



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**04.01.95 Patentblatt 95/01**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup> : **E04D 5/14, E04D 3/36,  
F16B 5/02**

②① Anmeldenummer : **92918476.0**

②② Anmeldetag : **18.08.92**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/DE92/00689**

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 93/04243 04.03.93 Gazette 93/06**

⑤④ **BEFESTIGUNG EINER DACHABDICHTUNGSBAHN ODER DERGLEICHEN.**

③⑩ Priorität : **23.08.91 DE 4128033**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**08.06.94 Patentblatt 94/23**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**04.01.95 Patentblatt 95/01**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 3 926 255  
DE-B- 1 080 821  
FR-A- 2 104 421  
GB-A- 1 116 444  
US-A- 2 139 279  
US-A- 2 953 874**

⑦③ Patentinhaber : **BRAAS GmbH  
Frankfurter Landstrasse 2-4  
D-61440 Oberursel (DE)**

⑦② Erfinder : **GRIESHEIMER, Hans-Ludwig  
Ernst-Ludwig-Str. 13  
D-6840 Lampertheim (DE)  
Erfinder : MÜLLER, Ulrich  
Entrup 9  
D-3493 Nieheim (DE)  
Erfinder : SCHUBERT, Reinhard  
Heinrich-Lanz-Str. 3  
D-6944 Hemsbach (DE)  
Erfinder : TEBART, Wolfgang  
Ludwig-Bede-Str. 41  
D-6800 Mannheim (DE)**

**EP 0 599 985 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 Befestigung einer Dachabdichtungsbahn oder dergleichen, bestehend aus einem Stützelement sowie aus einem dieses und die darunterliegende Abdichtungsbahn durchdringenden Befestigungsmittel, dessen oberes Ende schwenkbar und kraftschlüssig mit dem Stützelement verbunden ist und dessen unteres Ende in der Unterkonstruktion verankert ist.

Abdichtungsbahnen, insbesondere auf einem Flachdach verlegte Abdichtungsbahnen aus Polyisobuten, Polyvinylchlorid, Bitumen, Polymerbitumen oder dergleichen, sind mittels mechanischer Befestigungen auf dem Untergrund zu fixieren, um ein Abheben zu verhindern. Im Mittenbereich eines Gebäudedaches sind wenigstens drei, im Eckenbereich bis zu mehr als zehn und im Randbereich eine dazwischenliegende Anzahl von Befestigungen pro Quadratmeter Dachfläche vorzusehen, um dieses Abheben durch Wind zu verhindern.

Üblicherweise werden die Befestigungen im Randbereich der Dachabdichtungsbahnen angeordnet und von der jeweils benachbarten Dachabdichtungsbahn dichtend überdeckt, wobei eine Nahtüberlappung von 10 cm bis 12 cm vorgesehen wird. Nahtüberlappungen stellen gerade bei Dachabdichtungsbahnen aus Kunststoff einen erheblichen Kostenfaktor dar.

Da die Befestigungen innerhalb eines Bereiches etwa gleichmäßig über die Dachfläche zu verteilen sind, werden in Bereichen, die eine große Anzahl von Befestigungen erfordern, also im Ecken- und Randbereich, schmalere Dachabdichtungsbahnen verlegt als im Mittenbereich eines Daches. Die Befestigungen sind daher in parallel zu den Rändern einer Dachabdichtungsbahn verlaufenden Reihen angeordnet. In gewissen Grenzen kann der Abstand der Befestigungen innerhalb einer Reihe der pro Quadratmeter erforderlichen Anzahl von Befestigungen angepaßt werden. Dabei ist ein Abstand von mehr als 50 cm ebenso wie ein Abstand weniger als 15 cm zu vermeiden. Die Abhängigkeit von unterschiedlichen Bahnenbreiten bedeutet weiterhin eine relativ komplizierte Ausführung in der Praxis.

Die Lasteneinleitung bei im überdeckten Randbereich mechanisch befestigten Dachabdichtungsbahnen ist statisch ungünstig, da die Lasteneinleitung asymmetrisch erfolgt und somit erhebliche Sicherheitszuschläge erforderlich sind.

Zur Vermeidung dieser Nachteile wurden mechanische Befestigungen entwickelt, die an beliebigen Stellen einer Dachabdichtungsbahn vorgesehen werden können.

Bewährt haben sich Befestigungen, welche die Dachabdichtungsbahn durchdringen und somit eine "Durchbahnenbefestigung" ermöglichen.

Aus der US-Patentschrift 4,860,513 ist eine Befestigung einer Dachabdichtungsbahn bekannt, die ein auf dieser aufliegendes scheibenförmiges Stützelement mit einer mittig angeordneten Durchtrittsöffnung enthält. Die Wandung der Durchtrittsöffnung ist zur Oberseite hin halbkugelförmig ausgeführt, um einen auf seiner Unterseite halbkugelförmigen Kopf einer als Befestigungsmittel dienenden Schraube aufzunehmen, welche die Abdichtungsbahn durchdringt. Auf seiner Oberseite ist der Kopf der Schraube mit einem Innensechskant versehen. Aufgrund des halbkugelförmigen Sitzes des Schraubenkopfes im Stützelement ist die Schraube gegenüber der Ebene des Stützelements verschwenkbar. Die Oberseite des Kopfes der Schraube ist hierbei jedoch der Witterung ausgesetzt, so daß bei einer Lockerung der Schraubverbindung Wasser unter die Abdichtungsbahn eindringen kann.

Diesen Nachteil vermeidet eine aus der DE-Offenlegungsschrift 39 26 255 bekannte Befestigung einer Dachabdichtungsbahn auf einer Dachunterkonstruktion mit einem pilzförmigen Stützelement, dessen Kopf auf der Dachabdichtungsbahn aufliegt und dessen hohler Schaft die Dachabdichtungsbahn durchdringt.

Der Kopf einer als Befestigungsmittel dienenden Schraube ist von einem konischen Abschnitt in der Höhlung des Schaftes formschlüssig aufgenommen. In ein Innengewinde am oberen Ende des Schaftes ist mit einem unterseitigen Zapfen ein etwa schirmförmiges Abdeckelement eingeschraubt, welches das Stützelement übergreift und mit seinem äußeren Rand auf der Dachabdichtungsbahn aufliegt.

Die Schraube wird in der Höhlung des Schaftes in Richtung der Mittelachse des Stützelements geführt. Bei der Montage der bekannten Befestigung ist zuerst das Stützelement mit seinem Befestigungsmittel mit der Dachunterkonstruktion zu verschrauben. Anschließend kann das Abdeckelement mit dem Stützelement verschraubt werden.

Für eine ausreichende Abdichtung ist es jedoch erforderlich, daß die Schraube möglichst genau senkrecht zur Dachfläche ausgerichtet ist. Außerdem müssen die einzelnen Teile der Befestigung getrennt voneinander gelagert, transportiert und eingebaut werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Befestigung der eingangs angegebenen Art so auszubilden, daß mit ihr eine zuverlässige Abdichtung der Befestigungsstelle auch bei nicht genau senkrecht zur Dachfläche ausgerichtetem Befestigungsmittel gewährleistet ist und daß die Lagerhaltung, der Transport und die Montage der Teile der Befestigungsvorrichtung besonders einfach sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Stützelement im Inneren eines auf der Ab-

dichtungsbahn aufliegenden, durch eine Bodenplatte unterseitig abgeschlossenen haubenförmigen Abdeckelemente höhenveränderlich angeordnet ist, wobei sein Außenumfang mit der Innenwandung des Abdeckelementes in der Weise im Eingriff steht, daß es zumindest in seiner oberen oder unteren Endlage drehfest mit dem Abdeckelement verbunden ist, und daß die schwenkbare und kraftschlüssige Verbindung des durch die Bodenplatte sich erstreckenden oberen Endes des Befestigungsmittels mit dem Stützelement durch einen in dessen Oberseite schwenkbar und unverdrehbar gelagerten Gelenkkörper gebildet ist, der mit dem oberen Ende des Befestigungsmittels drehfest verbunden ist.

Das mit dem Abdeckelement unter Einschluß des Gelenkkörpers verbundene Stützelement ist als vormontiertes Bauteil lieferbar, so daß dieses auf der Baustelle lediglich mit dem Befestigungsmittel zu verbinden ist. Die untere Öffnung des haubenförmigen Abdeckelementes ist durch eine vom Befestigungsmittel durchsetzte Bodenplatte abgeschlossen, um ein Eindringen des Dichtungsmittels in den Innenraum des Abdeckelementes zu verhindern. Die Bodenplatte kann mit dem Abdeckelement verklebt, verschweißt oder durch mechanische Befestigungsmittel, wie z. B. Bajonettverschlußteile, fest verbunden sein.

Das montierte mit dem Befestigungsmittel über den Gelenkkörper verbundene Stützelement liegt auch bei schiefer Montage des Befestigungsmittels plan auf der Abdichtungsbahn auf und kann bei einseitiger Belastung geringfügig ausweichen. Die erfindungsgemäße Befestigung ist besonders zur Befestigung von Dachabdichtungsbahnen geeignet, jedoch ebenso für andere Anwendungsfälle, beispielsweise zur Folienbefestigung in einem Tunnel.

Eine sichere Verbindung des Gelenkkörpers mit dem Befestigungsmittel wird erzielt, wenn im Gelenkkörper eine Aufnahme mit Kraftübertragungselementen vorgesehen ist, welche mit entsprechend ausgebildeten Kraftübertragungselementen an dem aus der Oberseite der Abdichtungsbahn herausragenden Ende des Befestigungsmittels in Eingriff gebracht werden können, und wenn eine Begrenzung der Eindringtiefe des oberen Befestigungsmittelendes in den Gelenkkörper in axialer Richtung vorgesehen ist. Die Kraftübertragungselemente können als Rasten, als Bajonettverschlußteile oder vorzugsweise als Schraubgewinde ausgebildet sein. Die Begrenzung in axialer Richtung kann beispielsweise durch Ausführung der Aufnahme als Sackloch oder durch einen Vorsprung am Befestigungsmittel erfolgen.

Abhängig von der Unterkonstruktion kann das darin mit seinem unteren Ende zu verankernde Befestigungsmittel als Nagel, als Schraube oder dergleichen ausgebildet sein, wobei Schraubgewinde üblicherweise als Rechtsgewinde ausgeführt werden. Das Befestigungsmittel kann mittels eines Setzautomaten oder auch manuell montiert werden.

Die Schwenkbarkeit und die Sicherung gegen ein Verdrehen des Gelenkkörpers im Stützelement werden vorteilhafterweise dadurch erreicht, daß die Unterseite des Gelenkkörpers kalottenförmig ausgebildet ist und daß dieser an seinem Außenumfang Vorsprünge aufweist, die in entsprechende Aussparungen in einer kugelformförmig gestalteten Vertiefung in der Oberseite des Stützelements eingreifen.

Die Vorsprünge am äußeren Rand des Gelenkkörpers können beispielsweise nach Art eines Außensechskants oder als Federn ausgebildet sein, wobei die Aussparungen im Stützelement komplementär dazu ausgebildet sind, beispielsweise als Innensechskant oder als Nuten.

Vorzugsweise ist im Innenraum des Abdeckelementes ein mit einem Dichtungsmittel gefülltes Behältnis vorgesehen, beispielsweise ein Folienkissen, das sich bei Annäherung des Stützelements an seine obere oder untere Endlage öffnet und das Dichtungsmittel freigibt.

Während der Montage kann der auf der Abdichtungsbahn aufliegende untere Rand des Abdeckelementes zusätzlich mit einem Dichtungsmittel beschichtet werden, das eine witterungsbeständige Abdichtung, insbesondere eine Verschweißung, zwischen dem Abdeckelement und der Abdichtungsbahn bewirkt. Als Dichtungsmittel wird eine für den jeweiligen Werkstoff der Abdichtungsbahn geeignete handelsübliche Paste empfohlen.

Zur Übertragung der Kräfte vom Stützelement auf das Abdeckelement sind am Außenmantel des Stützelements Verbindungselemente vorgesehen, die mit entsprechend ausgebildeten Verbindungselementen am Innenmantel des Abdeckelementes im Eingriff stehen.

Als Verbindungselemente können am Außenmantel des Stützelements und am Innenmantel des Abdeckelementes Schraubgewinde vorgesehen sein.

Bei einem zwischen dem Außenumfang des Stützelements und der Innenwandung des Abdeckelementes ausgebildeten Rechtsgewinde ist das Behältnis für das Dichtungsmittel über dem Gelenkkörper im Zentrum des Abdeckelementes angeordnet, und in der Wandung des Abdeckelementes sind zu dessen unterem Rand führende Transportkanäle für das Dichtungsmittel vorgesehen. In der Bodenplatte ist lediglich eine Öffnung für den Durchtritt des Befestigungsmittels vorgesehen.

Bei einem zwischen dem Außenumfang des Stützelements und der Innenwandung des Abdeckelementes ausgebildeten Linksgewinde ist das vorzugsweise torusförmig gestaltete Behältnis für das Dichtungsmittel zwischen dem Stützelement und der Bodenplatte angeordnet, und in dieser ist zumindest ein Durchlaß für das Dichtungsmittel vorgesehen. Durch diesen Durchlaß kann das Dichtungsmittel zum unteren Rand des Abdeck-

elements gelangen und wird beim Festschrauben des Abdeckelements dorthin gepreßt.

Bei einer weiteren Ausführungsform kann zwischen dem Außenumfang des Stützelements und der Innenwandung des Abdeckelements eine drehfeste Verbindung ausgebildet sein, die aus in Nuten eingreifenden Rippen besteht. Das vorzugsweise torusförmig gestaltete Behältnis für das Dichtungsmittel ist zwischen dem Stützelement und der Bodenplatte angeordnet, und in dieser ist zumindest ein Durchlaß für das Dichtungsmittel vorgesehen.

Die Freigabe des Dichtungsmittels aus dem Behältnis bei Annäherung des Stützelements an die Bodenplatte bzw. des Gelenkkörpers an das Abdeckelement wird erleichtert, wenn an einer der an dem Behältnis für das Dichtungsmittel anliegenden Flächen mindestens ein spitzer Vorsprung vorgesehen ist. Es können beispielsweise spitze Dorne oder Messerschneiden vorgesehen sein, welche die Umhüllung des das Dichtungsmittel enthaltenden Behältnisses durchstechen oder zerschneiden.

Zum Aufschrauben des Abdeckelements kann auf der Außenseite des Abdeckelements eine Einrichtung zur Drehmomentübertragung angeordnet sein, wie z. B. ein auf der Oberseite angeordneter als Vierkant ausgebildeter Zapfen oder auch Vertiefungen. Auch kann die Außenseite der Seitenwände des Abdeckelements beispielsweise als Sechskant ausgebildet sein.

Eine besonders dichte Verbindung wird dann erreicht, wenn der auf der Abdichtungsbahn aufliegende untere Rand des Abdeckelements mit einer Schicht aus dem für die Abdichtungsbahn verwendeten Werkstoff, wie z.B. Polyisobuten, Polyvinylchlorid, Bitumen oder dergleichen, versehen ist. Es versteht sich, daß in diesem Fall je nach Werkstoff der Abdichtungsbahn unterschiedlich beschichtete Abdeckelemente zu verwenden sind.

Als Werkstoff für das Stützelement, die Bodenplatte und das Abdeckelement wird schlagzäher Kunststoff, wie z. B. Hart-Polyvinylchlorid, empfohlen. Bei Verwendung dieses Werkstoffes kann bei einem Abdeckelement, das für die Befestigung einer Abdichtungsbahn aus Polyvinylchlorid vorgesehen ist, auf die Beschichtung des unteren Randes verzichtet werden. Der Gelenkkörper kann ebenfalls aus demselben Werkstoff bestehen. Soll eine hohe Anpreßkraft auf das Abdeckelement übertragen werden, so wird jedoch eine Ausführung aus Metall bevorzugt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand zweier in der Zeichnung dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigung mit einem Abdeckelement, einem Stützelement, einem Gelenkkörper und einem Befestigungsmittel in montiertem Zustand im Schnitt,

Fig. 2 den Gelenkkörper aus Fig. 1 in der Draufsicht,

Fig. 3 das Stützelement aus Fig. 1 in der Draufsicht,

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigung in montiertem Zustand im Schnitt und

Fig. 5 das Stützelement aus Fig. 4 in der Draufsicht.

In Fig. 1 ist im Schnitt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigung 10 mit einem geschlossenen haubenförmigen Abdeckelement 12, einem scheibenförmigen Stützelement 14, einem Gelenkkörper 15 und einem Befestigungsmittel 16 in auf einem Dach mit einer Abdichtungsbahn 18 aus Polyisobuten montiertem Zustand dargestellt. Unter der Abdichtungsbahn 18 ist eine Wärmedämmschicht 20 angeordnet, welche auf einem als Unterkonstruktion 22 dienenden Stahlblech aufliegt.

Das Abdeckelement 12 aus Hart-Polyvinylchlorid hat einen Außendurchmesser von 8 cm und eine Dicke von 2 cm. Der untere Rand des Abdeckelements ist ringförmig auf 2 cm verbreitert.

Das Befestigungsmittel 16 ist im Bereich seines unteren Endes 24, das in der Unterkonstruktion 22 verankert ist, als Blechschraube ausgebildet. Das obere Ende 26 des Befestigungsmittels 16, welches aus der Oberseite der Abdichtungsbahn 18 herausragt, ist mit einem Gewinde 27 versehen und in ein Sackloch 28 des Gelenkkörpers 15 mit einem entsprechenden Innengewinde 29 eingeschraubt.

Der in Fig. 2 in der Draufsicht dargestellte Gelenkkörper 15 besteht aus Metall und hat einen Außendurchmesser von 15 mm und eine Dicke von 6 mm. In dem der Mündung des Sacklochs 28 benachbarten Bereich ist der Gelenkkörper 15 auf seiner Unterseite kalottenförmig mit einem Radius von 7 mm ausgebildet und weist im äußeren Rand zwei diametral gegenüberliegende Vorsprünge 30, 32 auf.

Der Gelenkkörper 15 ist auf dem in Fig. 3 in der Draufsicht dargestellten Stützelement 14 aus Hart-Polyvinylchlorid abgestützt, welches im wesentlichen scheibenförmig ausgeführt ist und einen Außendurchmesser von 4,5 cm und eine Dicke von 1 cm besitzt. Das Stützelement 14 weist im Zentrum eine Durchtrittsöffnung für das Befestigungsmittel 16 und auf seiner Oberseite eine kugelformförmige Vertiefung 34 zur Aufnahme des Gelenkkörpers 15 sowie zwei diametral gegenüberliegende Aussparungen 36, 38 auf, in welche die Vorsprünge 30, 32 des Gelenkkörpers 15 eingreifen können.

Das Stützelement 14 ist an seinem Außenumfang 40 mit einem Außengewinde versehen, das mit einem

an der Innenwandung 42 des Abdeckelements 12 vorgesehenen Innengewinde im Eingriff steht.

Auf seiner Unterseite ist das Abdeckelement 12 mit einer Bodenplatte 44 verschlossen, welche im Zentrum eine Öffnung für den Durchtritt des Befestigungsmittels 16 besitzt.

Das Befestigungsmittel 16 durchsetzt das Stützelement 14, die Bodenplatte 44, die Abdichtungsbahn 18 und die Wärmedämmschicht 20 sowie die Unterkonstruktion 22.

In der Wandung des Abdeckelements 12 sind diametral gegenüberliegend zwei Transportkanäle 46, 48 vorgesehen, welche ausgehend vom Zentrum zum unteren Rand des Abdeckelements 12 führen. Zwischen Gelenkkörper 15 und Abdeckelement 12 ist ein ausgepreßtes Behältnis 50 dargestellt, das im Anlieferungszustand der Befestigung 10 mit einem Dichtungsmittel 52 gefüllt ist. In dem in Fig. 1 dargestellten montierten Zustand der Befestigung 10 ist das Dichtungsmittel 52 durch die Transportkanäle 46, 48 in den Zwischenraum zwischen Abdeckelement 12 und Abdichtungsbahn 18 gelangt.

Auf der Oberseite des Abdeckelements 12 sind als Einrichtungen 54, 56 zur Drehmomentübertragung Vertiefungen vorgesehen, in die Zapfen eines Montagewerkzeuges zum Festschrauben der Befestigung 10 eingreifen können.

In Fig. 4 ist im Schnitt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Befestigung 110 mit einem geschlossenen, haubenförmigen Abdeckelement 112, einem Gelenkkörper 15, einem scheibenförmigen Stützelement 114 und einem Befestigungsmittel 16 in montiertem Zustand dargestellt. Die Ausführung des Gelenkkörpers 15 und des Befestigungsmittels 16 ist, ebenso wie die Abstützung des Gelenkkörpers 15 auf dem Stützelement 114, der vorstehend beschriebenen Ausführung gleich.

Am Außenumfang 140 des Stützelements 114 sind einander diametral gegenüberliegend zwei Rippen 141 vorgesehen, die in Nuten 143 in der Innenwandung 142 des Abdeckelements 112 eingreifen und somit ein Verdrehen des Stützelements 114 im Abdeckelement 112 verhindern.

Auf seiner Unterseite ist das Abdeckelement 112 mit einer Bodenplatte 144 verschlossen, welche eine Öffnung im Zentrum für den Durchtritt des Befestigungsmittels 16 besitzt.

Zwischen Stützelement 114 und Bodenplatte 144 ist ein torusförmiges ausgepreßtes Behältnis 150 dargestellt, das im Anlieferungszustand der Befestigung 110 mit einem Dichtungsmittel 152 gefüllt ist. In dem in Fig. 4 dargestellten montierten Zustand der Befestigung 110 ist das Dichtungsmittel 152 durch Durchlässe 154, 156 in der Bodenplatte 144 in den Zwischenraum zwischen Abdeckelement 112 und Abdichtungsbahn 18 gelangt.

## Patentansprüche

1. Befestigung einer Dachabdichtungsbahn oder dergleichen, bestehend aus einem Stützelement sowie aus einem dieses und die darunterliegende Abdichtungsbahn durchdringenden Befestigungsmittel, dessen oberes Ende schwenkbar und kraftschlüssig mit dem Stützelement verbunden ist und dessen unteres Ende in der Unterkonstruktion verankert ist **dadurch gekennzeichnet**,  
daß das Stützelement (14; 114) im Inneren eines auf der Abdichtungsbahn (18) aufliegenden, durch eine Bodenplatte (44; 144) unterseitig abgeschlossenen haubenförmigen Abdeckelements (12; 112) höhenveränderlich angeordnet ist, wobei sein Außenumfang (40; 140) mit der Innenwandung (42; 142) des Abdeckelements (12; 112) in der Weise im Eingriff steht, daß es zumindest in seiner oberen oder unteren Endlage drehfest mit dem Abdeckelement (12; 112) verbunden ist, und daß die schwenkbare und kraftschlüssige Verbindung des durch die Bodenplatte (44; 144) sich erstreckenden oberen Endes (26) des Befestigungsmittels (16) mit dem Stützelement (14; 114) durch einen in dessen Oberseite schwenkbar und unverdrehbar gelagerten Gelenkkörper (15) gebildet ist, der mit dem oberen Ende des Befestigungsmittels (16) drehfest verbunden ist.
2. Befestigung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß das obere Ende (26) des Befestigungsmittels (16) mit einem Gewinde (27) versehen ist und in ein mit einem Innengewinde (29) versehenes Sackloch (28) in der Unterseite des Gelenkkörpers (15) eingreift.
3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Unterseite des Gelenkkörpers (15) kalottenförmig ausgebildet ist und daß dieser in seinem Außenumfang Vorsprünge (30, 32) aufweist, die in entsprechende Aussparungen (36, 38) in einer kugelförmig gestalteten Vertiefung (34) in der Oberseite des Stützelements (14; 114) eingreifen.

4. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß im Inneren des Abdeckelements (12; 112) ein mit einem Dichtungsmittel (52; 152) gefülltes Behältnis (50; 150) vorgesehen ist, das sich bei Annäherung des Stützelements (14; 114) an seine obere oder untere Endlage öffnet und das Dichtungsmittel (52; 152) freigibt.
5. Befestigung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß bei einem zwischen dem Außenumfang (40) des Stützelements (14) und der Innenwandung (42) des Abdeckelements (12) ausgebildeten Rechtsgewinde das Behältnis (50) für das Dichtungsmittel (52) über dem Gelenkkörper (15) im Zentrum des Abdeckelements (12) angeordnet ist, und daß in der Wandung des Abdeckelements (12) zu dessen unterem Rand führende Transportkanäle (46, 48) für das Dichtungsmittel (52) vorgesehen sind.
6. Befestigung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß bei einem zwischen dem Außenumfang (40) des Stützelements (14) und der Innenwandung (42) des Abdeckelements (12) ausgebildeten Linksgewinde das vorzugsweise torusförmig gestaltete Behältnis (50) für das Dichtungsmittel (52) zwischen dem Stützelement (14) und der Bodenplatte (44) angeordnet ist, und daß in dieser zumindest ein Durchlaß für das Dichtungsmittel (52) vorgesehen ist.
7. Befestigung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß bei einer zwischen dem Außenumfang (140) des Stützelements (114) und der Innenwandung (142) des Abdeckelements (112) ausgebildeten drehfesten Verbindung, die aus in Nuten (143) eingreifenden Rippen (141) besteht, das vorzugsweise torusförmig gestaltete Behältnis (150) für das Dichtungsmittel (152) zwischen dem Stützelement (114) und der Bodenplatte (144) angeordnet ist, und daß in dieser zumindest ein Durchlaß (154, 156) für das Dichtungsmittel (152) vorgesehen ist.
8. Befestigung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an einer der an dem Behältnis (50; 150) für das Dichtungsmittel (52; 152) anliegenden Flächen mindestens ein spitzer Vorsprung vorgesehen ist.
9. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß auf der Außenseite des Abdeckelements (12; 112) eine Einrichtung (54, 56) zur Drehmomentübertragung vorgesehen ist.
10. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der auf der Abdichtungsbahn (18) aufliegende untere Rand des Abdeckelements (12; 112) mit einer Schicht aus dem für die Abdichtungsbahn (18) verwendeten Werkstoff wie z.B. Polyisobuten, Polyvinylchlorid, Polymerbitumen, oder dergleichen., versehen ist.
11. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Abdeckelement (12; 112) und/oder das Stützelement (14; 114) aus einem schlagzähem Kunststoff, wie z.B. Hart-Polyvinylchlorid, bestehen.

## Claims

1. Securing a roof sealing strip or the like consisting in a supporting element as well as in a fixture penetrating into this element and into the sealing strip lying below, the upper end of which is joined swivellingly and by adherence to the supporting element, and the lower end of which is anchored in the bottom construction  
**characterized in that**  
the supporting element (14; 114) is placed with variable height inside a cap-shaped covering element (12;

- 112) leaning on the sealing strip (18), terminated on its underside by a base plate (44; 144), while its periphery (40; 140) catches the inner wall (42; 142) of the covering element (12; 112) in such a way that it is joined, resistant to torsion, to the covering element (12; 112) at least in its upper or lower final position and that the swivelling connection, achieved by adherence, of the upper end (26) of the fixture (16) extending through the base plate (44; 144) with the supporting element (14; 144) is built by means of an articulated part (15) kept pivotable and untwistable in its upper side, which part is joined to the upper end of the fixture (16) in a way resistant to torsion.
- 5
2. Securing according to claim 1,  
**characterized in that**  
 the upper end (26) of the fixture (16) is equipped with a screw thread (27) and engages into a blind hole (28) provided with an internal screw thread (29) in the underside of the articulated part (15).
- 10
3. Securing according to claim 1 or 2,  
**characterized in that**  
 the underside of the articulated part (15) has the shape of a cap and that same shows juts (30, 32) on its periphery which engage into corresponding grooves (36, 38) in a cavity (34) shaped like a ball socket on the upper side of the supporting element (14; 114).
- 15
4. Securing according to one of claims 1 to 3,  
**characterized in that**  
 inside the covering element (12; 112) a vessel (50; 150) filled with sealing material (52; 152) is provided, which opens when the supporting element (14; 114) is approaching its upper or lower final position and releases the sealing material (52; 152).
- 20
5. Securing according to claim 4,  
**characterized in that**  
 for a right-hand thread realised between the periphery (40) of the supporting element (14) and the inner wall (42) of the covering element (12), the vessel (50) for the sealing material (52) is placed in the middle of the covering element (12) above the articulated part (15), and that in the side wall of the covering element (12) conveyor pipes (46, 48) leading to its lower edge are provided for the sealing material (52).
- 25
6. Securing according to claim 4,  
**characterized in that**  
 for a left-hand thread realised between the periphery (40) of the supporting element (14) and the inner wall (42) of the covering element (12), the vessel (50) for the sealing material (52) which is preferably toroidal is placed between the supporting element (14) and the base plate (44) and that in this plate at least one passage is provided for the sealing material (52).
- 30
7. Securing according to claim 4,  
**characterized in that**  
 for a connection resistant to torsion realised between the periphery (140) of the supporting element (114) and the inner wall (142) of the covering element (112), consisting in ribs (141) engaging into grooves (143), the vessel (150) for the sealing material (152) and which is preferably toroidal is placed between the supporting element (114) and the base plate (144) and that in this plate at least one passage (154, 156) is provided for the sealing material (152).
- 35
8. Securing according to one of claims 4 to 7,  
**characterized in that**  
 on one of the surfaces adjacent to the vessel (50; 150) for the sealing material (52; 152) at least one pointed jut is provided.
- 40
9. Securing according to claims 1 to 8,  
**characterized in that**  
 on the outer side of the covering elements (12; 112) a device (54, 56) is provided for the torque transmission.
- 45
10. Securing according to one of claims 1 to 9,  
**characterized in that**
- 50
- 55

the lower edge of the covering element (12; 112) leaning on the sealing strip (18) is provided with a coat of the material used for the sealing strip (18) such as for instance polyisobutylene, polyvinyl chlorid, polymer bitumen or the like.

- 5 11. Securing according to one of claims 1 to 10,  
**characterized in that**  
 the covering element (12; 112) and/or the supporting element (14; 114) consist in an impact-resistant synthetic material such as for instance hard polyvinyl chlorid.

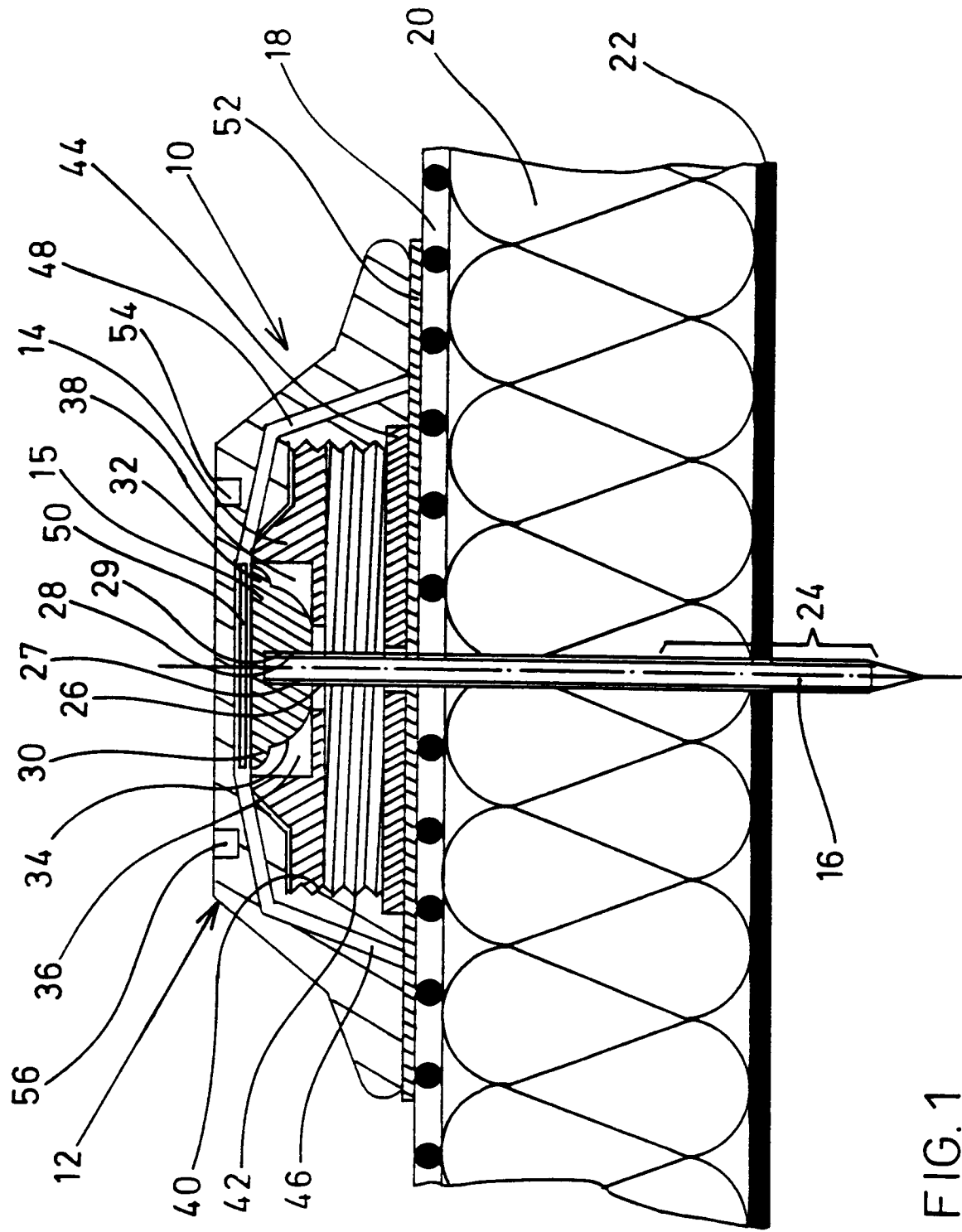
10

## Revendications

1. Fixation de bande d'étanchéité de toit ou similaire, consistant en un élément d'appui de même qu'en un moyen de fixation pénétrant dans celui-ci et dans la bande d'étanchéité placée en dessous, dont l'extré-  
 15 mité supérieure est reliée de manière articulée et par adhérence à l'élément d'appui et dont l'extrémité inférieure est ancrée dans la construction de dessous,  
**caractérisée en ce que**  
 l'élément d'appui (14; 114) est disposé de façon réglable en hauteur à l'intérieur d'un élément de recou-  
 20 vrement (12; 112) en forme de calotte reposant sur la bande d'étanchéité (18), terminé sur le dessous par une plaque de base (44; 144), tandis que son pourtour (40; 140) se trouve en prise avec la paroi interne (42; 142) de l'élément de recouvrement (12; 112) de telle manière qu'il est relié à l'élément de recouvrement (12; 112) de manière résistante à la torsion au moins dans sa position finale supérieure ou inférieure et que la liaison par adhérence, articulée de l'extrémité supérieure (36) du moyen de fixation (16), qui tra-  
 25 verse a plaque de base (44; 144), avec l'élément d'appui (14; 114) est formée par une articulation (15), logée dans son côté supérieur de manière orientable et ne pouvant être faussée, qui est reliée à l'extrémité supérieure du moyen de fixation (16) de manière résistante à la torsion.
2. Fixation selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que**  
 30 l'extrémité supérieure (26) du moyen de fixation (16) est pourvue d'un filet (27) et a prise dans un trou borgne (28) muni d'un filet interne (29) dans le côté inférieur de l'articulation (15).
3. Fixation selon la revendication 1 ou 2,  
**caractérisée en ce que**  
 35 le côté inférieur de l'articulation (15) a la forme d'une calotte et qu'elle présente des avancées (30, 32) sur son pourtour qui s'engagent dans des échancrures (36, 38) correspondantes dans une cavité (34) en forme de rotule dans le côté supérieur de l'élément d'appui (14; 114).
4. Fixation selon l'une des revendications 1 à 3,  
**caractérisée en ce que**  
 40 dans l'intérieur de l'élément de recouvrement (12; 112) un récipient (50; 150) rempli de produit d'étanchéité (52; 152) est prévu qui s'ouvre à l'approche de l'élément d'appui (14; 114) en sa position finale supérieure ou inférieure et libère le produit d'étanchéité (52; 152).
5. Fixation selon la revendication 4,  
**caractérisée en ce que**  
 45 le récipient (50) pour le produit d'étanchéité (52) est disposé au-dessus de l'articulation (15) au centre de l'élément de recouvrement (12) pour un filet à droite réalisé entre le pourtour (40) de l'élément d'appui (14) et la paroi interne (42) de l'élément de recouvrement (12) et en ce que dans la paroi de l'élément de recouvrement (12) des canaux de transport (46, 48) menant à son bord inférieur sont prévus pour le produit  
 50 d'étanchéité (52).
6. Fixation selon la revendication 4,  
**caractérisée en ce que**  
 55 pour un filet à gauche réalisé entre le pourtour (40) de l'élément d'appui (14) et de la paroi interne (42) de l'élément de recouvrement (12), le récipient (50), conçu de préférence de forme torique, pour le produit d'étanchéité (52) est disposé entre l'élément d'appui (14) et la plaque de base (44) et que dans celle-ci au moins un passage est prévu pour le produit d'étanchéité (52).



7. Fixation selon la revendication 4,  
**caractérisée en ce que**  
 dans le cas d'une liaison résistante à la torsion réalisée entre le pourtour (140) de l'élément d'appui (114) et la paroi interne (142) de l'élément de recouvrement (112), consistant en des nervures (141) s'engageant dans des rainures (143), le récipient (150), conçu de préférence de forme torique, pour le produit d'étanchéité (152) est disposé entre l'élément d'appui (114) et la plaque de base (144) et que dans celle-ci au moins un passage (154, 156) est prévu pour le produit d'étanchéité (152).
8. Fixation selon l'une des revendications 4 à 7,  
**caractérisée en ce que**  
 au moins une avancée pointue est prévue sur les surfaces adjacentes au récipient (50; 150) pour le produit d'étanchéité (52; 152).
9. Fixation selon l'une des revendications 1 à 8,  
**caractérisée en ce que**  
 sur le côté extérieur de l'élément de recouvrement (12; 112) une installation (54, 56) est prévue pour la transmission du couple.
10. Fixation selon l'une des revendications 1 à 9,  
**caractérisée en ce que**  
 le bord inférieur de l'élément de recouvrement (12; 112) reposant sur la bande d'étanchéité (18) est muni d'une couche dans le matériau utilisé pour la bande d'étanchéité (18) comme p. ex. du polyisobutène, polychlorure de vinyle, bitume polymère ou autres semblables.
11. Fixation selon l'une des revendications 1 à 10,  
**caractérisée en ce que**  
 l'élément de recouvrement (12; 112) et/ou l'élément d'appui (14; 114) consistent en une matière artificielle résistante aux chocs, tel p. ex. le chlorure de polyvinyle dur.



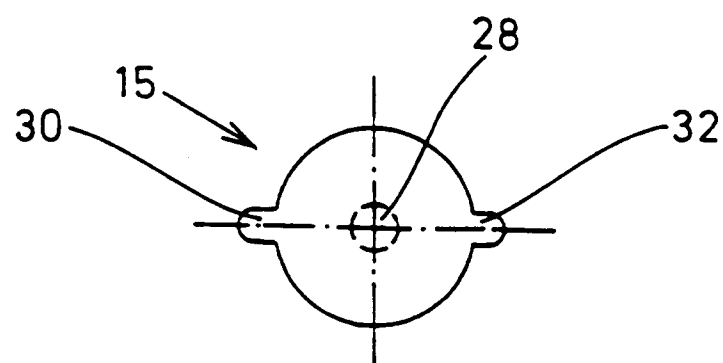


FIG. 2

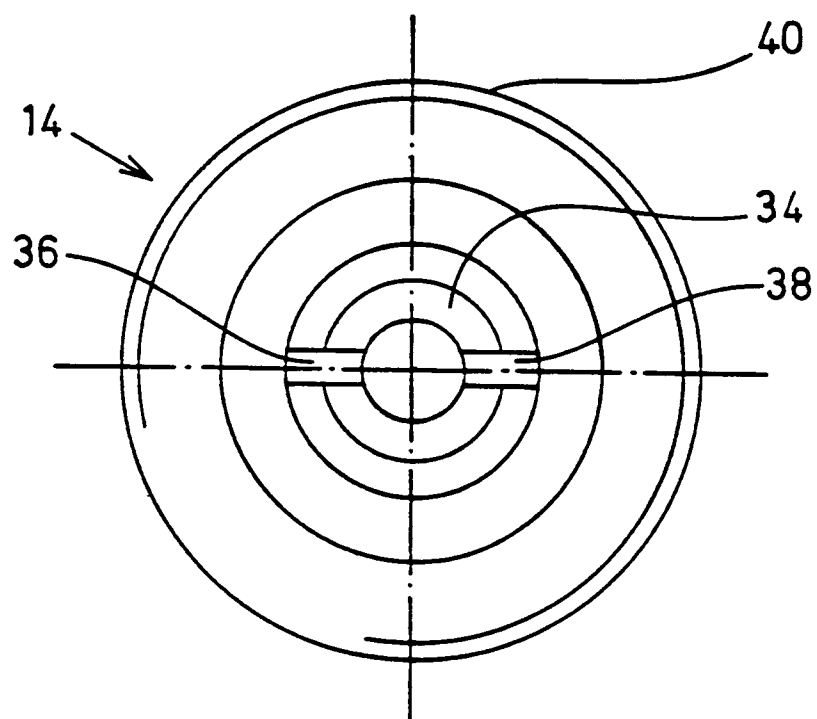
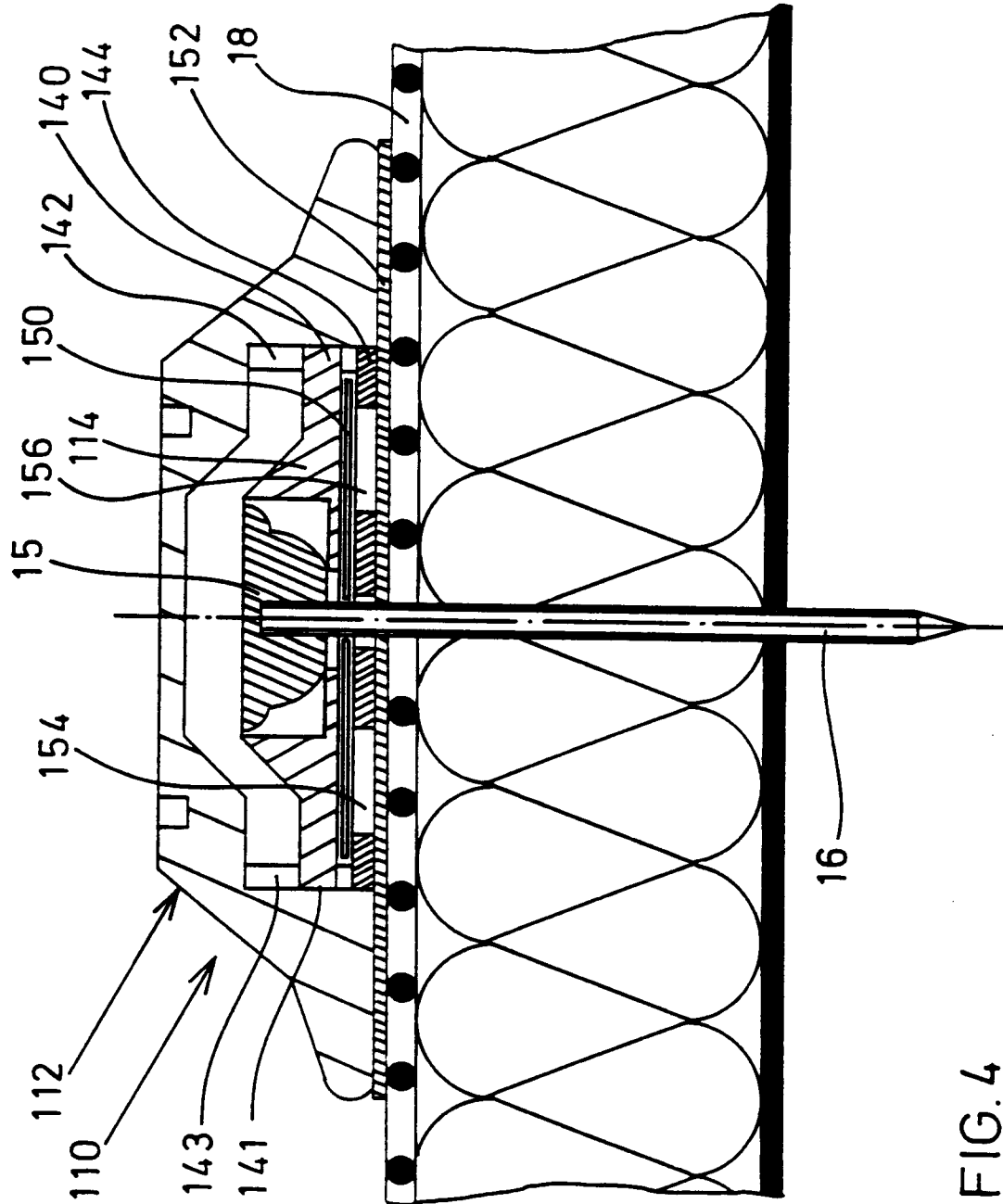


FIG. 3



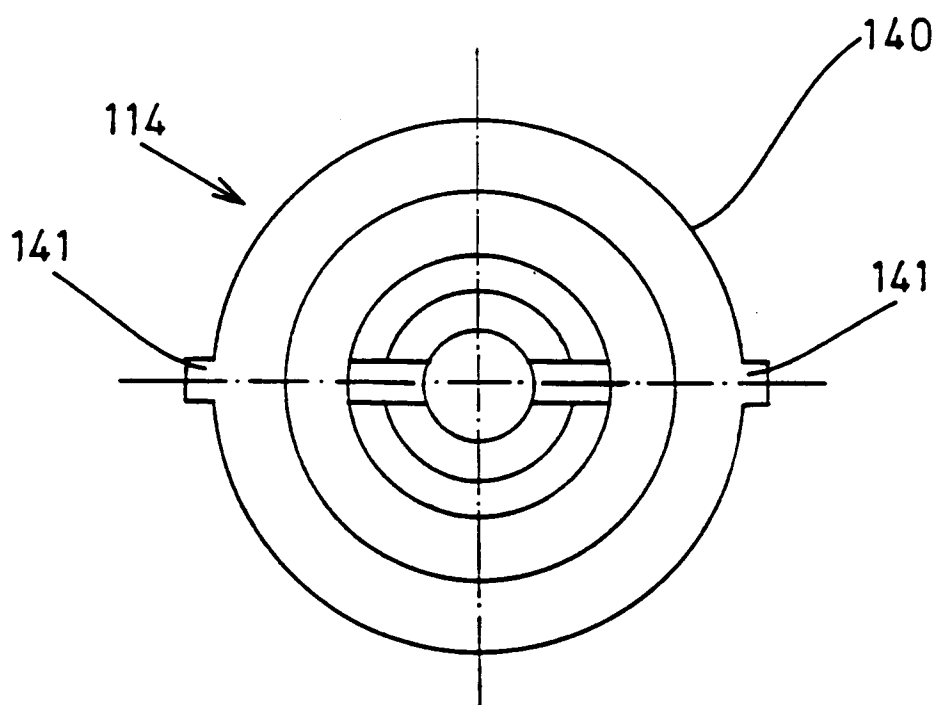


FIG. 5