



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 435 424 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.07.2004 Patentblatt 2004/28**

(51) Int Cl.7: **E06B 3/62**, E06B 5/16,  
E06B 3/54

(21) Anmeldenummer: **03029597.6**

(22) Anmeldetag: **23.12.2003**

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

(71) Anmelder: **Steindl Glas GmbH**  
**6361 Itter (AT)**

(72) Erfinder: **Eisenbach, Heinz**  
**6363 Wesentdorf (DE)**

(30) Priorität: **04.01.2003 DE 10300240**

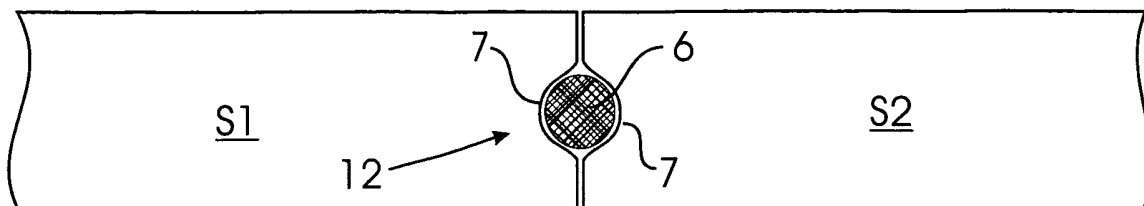
(74) Vertreter: **Binder, Armin**  
**Neue Bahnhofstrasse 16**  
**89335 Ichenhausen (DE)**

(54) **Glaswand**

(57) Die Erfindung betrifft eine Glaswand (1), vorzugsweise feuerhemmende Glaswand, mit mehreren, eine Front bildende, Glaselementen (1.x) mit einer Vorder- und einer Rückseite, wobei die Glaselemente (1.x) jeweils an mindestens zwei Stirnseiten durch mindestens eine Haltevorrichtung gehalten werden und jedes Glaselement (1.x) mindestens eine Glasscheibe (Sx)

aufweist, wobei mindestens zwei benachbarte Glaselemente (1.x) an den benachbarten Stirnseiten an mindestens je einer Glasscheibe (Sx) eine Längsnut (7) aufweisen, in die eine Nuteinlage (6) eingelegt ist, die ausschließlich innerhalb der Längsnut (7) angeordnet ist und die einen Versatz der Glasscheiben (Sx) verhindert.

**FIG 3**



**EP 1 435 424 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Glaswand, vorzugsweise feuerhemmende Glaswand, mit mehreren, eine Front bildende, Glaselementen mit einer Vorder- und einer Rückseite, wobei die Glaselemente jeweils an mindestens zwei Stirnseiten durch mindestens eine Haltevorrichtung gehalten werden und jedes Glaselement mindestens eine Glasscheibe aufweist.

**[0002]** Bekannt ist eine ähnliche Glaswand der Anmelderin unter dem Namen Sicuroflam, Typ G30. Derartige Glaswände dienen beispielsweise als Feuerwiderstandsglas der Brandschutzklasse G30, welches durch die raumabschließende Funktion die Ausbreitung von Feuer und Rauch für mindestens 30 Minuten verhindern soll. Bei dieser bekannten Ausführung einer Glaswand werden die einzelnen Glaselemente der Glaswand auf einer Rahmenkonstruktion aufgesetzt und durch breitflächige Flansche mit der Rahmenkonstruktion verbunden. Diese Ausführungsform ist beispielsweise auch in der Europäischen Patentanmeldung der Anmelderin EP 1 143 097 A1 dargestellt.

**[0003]** Weiterhin wird in der DE 199 33 400 C1 eine feuerhemmende Glaswand offenbart. In Figur 1 wird ein Schnitt durch einen Ausschnitt einer solchen feuerhemmenden Glaswand dargestellt. Zwei Glasscheiben 3 und 4, die durch ein (Hohl)-Profil 5 beabstandet werden, bilden ein Glaselement einer solchen feuerhemmenden Glaswand. Über das in Figur 2 gezeigte H-förmige Verbindungselement, das durch Verdrehen in die Hohlräume zweier benachbarter (Hohl-) Profile 5 eingreift, können dann zwei solcher Glaselemente zumindest zu einem Teil einer feuerhemmenden Glaswand verbunden werden. Der Nachteil dieser Verbindungsmethode ist, dass das Verbindungselement nur durch Zusatzwerkzeug befestigt werden kann.

**[0004]** Ein Problem solcher Glaswände besteht darin, dass aufgrund der Befestigungsvorrichtungen für die einzelnen Glaselemente, die diese jeweils vollständig umfassen und dabei nicht durchsichtig sind, der ästhetische Eindruck einer solchen Glaswand gestört wird.

**[0005]** In den beiden Patentanmeldungen DE 195 42 040 A1 und DE 101 11 859 A1 und dem Gebrauchsmuster DE 201 09 000 U1 werden ebenfalls Glaswände offenbart, die hinsichtlich der Ästhetik und der Adaptierbarkeit der Verbindungselemente verbessert ausgeführt sind. So greift bei all diesen Glaswänden ein Teil des Verbindungselements in eine Nut eines Glaselementes ein, um einen Seitenversatz der Glaselemente zu verhindern. Der weitere Teil dieser Verbindungselemente tritt zwischen zwei Glaselementen an der Front- und/oder der Rückseite der Glaselemente zu Tage. Der Nachteil dieser gezeigten Glaswände ist, dass der Teil des Verbindungselementes, der an Front- und/oder der Rückseite der Glaselemente auftritt, für ein eventuell entstehendes Feuer eine ausreichende Angriffsfläche bietet, die ein schnelles Zerstören des Verbindungselementes ermöglicht und ein Durchdringen von Feuer vom Außenbereich in den Innenbereich einer Glaswand oder in umgekehrter Richtung nicht verhindern kann. Diese Glaswände können somit nicht als feuerhemmende Glaswände eingesetzt werden.

**[0006]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine konstruktive Lösung für eine solche Glaswand, vorzugsweise für eine feuerhemmende Glaswand, aus einer Vielzahl von einzelnen Glaselementen zu finden, die zumindest auf einen wesentlichen Teil der undurchsichtigen Verbindungs- und Befestigungsvorrichtungen der Glaselemente verzichten kann, ohne jedoch die Stabilität und auch die Feuerschutzfähigkeit der Glaswand einzuschränken.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteile der Weiterbildung der Erfindung sind Gegenstand der untergeordneten Ansprüche.

**[0008]** Dementsprechend schlägt der Erfinder vor, die an sich bekannte Glaswand, vorzugsweise feuerhemmende Glaswand, welche mehrere, eine Glasfront bildende Glaselemente mit einer Vorder- und einer Rückseite aufweist, wobei die Glaselemente jeweils an mindestens zwei Stirnseiten durch mindestens eine Haltevorrichtung gehalten werden und jedes Glaselement mindestens eine Glasscheibe aufweist, dahingehend zu verbessern, dass mindestens zwei benachbarte Glaselemente an den benachbarten Stirnseiten an mindestens je einer Glasscheibe mindestens eine Längsnut aufweisen, in die eine Nuteinlage eingelegt ist, die ausschließlich in der Längsnut angeordnet ist und die einen Versatz der Glaselemente in Lotrichtung zur Glasscheibe verhindert.

**[0009]** Durch den Einsatz einer derartigen "Nut- und Feder-Verbindung" zwischen den Glaselementen, die wesentlich filigraner als die bekannten Verbindungen gestaltet werden können, wird der ästhetische Eindruck einer durchgehenden Glaswand wesentlich weniger gestört. Vorteilhaft ist hierbei, dass in diesem Bereich auch eine im wesentlichen dichte Verbindung zwischen den Glaselementen hergestellt wird, so dass ein gegebenenfalls auftretendes Feuer auf einer Seite der Glaswand nicht ohne weiteres zur anderen Seite durchschlagen kann. Das Durchschlagen von Feuer oder allgemein der Effekt der Wärmebrückenbildung wird zusätzlich auch dadurch verhindert, dass die Nuteinlage im Falle eines eventuell entstehenden Brandes oder Temperaturgradienten keine direkte Angriffsfläche an der Front- und/oder der Rückseite der Glasscheibe bietet. Die Nuteinlage ist nahezu zur Außen- und Innenfront der Glaswand hin abgekapselt. Um einen entstehenden Spalt zwischen benachbarten Glaselementen auffüllen zu können, können in den Spalt dünne Abstandselemente ein- oder beidseitig eingebracht werden, die vorzugsweise zur Verhinderung der Wärmeübertragung von der Nuteinlage beabstandet sind. Diese dünnen Abstandselemente, die vorzugsweise weicher als Glas sind, können zusätzlich zur Nuteinlage Spannungen bei eventuell auftretenden Längenausdehnungen der Glaselemente aufnehmen.

**[0010]** Außerdem verhindert diese Nut- und Federverbindung zwischen den Glaselementen einen Versatz der Glasscheiben senkrecht zu ihrer ebenen Ausbreitung, so dass eine Stabilisierung zwischen den Glaselementen erreicht wird, die eine wesentliche Reduktion von Haltevorrichtungen ermöglicht.

**[0011]** Erfindungsgemäß kann die mindestens eine Glasscheibe entweder als einfache Glasscheibe oder auch als Verbundglasscheibe ausgeführt werden. Wobei die Ausführung als Verbundglasscheibe zusätzlich den Vorteil einer erhöhten Bruchsicherheit mit sich bringt.

**[0012]** Soll durch die Glaswand zusätzlich eine klimatische Isolierung zwischen zwei Räumen erreicht werden, so kann die Glaswand auch als mehrschichtiges Isolierglaselement ausgebildet werden, wobei es grundsätzlich ausreichend ist, wenn eine der Glasscheiben des Isolierglaselementes über die erfindungsgemäße Nut/Feder-Verbindung verfügt.

**[0013]** Für eine besonders gute Isolierung und eine zusätzliche Verbesserung der Stabilität kann die Nut/Feder-Verbindung zwischen den einzelnen Glaselementen auch derart gestaltet sein, dass zumindest die äußeren Scheiben des Isolierglaselementes jeweils an mindestens einer Stirnseite Längsnuten mit Nuteinlagen aufweisen.

**[0014]** Falls eine der Glasscheiben oder auch die einzige Glasscheibe des jeweils verwendeten Glaselementes eine Verbundglasscheibe ist, so kann die Längsnut derart ausgebildet sein, dass diese sich über alle Einzelscheiben der Verbundglasscheibe erstreckt. Eine andere Ausbildungsmöglichkeit besteht jedoch auch darin, dass bei einer Verbundglasscheibe sich die Längsnut nur über die Dicke einer Einzelscheibe der gesamten Verbundglasscheibe erstreckt.

**[0015]** Als Nuteinlage können verschiedene, nicht zu harte Materialien verwendet werden, beispielsweise eine Metalldraht oder Metallstab, wobei vorzugsweise ein Aluminiumdraht oder Aluminiumstab, verwendet wird, der nicht die Gefahr der Beschädigung für die Glasscheibe in sich birgt.

**[0016]** Eine weitere Ausführungsform der Nuteinlage kann darin bestehen, dass diese als hitzebeständige Schnur, vorzugsweise als Asbestschnur ausgelegt ist. Die Verwendung einer solchen hitzebeständigen Schnur birgt den Vorteil in sich, dass auch im Brandfall kein Schmelzen der Nuteinlage, wie es beispielsweise im Falle von Aluminium nach einer zu langen Hitzeeinwirkung möglich ist, eintreten kann. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Stabilität einer hitzebeständigen Schnur und die Aufnahmemöglichkeit für Scherkräfte nicht der einer metallenen Nuteinlage entspricht.

**[0017]** Ein Kompromiss kann hierbei darin bestehen, dass die Nuteinlage als ummantelter Metalldraht, vorzugsweise Aluminiumdraht, vorgesehen wird, wobei die Ummantelung vorzugsweise aus einem hitzebeständigen Gewebe oder sonstigem, etwas weicherem Material, besteht. Dadurch wird ein direkter Metall/Glas-Kontakt verhindert und es können auch härtere und feuerbeständigere Metalle verwendet werden, ohne die Gefahr einer Verletzung des Glases in Kauf nehmen zu müssen. Außerdem kann der Schutzmantel auch zum Ausgleich des Ausdehnungsverhaltens des Metallkerns dienen.

**[0018]** Die Nuteinlage sollte bezüglich der Ebenen der Stirnseiten der Glaselemente, vorzugsweise bezüglich dem durch diese Ebenen gebildeten Spalt, symmetrisch angeordnet sein. Treten beispielsweise durch Wind Kräfte auf, die einen Versatz der Glasscheiben senkrecht zu ihrer ebenen Ausbreitung verursachen würden, so kann durch die symmetrische Anordnung eine gleichmäßige Kraftaufnahme durch die Nuteinlage gewährleistet werden.

**[0019]** Bezüglich der Anordnung der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen den einzelnen Glaselementen in einer Glaswand wird vorgeschlagen, die jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten eines Glaselementes mit Nut und Nuteinlage zu versehen, wobei sonstige Haltevorrichtungen für die Glaselemente verwendet werden können, die sich über die gesamte Länge einer Stirnseite eines Glaselementes erstrecken oder auch Haltevorrichtungen verwendet werden, die punktförmig am Glaselement angreifen.

**[0020]** Bei der Verwendung von punktförmig am Glaselement angreifenden Haltevorrichtungen wird es jedoch notwendig, zur Erreichung einer feuerhemmenden Wirkung alle Stoßbereiche der Glaselemente in der Glaswand mit der erfindungsgemäßen Nut/Feder-Verbindung zu versehen.

**[0021]** Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Größenverhältnisse von Nut und Nuteinlage so gewählt sind, dass eine unmittelbare Berührung der Glaselemente verhindert wird, womit eine gegenseitige Beschädigung der Glaselemente vermieden werden kann.

**[0022]** Im folgenden wird die Erfindung anhand der bevorzugten Ausführungsbeispiele mit Hilfe der Figuren näher beschrieben. Es zeigen im einzelnen:

- Figur 1: Aufbau einer Glaswand mit einer Vielzahl von Glaselementen;
- Figur 2: Detailausschnitt aus Figur 1 im Bereich einer Nut/Feder-Verbindung zweier Glaselemente;
- Figur 3: Schnitt A-A aus Figur 2;
- Figur 4: Nut/Feder-Verbindung zweier Glasscheiben mit Metalldraht;
- Figur 5: Doppelte Nut/Feder-Verbindung einer Verbundglasscheibe;
- Figur 6: Doppelte Nut/Feder-Verbindung zwischen Doppelsolierglasscheiben;
- Figur 7: Einfache Nut/Feder-Verbindung zwischen zwei Verbundglasscheiben mit übergreifender Nut;

- Figur 8: Doppelte Nut/Feder-Verbindung zwischen zwei Doppelisolierglaselementen mit einer Verbundglasscheibe;  
 Figur 9 Nut/Feder-Verbindung zwischen zwei Verbund-glasscheiben mit ummanteltem Metallstab;  
 5 Figur 10 Nut/Feder-Verbindung zwischen zwei Verbundglaselementen mit Nut- und Feder in einer Teilscheibe des Verbundglases;  
 Figur 11: Ausführung einer Glaswand mit randseitiger Haltevorrichtung und zentralen, punktförmigen Haltevorrichtungen;  
 Figur 12: Aufbau einer Glaswand mit einer Vielzahl von punktförmig gehaltenen Glaselementen;  
 10 Figur 13 bis Figur 16: Verschiedene Ausführungen der Nuteinlage und der Nut.

**[0023]** Die Figur 1 zeigt eine beispielhafte Ausführung einer Glaswand 1, welche aus einer Vielzahl von Glaselementen 1.1 bis 1.N zusammengesetzt ist, wobei die gesamte Glaswand randseitig durch eine Haltevorrichtung 4, die sich über die gesamte Längsseite der Glaswand erstreckt, gehalten werden. In waagrechter Richtung verlaufen weitere innere Haltevorrichtungen 3, die die einzelnen Glaselemente an gegenüberliegenden und waagrecht liegenden Stirnseiten befestigen. Die senkrecht liegenden, inneren Stirnseiten der Glaselemente 1.x sind auf die erfindungsgemäße Weise durch eine Nut/Feder-Verbindung 12 untereinander verbunden, dieses wird durch die gestrichelten Linien dargestellt.

**[0024]** In der Draufsicht der Glaswand 1 ist ein Detailausschnitt 5 hervorgehoben, der in der Figur 2 vergrößert dargestellt ist. Dieser Detailausschnitt 5 zeigt die erfindungsgemäße Verbindung zwischen den beiden Glaselementen 1.2 und 1.3, die an ihrer Stoßkante jeweils eine Nut 7 aufweisen, in die eine Nuteinlage 6 - hier eine feuerfeste Schnur 6 eingelegt ist, so dass ein Versatz senkrecht zur Zeichenebene zwischen den Glaselementen 1.2 und 1.3 verhindert wird.

**[0025]** Der Schnitt A-A ist in der Figur 3 nochmals im Schnitt dargestellt. Diese Figur 3 zeigt die Glasscheibe S1 und S2 der beiden Glaselementen 1.2 und 1.3 in einem Ausschnitt, an deren Stoßfuge. Beide Glasscheiben S1 und S2 weisen jeweils eine Nut 7 auf, in die eine Schnur 6 eingelegt ist. Diese Schnur 6 verhindert einen Versatz dieser beiden Scheiben zueinander, so dass ein bündiges Abschießen der Fronten gesichert ist und gleichzeitig eine feuerhemmende Abdichtung zwischen den Glasscheiben S1 und S2 entsteht.

**[0026]** Die der Figur 3 entsprechenden Ausschnitte sind in den Figuren 4 bis 10 wiederholt, wobei jedes Mal unterschiedliche Varianten des Aufbaus der Glaselemente dargestellt sind. So zeigt die Figur 4 nochmals zwei aneinander stoßende Glaselemente, die als einfache Glasscheiben S1 und S2 ausgebildet sind, wobei beide Glasscheiben ebenfalls eine Nut 7 aufweisen, in der dieses Mal jedoch ein Metallstab 6 als Nuteinlage dargestellt ist.

**[0027]** Die Figur 5 zeigt eine ähnliche Situation, jedoch sind die beiden Glaselemente als Verbundglasscheiben ausgeführt. Jede Einzelscheibe S.1.1 bis S.2.2 der beiden Verbundglasscheiben verfügen mittig an deren Stirnseite über eine Nut 7, in die beispielhaft in der oberen Teilscheibe als Nuteinlage 6 ein Aluminiumstab dargestellt ist, während in der unteren Teilscheibe als Nuteinlage eine Asbestschnur dargestellt wird. Eine solche Kombination eignet sich besonders, wenn davon auszugehen ist, dass eine Feuerhemmung, insbesondere von der Seite der Asbestschnur, bewirkt werden soll, da diese Seite besonders feuerbeständig ist, während andererseits auf der Rückseite mit dem eingelegten Aluminiumstab 6 ein besonders sicherer Versatzschutz bewirkt wird. Gleichzeitig wird jedoch ein evtl. Abschmelzen dieses Aluminiumstabes 6 wirksam durch die vorgeschaltete Asbestschnur 6 verhindert.

**[0028]** Ein ähnlicher Aufbau ist in der Figur 6 dargestellt, wobei jedoch hier eine Isolierverglasung verwendet wird, in dem zwischen den Teilscheiben S1.1 und S1.2, entsprechend S2.1 und S2.2, eine Dichtung 8 mit Abstandshalter 9 eingebracht ist, die ein Isoliervolumen zwischen den Teilscheiben bildet. Die Nut/Feder-Situation entspricht der aus der Figur 5 mit entsprechendem Ergebnis.

**[0029]** Die Figur 7 zeigt eine ähnliche Situation wie in der Figur 4 dargestellt, jedoch bestehen die beiden aneinander stoßenden Glaselemente hier aus Verbundglaselementen, wobei durch eine derartige Ausführung, in der die Nut übergreifend zwischen den Teilscheiben der Verbundglasscheiben verläuft, besonders einfach herstellbar ist. Hier kann bereits bei der Herstellung der Verbundglasscheibe vor der Verbindung der beiden Teilscheiben eine Phase an den Rändern der Teilscheibe angebracht werden, so dass nach deren Zusammenlegung und Verbindung eine entsprechende Nut entstehen kann.

**[0030]** Die Figur 8 zeigt nochmals eine ähnliche Situation wie in Figur 6, wobei die eine Teilscheibe der Isolierverglasung zusätzlich als Verbundglasscheibe ausgebildet ist. Selbstverständlich können beliebige Kombinationen oder auch mehrschichtige Isolierverglasungen hierbei verwendet werden, die ebenfalls vom erfindungsgemäßen Gedanken erfasst werden. An den unteren beiden Glasscheiben S1.3 und S1.4 der Figur 8 wird deutlich, dass die Nuteinlage 6 in etwa die doppelte Querschnittsfläche einer Nut aufweist, also circa eine Fläche, die zweimal der Fläche der Nutbreite 7.b mal der Nuttiefe 7.t entspricht. Jedoch sollten die Größenverhältnisse von Nut 7 und Nuteinlage 6 so gewählt sein, dass eine unmittelbare Berührung der Glasscheiben S1.3 und S1.4 verhindert wird.

**[0031]** Die Figur 9 zeigt nochmals die Verbindungssituation zwischen zwei Verbundglasscheiben entsprechend der Figur 7, jedoch ist hierbei als Nuteinlage ein ummantelter Aluminiumdraht 6 verwendet worden. Die Ummantelung ist

mit dem Bezugszeichen 10 gekennzeichnet. Eine derartige Ausbildung der Nuteinlage stellt nochmals einen Kompromiss zwischen einer reinmetallinen Nuteinlage und einer reinen aus feuerfestem Gewebe bestehenden Nuteinlage dar, wobei durch die Ummantelung durch feuerfestes Material einerseits eine bessere Standfestigkeit der Metalleinlage gegenüber Hitzeeinwirkung bewirkt wird, andererseits durch die erhöhte Festigkeit des metallenen Kerns in der Nuteinlage zusätzlich eine verbesserte Stabilität der Verbindung zwischen den Glaselementen erreicht wird.

Die Figur 10 zeigt eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Verbindung zweier Glaselemente durch die Nut/Feder-Situation, wobei hier die Nut lediglich auf der einen Seite der beiden Verbundglasscheiben eingefräst ist.

**[0032]** Wie bereits oben ausgeführt, kann die Glasfassade einmal entsprechend der Aufteilung in Figur 1 verwirklicht werden, jedoch besteht auch die Möglichkeit, die einzelnen Glaselemente zumindest teilweise durch punktförmig angreifende Verbindungsvorrichtungen 11 zu tragen, wobei bezüglich der punktförmigen Befestigung von Glasscheiben und auch Isolierglasscheiben insbesondere auf die Patentanmeldung EP 1 143 099 A1 der Anmelderin bzw. die EP 1 143 098 A1 hingewiesen wird. Auch die in der noch nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung der Anmelderin mit amtlichen Aktenzeichen DE 102 16 425.8 gezeigte punktförmige Halterung von Glaselementen kann erfindungsgemäß verwendet werden.

**[0033]** Die Figur 11 zeigt eine Variante mit einer umlaufenden längsseitigen Befestigung und punktförmigen Innenbefestigung, während die Figur 12 eine rein punktförmige Befestigung der Glaselemente der Glaswand zeigt. Die gestrichelten Linien stellen jeweils die erfindungsgemäße Verbindung der Glaselemente mit der Nut/Feder-Verbindung dar.

**[0034]** In den Figuren 13 bis 16 werden ergänzend in einer Schnittansicht Glasscheiben S1 und S2 dargestellt, die an einer Stirnseite Nute und Nuteinlagen mit verschiedenen Querschnittsformen aufweisen. Insbesondere bei der in Figur 14 gezeigten Verbundglasscheibe bietet es sich an, die Nut 7 durch Anschrägung der Einzelscheiben S1.1 und S1.2 im Bereich der Glasverbindungsstelle herzustellen. Hierdurch kann eine V-förmige Nut 7 eingebracht werden, die dann günstigerweise mit einem rechteckförmigen Metallstab als Nuteinlage 6 versehen wird.

**[0035]** Es versteht sich, dass die vorstehend genannten Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0036]**

- 1 Glaswand
- 1.x Glaselement
- 2 Verbindungsfuge
- 3 Innere Haltevorrichtung
- 4 Randseitige Haltevorrichtung
- 5 Detail
- 6 Nuteinlage
- 7 Nut
- 7.b Breite der Nut
- 7.t Tiefe der Nut
- 8 Dichtung
- 9 Abstandshalter
- 10 Feuerfeste Ummantelung
- 11 Punktförmige Befestigung
- 12 Nut/Feder-Verbindung
- Sx Glasscheibe
- Sx.y Teilscheibe

#### **Patentansprüche**

1. Glaswand(1), vorzugsweise feuerhemmende Glaswand, mit:

- 1.1. mehreren, eine Front bildende, Glaselementen (1.x) mit einer Vorder- und einer Rückseite, wobei
- 1.2. die Glaselemente (1.x) jeweils an mindestens zwei Stirnseiten durch mindestens eine Haltevorrichtung (3, 4) gehalten werden und
- 1.3. jedes Glaselement (1.x) mindestens eine Glasscheibe (Sx) aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

1.4. mindestens zwei benachbarte Glaselemente (1.x) an den benachbarten Stirnseiten an mindestens je einer Glasscheibe (Sx) mindestens eine Längsnut (7) aufweisen, in die eine Nuteinlage (6) eingelegt ist, die ausschließlich in der Längsnut (7) angeordnet ist und die einen Versatz der Glaselemente (1.x) in Lotrichtung zur Glasscheibe (Sx) verhindert.

2. Glaswand gemäß dem vorstehenden Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Glasscheibe (Sx) eine Verbundglasscheibe ist.

3. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Glaselement (1.x) als mehrschichtiges Isolierglaselement ausgebildet ist.

4. Glaswand gemäß dem voranstehenden Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindestens die äußeren Scheiben (Sx) des Isolierglaselements (1.x) jeweils an mindestens einer Stirnseite Längsnuten (7) mit Nuteinlagen (6) aufweisen.

5. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Verbundglasscheibe (Sx) die Längsnut (7) sich über alle Einzelscheiben (Sx.y) der Verbundglasscheibe (Sx) erstreckt.

6. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Verbundglasscheibe (Sx) sich die Längsnut (7) nur über die Dicke einer Einzelscheibe (Sx.y) der Verbundglasscheibe (Sx) erstreckt.

7. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuteinlage (6) ein Metalldraht oder -stab, vorzugsweise ein Aluminiumdraht oder -stab, ist.

8. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuteinlage (6) eine hitzebeständige Schnur, vorzugsweise eine Asbestschnur, ist.

9. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuteinlage (6) ein mit hitzebeständigem Gewebe ummantelter Metalldraht, vorzugsweise Aluminiumdraht, ist.

10. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuteinlage (6) bezüglich der Ebenen der Stirnseiten der Glaselemente, vorzugsweise bezüglich dem durch diese Ebenen gebildeten Spalt, (1.x) symmetrisch angeordnet ist.

11. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten eines Glaselements (1.x) mit Nut (7) und Nuteinlage (6) versehen sind.

12. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine senkrecht stehende Stirnseite eines randseitigen Glaselementes (1.x) oder beide senkrecht stehende Stirnseiten eines innenliegenden Glaselementes (1.x) mit Nut (7) und Nuteinlage (6) versehen ist/sind.

13. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Haltevorrichtung (3, 4) sich über die gesamte Länge einer Stirnseite eines Glaselementes (1.x) erstreckt.

14. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Haltevorrichtung (11) als punktförmig am Glaselement angreifende Haltevorrichtung ausgebildet ist.

15. Glaswand gemäß einem der voranstehenden Patentansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Größenverhältnisse von Nut (7) und Nuteinlage (6) so gewählt sind, dass eine unmittelbare Berührung der Glaselemente verhindert wird.

FIG 1

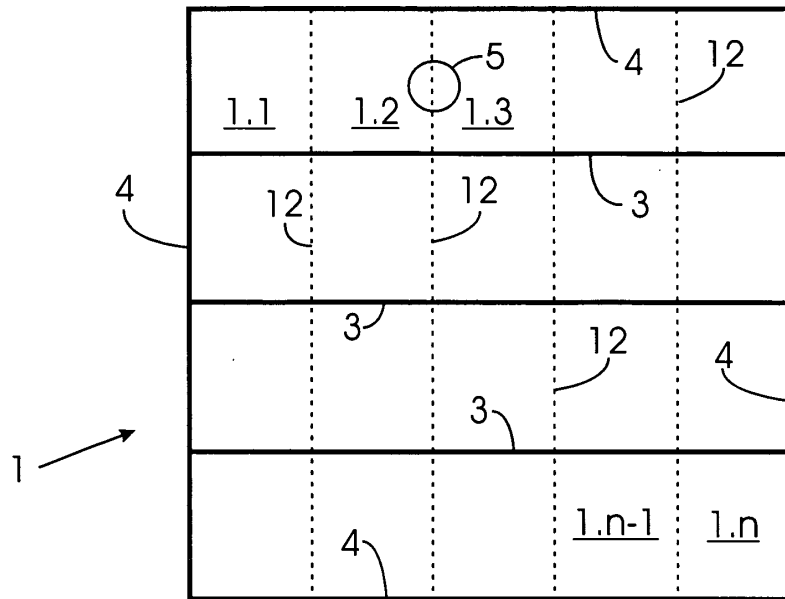


FIG 2

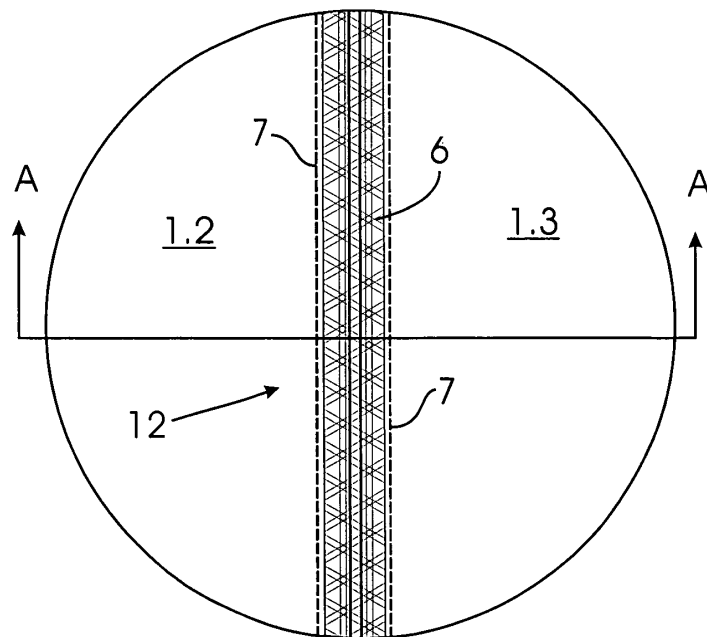


FIG 3

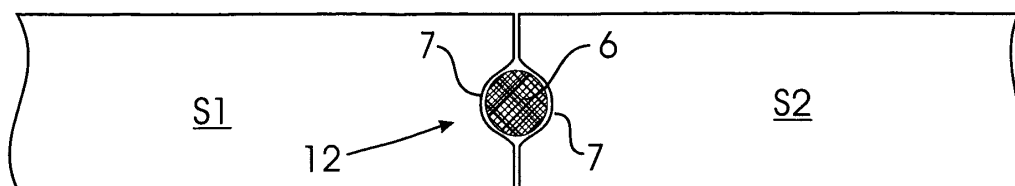


FIG 4

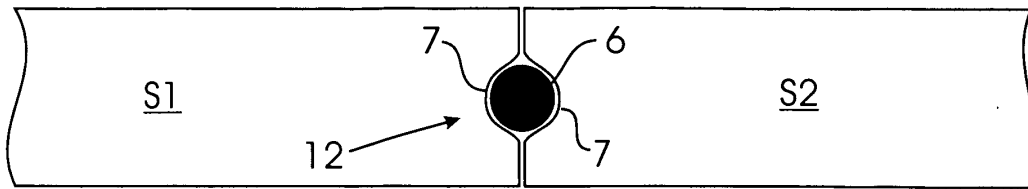


FIG 5

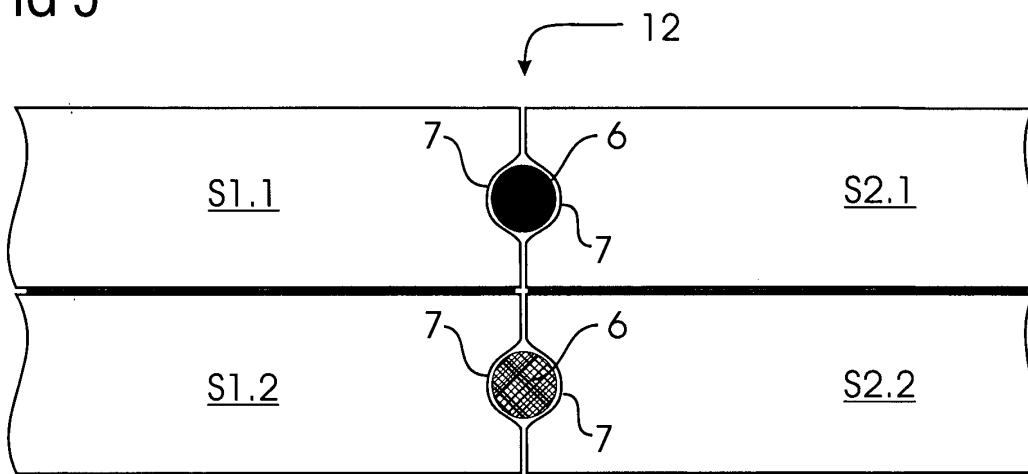


FIG 6

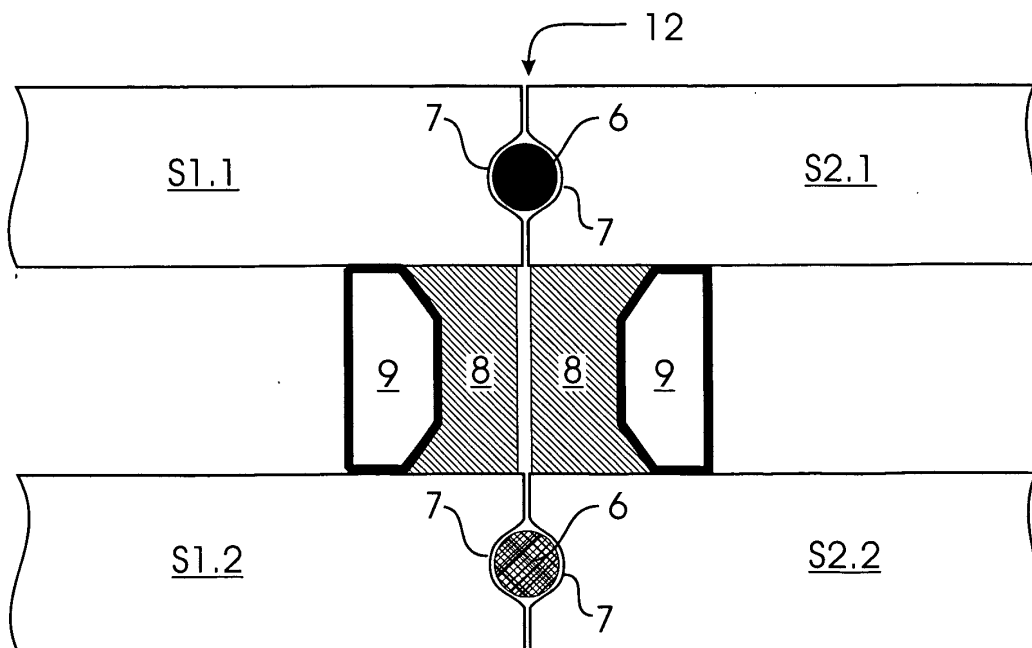




FIG 7

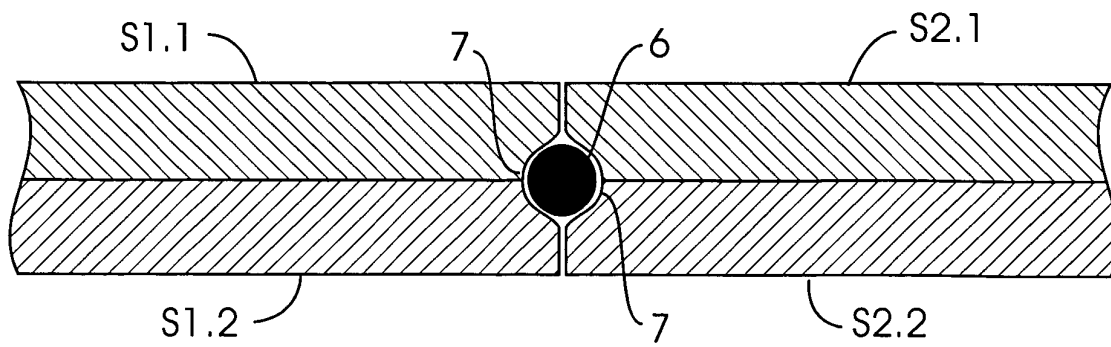


FIG 8

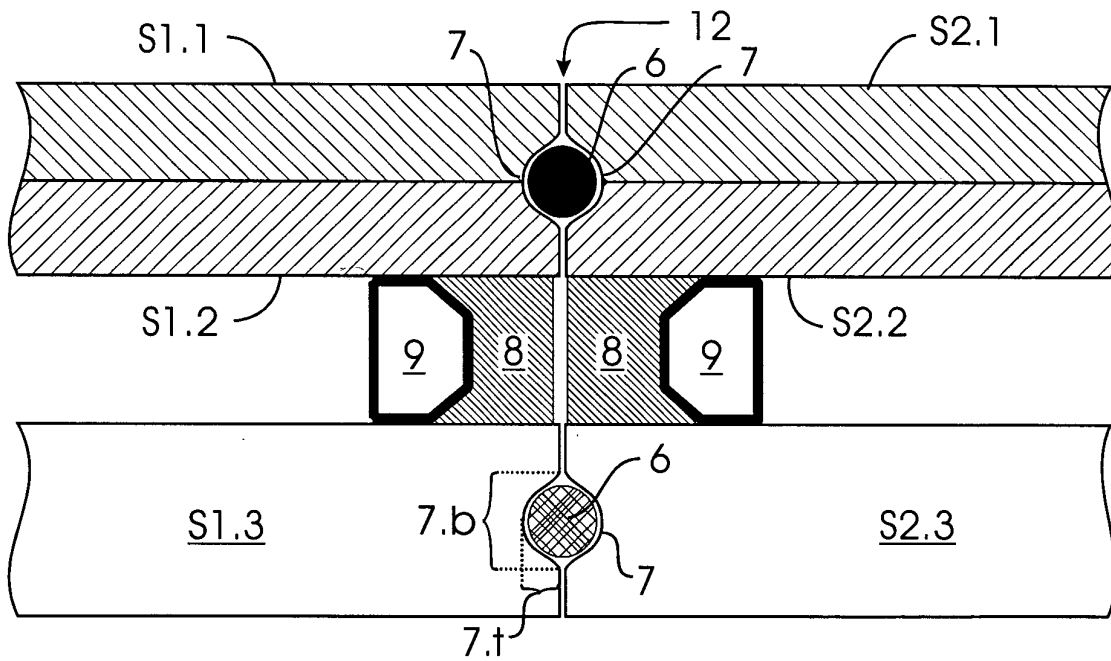


FIG 9

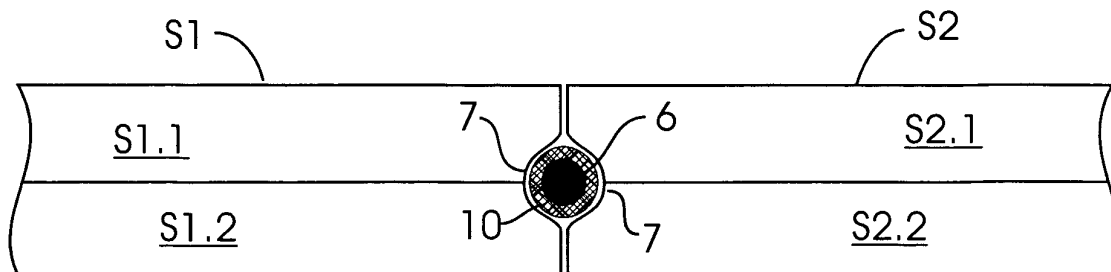


FIG 10

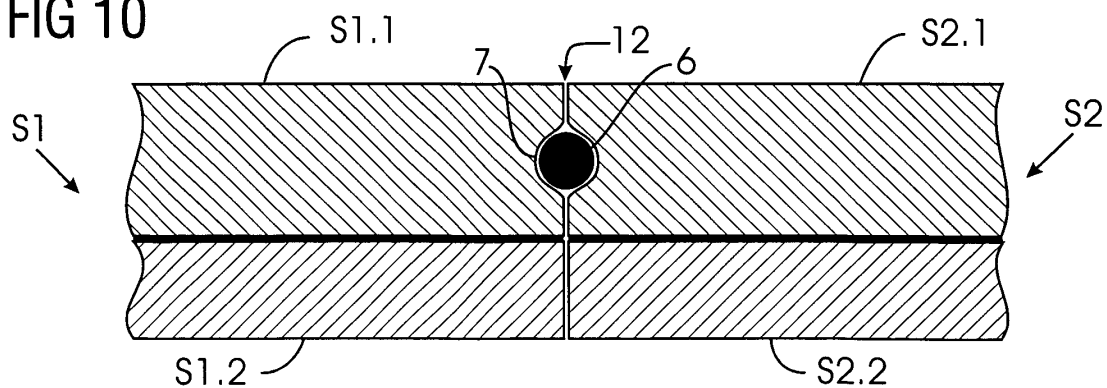


FIG 11

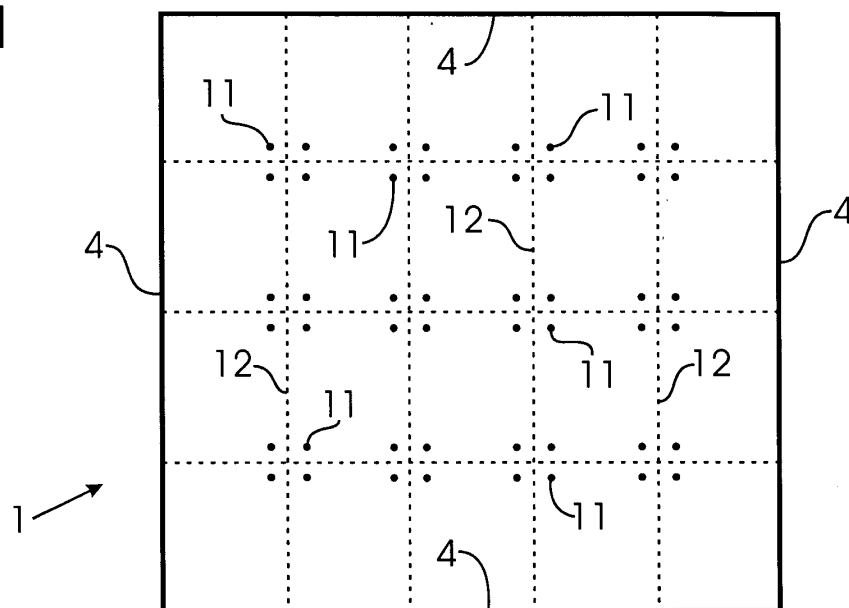


FIG 12

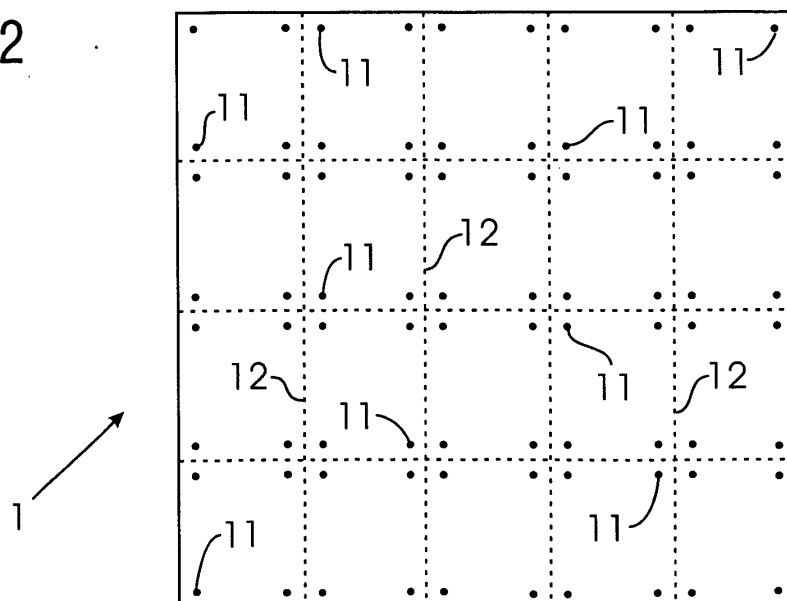


FIG 13

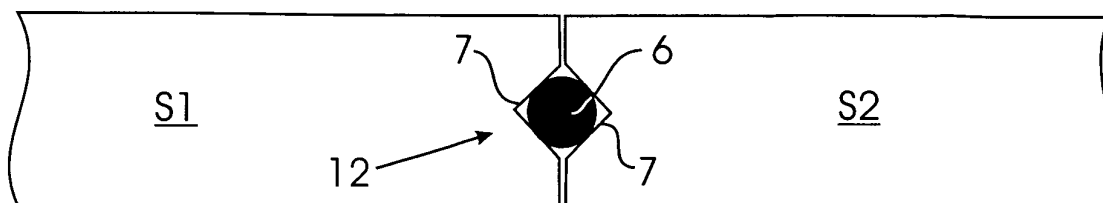


FIG 14

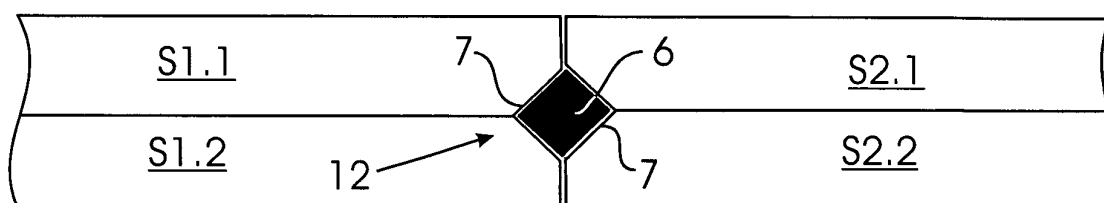


FIG 15

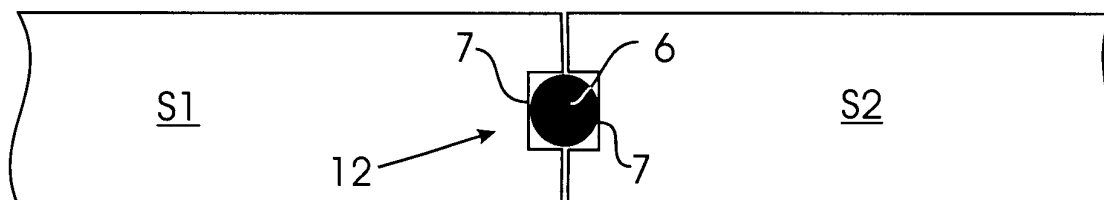
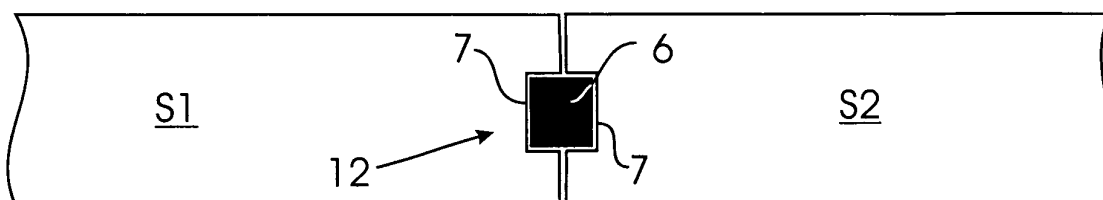


FIG 16





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 9597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 077 287 A (GLAVERBEL) 22. Oktober 1971 (1971-10-22) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 14; Abbildungen 7,17 *	1-7, 10-15	E06B3/62 E06B5/16 E06B3/54
A,D	EP 1 143 097 A (STEINDL GLAS GMBH) 10. Oktober 2001 (2001-10-10) * das ganze Dokument *	1-15	
A,D	DE 195 42 040 A (ANGELMAHR WERNER) 5. Juni 1996 (1996-06-05) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Februar 2004</b>	Prüfer <b>Merz, W</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 Patentedokument, 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 03 02 9597

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

27-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2077287	A	22-10-1971	BE	761682 A1	19-07-1971
			FR	2077287 A5	22-10-1971
			LU	60221 A1	22-09-1971
			NL	7100912 A	27-07-1971
-----					
EP 1143097	A	10-10-2001	EP	1143097 A1	10-10-2001
			DE	20022930 U1	20-06-2002
-----					
DE 19542040	A	05-06-1996	AT	404130 B	25-08-1998
			AT	434 U2	25-10-1995
			DE	19542040 A1	05-06-1996
			AT	97095 A	15-01-1998
-----					

EPO FORM P0461

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