

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

**0 199 310  
B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**03.10.90**

⑤

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04F 13/08**

②

Anmeldenummer: **86105408.8**

③

Anmeldetag: **18.04.86**

⑤

**Konsolartiges Tragelement für Vorhangfassaden an Gebäudewänden.**

③

Priorität: **26.04.85 DE 3515146**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.10.86 Patentblatt 86/44**

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.10.90 Patentblatt 90/40**

⑧

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

⑥

Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 364 224  
DE-A- 2 906 794  
DE-A- 3 007 434  
FR-A- 2 456 870  
FR-A- 2 468 702  
US-A- 2 676 481**

⑦

Patentinhaber: **INTERNATIONAL INTEC PATENT  
HOLDING ESTABLISHMENT, Josef  
Rheinbergerstrasse 6, FL-9490 Vaduz(LI)**

⑦

Erfinder: **Harke, Alfons, Bleregem straat Nr. 27,  
B-1790 Affligem-Hekelgem(BE)**

⑦

Vertreter: **Peerbooms, Rudolf, Dipl.-Phys.,  
Postfach 200 208 Dickmannstrasse 45c,  
D-5600 Wuppertal 2(DE)**

**EP 0 199 310 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 konsolartiges Tragelement für Vorhangfassaden an Gebäudewänden, das nachträglich an der Gebäudewand zu befestigen ist, wobei das Tragelement aus einem horizontalen Träger mit dem Vertikalschenkel des Tragelementes zugeordnetem Wandbefestigungsbolzen besteht.

Es sind Vorhangfassaden bekannt, bei den Konsolbalken nach Art eines Wandregalbrettes an der Außenseite von Gebäudewänden mit Hilfe von zwei Dübeln befestigt werden. Auf den dortigen Konsolbalken werden dann Flächenelemente für eine Verblendschale aufgesetzt, wobei je nach Breite des Konsolbalkens zwischen dem Grundmauerwerk und der Verblendschale zusätzlich noch eine Dämmschicht eingelegt werden kann. Bei sehr hohen Gebäuden, bei denen die Belastung der tragenden Dübel zu groß würde, können mehrere Konsolbalken übereinander angebracht werden, die dann einzelne Fassadenteile tragen. Die bekannte Vorhangsfassade hat den Vorteil, daß neben plattenförmigen Flächenelementen auch normale Verblendsteine auf den Konsolbalken aufgemauert werden können. Problematisch ist aber, daß bei älteren Gebäuden die Außenfläche des Grundmauerwerks häufig verwittert ist und daher darin eingebrachte Dübel nur begrenzt belastungsfähig sind. Nachteilig ist weiterhin, daß durch die Konsolbalken eine direkte Verbindung von der Vorhangsfassade zum Grundmauerwerk geschaffen wird.

Infolgedessen wird auf der Innenseite der Vorhangschale herablaufendes Wasser regelrecht zum Grundmauerwerk hingeleitet, wobei gleichzeitig eine evtl. eingelegte Schicht von Dämmmaterial durchnäßt wird. Außerdem stellen die Konsolbalken über die gesamte Gebäudebreite reichende Wärmeleitbrücken dar, so daß es in den Gebäudewänden zu Temperaturspannungen, Kondenswasserbildung und dgl. kommen kann.

Durch die FR-A-2 468 702 ist ein gattungsgemäßes konsolartiges Tragelement bekannt, dessen Vertikalschenkel ebenfalls in unmittelbarer Anlage an die tragende Gebäudewand mittels eines Verankerungsbolzens angeschraubt wird. Auch dieses Tragelement setzt einen für die Verankerung ausreichend festen Wandgrund voraus, und auch dort wird herablaufendes Wasser unmittelbar zur tragenden Gebäudewand hingeleitet, so daß die gleichen Nachteile wie beim eingangs geschilderten Stand der Technik vorliegen. Zudem ragt dort der Horizontalschenkel des konsolartigen Tragelementes nur ein kurzes Stück weit über die Vertikalmitte der aufzunehmenden Vorhangsfassade hinaus, weshalb dort noch eine gesonderte Tragschiene zum Abfangen der Vorhangsfassade erforderlich ist, welche ihrerseits mit einem unteren Keil in eine entsprechende Aufnahme am vorderen Rand des Horizontalschenkels des konsolartigen Tragelementes eingefügt wird.

Durch die FR-A-2 456 870 ist es bekannt, zur Verankerung in nicht tragendem oder porösem Mauerwerk Injektionsanker einzusetzen, die einen

zentralen, von einem elastischen Strumpf umschlossenen Verankerungsbolzen aufweisen, der in ein vorgebohrtes Loch der tragenden Gebäudewand eingesteckt wird, wonach in den Strumpf Injektionsmasse eingepreßt wird. Hierbei bildet sich ein Injektionsmassepfropfen aus, der großflächig in der tragenden Gebäudewand verankert ist und in dem nach Aushärten der zentrale Verankerungsbolzen fest eingebettet ist. Die bekannten Injektionsanker sind aber für sich allein nicht zur Aufhängung einer Vorhangsfassade geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Tragelement für Vorhangfassaden an Gebäudewänden zu schaffen, welches sicher im Grundmauerwerk verankert werden kann und welches einen zuverlässigen Nässechutz sowie eine gute Isolierung gewährleistet.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Träger mindestens zwei Wandbefestigungsbolzen in Form von Injektionsankern zugeordnet sind, welche bis zum Träger hin von einem Injektionsstrumpf umschlossen sind und jeweils einen zentralen, in der Injektionsmasse einzubettenden Verankerungsbolzen mit am Einsetzende angeordneter Widerhakenscheibe aufweisen, daß der Träger eine L-Schiene ist, von deren Vertikalschenkel die Injektionsanker auf der dem Horizontalschenkel abgewandten Seite abtragen und daß der Horizontalschenkel des Trägers etwa gleich breit wie die Flächenelemente der Vorhangsfassade ist und daß auf den Injektionsankern kurz hinter dem Vertikalschenkel je eine Tropfscheibe angeordnet ist.

Durch die Verwendung von Injektionsankern läßt sich auch in älterem, verwittertem Mauerwerk eine sehr solide Befestigung des Tragelementes erreichen, wobei durch die am Einsetzende angeordnete Widerhakenscheibe eine besonders hohe Auszugsfestigkeit der Injektionsanker gegeben ist. Bei der Erfindung kragen die Injektionsanker so weit ab, daß zwischen dem Vertikalschenkel der L-Schiene und dem Grundmauerwerk eine Wärmedämmschicht eingelegt werden kann, wobei auch dann ein größerer Luftspalt verbleibt, der auf der Innenseite der Fassadenschale ein unbehindertes Abfließen von Wasser gestattet. Die auf den Injektionsankern angeordnete Tropfscheibe sorgt dafür, daß auch an den Injektionsankern selbst ein Übertreten von Wasser zum Grundmauerwerk sicher unterbunden ist. Bei dem erfindungsgemäßen Tragelement sind allenfalls die Injektionsanker als Wärmeleitbrücken zu betrachten, die aber aufgrund ihres geringen Querschnitts nur unwesentlich Wärme leiten können.

Als weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Tragelementes ist es anzusehen, daß es nicht nur an Gebäuden mit einschaligem Grundmauerwerk eingesetzt werden kann, sondern daß auch eine Sanierung eines mehrschaligen, eine Verblendschale bereits aufweisenden Mauerwerks möglich ist, ohne daß die alte Verblendschale abgerissen werden muß. Infolge der durch die L-Schiene verbundenen Injektionsanker ergibt sich vielmehr sogar eine Stabilisierung der mehrschaligen Grundkonstruktion. Insbesondere wenn ältere Luftschichtanker zwischen den verschiedenen Scheiben korrodiert oder

abgeschert sind, stellen die Injektionsanker die Verbindung zwischen den verschiedenen Schalen wieder her und erhöhen insbesondere die Biege- und Beulsteifigkeit der alten Verblendfassade. Die verschiedenen Schalen werden zu einer einheitlichen, quasi kastenförmigen Gesamtkonstruktion vereinigt.

Gemäß der Erfindung können die Verankerungsbolzen an den Vertikalschenkel der L-Schiene angeschweißt sein. Bei diesem Aufbau werden die konsolenartigen Tragelemente als Ganzes an einer Gebäudewand befestigt.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung können die Verankerungsbolzen an den Vertikalschenkel der L-Schiene angeschraubt sein. Bei dieser Ausgestaltung können die einzelnen Tragelemente in zerlegter Form zur Baustelle transportiert werden. Je nach Zweckmäßigkeit können dann zunächst die Injektionsanker für sich allein oder aber die kompletten, nunmehr montierten Tragelemente eingesetzt werden. Durch die Verschraubung besteht die Möglichkeit, nach Art eines Baukastensystems L-Schienen unterschiedlicher Länge und Injektionsanker verschiedener Größe ausgerichtet auf die jeweiligen Erfordernisse miteinander zu verbinden. So ist es beispielsweise möglich, einen der beiden Injektionsanker eines Tragelementes größer zu wählen, wenn an der jeweiligen Stelle das Grundmauerwerk sehr brüchig ist oder wenn dieser Injektionsanker zusätzliche Belastungen aufzunehmen hat.

Der Erfindung zufolge können die Vertikalschenkel der L-Schienen horizontal gerichtete Langlöcher für die Anschraubenden der Verankerungsbolzen aufweisen. Durch die Langlöcher können Abstandungenauigkeiten beim Einsetzen der Injektionsanker ausgeglichen werden. Der wesentliche Zweck der Langlöcher besteht aber darin, daß bei nur begrenzt fester Anschraubung der Verankerungsbolzen eine horizontale Relativbewegung zwischen der L-Schiene und den Injektionsankern zum Ausgleich von Wärmedehnungen eintritt. Dabei ist zu bedenken, daß die Temperatur der Außenfassade zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$  schwanken kann, während die Temperatur des ein- oder mehrschaligen Grundmauerwerks nur weitaus geringeren Änderungen unterworfen ist. Insbesondere bei einem mehrschaligen Grundmauerwerk ergibt sich damit der Vorteil, daß durch die vorgesetzte Fassadenschale die Schwankungen der Außentemperatur ausgeglichen werden, während die Schalen des Grundmauerwerks durch die Injektionsanker - ohne die Gefahr von Wärmespannungen - starr miteinander verbunden sind und damit das Grundmauerwerk insgesamt stabilisiert wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann dem Tragelement ein Fugenschlauch, vorzugsweise von gleicher Länge wie die einer L-Schiene, angeordnet sein, welcher mit einer Einspritzöffnung zum Einpressen von Mörtel versehen ist. Der Fugenschlauch dient dabei zum wasserdichten Abschließen des Spaltes zwischen mehreren übereinanderangesetzten Teilen einer Vorhangfassade mit mehreren Tragelementen. Der Abdichtung dieses Spaltes kommt eine besondere Bedeutung zu, weil

an dieser Stelle das Wasser von der nächst oberen L-Schiene abfließt.

Gemäß der Erfindung kann die Länge der Verankerungsbolzen mehr als dreißig Zentimeter betragen. Bei dieser Mindestlänge kann das Tragelement sicher an einem zweischaligen Grundmauerwerk befestigt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können an den Tragelementen Anschlußelemente für Gerüste oder Seile angebracht sein. Da die Injektionsanker eine sehr hohe Auszugsfestigkeit besitzen, können auf die Tragelemente problemlos auch zusätzliche Belastungen aufgebracht werden. Die Anschlußelemente können mit den L-Schienen oder den Verankerungsbolzen der Tragelemente verschweißt oder verschraubt werden. Die Verankerungsbolzen können auch aus Vierkantrohren bestehen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Tragelementes für eine Vorhangfassade,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines Tragelementes,

Fig. 3 einen Ausschnitt einer unter Verwendung eines Tragelementes nach der Erfindung an einem zweischaligen Grundmauerwerk angebrachten Vorhangfassade in einer Querschnittsdarstellung,

Fig. 4 den unteren Rand der Vorhangfassade nach Fig. 3,

Fig. 5 die Vorhangfassade gemäß einem Schnitt V-V in Fig. 4,

Fig. 6 einen dem Tragelement zugeordneter Fugenschlauch,

Fig. 7 eine alternative Ausführungsform einer an einem einschaligen Grundmauerwerk befestigten Vorhangfassade in einer analogen Darstellung zu Fig. 3,

Fig. 8 eine zugeordnete Verbindungsflasche und

Fig. 9 eine Winkelverbindungsflasche für Innen- und Außenecken.

Fig. 1 zeigt ein konsolenartiges Tragelement 1 für eine Vorhangfassade an Gebäudewänden, welches aus einem horizontalen Träger 2 in Form einer L-Schiene 3 und zwei Injektionsankern 4 aufgebaut ist. Die Injektionsanker 4 bestehen jeweils aus einem zentralen Verankerungsbolzen 5 mit am Einsetzende angeordneter Widerhakenscheibe 6, welcher bis zum Träger hin von einem aus einem Gewebe gebildeten Injektionsstrumpf 7 umschlossen ist. Der Injektionsstrumpf 7 ist nur ausschnittsweise angedeutet und ansonsten durch eine gestrichelte Außenkontur dargestellt. Die Verankerungsbolzen 5 sind mit einem Vertikalschenkel 8 der L-Schiene 3 in einer Weise verschweißt, daß sie auf der dem Horizontalschenkel 9 abgewandten Seite von der L-Schiene 3 senkrecht abragen.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Tragelement 10 ist in Besonderheit aber die Verbindung zwischen dem Vertikalschenkel 8 der L-Schiene 3 und dem Verankerungsbolzen 5 durch Schrauben 11 mit Unterlegscheibe 12 hergestellt.

Die Fig. 3 bis 5 veranschaulichen den Aufbau ei-

ner Vorhangfassade 13, bei welcher Tragelemente 10 entsprechend Fig. 2 verwendet sind. Die Vorhangfassade 13 ist dabei an einem zweischaligen Grundmauerwerk angebracht, welches aus einer vorderen Verblendschale 14 und einer Hintermauerschale 15 mit dazwischenliegender Luftschicht 16 besteht. Die Verankerungsbolzen 5 der Tragelemente 10 sind etwas mehr als dreißig Zentimeter lang, so daß sie in eine Bohrung 17 eingesetzt werden können, welche durch die Verblendschale 14 hindurch bis in die Hintermauerschale 15 hineinreicht.

Bei der Montage der neuen Vorhangfassade 13 werden zunächst die Injektionsanker 4 in die Bohrlocher 17 eingeführt. Durch Injektionsbohrungen 18 am Anschraubende 19 der Injektionsanker 4 wird dann der hohle Verankerungsbolzen 5 mit Injektionsmasse 20 gefüllt, die durch eine oder mehrere Austrittsbohrungen 21 in der Nähe des Einsetzandes 22 nach außen dringt. Auf diese Weise wird der Injektionsstrumpf 7 zunehmend mit Injektionsmasse 20 gefüllt und legt sich dicht an den Wänden der Bohrung 17 an. Für den Fall, daß die Wände der Bohrung 17 an einzelnen Stellen 23, 24 ausgebrochen sind, legt sich der Strumpf 7 in diese Vertiefungen hinein, verhindert aber gleichzeitig ein zu starkes Abfließen der Injektionsmasse 20 in Risse 25 oder dgl. Nach dem Aushärten der Injektionsmasse 20 ergibt sich eine sehr solide Verbindung zwischen dem Injektionsanker 4 und dem zweischaligen Mauerwerk 14, 15, wobei die nunmehr durch die Injektionsmasse 20 festgehaltene Widerhakenscheibe 6 für eine hohe Auszugsfestigkeit des Verankerungsbolzens 5 sorgt. Die Widerhakenscheibe 6 verhindert außerdem bei der Injektion ein Übertreten von Injektionsmasse 20 in die Spitze des Bohrloches 17, wodurch der Verankerungsbolzens 5 aus dem Bohrloch 17 herausgedrückt werden könnte.

In der Luftschicht 16 zwischen der Verblendschale 14 und der Hintermauerschale 15 weitet sich der Injektionsstrumpf 7 wulstförmig auf, so daß nach dem Aushärten der Injektionsmasse 20 die beiden Schalen 14, 15 gegeneinander abgestützt sind. Für den Fall, daß schon vorher zwischen den beiden Schalen 14, 15 vorhandene Drahtanker 26 korrodiert oder abgesichert sind, wird deren Stützfunktion hinsichtlich einer Biege- oder Beulbelastung der Verblendschale 14 nunmehr durch den Injektionsanker 4 übernommen.

Die Injektionsanker 4 ragen ein Stück weit aus der alten Verblendschale 14 heraus, so daß die L-Schiene 3 mit Abstand zur Verblendschale 14 an den Injektionsankern 4 angeschraubt werden kann. Der Injektionsstrumpf 7, der bis an den Vertikalschenkel 8 der L-Schiene 3 heranreicht und dessen vordere Öffnung dort von einem Gummiring 27 zusammengehalten ist, bildet zwischen der L-Schiene 3 und der Verblendschale 14 einen weiteren verbreiterten Wulst, welcher ebenfalls eine abstützende Funktion hat. In den freien Raum zwischen der alten Verblendschale 14 und der L-Schiene 3 ist eine Wärmedämmschicht 28 eingelegt.

Die Horizontalschenkel 9 der L-Schienen 3 tragen jeweils übereinander und nebeneinander angeordnete Flächenelemente 29, welche zusammen die

Fassadenschale 13 bilden. In der Luftschicht zwischen Vorhangfassade 13 und Verblendschale 14 anfallende Kondensatfeuchte und ggfs. durch die Vorhangfassade 13 durchgeschlagene Niederschlagsfeuchte wird an der Rückseite 33 der Flächenelemente 29 nach unten abgeleitet und fließt jeweils über die Enden des Horizontalschenkels 9 der L-Schienen 3 nach unten ab. An dem unteren Rand der Fassadenschale 13 kann das Wasser frei in den Untergrund 35 abfließen; vgl. Fig. 4.

Die Anschlußfuge zwischen der Oberseite eines Flächenelementes 29 und der darüberliegenden L-Schiene 3 wird durch einen Fugenschlauch 38 geschlossen, welcher mit einer Einspritzöffnung 39 zum Einpressen von Mörtel versehen ist. Um eine vollständige Füllung des Fugenschlauches 38 erreichen zu können, weist dieser außerdem eine Luftaustrittsöffnung 40 auf; vgl. Fig. 6.

Der Vertikalschenkel 8 der L-Schienen 3 ist mit horizontal gerichteten Langlöchern 41 für die Anschraubenden 19 der Verankerungsbolzen 5 versehen. Wenn die Schrauben 11 nur mäßig angezogen werden und die Unterlegscheiben 12 eine glatte, reibungsarme Oberfläche besitzen, ist aufgrund der Langlöcher 41 ein Temperatenausgleich zwischen dem Grundmauerwerk 14, 15 und der Fassadenschale 13 möglich. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Schrauben 11 unmittelbar in die Injektionsbohrungen 18 eingeschraubt, so daß sich beim Aushärten der Injektionsmasse 20 eine Verklebung der Schrauben 11 ergibt. Sie können sich daher auch bei sehr starken Wärmedehnungen nicht selbsttätig lösen. Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, die Injektionsbohrungen und die Einschraubbohrungen voneinander getrennt auszuführen und andere Sicherungsmaßnahmen für die Schrauben 11 vorzusehen.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 ist eine Vorhangfassade 42 gezeigt, welche an einem einschaligen Grundmauerwerk 43 befestigt ist. Zur Verankerung sind dabei Tragelemente 1 gemäß Fig. 1 verwendet, bei welchen die Injektionsanker 4 an den L-Schienen 3 angeschweißt sind. Die Vertikalschenkel 8 der L-Schienen 3 weisen daher eine Injektionsöffnung 44 für die Injektionsmasse 20 auf. Auf dem Horizontalschenkel 9 der L-Schienen 3 sind normale Verblendsteine 45 aufgemauert, welche die einzelnen Flächenelemente 46 der Fassadenschale 47 bilden. Die Verblendsteine 45 liegen unmittelbar am Vertikalschenkel 8 der L-Schienen 3 an. Die Injektionsanker 4 sind aber in dem Grundmauerwerk 43 so weit abkragend eingesetzt, daß auch bei Einlegen einer Wärmedämmschicht 28 noch ein Luftspalt 48 verbleibt, der ein einwandfreies Abfließen von Wasser an der Rückseite 49 der Fassadenschale 47 erlaubt. Um im Bereich der Injektionsanker 4 ein Übertreten des Wassers zur Wärmedämmschicht 28 und zum Grundmauerwerk 43 zu verhindern, tragen die Injektionsanker 4 kurz hinter den Vertikalschenkeln 8 der L-Schienen 3 Tropfscheiben 50.

In Fig. 7 ist außerdem ein Anschlußelement 51 für eine Seilverankerungsöse 52 gezeigt, welches an der L-Schiene 3 angeschweißt ist. Das Anschlußelement 51 ist in dem gezeigten Beispiel eine Innen-

gewindebuchse, an welcher im Bedarfsfall auch Gerüste oder dgl. befestigt werden können. Der im Bereich des Anschlußelementes 51 auf der L-Schiene 3 aufgesetzte Verblendstein ist mit einer entsprechenden Aussparung 53 versehen. Selbstverständlich können derartige Anschlußelemente 51 auch bei einer Ausführungsform nach den Fig. 3 bis 5 vorgesehen sein.

Fig. 8 zeigt eine Verbindungslasche 54 zum seitlichen Anschluß zweier benachbarter Tragelemente 1. Die Lasche 54 ist mit in ihrer Längsrichtung verlaufenden Langlöchern 55 zum Ausgleich von Temperaturschwankungen versehen und wird an die Vertikalschenkel der L-Schienen 3 angeschraubt. Fig. 9 zeigt eine WinkelverbindungsLasche 56 für Innen- und Außenecken, die ebenfalls mit Langlöchern 55 versehen ist.

### Patentansprüche

1. Konsolenartiges Tragelement (1) für Vorhangfassaden (47) an Gebäudewänden (43), das nachträglich an der Gebäudewand zu befestigen ist, wobei das Tragelement (1) aus einem horizontalen Träger (2) mit dem Vertikalschenkel (8) des Tragelementes zugeordnetem Wandbefestigungsbolzen (4) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß dem Träger (2) mindestens zwei Wandbefestigungsbolzen in Form von Injektionsankern (4) zugeordnet sind, welche bis zum Träger (2) hin von einem Injektionsstrumpf (7) umschlossen sind und jeweils einen zentralen, in der Injektionsmasse einzubettenden Verankerungsbolzen (5) mit am Einsetzende (22) angeordneter Widerhakenscheibe (6) aufweisen, daß der Träger (2) eine L-Schiene (3) ist, von deren Vertikalschenkel (8) die Injektionsanker (4) auf der dem Horizontalschenkel (9) abgewandten Seite abragen und daß der Horizontalschenkel (9) des Trägers (2) etwa gleich breit wie die Flächenelemente (46) der Vorhangfassade ist und daß auf den Injektionsankern (4) kurz hinter dem Vertikalschenkel (8) je eine Tropfscheibe (50) angeordnet ist.

2. Tragelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsbolzen (5) an den Vertikalschenkel (8) der L-Schiene angeschweißt sind.

3. Tragelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsbolzen (5) an den Vertikalschenkel (8) der L-Schiene (3) angeschraubt sind.

4. Tragelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalschenkel (8) der L-Schiene (3) horizontal gerichtete Langlöcher (41) für die Anschraubenden (19) der Verankerungsbolzen (5) aufweisen.

5. Tragelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihm ein Fugenschlauch (38), vorzugsweise von gleicher Länge wie die einer L-Schiene (3), zugeordnet ist, welcher mit einer Einspritzöffnung (39) zum Einpressen von Mörtel versehen ist.

6. Tragelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Verankerungsbolzen (5) mehr als 30 Zentimeter beträgt.

7. Tragelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an ihm Anschlußelemente (51) für Gerüste oder Seile angebracht sind.

8. Tragelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ihm Laschen (54) zum Anschluß an jeweils benachbarten Tragelementen zugeordnet sind, wobei die Laschen mit in ihrer Längsrichtung verlaufenden Langlöchern (55) für Temperaturs Ausgleichsbewegungen versehen sind.

9. Tragelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ihm eine WinkelverbindungsLasche (56) für im Bereich von Außen- und Innenecken benachbarter Tragelemente (1) zugeordnet sind.

10. Tragelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsbolzen aus Vierkantrohren bestehen.

### Claims

1. Bracket-like support element (1) for curtain walls (47) at buildings (43), which is to be fixed as an addition to the wall of the building, the support element (1) consisting of a horizontal support (2) with wall-mounting bolt (4) arranged on the vertical shank (8) of the support element, characterised in that the support (2) is equipped with at least two wall-mounting bolts in the form of injection anchors (4), which are surrounded up to the support (2) by an injection sleeve (7) and which each have a central anchoring-bolt (5), to be bedded into the injection body, with a barbed disc (6) fitted at the end (22) to be inserted, in that the support (2) is an L-bar (3) from whose vertical shank (8) the injection anchors (4) project on the side turned away from the horizontal shank (9) and in that the horizontal shank (9) of the support (2) is roughly equal in width to the surface elements (46) of the curtain wall and in that each of the injection anchors (4) is equipped just behind the vertical shank (8) with a drip-washer (50).

2. Support element as in Claim 1, characterised in that the anchoring bolts (5) are welded to the vertical shank (8) of the L-bar.

3. Support element as in Claim 1, characterised in that the anchoring bolts (5) are screwed to the vertical shank (8) of the L-bar (3).

4. Support element as in Claim 3, characterised in that the vertical shanks (8) of the L-bar (3) have horizontally directed linear holes (41) for the screwing ends (19) of the anchoring bolts (5).

5. Support element as in one or more of the previous Claims, characterised in that it is equipped with a linking tube (38), preferably of the same length as that of an L-bar (3), which is provided with an opening (39) for the injection of mortar under pressure.

6. Support element as in one or more of the previous Claims, characterised in that the length of the anchoring bolts (5) is more than 30 centimetres.

7. Support element as in one or more of the previous Claims, characterised in that connecting elements (51) for scaffolding or ropes are attached to it.

8. Support element as in one of Claims 1 to 7, characterised in that it is equipped with tabs (54)

each for attachment to adjacent support elements, the tabs being equipped with linear holes (55), running longitudinally along them, for temperature compensation movements.

9. Support element as in Claim 8, characterised in that it is equipped with an elbow connection bracket (56) for support elements (1) which (1) border on one another in the area of interior and exterior corners (of buildings).

10. Support element as in Claim 1, characterised in that the anchoring bolts consist of square pipes.

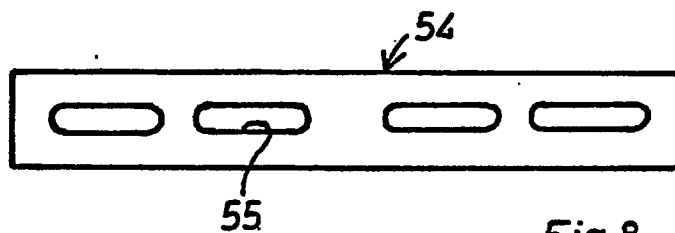
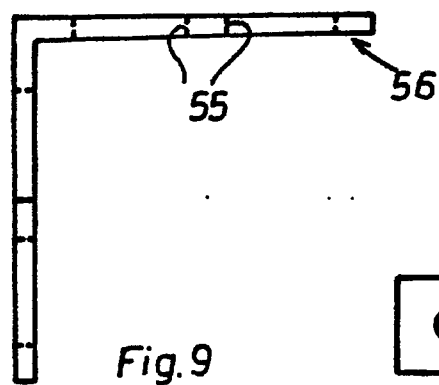
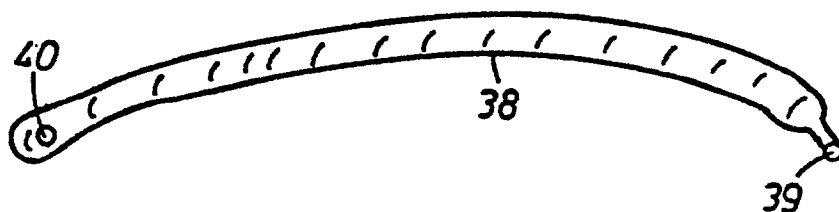
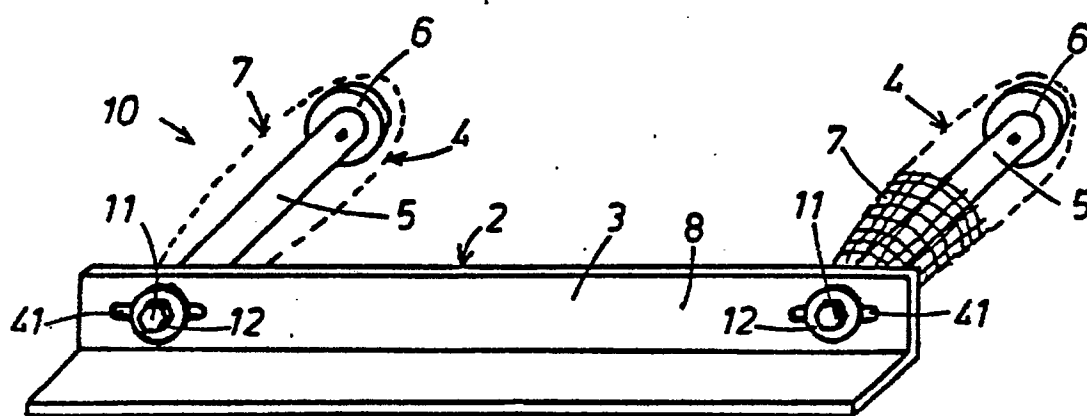
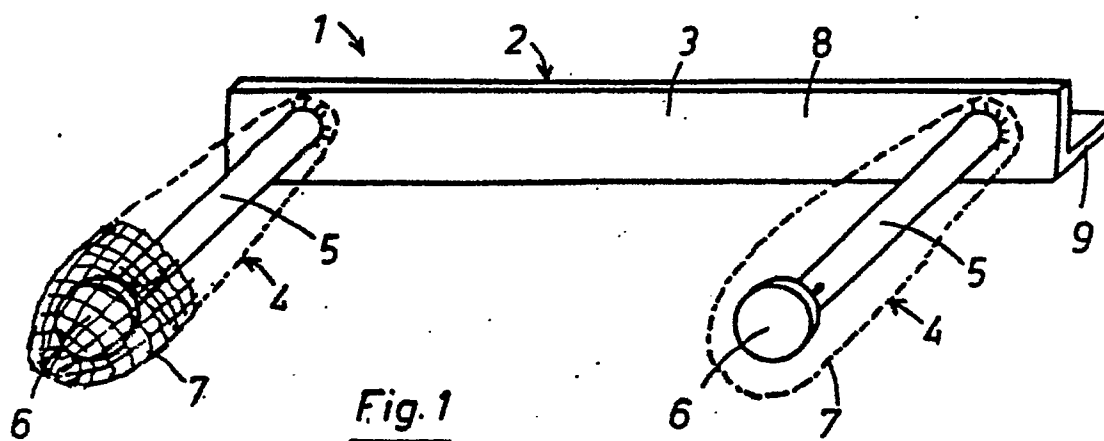
nies de trous longitudinaux (55) reportés sur sa longueur, pour déplacements compensateurs de la température.

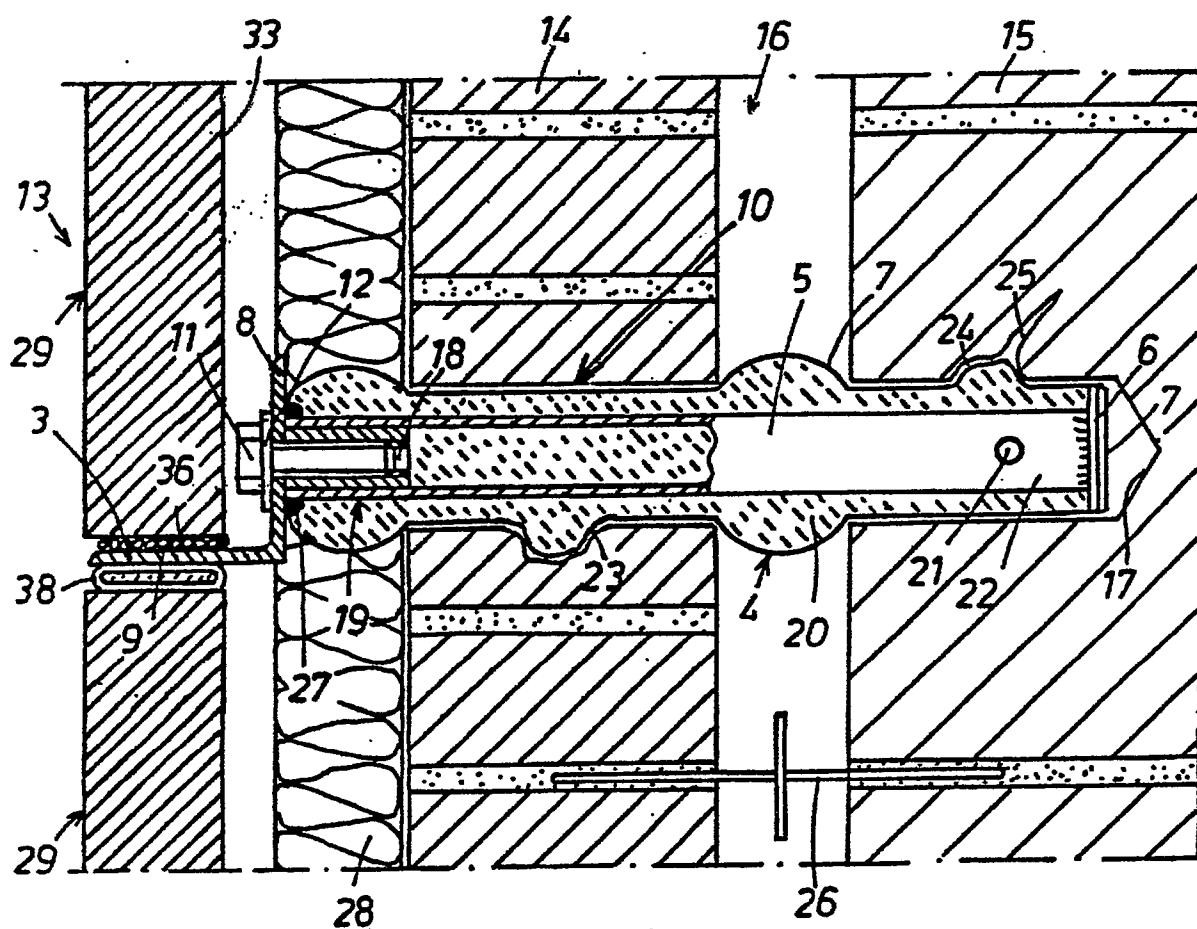
5 9. Élément de support selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il lui sont associées des éclisses de liaison coudées (56) pour des éléments de support (1) voisins dans la zone des coins extérieurs et intérieurs.

10 10. Élément de support selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les boulons d'ancrage sont des tubes de section carrée.

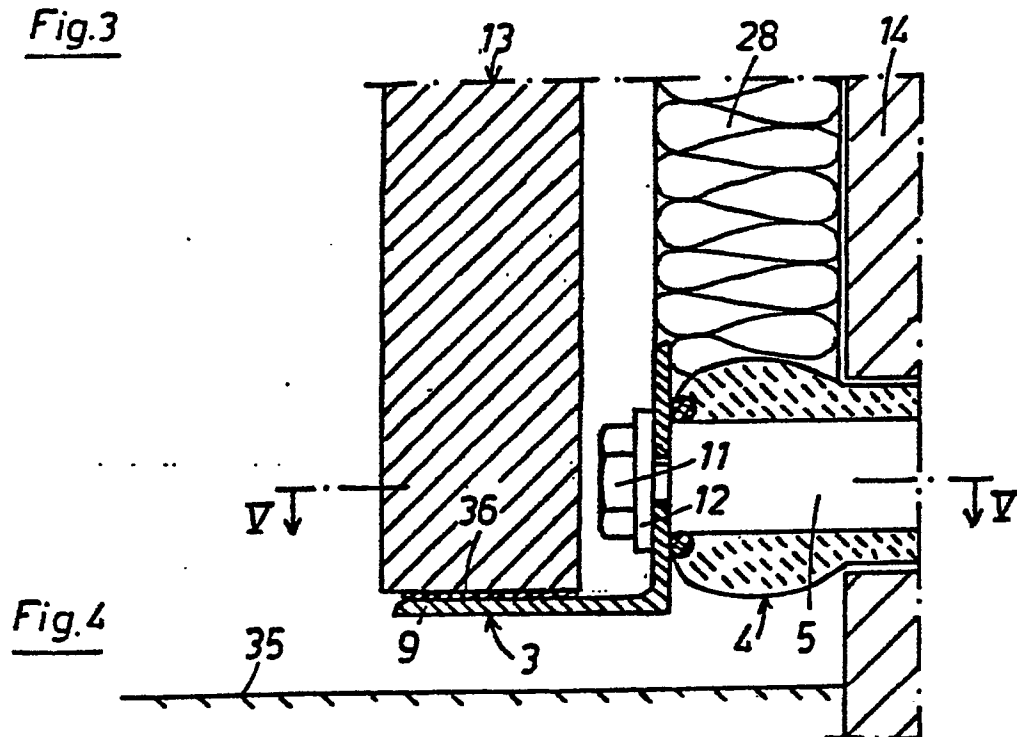
## Revendications

1. Élément de support (1) en forme de console pour façaderideau (47) de mur de bâtiment (43), qui doit être fixé ultérieurement sur le mur de bâtiment, l'élément de support (1) étant constitué d'un support horizontal (2) muni de boulons de fixation au mur associés à l'aile verticale (8) de l'élément de support, caractérisé par le fait qu'au support (2) sont associés au moins deux boulons de fixation au mur, en forme de chevilles à injection (4), qui sont entourées jusqu'au support (2) d'une chaussette d'injection (7) et présentent chacune un boulon d'ancrage (5) central, à noyer dans la masse d'injection et munie d'un disque d'accrochage (6) situé à l'extrémité d'introduction (22), que le support (2) est un profilé en L (3) de l'aile verticale (8) duquel les chevilles à injection (4) partent sur la face écartée de l'aile horizontale (9) et que l'aile horizontale (9) du support (2) est à peu près de la même largeur que celle des éléments de surface (46) de la façade-rideau et que, sur les chevilles à injection (4), une plaque d'égouttage (50) est disposée très près derrière chacune des ailes verticales (8). 15
2. Élément de support selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les boulons d'ancrage (5) sont soudés à l'aile verticale (8) du profilé en L. 20
3. Élément de support selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les boulons d'ancrage (5) sont vissés sur l'aile verticale (8) du profilé L (3). 25
4. Élément de support selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'aile verticale (8) du profilé en L (3) présente des trous longitudinaux (41) dirigés horizontalement pour les extrémités de vissage (19) des boulons d'ancrage (5). 30
5. Élément de support selon l'une des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il lui est associé un tuyau de caoutchouc formant joint (38), de préférence de même longueur que le profilé en L (3), qui est muni d'un orifice d'injection (39) pour y faire entrer du mortier. 35
6. Élément de support selon l'une des revendications précédentes caractérisé par le fait que la longueur des boulons d'ancrage (5) est supérieure à 30 centimètres. 40
7. Élément de support selon l'une des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il lui sont appliqués des éléments de raccordement (51) pour cadres ou câbles. 45
8. Élément de support selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que lui sont associées des éclisses (54) pour raccordement à des éléments de supports voisins, éclisses qui sont mu- 50





**Fig.3**



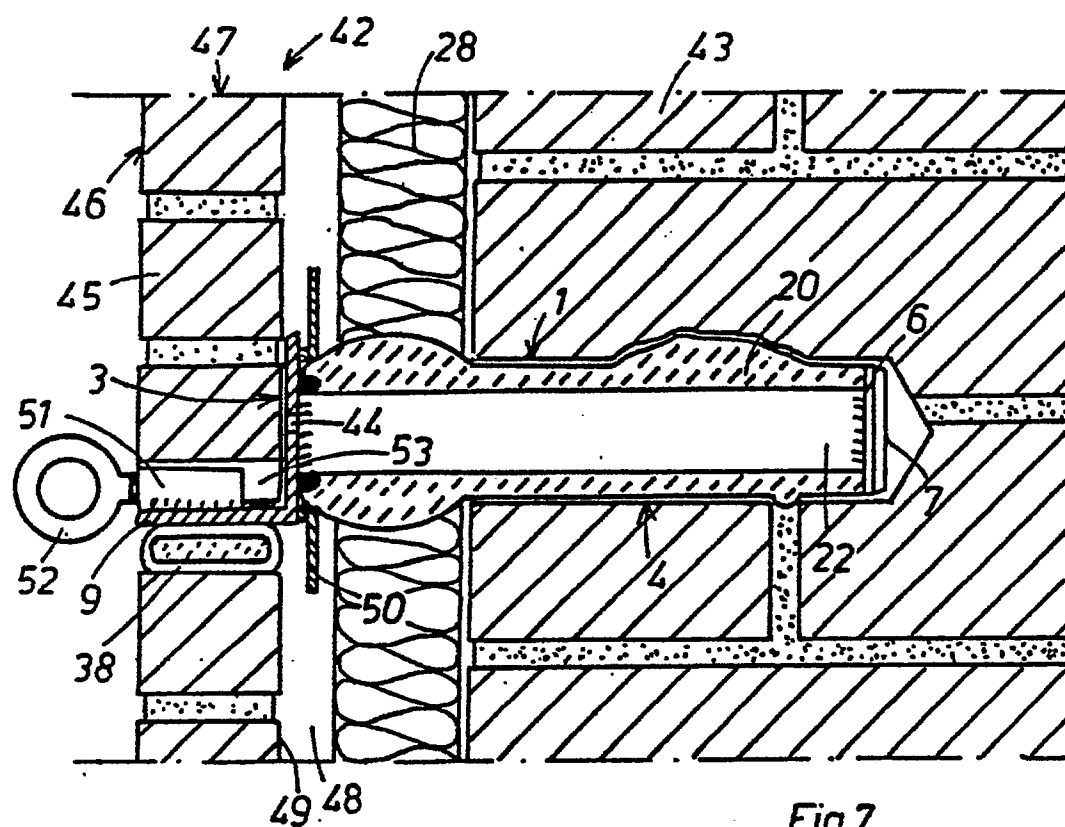
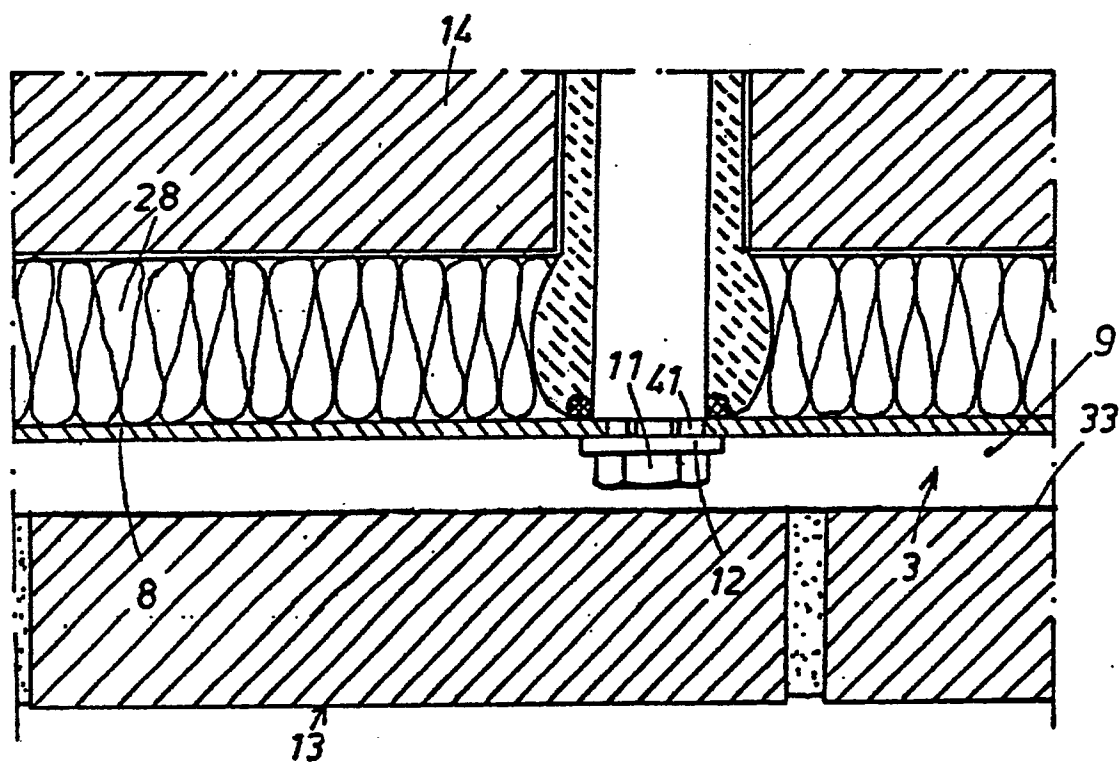


Fig.7



**Fig.5**