PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/50515**
E04F 13/08, F16B 5/00	**A1**	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Oktober 1999 (07.10.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00935

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. März 1999 (26.03.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 15 219.1 27. März 1998 (27.03.98) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: WAGNER, Peter [DE/DE]; Brackestrasse 1, D–38159 Vechelde (DE).

(74) Anwälte: LINS, Edgar usw.; Gramm, Lins & Partner GbR, Theodor–Heuss–Strasse 1, D–38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

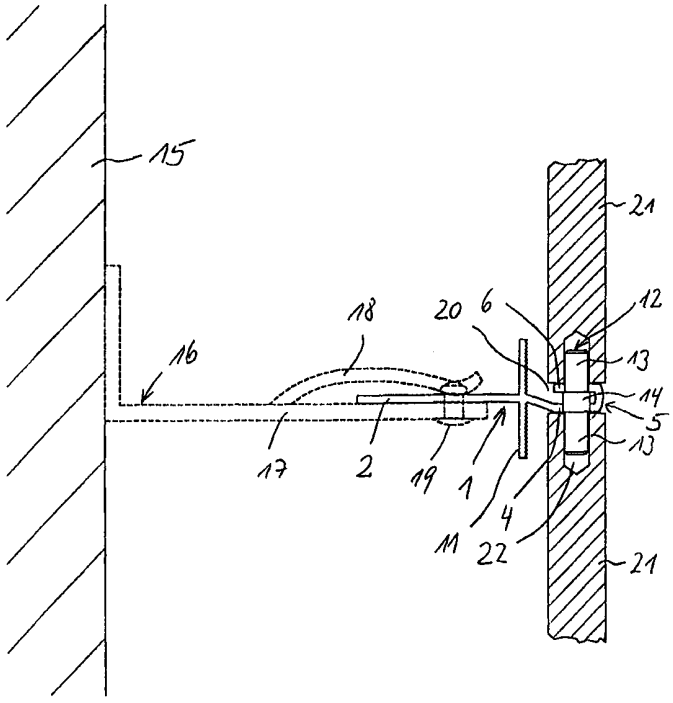
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: FASTENING STRUCTURE FOR FACING PANELS FITTED WITH DUCTS

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSKONSTRUKTION FÜR MIT KANÄLEN VERSEHENEN FASSADENPLATTEN

(57) Abstract

The invention relates to a fastening structure for facing panels (21) fitted with ducts (22), especially panels made of artificial stone, comprising a support (1) standing out from a building wall (15) in the form of a web (2) and projecting into a joint (20) between two facing plates (21). The ends (13) of a locking bolt (12) are guided through the support into aligned ducts (22) and project into the facing plates (21) separated by the joint (20). The support (1) can have a relatively small thickness and the locking bolt (12) can be guided axially and fixed when the support (1, 1', 1") projecting into the joint (20) has an end piece (5, 5') with two spaced limbs (4, 6) substantially filling the joint (20) and when the locking bolt (12) is guided through both limbs (4, 6) of the support (1) and is fixed and supported lengthwise by means of a middle piece (14, 14') that is thicker than the ends(13) thereof .



(57) Zusammenfassung

Bei einer Befestigungskonstruktion für mit Kanälen (22) versehenen Fassadenplatten (21), inbesondere aus Kunststein, mit einem als Steg (2) von einer Gebäudewand (15) ausgehenden, in eine Fuge (20) zwischen zwei Fassadenplatten (21) ragenden Halter (1), durch den ein mit seinen Enden (13) in miteinander fluchtende Kanäle (22) der durch die Fuge (20) getrennten Fassadenplatten (21) ragender Haltebolzen (12) geführt ist, kann der Halter (1) mit einer relativ geringen Materialstärke ausgebildet und der Haltebolzen (12) sicher und axial fixiert geführt werden, wenn der in die Fuge (20) ragende Halter (1, 1', 1'') ein Endstück (5, 5') mit zwei voneinander beabstandeten Schenkeln (4, 6) aufweist, das die Fuge (20) im wesentlichen ausfüllt und wenn der Haltebolzen (12) durch beide Schenkel (4, 6) des Halters (1) geführt und mittels eines gegenüber seinen Enden (13) verdickten Mittelstücks (14, 14') in Längsrichtung fixiert gehalten ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Befestigungskonstruktion für mit Kanälen versehenen Fassadenplatten

Die Erfindung betrifft eine Befestigungskonstruktion für mit Kanälen versehenen Fassadenplatten, insbesondere aus Kunststein, mit einem als Steg von einer Gebäudewand ausgehenden, in eine Fuge zwischen zwei Fassadenplatten ragenden Halter, durch den ein mit seinen Enden in miteinander fluchtende Kanäle der durch die Fuge getrennten Fassadenplatten ragender Haltebolzen geführt ist.

Es ist bekannt, insbesondere aus Kunststein gebildete Fassadenplatten dadurch als vorgehängte Fassade an einer Gebäudewand zu befestigen, daß ein Halter in eine meist vertikale Fuge zwischen den Fassadenplatten ragt. Die Befestigung der Fassadenplatten an dem Halter erfolgt mit einem Bolzen, der im allgemeinen durch ein Durchgangsloch des Halters geführt ist und mit seinen Enden in die miteinander fluchtenden Kanäle der durch die Fuge getrennten Fassadenplatten ragt. Die vorzugsweise horizontalen Kanäle der Fassadenplatten können herstellungsbedingt vorgesehen sein, um beispielsweise das Gewicht der Fassadenplatten zu verringern. In diesem Fall sind die Kanäle regelmäßig durchgehend über die Breite der Fassadenplatte ausgebildet. Es ist aber auch möglich, für die genannte Befestigungsart von der Fugenkante her in die Dicke der Fassadenplatte entsprechende Kanäle, vorzugsweise in Form einer Sacklochbohrung, einzubringen.

Bei einer vorbenutzten Ausführungform der bekannten Befestigungskonstruktion sind die Bolzen und die Sacklochbohrungen in ihrer Länge so aufeinander abgestimmt, daß die in die Fassadenplatten hineinragenden Enden der Bolzen die Länge der Sacklochbohrungen weitgehend ausfüllen, so daß die Bolzen

nach der Montage unverlierbar in den Sacklochbohrungen gefangen sind.

Die vorbekannte Befestigungskonstruktion erfordert sehr massive Halter, die die durch sie hindurchgesteckten Bolzen über eine ausreichende axiale Länge der Bolzen abstützen müssen, so daß die Halter eine erhebliche Materialstärke aufweisen müssen. Da die Bolzen in das entsprechende Durchgangsloch des Halters leicht einsteckbar sein sollen, ist die axiale Führung der Bolzen unbefriedigend. Eine zum Klappern führende Lageinstabilität der Bolzen ist nicht vermeidbar. Darüber hinaus eignet sich die vorbekannte Befestigungskonstruktion nicht für die Befestigung von Fassadenplatten, die mit durchgehenden Kanälen ausgestattet sind, da in diesem Fall nicht sichergestellt ist, daß die Bolzen nicht in den Kanal einer der beiden Fassadenplatten hineinwandern und somit den haltenden Kontakt zur anderen Fassadenplatte verlieren.

Die Erfindung geht somit von der Problemstellung aus, eine statisch funktionstüchtige, dennoch mit weniger Aufwand produzierbare Befestigungskonstruktion zu erstellen, die auch für den Einsatz bei Fassadenplatten mit durchgehenden Kanälen geeignet ist.

Ausgehend von dieser Problemstellung ist erfindungsgemäß eine Befestigungskonstruktion der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, daß der in die Fuge ragende Halter ein Endstück mit zwei voneinander beabstandeten Schenkeln aufweist, das die Fuge im wesentlichen ausfüllt und daß der Haltebolzen durch beide Schenkel des Halters geführt und mittels eines gegenüber seinen Enden verdickten Mittelstücks in Längsrichtung fixiert gehalten ist.

Der Halter der erfindungsgemäßen Befestigungskonstruktion läßt sich somit mit einer die geforderte Stabilität bewirkenden, wesentlich geringeren Materialstärke ausbilden und ermöglicht dennoch das Ausfüllen der Fuge durch den Halter,

wodurch ein gewisser Schutz gegen eindringenden Regen gebildet wird. Durch die Ausbildung des Endstücks im Bereich der Fuge wird der Haltebolzen in beiden Schenkeln, und somit über eine optimale axiale Länge, geführt. In dieser Konstruktion ist der Haltebolzen in seiner Längsrichtung durch sein verdicktes Mittelstück fixiert, wobei die Stufe zwischen dem Mittelstück und dem jeweils in die Fassadenplatte hineinragenden Ende als Anschlag an der Fassadenplatte oder als Anschlag an wenigstens einem der Schenkel des Halters fungieren kann. Im ersteren Fall muß das verdickte Mittelstück eine größere Querschnittsausdehnung als der Kanal der Fassadenplatte, im letzteren Fall als die Halterungsöffnung des betreffenden Schenkels des U des Halters aufweisen. In jedem Fall ist die Fixierung des Haltebolzens in beiden axialen Bewegungsrichtungen gewährleistet.

Zweckmäßigerweise weisen die Schenkel des Halters einfache Durchgangslöcher zum Durchstecken des Haltebolzens auf.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist ein Schenkel des Halters ein dem Querschnitt des verdickten Mittelstücks entsprechendes Durchgangsloch und der andere Schenkel ein Durchgangsloch zum Durchführen eines Endes des Haltebolzens und als Anschlag für das verdickte Mittelstück auf.

Demgemäß kann der Haltebolzen von einer Seite in das Endstück des Halters eingesteckt werden, wobei die Einsteckbewegung durch das kleinere Durchgangsloch im anderen Schenkel begrenzt ist. Durch eine gleichzeitige größere Ausbildung des verdickten Mittelstücks gegenüber dem Kanal der Fassadenplatte, die an dem mit dem größeren Durchgangsloch versehenen Schenkel anliegt, wird der Haltebolzen an einer Bewegung entgegen der Einsteckrichtung gehindert, so daß eine vollstän-dige axiale Fixierung des Haltebolzens gewährleistet ist. Die Einsteckmöglichkeit des Haltebolzens von der Seite des Schenkels mit der größeren Durchgangsöffnung aus und die Begren-

zung der Einsteckbewegung durch das Durchgangsloch des anderen Schenkels erlaubt eine Einsteck-Vormontage der Haltebolzen in dem Halter und ermöglicht die Handhabung der so vormontierten Halterung, da die Haltebolzen in Einsteckrichtung nicht aus dem Halter herausfallen können. Bei der Fixierung des Haltebolzens entgegen der Einsteckrichtung nach der Durchführung der Montage durch die anliegende Fassadenplatte ist es zweckmäßig, wenn die Länge des verdickten Mittelstücks dem Abstand zwischen den Schenkeln zuzüglich der Materialstärke eines Schenkels entspricht.

Alternativ ist es auch denkbar, den erfindungsgemäßen Haltebolzen mit dem verdickten Mittelstück vollständig in dem Endstück des Halters axial festzulegen, indem beispielsweise die als Einstecköffnung benutzbare größere Durchgangsöffnung nicht axial mit der kleineren Durchgangsöffnung im anderen Schenkel fluchtet, sondern nur bezüglich des unteren Auflagerandes. Dies ermöglicht eine schräge Einführung des Haltebolzens, dessen verdicktes Mittelstück in diesem Fall eine Länge aufweist, die dem lichten Abstand zwischen den Schenkeln entspricht, so daß der Haltebolzen nach dem Einführen in das Endstück mit seinen dünneren Enden im Bereich beider Durchgangsöffnungen aufliegt und aufgrund seines Gewichtes und des verdickten Mittelstücks im lichten Zwischenraum zwischen den Schenkeln in Axialrichtung fixiert ist.

Alternativ hierzu wäre es möglich, wenigstens eine der Durchgangsöffnungen als eine schlüssellochförmige Öffnung auszubilden, durch die das verdickte Mittelstück in der Länge des lichten Abstandes zwischen den Schenkeln einführbar und dann das dünnere Ende des Haltebolzens in den darunter liegenden schmaleren Durchgangslochteil einführbar ist. Bei einer entsprechenden schlüssellochförmigen oder langlochförmigen Ausbildung der Durchgangsöffnung in dem anderen Schenkel ist eine horizontale Einführung des Haltebolzens in das Endstück des Halters möglich, wonach der Haltebolzen parallel zu sich selbst in die verriegelte Lage aufgrund seines Gewichts ab-

senkbar ist.

Der Halter selbst kann vorzugsweise so ausgebildet sein, daß der Steg mit der Mittelachse des Endstücks des Halters fluchtet.

Insbesondere für Montagen im Endbereich der Fassade kann der Halter mit gebäudeseitig von den Fassaden angeordneten Ansätzen versehen sein, die vorzugsweise zur Befestigung einer Verbindungselements zwischen zwei Haltern an den beiden Seiten einer Fassadenplatte dienen. Dieses Verbindungselement ist wegen der ihr zugeordneten Fassadenplatte nur auf Zug belastbar und kann daher relativ dünn, beispielsweise als Band, ausgebildet sein. Sie dient der Stabilisierung des Abstandes zwischen den Haltern, was insbesondere für die seitlichen Endplatten einer Fassaden von Bedeutung sein kann.

Im Unterschied zu den Haltern der vorbekannten Befestigungskonstruktionen, die gegenüber der Fassadenplatte eine wesentlich kleinere Höhe aufwiesen, so daß eine Fassadenplatte mit wenigstens zwei Haltern zu befestigen war, erstreckt sich der Halter der erfindungsgemäßen Befestigungskonstruktion über wenigstens die Höhe einer Fassadenplatte, so daß durch das U-förmige Ende des Halters die Fuge über die Höhe der Fassadenplatte vollständig ausgefüllt wird. Noch zweckmäßiger wird es im allgemeinen sein, wenn sich der Halter über eine Mehrzahl von ausgerichtet angeordneten Fassadenplatten, beispielsweise geschoßhoch, erstreckt.

Der Halter ist in diesen Fällen vorzugsweise aus einem endlosen Profil hergestellt, wobei es möglich ist, den Halter in seiner endgültigen Form als Strangpreßprofil auszubilden oder auch durch Abkant- bzw. Biegevorgänge aus einem endlosen Profilstück zu formen.

In praktischen Ausführungsformen kann das Endstück die Form eines U aufweisen, wobei ein mit dem Steg verbundener Schen-

kel über ein Bodenstück zurückgebogen ist und den zweiten Schenkel bildet. Alternativ hierzu kann das Endstück zur Erhöhung der ihm innewohnenden Stabilität als geschlossenes Profil ausgebildet sein.

Wenn die Halter als Einzelhalter ausgebildet sind, also beispielsweise nur für die Befestigung von vier Fassadenplatten im Bereich eines Fugenkreuzes vorgesehen sind, ist es zweckmäßig, die zwischen den Haltern in der Fuge gebildeten Zwischenräume durch ein zwischen die Halter eingesetztes Fugenprofil auszufüllen.

Die bei den erfindungsgemäßen Haltern vorgesehene größere Durchgangsöffnung für das verdickte Mittelstück kann in einer zweckmäßigen Ausführungsform auch als Gewindeloch ausgebildet sein. In diesem Fall kann ein Haltebolzen verwendet werden, dessen Mittelstück mit einem Gewinde zum Einschrauben in die als Gewindeloch ausgebildete Durchgangsöffnung versehen ist. Auf diese Weise kann eine zusätzliche axiale Fixierung des Haltebolzens sichergestellt werden. Außerdem eignet sich diese Ausführungsform auch zur Bildung eines seitlichen Fassadenabschlusses durch die Verwendung eines nur aus einem verdickten Mittelstück und einem Ende gebildeten Haltebolzens, der somit auf einer Seite vollständig in das Endstück des Halters einschraubbar ist. Hierfür kann das verdickte Mittelstück an seinem freien Ende mit einer Eingriffsmöglichkeit für ein Schraubwerkzeug, beispielsweise einen Schraubenschlitz oder Kreuzschlitz versehen sein.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 - eine stirnseitige Ansicht eines Halters für eine erfindungsgemäße Befestigungskonstruktion

Figur 2 - eine längsseitige Ansicht des Halters gemäß Figur 1

Figur 3 - eine Seitenansicht eines Haltebolzens

Figur 4 - einen Horizontalschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigungskonstruktion

Figur 5 - eine stirnseitige Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halters für eine erfindungsgemäße Befestigungskonstruktion

Figur 6 - einen Horizontalschnitt gemäß Figur 4 für die Ausführungsform des Halters gemäß Figur 5

Figur 7 - eine Seitenansicht eines Halters gemäß Figur 5 in einer Ausbildung als Einzelhalter

Figur 8 - eine stirnseitige Ansicht des Halters gemäß Figur 7

Figur 9 - eine Draufsicht auf den Halter gemäß Figur 7 mit teilweisen Schnittdarstellungen

Figur 10 - eine Seitenansicht eines Haltebolzens mit einem als Gewinde ausgebildeten verdickten Mittelstück

Figur 11 - eine Seitenansicht eines für einen Fassadenabschluß geeigneten Haltebolzen

Figur 12 - eine schematische Ansicht von Einzelhaltern mit dazwischen angeordneten Fugenprofilen.

Der in Figur 1 dargestellte Halter 1 weist einen Steg 2 auf, der als flaches Teil ausgebildet ist und an einem Ende in ein schräg zu seiner Längsrichtung abgewinkeltes Verbindungsstück 3 übergeht. Das Verbindungsstück 3 geht in einen Schenkel 4 eines hier U-förmigen Endstücks 5 des Halters 1 über. Zur Ausbildung des U ist das Endstück 5 am Ende des Schenkels 4 in einen parallel verlaufenden Schenkel 6 zurückgebogen, so daß die beiden Schenkel 4, 6 durch ein Bodenstück 7 des U mit Abstand voneinander verbunden sind. Der zweite Schenkel 6 weist ein freies Ende 8 auf, das sich etwa auf der Höhe des Übergangs zwischen dem ersten Schenkel 4 und dem Verbindungsstück 3 befindet.

Der erste Schenkel 4 ist mit einer Durchgangsöffnung 9 versehen, deren Mittelachse mit der Mittelachse einer Durchgangsöffnung 10 im zweiten Schenkel 6 fluchtet. Der Durchmesser der Durchgangsöffnung 9 ist etwas größer als der Durchmesser der Durchgangsöffnung 10.

Der Halter weist ferner am Übergang zwischen dem Steg 2 und dem Verbindungsstück 3 seitlich angeformte Ansätze 11 auf, die eine Befestigungsmöglichkeit für benachbarte Halter 1 untereinander bieten. Zur Verbesserung der Ableitung von etwaig eintretendem Spritzwasser ist eine Oberseite der Ansätze 11 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel geriffelt ausgeführt.

Figur 2 verdeutlicht, daß der Halter 1 in einer bevorzugten Ausführungsform als endloses Profil ausgebildet ist, das sich über wenigstens die Höhe einer Fassadenplatte, vorzugsweise

über die Höhe mehrerer Fassadenplatten, beispielsweise geschoßhoch, erstreckt. In der Ansicht auf die Seite des ersten Schenkels 4 wird deutlich, daß der Durchmesser der Durchgangsöffnung 10 im zweiten Schenkel 6 etwas kleiner ist als der Durchmesser der Durchgangsöffnung 9 im ersten Schenkel 4.

Figur 2 verdeutlicht ferner, daß der Halter 1 mit in einem vorgegebenen Raster vorgebohrten Durchgangsöffnungen 9, 10 vorgefertigt sein kann, das an das Format der vorgesehenen Fassadenplatten angepaßt ist und eine flexible Verwendung der Halter 1 ermöglicht.

Figur 3 zeigt einen Haltebolzen 12, der zur Verwendung mit dem Halter 1 vorgesehen ist. Der Haltebolzen 12 weist zwei voneinander weg zeigende Enden 13 gleichen Durchmessers sowie ein verdicktes Mittelstück 14 mit einem etwas größeren Durchmesser auf. Der Durchmesser des verdickten Mittelstücks 14 ist so gewählt, daß er durch die größere erste Durchgangsöffnung 9 hindurchpaßt, nicht jedoch durch die kleinere Durchgangsöffnung 10, deren Durchmesser an den Außendurchmesser der Enden 13 des Haltebolzens 12 angepaßt ist.

Figur 4 verdeutlicht eine erfindungsgemäße Befestigungskonstruktion, die mit dem dargestellten Halter 1 und dem dargestellten Haltebolzen 12 ausgebildet ist. An einer Gebäudewand 15 ist ein Befestigungswinkel 16 in üblicher Weise, beispielsweise eines (nicht dargestellten) Dübels, befestigt, der mit einem Schenkel 17 winkelig, vorzugsweise in einem rechten Winkel, von der Gebäudewand 15 absteht. Der Schenkel 17 ist mit einer an sich bekannten Klemmfeder 18 versehen, die eine klemmende Halterung, und damit eine Vorjustierung, des Stegs 2 des Halters 1 ermöglicht. Eine endgültige Verbindung zwischen Steg 2 und dem Befestigungswinkel 16 erfolgt durch einen oder mehrere Nieten 19. Der Halter 1 ragt mit seinem U-förmigen Endstück 5 in eine Fuge 20 zwischen zwei Fassadenplatten 21, die somit durch die Fuge 20 voneinander getrennt sind. Das U-förmige Endstück 5 füllt die Fuge 20 vollständig aus. In das

U-förmige Endstück 5 ist der Haltebolzen 12 eingesetzt, so daß die Enden 13 des Haltebolzens 12 jeweils in einen hier als Sackloch ausgebildeten Kanal 22 der betreffenden Fassadenplatte 21 ragen.

Figur 4 läßt erkennen, daß das verdickte Mittelstück 14 als Anschlag an dem zweiten Schenkel 6 anliegt, da das verdickte Mittelstück 14 nicht durch die kleinere Durchgangsöffnung 10 des zweiten Schenkels 6 hindurchtreten kann. Hingegen ist das verdickte Mittelstück 14 durch die größere Durchgangsöffnung 9 des ersten Schenkels 4 eingesteckt. Die axiale Festlegung des Haltebolzens 12 ist dadurch gewährleistet, daß das verdickte Mittelstück 14 eine größere Querschnittsausdehnung als der Kanal 22 der an dem ersten Schenkel 4 anliegenden Fassadenplatte 21 aufweist, so daß die Stufe zwischen Mittelstück 14 und Ende 13 als Anschlag an dem Rand des Kanals 22 der an dem ersten Schenkel 4 anliegenden Fassadenplatte 21 wirkt.

Somit wird deutlich, daß die dargestellte Befestigungskonstruktion auch für Kanäle 22 geeignet ist, die sich über die gesamte Breite (oder Höhe) der Fassadenplatte 21 erstrecken.

Wie oben bereits erwähnt, wäre es auch möglich, das verdickte Mittelstück 14 mit einer geringeren axialen Länge auszubilden, die dem lichten Abstand zwischen den beiden Schenkeln 4, 6 des U-förmigen Endstücks 5 entspricht. In diesem Fall würde der Haltebolzen 12 in eine Öffnung des ersten Schenkels 4 eingesetzt, die im montierten Zustand nur den Durchtritt des dünneren Endes 13 des Haltebolzens 12, nicht aber des verdickten Mittelstücks 14 zuläßt.

Da das U-förmige Endstück 5 die Fuge 20 im wesentlichen vollständig ausfüllt und sich wenigstens über die Höhe der Fassadenplatten 21 erstreckt, ist zumindest ein gewisser Schutz vor in die Unterkonstruktion eindringenden Schlagregen o.ä. gegeben. Aufgrund der U-förmigen Ausbildung des Endstücks 5 kann der Halter 1 mit einer relativ geringen Materialstärke

ausgebildet sein und dennoch die Ausfüllung einer vergleichsweise deutlich breiteren Fuge 20 und eine Führung des Haltebolzens 12 über eine gegenüber der Materialstärke des Halters 1 deutlich größeren axialen Länge gewährleistet werden.

Bei dem in Figur 5 dargestellten Halter 1' ist das Endstück 5 als geschlossenes Profil mit dem Endstück 7 und den beiden Schenkeln 4, 6 ausgebildet. Beide Schenkel sind mit einem Mittelstück der beiden Ansätze 11 so verbunden, daß der Steg 2 in der Mittenachse der beiden Schenkel 4, 6 bzw. des geschlossenen Profils des Endstücks 5 liegt.

Der in Figur 5 dargestellte Halter 1' ist in der gleichen Weise wie der Halter 1 gemäß Figur 1 verwendbar, weist jedoch durch die Ausbildung als geschlossenes Profil eine größere inhärente Stabilität auf.

Figur 6 verdeutlicht, daß der Halter 1' in genau der gleichen Weise eingesetzt wird wie der Halter 1, wie sich aus dem Vergleich der im übrigen übereinstimmenden Figuren 4 und 6 ergibt.

Selbstverständlich kann sich auch der Halter 1' über beispielsweise eine gesamte Geschoßhöhe zwischen einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Fassadenplatten 21 erstrecken.

In den Figuren 7 bis 9 ist der Halter 1'' als Einzelhalter ausgebildet, der an einem Fugen-Kreuzungspunkt, an dem vier Fassadenplatten 21 zusammentreffen, einsetzbar ist. Der Halter 1'' weist das Endstück 5 gemäß dem Halter 1' auf. Die beiden Schenkel 4, 6 sind mit einer Befestigungsplatte 22 verbunden, die vorgebohrte Befestigungslöcher 23 aufweist. Die Befestigungsplatte 22 hat eine etwas größere Längserstreckung als das Endstück 5, so daß sich in Längsrichtung ein flacher Abschlußrand 24 ergibt, der frei von dem Endstück 5 ist.

Die Durchgangsöffnungen 9, 10 können in der gleichen Weise wie bei den Haltern 1, 1' ausgebildet sein. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Durchgangsöffnung 9 mit dem größeren Durchmesser als Gewindeloch ausgebildet, in das das verdickte Mittelstück 14' des in Figur 10 dargestellten Bolzens 12' einschraubbar ist. Demgemäß ist das verdickte Mittelstück 14' des Bolzens 12' mit einem Außengewinde 25 ausgebildet.

Die Ausbildung des Durchgangslochs 9 als Gewindeloch ist insbesondere zweckmäßig, um die Verwendung eines in Figur 11 dargestellten Bolzens 12'' für einen Fassadenabschluß zu ermöglichen. Der Bolzen 12'' weist nur ein Ende 13 und das verdickte Mittelstück 14' auf, das an der anderen Seite kein angesetztes zweites Ende 13 sondern einen Schraubenschlitz 26 aufweist. Das verdickte Mittelstück 14' ist in das als Gewindeloch ausgebildete Durchgangsloch 9 des Halters 1'' bis zum Anschlag an den Rand des kleineren Durchgangslochs 10 einschraubbar. Die Tiefe des verdickten Mittelstücks 14' ist dabei so gewählt, daß das verdickte Mittelstück 14' gerade mit der Außenseite des Schenkels 4 abschließt, so daß durch den Halter 1' bzw. 1'' ein sauberer seitlicher Abschluß der Fassadenfront ermöglicht wird.

Bei der Verwendung von Einzelhaltern 1'' gemäß den Figuren 7 bis 9 entsteht naturgemäß in der hier vertikalen Fuge 20 zwischen horizontal nebeneinander angeordneten Fassadenplatten 21 ein Zwischenraum zwischen zwei Haltern 1'', der gemäß Figur 12 durch ein eingesetztes Fugenprofil 27 geschlossen wird. Das Fugenprofil 27 bildet in der Fuge 20 eine U-Form, die auf beiden Seiten durch Bögen 28 begrenzt ist, an die sich wiederum zurückgebogene elastische Schenkel 29 anschließen. Die Schenkel zeigen im Ausgangszustand des Fugenprofils 27 zur Fassadenvorderseite und werden durch die eingesetzte nächste Fassadenplatte 21 zur Gebäudewand gedrückt, so daß das Fugenprofil 27 klemmend zwischen die Fassadenplatten 21 eingesetzt wird. Die Bögen 28 stützen sich dabei an

den stirnseitigen Rändern 24 der Halter 1'' ab, so daß in vertikaler Richtung ein guter Anschluß zwischen Halter 1'' und Fugenprofil 27 sichergestellt ist, so daß beispielsweise auch eine gute Wasserabführung innerhalb der Fuge 20 gewährleistet ist.

Vorzugsweise sind die als Gewindeloch ausgebildeten Durchgangsöffnungen 9 so dimensioniert, daß sowohl ein mit einem Gewinde 25 versehenes verdicktes Mittelstück 14' als auch ein glattes verdicktes Mittelstück 14 einsetzbar sind. Dies gelingt beispielsweise, wenn das verdickte Mittelstück 14 einen Durchmesser von 7 mm aufweist und das Gewinde der Durchgangsöffnung 9 ein M8-Gewinde ist. In diesem Fall kann in die Durchgangsöffnung 9 ein als M8-Gewinde 25 ausgebildetes verdicktes Mittelstück 14' eingeschoben oder das glatte verdickte Mittelstück 14 mit dem Durchmesser von 7 mm eingeschoben werden. In diesem Fall sind die Enden 13 beispielsweise als 6mm-Bolzen ausgebildet.

Ansprüche

1. Befestigungskonstruktion für mit Kanälen (22) versehenen Fassadenplatten (21), insbesondere aus Kunststein, mit einem als Steg (2) von einer Gebäudewand (15) ausgehenden, in eine Fuge (20) zwischen zwei Fassadenplatten (21) ragenden Halter (1), durch den ein mit seinen Enden (13) in miteinander fluchtende Kanäle (22) der durch die Fuge (20) getrennten Fassadenplatten (21) ragender Haltebolzen (12) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der in die Fuge (20) ragende Halter (1, 1', 1'') ein Endstück (5, 5') mit zwei voneinander beabstandeten Schenkeln (4, 6) aufweist, das die Fuge (20) im wesentlichen ausfüllt und daß der Haltebolzen (12) durch beide Schenkel (4, 6) des Halters (1) geführt und mittels eines gegenüber seinen Enden (13) verdickten Mittelstücks (14, 14') in Längsrichtung fixiert gehalten ist.

2. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (4, 6) des Halters (1, 1', 1'') Durchgangslöcher (9, 10) zum Durchstecken des Haltebolzens (12, 12') aufweisen.

3. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Schenkel (4) des Halters (1, 1', 1'') ein den Querschnitt des verdickten Mittelstücks (14, 14') entsprechendes Durchgangsloch (9) und der zweite Schenkel (6) ein Durchgangsloch (10) zum Durchführen eines Endes (13) des Haltebolzens (12, 12') und als Anschlag für das verdickte Mittelstück (14, 14') aufweist.

4. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des verdickten Mittelstücks (14, 14') dem lichten Abstand zwischen den Schenkeln (4, 6) zuzüglich der Materialstärke eines Schenkels (4) des Halters (1, 1', 1'') entspricht.

5. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Gebäudewand (15) wegragende Steg (2) mit der Mittelachse des Endstücks (5, 5') fluchtet.

6. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück (5) die Form eines U aufweist, wobei ein mit dem Steg (2) verbundener Schenkel (4) über ein Bodenstück (7) zurückgeboden ist und den zweiten Schenkel (6) bildet.

7. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück (5') ein geschlossenes Profil ist.

8. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (1, 1', 1'') mit gebäudeseitig von den Fassadenplatten (21) angeordneten Ansätzen (11) versehen ist.

9. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Halter (1, 1', 1'') an beiden Seiten einer Fassadenplatte (21) durch eine auf Zug belastbare, an den Ansätzen (11) angebrachte Verbindungsstange miteinander verbunden sind.

10. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Halter (1, 1') über wenigstens die Höhe einer Fassadenplatte (21) erstreckt.

11. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Halter (1, 1') über eine Mehrzahl von ausgerichtet angeordneten Fassadenplatten (21) erstreckt.

12. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Halter (1, 1') wenigstens geschoßhoch zwischen den ausgerichtet angeordneten Fassadenplatten (21) erstreckt.

13. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (1, 1', 1'') aus einem endlosen Profil hergestellt ist.

14. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (1'') über die Höhe der Fassadenplatten (21) Zwischenräume bilden, die durch ein zwischen die Halter (1'') eingesetztes Fugenprofil (27) ausgefüllt sind.

15. Befestigungskonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsöffnung (9) für das verdickte Mittelstück (14') als Gewindeloch ausgebildet ist.

16. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das verdickte Mittelstück (14') mit einem Gewinde (25) zum Einschrauben in die als Gewindeloch ausgebildete Durchgangsöffnung (9) versehen ist.

17. Befestigungskonstruktion nach Anspruch 16, gekennzeichnet durch die Verwendung von nur aus einem verdickten Mittelstück (14') und einem Ende (13) gebildeten Haltebolzen (12'') zur Befestigung von einen seitlichen Abschluß bildenden Fassadenplatten (21).

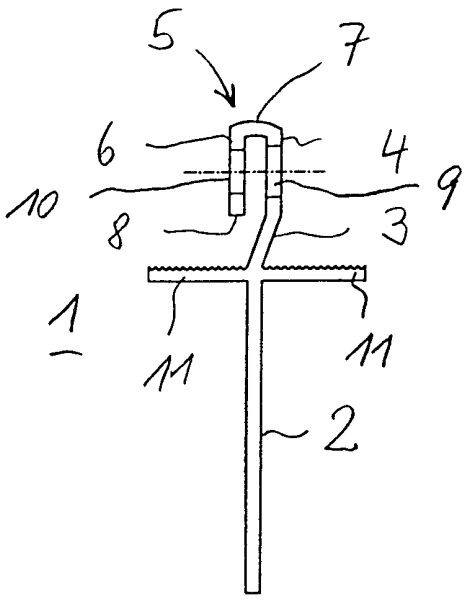


Fig 1

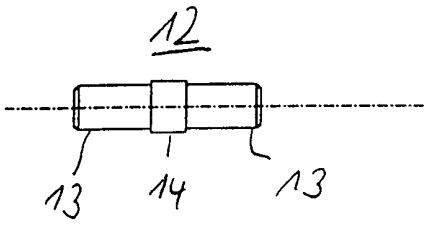


Fig. 3

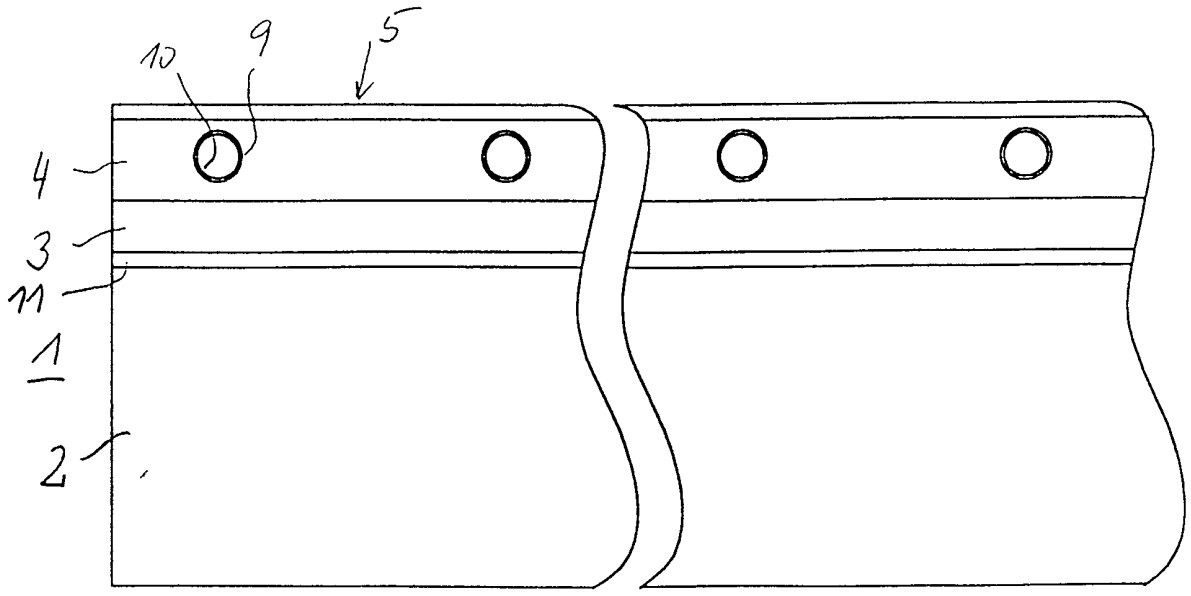


Fig. 2

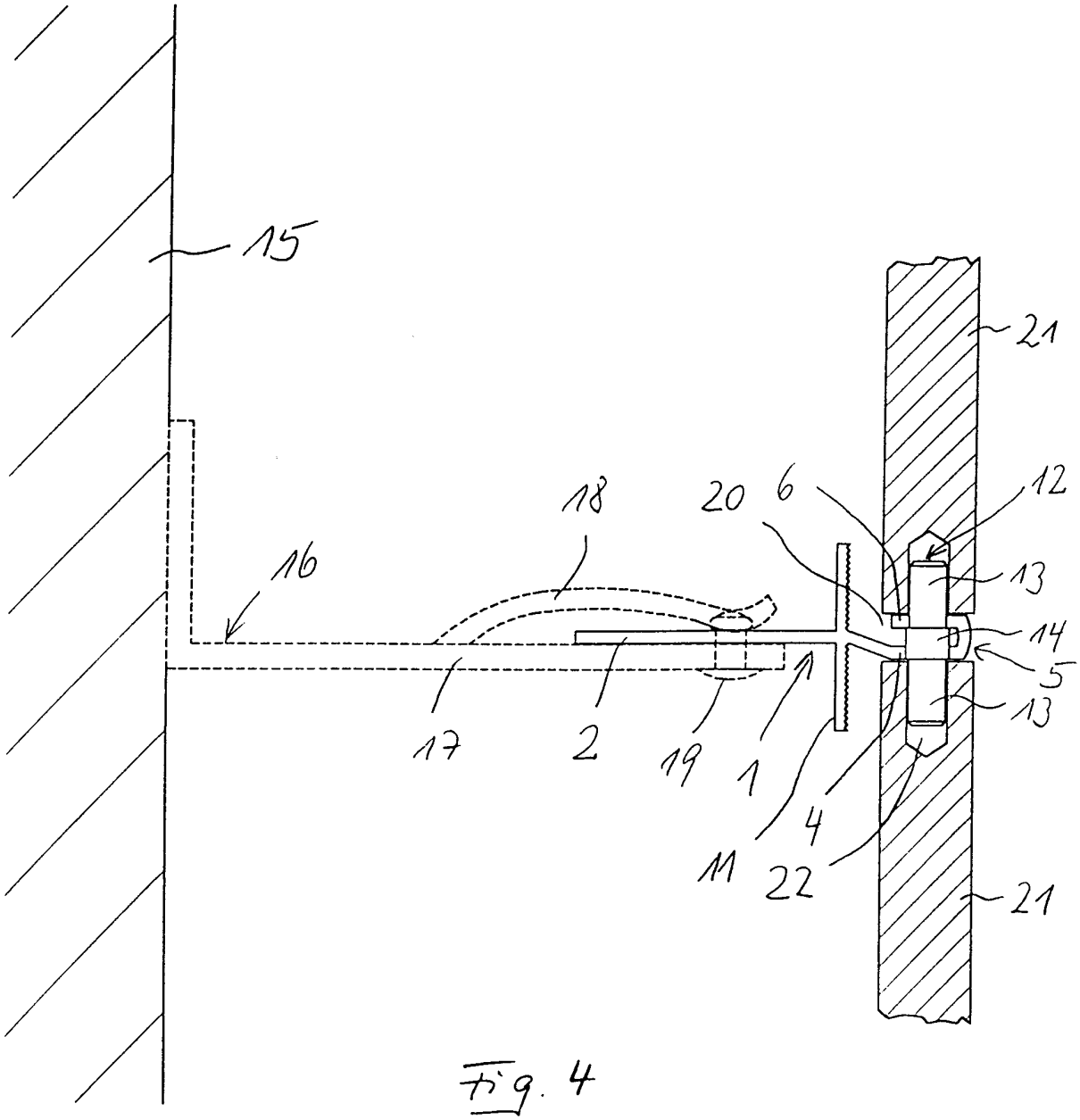


Fig. 4

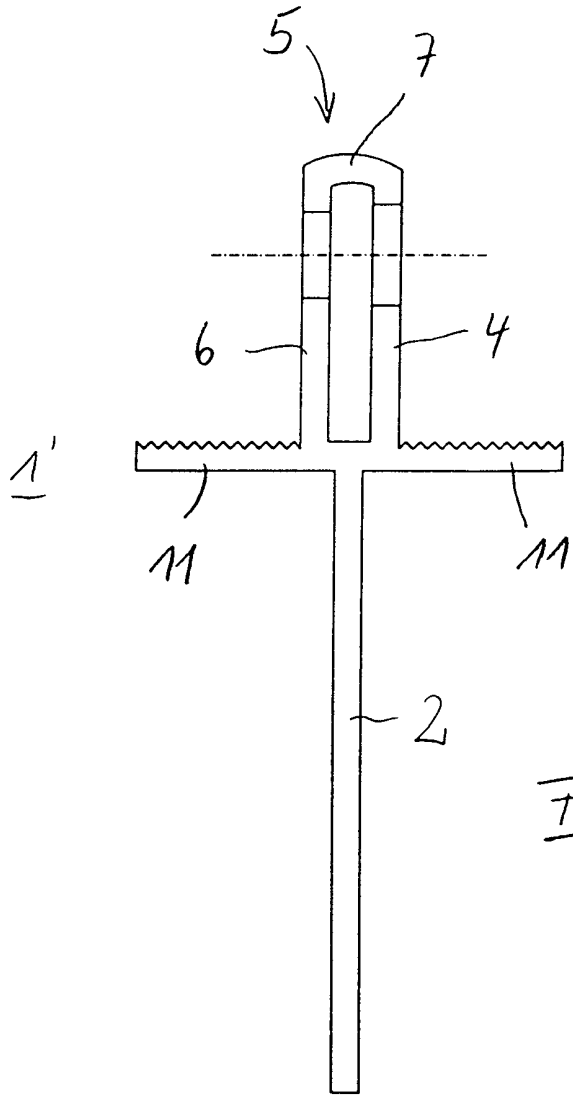


Fig 5

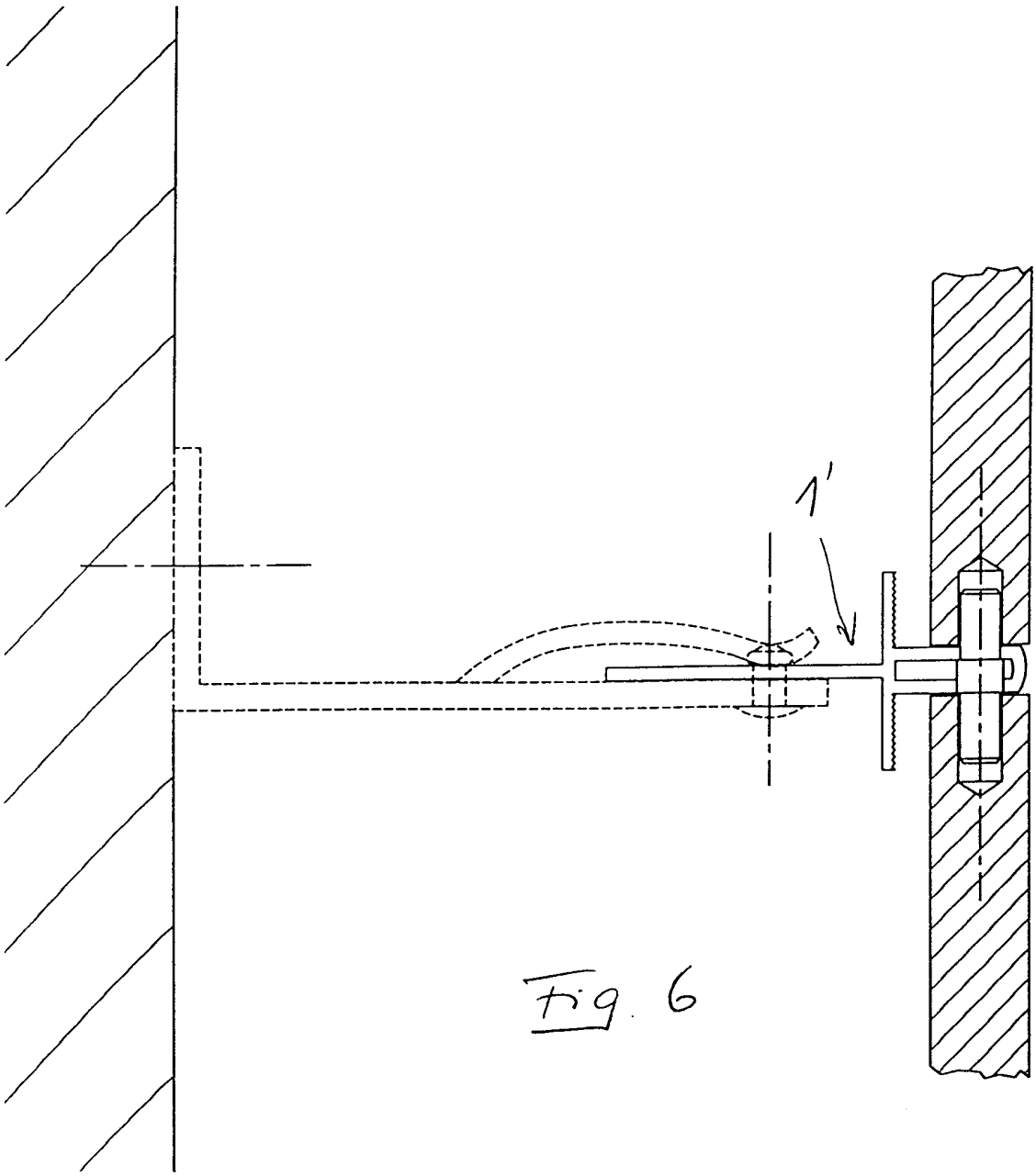


Fig. 6

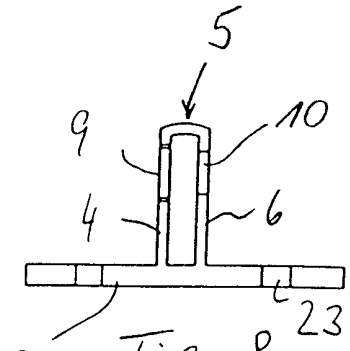


Fig 8

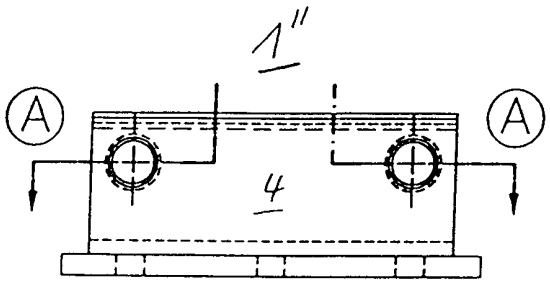


Fig 7

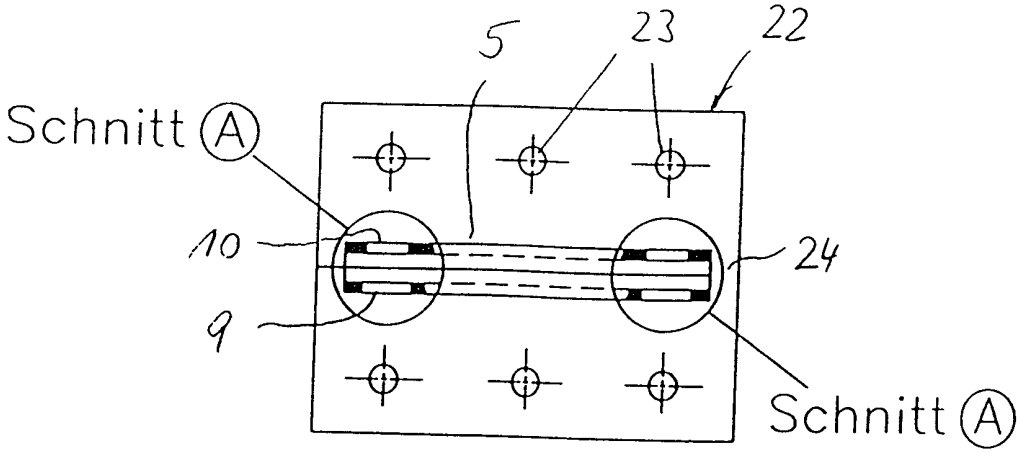


Fig. 9

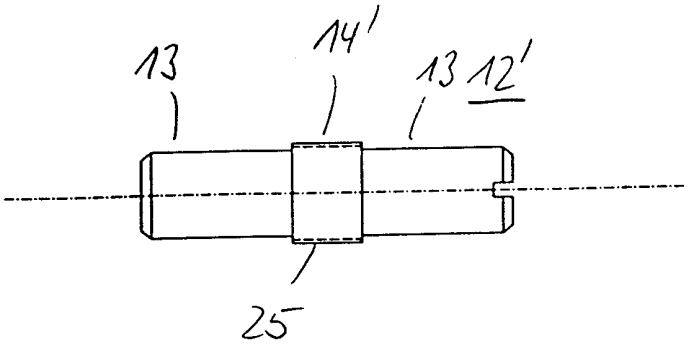


Fig 10

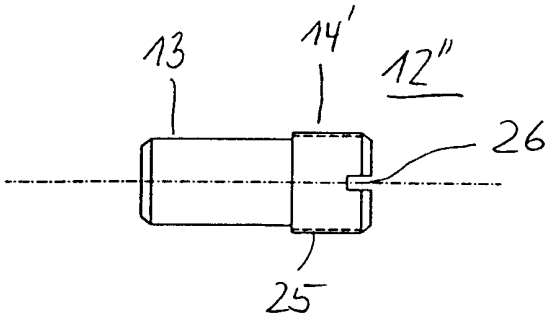


Fig. 11

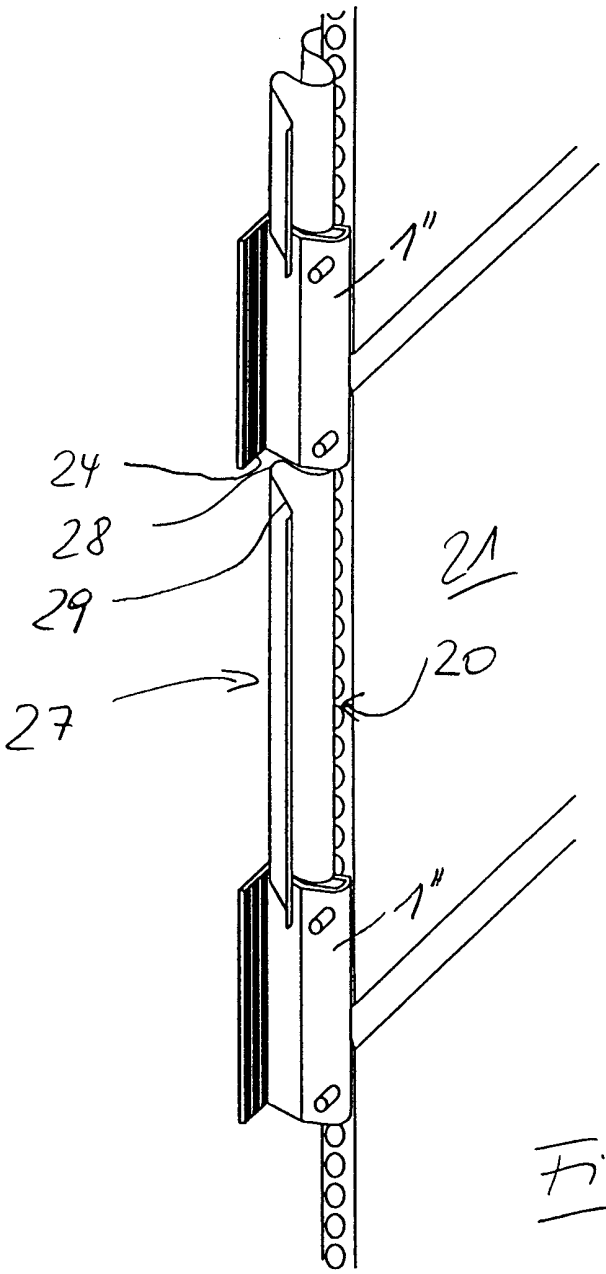


Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte ional Application No
PCT/DE 99/00935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E04F13/08 F16B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 E04F F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 745 598 A (HALFEN SA) 5 September 1997 (1997-09-05) page 3, line 14 - page 4, line 32; figures 1,2	1,2
A		3

Y	DE 22 36 922 A (ABERLE JULIUS) 7 February 1974 (1974-02-07) page 8, line 18 - page 12, line 15; figures 1-5	1,2
A		3-6,9

A	DE 34 32 513 A (GARTNER & CO J) 13 March 1986 (1986-03-13) page 14, line 1 - page 15, line 21 page 18, line 26 - page 20, line 27; figures 1-3,7-9	1,2,6,8, 9,15,16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 July 1999	05/08/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	**Authorized officer** Ayiter, J

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte onal Application No
PCT/DE 99/00935

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2745598 A	05-09-1997	NONE	
DE 2236922 A	07-02-1974	NONE	
DE 3432513 A	13-03-1986	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/00935

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E04F13/08 F16B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E04F F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 745 598 A (HALFEN SA) 5. September 1997 (1997-09-05) Seite 3, Zeile 14 - Seite 4, Zeile 32; Abbildungen 1,2	1,2
A	---	3
Y	DE 22 36 922 A (ABERLE JULIUS) 7. Februar 1974 (1974-02-07) Seite 8, Zeile 18 - Seite 12, Zeile 15; Abbildungen 1-5	1,2
A	---	3-6,9
A	DE 34 32 513 A (GARTNER & CO J) 13. März 1986 (1986-03-13) Seite 14, Zeile 1 - Seite 15, Zeile 21 Seite 18, Zeile 26 - Seite 20, Zeile 27; Abbildungen 1-3,7-9	1,2,6,8, 9,15,16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. Juli 1999	05/08/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	**Bevollmächtigter Bediensteter** Ayiter, J

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/00935

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2745598 A	05-09-1997	KEINE	
DE 2236922 A	07-02-1974	KEINE	
DE 3432513 A	13-03-1986	KEINE	