



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 869 A2**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **90124300.6**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04B 2/96**

Anmeldetag: **15.12.90**

Priorität: **12.01.90 DE 4000770**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.07.91 Patentblatt 91/29**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

Anmelder: **REYNOLDS ALUMINIUM  
DEUTSCHLAND, INTERNATIONALE  
VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH**

**Finkenwerder Strasse  
W-2103 Hamburg-Finkenwerder(DE)**

Erfinder: **Meyer, Lothar  
Georgstrasse 4  
W-5860 Iserlohn(DE)**

Vertreter: **Richter, Bernhard, Dipl.-Ing.  
Beethovenstrasse 10  
W-8500 Nürnberg 20(DE)**

**Verbindung des Stosses zwischen Riegel und Pfosten an einem Trägerrippe für eine oder an einer Fassadenwand.**

Die Erfindung geht aus von einer Verbindung des Stoßes zwischen Riegel (2) und Pfosten (1) an einem Trägerrippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehöriges Fassadendach), bestehend aus den bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten und den zwischen diesen eingesetzten, bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln, wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden, wobei ferner langgestreckte Steckteile in Form von Verbindungselementen (3) mit Steckbolzen (4) vorgesehen sind, wobei die Verbindungselemente in Hohlkammern (5) der Riegel gleitend geführt sind und eine Verschiebmöglichkeit von Verbindungselement und Riegel relativ zueinander in der Hohlkammerlängsrichtung vorgesehen ist, und wobei der Steckbolzen (4) in seiner Haltelage von dem pfostenseitigen Ende des Verbindungselementes vorragt und in den Pfosten eindringt. Um eine leicht zu handhabende, jedoch sichere Verbindung von Riegel und Pfosten zu schaffen, wobei Längenänderungen der Riegel ausgeglichen werden sollen, ist vorgesehen, daß der Steckbolzen (4) in der Haltelage Ausnehmungen bzw. Bohrungen (7, 8) zweier in der Verschieberichtung mit Abstand hintereinander liegender Pfostenwände (6, 9) durchsetzt und daß eine lösbare federnde Verriegelung (14) des Steckbolzens am Pfosten (1b) vorgesehen ist.

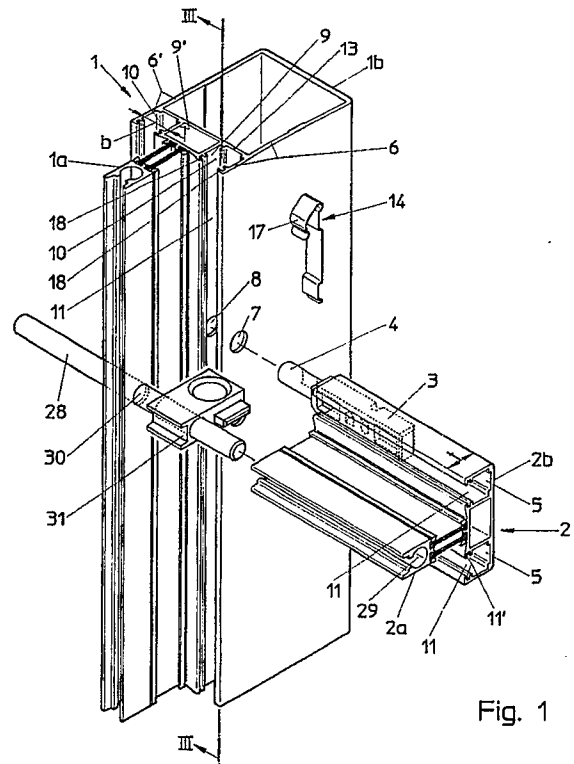


Fig. 1

**EP 0 436 869 A2**

**"VERBINDUNG DES STOSSES ZWISCHEN RIEGEL UND PFOSTEN AN EINEM TRAGGERIPPE FÜR EINE ODER AN EINER FASSADENWAND"**

Die Erfindung betrifft eine Verbindung des Stoßes zwischen Riegel und Pfosten an einem Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehöriges Fassadendach), bestehend aus den bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten und den zwischen diesen eingesetzten, bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln, wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden, wobei ferner langgestreckte Steckteile in Form von Verbindungselementen mit Steckbolzen vorgesehen sind, wobei die Verbindungselemente in Hohlkammern der Riegel gleitend geführt sind und eine Verschiebmöglichkeit von Verbindungselement und Riegel relativ zueinander in der Hohlkammerlängsrichtung vorgesehen ist, und wobei der Steckbolzen in seiner Haltelage von dem pfostenseitigen Ende des Verbindungselementes vorragt und in den Pfosten eindringt (Oberbegriff des Anspruches 1) Dabei wird, wie angegeben, unter dem Begriff "Fassadenwand" auch ein entsprechendes Fassadendach verstanden. Aus vorstehendem ergibt sich ferner, daß die "Fassadenwand" sowohl senkrecht verlaufen kann, als auch in einem Winkel zur Senkrechten.

Eine solche Verbindung ist aus DE-OS 37 41 043 bekannt. Das Verbindungselement ist dort als röhrenförmiges Entwässerungsteil ausgebildet und vorgesehen, das normalerweise aus Kunststoff besteht. Dazu wird angegeben, daß dieses Röhrenchen auch eine Tragfunktion übernehmen kann und hierzu bevorzugt aus Metall bestehen soll. Dieser Entwässerungs- und gegebenenfalls Halteteil kann mittels eines den Riegel durchsetzenden Stiftes an diesem festgelegt, d.h. gegen ein Längsverschieben zum Riegel gesichert werden. Nachteiligerweise ist hierbei keine Sicherung der Lage des Verriegelungselementes zum Pfosten gegeben. Als weiterer Nachteil kommt hinzu, daß der dort als Röhrenchenende ausgebildete Steckbolzen nur die angrenzende Wand des Pfostens durchsetzt. Beim Zusammentreffen ungünstiger Verhältnisse, nämlich entsprechenden Fertigungstoleranzen und niedrigen, die Riegellänge verringern den Temperaturen, kann sich die Steckverbindung zwischen Riegel und Pfosten lösen. Auf jeden Fall ist diese Steckverbindung nicht stabil genug und, wie erläutert, darüber hinaus ungesichert. Damit entsteht bereits bei geringen Füllungsgewichten ein hoher Lochlaibungsdruck in der Pfostenbohrung, so daß nur geringe Füllungsgewichte zugelassen werden können.

Auch kennt man Verbindungen des Stoßes zwischen Riegel und Pfosten an derartigen Traggerippen,

die aber nicht den vorstehend angegebenen Oberbegriff des Anspruches 1 erfüllen. So zeigt DE-OS 25 23 244 eine Stoßverbindung mittels Schrauben, die die Riegel durchsetzend in deren Längsrichtung in den angrenzenden Pfosten eingeschraubt werden. Dies ist in der Handhabung umständlich und bedingt eine Konstruktion der Riegel derart, daß in der vorgenannten Weise eine solche Verschraubung auf der Baustelle auch von einem Monteur durchführbar ist. Bei einer Ausführung nach DE-OS 34 19 104 sind lediglich Verbindungsstifte vorgesehen, welche den schmalen witterungsseitigen Profilteil des Pfostens durchdringen. Für die Stoßverbindungen selber sind in den Pfosten jeweils U-förmige Ausnehmungen (sogenannte Ausklinkungen) vorzunehmen und die Riegel sind mit gesonderten Dichtmanschetten zu versehen, welche in diese Ausnehmungen eingesetzt werden. Das Herstellen solcher Ausklinkungen erfordert erhebliche, zusätzliche Arbeiten. Außerdem schwächen diese Ausklinkungen den Querschnitt der Pfosten (Verringerung des Widerstandsmomentes). Auch hier sind nur geringe Füllungsgewichte möglich, da sich die Riegelprofile sonst in den weichen Gummimanschetten verdrehen. Beim Gegenstand von DE-OS 35 39 002 wird ein sogenannter Auflagerbolzen durch den gesamten Pfosten hindurchgesteckt, steht also an beiden Seitenflächen vor. Um die Riegel quer zu ihrer Längsrichtung auf diesen Pfosten zu bringen sind entsprechend breite, witterungsseitige Öffnungen vorzusehen. Außerdem ist die Tiefe (betrachtet von der Witterungsseite zur Raumseite hin) dieser Riegel relativ groß, um dort einen entsprechender Platz zum Einhängen des Riegels auf den beiderseitigen Auflagerbolzen zu schaffen. Dies ist konstruktiv aufwendig. Im Bereich der Öffnung für das Aufhängen auf dem Auflagerbolzen hat die dort vorgesehene Dichtung keine Auflagerwand, liegt also frei. Der zusätzliche Raumbedarf des Riegels zur Raumseite hin kann störend, bzw. nicht zu erfüllen sein, wenn aufgrund besonderer baulicher Gegebenheiten ein solcher Platz nicht zur Verfügung steht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, bei einer Verbindung des Stoßes an Traggerippen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 für eine leicht zu handhabende, jedoch sichere Verbindung von Riegel und Pfosten zu sorgen, wobei Längenabweichungen oder -änderungen der Riegel ohne Gefährdung der vorgenannten Verbindung ausgeglichen werden sollen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist zunächst, ausgehend vom eingangs zitierten Oberbegriff des Anspruches 1 vorgesehen, daß der Steckbolzen in der

Haltelage Ausnehmungen bzw. Bohrungen zweier in der Verschieberichtung mit Abstand hintereinander liegenden Pfostenwände durchsetzt und daß eine lösbare, federnde Verriegelung des Steckbolzens am Pfosten vorgesehen ist (Kennzeichen des Anspruches 1). Dies erlaubt zunächst ein Einschieben des Riegels zwischen schon montierte, stehende Pfosten. Nach dem Einschieben der Steckbolzen in die Pfostenwände werden diese durch die lösbare, federnde Verriegelung eindeutig und nicht mehr verrückbar an dem betreffenden Teil des Pfostens gehalten. Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung mit in sich einstückigen, bereits aufgestellten Pfosten bleibt dann für den späteren Betrieb die Gleitbarkeit des Verbindungselementes im Riegel erhalten, womit Längenänderungen der Riegel aufgrund von Temperaturschwankungen oder auch etwaige Fertigungstoleranzen an den Stoßstellen zwischen Riegel und Pfosten ausgeglichen werden.

Die Erfindung ist aber ferner auch bei einer Ausführung gemäß Anspruch 4 verwirklicht, bei welcher die Pfosten in zwei Längshälften geteilt sind und der Ausgleich von Längenänderungen aufgrund Temperaturschwankungen oder Fertigungstoleranzen durch Änderungen des Abstandes zwischen diesen beiden Pfostenhälften erfolgt. In diesem Fall wird eine weitere feste Verbindung zwischen Verbindungselement und Riegel geschaffen.

Wichtig für die Stabilität eines solchen, sich über eine ganze Hauswand erstreckenden Traggerippes ist, daß die Steckbolzen zwei Wände des entsprechenden Pfostenteiles durchsetzen und ferner durch die lösbare, federnde Verriegelung auch in dieser Stecklage gehalten werden. Hierdurch wird eine sehr stabile Verbindung zwischen Riegel und Pfosten und damit eine wünschenswerte Versteifung des gesamten Traggerippes erreicht, ohne aber den erläuterten Längenausgleich dadurch zu gefährden. Außerdem werden weitere Vorteile erreicht. Sowohl Riegel als auch Pfosten können glatt, d.h. ohne Ausklinkungen Fräsungen zugeschnitten werden. Die Fixierung der Verbindungselemente an den Pfosten ist ohne Schraubverbindung möglich. Hierzu genügt ein einfaches Einstecken bzw. Herausziehen (für das Lösen) der federnden Verriegelung. Wie die weiteren Ausführungen zeigen, können mit der Erfindung die Lasten der Füllelemente (Verglasung oder Vertäfelung) sicher von den Riegeln über die Verbindungselemente auf die Pfosten übertragen werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist Gegenstand des Anspruches 2, welche den Hohlkammern eine Doppelfunktion gibt, nämlich zusätzlich zu der bereits erläuterten Funktion der gleitenden Aufnahme der Verbindungselemente noch die Funktion der Schaffung von Dichtungshaltenuten für die

Dichtung. Außerdem kann der freie Spalt zwischen den Dichtungshaltenuten dazu dienen, ein Werkzeug zum Verschieben der Verbindungselemente entlang der Hohlkammer einzuführen.

Die Ansprüche 3 und 4 beinhalten bevorzugte Ausführungsformen der vorstehend erwähnten beiden Alternativen zum Auffangen der Längenänderungen der Riegel aufgrund von Temperaturschwankungen oder Toleranzen, wobei in der Variante gemäß Anspruch 3 diese Längenänderungen zwischen Riegel und Pfosten durch die Verschieblichkeit des Verbindungselementes zum Riegel und in der Variante gemäß Anspruch 7 zwischen zwei Pfostenhälften durch die Verschieblichkeit dieser beiden Pfostenhälften zueinander aufgefangen bzw. ausgeglichen werden.

Die Merkmale des Anspruches 9 geben der lösbaren, federnden Verriegelung eine besonders geeignete Position, nämlich innerhalb der vom Steckbolzen durchsetzten Nut, d.h. zwischen den beiden Wänden, in denen der Steckbolzen des Verbindungselementes gelagert ist. Hiermit ist die lösbare Federung gegen ein unbeabsichtigtes Anstoßen von außen, z.B. bei Montagearbeiten, geschützt.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind allen weiteren Unteransprüchen, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird, sowie der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung von erfindungsgemäßen Ausführungsmöglichkeiten zu entnehmen. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1: perspektivisch und in Explosionsdarstellung eine Ausführung der Erfindung mit zum Pfosten und dem Verbindungselement gleitbaren, bzw. verschiebbaren Riegel,
- Fig. 2: in Einzeldarstellung das Verbindungselement,
- Fig. 3: einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 1,
- Fig. 4: eine weitere Variante der Erfindung, bei der zwei Pfostenlängshälften in ihrer Querrichtung zueinander verstellbar sind, wobei Riegel und Verbindungselemente an der jeweiligen Pfostenhälfte fest angebracht sind,
- Fig. 5: in einem vergrößerten Maßstab eine konstruktive Einzelheit der Ausführungsform nach Fig. 4.

Fig. 1 zeigt nur die für das Verständnis der Erfindung unbedingt notwendigen Teile eines solchen Traggerippes. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten eines solchen Traggerippe wird auf die am gleichen Tage wie die vorliegende Anmeldung beim Europäischen Patentamt eingereichte Patentanmeldung "Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand" der gleichen Anmelderin verwie-

sen.

Fig. 1 zeigt lediglich einen Pfosten 1 eines solchen Traggerippes mit einem schmalen, witterungsseitigen Bereich 1a und einem demgegenüber breiteren raumseitigen Bereich 1b. Die Pfosten 1 können senkrecht oder in einem Winkel zur Vertikalen stehen. Sie miteinander verbindende Riegel 2 verlaufen bevorzugt waagrecht. Sie können ebenfalls aus einem schmalen witterungsseitigen Bereich 2a und einem raumseitigen bzw. warmseitigen breiteren Bereich 2b bestehen. Die Erfindung ist aber nicht auf die vorstehend angegebene Ausgestaltung der Profile des Pfostens und der Riegel beschränkt. In der Regel werden zunächst die Pfosten montiert und danach die Riegel dazwischen eingesetzt und an ihren Stirnseiten mit den Pfosten verbunden. Hiermit werden Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen gebildet. Da derartige Fassaden sich im Freien befinden, sind sie erheblichen Temperaturschwankungen ausgesetzt, welche eine entsprechende Verlängerung oder Verkürzung der Riegel zur Folge haben. Diese Längenänderungen müssen ausgeglichen werden, ohne daß hierdurch die stabile Verbindung zwischen Riegel und Pfosten leidet.

Hierzu dienen Verbindungselemente 3, die an einer Stirnseite mit einem Steckbolzen 4 versehen sind. Die Verbindungselemente 3 werden in Hohlkammern 5, welche sich über die gesamte Länge der breiten Riegelbereiche 2b erstrecken, von der Stirnseite der Riegel her eingesteckt. Ihre Querschnittsform ist der der Hohlkammern 5 so angepaßt, daß zwischen den Verbindungselementen 3 und der Hohlkammer 5 ein Gleitsitz besteht. In der Position der Verbindungselemente 3 zum Riegel 2, 2b gemäß Fig. 1 ragen die Steckbolzen 4 an der der Pfostenseitenwand 6 zugewandten Stirnseite vor. Sie sind so lang, daß sie die beiden Bohrungen 7, 8 von Wänden der Pfosten, hier der Pfostenseitenwand 6 und der Seitenwand 9 einer Längsnut 10 durchdringen. Hierzu sei bemerkt, daß die Verschiebung der Verbindungselemente dadurch erfolgen kann, daß mit einem Werkzeug oder auch evtl. von Hand durch die schlitzartige Öffnung 11 der Hohlkammern hindurch gegriffen und das Verbindungselement verschoben wird.

Bei der Montage wird so vorgegangen, daß zunächst der Riegel 2 quer zu seiner Längsrichtung mit bereits in ihn stirnseitig eingeschobenen Verbindungselementen 3 und eingeschobenen Steckbolzen 4 zwischen die betreffenden Pfosten eingesetzt und dann durch die zwischen den Dichtungshaltenuten bestehende Öffnung der Hohlkammer 5 hindurch das Verbindungselement mit den Steckbolzen 4 in die Ausnehmungen bzw. Bohrungen 7, 6 der Pfostenwände 6, 9 eingeschoben wird. Dabei ist es wesentlich, daß jeder Steckbolzen 4

nur die Wände 6, 9 der angrenzenden Nut 10 durchsetzt; nicht aber auch die Wände der auf der gegenüberliegenden Pfostenseite befindlichen Nut. Danach erfolgt die bereits erläuterte Sicherung durch ein federndes Teil 14.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß in der Regel beide Hohlkammern 5 des Riegels an jeder Stirnseite des Riegels mit Verbindungselementen 3 versehen sind, so daß ein Riegel insgesamt vier Verbindungselemente 3, nämlich zwei an jeder Stirnseite aufweist. Die gleiche Riegelbefestigung ist an der weiteren, in Fig. 1 links gezeichneten Nut 10 des Pfostens 1, bzw. 1b vorgesehen und durchsetzt entsprechende Öffnungen in der Nutwandung 9' und der Seitenwandung bzw. gleichzeitig Nutwandung 6' des Pfostens. Dort werden in analoger Weise Riegel befestigt. Die jeweiligen Pfostenbereiche und Riegel, welche zusammen ein Feld bilden, sind durch eine rahmenartige umlaufende Dichtung gegen Witterungseinflüsse abgedichtet (in der Zeichnung nicht dargestellt). Erwähnt sei, daß die Dichtungshaltenut 11' zur Aufnahme des Fußes einer solchen Dichtung dient. Hieraus ergibt sich die bereits erwähnte Doppelfunktion der Hohlkammer 5, nämlich einerseits gleitende Aufnahme der Verbindungselemente 3 und ferner Aufnahme der Füße von Dichtungen, wobei als weitere Funktion noch die Möglichkeit der Verschiebung der Verbindungselemente durch Einführen eines Werkzeuges in die schlitzförmige Öffnung 11 gegeben ist. Diese Vorteile werden mit einer sehr geringen Tiefe t des breiten Riegelbereiches 2b erreicht.

Der Steckbolzen 4 hat seitlich eine abgeflachte Vertiefung 12, die in der Einstecklage sich mittig zwischen den beiden Nutwänden 6, 9 befindet und einer entsprechenden Vertiefung 13 im Boden der Nut 10 gegenüberliegt. Eine in sich federnde lösbare Verriegelung 14, z.B. in Form eines entsprechenden Streifens oder Blechstreifens, wird in Längsrichtung der Nut 10 eingeschoben, bis zwei Absätze 15 dieser einen Verriegelung an den Abflachungen 12 der Bolzen 4 anliegen. Dabei stützt sich die Verriegelung 14 mit einem zwischen den Absätzen 15 gelegenen Mittelteil 16 an seinem oberen Ende 16' und seinem unteren Ende 16" in der Vertiefung 13 des Bodens der Nut 10 ab. Dadurch ist das Verriegelungsteil gegen Verwindungen um seine Längsachse geschützt. Da die Absätze 15 an den seitlichen Wänden 12' der Vertiefungen 12 der Bolzen anliegen, sind hierdurch gleichzeitig die Bolzen 4 und damit die Verbindungselemente 3 gegen ein Verschieben in ihrer Längsrichtung am Pfosten arretiert. Es wird also mit einer Verriegelung 14 mittels deren beiden Absätze 15 die Arretierung von zwei übereinander liegenden Verbindungselementen 3, 4 erreicht. Am oberen Ende eines Gerippefeldes ist in der Regel zu wenig Platz, um die Verriegelung 14 von oben

nach unten einschieben zu können. Für diesen Fall wird die Verriegelung 14 noch mit einer Abwinkelung 17 versehen, die in der Haltelage mit Rastwirkung den entsprechenden Bolzen 4 umgibt. Die vorstehend erläuterte Anwendung ist aus Gründen der Vereinfachung nicht mehr zeichnerisch dargestellt. Vielmehr zeigt Fig. 3 eine Verriegelung 14 mit oben gelegener Abwinkelung 17. Auch dies ist natürlich möglich und zwar insbesondere dann, wenn aus Gründen der Fertigungsvereinfachung für beide Einsatzfälle (Einstecken von oben und Einstecken von unten) die Verriegelung 14 nur in einer Ausführung, nämlich mit der Abwinkelung 17 hergestellt wird. Während somit die Verbindungselemente 3 mit Steckbolzen 4 am Pfosten arretiert sind, können die Riegel 2 auf den Verbindungselementen 3 in ihrer Längsrichtung gleiten, wodurch der benötigte Längenausgleich gegeben ist. Dies setzt natürlich voraus, daß der Abstand zwischen zwei Pfosten zumindest um so viel größer als die Länge des darin eingesetzten Riegels ist, daß bei dem maximal zu erwartenden Temperaturen der zugehörige Längenausgleich stattfinden kann. Zur leichteren Montage ist es von Vorteil, wenn die Breite der Vertiefung 12 der Steckbolzen 4 und auch die Breite des Blechstreifens 14 sowie der Vertiefung 13 im Boden der Nut 10 etwas kleiner sind als die gesamte Nutbreite  $b$  und ferner gleich oder kleiner ist als die Breite des Schlitzes 11 der Längsnut 10, so daß die Verriegelungen 14 durch diesen Schlitz 11 eingeführt werden können.

In der Variante gemäß Fig. 4 besteht der Pfosten aus zwei Pfostenhälften 1', 1'', von denen die eine, z. B. rechte Pfostenhälfte 1'' in der Pfeilrichtung 19 verschoben werden kann. In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bilden diese beiden Pfostenhälften, die jeweils in sich einstückig sind, einen breiten raumseitigen Bereich 1b eines solchen Pfostens 1. Der schmale, witterungsseitige Bereich 1a ist dabei nur an einer der beiden Pfostenhälften, hier der Pfostenhälfte 1'', angebracht. Sind die beiden Pfostenhälften 1', 1'' soweit ineinander geschoben, daß sie durch an Flächen 21 anliegende Dichtungen 20 gegeneinander abgedichtet sind, so verbleibt dann noch zwischen ihnen ein Spalt 33, der zum Längenausgleich in Richtung des Doppelpfeiles 19, d.h. in Längsrichtung der Riegel dient. Die Riegel 2a, 2b sind in diesem Fall über die Verbindungselemente 3 mit Steckbolzen 4 fest an der jeweiligen Pfostenhälfte angebracht, so daß der Längenausgleich von Temperaturschwankungen durch die erläuterte Relativbewegung der Pfostenhälften 1', 1'' in Pfeilrichtung 19 ausgeglichen werden kann. Das Zusammenstecken der Verbindungselemente (einschließlich deren Steckbolzen) mit den Riegeln und den Pfostenhälften erfolgt ebenso, wie vorstehend anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert. Hierzu gehört auch die Fixierung

der Steckbolzen 4 in den Nuten 10 der Pfostenhälften 1', 1'' mittels der federnden Verriegelungen (z.B. Blechstreifen) 14.

Da im Beispiel der Fig. 4 jedoch die Verbindungselemente 3 nach Erreichen der Verriegelungsposition der Steckbolzen 4 in der Pfostennut 10 ihre Lage zum Riegel nicht mehr verändern sollen, ist hierfür eine weitere, bevorzugt lösbare Verriegelung oder Verbindung vorgesehen, nämlich zwischen den Verbindungselementen und den zugehörigen Riegeln. Fig. 5 zeigt hierzu eine Ausführungsmöglichkeit. Dabei verläuft eine Madenschraube oder dergleichen 22 mit ihrer Längsachse 23 quer zur Längsrichtung der Hohlkammer 5 durch das Verbindungselement 3 und ist durch die Öffnung 11 hindurch verdrehbar. Die Spitze 24 dieser Schraube besitzt einen Schraubenumfang 24', der eine Kante bildet und sich beim vorgenannten Drehen der Schraube am Boden 32 der Hohlkammer 5 des Riegels abstützt. Da zuvor bereits die Verriegelung 14 eingesteckt ist und den Steckbolzen 4 hält ist somit auch die Lage des Verbindungselementes 3 mit Schraube 22 zum Pfosten fixiert. Somit hat eine Drehung der Madenschraube 22 ein Bewegen des Riegels relativ zum Verbindungselement zur Folge. Sobald der Riegel mit seiner Stirnfläche am Pfosten angestoßen ist und dann die Schraube 22 weitergedreht wird, bewirkt ihr weiteres Drehen ein Eindringen des Umfanges 24' und insbesondere der Spitze 24 in das Riegelmaterial und damit eine Fixierung des Riegels über das Verbindungselement am Pfosten. Für den vorgenannten Transport des Riegels durch den Umfang 24' ist der halbe Spitzenwinkel 25 der Schraubenspitze 24 größer als der Auftreffwinkel 26 der Gewindebohrung 27 im Verbindungselement 3 auf die entsprechende Wand in der Hohlkammer 5 des Riegels.

Es kann in beiden Ausführungsbeispielen ferner noch ein Tragbolzen 28 vorgesehen sein, der zunächst vollständig in eine entsprechende Ausnehmung 29 des schmalen Riegelbereiches 2a eingeschoben ist und nach dem Einschieben des Riegels in die Position zwischen den Pfosten und Herstellung der Verbindung mit den Teilen 3, 4 eine entsprechende Bohrung 30 des schmalen Pfostenbereiches 1a und den gegenüberliegenden Riegel eingeschoben wird. Gegebenenfalls können zur Überbrückung Füllstücke 31 vorgesehen sein, die ebenfalls von den Tragbolzen 28 durchsetzt sind.

#### Patentansprüche

1. Verbindung des Stoßes zwischen Riegel (2) und Pfosten (1) an einem Traggerippe für eine oder an einer Fassadenwand (und/oder zugehöriges Fassadendach), bestehend aus den

- bevorzugt von oben nach unten verlaufenden Pfosten und den zwischen diesen eingesetzten, bevorzugt waagrecht verlaufenden Riegeln, wobei Pfosten und Riegel miteinander Felder für das Einsetzen und Halten von Wandfüllungen oder Verglasungen bilden, wobei ferner langgestreckte Steckteile in Form von Verbindungselementen (3) mit Steckbolzen (4) vorgesehen sind, wobei die Verbindungselemente in Hohlkammern (5) der Riegel gleitend geführt sind und eine Verschiebbarkeit von Verbindungselement und Riegel relativ zueinander in der Hohlkammerlängsrichtung vorgesehen ist, und wobei der Steckbolzen (4) in seiner Haltelage von dem pfostenseitigen Ende des Verbindungselementes vorragt und in den Pfosten eindringt, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckbolzen (4) in der Haltelage Ausnehmungen bzw. Bohrungen (7, 8) zweier in der Verschieberichtung mit Abstand hintereinander liegender Pfostenwände (6, 9) durchsetzt und daß eine lösbare federnde Verriegelung (14) des Steckbolzens am Pfosten (1b) vorgesehen ist.
2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Verbindungselemente (3) aufnehmenden Hohlkammern (5) der Riegel witterungsseitig Dichtungshaltenuten (11') zur Aufnahme der Füße von Dichtungen bilden, welche das jeweilige Feld rahmenartig umgeben.
  3. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei an dem Pfosten (1) montierten Riegel (2) und erfolgter federnder Verriegelung (14) der Steckbolzen (4) der Verbindungselemente an den Pfosten die Verbindungselemente und Riegel zueinander gleitend verschiebbar sind.
  4. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei an den Pfosten montierten Riegeln und erfolgter federnder Verriegelung (14) der Steckbolzen (4) der Verbindungselemente an den Pfosten zur Schaffung einer weiteren, bevorzugt lösbaren Verriegelung oder Verbindung die Verbindungselemente (3) mit dem Riegel (2) fest verbunden werden und daß zum Längenausgleich die Pfosten aus zwei in ihrer Längsrichtung verlaufenden Hälften (1', 1'') bestehen, wobei eine Hälfte mit den Riegeln einer Pfostenseite und die andere Hälfte mit den Riegeln der anderen Pfostenseite fest verbunden ist und daß die Hälften in Längsrichtung der Riegel zueinander gleitend geführt sind.
  5. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden, jeweils einstückigen Pfostenhälften (1, 1'') einen breiten, raumseitigen Bereich (1b) des jeweiligen Pfostens (1) bilden, wobei der schmale, witterungsseitige Bereich (1a) der Pfosten (1) nur an einer (1'') der beiden Pfostenhälften (1', 1'') angebracht ist.
  6. Verbindung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitverbindung zwischen den Pfostenhälften (1', 1'') abgedichtet (20) ist.
  7. Verbindung nach einem der Ansprüche 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (2) und die Verbindungselemente (3) jeweils durch eine von außen, z. B. über die Öffnung (11) der Hohlkammern (5) zugängige Stellschraube (22) relativ zueinander verschiebbar sind und daß nach Anschlag des Riegels am Pfosten die Verstellerschraube (22) der Arretierung dieser Lage dient.
  8. Verbindung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschraubenlängsachse (23) quer zur Verschieberichtung des Riegels zum Verbindungselement (3) verläuft und dieses durchsetzt, sowie mit einer umlaufenden Kante (24') mit Reibkraft an einer Riegelwand anliegt, wobei die Fixierung der Stellschraube (22) in der endgültigen Position des Riegels am Pfosten durch Eindringen ihrer Spitze (24) in das Riegelmaterial erfolgt.
  9. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckbolzen (4) in der Einstecklage jeweils Öffnungen (7, 8) in Wänden (6, 9) einer Längsnut (10) des Pfostens quer zu deren Längsrichtung durchsetzen und daß die lösbare, federnde Verriegelung (14) innerhalb dieser Nut mit dem zugehörigen Steckbolzen in Eingriff bringbar ist.
  10. Verbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckbolzen eine abgeflachte Vertiefung (12) aufweisen, deren Breite etwas kleiner als die Breite (b) der Längsnut (10) ist und daß als federnde Verriegelung ein elastischer Streifen (14) dient, dessen Breite der Breite der Vertiefung (12) des Steckbolzens entspricht und der in Längsrichtung der Nut in diese einsteckbar ist, wobei in der endgültigen Steck- und Fixierlage des Streifens ein Absatz (15) des Streifens sich in der Vertiefung (12) des Steckbolzens befindet.
  11. Verbindung nach Anspruch 10, dadurch ge-

- kennzeichnet, daß zwei Absätze (15) des Streifens (14) für die Fixierung der Steckbolzen zweier übereinanderliegender Verbindungselemente vorgesehen sind, wobei sich zwischen beiden Absätzen ein Mittelstück (16) des Streifens befindet, das in eine Vertiefung (13) im Boden der Längsnut (10) eingreift. 5
12. Verbindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (16', 16'') des Streifens ebenfalls in die Vertiefung (13) im Boden der Längsnut (10) eingreifen. 10
13. Verbindung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (14) ein abgewinkeltes Ende (17) aufweist, welches einen der Steckbolzen mit Rastwirkung umgreift. 15
14. Verbindung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Steckbolzen nur eine Nut (10) des Pfostens durchsetzt, wobei der Pfosten an jeder Seitenfläche eine Nut (10) aufweist. 20
15. Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im witterungsseitigen Bereich (1a, 2a) von Pfosten (1) und Riegel (2) jeweils ein in Längsrichtung der Riegel verlaufender und diese sowie den Pfosten mit Gleitsitz durchdringender Tragbolzen (28) vorgesehen ist. 25  
30

35

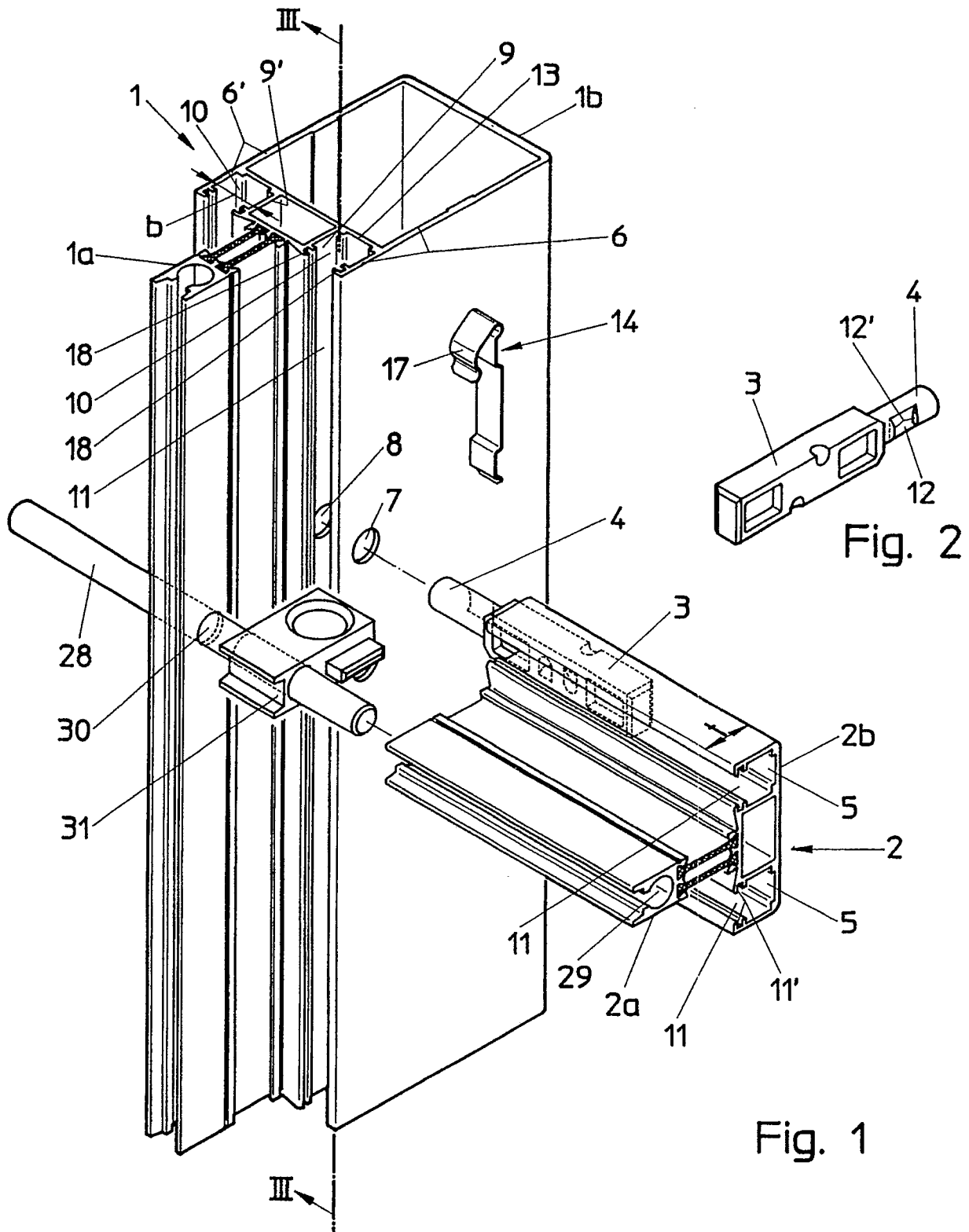
40

45

50

55

7





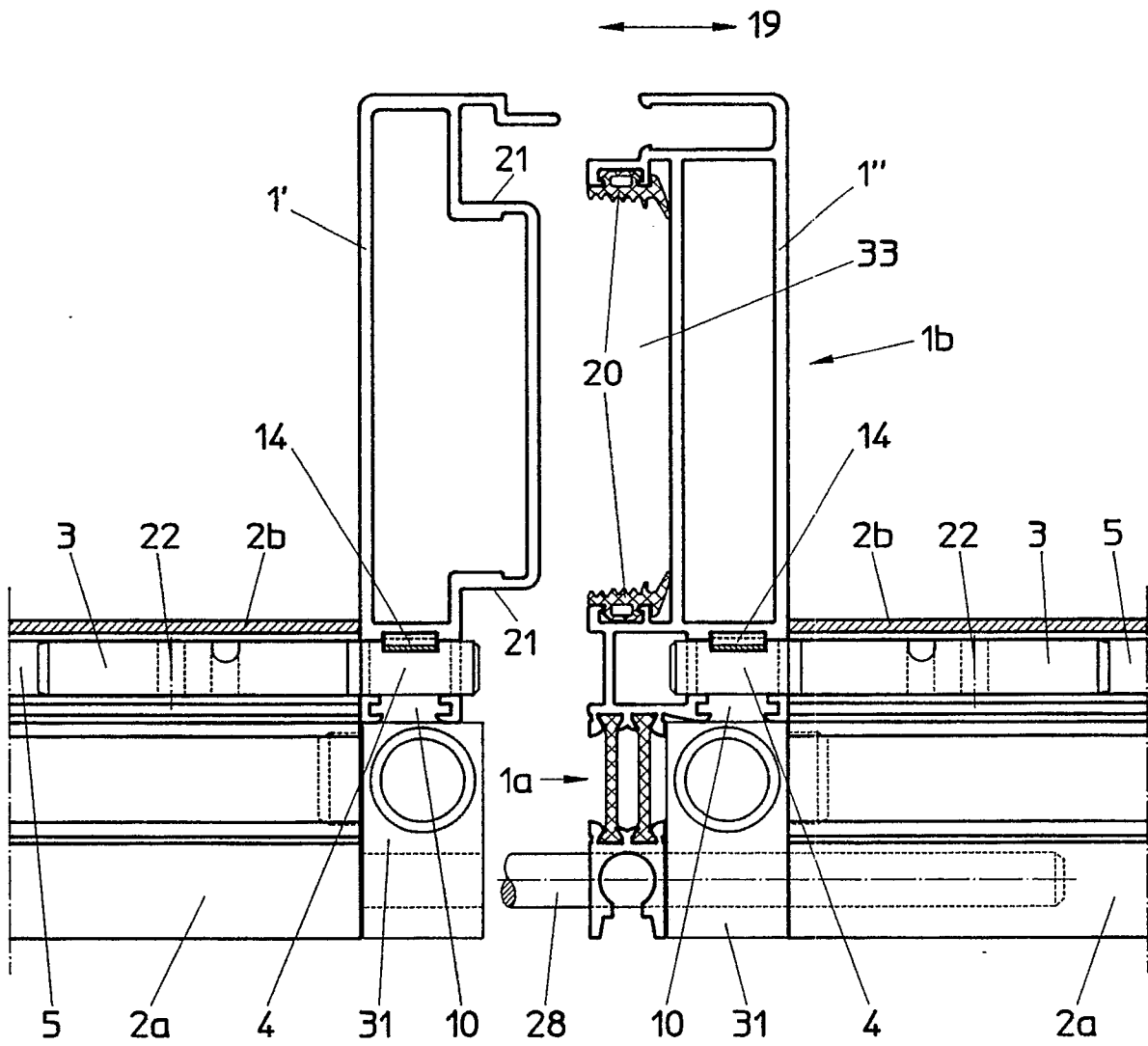


Fig. 4

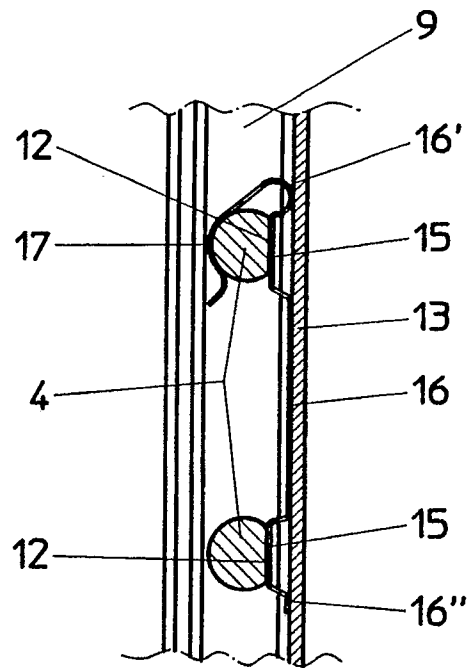


Fig. 3

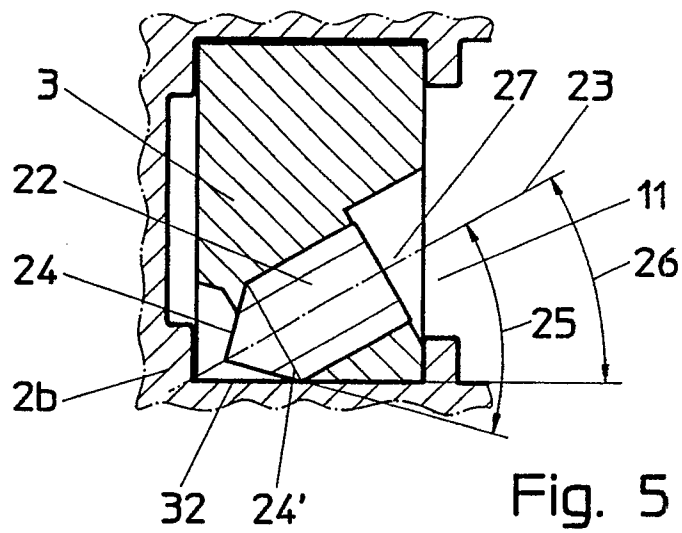


Fig. 5