PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 3 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 82/ 04305
F24J 3/02	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. Dezember 1982 (09.12.82)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE81/00077

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Mai 1981 (27.05.81)

(71) Anmelder: FIRMA JOSEF MEINDL oHG [DE/DE]; D-8250 Dorfen-Stadt 1 (DE).

(72) Erfinder: HUBER, Paul ; Post Reichertsheim, D-8251 Gut Thambach (DE). RÖHRL, Josef ; Postfach 141, D-8250 Dorfen Kl.Mersen (DE).

(74) Anwälte: EDER, Eugen usw.; Elisabethstrasse 34/II, D-8000 München 40 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT, CH, DK, FR (europäisches Patent), NL.

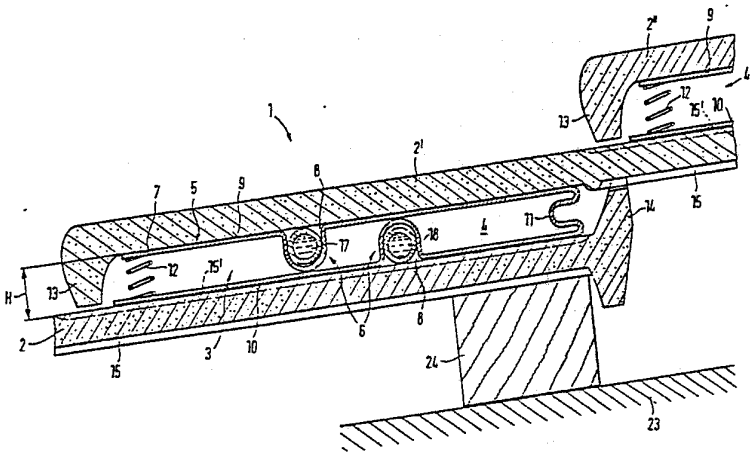
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ROOF WITH COVERING ELEMENTS OVERLAPPING EACH OTHER LIKE SCALES

(54) Bezeichnung: DACH MIT SCHUPPENARTIG ANGEORDNETEN DACHDECKUNGSELEMENTEN

(57) Abstract

Roof, particularly for a house, provided for the extraction of natural radiation and convection heat. The covering of a lower element (2) of a roof by an upper element (21), like scales, defines a space (4), wherein there is arranged a support element (5) touching the surfaces of both roof elements. The support element (5) holds a system of conduits (6) wherein a liquid circulates. This conduit system (6) is associated with a heating installation.



(57) Zusammenfassung

Dach, insbesondere für ein Haus, welches zur Gewinnung von Heizwärme aus natürlicher Strahlungsenergie und Konvektion herangezogen wird. Die schuppenartige Überdeckung zweier Dachdeckungselemente (2, 2') zwischen einem oberen und einem unteren Dachdeckungselement bildet jeweils einen Zwischenraum (4), in dem mindestens ein die benachbarten Flächen der Dachdekkungselemente berührendes Lagerelement (5) zur Halterung eines Leitungssystems (6) angeordnet ist, durch welches ein flüssiges Medium strömt. Dieses Leitungssystem (6) steht mit einer entsprechenden Heizanlage in Verbindung.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	KP	Demokratische Volksrepublik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BE	Belgien	LK	Sri Lanka
BR	Brasilien	LU	Luxemburg
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MC	Monaco
CG	Kongo	MG	Madagaskar
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumania
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Dach mit schuppenartig angeordneten Dachdeckungselementen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Dach mit schuppenartig angeordneten Dachdeckungselementen, an deren Unterseite ein von einem flüssigen Medium durchströmtes Leitungssystem angeordnet ist, welches mit einer Vorrichtung zur Gewinnung von Heizwärme aus natürlicher Strahlungsenergie und Konvektion in Verbindung steht.

Als Stand der Technik sind bereits derartige, als Energieziegeldach wirkende Ausführungsformen bekannt. Diese Energiedächer arbeiten nach dem Absorber-Prinzip. Die Dachdeckungselemente müssen hierbei besonders geformt ausgebildet sein, um die Leitungen des Leitungssystems unterseitig aufnehmen zu können. Damit ist der Anwendungsbereich dieser bekannten Energieziegeldächer bislang beschränkt gewesen, wobei außerdem die einzelnen Dachdekkungselemente infolge ihrer besonderen Gestaltung kostenaufwendig waren.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, ein Dach der eingangs genannten Art so auszubilden, daß

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

auf einfache Weise auch unter Einsatz bekannter Dachdeckungselemente die Schaffung eines Energieziegeldachs möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die schuppenartige Überdeckung zweier Dachdeckungselemente zwischen einem oberen und einem unteren Dachdeckungselement jeweils einen Zwischenraum bildet und daß in dem Zwischenraum mindestens ein die benachbarten Flächen der Dachdeckungselemente berührendes Lagerelement zur Halterung des Leitungssystems angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß viele bekannte Dachdeckungselemente herangezogen werden können, um ein Energieziegeldach zu schaffen: Zwei einander schuppenartig überdeckende Dachdeckungselemente werden gegeneinander so verschoben, daß sich ein Zwischenraum zwischen beiden ergibt, wobei in dem Zwischenraum dann ein Lagerelement angeordnet sein kann, welches das Leitungssystem trägt. Dieses Lagerelement steht hierbei im Kontakt mit den jeweiligen Dachdeckungselementen.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann das Lagerelement ein Blechteil mit eingeformten Nuten zur Aufnahme von Leitungen des Leitungssystems sein. Dieses Blechteil kann U-förmig ausgebildet sein, wobei in den beiden Schenkeln die jeweils gegen den anderen Schenkel gerichteten Nuten eingeformt sind. Der die beiden Schenkel verbindende Steg kann federnd ausgebildet sein. Damit ergibt sich für das Lagerteil ein einfach aufgebautes und bereits vorzufertigendes Teil, welches einwandfrei die Leitungen des Leitungssystems führt und sich dem Zwischenraum zwischen beiden Dachdeckungselementen anpaßt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann zur besseren Anpassung zwischen beiden Schenkeln endseitig mindestens eine Abstandshalterung eingeschlossen sein, welche

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

z.B. als Stahlfeder oder als Gummielement ausgebildet ist. Damit ergibt sich auf einfache Weise ein guter Ausgleich der Toleranzen.

Bei einem Dach mit Dachdeckungselementen in Form von Ziegeln, welche jeweils stirnseitig mit einem Falz nach unten und mit einem Falz nach oben versehen sind, kann der Zwischenraum zwischen den Ziegeln und die Höhe des Lagerelements durch die Höhe der jeweiligen Falze bestimmt sein. Damit können handelsübliche Ziegel verwendet werden, so daß keine spezielle und damit kostenaufwendige neue Ziegelform geschaffen werden muß, um ein Energieziegeldach zu schaffen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Ziegel im Bereich des Zwischenraumes jeweils ober- und unterseitig mit sich bis zu dem nach oben erstreckenden Falz verlaufenden Tropfrippen versehen sein.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist es auch möglich, daß als Lagerelement ein Profilteil einsetzbar ist, in welches die Leitungen des Leitungssystems eingeformt sind. Hierbei können die Bereiche vor, zwischen und hinter den im Abstand voneinander liegenden Leitungen jeweils als Hohlraum ausgebildet sein, wobei das gesamte Lagerelement aus Aluminiumstrangpreßprofil hergestellt werden kann. Auch hierdurch ergibt sich eine einfache Herstellung des Lagerelementes mit einer weiteren Vereinfachung insofern, als die Leitungen bereits in das Profil eingeformt sind.

Bei einem Dach, bei dem die Dachdeckungselemente ein Biberschwanzdach bilden, kann in dem Zwischenraum zwischen den sich suppenartig überdeckenden Dachdeckungselementen das Lagerelement mit den eingeformten Leitungen angeordnet sein, dessen Höhe den vertikalen Abstand zweier, einander schup-

BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

penartig überdeckender Dachdeckungselemente bestimmt. Damit läßt sich die Erfindung vorteilhafterweise auch bei einem bekannten Biberschwanzdach verwenden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Lagerelement aus einem Stahlprofil und einem dieses oberseitig begrenzenden, ebenen Blech bestehen, wobei beide Teile miteinander verschweißt und die Profile von dem flüssigen Medium durchströmbar sind. Auch hierdurch ergibt sich vorteilhafterweise ein einfacher Aufbau des Lagerelementes. Die Profile können hierbei vorder- und rückseitig abgeschlossen und mit Zu- und Abflußleitungen versehen werden, so daß vorteilhafterweise bereits die Profile zur Führung und zum Transport des flüssigen Mediums dienen und lediglich kurz ausgebildete Zu- und Abflußleitungen angebracht werden müssen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann bei einem Dach bei dem die Dachdeckungselemente als Muldenziegel ausgebildet sind, die Konstruktion so sein, daß die Muldenziegel oberseitig im Bereich des Lagerelementes in den Mulden Stege aufweisen, die mit dem Lagerelement und dem Falz eine Labyrinthdichtung bilden. Hierdurch ergibt sich eine sehr gute Abdichtung zwischen zwei teilweise einander überdekkenden Dachdeckungselementen, wenn diese als Muldenziegel, z.B. als Falzziegel, ausgebildet sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung können die Dachdeckungselemente mit Haltenoppen versehen sein, welche jeweils als Lagerelement die Leitungen des Leitungssystems haltern. Damit ist es möglich, lediglich Noppen an der Oberseite der Ziegel anzuformen und die Leitungen an den Noppen anliegen zu lassen, so daß die Leitungen durch den Zwischenraum zwischen den Dachdeckungselementen und die Noppen eine gute Halterung erfahren.

BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht zweier Dachdeckungselemente im Schnitt, teils gebrochen;

Fig. 2 eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Daches mit Biberschwanzziegeln;

Fig. 3 eine Ausführungsform eines Lagerelements aus Aluminiumstrangpreßprofil;

Fig. 4 eine Ausführungsform des Lagerelements mit ebenem Stahlblech und Stahlprofil;

Fig. 5 die Draufsicht auf das Lagerelement nach Fig. 4, teils gebrochen;

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Muldenziegel mit Labyrinthdichtung, teils gebrochen.

Das in Fig. 1 bruchstückhaft dargestellte Dach weist mehrere, schuppenartig einander überdeckende Dachdeckungselemente 2, 2' und 2" auf, welche auf Dachlatten 24 aufruhen, die auf Dachsparren 23 befestigt sind. Die Dachdekkungselemente 2 und 2' sind so angeordnet, daß sich eine Überdeckung 3 für das Dach 1 ergibt. Diese Überdeckung 3 bildet einen Zwischenraum 4 zwischen der Oberseite des Dachdeckungselementes 2 und der Unterseite des Dachdekkungselementes 2', bzw. zwischen der Oberseite des Dachdeckungselementes 2' und der Unterseite des Dachdeckungselementes 2". In diesem Zwischenraum 4 sind Leitungen 17 und 18 eines Leitungssystems 6 angeordnet.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Es ergibt sich hierdurch ein Energieziegeldach, welches nach dem Absorber-Prinzip arbeitet. In den Absorberleitungen 17 und 18, welche zwischen den beiden Dachdeckungselementen 2 und 2' bzw. 2 und 2" angeordnet sind, fließt ein Kühlmittel, dessen Temperatur stets niedriger gehalten wird als die Umgebungstemperatur, d.h. als die Temperatur der Dachdeckungselemente 2, 2' und 2". Das Kühlmittel erwärmt sich infolge natürlicher Strahlungsenergie und Konvektion, während es die Leitungen 17 und 18 durchströmt und absorbiert so Wärme aus der Umgebung.

Eine nicht näher dargestellte Wärmepumpe entzieht der Kühlflüssigkeit diese Wärme und kühlt diese wieder ab. Die durch die Wärmepumpe entzogene Wärmeenergie wird auf eine höhere Temperaturstufe gebracht und steht dann als Brauchwärme für Heizungs- und Warmwasserversorgung zur Verfügung.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind die Leitungen 17 und 18 des Leitungssystems 6 in Nuten 8 eingebettet, welche in ein Lagerelement 5 eingeformt sind. Dieses aus Blech bestehende Lagerelement 5 ist U-förmig ausgebildet mit den beiden Schenkeln 9 und 10, sowie mit dem Steg 11, welcher als Federbalg gestaltet sein kann. In die beiden Schenkel 9 und 10 sind die Nuten 8 eingeformt, und zwar so, daß sie sich jeweils gegen den anderen Schenkel 8 erstrecken. Innerhalb dieser Nuten befinden sich die Leitungen 17 u. 18. Die Schenkel 9 und 10 liegen hierbei in dichter Berührung mit der Unterseite bzw. der Oberseite der jeweiligen Dachdeckungselemente 2 und 2', so daß sich eine sehr gute Kontaktfläche und damit ein sehr guter Wärmeübergang ergibt. Da in dem Zwischenraum das Lagerelement 5 angeordnet ist, dient dieses gleichzeitig als Dichtung innerhalb des Zwischenraums 4.

BAD ORIGINAL

Ersatzblatt

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Im vorderen Bereich ist das Lagerelement 5 mit mindestens einer Abstandhalterung 12 versehen, welche beispielsweise als Stahlfeder oder als Gummielement ausgebildet sein kann. Durch dieses federnde Abstandsstück sowie durch den federnden Steg 11 ist es möglich, Toleranzen auszugleichen, wie sie durch den stirnseitigen, nach unten gerichteten Falz 13 sowie den rückseitigen, nach oben gerichteten Falz 14 des Dachdeckungselementes 2 auftreten können.

Das Lagerelement 5 läßt sich hierbei in seiner dargestellten Form vorab herstellen und mit den Leitungen versehen, wonach beim Aufbau des Daches die gesamte Anordnung entsprechend in dem Zwischenraum angeordnet wird.

Die Dachdeckungselemente 2, 2' und 2", welche als Ziegel ausgebildet sind, können oberseitig und unterseitig mit Tropfrippen 15 und 15' versehen sein. Weiterhin liegt, wie in Fig. 1 dargestellt, das Dachdeckungselement 2' auf dem Lagerelement 5 auf, so daß sich nicht nur eine sehr gute Kontaktfläche ergibt, sondern auch die Toleranzen infolge der nach oben bzw. nach unten gerichteten Falze 14 und 13 ausgeglichen werden. Bei flachen Ziegeln ist hierbei keine weitere Dichtung erforderlich. Das Lagerelement 5 weist hierbei eine Höhe H auf, welche die Höhe des Zwischenraums 4 bestimmt.

Wie bereits ausgeführt, können die Dachdeckungselemente in Form von Ziegeln 2, 2' und 2" beschaffen sein, wobei diese Ziegel handelsübliche Form aufweisen.

In Fig. 2 ist ein Biberschwanzdach mit Biberschwanzziegeln, welche die Dachdeckungselemente 2, 2' und 2" bilden, in Seitenansicht dargestellt. Wiederum liegt eine schuppenartige Überdeckung 3 vor, wobei in dieser Überdeckung 3 die erfindungsgemäßen Lagerelemente eingebracht sind. Hierbei können als Lagerelemente Aluminiumstrangpreßprofile 16 An-

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Ersatzblatt BAD ORIGINAL

wendung finden, welche in Fig. 3 näher dargestellt sind. Wie ersichtlich, sind in dieses Aluminiumstrangpreßprofil 16 die Leitungen 17 und 18 des Leitungssystems 6 bereits eingeformt.

Vor, zwischen und hinter den Leitungen 17 und 18 weist das Aluminiumstrangpreßprofil 16 Hohlräume 19, 20 und 21 auf. Nach Fig. 2 wird dieses Aluminiumstrangpreßprofil in die Überdeckung 3 zwischen den jeweiligen Dachdeckungselementen 2, 2' und 2", d.h. den Biberschwanzziegeln, eingebracht, welche auf den Dachlatten 24 in an sich bekannter Weise aufruhen. Da das Lagerelement 16 einen sehr guten Flächenkontakt mit den Biberschwanzziegeln hat, ist eine sehr gute Wärmeübertragung gewährleistet.

Erfindungsgemäß lassen sich damit an sich bekannte Ziegeldachelemente verwenden, wobei die schuppenartige Überdekkung so beschaffen ist, daß ein Zwischenraum entsteht, in den ein beispielsweise in Fig. 1 und 3 dargestelltes Lagerelement einbringbar ist, das mit den Leitungen des Leitungssystems ausgestattet wird.

Nach Fig. 4 und 5 kann das Lagerelement zweistückig ausgebildet sein, und aus einem Stahlprofil 30 sowie einem ebenen Blech 31 bestehen. An den Rändern und im mittleren Bereich sind die beiden Teile 30 und 31 miteinander dicht verschweißt. Das Stahlprofil 30 weist im vorliegenden Fall zwei Profilbahnen 32 und 33 auf, welche zum Transport und zur Führung des flüssigen Mediums dienen. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, sind die Profilbahnen 32 und 33 durch Abschlußwände 34 einseitig verschlossen, wobei nach Fig. 5 die rechte Profilbahn 33 mit einem Rohr versehen ist, welche als Anschlußleitung 35 dient. Die Profilbahn 32 kann hierbei nach Fig. 4 eine Rohröffnung 36 aufweisen, an welche ein nicht näher dargestelltes Abflußrohr angeschlossen wer-

ERSATZBLATT
BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

den kann.

Durch die in Fig. 4 und 5 dargestellte Konstruktion des Lagerelementes mit dem Stahlprofil 30 und dem flachen Blechteil 31 wird auf einfache Weise ein Lagerelement geschaffen, welches ebenfalls bereits integriert die Leitungen in Form der Profilbahnen 32 und 33 aufweist.

Werden Muldenziegel, beispielsweise Falzziegel, verwendet, wobei die einander teilweise überdeckenden Ziegel einen Zwischenraum im Sinne der vorliegenden Erfindung bilden, so können nach Fig. 6 die Mulden 41 und 42 eines Muldenziegels 40 mit Labyrinthdichtungen 43 in Form von Stegen 50 versehen sein, welche sich im vorderen Bereich des Ziegels befinden. Diese Labyrinthdichtungen ergeben im Zusammenwirken mit dem Falz 13 des Lagerelementes eine gute Dichtwirkung, so daß der Zwischenraum 4 einwandfrei vor Witterungseinflüssen geschützt ist.

Durch die Labyrinthdichtung mit den einander versetzt gegenüberliegenden einzelnen Stegen zwischen den Mulden 41 und 42 wird in Zusammenwirken mit dem überdeckenden Bereich des darüber angeordneten Dachdeckungselementes, d. h. des Muldenziegels, eine sehr gute Abdichtung auf einfache Weise geschaffen.

Nach einem nicht näher dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht auch die Möglichkeit, daß die Ziegel im Bereich des Zwischenraumes oberseitig mit Haltenoppen versehen sind. An diese Haltenoppen können sich die Leitungen des Leitungssystems anlegen und hierbei von den einander überdeckenden Bereichen der Dachdeckungselemente eingeklemmt werden, so daß auf einfache Weise eine weitere gute Halterung der Leitungen des Leitungssystems gegeben ist.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Ersatzblatt BAD ORIGINAL

In jedem Fall wird ein Dach mit an sich bekannten Ziegeldachformen und anderen Dachdeckungselementen verwendet, wobei über ein einfach gestaltetes Lagerelement die Leitungen des Leitungssystems in den Zwischenraum eingebracht werden können.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Dach mit schuppenartig angeordneten Dachdeckungselementen, an deren Unterseite ein von einem flüssigen Medium durchströmtes Leitungssystem angeordnet ist, welches mit einer Vorrichtung zur Gewinnung von Heizwärme aus natürlicher Strahlungsenergie und Konvektion in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß die schuppenartige Überdeckung (3) zweier Dachdeckungselemente (2, 2') zwischen einem oberen und einem unteren Dachdeckungselement jeweils einen Zwischenraum (4) bildet und daß in dem Zwischenraum (4) mindestens ein die benachbarten Flächen der Dachdeckungselemente berührendes Lagerelement (5) zur Halterung des Leitungssystems (6) angeordnet ist.

2. Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (5) ein Blechteil (7) ist mit eingeformten Nuten (8) zur Aufnahme von Leitungen (17, 18) des Leitungssystems (6).

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

BAD ORIGINAL

3. Dach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil (7) U-förmig ausgebildet ist, wobei in den beiden Schenkeln (9, 10) die jeweils gegen den anderen Schenkel gerichteten Nuten (8) eingeformt sind.

4. Dach nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die beiden Schenkel (9, 10) verbindende Steg (11) federnd ausgebildet ist.

5. Dach nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (9, 10) endseitig mindestens eine Abstandshalterung (12) einschließen.

6. Dach nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalterung (12) als Stahlfeder oder Gummielement ausgebildet ist.

7. Dach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Dachdeckungselementen in Form von Ziegeln, welche jeweils stirnseitig mit einem Falz nach unten und mit einem Falz nach oben versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (4) zwischen den Ziegeln und die Höhe (H) des Lagerelementes (5) durch die Höhe der jeweiligen Falze (13, 14) bestimmt ist.

8. Dach nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziegel im Bereich des Zwischenraums (4) jeweils ober- und unterseitig mit sich bis zu dem nach oben erstreckenden Rand (14) verlaufenden Tropfrippen (15, 15') versehen sind.

9. Dach nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Lagerelement (5) ein Profilteil (16) einsetzbar ist, in welches die Leitungen (17, 18) des Leitungssystems (6) eingeformt sind.

BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

10. Dach nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche vor, zwischen und hinter den im Abstand voneinander liegenden Leitungen (17) jeweils als Hohlraum (19, 20, 21) ausgebildet sind.

11. Dach nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (5) aus Aluminium-Strangpreßprofil hergestellt ist.

12. Dach nach Anspruch 9 bis 11, bei dem die Dachdeckungselemente ein Biberschwanzdach bilden, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zwischenraum (4) zwischen den sich schuppenartig überdeckenden Dachdeckungselementen (2, 2', 2") das Lagerelement (5) mit den eingeformten Leitungen (17, 18) angeordnet ist, dessen Höhe den vertikalen Abstand zweier, einander schuppenartig überdeckender Dachdeckungselemente bestimmt.

13. Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement aus einem Stahlprofil (30) und einem, dieses oberseitig begrenzenden ebenen Blech (31) besteht, wobei beide Teile miteinander verschweißt und die Profile (32, 33) von dem flüssigen Medium durchströmbar sind.

14. Dach nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (32, 33) vorder- und rückseitig abgeschlossen und mit Zu- bzw. Abflußleitungen (35, 36) versehen sind.

15. Dach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Dachdeckungselemente als Muldenziegel ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Muldenziegel (40) oberseitig im Bereich des Lagerelementes in den Mulden (41,42) Stege aufweisen, die mit dem Lagerelement und dem Falz (13) eine Labyrinthdichtung (43) bilden.

BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

16. Dach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachdeckungselemente mit Haltenoppen versehen sind, welche jeweils als Lagerelement die Leitungen des Leitungssystems haltern.

BAD ORIGINAL

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

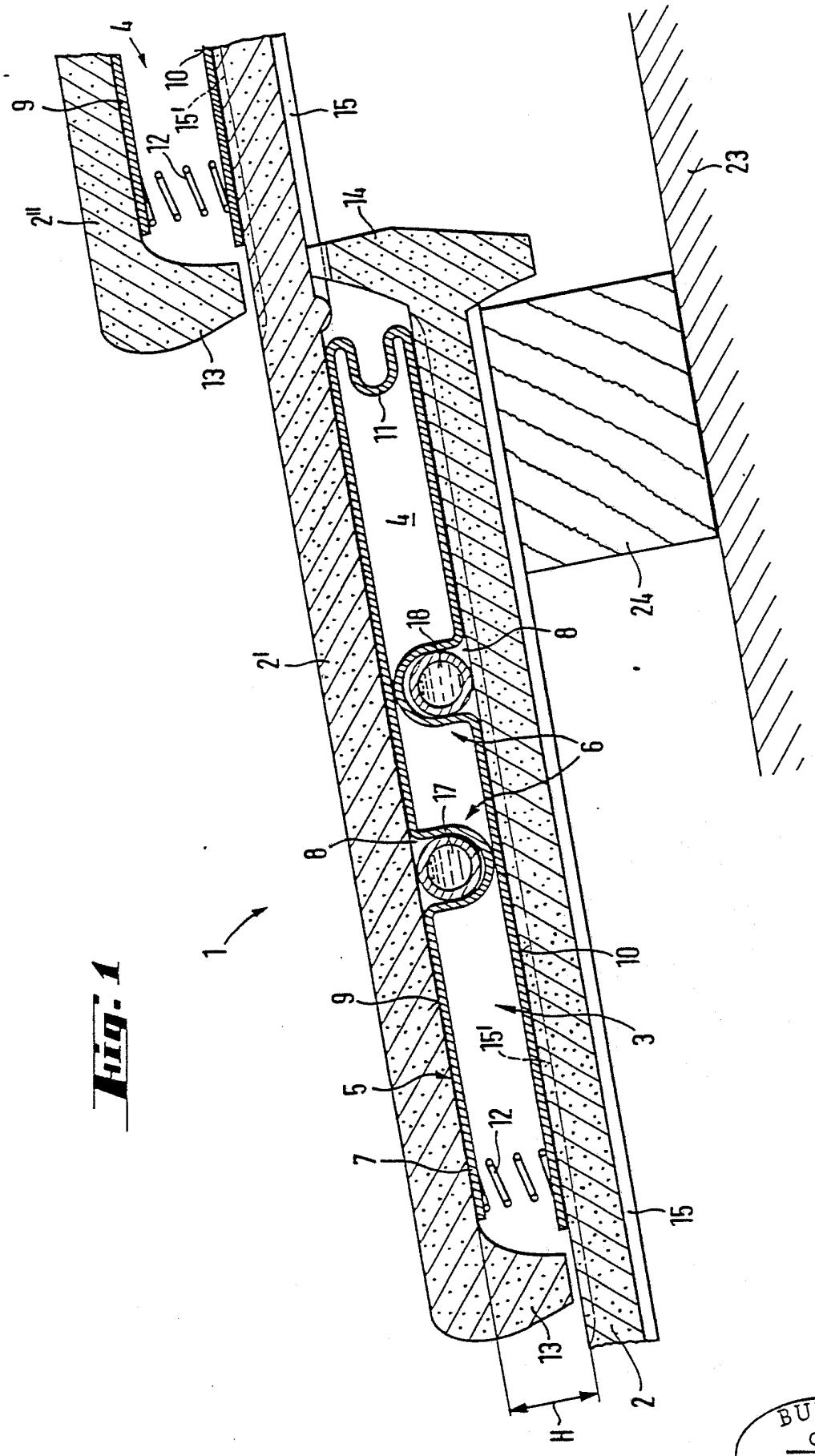


Fig. 1

ERSATZBLATT

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Fig. 2

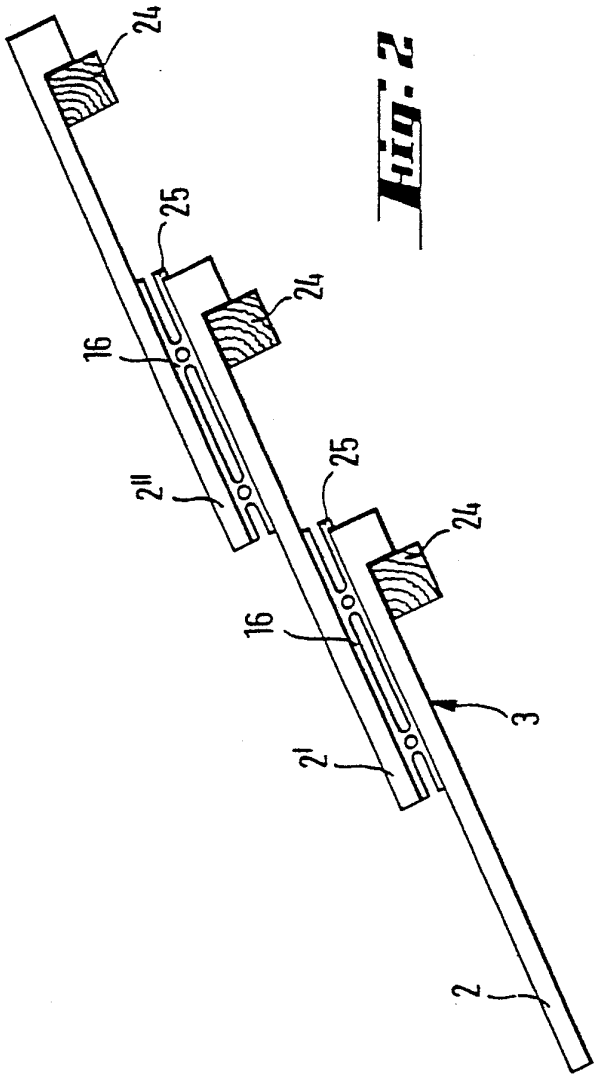
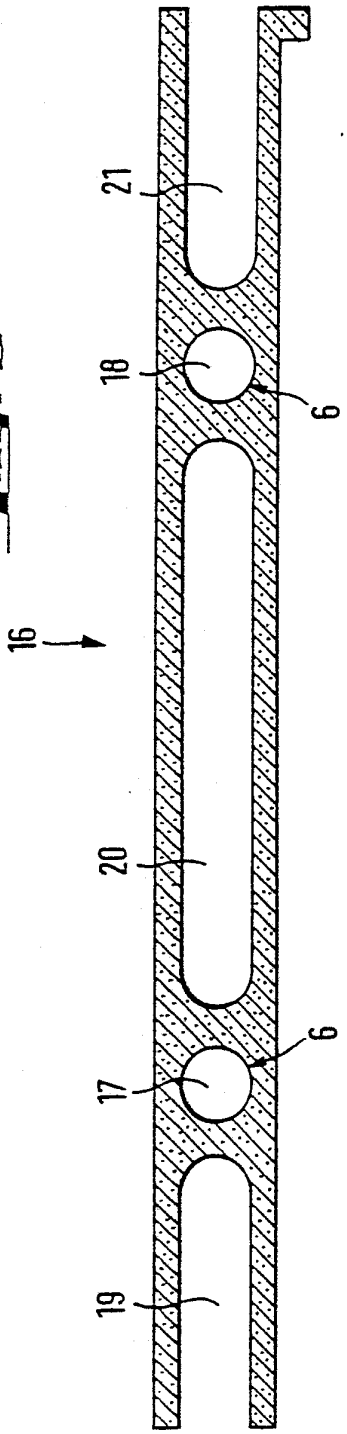


Fig. 3



BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

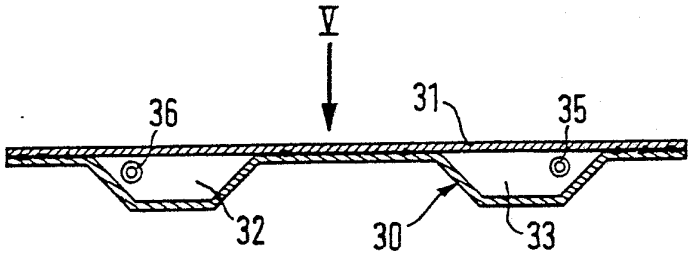


Fig. 4

Fig. 5

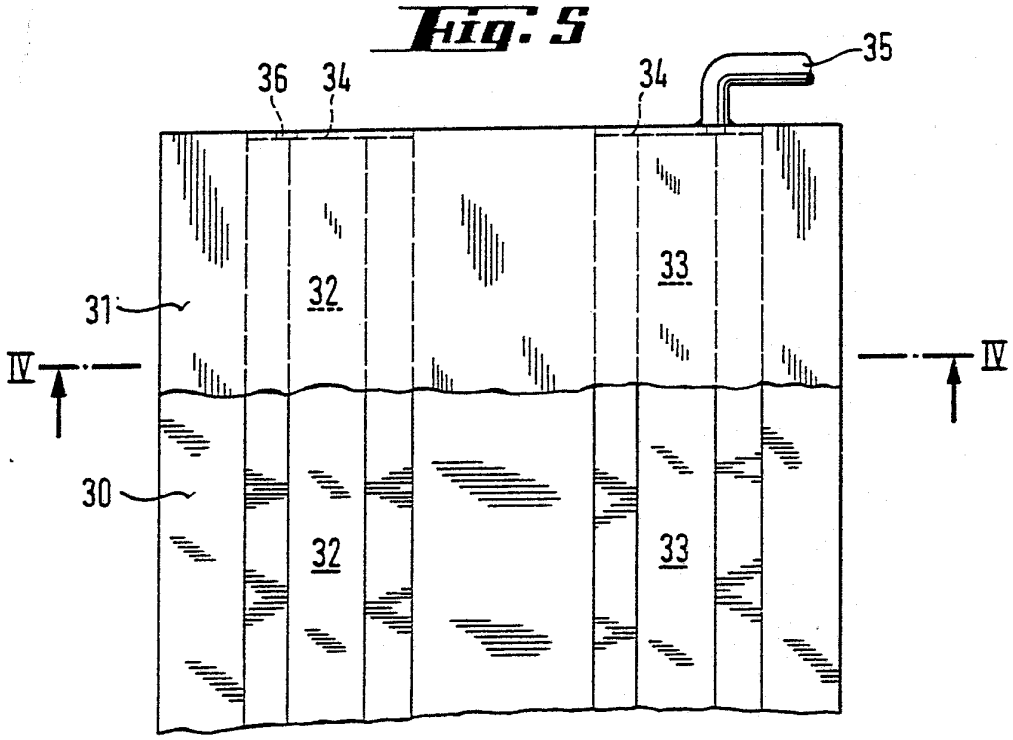
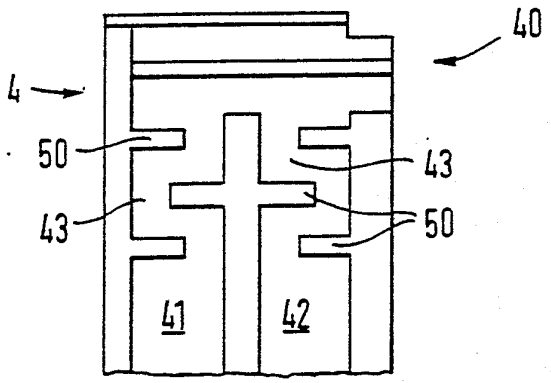


Fig. 6



BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 81/00077

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl.[3] : F 24 J 3/02

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl.[3]	F 24 J

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
X	US, A, 4204520 (ROSENBERG), 27 May 1980, see the whole document	1
X	US, A, 4197834 (NEVINS), 15 April 1980, see the whole document	1
X	DE, A, 2853287 (HOFFMANN), 12 June 1980, see figure 9	1
A	EP, A2, 0026862 (LUDOWICI), 15 April 1981	1
A	CH, A5, 622339 (STRANICKY), 31 March 1981	1

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
22 January 1982 (22.01.82)	23 February 1982 (23.02.82)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer [20]**
European Patent Office	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 81/00077

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl.[3]: F 24 J 3/02

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

Klassifikationssystem[5]	Klassifikationssymbole
Int.Kl.[3]	F 24 J

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[6]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[14]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile[17]	Betr. Anspruch Nr.[18]
X	US, A, 4204520 (ROSENBERG), 27. Mai 1980, siehe das ganze Dokument	1
X	US, A, 4197834 (NEVINS), 15. April 1980, siehe das ganze Dokument	1
X	DE, A, 2853287 (HOFFMANN), 12. Juni 1980, siehe Figur 9	1
A	EP, A2, 0026862 (LUDOWICI), 15. April 1981	1
A	CH, A5, 622339 (STRANICKY), 31. März 1981	1

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[15]

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche[19]	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts[20]
22. Januar 1982	23. Februar 1982
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten[21]**
Europäisches Patentamt	G.L.M. KRUYDENBERG