



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(51) Int Cl.:  
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05100967.8

(22) Anmeldetag: 10.02.2005

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

(72) Erfinder: Drees, Ulrich  
48324 Sendenhorst (DE)

(74) Vertreter: Tarvenkorn, Oliver  
c/o Dr. Hoffmeister & Tarvenkorn,  
Goldstrasse 36  
48147 Münster (DE)

(71) Anmelder: Veka AG  
48324 Sendenhorst (DE)

(54) **Verfahren zur Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront und Kopplungssystem dafür**

(57) Damit bei der Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront über wenigstens ein Kopplungselement (10), mit dem benachbarte Fensterelemente über ihre Rahmenprofile (210) zu verbinden sind, die gestalterische Planung weitgehend unabhängig von statischen Anforderungen ist, wird vorgeschlagen, die benachbarten Rahmenprofile (210, 220) der benachbarten Fensterelemente in einer einheitlichen Kopplungsspaltweite (S) zu positionieren und das jeweilige in einen Kopplungsspalt einzusetzende Kopplungselement (10) gemäß den statischen Anforderungen dann aus einer Mehrzahl von Kopplungselementen (10) auszuwählen.

Ein bevorzugtes Kopplungssystem dafür umfasst

- ein Kopplungselement (10), das einen einseitig offenen Profilquerschnitt mit zwei parallelen Schenkeln und einem Verbindungssteg aufweist, wobei an den Außenseiten der Schenkel jeweils wenigstens ein Steg (11) angeordnet ist, und
- mehrere an den Rahmenprofilen (210) spiegelbildlich in Bezug auf einen Kopplungsspalt angeordnete Abstandshalterelemente (20) mit jeweils wenigstens einer Nut (21, 22), in die die Stege (11) des Kopplungselements (10) einsetzbar sind.

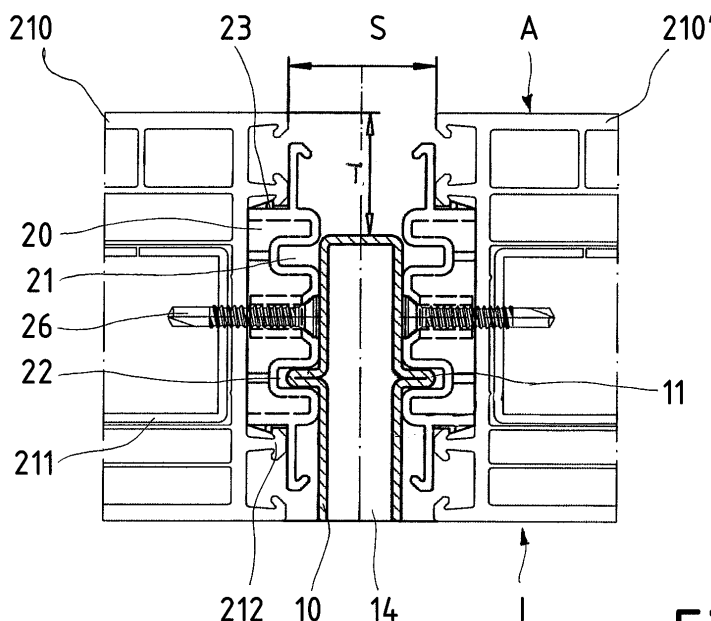


Fig. 1

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront, bestehend aus wenigstens einem Kopplungselement, mit dem benachbarte Fensterelemente über ihre Rahmenprofile zu verbinden sind.

**[0002]** Weiterhin betrifft die Erfindung ein dafür geeignetes Kopplungssystem.

**[0003]** Größere Fensterfronten werden durch mehrere nebeneinander gesetzte Fensterelemente gebildet. Insbesondere wenn die Fensterelemente aus Kunststoff-Hohlprofilen gebildet sind, ergibt sich die Notwendigkeit, eine Aussteifung gegenüber solchen Kräften vorzunehmen, die senkrecht zur Fensterfläche wirken, insbesondere Windlasten. Daneben ist eine mechanische Verbindung der Fensterelemente erforderlich, die auch eine seitliche Dehnung in der Ebene der Fensterfront zulässt.

**[0004]** Aus der WO 03/046323 A1 ist es bekannt, Kopplungselemente vorzusehen, die aus Metall gebildet sind und ein so großes Flächenträgheitsmoment aufweisen, dass sie als Aussteifung dienen können. Nachteilig ist aber, dass bei den bekannten Verfahren zur Kopplung und Kopplungssystemen die statische Auslegung am Anfang steht und die weitere Geometrie der Kopplungsstelle von dem statisch gebotenen Profilquerschnitt abhängt. Die optische Gestaltung und statische Auslegung bedingen sich bei den bekannten Systemen gegenseitig, so dass nach der statischen Berechnung oftmals die Gestaltung wieder angepasst werden muss, was möglicherweise eine erneute statische Berechnung nach sich zieht, usw.

**[0005]** Es stellt sich daher die Aufgabe, ein Verfahren der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass die gestalterische Planung weitgehend unabhängig von statischen Anforderungen ist. Auch soll eine einfachere Montage und Reduzierung der auf Lager zu haltenden Einzelteile in einem Fensterprofilprogramm bewirkt werden.

**[0006]** Diese Aufgaben werden durch ein Verfahren zur Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Kopplungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 11 oder des Anspruchs 12 gelöst.

**[0007]** Ein wesentliches Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Verbindung von Fensterelementen ist es, eine identische Kopplungsspaltweite vorzusehen. In identische Rahmenprofile, die mit ihren Rückseiten spiegelbildlich in Bezug auf den Kopplungsspalt zueinander ausgerichtet sind, werden gleiche Abstandshalterelemente eingesetzt, so dass die Kopplung symmetrisch ausgebildet ist.

**[0008]** Es ist aber erfindungsgemäß auch möglich, durch entsprechend angepasste Abstandshalterelemente Rahmenprofile verschiedener Hersteller miteinander zu verbinden.

**[0009]** Die Vorsehung fester Kopplungsspaltweiten ermöglicht die Planung großer Fensterflächen unabhängig von einer späteren statischen Feinauslegung. Außerdem ist es möglich, eine Montage und Demontage von Fensterelementen mitten im Verbund vornehmen. Es muss dazu lediglich das Kopplungselementelement freigelegt werden, beispielsweise durch Abnehmen von Abdeckprofilen an der Innen- oder gegebenenfalls auch an der Außenseite des Kopplungsspalt. Eventuell vorhandene verstärkende Einsatzprofile können dann leicht herausgenommen werden. Zur Montage wird der umgekehrte Weg gewählt, das heißt, es wird ein Kopplungselementelement geeigneter Profilhöhe in den Kopplungsspalt zwischen den Rahmenprofilen eingeschoben.

**[0010]** Möglich ist auch, nicht nur eine einheitliche Kopplungsspaltbreite, sondern auch einen eine einheitliche Ansatztiefe vorzusehen, also einen gleich bleibenden Abstand von der durch die außen liegenden Oberflächen der Rahmenprofile gebildeten Ebene, den die in den Kopplungsspalt eingesetzten Kopplungselemente wahren. Dies ist insbesondere bei den vertikalen Kopplungselementen vorteilhaft, da dann durchgehende Balkonanschlussprofile, Fensterbankanschlussprofile, Wetterschutzleisten etc. welche unter den horizontalen Rahmenprofilen eingeschoben sind, mit den vertikalen Kopplungselementen eine durchlaufende Ebene bilden können und für Abklebungen von Abdichtungsfolien, Fensterbänken etc. nicht ausgeklinkt werden müssen.

**[0011]** Vorzugsweise sind Kopplungselemente und Rahmenprofile über Formschlusselemente, die sich entlang der Profillängsachsen erstrecken, verbunden und zwar über wenigstens einen Teil der Rahmenprofillänge; es ist also nicht erforderlich, dass die Formschlusselemente am Rahmen durchlaufen. Die Hauptrichtung von Kräften, die an der Fensterfront angreifen, also insbesondere von Windlasten, ist senkrecht zur Ebene der Fensterfront und verläuft somit in der Tiefe des Kopplungsspalt. Die Formschlussmittel legen Kopplungselement und Rahmenprofile in einer definierten Lage in Bezug auf die Tiefe des Kopplungsspalt fest. Mess- und Ausrichtarbeiten fallen nicht mehr an. Sind an wenigstens einem der Kopplungspartner mehrere parallele Formschlusselemente angeordnet, so kann die Lage definiert verändert werden und kann beispielsweise in Abhängigkeit von der Profilhöhe des ausgewählten Kopplungselements gewählt werden.

**[0012]** Bevorzugt sind die Formschlussmittel durch Nuten an den Rahmenprofilen und darin einsetzbare Stege an den Seiten des Kopplungselements gebildet.

**[0013]** Auch die umgekehrte Anordnung mit Nuten im Kopplungselement und Stegen an den Rahmenprofilen ist möglich.

**[0014]** Besondere Vorteile bietet eine Ausführungsform des Verfahrens, bei der die Kopplungselemente aus einer

Menge von Kopplungselementen ausgewählt werden, die sich nur hinsichtlich der Höhe ihres Profilquerschnitts unterscheiden, deren Profilquerschnitte aber wenigstens in der Breite, in einem Steg-Kopf-Abstand und in der Höhe der Stege übereinstimmen. Damit kann die durch die Nuten an den Rahmenprofilen und den Steg-Kopf-Abstand definierte Lage im Kopplungsspalt vorgeplant werden. Dies gilt analog für eine gleich bleibenden Nut-Kopf-Abstand bei derjenigen

- 5 Ausführungsform, bei der die Stege rahmenseitig und die Nuten am Kopplungselement vorgesehen sind.
- [0015] Bevorzugt sind die Kopplungselemente als einseitig offene Profile ausgebildet. Soweit statisch erforderlich, kann ein zusätzliches Einsatzprofil in das offene Kopplungselement hinein geschoben werden. Aufgrund der einheitlichen Kopplungsspaltweite ist auch ein Anschluss weiterer Elemente wie druckfester Einsatzkörper zur Übertragung von Gewichtskräften bei Kopplung horizontaler Rahmenprofile oder Anschlusskörper für Trockenbauwände möglich.
- 10 [0016] Möglich ist weiterhin, dass das Kopplungselement mit seiner Öffnung zu einer Gebäudeaußenseite und mit einem geschlossenen Profilabschnitt zu einer Gebäudeinnenseite ausgerichtet wird, an welchem ein Anschlussprofil für eine Trockenbauwand befestigt wird.
- [0017] Ein zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besonders geeignetes Kopplungssystem umfasst in einer ersten Ausführungsform wenigstens:

- 15
- ein Kopplungselement, das einen einseitig offenen Profilquerschnitt mit zwei parallelen Schenkeln und einem Verbindungssteg aufweist, wobei an den Außenseiten der Schenkel jeweils wenigstens ein Steg angeordnet ist, und
  - mehrere an den Rahmenprofilen spiegelbildlich in Bezug auf einen Kopplungsspalt angeordneten Abstandshalterelementen mit jeweils wenigstens einer Nut, in die die Stege des Kopplungselements einsetzbar sind.

20 [0018] Ein weiteres Kopplungssystem mit umgekehrter Anordnung von Nuten und Stegen ist in Anspruch 14 angegeben.

[0019] Zur Abdeckung des Kopplungsspalt an der Gebäudeaußenseite und/oder an der Gebäudeinnenseite können Abdeckprofile vorgesehen sein, die vorzugsweise direkt zwischen den in der Kopplungsspaltweite beabstandet zueinander ausgerichteten Rückseiten der Rahmenprofile einrastbar ist, also keine weiteren Zwischenelemente oder Verschraubungen mehr benötigen.

25 [0020] Wenn das Kopplungselement um eine Ansatztiefe versetzt zur Gebäudeaußenseite angeordnet wird und damit ein Teil des Kopplungsspalt als Luftraum ausgebildet wird, kann darin ein Verbindungsprofil eingesetzt werden, an dem weitere Elemente befestigbar sind, beispielsweise ein Rollladenführungsprofil.

30 [0021] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 - 4 das Kopplungssystem der Erfindung in verschiedenen Einbausituationen, jeweils in Schnittansicht;

35 Fig. 5a - 5c verschiedene Kopplungselemente im Querschnitt;

Fig. 6a ein Abstandshalterelement in perspektivischer Ansicht

Fig. 6b das Abstandshalterelement aus Fig. 6a in seitlicher Ansicht;

40 Fig. 7a einen Einbauort für das Abstandshalterelement in schematischer Vorderansicht auf eine Fensterfläche;

Fig. 7b den Einbau eines Kopplungselements in schematischer Vorderansicht auf eine Fensterfläche; und

45 Fig. 8 - 14 weitere Ausführungsformen des Kopplungssystems, jeweils in Schnittansicht.

[0023] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines Kopplungssystems. Dieses besteht im wesentlichen aus zwei Abstandshalterelementen 20 und einem Kopplungselement 10. Die Abstandshalterelemente 20 sind an den Außenseiten vertikaler Rahmenprofile 210, 210' befestigt. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise über eine Clipsverbindung, bei der Rastungen 23 an dem Abstandshalterelement 20 unter entsprechende Rastzapfen 212 am Rahmenprofil 210 federnd einschnappen. Diese Verbindung ermöglicht eine Vorpositionierung der Abstandshalterelemente 20, welche dann anschließend über eine Schraube 23 mit dem Rahmenprofil 210 und einem in dessen Hohlkammer eingeschobenen Metallverstärkungsprofil 211 verbunden werden.

50 [0024] Das Kopplungselement 10 ist, wie insbesondere Fig. 5a zeigt, U-förmig aus zwei längeren äußeren Schenkeln 12 und einem dazwischen liegenden kürzeren Schenkel 13 gebildet. An der Außenseite der langen Schenkel 12 sind Stege 11 vorgesehen, die insbesondere durch Falzen eines Bleches gebildet sein können. Das Kopplungselement 10 weist eine Öffnung 14 auf, die dem kurzen Schenkel 13 gegenüber liegt.

55 [0025] In der dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kopplungssystems ist vorgesehen, dass der

Abstand X zwischen dem kurzen Schenkel 13 und den Stegen 11 einheitlich gewählt ist, auch wenn unterschiedliche Profilhöhen L der Kopplungselemente 10 (Fig. 5a), 10' (Fig. 5b) oder 10" (Fig. 5c) im System vorgesehen sind.

**[0026]** Gemäß den statischen Anforderungen wird ein Kopplungselement 10, 10', 10" mit einer bestimmten Profilhöhe L ausgewählt. Das erfindungsgemäße Kopplungssystem erlaubt es aber, unabhängig von den lokalen statischen Erfordernissen an der Kopplungsstelle ein einheitliches Rastermaß der gesamten Fensterfront aufzubauen. Einheitlich ist bei allen Kopplungselementen 10, 10', 10" nämlich nicht nur der Abstand X, sondern auch die Breite an den langen Schenkeln 12 und die Höhe der Stege 11.

**[0027]** Bei der in Fig. 1 dargestellten Einbausituation ist ein Spaltmaß S angegeben. Dieses ist unabhängig von den statischen Anforderungen an der Kopplungsstelle und den daraus abzuleitenden Profilhöhen L des Kopplungselements 10 vorgegeben.

**[0028]** Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 schließt das Kopplungselement 10 mit den Enden seiner langen Schenkel 12 an einer Öffnung 14 an der Innenseite I der Fensterfläche ab. Die Profilhöhe des Kopplungselements 10 ist so gewählt, dass es bei einer Positionierung seiner Stege 11 in der innenseitigen Nut 22 des Abstandshalterelements 20 gegenüber der Außenfläche A zurückspringt, und zwar um eine Ansatztiefe T, welche es erlaubt, im unteren Bereich eines Fensterfeldes eine Fensterbank, Wetterschutzleiste oder auch eine horizontale Kopplung, die nachfolgend noch mit Bezug auf Fig. 14 erläutert werden wird, vorzusehen.

**[0029]** Erfindungswesentlich ist, dass das Spaltmaß S in jedem Fall und in vielen Fällen auch die Ansatztiefe T für alle Einbausituationen gleich sind, was einerseits durch eine Auswahl aus einer Mehrzahl von unterschiedlich langen Kopplungselementen 10, 10', 10" ermöglicht wird und andererseits durch die Vorsehung mehrerer Nuten 21, 22 an den Abstandshalterelementen, die eine versetzte Positionierung des Kopplungselements mit seinen Stegen 11 erlaubt.

**[0030]** Fig. 2 zeigt eine ähnliche Einbausituation wie Fig. 1, jedoch ist hier das Kopplungselement 10 genau umgekehrt eingesetzt und schließt demnach mit seinem kurzen Schenkel 13 bündig mit der Innenseite I ab, wohingegen die Öffnung 14 zur Außenseite A hin weist.

**[0031]** Das Abstandshalterelement 20 ist in einer perspektivischen Darstellung in Fig. 6a gezeigt. Die dort dargestellte Ausführungsform besitzt zwei Nuten 21, 22, die für die Aufnahme der seitlich abragenden Stege 11 an dem Kopplungselement 10 geeignet sind. Zu den Außenseiten hin schließen sich federnde Rastungen 23, 24 zum Einclipsen in die Rahmenprofile 210, 210' an. Weiterhin sind Befestigungsbohrungen 25 zur festen Verschraubung mit den Rahmenprofilen vorgesehen.

**[0032]** In Fig. 6b ist das Abstandshalterelement in die entsprechende Außenseite eines Rahmenprofils 210 eingeschnappt. Lediglich die Schraubverbindung mit dem Kunststoff-Rahmenprofil und dessen Stahlverstärkungseinlage 211 ist hier noch nicht hergestellt.

**[0033]** In Fig. 7a ist dargestellt, dass die Abstandshalterelemente 20 vorzugsweise in einer bestimmten Höhe H ober- bzw. unterhalb einer Innenecke des Fensterelements, am Stoß zwischen vertikalen und horizontalen Rahmenprofilen 210, 220, montiert sind. Verformungen in dem horizontalen Rahmenprofil 220, die beispielsweise in Folge von Wärmedehnung auftreten, können somit elastisch ausgeglichen werden.

**[0034]** Fig. 7b zeigt in nicht maßstäblicher Verzerrung, wie einsenkrechtes Rahmenprofil 210 elastisch verformt wird, damit ein Kopplungselement zwischen die Abstandshalterelemente 20 eingeschoben werden kann. Durch die Verformung werden die Abstandshalterelemente 20 so weit nach außen gedrückt, dass das Kopplungselement 10 mit seinen Stegen 11 in den Kopplungsspalt einschiebbar ist. Anschließend federn die Rahmenprofile 210, 210' wieder zurück, wobei die Stege 11 des Kopplungselements in die vorgesehene Nut 21 oder 22 des Abstandshalterelements (vgl. Fig. 6a) eingeführt werden.

**[0035]** Fig. 3 zeigt eine Einbausituation, bei der das Kopplungselement mit seinem kurzen Schenkel 13 maximal an die Außenseite A herangesetzt ist. Der Kopplungsspalt mit der Spaltweite S ist beidseitig durch Abdeckprofile 31 verschlossen.

**[0036]** In Fig. 4 ist eine zu Fig. 3 ähnliche Einbausituation dargestellt, bei der das Kopplungselement 10 in gleicher Weise wie in Fig. 3 angeordnet ist. Auch sind wiederum Abdeckprofile 31 aufgesetzt, die den Kopplungsspalt abdecken. Zur Erhöhung der Biegesteifigkeit kann das Kopplungselement 10 durch ein zusätzliches Einsatzhohlprofil 16 erweitert werden, das in die Öffnung 14 des Kopplungselements 10 eingeschoben werden kann. In dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Einsatzhohlprofil 16 mit rechteckigem Querschnitt vorgesehen.

**[0037]** In Fig. 9 wiederum ist ein Kopplungselement 10" mit größerer Profilhöhe L vorgesehen, in das ein Einsatzvollprofil 15 mit geringerer Profilhöhe, beispielsweise ein Flachstahl 15, eingesetzt ist. Auch bei dieser Kombination von langem Kopplungselement 10" und kurzem Einsatzvollprofil 15 wird die Biegesteifigkeit gegenüber Kräften, die von der Außenseite A an einer Fensterfront angreifen, erhöht, soweit eine entsprechende Verbindung zwischen dem Einsatzvollprofil 15 und dem Kopplungselement 10" hergestellt ist, beispielsweise durch Verschraubungen.

**[0038]** In Fig. 8 ist eine Einbausituation dargestellt, die hinsichtlich der Kopplung mit der in Fig. 1 übereinstimmt. Es sind jedoch beidseitig Abdeckprofile 31 auf den Spalt aufgesetzt. Dadurch, dass das Kopplungselement mit seinen Stegen 11 in die innenseitige Nut 22 der Abstandshalterelemente eingesetzt ist, ist zwischen dem Kopf des Kopplungselements 10 am kurzen Schenkel und der Außenfläche A ein Hohlraum 230 mit der Ansatztiefe T ausgebildet. Der

Hohlraum 230 trägt zur Wärmedämmung bei.

[0039] In Fig. 10 ist ein längeres Kopplungselement 10" wiederum so positioniert, dass zwischen seinem kurzen Schenkel 13 und der Außenfläche A bzw. der Innenseite des Abdeckprofils 31 ein Hohlraum 230 ausgebildet ist, wodurch die Wärmeübertragung über das vorzugsweise metallische Kopplungselement 10" gemindert wird. Zugleich ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aber eine große Biegesteifigkeit erforderlich, die eine größere Profilhöhe bei dem Kopplungselement 10" nach sich zieht und zusätzlich den Einsatz eines Einsatzhohlprofils 16 erforderlich macht. Die Höhe des Kopplungselements 10" mit dem eingesetzten Einsatzhohlprofil 16 ist so groß, dass die Elemente 10", 16 über die Innenseite I der Fensterfront hinausragen.

[0040] Sie werden daher durch ein auf die Innenseite aufgesetztes Abdeckprofil 32 mit trapezförmigem Querschnitt und entsprechender Tiefe abgedeckt.

[0041] Hierbei zeigt sich ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Kopplungssystems. Sollte es nämlich erforderlich sein, die Biegesteifigkeit der Fensterfront zu erhöhen, beispielsweise bei unerwartet hohen Windlasten, so kann nach Entfernen der innen liegenden Abdeckkappe 32 einfach auf das Einsatzhohlprofil 15 zugegriffen werden, das aus der Öffnung 14 des Kopplungselements 10" heraus gezogen werden kann. Es kann ein anderes Profil mit noch größerem Flächenträgheitsmoment eingesetzt werden, beispielsweise ein Einsatz-Vollprofil 15, wie es bei dem in Fig. 11 dargestellten Ausführungsbeispiel umgesetzt ist.

[0042] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 11 ist zur Außenseite A hin ein Verbindungsprofil 34 in den Luftraum 230 eingesetzt. Aufgrund der in dem erfindungsgemäßen Kopplungssystem festgelegten Spaltweite S wird nur ein einheitlich breites Verbindungsprofil 34 für alle Anwendungsfälle benötigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein doppeltes Rollladenführungsprofil 33 mit dem Verbindungsprofil 34 über eine Verschraubung verbunden; solche Zusatzteile können aber auch angeformte Profilabschnitte aufweisen, die ein direktes Einsetzen in den Kopplungsspalt ermöglichen. Weiterhin kann eine direkte Befestigung an dem Kopplungselement 10 erfolgen, wenn dieses mit seinem kurzen Schenkel 13 bündig zur Außenseite der Fensterfront positioniert ist, wie beispielsweise in Fig. 3 und 9 dargestellt.

[0043] Die schon zuvor mit Bezug auf Fig. 2 erläuterte Einbausituation, bei der der kurze Schenkel 13 des Kopplungselements 10 zur Innenseite I des Gebäudes hin ausgerichtet ist, ergibt die in Fig. 12 dargestellte Möglichkeit des direkten Anschlusses einer Trockenbauwand 40 an das Kopplungselement 10. Hier ist die im Trockenbau übliche C- oder U-förmige Blechschiene über eine Schraube 41 mit dem kurzen Schenkel 13 des Kopplungselements 10 verbunden. Anschließend kann eine Dämmung eingebracht werden, bevor die Trockenbauwand 40 durch beidseitige Anbringung von Gipskartonplatten fertig gestellt wird.

[0044] In Fig. 13 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer Trockenbauwand 50 dargestellt, die im so genannten Schwertanschluss mit der Fensterfläche verbunden ist. Dabei ist unmittelbar am Übergang zu den Rahmenprofilen 210, 210' ein Dickenrücksprung in der Trockenbauwand 50 vorhanden. Dieser kann wünschenswert sein, wenn in einer größeren Fensterfläche teilweise dicke Verstärkungsrippen sichtbar sind, beispielsweise in Form des Abdeckprofils 32 aus Fig. 11. Durch den Schwertanschluss der Trockenbauwand ist dann, vom Innenraum her gesehen, die Breite der Rahmenprofile 210, 210' mit ihren Glasleisten, optisch gleich, wohingegen bei dem in Fig. 12 dargestellten Anschluss einer Trockenbauwand die Rahmenbreite von der Innenseite her deutlich verringert erscheint.

[0045] Für den Schwertanschluss ist ein Verbindungselement 51, beispielsweise ein Holzbrett, in das Kopplungselement 10 eingeschoben. Durch die ohnehin erforderliche Beplankung des Verbindungselements 51 in dem Bereich reduzierter Wandstärke kann außerdem ein Kopplungselement 10" mit größerer Länge eingesetzt werden, welches in den Bereich des Schwertanschlusses hineinragt. Das Kopplungselement 10" kann somit von der Außenseite A beabstandet eingesetzt werden, so dass zur Gebäudeaußenseite A hin noch die Ausbildung eines Wärme isolierenden Luftraums 230 möglich ist.

[0046] Fig. 14 zeigt den Einsatz des erfindungsgemäßen Kopplungssystems bei einer zusätzlichen horizontalen Aussteifung. In einen horizontal verlaufenden Kopplungsspalt zwischen zwei horizontalen Rahmenprofilen 220, 220' ist ein Kopplungselement 10" eingebracht. Ein druckfester Einsatzkörper 17 ist in das Kopplungselement 10" eingesetzt, um Gewichtskräfte nach unten abzuleiten, ohne dass das einseitig offene Kopplungselement 10" verformt wird. Ein solcher Einsatzkörper 17 kann beispielsweise aus geschäumtem Hart-PVC gefertigt sein. Das Kopplungselement 10" ragt über die innere Fensterfläche hinaus und ist durch ein Abdeckprofil 32 abgedeckt.

[0047] An der Gebäudeaußenseite ist ein Abdeckprofil 35 vorgesehen, das als Wetterleiste ausgebildet ist und einen Wasserablauf gestattet. Das Abdeckprofil 35 läuft vorzugsweise über die Breite der Fensterfront, um eine Wasserdichtigkeit zu schaffen.

[0048] Zusätzlich zu der horizontalen Aussteifung können ebenfalls die zuvor beschriebenen vertikalen Aussteifungen vorhanden sein. Durch die Kreuzschraffur und die oben und unten in die Zeichnungsebene projizierten Profilschnitte sind die vertikalen Abdeckprofile 31 angedeutet, die die als vertikale Aussteifung vorgesehenen Kopplungselemente abdecken.

[0049] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront über wenigstens ein Kopplungselement sei nachfolgend noch einmal beispielhaft erläutert:

Für eine Fensterfront in einer Gebäudeöffnung werden mehrere Fensterelemente vorgefertigt. Hierunter sind alle rahmengefassten Verglasungselemente zu verstehen, also Standflügel wie bewegbare, also dreh- und/oder kippbare Flügel, oder auch Türen, Oberlichter etc. Die Glaseinsätze des jeweiligen Fensterelements sind zunächst noch nicht montiert.

5 Die Rahmenprofil-Rückseiten werden mit Abstandshalterelementen 20 versehen. Es wird für jede Paarung zweier Rahmenprofile ein geeignetes Kopplungselement 10, 10' oder 10" ausgewählt, wobei insbesondere die Biegesteifigkeit senkrecht zur Fensterfläche ein entscheidendes Kriterium ist. Ein Kopplungselement - oder mehrere Teilstücke davon hinter- bzw. übereinander - wird zwischen je zwei Rahmenprofile 210, 210' oder 220, 220' mit Abstandshalterelementen 20 eingesetzt, wobei die Stege 11 in eine der Nuten 21 oder 22 eingeführt werden und das Kopplungselement damit in die vordefinierte Lage bringen. Über die Abstandshalterelemente 20 und das Kopplungselement wird die einheitliche Kopplungsspaltweite S, in der die Fensterelemente anzuordnen sind, vorbestimmt. Von den Rahmeninnenseiten her, also von den zu den Glaseinsätzen gewandten Seiten, werden Schrauben durch das erste Rahmenprofil, durch das Kopplungselement bis in das zweite Rahmenprofil und/oder dessen Verstärkungsprofil getrieben.

10 [0050] Insbesondere die letzte Kopplung wird dann dadurch vorgenommen, dass an dem zuletzt verbleibenden Kopplungsspalt die Rahmenprofile durch Auseinanderdrücken soweit elastisch verformt werden, dass das Kopplungselement 10 zwischen die Abstandshalterelemente 20 eingeschoben werden kann. Auch hier werden Verschraubungen vorgenommen.

15 [0051] Abschließend werden die Glaseinsätze eingesetzt und über die Glasleisten fixiert. Außerdem werden einrastbare Abdeckprofile auf die Kopplungsspalten aufgesetzt. Dabei werden flache Abdeckprofile 31 zur einfachen Überdeckung benutzt und Abdeckprofile 32 größerer Höhe für die Abdeckung von Teilen der Kopplungselemente, die aus dem jeweiligen Kopplungsspalt heraus ragen.

25

### Patentansprüche

- 30 1. Verfahren zur Verbindung von Fensterelementen innerhalb einer Fensterfront über wenigstens ein Kopplungselement (10, 10', 10"), mit dem benachbarte Fensterelemente über ihre Rahmenprofile (210, 220, 210', 220') zu verbinden sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Rahmenprofile (210, 220, 210', 220') der benachbarten Fensterelemente in einer einheitlichen Kopplungsspaltweite (S) positioniert werden und dass das jeweilige in einen Kopplungsspalt einzusetzende Kopplungselement (10, 10', 10") aus einer Mehrzahl von Kopplungselementen (10, 10', 10") auswählbar ist.
- 35 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Kopplungsspalt eingesetzten Kopplungselemente (10, 10', 10") eine einheitliche Ansatztiefe (T) als Abstand von der durch die außen liegenden Oberflächen der Rahmenprofile (210, 220, 210', 220') gebildeten Ebene wahren.
- 40 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang den jeweiligen Rückseiten benachbarter Rahmenprofile (210, 220, 210', 220'), die spiegelbildlich in Bezug auf den zwischenliegenden Kopplungsspalt zueinander ausgerichtet sind, erste Formschlussmittel vorhanden sind, die jeweils mit wenigstens einem zweiten Formschlussmittel, das an jeder Seite des Kopplungselementen (10, 10', 10") angeordnet ist, in Eingriff zu bringen sind.
- 45 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Formschlussmittel an den Rahmenprofilen (210, 220, 210', 220') mehrfach vorhanden und über die Tiefe des Kopplungsspalts beabstandet zueinander angeordnet sind.
- 50 5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zweite Formschlussmittel an jeder Seite des Kopplungselements (10, 10', 10") mehrfach vorhanden und beabstandet zueinander angeordnet sind.
- 55 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Formschlussmittel als Nuten (21, 22) an den Rahmenprofilen (210, 220, 210', 220') oder den damit verbundenen Abstandshalterelementen (20) und die zweiten Formschlussmittel als beidseitig von den Kopplungselementen (10, 10', 10") abstehende Stege (11) ausgebildet sind.

## EP 1 703 064 A1

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl von Kopplungselementen (10, 10', 10") wenigstens in der Breite, in einem Steg-Kopf-Abstand (X) und in der Höhe der Stege (11) übereinstimmen.
- 5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Formschlussmittel als Stege an den Rahmenprofilen oder damit verbundenen Abstandshalterelementen und die zweiten Formschlussmittel als beidseitig in die Kopplungselemente eingebrachte Nuten ausgebildet sind.
- 10 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl von Kopplungselementen wenigstens in der Breite, in einem Nut-Kopf-Abstand und in der Tiefe der Nuten übereinstimmen.
- 15 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungselemente (10, 10', 10") als einseitig offene Profile ausgebildet sind, in die ein Einsatzhohlprofil (16) oder ein Einsatzvollprofil (15) oder ein Einsatzkörper (17) einsetzbar ist.
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (10, 10', 10") mit seiner Öffnung zu einer Gebäudeinnenseite (I) hin ausgerichtet wird, und in die Öffnung ein Verbindungselement (51) für den Anschluss eine Trockenbauwand (50) eingesetzt wird.
- 25 12. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (10, 10', 10") mit seiner Öffnung zu einer Gebäudeaußenseite (A) und mit einem geschlossenen Profilabschnitt (13) zu einer Gebäudeinnenseite (I) ausgerichtet wird, an welchem ein Anschlussprofil für eine Trockenbauwand (40) befestigt wird.
- 30 13. Kopplungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wenigstens umfassend:
- ein Kopplungselement (10, 10', 10"), das einen einseitig offenen Profilquerschnitt mit zwei parallelen Schenkeln (12) und einem Verbindungssteg (13) aufweist, wobei an den Außenseiten der Schenkel (12) jeweils wenigstens ein Steg (11) angeordnet ist, und
  - mehrere an den Rahmenprofilen (210, 220, 210', 220') spiegelbildlich in Bezug auf einen Kopplungsspalt angeordnete Abstandshalterelemente (20) mit jeweils wenigstens einer Nut (21, 22), in die die Stege (11) des Kopplungselements (10, 10', 10") einsetzbar sind.
- 35 14. Kopplungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wenigstens umfassend:
- ein Kopplungselement, das einen einseitig offenen Profilquerschnitt mit zwei parallelen Schenkeln und einem Verbindungssteg aufweist, wobei an den Außenseiten der Schenkel jeweils wenigstens eine Nut angeordnet ist, und
  - mehrere an den Rahmenprofilen spiegelbildlich in Bezug auf einen Kopplungsspalt angeordnete Abstandshalterelemente mit jeweils wenigstens einem Steg, der in die Nut des Kopplungselements einsetzbar ist.
- 40 15. Kopplungssystem nach Anspruch 13 oder 14, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Abdeckprofil (31, 32), das zwischen den in der Kopplungsspaltweite (S) beabstandet zueinander ausgerichteten Rückseiten der Rahmenprofile (210, 210', 220, 220') einrastbar ist.
- 45 16. Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **gekennzeichnet durch** ein Verbindungsprofil (34), das in einen Luftraum (230) im Kopplungsspalt einsetzbar ist.
- 50 17. Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **gekennzeichnet durch** ein an dem Verbindungsprofil (34) oder dem kurzen Schenkel (13) des Kopplungselements (10, 10', 10") befestigbares Rolladenführungsprofil (33).
- 55

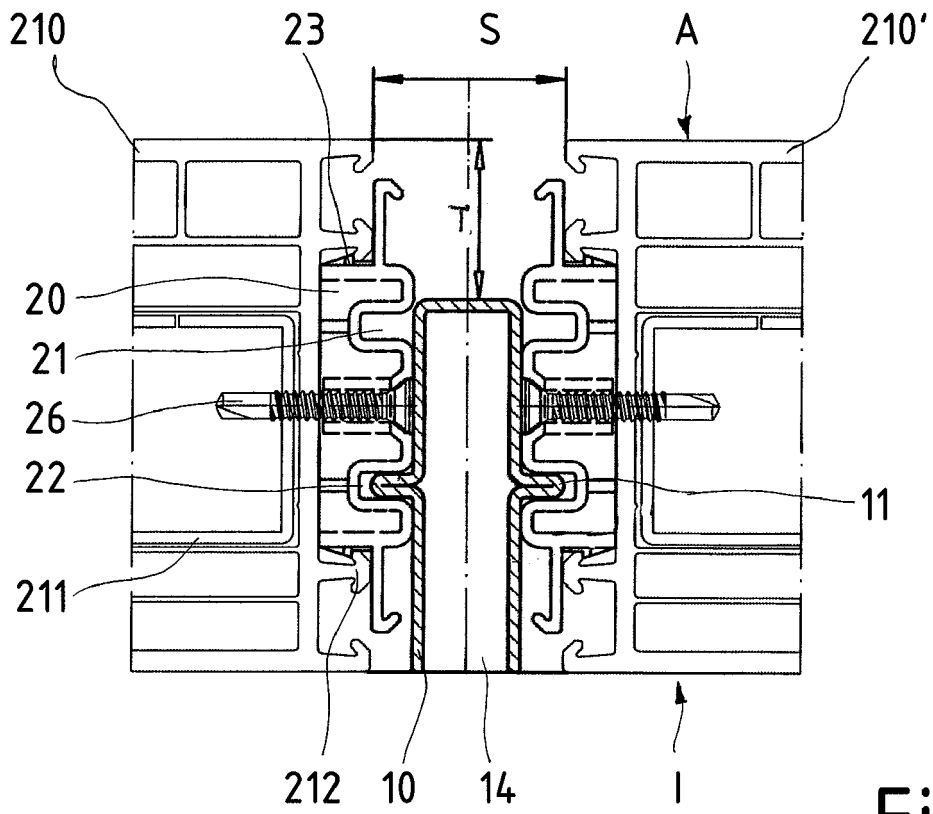


Fig. 1

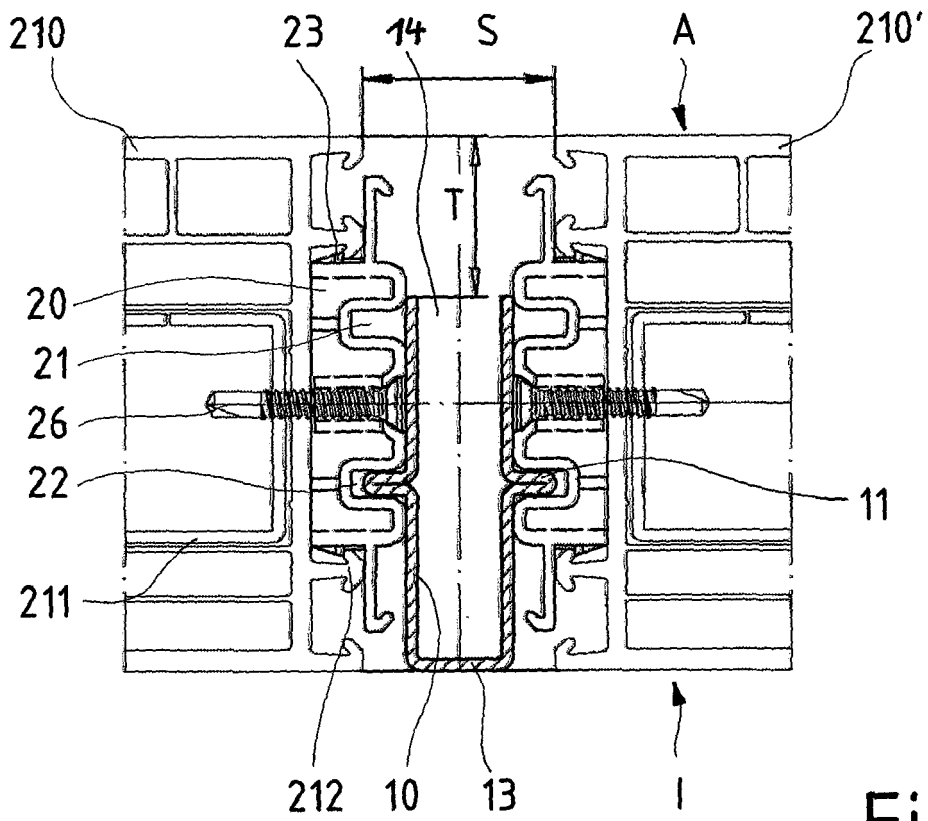


Fig. 2

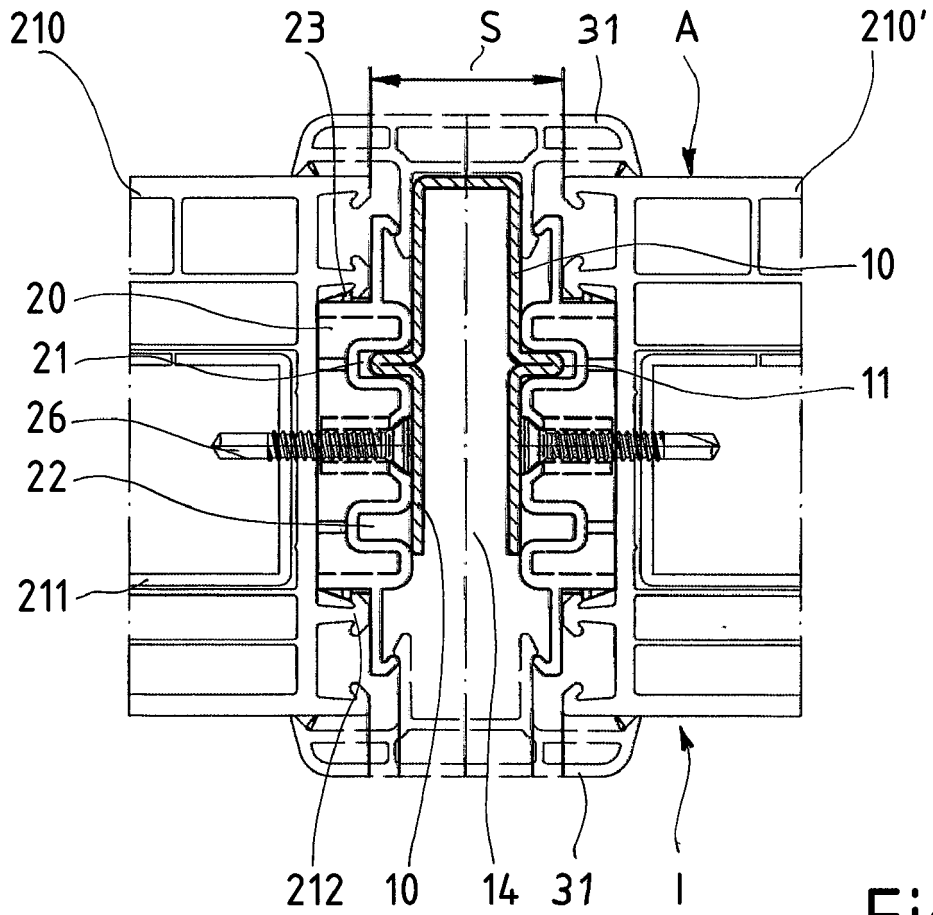


Fig. 3

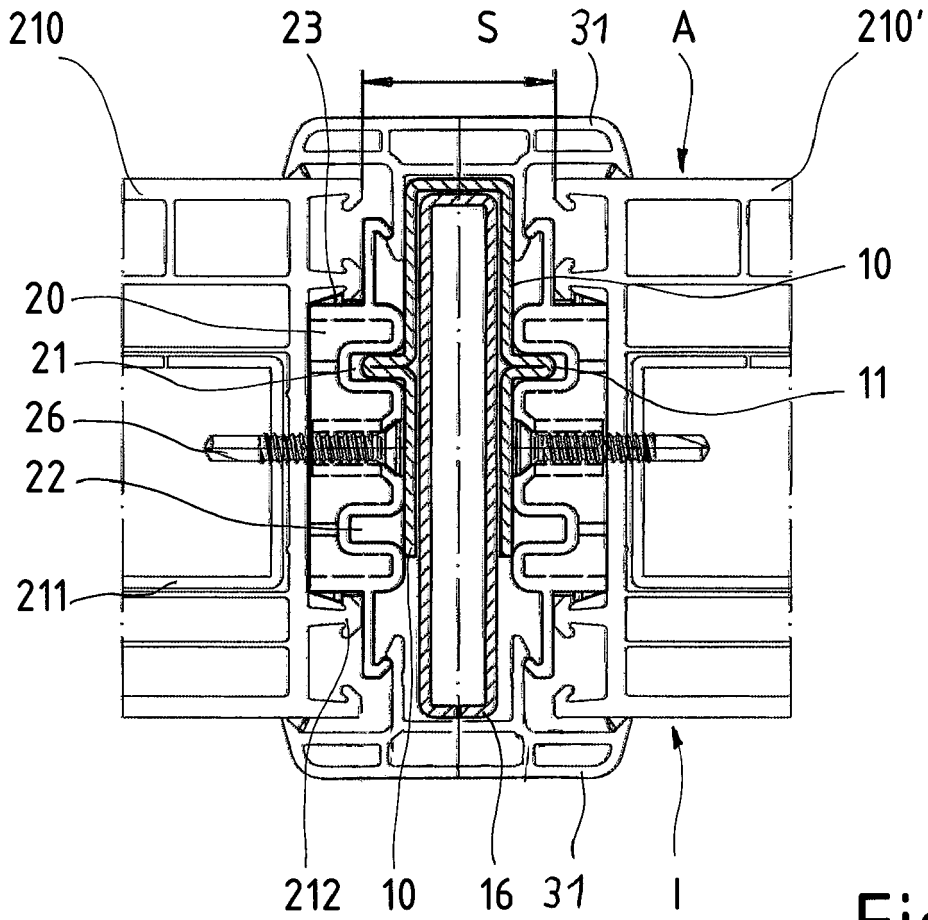


Fig. 4

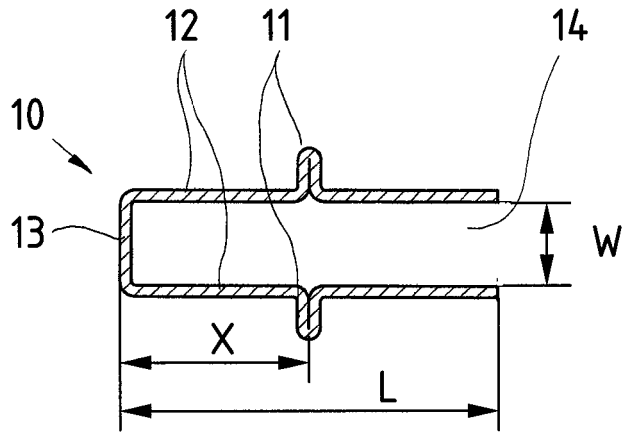


Fig. 5a

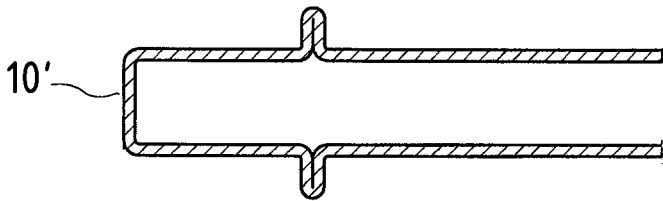


Fig. 5b

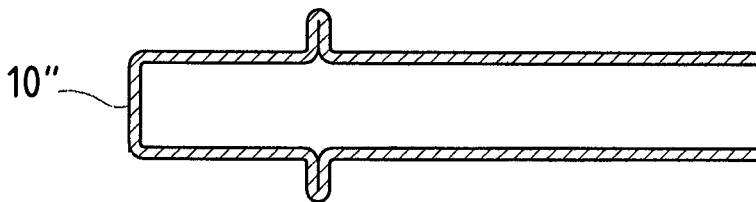


Fig. 5c



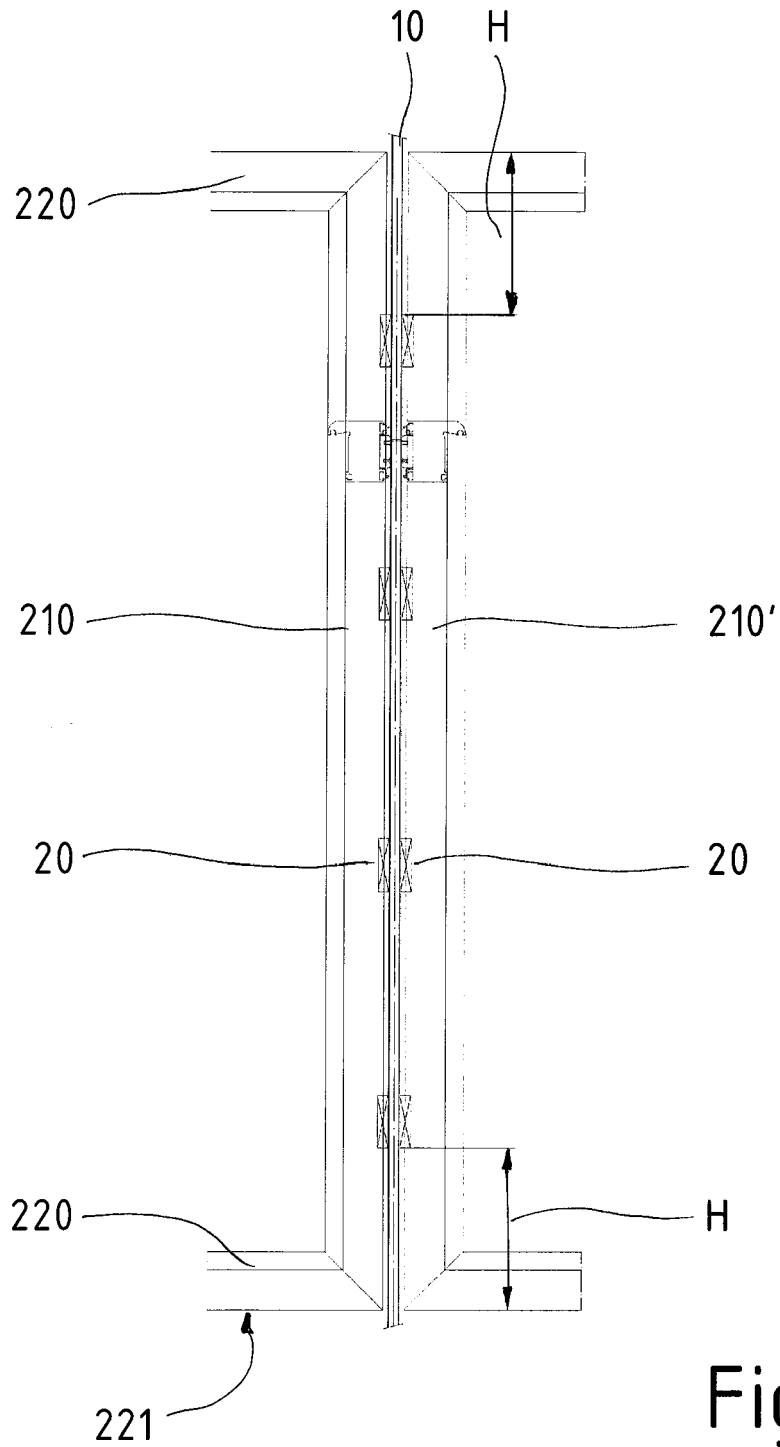


Fig. 7a

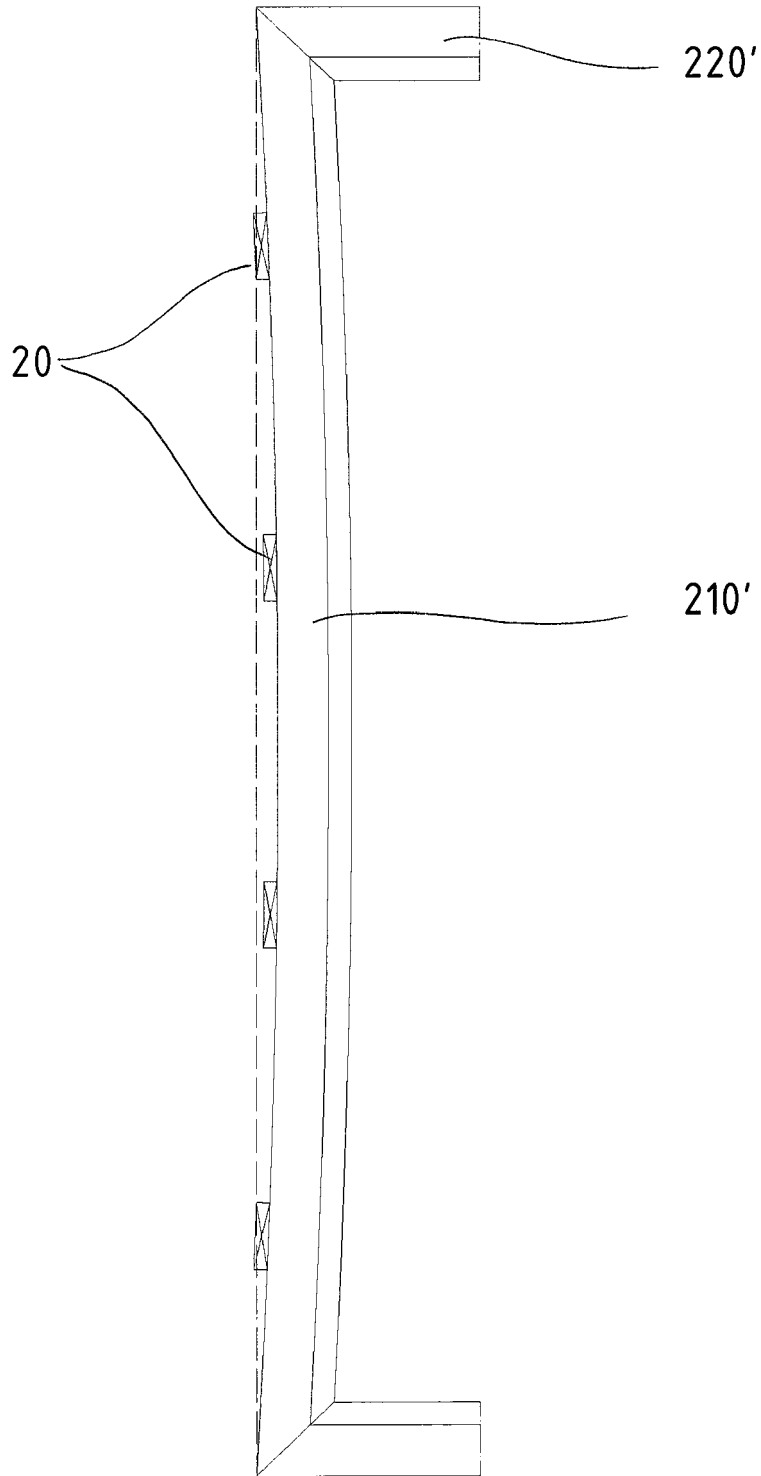


Fig. 7b

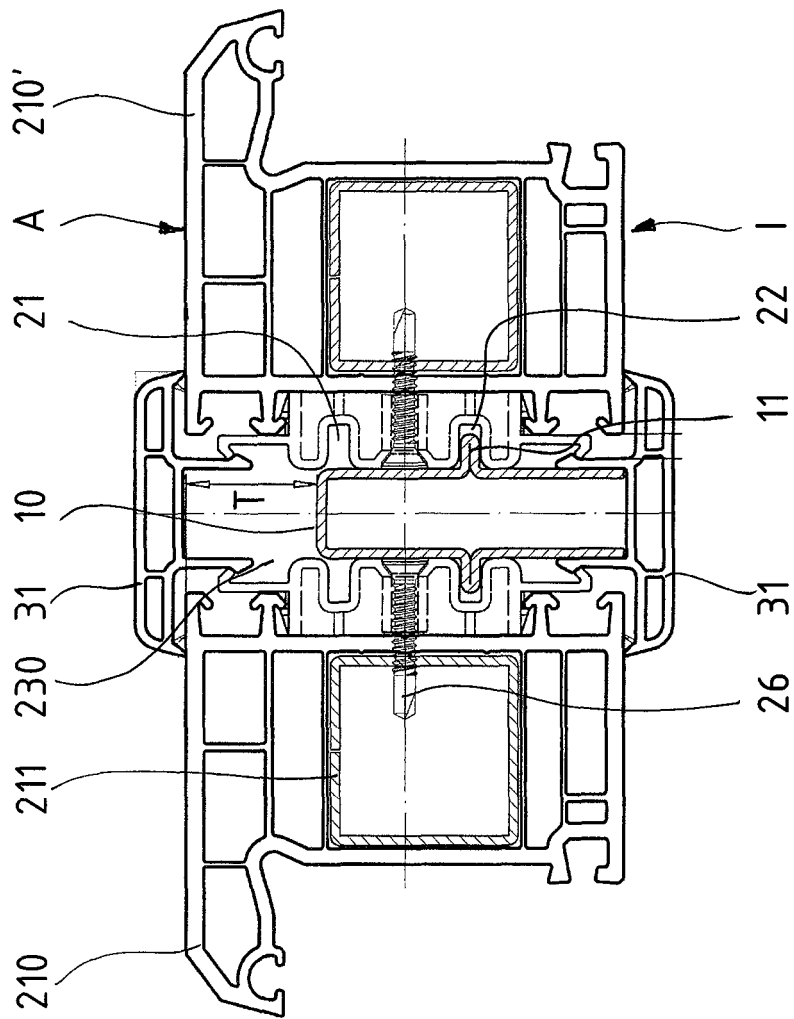


Fig. 8

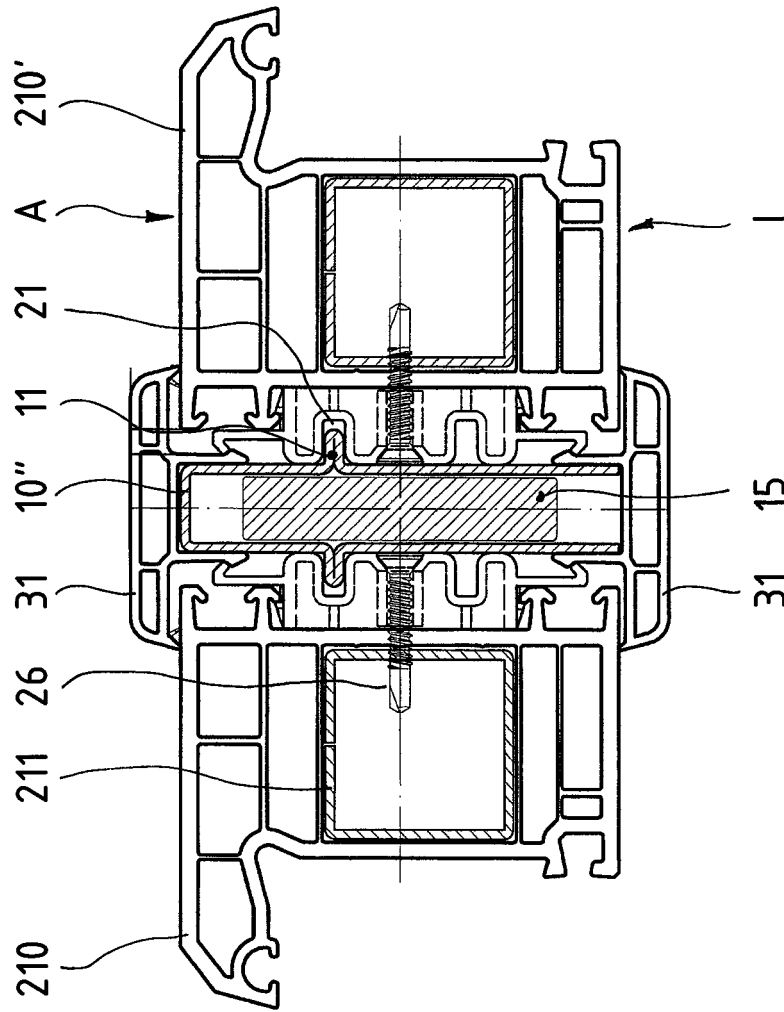


Fig. 9

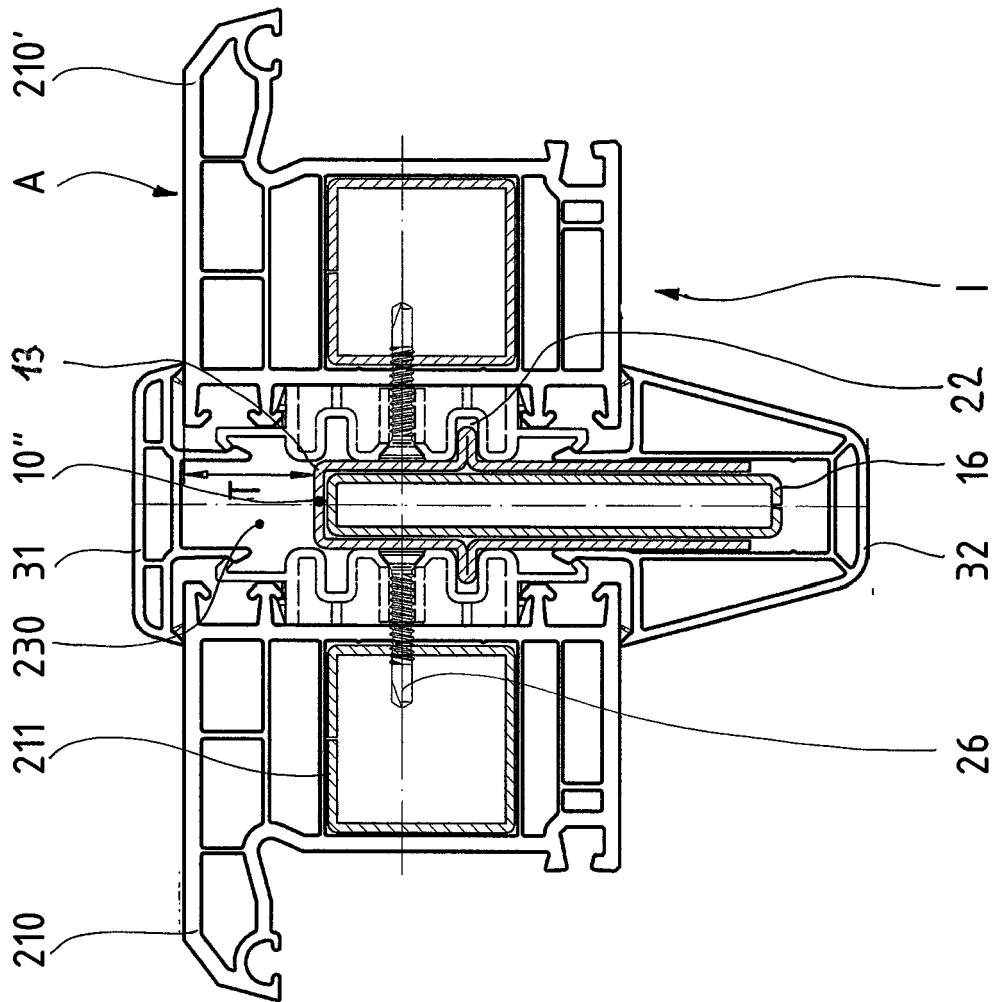


Fig. 10

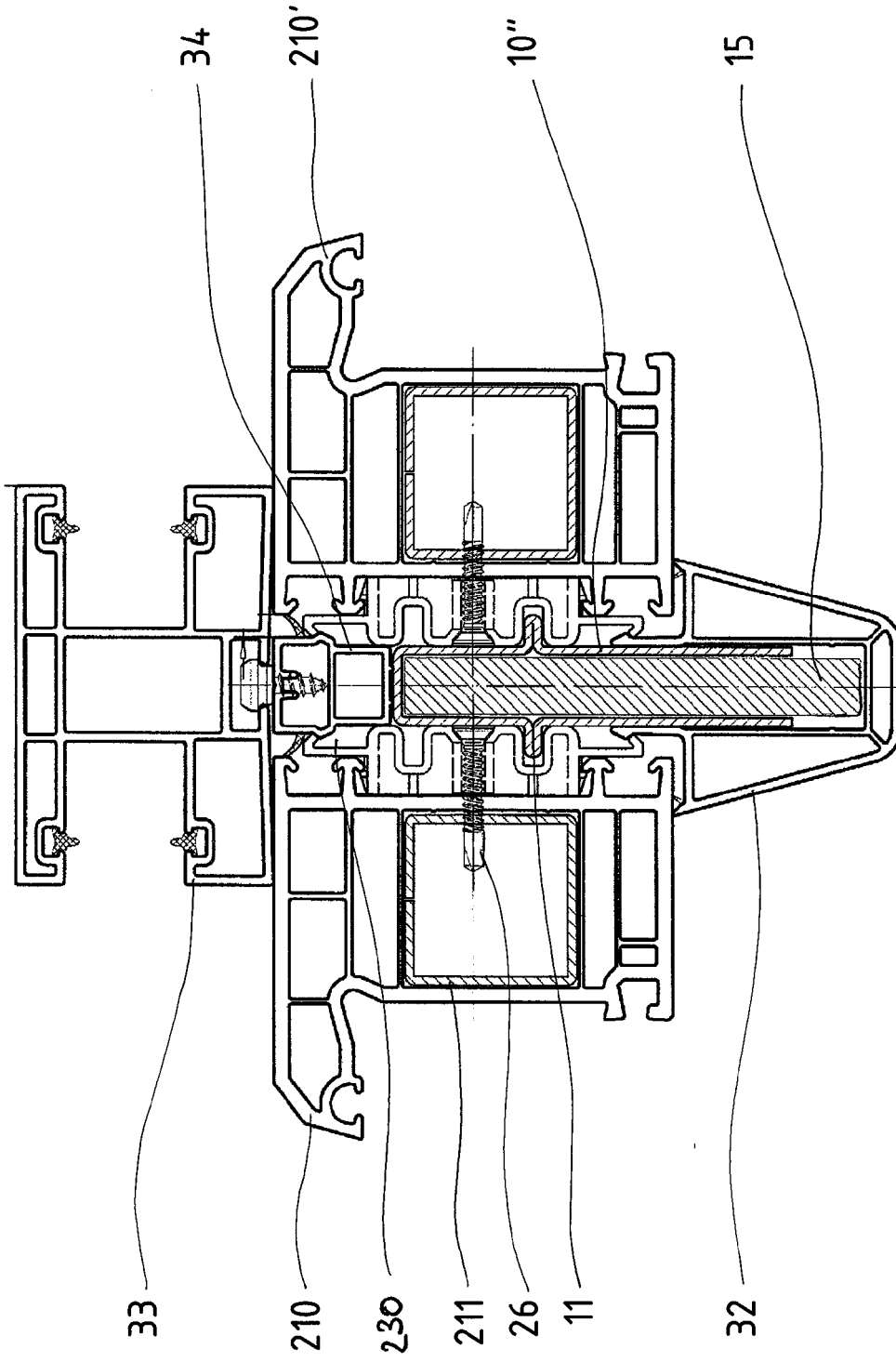


Fig. 11

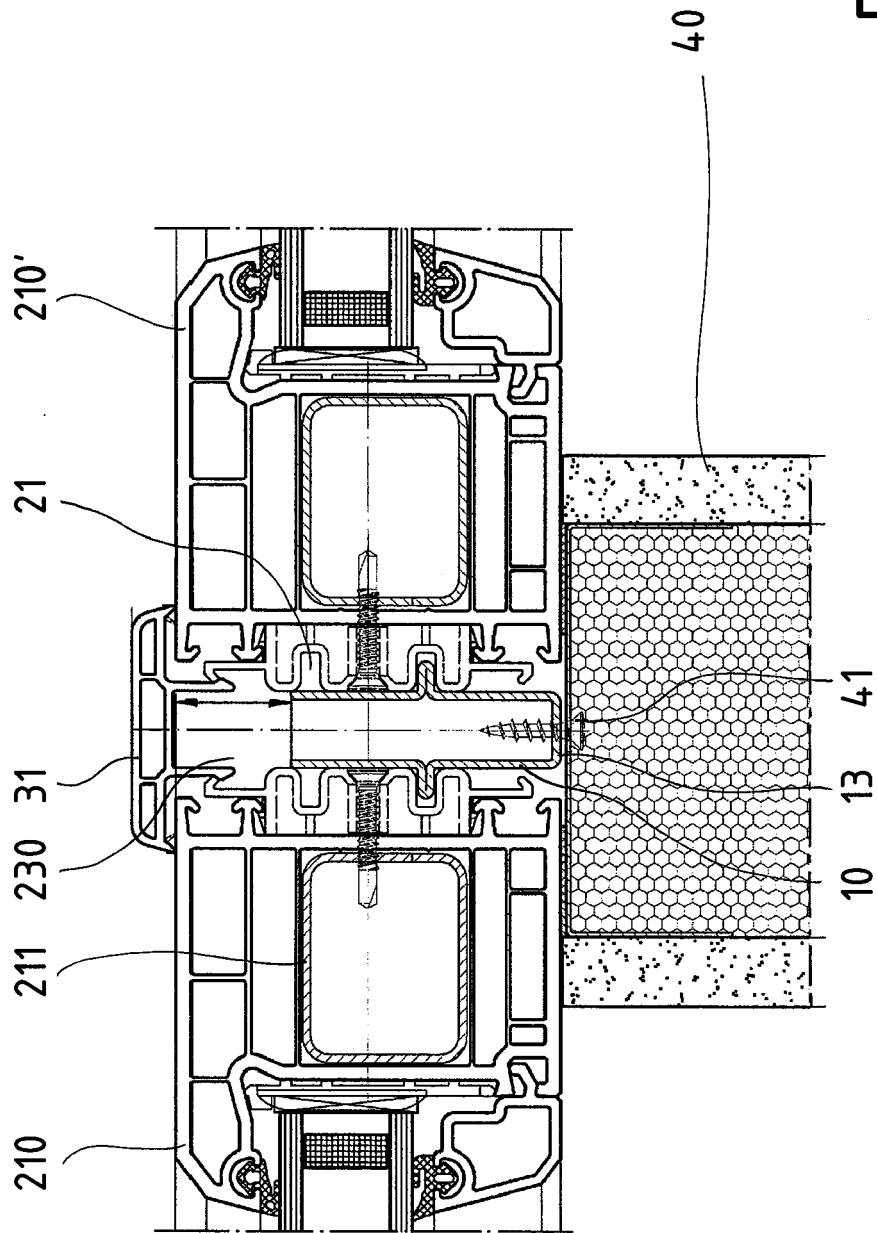


Fig. 12

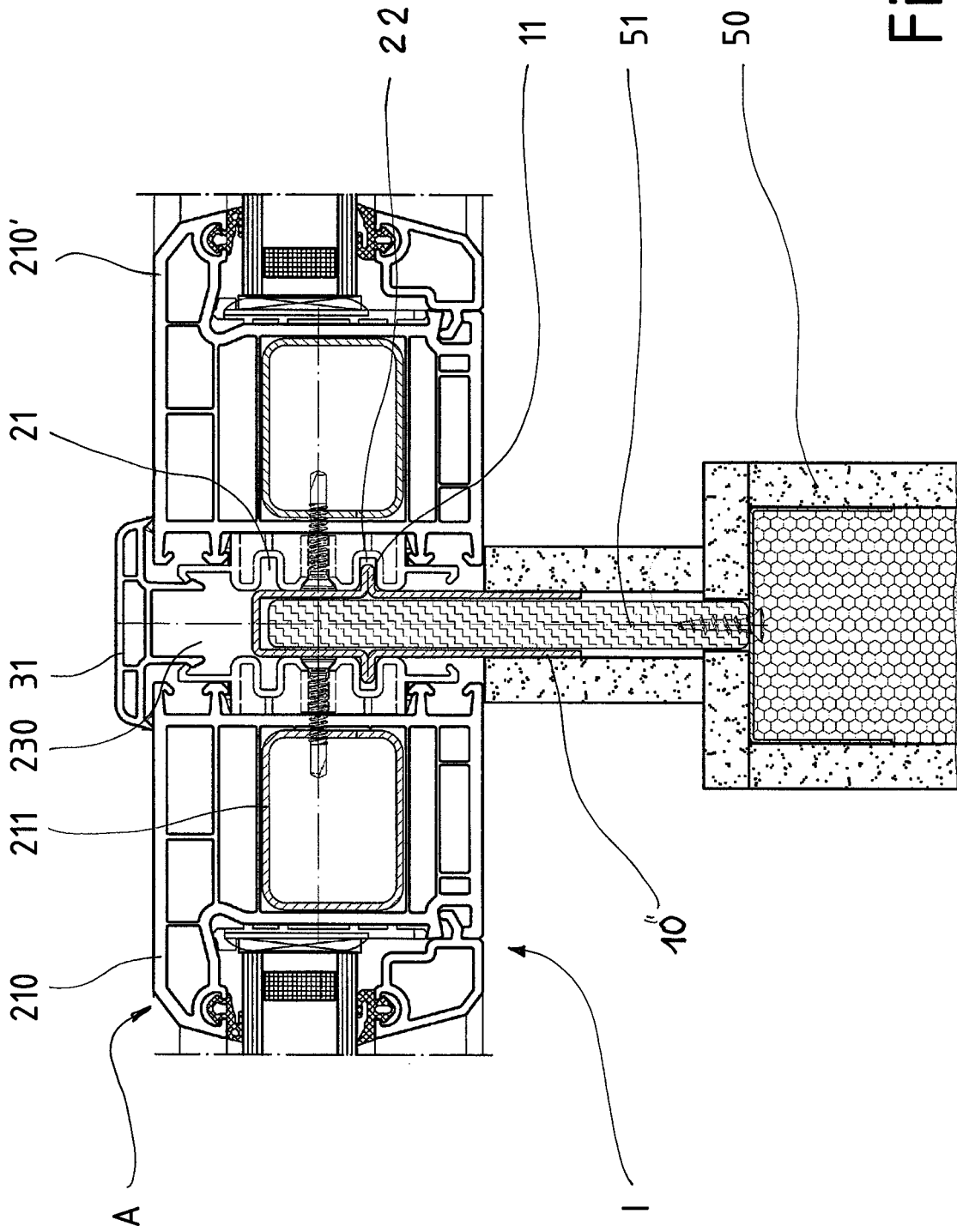


Fig. 13

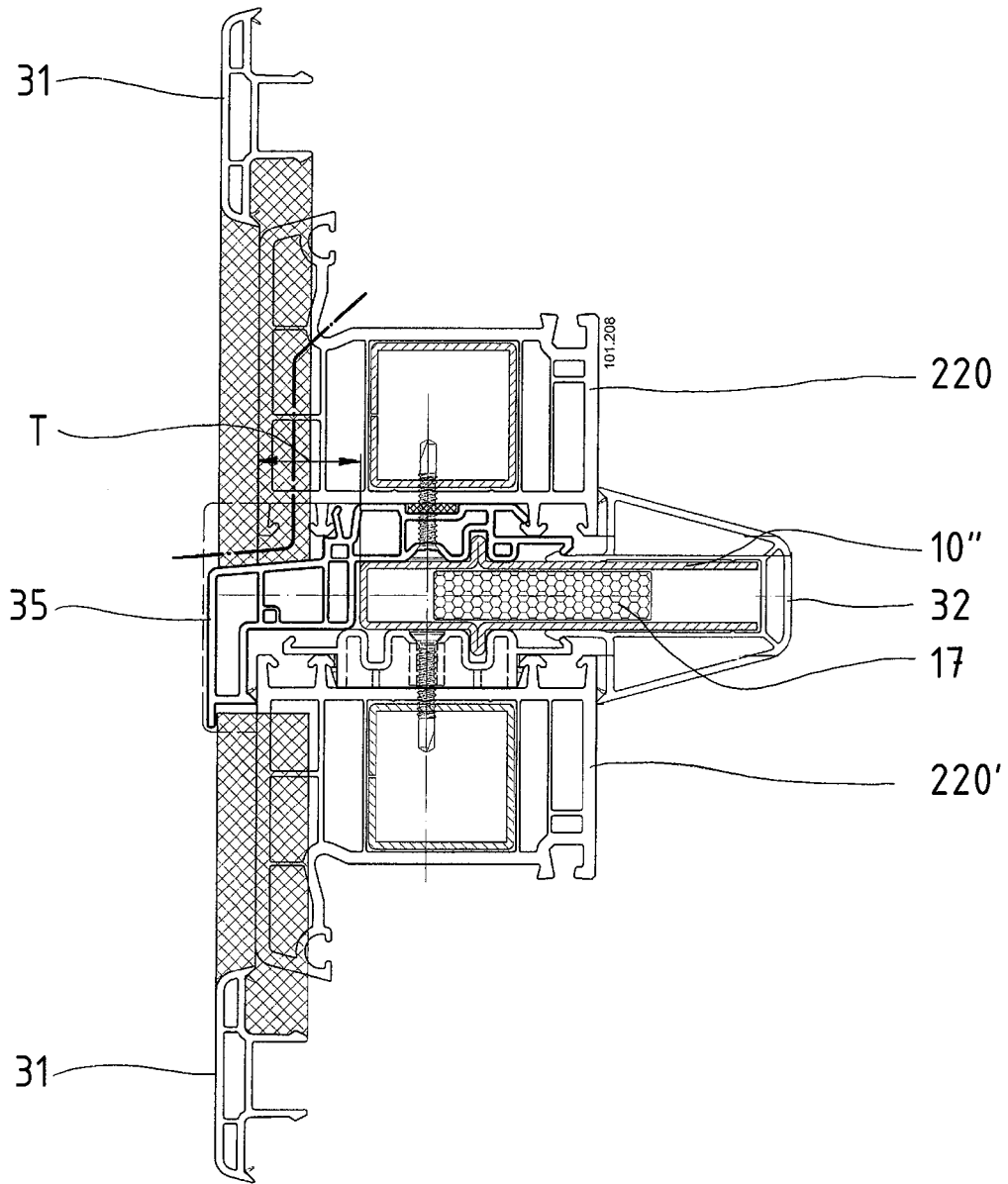


Fig. 14



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 196 11 687 A1 (GEALAN-WERK FICKENSCHER GMBH, 95145 OBERKOTZAU, DE) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 21; Abbildungen 3,5 *	1,13	E06B1/60
A	----- GB 2 386 636 A (* HOME DOORS) 24. September 2003 (2003-09-24) * Abbildung 1 *	1,14	
A	----- GB 2 397 610 A (* BOWATER WINDOWS LIMITED) 28. Juli 2004 (2004-07-28) * das ganze Dokument *	1	
A	----- DE 101 56 898 A1 (OVER, HELMUT) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2005	Prüfer Knerr, G
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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 05 10 0967

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.

27-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19611687 A1	02-10-1997	KEINE	
GB 2386636 A	24-09-2003	KEINE	
GB 2397610 A	28-07-2004	KEINE	
DE 10156898 A1	28-05-2003	AU 2002339356 A1	10-06-2003
		WO 03046323 A1	05-06-2003
		DE 10295524 D2	23-09-2004
		EP 1448864 A1	25-08-2004
		HU 0402005 A2	28-01-2005

EPO FORM P0461

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