



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 126 097 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl.7: **E04D 11/02**, E04D 13/16,
E04D 5/10, E04D 5/12

(21) Anmeldenummer: **01103069.9**

(22) Anmeldetag: **09.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Fürholzer, Christian**
71254 Ditzingen (DE)
• **Lummel, Heinz**
97753 Karlstadt (DE)
• **Mächtlen, Uwe**
74763 Göglingen (DE)

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 10006637**

(71) Anmelder: **Sika Chemie GmbH**
D-70439 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(54) **Dachhaut und Verfahren zur Herstellung einer Dachhaut**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Dachhaut (12) mit einem Unterbau und einer feuchtigkeitsdicht auf dem Unterbau angeordneten, vorzugsweise ebenflächigen Eindeckung (18). Um auch bei geringer Dachneigung eine gute Feuchtigkeitsabdichtung gewährleisten zu können, ist auf dem als Schalung (16) ausgebildeten Unterbau eine vollflächig haftende Abdichtungsschicht (14) angeordnet, mit der die Eindeckung (18) dauerelastisch verklebt ist.

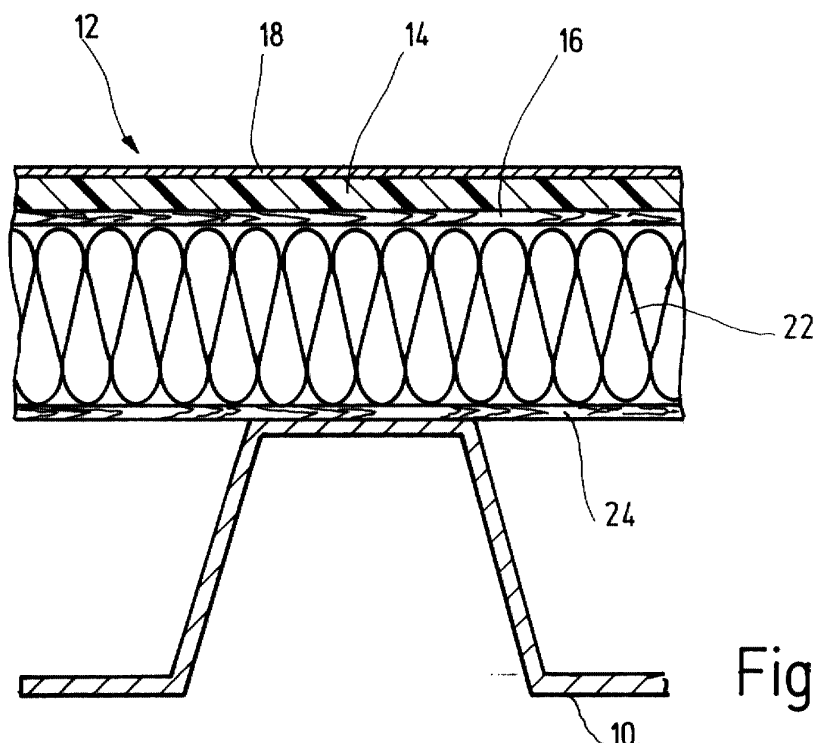


Fig.1

EP 1 126 097 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dachhaut mit einem Unterbau und einer feuchtigkeitsdicht auf dem Unterbau angeordneten ebenflächigen Eindeckung sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Dachhaut.

[0002] Bei einer Dachhaut unterscheidet man zwischen Abdichtung und Eindeckung. Abdichtungen werden bei flach geneigten Dächern eingesetzt. Sie können auch stehendes Wasser abhalten. Eindeckungen werden bei geneigten und steilen Dächern eingesetzt. Die Art der Eindeckung und die Verwendung der verschiedenen Deckungstoffe sind weitgehend von der Dachneigung abhängig. Je geringer die Neigung eines Daches ist, desto größere Anforderungen müssen an die Deckungstoffe und deren Fugendichte gestellt werden. Für besonders flache Dachneigungen werden Eindeckungen aus ebenflächigen Metallblechen verwendet. Die Bleche werden an den senkrecht zur Traufe liegenden Stößen abgekantet und übereinandergefalzt (Stehfalzdeckung). Dadurch liegen die verhältnismäßig dichten Fugen im Falz oberhalb der Dachoberfläche. Für Blechdeckungen mit Stehfalz beträgt die Mindestneigung des Daches 3°. Unterhalb einer Dachneigung von 3° muß der Falzbereich zusätzlich mit einem Komprimierband abgedichtet oder verschweißt werden. Die Dachhaut mit den außenseitig überstehenden Stehfalzen erfüllen oft nicht die vom Architekten und Bauherrn gewünschten ästhetischen Anforderungen.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Dachhaut sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Dachhaut der eingangs angegebenen Art zu entwickeln, womit eine glatte Dacheindeckung und dennoch auch bei kleinen Dachneigungen eine gute Dachabdichtung möglich ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Ansprüchen 1 und 15 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung geht von der Erkenntnis aus, daß in der Dachhaut trotz der sehr hohen auftretenden Temperaturschwankungen in der Größenordnung von 100 K keine Undichtigkeiten auftreten dürfen. Um dies auch bei flacher Dachneigung und ebenflächiger Dacheindeckung zu ermöglichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß auf dem als Schalung ausgebildeten Unterbau eine vollflächig haftende Abdichtungsschicht angeordnet ist, und daß die ebenflächige Eindeckung mit der Abdichtungsschicht dauerelastisch geklebt ist.

[0006] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Eindeckung vollflächig mit der Abdichtungsschicht verklebt ist. Dies wird bevorzugt dadurch erreicht, daß die Eindeckung mit der zugleich als dauerelastischer Klebstoff ausgebildeten Abdeckschicht unmittelbar verbunden ist.

[0007] Grundsätzlich ist es auch möglich, daß die Ein-

deckung mittels dauerelastischer Klebstoffraupen mit der Abdeckschicht verbunden ist. Zwischen den Klebstoffraupen entsteht ein Hohlraum, über den die Eindeckung hinterlüftbar ist.

[0008] Die Abdichtungsschicht und/oder die Klebstoffraupen bestehen zweckmäßig aus einem elastomeren Kunstharz. Um nach dem Auftragen eine rasche Verfestigung zu erzielen, wird für die Abdichtungsschicht und/oder die Klebstoffraupen zweckmäßig ein zweikomponentiges Kunstharz aus der Gruppe Polyurethan, Polyurethanhybride, MS-Polymere oder Flüssigfolie ausgewählt. Eine einfachere Bearbeitung ist möglich, wenn die Klebstoffraupen und/oder die Abdichtungsschicht aus einem einkomponentigen Kunstharz bestehen. Die Reißdehnung der für die Abdichtungsschicht und/oder die Klebstoffraupen ausgewählten Kunstharze sollte größer als 300%, vorzugsweise zwischen 400% und 1000% betragen. Dementsprechend sollte die Shore-Härte A ausreichend niedrig sein und zwischen 40 und 80 liegen.

[0009] Um eine Rißbildung zu vermeiden, muß auch eine ausreichende Dicke der Abdichtungsschicht und/oder der Klebstoffraupen gewählt werden. Diese beträgt bei der Abdichtungsschicht mindestens 1 mm, vorzugsweise 2 mm bis 5 mm, während sie bei den Klebstoffraupen mindestens 2 mm, vorzugsweise 3 mm bis 5 mm beträgt.

[0010] Für die ebene Eindeckung werden bevorzugt Metallbleche vorzugsweise aus der Gruppe Aluminium, Titan, Zink, Titan-Zink, Kupfer, Edelstahl und verzinktes Stahlblech ausgewählt. Grundsätzlich können auch Eindeckungen aus nichtmetallischen Platten oder Tafeln verwendet werden, vorzugsweise aus der Gruppe Kunststoffplatten oder Faserzementplatten.

[0011] Der Schalungsunterbau besteht vorteilhafterweise aus platten- oder plankenförmigen Bauteilen vorzugsweise aus der Gruppe Metall, Holz, Holzwerkstoffe, Beton und Faserzement.

[0012] Die Verfahrensweise zur Herstellung einer Dachhaut, bei welchem eine ebene Eindeckung feuchtigkeitsdicht auf einen Unterbau aufgebracht wird, besteht erfindungsgemäß darin, daß auf dem vorgefertigten, als Schalung ausgebildeten Unterbau eine Abdichtungsschicht aus klebendem, elastomer aushärtendem Kunstharz vollflächig in flüssiger oder pastöser Form aufgetragen wird, und daß die Eindeckung auf die Abdichtungsschicht aufgeklebt wird.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Abdichtungsschicht nacheinander in mehreren Flächenpartien auf die Schalung aufgetragen, wobei nach Fertigstellung einer jeden Flächenpartie dort die zugehörige, in Platten, Tafeln oder Streifen unterteilte Eindeckung aufgeklebt wird. Die Eindeckung kann dabei entweder vollflächig auf die Abdichtungsschicht aufgebracht und dabei vorzugsweise unmittelbar mit dem noch flüssigen oder pastösen Material der Abdichtungsschicht verklebt werden. Alternativ dazu ist es auch möglich, daß die Ab-

dichtungsschicht zunächst ausgehärtet wird, bevor die Eindeckung mit Hilfe von elastomer aushärtenden Klebstoffraupen auf diese aufgeklebt wird.

[0014] Die Abdichtungsschicht wird auf die Schalung entweder in pastöser Form aufgespachtelt oder in flüssiger Form mit Hilfe einer Spritzpistole aufgespritzt. Falls erforderlich, kann die Schalung vor dem Auftrag der Abdichtungsschicht mit einem Haftvermittler beschichtet werden.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Dachtragwerk mit Dachhaut in geschnittener Darstellung;

Fig. 2 eine Darstellung entsprechend Fig. 1 für ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel.

[0016] Das Dach schließt am Gebäude nach oben ab und schützt es vor Witterungs- und Klimaeinflüssen. Es besteht im wesentlichen aus dem Dachtragwerk 10 und der darauf befestigten Dachhaut 12. Die Dachhaut 12 hat hauptsächlich die Aufgabe, von oben auf das Gebäude einwirkende Feuchtigkeit abzuhalten. Wegen ihrer Lage ist die Dachhaut äußeren Einwirkungen besonders ausgesetzt. Die Dachhaut darf nicht so starr sein, daß bei Wärmedehnungen sowie bei Schwindbewegungen des Dachtragwerks übermäßige Spannungen in ihr entstehen. Die Dachhaut umfaßt bei den gezeigten Ausführungsbeispielen eine Abdichtungsschicht 14, die vollflächig mit einer am Dachtragwerk angeordneten Schalung 16 dauerelastisch verklebt ist, sowie eine mit der Abdichtungsschicht 14 verklebte ebenflächige Eindeckung 18. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist die Eindeckung 18 unmittelbar mit der elastomeren Abdichtungsschicht 14 vollflächig verklebt, während im Falle des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 die Eindeckung 18 mittelbar über Klebstoffraupen 20 aus elastischem Material mit der Abdichtungsschicht 14 verbunden ist. Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen enthält die Dachhaut zusätzlich eine Dämmschicht 22, die über eine zusätzliche Schalung 24 und eine Dampfsperre mit dem Dachtragwerk verbunden ist.

[0017] Die Abdichtungsschicht besteht bevorzugt aus einem ein- oder zweikomponentigen Klebstoff, der mit einer Schichtdicke von 1 bis 5 mm auf die Schalung 16 aufgespritzt oder aufgespachtelt ist. Als Abdichtungsmaterial kommen vor allem Polyurethan, Polyurethanhybride, MS-Polymere in Betracht. Die Eindeckung 18 besteht zweckmäßig aus Metallblech oder aus nichtmetallischen Platten. Mit den beschriebenen Maßnahmen kann auch bei geringer Neigung eine ebenflächige Dacheindeckung hergestellt werden, die dem Architekten neue gestalterische Möglichkeiten eröffnet.

[0018] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine Dachhaut 12 mit einem Unterbau und einer feuchtigkeitsdicht auf dem Unterbau angeordneten, vorzugsweise ebenflächigen Ein-

deckung 18. Um auch bei geringer Dachneigung eine gute Feuchtigkeitsabdichtung gewährleisten zu können, ist auf dem als Schalung 16 ausgebildeten Unterbau eine vollflächig haftende Abdichtungsschicht 14 angeordnet, mit der die Eindeckung 18 dauerelastisch verklebt ist.

Patentansprüche

1. Dachhaut mit einem Unterbau und einer feuchtigkeitsdicht auf dem Unterbau angeordneten, vorzugsweise ebenflächigen Eindeckung (18), **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem als Schalung (16) ausgebildeten Unterbau eine vollflächig haftende Abdichtungsschicht (14) angeordnet ist und daß die Eindeckung (18) mit der Abdichtungsschicht (14) dauerelastisch verklebt ist.
2. Dachhaut nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) vollflächig mit der Abdichtungsschicht (14) verklebt ist.
3. Dachhaut nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) mit der zugleich als dauerelastischer Klebstoff ausgebildeten Abdichtungsschicht (14) unmittelbar verbunden ist.
4. Dachhaut nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) mittels dauerelastischer Klebstoffraupen (20) mit der Abdichtungsschicht (14) verbunden ist.
5. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungsschicht (14) und/oder die Klebstoffraupen (20) aus einem elastomeren Kunstharz bestehen.
6. Dachhaut nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungsschicht (14) und/oder die Klebstoffraupen (20) aus einem zweikomponentigem Kunstharz der Gruppe Polyurethane, Polyurethanhybride, MS-Polymere bestehen.
7. Dachhaut nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebstoffraupen und/oder Abdeckschicht aus einem einkomponentigen Kunstharz der Gruppe Polyurethane, Polyurethanhybride, MS-Polymere bestehen.
8. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungsschicht (14) und/oder die Klebstoffraupen (20) eine Reißdehnung von größer als 300%, vorzugsweise 400% bis 1000% aufweisen.
9. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungs-

schicht (14) und/oder die Klebstoffraupen eine Shore-Härte A von 40 bis 80 aufweisen.

10. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke der Abdichtungsschicht (14) größer als 1 mm, vorzugsweise 2 bis 5 mm beträgt. 5
11. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke der Klebstoffraupen (20) größer als 2 mm, vorzugsweise 3 bis 5 mm beträgt. 10
12. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) aus einem Metallblech, vorzugsweise aus der Gruppe Aluminium, Titan, Zink, Titan-Zink, Kupfer, Edelstahl und verzinktes Stahlblech besteht. 15
13. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) aus nichtmetallischen Platten, vorzugsweise aus der Gruppe Kunststoffplatten, Faserzementplatten besteht. 20
25
14. Dachhaut nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalung (16) aus platten- oder plankenförmigen Teilen, vorzugsweise aus der Gruppe Metall, Holz, Holzwerkstoff, Beton und Faserzement besteht. 30
15. Verfahren zur Herstellung einer Dachhaut, bei welchem eine vorzugsweise ebene Eindeckung (18) feuchtigkeitsdicht auf einen Unterbau aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem vorgefertigten, als Schalung (16) ausgebildeten Unterbau eine Abdichtungsschicht (14) aus klebendem, elastomer aushärtendem Kunstharz vollflächig in flüssiger oder pastöser Form aufgetragen wird, und daß die Eindeckung (18) auf die Abdichtungsschicht aufgeklebt wird. 35
40
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungsschicht in mehreren Flächenpartien nacheinander auf die Schalung (16) aufgetragen wird und daß nach Fertigstellung einer jeden Flächenpartie die in Platten, Tafeln oder Streifen unterteilte Eindeckung (18) partiell aufgeklebt wird. 45
50
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) vollflächig auf die Abdichtungsschicht (14) aufgeklebt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eindeckung (18) unmittelbar mit dem noch flüssigen oder pastösen Material der Abdichtungsschicht (14) verklebt wird. 55

19. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtungsschicht (14) ausgehärtet wird, bevor die Eindeckung (18) mit Hilfe von elastisch aushärtenden Klebstoffraupen (20) auf diese aufgeklebt wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Abdichtungsschicht (14) bildende Kunstharz auf die Schalung (16) aufgespachtelt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das die Abdichtungsschicht (14) bildende Kunstharz auf die Schalung (16) aufgespritzt wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Abdichtungsschicht (14) und Schalung (16) ein Haftvermittler eingebracht wird.

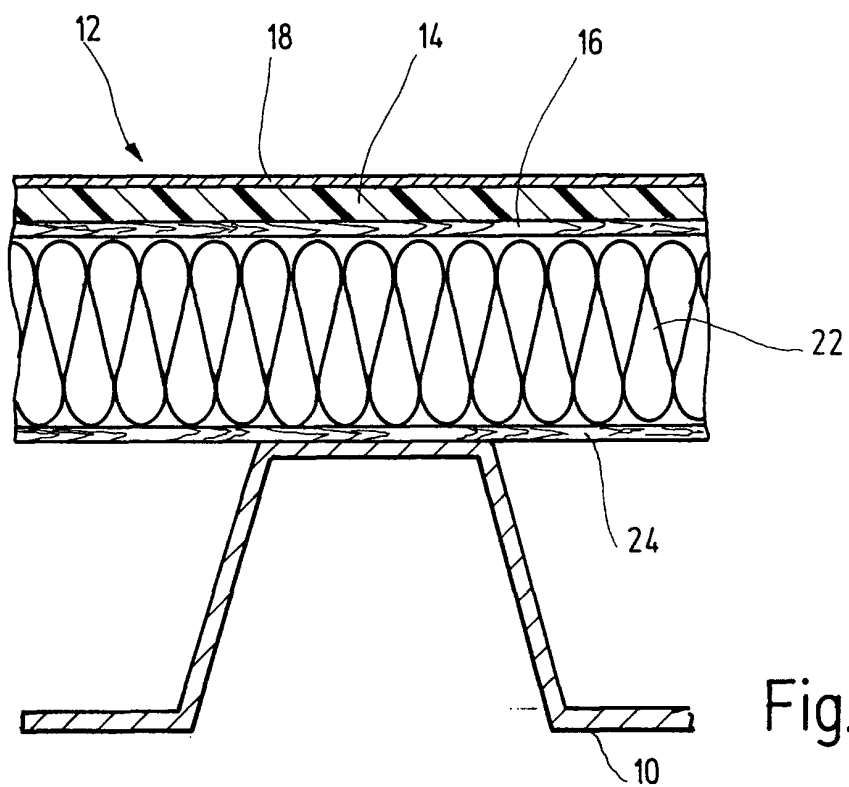


Fig.1

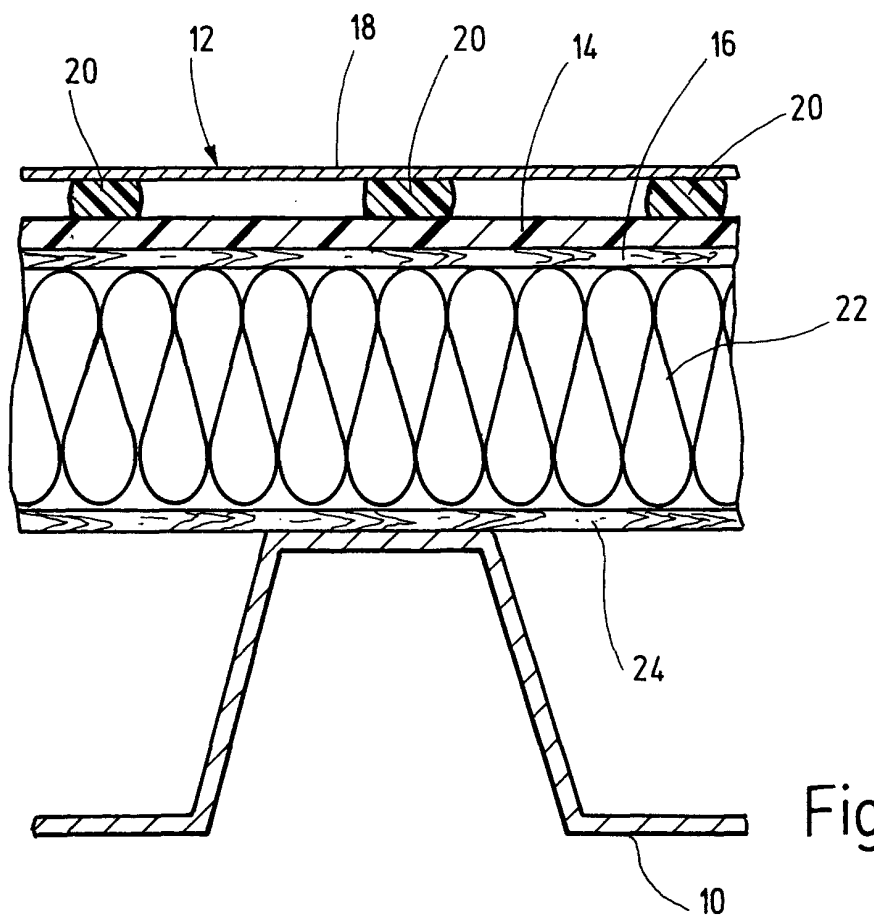


Fig.2