



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer:

**392 331 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1428/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **F16B 5/02**  
F16B 5/00

(22) Anmeldetag: 9. 6.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1990

(45) Ausgabetag: 11. 3.1991

(56) Entgegenhaltungen:

CH-PS 666330 FR-PS2388155

(73) Patentinhaber:

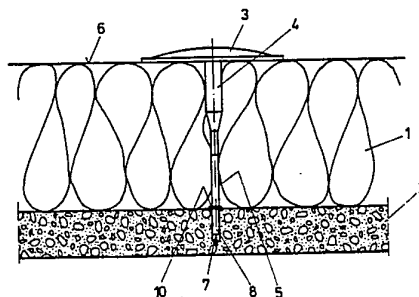
SFS STADLER BEFESTIGUNGS- UND UMFORMTECHNIK AG  
CH-9435 HEERBRUGG (CH).

(72) Erfinder:

KLUSER REMO  
ALTSTÄTTEN (CH).

(54) BEFESTIGUNGSELEMENT ZUR FIXIERUNG VON ISOLIERBAHNEN ODER -PLATTEN AUF EINEM FESTEN UNTERBAU

(57) Bei einem Befestigungselement zur Fixierung von Isolierbahnen (1) auf einem festen Unterbau (2) ist eine großflächige Unterlegscheibe (3) mit einem rohrförmigen Fortsatz (4) sowie ein in den festen Unterbau (2) eingreifender Befestiger (5) vorgesehen. Der Befestiger (5) greift mit seinem Abschnitt (8) in den festen Unterbau (2) ein, wobei der gegenüberliegende freie Endbereich in den Innenraum der rohrförmigen Hülse (4) eingreift. Auf den in den Innenraum der rohrförmigen Hülse (4) hineinragenden Endbereich des Befestigers (5) ist eine Schraubenmutter aufdrehbar.



AT 392 331 B

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zur Fixierung von Isolierbahnen oder -platten auf einem festen Unterbau, mit einer großflächigen Unterlegscheibe und einem rohrförmigen Fortsatz zum Durchtritt und zur Führung eines in den festen Unterbau eingreifenden Befestigers.

5 Solche Befestigungselemente werden zum Befestigen von Isoliermaterialien auf festem Untergrund eingesetzt, so zum Beispiel bei der Befestigung von Isolierplatten auf Dächern. Wenn Materialien auf einem Dach transportiert werden müssen, kann es dabei vorkommen, daß beispielsweise ein Arbeiter auf eine Unterlegscheibe oder in deren nähere Umgebung auftritt oder daß ein Fahrzeug oder Werkzeuge über die Unterlegscheibe hinwegfahren. Derart örtlich begrenzte Kräfte können dazu führen, daß das freie Ende des Befestigers durch die aufgebrachte Abdichtung hindurch stößt oder daß die Unterlegscheibe die auf dem Isoliermaterial aufgebrachte Dachbahn durchstößt. Es wurde auch schon eine Ausführung vorgeschlagen, bei der an der relativ großflächigen Unterlegscheibe ein rohrförmiger Fortsatz angeordnet ist, in welchem eine Schraube eingesetzt ist. Der Kopf dieser Schraube liegt dabei innerhalb dieses rohrförmigen Fortsatzes und ist gegenüber der Oberseite der Unterlegscheibe relativ weit versenkt angeordnet, so daß sich die erforderliche Schraubenlänge wesentlich verkürzt. Die Dicke der zu befestigenden Isoliermaterialien kann daher durch das Zusammenwirken der Länge des rohrförmigen Fortsatzes und der Länge der Schraube überbrückt werden. In diesem Zusammenhang ist es auch schon bekannt geworden, die Unterlegscheibe und den rohrförmigen Fortsatz aus zwei getrennten Teilen zu fertigen. Bei beiden bekannten Ausgestaltungen besteht die Möglichkeit, daß sich das gesamte Befestigungselement teleskopartig ineinander schieben kann bei entsprechender Belastung, also zum Beispiel dann, wenn eine Person auf die Unterlegscheibe auftritt.

20 Nachteilig bei den bekannten Ausführungen ist es aber, daß je nach Dicke der Isolierplatten bzw. der Isolierbahnen und insbesondere bei unterschiedlicher Dicke der Isolierbahnen auf einem Dach eine Vielzahl verschiedener Längen von Befestigern, also in der Regel Schrauben, benötigt wird, da bei der bisherigen Ausführung der Schraubenkopf am Grund des Innenraumes des rohrförmigen Fortsatzes zur Anlage kommen muß, da der rohrförmige Fortsatz und die Unterlegscheibe gegen die Oberseite der Isolierbahn angepreßt werden müssen. Wenn es gleichgültig ist, wie weit eine solche Schraube in den festen Unterbau eingeschraubt wird, spielt dies weniger eine Rolle. Wenn der feste Unterbau beispielsweise von Betonplatten oder aus Holz mit seiner Sichtverschalung besteht, dann können diese Schrauben nicht beliebig weit in diesen Unterbau eingedreht werden.

Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, ein Befestigungselement zu schaffen, mit welchem in einem relativ großen Bereich ein Ausgleich bezüglich der Dicke der Isolierbahnen möglich ist, wobei trotzdem eine teleskopartige Bewegung zwischen dem Befestiger und dem rohrförmigen Fortsatz stattfinden kann und wobei die Einsetztiefe des Befestigers in den Unterbau stets gleich groß bleiben kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß ein an seinem einen Endbereich eine oder mehrere, wellenförmige Ausbuchtung(en) aufweisender Befestiger, welcher in eine vorbereitete Bohrung im festen Unterbau einschlagbar ist, wobei der in den rohrförmigen Fortsatz hineinragende Endbereich des Befestigers mit einem Gewinde versehen ist, und eine durch den Innenraum des rohrförmigen Fortsatzes einführbare, auf diesen Endbereich des Befestigers aufschraubbare Schraubenmutter vorgesehen ist.

Es wird also bei der erfindungsgemäßen Ausführung keine Schraube mit einem Schraubenkopf mehr eingesetzt, sondern ein Befestiger, der in den Innenraum des rohrförmigen Fortsatzes hineinragt und dort durch eine auf diesen aufgedrehte Schraubenmutter fixiert wird. Dadurch ist es möglich, die als Verriegelungselement wirkende Schraubenmutter so zu platzieren, daß der rohrförmige Fortsatz und somit auch die großflächige Unterlegscheibe in einer Stellung fixiert sind, bei der sie an der Oberseite der Isolierbahnen oder -platten angepreßt sind. Der entsprechende Endbereich des Befestigers wird daher je nach Dicke der Isolierbahnen oder -platten mehr oder weniger weit in den rohrförmigen Fortsatz hineinragen, wobei eben durch die besondere Ausbildung jederzeit ein Nachspannen bzw. ein Neueinstellen möglich wäre. Es kann also der Befestiger, der durch Einschlagen in eine Bohrung in den Unterbau eingesetzt wird, immer um das gleiche Maß in den Unterbau eingeschlagen werden. Ob nun die Isolierbahnen über das ganze Dach gleich dick sind oder ob sie beispielsweise zu einem Randbereich hin keilförmig dünner werden, spielt dadurch keine Rolle mehr, es können praktisch immer die gleich langen Befestiger eingesetzt werden, obwohl sie nicht weiter in den Unterbau eingeschlagen werden müssen.

50 Die Länge des rohrförmigen Fortsatzes reicht aus, um diese Dickenunterschiede auszugleichen und trotzdem eine teleskopartige Bewegung zwischen dem rohrförmigen Fortsatz und dem Befestiger zu ermöglichen.

Durch die besondere Ausbildung des Befestigers an seinem Einschlagende eignet er sich in hervorragender Weise für den erfindungsgemäßen Einsatzzweck. Es kann hier dann eine Bohrung vorbereitet werden, welche an sich gegenüber dem entsprechenden Ende (8) des Befestigers (5) engpassend ausgeführt ist. Durch die wellenförmige Ausbuchtung wird beim Einschlagen des Befestigers der einzuschlagende Endbereich zwangsläufig deformiert, und zwar dadurch, daß dieser praktisch wieder die ursprüngliche, zylindrische Gestalt annimmt, so daß durch diese form- und kraftschlüssige Verbindung eine optimale Ausreißsicherheit gewährleistet wird.

Es ist aber auch eine konstruktiv einfache Ausführung, wenn der in den rohrförmigen Fortsatz hineinragende Endbereich des einschlagbaren Befestigers mit einem Gewinde versehen ist und die Verriegelung durch die in den Innenraum des rohrförmigen Fortsatzes einführbare Schraubenmutter erfolgt. Es ist dann möglich, die Schraubenmutter je nach Bedarf mehr oder weniger weit anzuziehen, um je nach Dicke der Isolierbahnen die ordnungsgemäße Auflage der Unterlegscheibe auf der Oberseite der Isolierbahnen zu bewerkstelligen.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 einen Schnitt durch einen festen Unterbau mit aufgelegter Isolierbahn und einem erfindungsgemäßen Befestigungselement; Fig. 2 einen Schnitt durch den rohrförmigen Fortsatz mit eingesetztem Befestiger, gegenüber Fig. 1 vergrößert dargestellt; Fig. 3 die gleiche Darstellung wie Fig. 2, wobei jedoch der Befestiger mit seinem einen Endbereich weiter in den rohrförmigen Fortsatz hineinragt; die Fig. 4 und 5 in Seitenansicht und in Draufsicht eine besondere Ausführungsform einer auf den Befestiger aufsetzbaren Schraubenmutter; Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines Befestigers, wie er bei den Ausführungen nach den Fig. 1 bis 3 eingesetzt ist; Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Befestigungselement und Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Teilbereich des Befestigungselementes, wobei bei dieser Ausführung eine Verdrehungssicherung der auf den Befestiger aufgesetzten Schraubenmutter erzielt werden soll.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, wie Isolierbahnen (1) auf einem festen Unterbau (2) befestigt werden. Es wird dazu ein Befestigungselement verwendet, welches eine großflächige Unterlegscheibe (3) mit einem rohrförmigen Fortsatz (4) aufweist. Mittels eines Befestigers (5), der in den festen Unterbau (2) eingesetzt ist, wird über den rohrförmigen Fortsatz (4) die großflächige Unterlegscheibe (3) an die Oberfläche (6) der Isolierbahn (1) angedrückt. Die Unterlegscheibe (3) und der rohrförmige Fortsatz (4) sind zweckmäßig aus getrennten Teilen gefertigt und können daher auch aus verschiedenen Materialien gebildet sein. Allein schon aus Gründen der Vormagazinierung ist es zweckmäßig, lediglich den Befestiger (5) und den rohrförmigen Fortsatz (4) gemeinsam zu magazinieren und die Unterlegscheiben (3) getrennt zu stapeln. Da der freie Endbereich des Befestigers (5) in den Innenraum des rohrförmigen Fortsatzes (4) hineinragt, ist eine teleskopartige Verschiebung zwischen dem rohrförmigen Fortsatz (4) und dem entsprechenden Endbereich des Befestigers (5) möglich, so daß Trittbelastungen auf die Unterlegscheibe (3) ohne Probleme abgefangen werden können.

Der Unterbau (2) in der Darstellung nach Fig. 1 besteht aus einer Betonplatte. In dieser Betonplatte werden Bohrungen (7) angebracht, in welche dann die Befestiger (5) mit ihren Enden (8) eingeschlagen werden. Bei dieser speziellen Ausführung des Befestigers (5) hat das Einschlagende (8) eine im wesentlichen glatte Oberfläche, jedoch wenigstens eine Ausbuchtung (9), wobei diese Ausbuchtung (9) eine ausreichende form- und kraftschlüssige Halterung im aus Beton gefertigten Unterbau (2) bietet. Durch einen Anschlagbund (10) ist gewährleistet, daß das Einschlagende (8) stets in der gleichen Tiefe in die Bohrung (7) eingeschlagen wird, was gerade bei einem relativ dünnwandigen Betonunterbau von besonderer Bedeutung ist. Durch eine solche Ausgestaltung kann also der Befestiger (5) direkt in einen aus Beton gebildeten Unterbau (2) eingeschlagen werden.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Befestigungselementes ist also überall dort von wesentlicher Bedeutung, wo nur eine bestimmte Einschraubtiefe oder Einschlagtiefe des Befestigers möglich ist oder erwünscht ist, wobei trotzdem im wesentlichen immer die gleich langen Befestiger (5) eingesetzt werden können, da sie eben mehr oder weniger weit in den rohrförmigen Fortsatz (4) hineinragen können. Zur Verwirklichung dieser Aufgabe ist in den in den Innenraum (11) des rohrförmigen Fortsatzes (4) hineinragenden Endbereich (12) des Befestigers (5) ein den Befestiger (5) umgreifendes Verriegelungselement in Form einer Schraubenmutter aufdrehbar.

Der in den rohrförmigen Fortsatz (4) hineinragende Endbereich (12) des Befestigers (5) ist mit einem Gewinde (13) versehen. Eine Schraubenmutter (14) ist durch den Innenraum (11) des rohrförmigen Fortsatzes (4) einführbar und kann auf den Endbereich (12) des Befestigers (5) aufgeschraubt werden.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß ein spezielles Werkzeug (15) zum Anziehen der Schraubenmutter (14) vorgesehen werden kann, wobei dieses Werkzeug (15) einen entsprechenden Aufnahmeaum (16) für den überstehenden Bereich des Endbereiches (12) des Befestigers (5) aufweist. Bei dieser Ausführung der Schraubenmutter (14) als Sechskant-Schraube muß das Werkzeug die Seitenbereiche dieser Schraubenmutter (14) übergreifen können. Wenn hingegen eine Ausführung einer Schraubenmutter (14) verwendet wird, wie sie in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist, kann entweder die Schraubenmutter (14) in größerer Dicke ausgeführt werden oder aber der rohrförmige Fortsatz (4) kann schlanker konstruiert sein. Bei dieser Ausführung einer Schraubenmutter (14) nach den Fig. 4 und 5 sind achsparallel abstehende Angriffselemente (17) vorgesehen, an welchen ein entsprechendes Werkzeug zum Verdrehen dieser Schraubenmutter (14) angesetzt werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es auch vorteilhaft, wenn eine Verdrehungssicherung für die Schraubenmutter (14) gegeben ist, und zwar so, daß die Schraubenmutter (14) verdrehesicher im rohrförmigen Fortsatz (4) gehalten wird. Es kann dies beispielsweise dadurch erreicht werden (siehe Fig. 7 und 8), daß eine vorzugsweise mehreckige Außenbegrenzung der Schraubenmutter (14) annähernd dem Querschnitt des Innenraumes (11) des rohrförmigen Fortsatzes (4) entspricht. Beim Eindrehen der Schraubenmutter (14) wird dadurch der rohrförmige Fortsatz (4) mitgedreht, oder aber es kann der rohrförmige Fortsatz (4) mit einem entsprechenden Werkzeug, z. B. einem 6-Kant-Schlüssel gedreht werden, wobei sich dann eben die Schraubenmutter (14) durch die formschlüssige Verbindung mitdreht. Durch die relativ große Oberfläche des rohrförmigen Fortsatzes (4) hat dieser bereits gegenüber dem diesen umgebenden Isoliermaterial eine große Reibungsfläche, so daß eine gewisse Verdrehungssicherung gegeben ist. Es ist aber zweckmäßig, zusätzlich den rohrförmigen Fortsatz (4) gegenüber der großflächigen Unterlegscheibe (3) verdrehesicher zu arretieren, so daß eine sichere Lösehemmung für die Schraubenmutter (14) gegeben ist. Eine Ausführungsvariante ist in den Fig. 7 und 8 gezeigt. Es ist hier zur Aufnahme des Abschlußrandes (18) des rohrförmigen Fortsatzes (4) eine entsprechende Vertiefung in der

Unterlegscheibe (3) vorgesehen, wobei die Form des Abschlußrandes (18) und der Vertiefung in der Unterlegscheibe (3) gleich ausgeführt sind. Bei der gezeigten Ausführung ist eine sechseckige Form gewählt worden. Es ist somit auch eine Verdrehsicherheit zwischen dem rohrförmigen Fortsatz (4) und der Unterlegscheibe (3) gewährleistet, so daß durch die große, dadurch entstandene Reibung mit Sicherheit ein Lösen der Schraubenmutter (14) verändert werden kann. Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, auch andere Konstruktionsmaßnahmen einzusetzen, um eine Verdrehsicherung zwischen dem rohrförmigen Fortsatz (4) und der Unterlegscheibe (3) zu erzielen. So könnte beispielsweise der Abschlußrand (18) ellipsenförmig, dreieckig oder mehreckig ausgeführt werden, oder mit Vorsprüngen ausgebildet werden, die dann in entsprechende Vertiefungen oder Ausnehmungen der Unterlegscheibe (3) eingreifen. Auch die Ausführung der rohrförmigen Hülse (4) kann in beliebigem Querschnitt gestaltet werden, und zwar jeweils in Anpassung an die Außenkontur der Schraubenmutter (14), wobei die Schraubenmutter (14) natürlich nicht umfangsgeschlossen an der Innenwandung der rohrförmigen Hülse (4) anliegen muß, um die Verdrehsicherheit zu bewirken.

Durch die vorliegende Erfindung ist also die Möglichkeit geschaffen worden, bei der Befestigung von Isolierplatten oder -bahnen auf einem festen Unterbau im wesentlichen überall gleich lange Befestiger einsetzen zu können, obwohl diese in einer konstanten Tiefe jeweils in den Unterbau (2) eingeschlagen werden. Durch die relativ einfachen konstruktiven Maßnahmen ist also eine optimale Möglichkeit geschaffen worden, die sich insbesondere bei Schrägdächern, wo der von Isolierbahnen oder -platten gebildete Dämmstoff keilförmig ausläuft, bestens bewähren. Es ist also immer von oben her, das heißt, durch den rohrförmigen Fortsatz, eine Einstellung möglich.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Befestigungselement zur Fixierung von Isolierbahnen oder -platten auf einem festen Unterbau, mit einer großflächigen Unterlegscheibe und einem rohrförmigen Fortsatz zum Durchtritt und zur Führung eines in den festen Unterbau eingreifenden Befestigers, **gekennzeichnet durch einen an seinem einen Endbereich eine oder mehrere, wellenförmige Ausbuchtung(en) (9) aufweisenden Befestiger (5), welcher in eine vorbereitete Bohrung im festen Unterbau einschlagbar ist, wobei der in den rohrförmigen Fortsatz (4) hineinragende Endbereich des Befestigers (5) mit einem Gewinde (13) versehen ist, und eine durch den Innenraum (11) des rohrförmigen Fortsatzes (4) einführbare, auf diesen Endbereich (12) des Befestigers (5) aufschraubbare Schraubmutter (14).**

2. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß der Befestiger (5) an den in den festen Unterbau einsetzbaren Abschnitt (8) anschließend einen Anschlagbund (10) aufweist.**

3. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß die das Verriegelungselement bildende Schraubenmutter (14) verdrehsicher im rohrförmigen Fortsatz (4) gehalten ist, und der rohrförmige Fortsatz (4) verdrehsicher mit der Unterlegscheibe (3) verbunden ist.**

4. Befestigungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß eine mehreckige Außenbegrenzung der Schraubenmutter (14) annähernd dem Querschnitt des Innenraumes (11) des rohrförmigen Fortsatzes (4) entspricht.**

5. Befestigungselement nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß die das Verriegelungselement bildende Schraubenmutter (14) mit achsparallel abstehenden Angriffselementen (17) für ein Werkzeug versehen ist.**

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

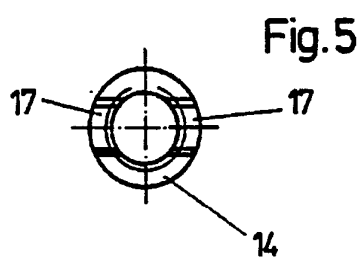
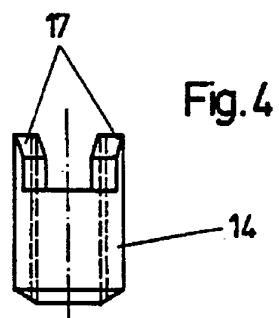
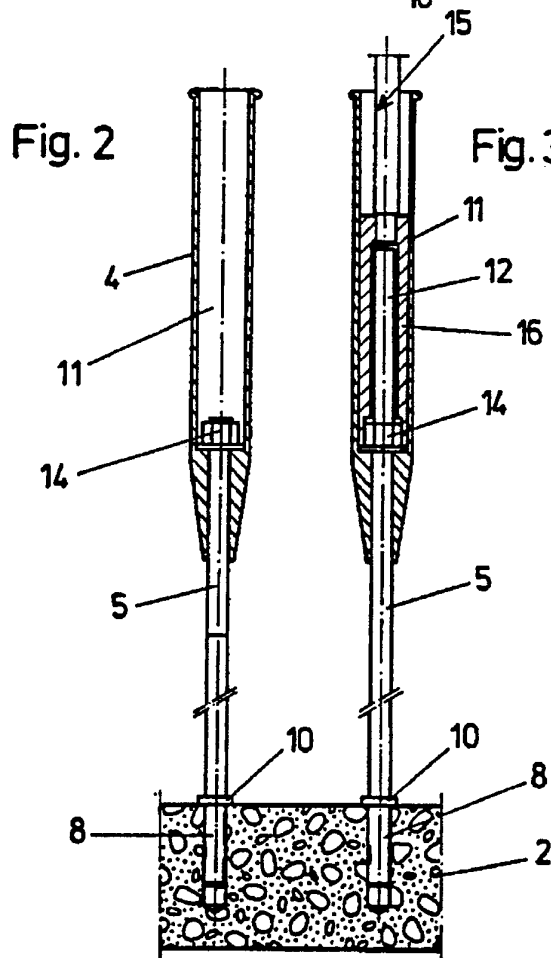
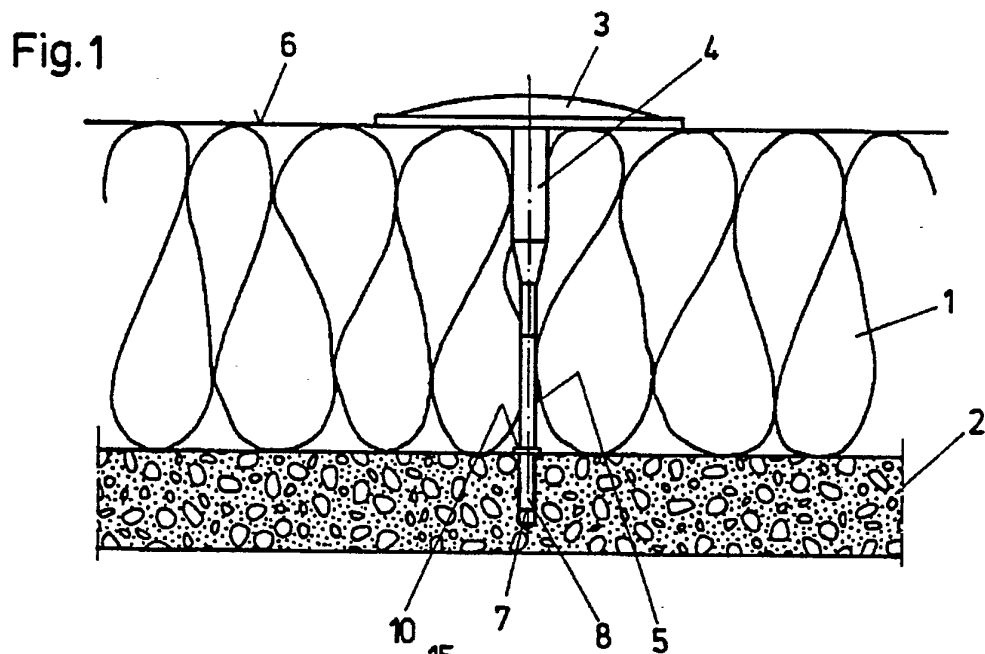


Fig. 7

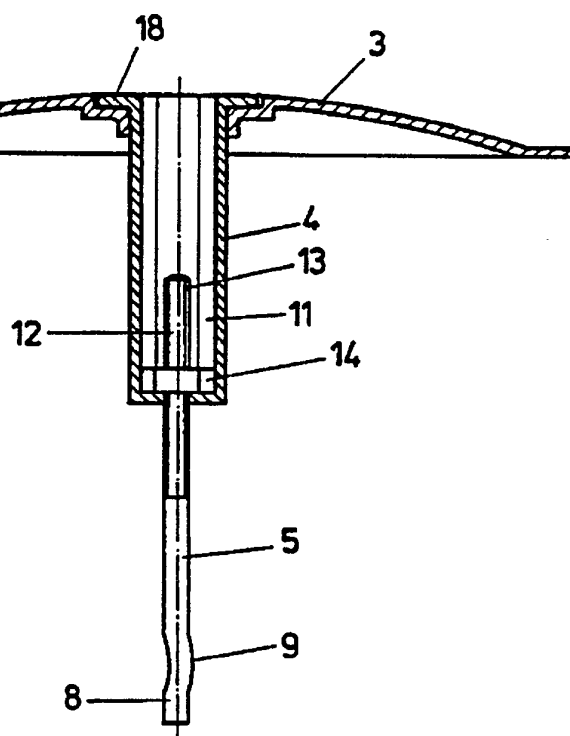


Fig. 6

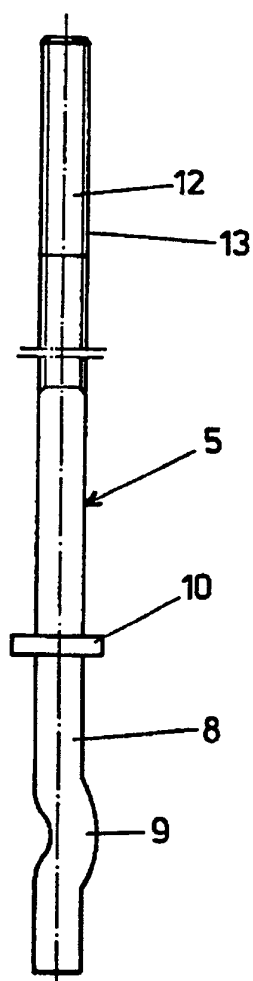


Fig. 8

