

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 563 607 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int Cl.6: **E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **93103446.6**

(22) Anmeldetag: **04.03.1993**

(54) Verankerungselement

Anchoring element

Elément d'ancrage

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

• **Kuster, Hanspeter**
CH-6300 Zug (CH)

(30) Priorität: **03.04.1992 CH 1088/92**

(74) Vertreter:
EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
Postfach 473
8034 Zürich (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.1993 Patentblatt 1993/40

(73) Patentinhaber: **M + K Bausysteme AG**
CH-6300 Zug (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 164 335 EP-A- 0 393 210
DE-B- 1 272 517 FR-A- 2 546 214
FR-A- 2 668 523

(72) Erfinder:
• **Müller, Werner**
CH-6300 Zug (CH)

EP 0 563 607 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verankerungselement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Verankerungselemente werden zur Befestigung von aus Platten, insbesondere Steinplatten bestehenden Fassadenverkleidungen an Gebäudewänden eingesetzt.

Aus der CH-A-666 310, Fig. 4, 5 ist ein entsprechendes Verankerungselement bekannt, dessen Träger als zylindrische Trägerbuchse mit Innengewinde ausgebildet ist, während der Anker an der Frontseite eines ebenfalls als zylindrische Justierbuchse mit einem Ausengewinde zum Eingriff mit dem Innengewinde der Trägerbuchse starr befestigt ist. Der Anker ist als rechteckige Metalllasche mit einem Querstift zum Eingriff mit Bohrungen in an der Lasche anliegenden Platten ausgebildet.

Das Gewinde zwischen Trägerbuchse und Justierbuchse erlaubt zwar ein Verstellen des Abstandes des Ankers zur Wand durch Drehen der Justierbuchse, doch wird dabei der mit derselben starr verbundene Anker zwangsläufig mit gedreht. Das hat zur Folge, dass eine Justierung des Abstandes nur möglich ist, solange die Platten nicht montiert sind, da nachher ein Drehen des Ankers nicht mehr möglich ist. Dadurch müssen Montage und Justierung der Platten in einem Arbeitsgang ausgeführt werden. Unter Umständen ist es auch erforderlich, Platten wieder abzunehmen, Anker nachzujustieren und die Platten neuerlich zu montieren.

Aus der EP-A-0 393 210, Fig. 7 ist ein entsprechendes Verankerungselement bekannt, dessen Konsole aus zwei im wesentlichen parallelen, etwa L-förmigen Stücken derart gebildet ist, dass im oberen Ende ein Durchlass für einen Tragdübel gegeben ist und im unteren Ende eine nach vorne offene Aufnahme für das Verstellteil besteht, welches wiederum aus einem hochgestellten Flacheisen besteht. Zusätzlich kann eine Verstellplatte vorgesehen sein (Fig. 7). Das Ausrichten erfolgt nach dem Einhängen der zu tragenden Fassadenplatte, aber vor dem Einhängen der Platte einer höher, tiefer oder seitlich gelegenen Reihe. Eine bestimmte Position des Verankerungselementes kann durch Hebel- oder Hammereinwirkung eingestellt und durch horizontal und parallel zur Fassade verlaufende Schrauben fixiert werden. In einer Ausführung (Fig. 2) ist eine senkrecht zur Fassade verlaufende Verstellschraube vorgesehen, welche mit einer Kontermutter fixiert werden kann.

Dieser stufenlos verstellbare Dübelanker für die verdeckte Anbringung von Fassadenelementen sollte zusammen mit der ersten Montage der Fassadenplatten justiert werden. Ein Nachjustieren nach beendeter Montage aller Platten einer Fassade ist kaum mehr möglich, weil das Lösen der Fixier-, oder Verstellerschrauben bzw. deren Kontermutter durch die montierten Fassadenplatten und/oder den Tragedorn erschwert oder gar verhindert wird.

Dem soll durch die Erfindung abgeholfen werden.

Durch die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, wird ein Verankerungselement geschaffen, welches eine Justierung des Abstandes des Ankers von der Wand auch nach der Montage der Platten zulässt. Dadurch werden entscheidende Vorteile erreicht: die Platten können rasch und ohne präzise Ausrichtung durch ungelernetes Personal montiert werden und ohne dass dazu die kostspielige Ausrüstung, die zur Justierung der Platten erforderlich ist, benötigt würde. Anschliessend kann dann die genaue Ausrichtung der Platten durch entsprechend geschultes und ausgerüstetes Personal verhältnismässig rasch erfolgen. Das erfindungsgemässe Verankerungselement ermöglicht daher Einsparung von Kosten und Arbeitszeit und erlaubt eine günstigere Arbeitsorganisation.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von ein Ausführungsbeispiel darstellenden Figuren näher erläutert. Es zeigen

- 20 Fig. 1 einen Wandabschnitt mit mehreren erfindungsgemässen Verankerungselementen,
- Fig. 2a eine Seitenansicht eines Teils eines erfindungsgemässen Verankerungselements nach einer ersten Ausführungsform,
- 25 Fig. 2b eine Draufsicht auf einen Teil des Verankerungselements nach Fig. 2a,
- 30 Fig. 2c einen Schnitt durch einen Teil des Verankerungselements nach Fig. 2a nach der Linie C - C,
- 35 Fig. 3a eine Unteransicht einer Auflageplatte zur Verwendung mit dem Verankerungselement nach Fig. 2a, b, c,
- Fig. 3b eine Vorderansicht der Auflageplatte nach Fig. 3a,
- 40 Fig. 4a eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Verankerungselements nach einer zweiten Ausführungsform,
- 45 Fig. 4b eine Draufsicht auf einen Teil des Verankerungselements nach Fig. 4a und
- Fig. 4c einen Schnitt durch einen Teil des Verankerungselements nach Fig. 4a nach der Linie C - C.

In Fig. 1 ist ein Wandabschnitt gezeigt mit zwei Verankerungselementen 1 zur Verwendung in horizontalen Fugen zwischen gestrichelt angedeuteten Platten 2 (s. auch Fig. 2a,b,c, 3a,b) und einem Verankerungselement 1' zur Verwendung in vertikalen Fugen (s. auch Fig. 4a,b,c). Jedes Verankerungselement 1, 1' weist einen Träger 3 auf mit einer Fussplatte 4, die mit der Wand

verschraubt ist. Vom oberen Teil der Fussplatte 4 geht jeweils ein als Doppelbügel ausgebildeter Stützbügel 5 aus, der mit dem Vorderende einer Hülse 6 verbunden ist.

Die Platten 2 sind an einem Anker 7 verankert, welcher einen Tragbolzen 8 aufweist, der in der Hülse 6 verschieblich geführt ist und der am vom Träger 3 wegweisenden Ende in eine Ankerplatte 9 ausläuft, welche beim Verankerungselement 1 für horizontale Fugen horizontal und beim Verankerungselement 1' für vertikale Fugen vertikal orientiert ist. Die Ankerplatte 9 weist jeweils eine Öffnung auf, durch die ein Stift 10 ragt, welcher beidseits in Bohrungen in an der Ankerplatte 9 anliegenden Platten 2 ragt.

Zur Justierung der Position des Ankers 7 relativ zum Träger 3 und damit zur Wand durch Verschieben des Tragbolzens 8 in der Hülse 6 weist das Verankerungselement 1 bzw. 1' einen parallel zum Tragbolzen 8 verlaufenden Schraubenbolzen 11 auf, welcher am Bügel 5 drehbar, aber in Längsrichtung unverschiebbar derart gelagert ist, dass ein Betätigungskopf 12 mit einem Innensechskant, welcher eine Verdrehung des Schraubenbolzens 11 mittels eines Inbusschlüssels erlaubt, von der Bügelaussenseite her zugänglich ist.

Der Tragbolzen 8 ist durch einen Mitnehmer 13, der durch einen Längsschlitz 14 an der Hülse 6 ragt, mit einem Ring 15 verbunden, welcher den Schraubenbolzen 11 umgibt und ein Innengewinde aufweist, das mit dem Aussengewinde des Schraubenbolzen 11 im Eingriff steht. Der Anker 7 ist damit in einer durch die Hülse 6 und den Tragbolzen 8 definierten Justierrichtung, mit der auch die Ausrichtung des Schraubenbolzen 11 übereinstimmt und die etwa der Normalenrichtung zur Wand entspricht, verschieblich, aber unverdrehbar in der Hülse 6 geführt. Die relative Position des Ankers 7 und des Trägers 3 ist durch die Position des Rings 15 am Schraubenbolzen 11, welche durch Drehung desselben einstellbar ist, definiert.

Er wären natürlich auch andere Lösungen, bei denen etwa der Schraubenbolzen 11 mit dem Ring 15 unverschieblich und mit dem Bügel 5 durch eine Schraubverbindung verbunden wäre oder beidseits gegenläufige Schraubverbindungen eingesetzt wären, möglich, die beschriebene Ausführung hat sich jedoch relativ am besten bewährt.

Beim Verankerungselement 1 für horizontale Fugen ist die Ankerplatte 9, wie gesagt, horizontal ausgerichtet und an der Oberseite gezahnt. Die Öffnung ist als Querschlitz 16 ausgebildet, dessen Breite etwa dem Durchmesser des Stifts 10 entspricht. Auf der Ankerplatte 9 liegt eine auf der Unterseite gezahnte Auflageplatte 17 (Fig. 3a,b) auf, welche mit einem kreisrunden Loch 18, dessen Querschnitt etwa dem des Stifts 10 entspricht, versehen ist. Der Schraubenbolzen 11 ist seitlich neben der Ankerplatte 9 angebracht, und zwar so, dass sie ihn nicht verdeckt. Er ist damit für ein Betätigungswerkzeug durch die Fuge zwischen zwei übereinander angeordneten Platten 2, in welcher auch die An-

kerplatte 9 liegt, zugänglich.

Beim Verankerungselement 1' für vertikale Fugen ist die Ankerplatte 9 vertikal ausgerichtet und die Öffnung in derselben als kreisrundes Loch 18' ausgebildet. Der Schraubenbolzen 11 ist aus zu den obenerwähnten analogen Gründen unterhalb der Ankerplatte 9 angeordnet.

Beim Aufbau etwa einer Fassadenverkleidung können nun die Platten in an sich bekannter Manier, falls erforderlich unter Anbringung einer Isolierschicht zwischen Wand und Platten 2 montiert werden, indem zuerst die Verankerungselemente 1, 1' gesetzt und anschließend die Platten 2 von unten nach oben fortschreitend mittels der Stifte 10 an denselben verankert werden.

Dabei ist nun keine Justierung der Platten während ihrer Montage erforderlich. Deren genaue Ausrichtung kann vielmehr an der fertig aufgebauten Fassadenverkleidung mit Hilfe bekannter Geräte vorgenommen werden, indem die Abstände der Verankerungspunkte, d. h. der Stifte 10 von der Wand durch Drehen des Schraubenbolzen 11 mittels eines in den Innensechskant des Betätigungskopfes 12 eingreifenden Inbusschlüssels, welches ein Vor- oder Zurückschieben des Ringes 15 und über den Mitnehmer 13 des Ankerbolzen 8 und damit der Ankerplatte 9 bewirkt, eingestellt werden.

Die Verankerungselemente 1 für horizontale Fugen ermöglichen auch eine seitliche Verschiebung der Verankerungspunkte, indem jeweils die Auflageplatte 17, welche durch das Loch 18 die Lage des Stiftes 10 in der Horizontalen definiert, gegenüber der Ankerplatte 9 angehoben, und längs dem Querschlitz 16, d. h. horizontal parallel zur Wand in eine neue, durch die zwischen der Ankerplatte 9 und der Auflageplatte 17 wirksame Verzahnung fixierte Lage verschoben werden kann.

Patentansprüche

1. Verankerungselement (1; 1') zur Verankerung von Platten (2) an einer Wand, mit einem Träger (3) zur Befestigung an der Wand und einem Anker (7) zur Verankerung der Platten (2), dessen Position gegenüber dem Träger (3) zwecks Ermöglichung einer Einstellung seines Abstands von der Wand mindestens in einer Justierrichtung verstellbar ist sowie mit einem dem Träger (3) gegenüber drehbaren, mit einem Gewinde versehenen Justierelement, welches mit dem Träger (3) und mit dem Anker (7) in einer die relative Position derselben in Justierrichtung definierender Weise verbunden ist, mit mindestens einem davon durch Eingriff des Gewindes mit einem Gegengewinde, worin der Anker (7) in Justierrichtung verschieblich am Träger (3) gelagert ist und das als Schraubenbolzen (11) ausgebildete Justierelement auch dem Anker (7) gegenüber drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet** dass das Justierelement einen Betätigungskopf (12) zum Ein-

griff eines Werkzeuges aufweist, welcher in der Ebene einer Ankerplatte (9) neben dem Anker (7) angeordnet ist, **und dass**, nach erfolgter Montage aller Platten einer Fassadenverkleidung, dieser Betätigungskopf (12) diesem Werkzeug, zum Zweck der genauen Ausrichtung dieser Platten, durch die Fugen zwischen denselben von der Bügelaussenseite her zugänglich angeordnet ist.

2. Verankerungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anker (7) dem Träger (3) gegenüber nicht verdrehbar ist. 10
3. Verankerungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anker (7) einen Tragbolzen (8) aufweist, welcher in einer Hülse (6) am Träger (3) geführt ist. 15
4. Verankerungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Justierelement am Träger (3) unverschieblich gelagert ist und der Tragbolzen (8) einen Mitnehmer (13) aufweist, welcher durch einen Längsschlitz (14) in der Hülse (6) ragt und ein Gegengewinde trägt, das mit dem Gewinde des Justierelements im Eingriff steht. 20 25
5. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ankerplatte (9) am dem Träger (3) abgewandten Ende des Ankers (7) zur Verankerung der Platten (2) ausgebildet ist. 30
6. Verankerungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ankerplatte (9) eine Öffnung aufweist, durch welche ein Stift (10) zum Eingriff mit in den Platten (2) vorgesehenen Bohrungen ragt. 35
7. Verankerungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass es eine auf der Ankerplatte (9) angeordnete Auflageplatte (17) aufweist mit einem Loch (18), dessen Durchmesser etwa dem Querschnitt des Stifts (10) entspricht, während die Öffnung in der Ankerplatte als ungefähr senkrecht zur Justierrichtung gerichteter Querschlitz (16) ausgebildet ist und dass die gegenseitigen Kontaktflächen von Ankerplatte (9) und Auflageplatte (17) so strukturiert sind, dass ein gegenseitiges Verrutschen derselben mindestens in der Richtung des Querschlitzes (16) erschwert ist. 40 45 50
8. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betätigungskopf (12) des Justierelements einen Innensechskant aufweist. 55

Claims

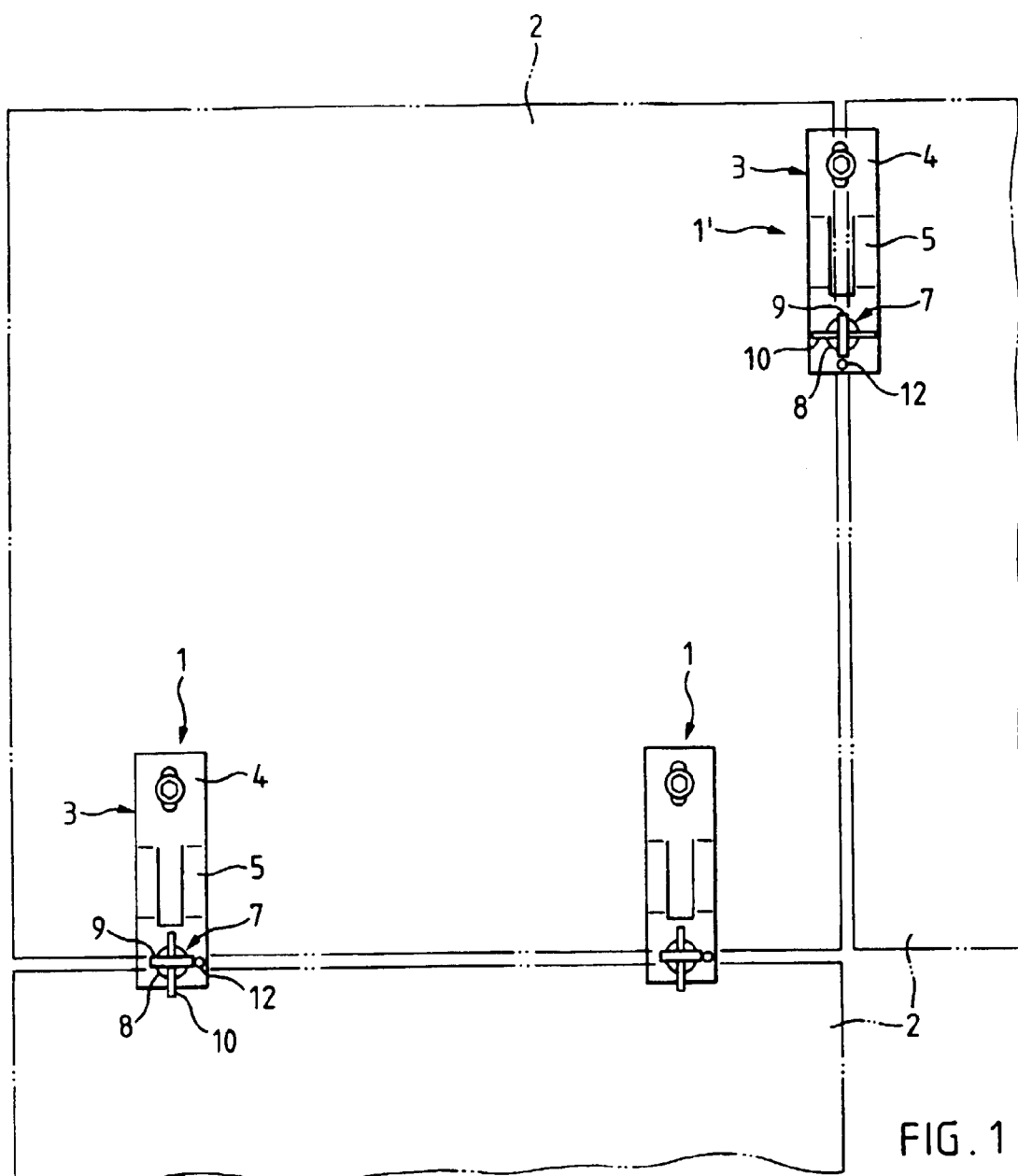
1. Anchoring element (1; 1') for anchoring slabs or tiles (2) on a wall, having a load-bearing element (3) for fastening on the wall and having an anchor (7) which is intended for anchoring the slabs or tiles (2) and whose position with respect to the load-bearing element (3) can be adjusted at least in one adjustment direction in order to be able to set its distance from the wall, and having an adjustment element which can be turned with respect to the load-bearing element (3), is provided with a thread and is connected to the load-bearing element (3) and to the anchor (7) in a manner which defines the relative position of these in the adjustment direction, said adjustment element being connected to at least one of these elements by the thread engaging with a mating thread, the anchor (7) being mounted on the load-bearing element (3) such that it can be displaced in the adjustment direction, and it also being possible for the adjustment element, which is designed as a screw-bolt (11) to be turned with respect to the anchor (7) characterized in that the adjustment element has an actuating head (12) for the engagement of a tool which is arranged in the plane of an anchor plate (9) alongside the anchor (7), and in that, after all the slabs or tiles of a facade cladding have been mounted, said actuation head (12) is arranged so as to be accessible for said tool, for the purpose of precise alignment of these slabs or tiles, through the joints between the latter from the outside of the bracket.
2. Anchoring element according to Claim 1, characterized in that the anchor (7) cannot be turned with respect to the load-bearing element (3).
3. Anchoring element according to Claim 1 or 2, characterized in that the anchor (7) has a load-bearing bolt (8) which is guided in a bushing (6) on the load-bearing element (3).
4. Anchoring element according to Claim 3, characterized in that the adjustment element is mounted non-displaceably on the load-bearing element (3), and the load-bearing bolt (8) has a carry-along element (13) which projects through a longitudinal slot (14) in the bushing (6) and bears a mating thread which engages with the thread of the adjustment element.
5. Anchoring element according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the anchor plate (9) is formed at that end of the anchor (7) for anchoring the slabs or tiles (2) which is remote from the load-bearing element (3).
6. Anchoring element according to Claim 5, characterized in that the anchor plate (9) has an opening

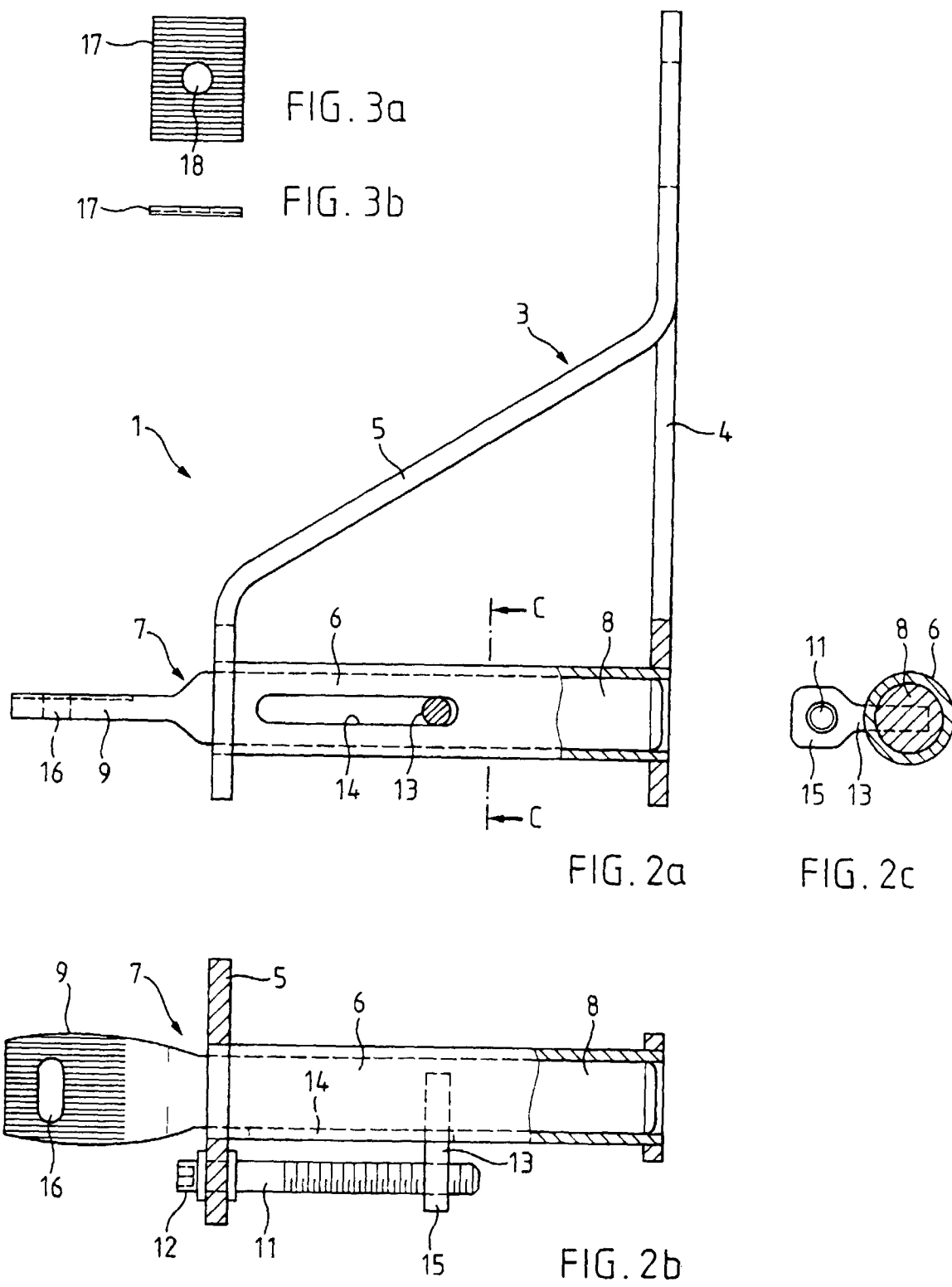
through which a pin (10) projects for engagement with bores provided in the slabs or tiles (2).

7. Anchoring element according to Claim 6, characterized in that it has a bearing plate (17) which is arranged on the anchor plate (9) and has a hole (18) whose diameter corresponds approximately to the cross-section of the pin (10), while the opening in the anchor plate is designed as a transverse slot (16) directed approximately perpendicularly with respect to the adjustment direction, and in that those surfaces of the anchor plate (9) and bearing plate (17) which are in mutual contact are textured such that it is rendered more difficult for these plates to slip with respect to one another at least in the direction of the transverse slot (16).
8. Anchoring element according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the actuating head (12) of the adjustment element has a hexagon socket.

Revendications

1. Elément d'ancrage (1; 1') pour l'ancrage de plaques (2) sur un mur, comprenant un support (3) pour la fixation au mur et un dispositif d'ancrage (7) pour l'ancrage des plaques (2), dont la position par rapport au support (3) peut être réglée au moins dans une direction d'ajustage pour permettre un réglage de sa distance par rapport au mur, ainsi qu'un élément d'ajustage muni d'un filet de vis, rotatif par rapport au support (3), qui est relié au support (3) et au dispositif d'ancrage (7) d'une manière définissant la position relative de ces derniers dans la direction d'ajustage, au moins un de ceux-ci étant relié par engrenement du filet de vis avec un filet antagoniste, dans lequel le dispositif d'ancrage (7) est monté sur le support (3) en coulissement dans la direction d'ajustage et l'élément d'ajustage réalisé sous forme de boulon fileté (11) est également rotatif vis-à-vis du dispositif d'ancrage (7), caractérisé en ce que l'élément d'ajustage présente une tête de commande (12) pour que vienne s'y insérer un outil, qui est disposée dans le plan d'une plaque d'ancrage (9) à côté du dispositif d'ancrage (7) et en ce que, une fois le montage de toutes les plaques d'un revêtement de façade terminé, cette tête de commande (12) est disposée, à des fins de réglage précis de ces plaques, pour être accessible à l'aide de cet outil du côté externe de l'étrier à travers les joints entre ces dernières.
2. Elément d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage (7) est disposé en anti-rotation par rapport au support (3).
3. Elément d'ancrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif d'ancrage (7) présente un boulon portant (8) qui est guidé dans un manchon (6) sur le support (3).
4. Elément d'ancrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'ajustage est monté en anti-coulissement sur le support (3) et le boulon portant (8) présente un dispositif d'entraînement (13) qui fait saillie à travers une fente longitudinale (14) pratiquée dans le manchon (6) et qui porte un filet antagoniste qui vient s'engrener avec le filet de l'élément d'ajustage.
5. Elément d'ancrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque d'ancrage (9) est réalisée sur l'extrémité du dispositif d'ancrage (7) qui se détourne du support (3) pour l'ancrage des plaques (2).
6. Elément d'ancrage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la plaque d'ancrage (9) présente une ouverture à travers laquelle fait saillie une cheville (10) destinée à venir s'insérer dans des alésages prévus dans les plaques (2).
7. Elément d'ancrage selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il présente une plaque d'appui (17) disposée sur la plaque d'ancrage (9) dans laquelle est pratiquée un trou (18) dont le diamètre correspond approximativement à la section transversale de la cheville (10), tandis que l'ouverture pratiquée dans la plaque d'ancrage est réalisée en forme d'une fente transversale (16) orientée approximativement perpendiculaire à la direction d'ajustage et en ce que les surfaces de contact opposées de la plaque d'ancrage (9) et de la plaque d'appui (17) sont structurées de telle sorte que l'on fait obstacle à un glissement mutuel de ces dernières, au moins dans la direction de la fente transversale (16).
8. Elément d'ancrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la tête de commande (12) de l'élément d'ajustage présente six pans creux.





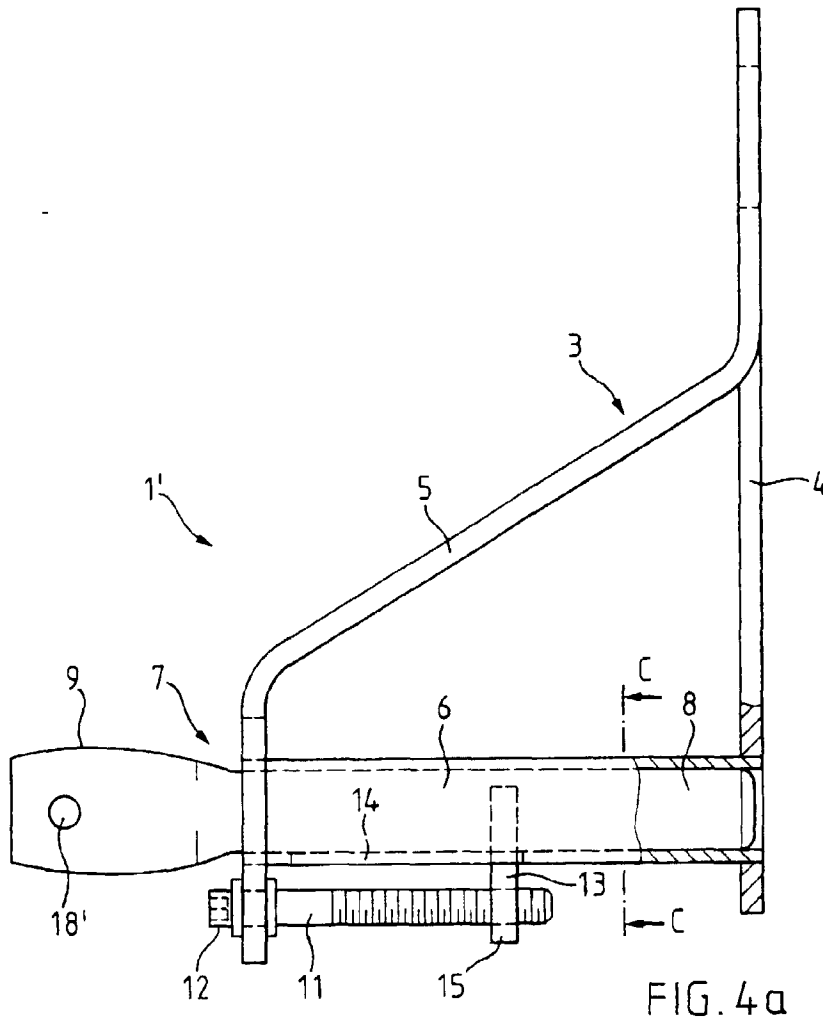


FIG. 4c

