



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 837 198 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int. Cl.⁶: E04F 13/08

(21) Anmeldenummer: 96116529.7

(22) Anmeldetag: 16.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

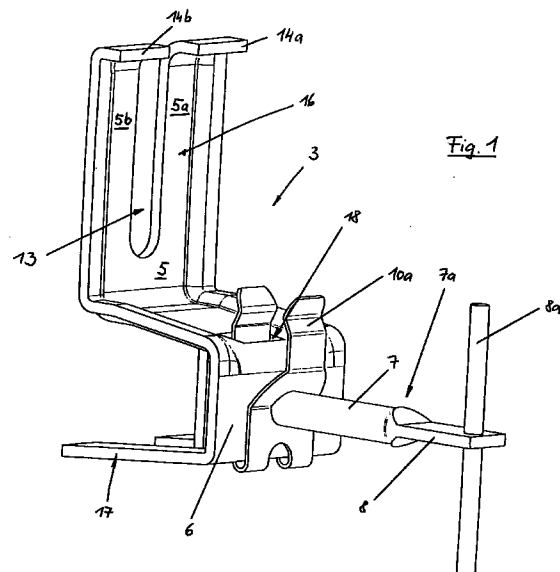
(72) Erfinder:
• Höfle, Siegfried
A-6800 Feldkirch (AT)
• Bechter, Gottfried
FL-9495 Triesen (LI)

(71) Anmelder:
• Höfle, Siegfried
A-6800 Feldkirch (AT)
• Bechter, Gottfried
FL-9495 Triesen (LI)

(74) Vertreter:
Kaminski, Susanne, Dr. et al
Patentbüro Büchel & Partner AG
Letzanaweg 25-27
9495 Triesen (LI)

(54) **Fassadenbefestigungselement**

(57) Ein Befestigungselement für Fassadenplatten an einer Gebäudewand hat einen Korpus (3), der einen zur Aufnahme einer Dübelschraube zur Verankerung des Befestigungselementes in der Wand vorgesehenen Halteteil (5) und einen davon bügelförmig abgesetzten Teil (6) mit darin verschieblich gelagertem Bolzen (7) aufweist. An dem - im an der Gebäudewand montierten Zustand des Befestigungselementes - von der Wand abgewandten, freien Ende (7a) des Bolzens (7) ist ein Dorn (8a) tragender Ansatz (8) vorgesehen, zum Festlegen einer Fassadenplatte, gegebenenfalls durch Eingriff in eine an dieser vorgesehene Ausnehmung. Dem Bolzen (7) ist eine ihn in einer bestimmten Relativlage lösbar fixierende Klemmeinrichtung (10a) zugeordnet. Die Klemmeinrichtung (10a) ist als eine den Bolzen (7) umfangende und in bezug auf den Korpus (3) im wesentlichen ortsfest angeordnete Klemmfeder ausgebildet.



EP 0 837 198 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fassadenbefestigungselement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Befestigungselemente werden dazu verwendet, der Dämmung oder der Verblendung dienende Fassadenplatten an den Aussenseiten von Gebäuden anzubringen. Diese Befestigungselemente sollen eine tragende Verbindung zwischen Gebäude-Aussenfläche und Fassadenplatte ergeben.

Die Befestigung von Fassadenplatten an Gebäudeflächen geschieht mittels unterschiedlichsten Befestigungselementen. So ist in der GB-A-2 142 952 eine Bolzen-Mutter-Kombination geoffenbart, die in ein an der Fassadenplatte angebrachtes Profil eingreift, wobei über eine im Profil vorgesehene, schlitzartige Ausnehmung eine Vertikaljustierung erfolgt; die horizontale Festsetzung der Fassadenplatte geschieht über die Mutter einerseits und über eine am Gewinde des Bolzens vorgesehene elastische Ummantelung andererseits.

Die DE-A1-32 37 294 zeigt eine Fassaden-Unterkonstruktion, bei der Querschienen an vertikalen Tragschienen zur Aufnahme von C-Profil-förmigen Befestigungselementen vorgesehene sind. Die Befestigungselemente weisen wenigstens ein Federelement auf, das einen gewissen Ausgleich bei unterschiedlichen Dicken der Fassadenplatten bewirkt. In ähnlicher Weise wirkt eine der Profilflächen des Befestigungsteils in vertikaler Richtung, wobei diese Profilfläche leicht gewölbt ausgebildet ist. Das in der DE-A1-32 37 294 gezeigte Befestigungselement dient der überlappenden Anordnung der Fassadenplatten.

In der AT-B-372 134 wird eine Befestigungseinrichtung beschrieben, bei der Leisten oder Laschen zur Aufnahme von Befestigungsschrauben an den Seitenflächen von Fassadenelementen angeordnet sind, wobei jeweils ein Federelement vorgesehen ist, das das Herausfallen und unbeabsichtigte Verdrehen der Schraube verhindern soll. Um dies zu erreichen, drückt das Federelement den Schraubenkopf gegen die Lasche bzw. Leiste.

Diese wie auch andere, der Montage von Fassadenplatten dienenden Befestigungselemente können im wesentlichen nur vor der endgültigen Montage der einzelnen Platten eingestellt werden, wobei gegebenenfalls vorhandene Wandunebenheiten ausgeglichen, unterschiedliche Plattendicken und/oder Plattendimensionen berücksichtigt und architektonisch-statische bzw. ästhetische Vorgaben wahrgenommen werden sollten. Nachkorrekturen bzw. Nacheinstellungen bei bereits montierten Platten sind dann im allgemeinen nicht mehr möglich, bzw. nur mit Hilfe von Spezialwerkzeugen. Schräg oder versetzt gebohrte Mauerlöcher - gegebenenfalls auch aufgrund von im Mauerwerk vorgesehenen Armierungen - zur Aufnahme der Dübel für die Befestigungselemente stellen eine weitere Anforderung an Korrekturmöglichkeiten.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, Befestigungselemente zur Befestigung von Fassadenplatten an Gebäudewänden bereitzustellen, die einfach und schnell zu montieren sind, wobei eine freie Einstellbarkeit in den drei zueinander senkrechten Richtungen - auch nach deren Vor-Montage - möglich wird, und Fehler aufgrund falscher oder flüchtig nachlässiger Handhabung minimiert bzw. weitgehend ausgeschlossen werden.

Dies gelingt durch die Verwirklichung der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte bzw. alternative Ausführungsformen werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche beschrieben.

Dadurch, dass die Bewegbarkeit des Bolzens über eine selbstklemmende Klemm- oder Schnappeinrichtung bestimm- und kontrollierbar wird, über die dieser bei Festklemmung in seiner Verschiebbarkeit gehemmt wird, wird das Festlegen der Fassadenplatten - sei es über einen in eine an den Fassadenplatten vorgesehene Ausnehmung eingreifenden Dorn oder sei es über die Geradstellung eines die Fassadenplatte überfangend tragenden Winkelprofils auch bei bereits an der Wand vormontiertem Befestigungselement möglich und gleichzeitig gesichert. Federelemente als Klemmeinrichtung ermöglichen über ihre über die Bolzenachse hinausragenden Federschenkel deren bequeme Handhabung auch bei bereits eingesetzten unteren bzw. seitlichen Platten vor Montage der angrenzenden Platten. Damit sind Nachkorrekturen, die aufgrund von Wandunebenheiten, schräg gesetzten oder versetzt positionierten Mauerdübeln und/oder unterschiedlichen Plattendicken notwendig werden, auch nachträglich werkzeuglos möglich, ohne Abnahme von Platten bzw. Herausschrauben bereits gesetzter Mauerdübel.

Stabilitätssteigernde Massnahmen, wie mit Sicken bzw. Abstützung versehener Korpus des Befestigungselementes, oder Führung durch zweifache Lagerung des Bolzens, vermindern das Risiko des Durchbiegens des Befestigungselementes bei Belastung.

Eine das irrtümliche Herausziehen des Bolzens verhindernde Sicherung, gegebenenfalls in Form einer flanschartigen Vernietung am gegen die Wand zu gerichteten freien Ende des Bolzens, hilft fehlerhafte Bedienung zu vermeiden.

Die Montage des Befestigungselementes an der Wand wird dadurch vereinfacht, dass an dem Halteteil desselben eine schlitzförmige Ausnehmung vorgesehen ist, über die das Befestigungselement nach Einschrauben der Dübelschraube in die Wand eingeschoben und aufgrund von vorkragenden, und mit einer der Dübelschraube zugeordneten Haltescheibe in Eingriff kommenden Kanten eingehängt und nach Wunsch verdreht, bzw. vertikal verschoben werden kann. Zur sicheren Festlegung des Befestigungselementes an der Wand - nach Vornehmen aller nötigen Korrekturstellungen - können Halteteil und/oder Haltescheibe mit rauher Oberfläche ausgebildet sein, somit nach Festziehen der Dübelschraube einen reibungs-

schlüssigen Sitz ergebend.

Um alle möglichen Arten von Fassadenplatten, seien sie schwer, dünn, mit oder ohne Ausnehmung, mit loch- oder schlitzförmiger Ausnehmung, seien sie übereinander oder nebeneinander zu befestigen, bündig oder gegeneinander versetzt, werden die an den Bolzen vorgesehenen Ansätze unterschiedlich auszubilden sein. So können einzelne Dornen zum Eingriff in lochförmige Ausnehmungen vorgesehen sein, Doppeldorne zum Eingriff in schlitzförmige Ausnehmungen, unterstützende Trag- oder Winkelprofile zum zusätzlichen Stützen von eher dünnen Fassadenplatten, bzw. übergreifende Profile zum Dorn-losen Haltern der Platten.

Ebenfalls abhängig von Art, Gewicht und/oder Grösse der Fassadenplatten und gegebenenfalls auch deren Anzahl wird die Art der Klemmeinrichtung und damit deren Klemmkraft zu bestimmen sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung rein beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 Die Ansicht eines erfindungsgemässen Befestigungselementes mit Blattfeder-Klemmeinrichtung;
- Fig.1a eine dazu alternative Ausführung mit besonders stabilem Korpus;
- Fig.2a einen Querschnitt durch ein Befestigungselement entsprechend Fig.1 in montiertem Zustand;
- Fig.2b eine Draufsicht auf einen Halteteil mit Haltescheibe;
- Fig.3a eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Befestigungselement mit einer seitlich in ein Gewinde am Bolzen eingreifender Blattfeder-Klemmeinrichtung;
- Fig.3b einen Querschnitt entsprechend A-A der Fig.3a in montiertem Zustand;
- Fig.4 eine weitere Variante eines erfindungsgemässen Befestigungselementes mit Drahtfeder-Klemmeinrichtung;
- Fig.5 ein Befestigungselement mit Doppeldorn-Ansatz;
- Fig.6 eine der Fig.5 entsprechende Variante mit Winkelprofil zur Auflage einer Fassadenplatte;
- Fig.7 eine weitere Variante mit Doppelwinkelprofil und
- Fig.8 ein einfaches Befestigungselement mit Feststellung des Bolzens über eine aussenliegende Mutter und am Halteteil vorgesehener Schlitzöffnung.

Aus Fig.1 ist ein erfindungsgemässes Befestigungselement zur Befestigung von Fassadenplatten in Schrägsicht zu ersehen, wozu Fig. 2a einen Querschnitt des an einer Wand 2 montierten Befestigungselementes zeigt. Das Befestigungselement weist einen Korpus 3 mit in etwa b-förmigem Querschnitt auf. Zur Erhöhung der Stabilität des gegebenenfalls zur Aufnahme grosser

und schwerer Fassadenplatten 1 vorgesehenen Befestigungselementes ist dieser Korpus 3 aus einem schwerem Blechprofil - gegebenenfalls einstückig gebogen und kann - wie in Fig.1 gezeigt - Sicken 16 eingeformt haben. Über eine Dübelschraube 4 ist das Befestigungselement an der Wand 2 festgelegt, wobei die Dübelschraube 4 durch eine schlitzförmige Ausnehmung 13 in einem flachen, an der Wand 2 zum Anliegen kommenden Halteteil 5 des Befestigungselementes steckt. Ein gegenüber diesem Halteteil 5 - und damit auch gegenüber der Wand 2 - abragender, bügelartig abgesetzter Teil 6 des Korpus 3 nimmt einen Bolzen 7 auf, wobei dieser an seinem Wand-abgewandten, freien Ende 7a einen einen Dorn 8a tragenden Ansatz 8 aufweist. Dieser Dorn 8a greift in Ausnehmungen 9' und 9'' ein, die in den Fassadenplatten 1' und 1'' vorgesehen sind, wobei jeweils zwei Fassadenplatten 1' und 1'' - in Fig.2a eine untere 1' und eine obere Fassadenplatte 1'' - über diesen Dorn 8a zueinander festgelegt werden.

Der Bolzen 7 ist in dem abgesetzten Teil 6 längs seiner Längsachse 7c verschieblich gelagert, zur Sicherung der horizontalen Lage des Bolzens 7 bei montierten Fassadenplatten 1', 1'' ist eine weitere Lagerung 11 desselben vorgesehen, hier als hochgebogener, aus dem abgesetzten Teil 6 gestanzter Profiltail ausgebildet. In gleicher Weise wird auch das Befestigungselement als solches sich gegen die Wand 2 abstützen. Dazu ist eine Abstützung 17 an dem bügelartig abgesetzten Teil 6 ausgebildet, um dessen Durchbiegung bei aufgesetzten Fassadenplatten zu minimieren.

Die Bewegbarkeit des Bolzens 7 ist über eine Klemmeinrichtung in Form einer Blattfeder 10a kontrollierbar. In entspanntem Zustand sitzt die Blattfeder 10a die Bewegung des Bolzens 7 hemmend, auf diesem klemmend fest, da sie durch eine Ausnehmung 18 in Teil 6 ragt und somit gegenüber diesem ortsfest angeordnet ist. Wird die Blattfeder 10a hingegen zusammengedrückt, so wird die Klemmung an dem Bolzen 7 freigegeben, und dieser wird verschiebbar. Eine an dem gegen die Wand 2 zugewandten, freien Ende 7b des Bolzens 7 vorgesehene flanschartige Verbreiterung, gegebenenfalls Vernietung, dient als Sicherung 12 gegen ein Herausziehen des Bolzens 7 bei gegebenenfalls unbesonnener Handhabung.

Fig.1a zeigt eine zu Fig.1 alternative Ausführungsform, bei der der Korpus 3a doppelwandig ausgebildet ist, die Belastbarkeit des Befestigungselementes somit besonders hoch wird. Der Bolzen 7 ist in beiden Korpuswandteilen gelagert geführt.

Anhand Fig.2a und 2b wird die im Vergleich zum Stand der Technik vereinfachte Montage von Fassadenplatten zum Erreichen einer bautechnische und ästhetische Belange befriedigenden Fassadenoberfläche ersichtlich.

Oberhalb einer bereits gesetzten unteren Fassadenplatte 1', die gegebenenfalls ein unterster Gesimsrand oder eine untere Abschlussplatte sein kann, wird mittig, d.h. im wesentlichen oberhalb einer in dieser

Platte 1' vorgesehenen Ausnehmung 9', die Dübelschraube 4 in etwa im durch die Dimension des Befestigungselementes vorgegebenen Abstand in die Wand 2 geschraubt. Das Befestigungselement wird dann im nach oben offene Schlitz 13 am Halteteil 5 von unten eingeschoben, wobei eine Haltescheibe 15, die an der Dübelschraube 4 sitzt, das Befestigungselement aufgrund der vorkragenden, oberen Kanten 14a und 14b der beidseitig des Schlitzes 13 gegebenen Wandteile 5a und 5b des Halteteils 5 bis zur endgültigen Festlegung des Befestigungselementes eingehängt hält. Der Bolzen 7 wird nach Entspannen der Blattfeder 10a verschiebbar und der Dorn 8a wird mit seinem nach unten weisenden Ende in die Ausnehmung 9' der unteren Fassadenplatte 1' eingesteckt. Gegebenenfalls nötige Nachkorrekturen, beispielsweise aufgrund von leichter Schrägstellung der Platte in bezug auf die horizontale oder vertikale Ausrichtung, können über eine neuerliche Verschiebung oder auch leichte Verdrehung des Bolzens 7 und damit des Dorns 8a vorgenommen werden. Dies ist ohne Spezialwerkzeuge auch bei einem bereits in die untere Fassadenplatte 1' eingesetzten Dorn 8a möglich, da die beiden Schenkel der Blattfeder 10a über die obere Kante der unteren Fassadenplatte 1' ragen und somit leicht gegriffen werden können. Ist die untere Fassadenplatte 1' korrekt positioniert, so kann die Dübelschraube 4 fest nachgezogen werden, wobei die Haltescheibe 15, die auf die gerauhte Oberfläche des Halteteils 15 bzw. der beiden Wandteile 5a und 5b beidseitig des Schlitzes 13 gepresst wird, eine reibschlüssige Verbindung gewährleistet. Dazu kann auch die der Wand 2 zugewandte Seite der Haltescheibe 15 geraucht ausgebildet sein. Danach wird die obere Fassadenplatte 1'' mit ihrer Ausnehmung 9'' auf das nach oben weisende Ende des Dorns 8a gesteckt.

Fig.3a und 3b zeigen eine Ausbildungsvariante eines erfindungsgemässen Befestigungselementes, bei dem als Klemmeinrichtung eine Blattfeder 10b vorgesehen ist, die seitlich in eine am Bolzen 7 angebrachte Riffelung 7d eingreift. Eine solche Ausbildung, ebenso wie die in Fig.4 gezeigte, bei der die Klemmeinrichtung als in die Riffelung 7d eingreifende Drahtfeder 10c ausgebildet ist, wird sich auch für weniger schwere Fassadenplatten anbieten, auch ist deren Bautiefe geringer als bei der oben dargestellten Variante.

Es versteht sich, dass Grösse, Stärke und Art der Klemmeinrichtung, sowie die Dimensionen des Korpus des Befestigungselementes in Abhängigkeit von Gewicht, Grösse und Anzahl der verwendeten Fassadenplatten zu bestimmen sind, da die auf die Fassadenplatten wirkenden Zug- und Druckkräfte zuverlässig aufgefangen werden müssen.

Bei der Verkleidung von Säulen oder Fenster- und Türleibungen beispielsweise werden im allgemeinen schmälere und/oder leichtere Fassadenplatten verwendet, wobei möglicherweise keine seitliche Abstützung durch weitere Platten gegeben ist.

Dafür können Befestigungselemente verwendet

werden, die, wie in Fig.5, 6 bzw. 7 dargestellt, an den Bolzen speziell ausgebildete Ansätze zur Aufnahme von Fassadenplatten aufweisen. So zeigt beispielsweise Fig.5 einen Ansatz 8', der als Querträger ausgebildet ist und zwei Dorne 8a trägt, die in eine hier gegebenenfalls schlitzförmige Ausnehmung in der Fassadenplatte eingreifen. Der Ansatz 8' kann dabei gegebenenfalls eine Tragefunktion erfüllen, wenn als vorkragendes Trägerprofil ausgebildet.

Bei den in Fig.6 bzw. 7 dargestellten Befestigungselementen ist der Ansatz als Profiltail 8b' bzw.8b'' in Winkel- bzw. Doppelwinkel-Form ausgebildet, bei dünnen Platten gegebenenfalls die Schwachstellen der Ausnehmung stabilisierend. Es können die Fassadenplatten auch überfangend montiert werden, wobei (Fig.7) - insbesondere bei sehr dünnen Fassadenplatten - auf zum Ausbrechen neigende Ausnehmungen in den Fassadenplatten verzichtet werden kann (es wird dann auch kein Dorn an dem Ansatz vorzusehen sein).

Fig.8 zeigt ein im wesentlichen bekanntes Befestigungselement mit schraubenförmigem Bolzen und an der Aussenseite des bügelförmigen Teils 6s liegender Schraubenmutter 19, der eine schlitzförmige Ausnehmung 13s an seinem Halteteil 5s aufweist, solcherart, wie oben anhand Fig.2b dargestellt, die Montage und Positionierung auch bekannter Systeme durch Einhängen in in die Wand 2 vormontierte Dübelschrauben 4 erleichternd.

30 Patentsprüche

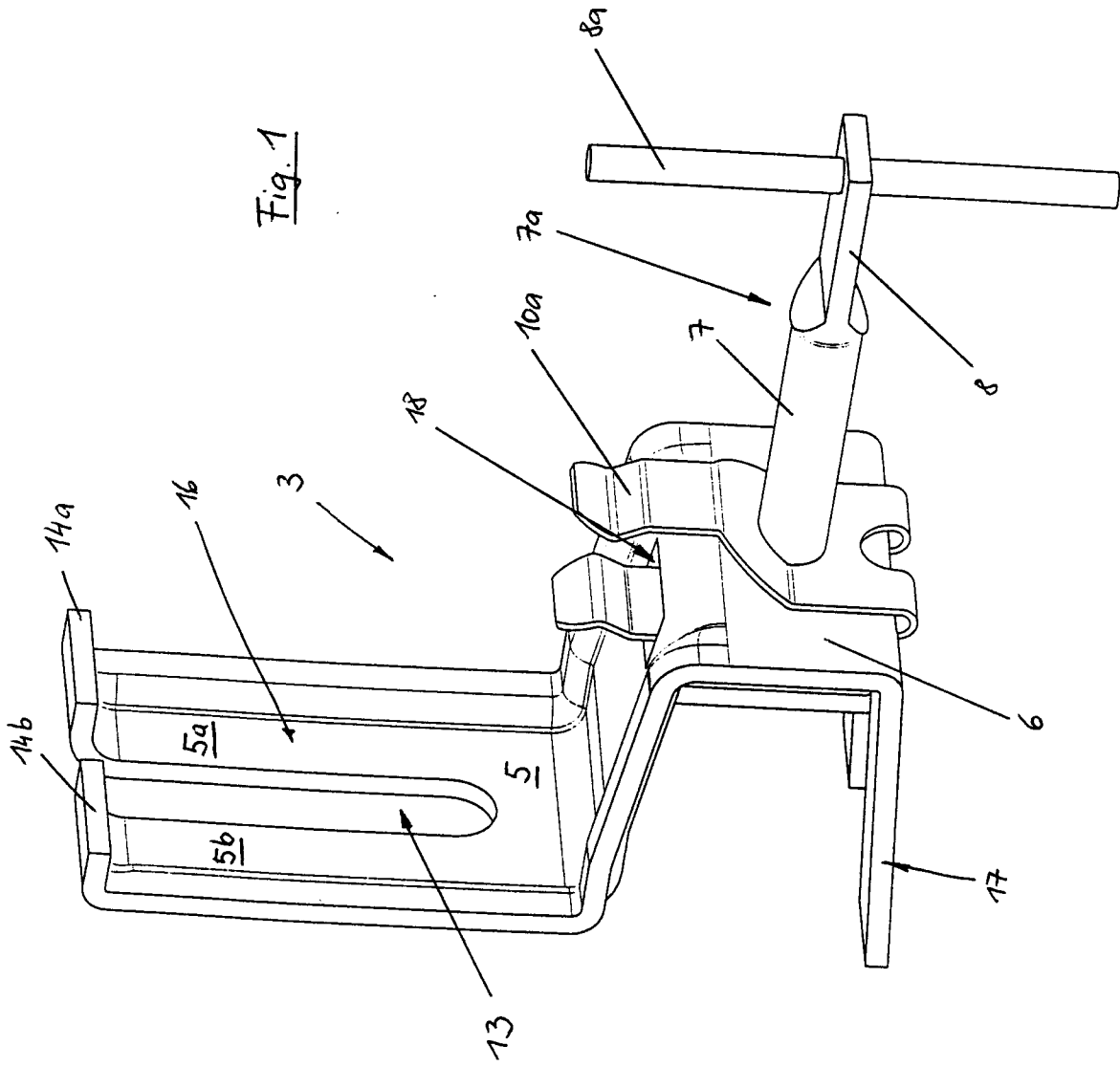
1. Befestigungselement für Fassadenplatten (1',1'') an einer Gebäudewand (2) mit einem Korpus (3), der einen zur Aufnahme einer Dübelschraube (4) zur Verankerung des Befestigungselementes in der Wand (2) vorgesehenen Halteteil (5) und einen davon abgesetzten Teil (6) mit darin verschieblich gelagertem Bolzen (7) aufweist, wobei dieser Bolzen (7) an seinem - im an der Gebäudewand (2) montierten Zustand des Befestigungselementes - von der Wand (2) abgewandten freien Ende (7a) einen gegebenenfalls in Form eines Dorns (8a) ausgebildeten Ansatz (8;8';8b';8b'') zum Festlegen einer Fassadenplatte (1',1''), gegebenenfalls durch Eingriff in eine an dieser vorgesehene Ausnehmung (9,9''), aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Bolzen (7) eine ihn in einer bestimmten Relativlage lösbar fixierende, selbstklemmende Klemm- bzw. Schnappeinrichtung (10a;10b;10c) zugeordnet ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinrichtung (10a;10b;10c) in Form einer den Bolzen (7) umfangenden und in bezug auf den Korpus (3) im wesentlichen ortsfest angeordneten Klemmfeder ausgebildet ist.

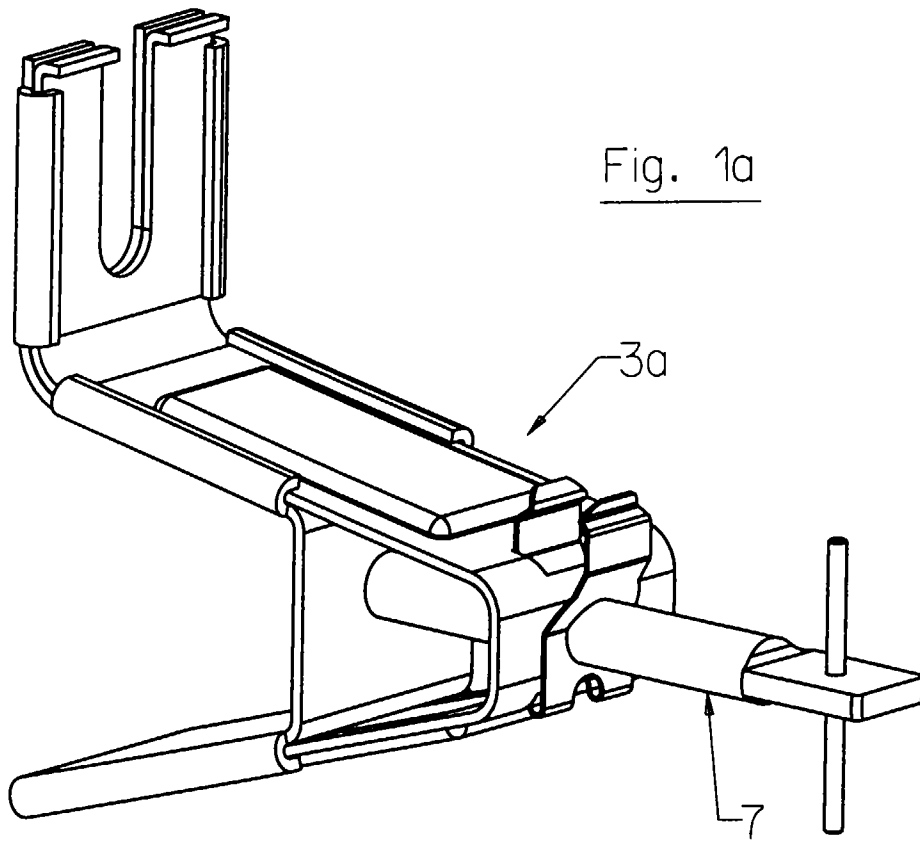
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (7) eine raue Oberfläche aufweist, gegebenenfalls in Form von Riffelungen (7d). 5
4. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Korpus (3) eine die Achse (7c) des Bolzens (7) festlegende Führung (11), gegebenenfalls in Form einer zweifachen Lagerung, vorgesehen ist. 10
5. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Bewegung des Bolzens (7) begrenzende Sicherung (12), insbesondere an dem - im montierten Zustand - der Wand (2) zugekehrten Ende (7b) desselben, vorgesehen ist. 15
6. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Halteteil (5) zur Aufnahme der Dübelschraube (4) ein länglicher Schlitz (13) vorgesehen ist, wobei insbesondere - im montierten Zustand - die oberen Kanten (14a, 14b) der Wandteile (5a, 5b) seitlich des Schlitzes (13) vorkragend ausgebildet sind, solcherart die Lage des Befestigungselementes durch Abstützen an einer der Dübelschraube (4) zugeordneten Haltescheibe (15) sichernd. 20 25
7. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass - im montierten Zustand - die der Wand (2) abgewandte Oberfläche des Halteteils (5) - gegebenenfalls die Oberfläche der Wandteile (5a, 5b) - gerauht ausgebildet ist/sind und dass gegebenenfalls auch die gegen die Wand (2) gerichtete Oberfläche der Haltescheibe (15) gerauht ausgebildet ist. 30 35
8. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz als ein, gegebenenfalls wenigstens zwei Dorne (8a) tragendes, winkelförmiges, Profilteil (8b'; 8b'') ausgebildet ist. 40

45

50

55





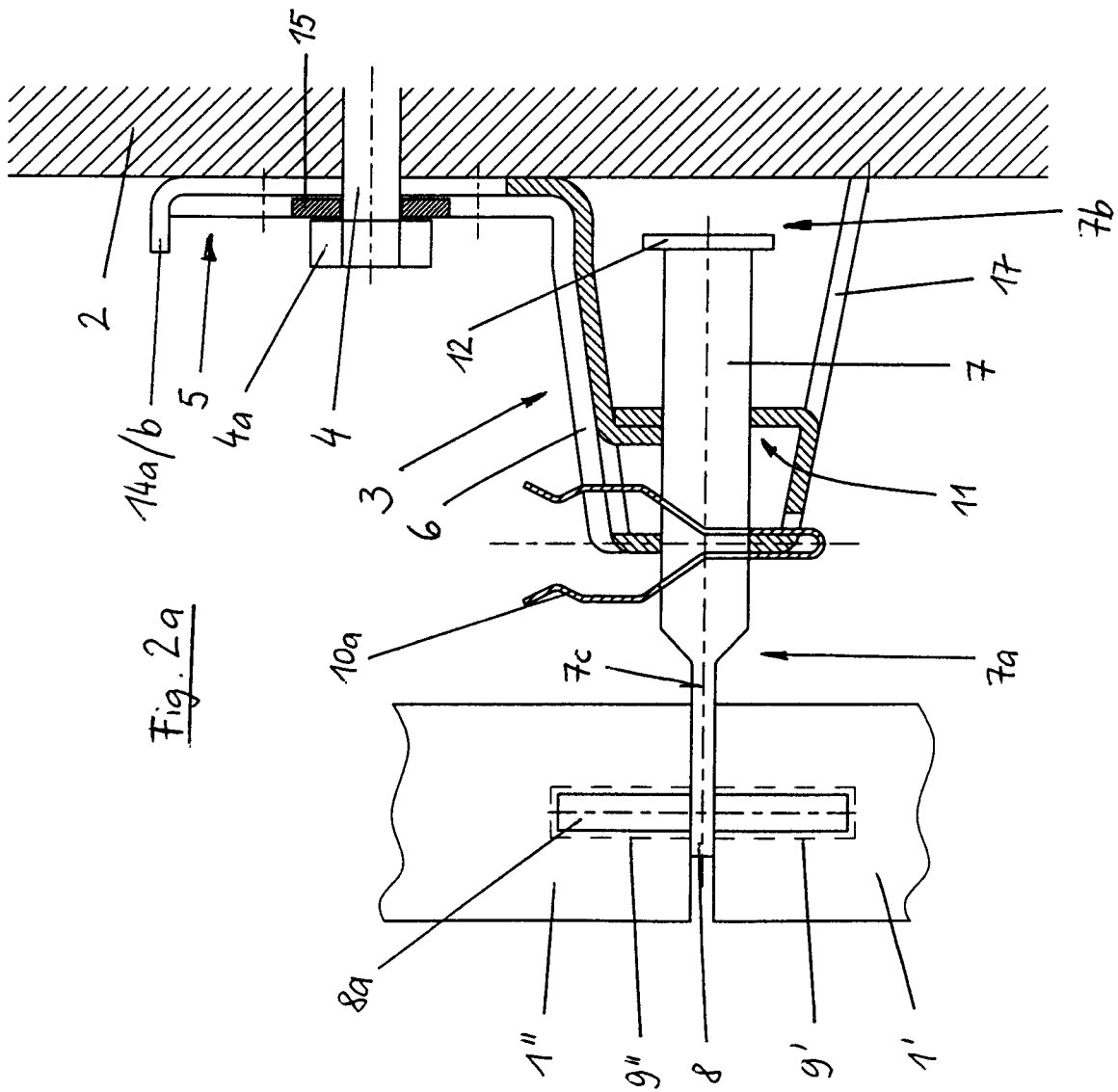
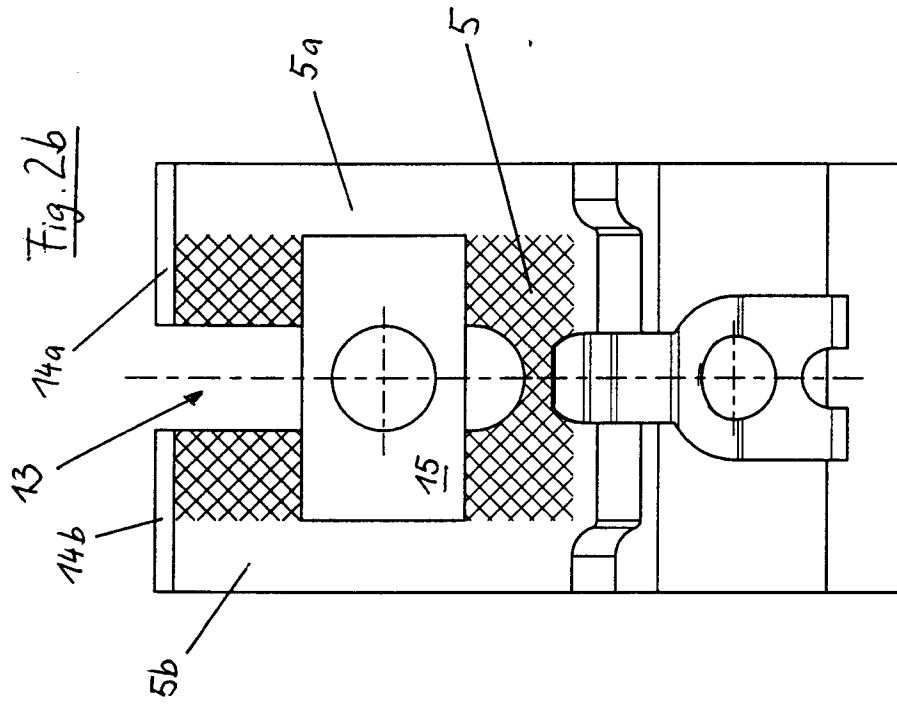


Fig. 3a

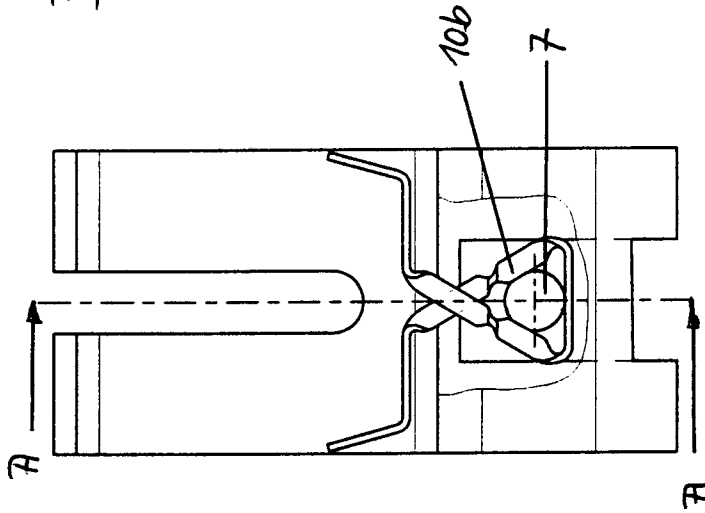


Fig. 3b

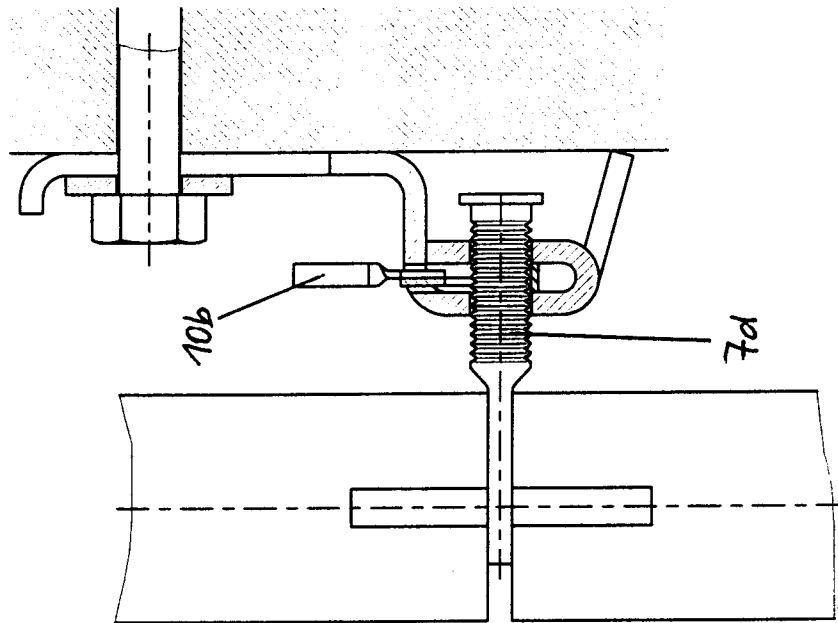
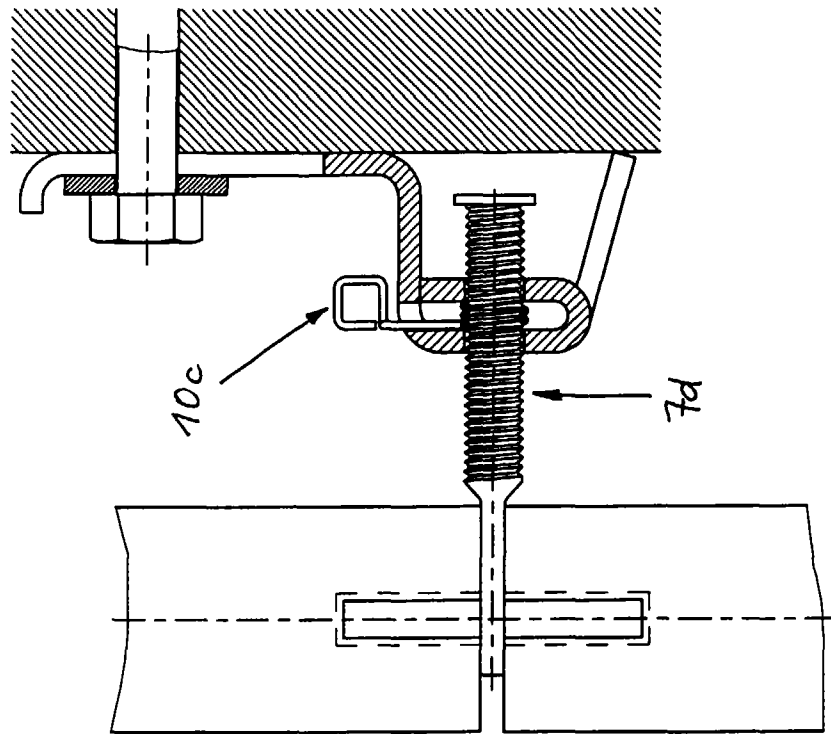
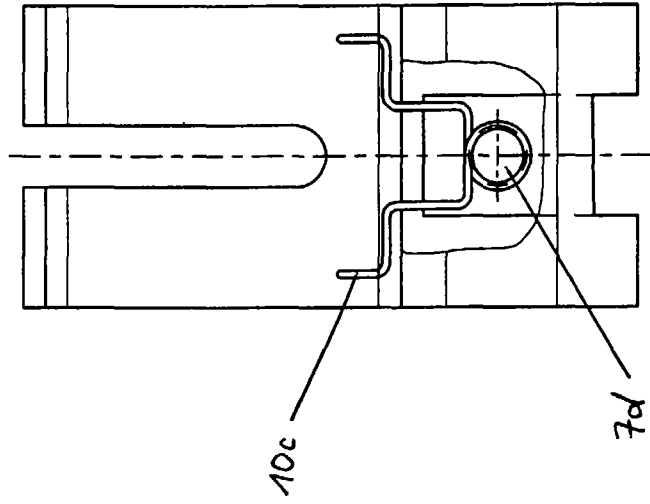


Fig. 4



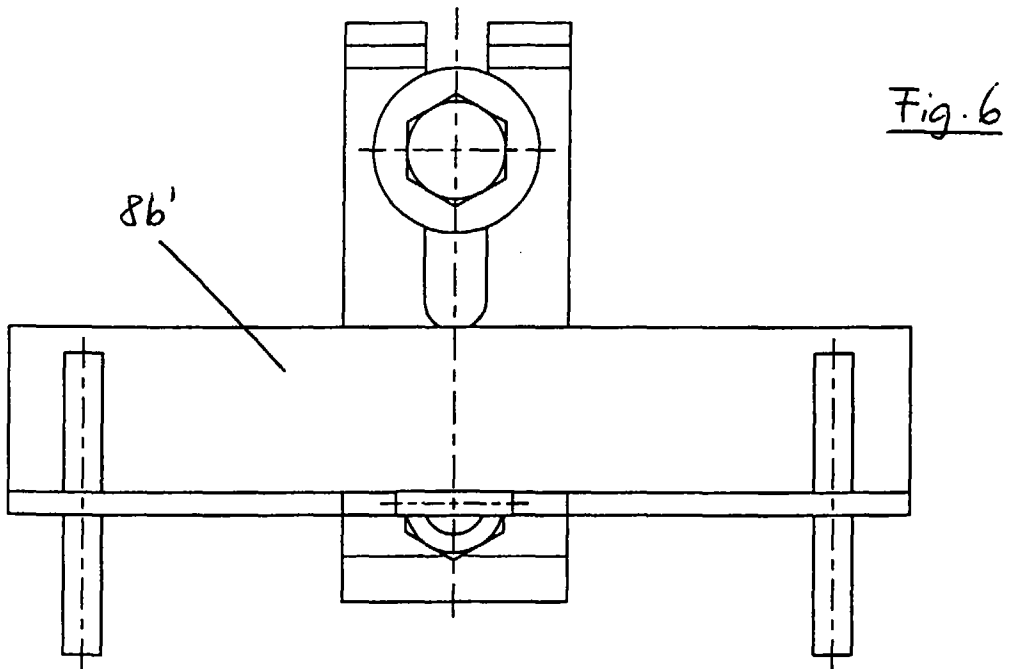
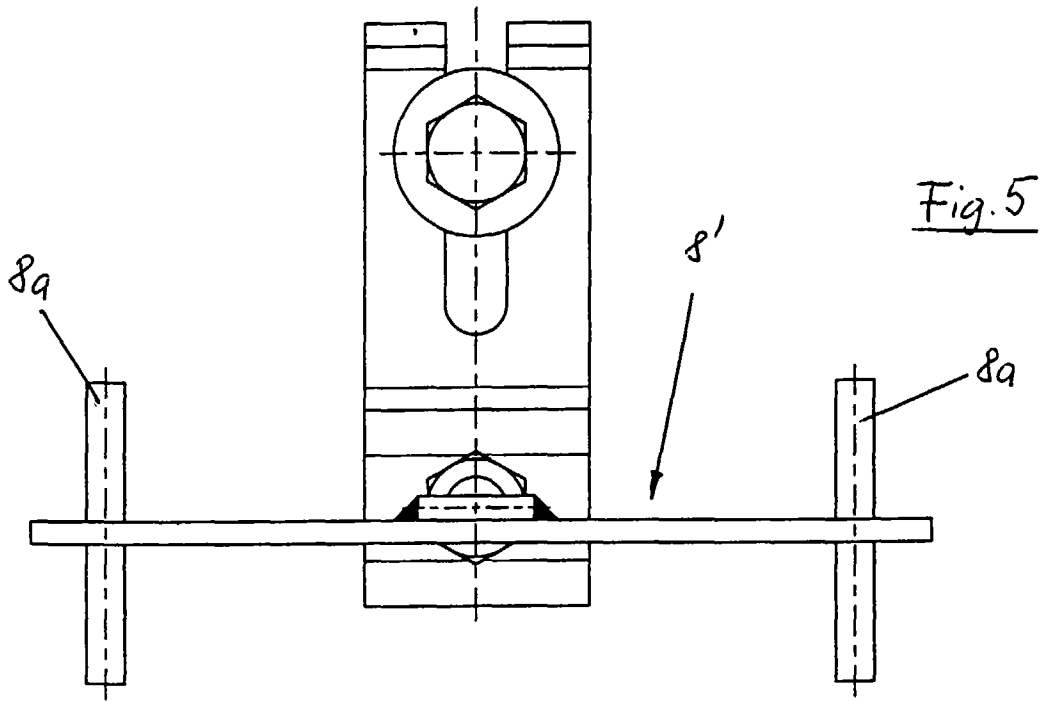


Fig. 8

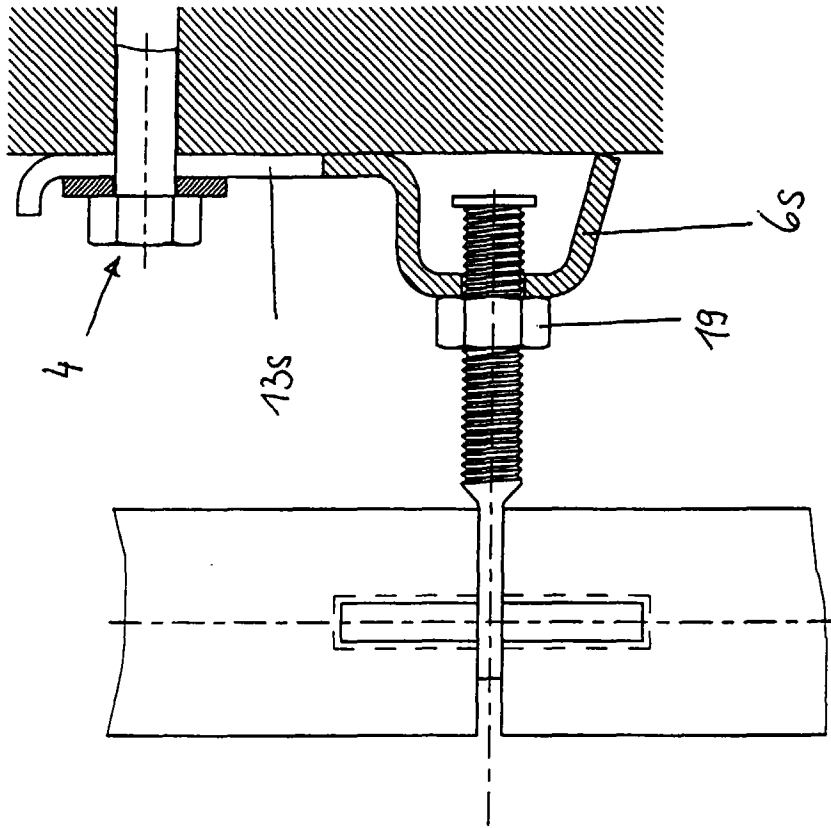
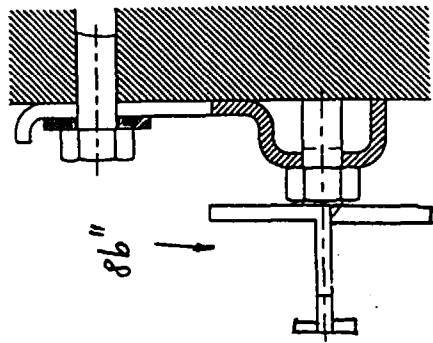


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 6529

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR 2 637 309 A (FERRIER) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 16; Abbildungen 1-10 *	1,4,5	E04F13/08

D,A	DE 32 37 294 A (KELLER) * Seite 8, Zeile 18 - Seite 14, Zeile 33; Abbildungen 1,2 *	1	

A	FR 2 685 939 A (RAPID (S.A.)) * Seite 2, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 7; Abbildungen 1,2 *	1,2,4	

A	EP 0 086 329 A (FRICKER) * Seite 3, Zeile 2 - Seite 4, Zeile 37; Abbildung 1 *	1,3,4	

A	EP 0 569 776 A (LUTZ ANKERSYSTEME GMBH & CO. KG) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 18; Abbildungen 1-6 *	1,3	

A	DE 19 00 689 A (FERTIGBAU, NEUMÜHL GMBH) * Seite 5, Zeile 22 - Seite 9, Zeile 26; Abbildungen 1,2 *	1,6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04F

A	FR 2 577 256 A (ANTONELLI) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 8, Zeile 16; Abbildungen 1-10 *	1,8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. März 1997	Prüfer Ayiter, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (POMCOJ)