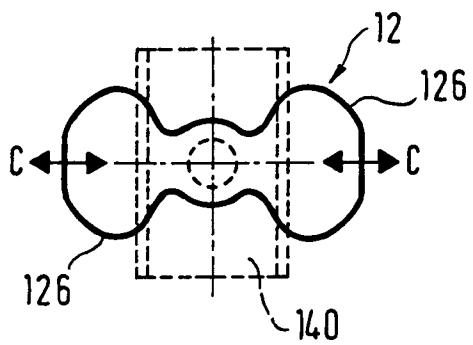


Fig. 12

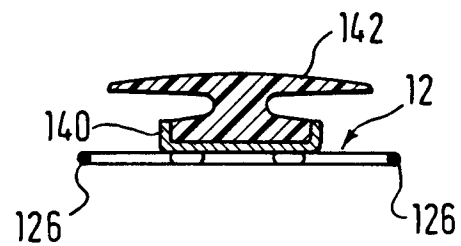


Fig. 13

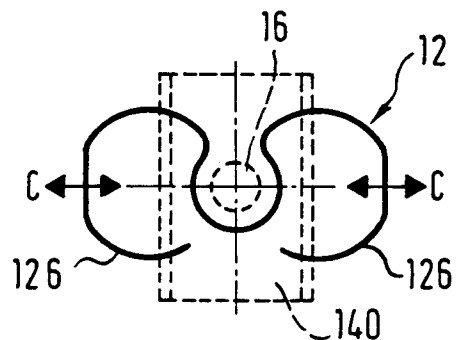


Fig. 14

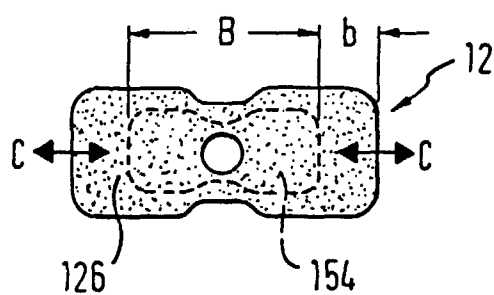
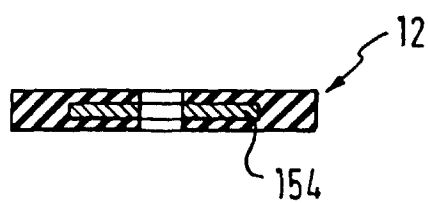


Fig. 15





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8608

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 36 24 491 A (HUECK FA E) 21. Januar 1988 (1988-01-21) * Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 26; Abbildungen 6,7 *	1,11,12, 14	E06B3/54
A	US 4 854 098 A (EMMER HANS) 8. August 1989 (1989-08-08) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildung 5 *	1,12,14	
A	NL 8 801 294 A (VRIES ROBBE GEVELBOUW B V DE) 18. Dezember 1989 (1989-12-18) * das ganze Dokument *	1,3,4, 12,14	
A	EP 0 426 008 A (GARTNER & CO J) 8. Mai 1991 (1991-05-08) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 19; Abbildungen *	1,11,12	
A	WO 93 06330 A (JANSSON NILS GUNNAR) 1. April 1993 (1993-04-01) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. August 1999	Prüfer Fordham, A
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 99 10 8608

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.

27-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3624491 A	21-01-1988	AT 404274 B	27-10-1998
		AT 181287 A	15-02-1991
		CH 674875 A	31-07-1990
		FR 2601717 A	22-01-1988
		GB 2194278 A,B	02-03-1988
		IT 1222035 B	31-08-1990
		SE 462291 B	28-05-1990
		SE 8702810 A	20-01-1988
		US 4905435 A	06-03-1990
US 4854098 A	08-08-1989	DE 3631566 A	14-04-1988
		GB 2196047 A,B	20-04-1988
NL 8801294 A	18-12-1989	KEINE	
EP 0426008 A	08-05-1991	DE 3939619 C	27-06-1991
		DE 59006501 D	25-08-1994
		DE 4100578 A	16-07-1992
WO 9306330 A	01-04-1993	SE 468606 B	15-02-1993
		AU 2685992 A	27-04-1993
		EP 0609249 A	10-08-1994
		SE 9102766 A	15-02-1993
		US 5493831 A	27-02-1996

EPO FORM P0461

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