

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 590 143 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.01.1996 Patentblatt 1996/01**

(21) Anmeldenummer: **93911449.2**

(22) Anmeldetag: **07.04.1993**

(51) Int Cl.®: **E04G 23/02, E04F 13/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP93/00862**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 93/21410 (28.10.1993 Gazette 1993/26)**

(54) **KONSOLE FÜR FASSADENBEFESTIGUNG**

FACADE FIXATION CONSOLE

CONSOLE POUR FIXATION DE FACADE

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

(30) Priorität: **11.04.1992 DE 9205082**  
**28.11.1992 DE 9216236**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.04.1994 Patentblatt 1994/14**

(73) Patentinhaber:  
**fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG**  
**D-72178 Waldachtal (DE)**

(72) Erfinder: **SEIBOLD, Günter**  
**D-7293 Pfalzgrafenweiler (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 9 216 236** **FR-A- 2 552 174**  
**FR-E- 88 110**

**EP 0 590 143 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 eine Konsole für die Sanierung einer Fassadenbefestigung gemäß der Gattung des Anspruchs 1.

Bei herkömmlicher Plattenbauweise wurde die Außenschale mit der tragenden inneren Betonschale über einbetonierte Stahlanker und unter Bildung eines Hohlraumes zwischen den beiden Schalen verbunden. In der Regel ist der Hohlraum mit Dämmstoffplatten zur Isolierung ausgefüllt. Durch Witterungseinflüsse und Korrosion der Stahlanker ergeben sich Sicherheitsrisiken für die Fassadenbefestigung, die eine Sanierung der Befestigung notwendig machen. Für die Sanierung ist zum Beispiel aus dem Dokument DE-A-412685 bekannt, eine rohrförmige Konsole zu verwenden, die durch eine Bohrung der Außenschale durchgesteckt und in eine Ringnut der tragenden Betonschale eingelassen wird. In das Rohr ist ein Steg eingeschweißt, über den mittels eines Befestigungsankers eine Verspannung und Befestigung des Rohres an der tragenden Betonschale möglich ist. Durch eine schräg verlaufende Stirnkante der rohrförmigen Konsole wird bei der Verspannung an der tragenden Betonschale eine Vorspannung der Außenschale zur Aufnahme der Traglast erreicht.

Die Nachteile dieser bekannten Konsole zur Sanierung der Fassadenbefestigung bestehen darin, daß in der tragenden Betonschale ein Ringspalt entsprechend dem Querschnitt der Konsole hergestellt werden muß. Ferner ist durch die Kupplung der Befestigung der Konsole an der tragenden Betonschale mit der Vorspannung für die Außenschale keine individuelle Vorspannung der Außenschale möglich. Die Vorspannung wird darüber hinaus durch eine Schrägverspannung der Konsole erreicht, die zu einer einseitigen, nur auf Linienberührung basierenden Abstützung im Bohrloch der Außenschale führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Konsole für die Sanierung einer Fassadenbefestigung zu schaffen, die einfach montierbar ist und eine flächige, in der Mitte der Außenschale ansetzende Abstützung zur Vorspannung der Außenschale ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale erreicht. Durch die Winkelform der Konsole ist diese trotz eines relativ langen Flansches als Auflage an der tragenden Betonschale durch ein kleines Bohrloch in der Außenschale zur Montage durchschiebbar. Die Konsole wird an der tragenden Betonschale mit einem Befestigungsanker so befestigt, daß der Tragarm der Konsole mit der Bohrung in der Außenschale fluchtet. Die in einem Langloch des Tragarmes eingesetzte Stütze wird nach ihrer Ausrichtung in dem Langloch auf die Mitte der Außenschale über eine sich am Tragarm abstützende Mutter gegen die Innenwandung der Bohrung der Außenschale vorgespannt. Damit werden die von der Außenschale resultierenden Tragbelastungen über die Stütze und Konsole in die tragende Betonschale eingeleitet und ein Absinken

der Außenschale bei späterem Versagen der alten Anker verhindert. Durch die Verschiebbarkeit der Stütze im Langloch des Tragarmes können unterschiedliche Abstände der die Außenschale bildenden Platten gegenüber der inneren Betonschale ausgeglichen werden.

Die durch einen Gewindebolzen und einer auf dessen Stirnseite aufgesetzten, quer zur Längsrichtung des Tragarmes gewölbten Auflageplatte gebildeten Stütze erlaubt eine flächige Auflage an der Innenwandung der Bohrung der Außenschale. Damit werden Spannungspitzen vermieden, die unter Umständen zu einem Ausbruch des Bohrloches bei Zusatzbelastungen durch Wärmedehnung führen können.

Durch zu starke Vorspannung einerseits oder durch eine nicht exakt achsparallele Ausrichtung des Tragarmes im Bohrloch der Außenschale wird die Stütze beim Verspannen zwischen dem Tragarm und der Bohrlochwandung der Außenschale etwas verkantet, so daß ungünstige Biegemomente auf die Stütze wirken. Zur Vermeidung dieser Biegemomente und des Verkantens wird in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, die Stütze auf dem Tragarm über eine Scheibe abzustützen, deren Auflagefläche am Tragarm in Längsrichtung des Tragarmes gewölbt ist. Zur Arretierung und Ausrichtung der Scheibe auf dem Tragarm ist die Auflagefläche der Scheibe durch einen Mittelsteg geteilt, der in das Langloch des Tragarmes eingreift.

Bei einer stärkeren Schrägstellung der Stütze könnte unter Umständen die Scheibe auf dem Tragarm, insbesondere durch Vibrationsbelastungen aufgrund von Winddruckkräften, abgleiten. Es ist daher zweckmäßig, sowohl die gewölbte Auflagefläche der Scheibe als auch die Auflagefläche des Tragarmes mit quer zum Langloch des Tragarmes angeordneten Verzahnungsrippen zu versehen. Als Radius (R) für die Wölbung empfiehlt sich ein Maß, das etwa der Länge der Stütze entspricht.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Figur 1 die eingebaute Konsole,

Figur 2 die über eine Scheibe am Tragarm aufsitzende Stütze und

Figur 3 die Scheibe in perspektivischer Ansicht.

Die Konsole besteht aus zwei rechtwinklig ineinander gesteckte und verschweißte U-Profile, wobei die längere Profilleiste als Flansch 1 die Auflage an der tragenden Betonschale 2 und die andere Profilleiste den Tragarm 3 für die Außenschale 4 bildet. Zur Verbesserung der Auflage an der tragenden Betonschale 2 sind an dem Bodensteg 5 des Flansches 1 im Bereich der beiden äußeren Enden Auflageplatten 6, 7 aufgeschweißt.

Zum Anbringen der Konsole wird in die Außenschale 4 ein Bohrloch 8 eingebracht, durch das die Konsole durchgesteckt und auf der tragenden Betonschale 2 auf-

gesetzt wird. Mit einem Befestigungsanker 9 wird die Konsole an der Betonschale in der Weise befestigt, daß der Tragarm mit der Bohrung 8 der Außenschale fluchtet. In das Langloch 10 des Tragarmes 3 wird nunmehr der Gewindebolzen 11 der Stütze 12 mit einer aufgeschraubten Mutter 13 eingesteckt und soweit in dem Langloch verschoben, bis die auf der Stirnseite des Gewindebolzens 11 aufgeschweißte Auflageplatte 14 sich in der Mitte der Außenschale 4 befindet. Durch Drehen der Mutter 13 wird die Stütze 12 gegen die Innenwandung der Bohrung 8 vorgespannt. Um eine flächige Auflage an der Innenwandung der Bohrung zu erreichen, ist die Auflageplatte 14 quer zur Längsrichtung des Tragarmes mit einem Radius gewölbt, der dem Radius der Bohrung 8 entspricht.

Die Belastung der Außenschale 4 wird nunmehr über die Stütze 12 und Konsole in die tragende Betonschale 2 eingeleitet. Dies verhindert das Absinken der Außenschale 4 bei späterem Versagen der alten Anker. Auf die Außenschale 4 kann nunmehr ein Putz oder Verkleidungsplatten aufgebracht werden.

Die in Figur 2 dargestellte Stütze 12 ist auf dem Tragarm 3 über die Scheibe 15 abgestützt. Diese Scheibe weist eine gewölbte Auflagefläche 16 auf, so daß eine verkantete Verspannung der Stütze 12 nicht eintreten kann. Um ein Abrutschen der Scheibe bei zu starker Schrägstellung der Stütze 12 auszuschließen, ist sowohl die gewölbte Auflagefläche 16 der Scheibe 15 als auch die Auflagefläche 17 des Tragarmes 3 mit quer zum Langloch 10 angeordneten Verzahnungsrippen 18 versehen.

In Figur 3 ist erkennbar, daß die gewölbte Auflagefläche 16 der Scheibe 15 durch einen in das Langloch 10 eingreifenden erhabenen Mittelsteg 19 geteilt ist. Über diesen Mittelsteg 19 wird sichergestellt, daß die Scheibe 15 auf dem Tragarm ausgerichtet aufliegt. Der Gewindebolzen 11 der Stütze 12 wird durch die Bohrung 20 der Scheibe 15 gesteckt, so daß die Mutter 13 auf der Scheibe 15 zur Abstützung der Stütze 12 aufsitzt. Der Radius R der gewölbten Auflagefläche 16 der Scheibe 15 entspricht etwa der Gesamtlänge der Stütze 12.

### Patentansprüche

1. Konsole für die Sanierung einer Fassadenbefestigung mit einem an der tragenden Betonschale (2) befestigbaren Flansch (1) und einem in eine Bohrung (8) der Außenschale (4) eingreifenden und diese abstützenden Tragarm (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flansch (1) und der Tragarm (3) als rechtwinklig miteinander verbundene Profilleisten ausgebildet sind, und daß am Tragarm (3) eine in der Bohrung (8) der Außenschale (4) verspannbare und in einem Langloch (10) des Tragarmes (3) in dessen Längsrichtung verschiebbare Stütze (12) angeordnet ist.

2. Konsole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (12) durch einen Gewindebolzen (11) und einer auf der Stirnseite des Gewindebolzens aufgesetzten, quer zur Längsrichtung des Tragarmes (3) gewölbten Auflageplatte (14) gebildet ist.

3. Konsole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilleisten ineinandergesteckte U-Profile sind, die durch Schweißen, Schrauben, Stifte oder dgl. starr miteinander verbunden sind.

4. Konsole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (12) auf dem Tragarm (3) über eine Scheibe (15) abgestützt ist, deren Auflagefläche (16) am Tragarm in Längsrichtung des Tragarmes gewölbt ist.

5. Konsole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Radius (R) der Wölbung etwa der Länge der Stütze (12) entspricht.

6. Konsole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbte Auflagefläche (16) der Scheibe (15) durch einen Mittelsteg (19) geteilt ist, der in das Langloch (10) des Tragarmes (3) eingreift.

7. Konsole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gewölbte Auflagefläche (16) der Scheibe (15) und die Auflagefläche (17) des Tragarmes (3) mit quer zum Langloch (10) des Tragarmes angeordneten Verzahnungsrippen (18) versehen sind.

### Claims

1. Bracket for the repair of a fixing for a facing on a building, with a flange (1) that can be attached to the load-bearing concrete shell (2), and a supporting arm (3) which engages in a drilled hole (8) in the outer shell (4) and supports the latter, characterised in that the flange (1) and the supporting arm (3) are in the form of section pieces which are connected to one another at right angles, and that on the supporting arm (3) there is arranged a jack (12) which can be braced in the drilled hole (8) of the outer shell (4) and is displaceable in a slot (10) of the supporting arm (3) in the longitudinal direction thereof.

2. Bracket according to Claim 1, characterised in that the jack (12) is formed by means of a threaded bolt (11) and a bearing plate (14) which is placed on the end face of the threaded bolt and is arched transversely to the longitudinal direction of the supporting arm (3).

3. Bracket according to Claim 1, characterised in that

the section pieces are channel sections which are fitted into one another and are rigidly connected to one another by means of welding, screwing, pins or the like.

4. Bracket according to Claim 1, characterised in that the jack (12) is supported on the supporting arm (3) by way of a plate (15), of which the surface (16) bearing on the supporting arm is arched in the longitudinal direction of the supporting arm. 5
5. Bracket according to Claim 4, characterised in that the radius (R) of the arching corresponds approximately to the length of the jack (12). 10
6. Bracket according to Claim 4, characterised in that the arched bearing surface (16) of the plate (15) is divided by a central web (19) which engages in the slot (10) of the supporting arm (3). 15
7. Bracket according to Claim 4, characterised in that the arched bearing surface (16) of the plate (15) and the bearing surface (17) of the supporting arm (3) are provided with tooth-like ribs (18) arranged transversely to the slot (10) of the supporting arm. 20 25

face d'appui (16) sur le bras porteur est bombée selon la direction longitudinale du bras porteur.

5. Console selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le rayon (R) du bombement correspond à peu près à la longueur du support ((12)).
6. Console selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la surface d'appui bombée (16) de la rondelle (15) est divisée par un relevé médian (19) qui vient en prise dans la lumière (10) du bras porteur (3).
7. Console selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la surface d'appui bombée (16) de la rondelle (15) et la surface d'appui (17) du bras porteur (3) présentent des nervures de crantage (18) disposées perpendiculairement par rapport à la lumière (10) du bras porteur.

## Revendications

1. Console pour la remise en état d'une fixation de façade comportant une semelle (1) qui peut se fixer sur le panneau de béton porteur (2) et un bras porteur (3) qui vient en prise dans un perçage (8) du panneau extérieur (4) et le soutient, caractérisée par le fait que la semelle (1) et le bras porteur (3) sont conçus sous forme de profilés reliés à angle droit l'un à l'autre et qu'au bras porteur (3) correspond un support (12) qui peut se brider dans le perçage (10) du panneau extérieur (4) et coulisser dans une lumière (10) du bras porteur (3), selon la direction longitudinale de ce bras. 30 35 40
2. Console selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le support (12) est formé par une tige filetée (11) et une plaque d'appui (14) posée sur la face frontale de la tige filetée et bombée perpendiculairement à la direction longitudinale du bras porteur (3). 45
3. Console selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les profilés sont des profilés U qui sont enfilés l'un dans l'autre et rigidement reliés l'un à l'autre par des soudures, des vis, des chevilles ou analogues. 50 55
4. Console selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le support (12) s'appuie sur le bras porteur (3) par l'intermédiaire d'une rondelle (15) dont la sur-

Fig. 1

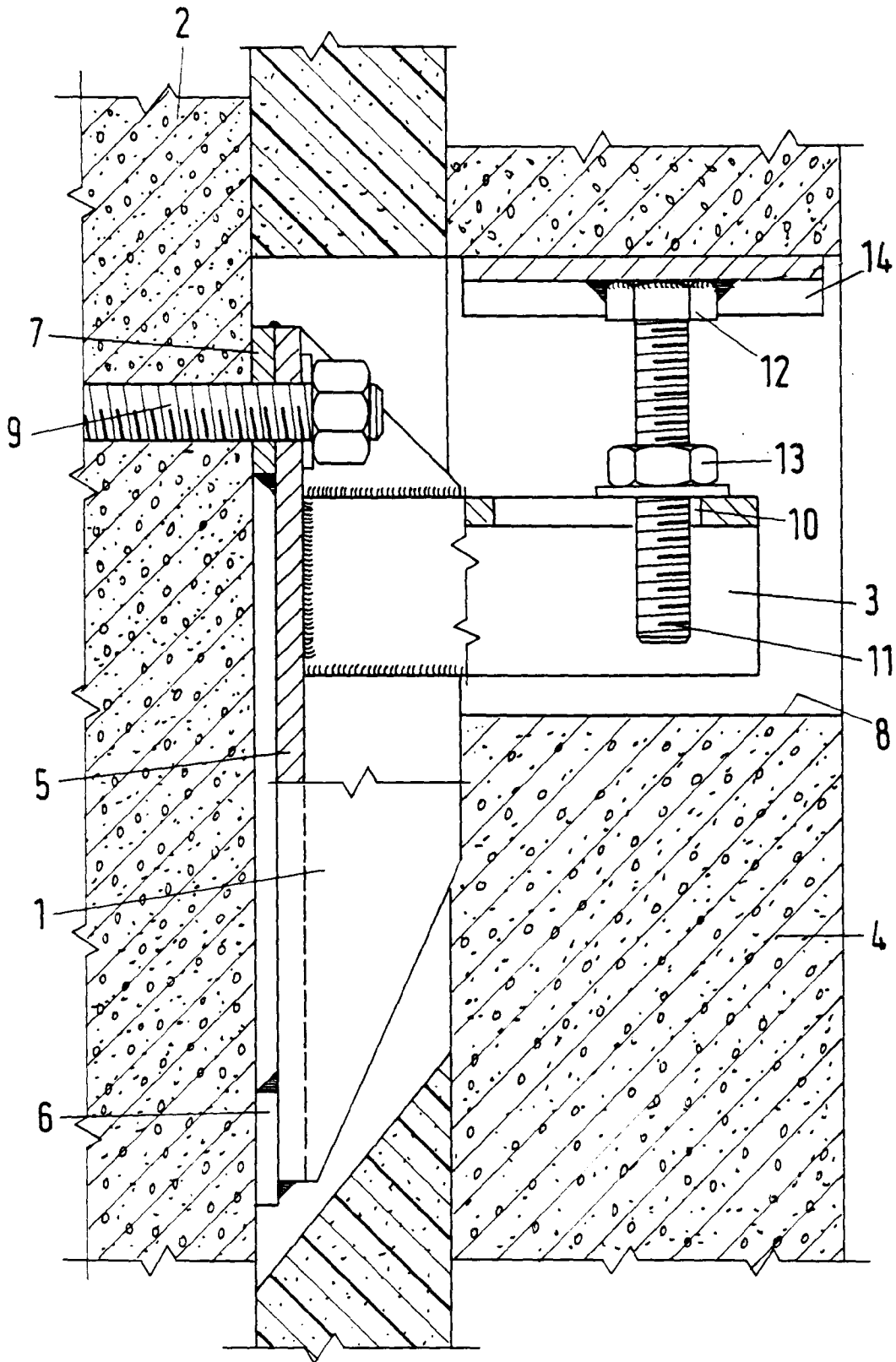


Fig. 2

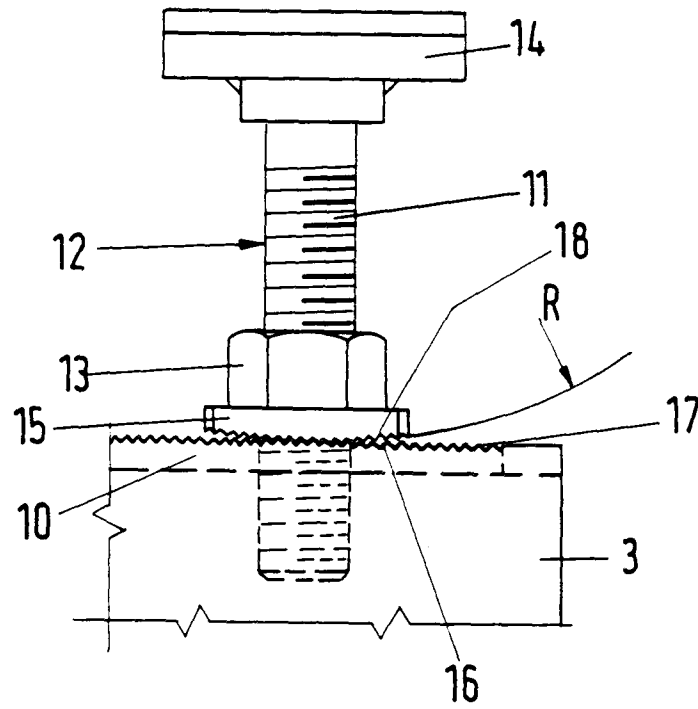


Fig. 3

