



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.2002 Patentblatt 2002/36

(51) Int Cl.7: **E04D 13/00**

(21) Anmeldenummer: **01810615.3**

(22) Anmeldetag: **25.06.2001**

(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: **Nadig, Urs**
8890 Flums (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

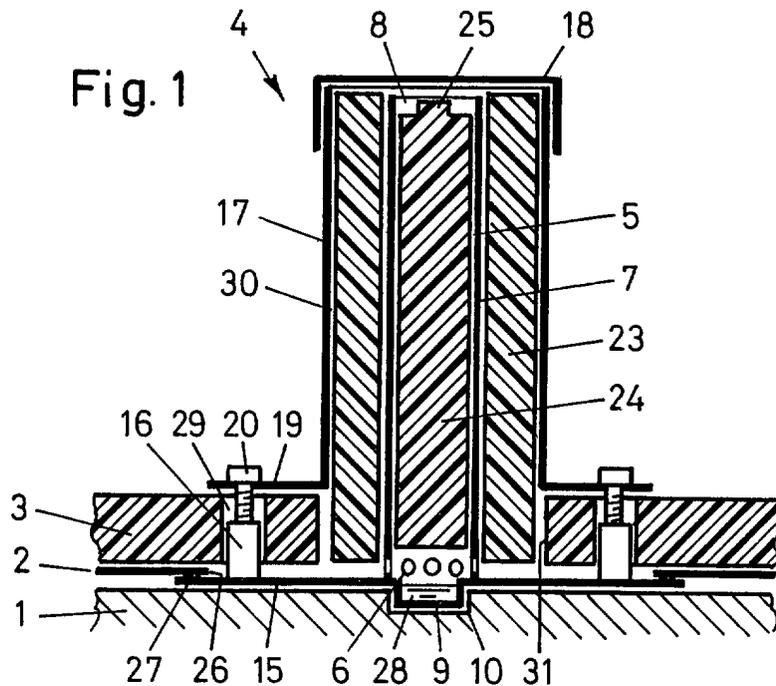
(30) Priorität: **01.03.2001 CH 3842001**

(71) Anmelder: **Nadig, Urs**
8890 Flums (CH)

(54) **Flachdach und Inspektions-vorrichtung für ein Flachdach**

(57) Das Flachdach weist wenigstens eine Inspektionsvorrichtung (4) auf, welche in eine Isolationsschicht (3) eingreift und einen einsehbaren Innenraum (5) aufweist, der sich im wesentlichen bis zur Dampfsperre (2) erstreckt. Der Innenraum (5) ist über wenigstens eine

Eintrittsöffnung (6) mit einer Aussenseite verbunden, derart, dass in die Isolationsschicht (3) eingedrungenes Wasser sich in diesem Innenraum (5) sammelt. Durch einfache visuelle Kontrollen kann eine Wasserundichtigkeit frühzeitig erkannt werden und es lassen sich grössere Wasserschäden vermeiden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flachdach mit einem Rohboden, einer auf dem Rohboden angeordneten Dampfsperre und einer auf dieser angeordneten Isolationsschicht.

[0002] Flachdächer der genannten Art sind allgemein bekannt. Bei diesen besteht die Schwierigkeit, dass sie vergleichsweise häufig undicht werden und dies in der Regel zu erheblichen Bauschäden führt. Die Bauschäden sind dann besonders gross, wenn eine Undichtigkeit über eine lange Zeitdauer, in der Regel über mehrere Jahre, nicht erkannt wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flachdach der genannten Art so weiter zu bilden, dass die genannte Schwierigkeit wesentlich verringert werden kann. Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Flachdach dadurch gelöst, dass wenigstens eine Inspektionsvorrichtung vorgesehen ist, welche in die Isolationsschicht eingreift und einen einsehbaren Innenraum aufweist, der sich im wesentlichen bis zur Dampfsperre erstreckt und der über wenigstens eine Eintrittsöffnung mit einer Aussenseite verbunden ist, derart, dass in die Isolationsschicht eingedrungenes Wasser sich in diesem Innenraum sammelt. Das erfindungsgemässe Flachdach ist somit mit wenigstens einer Inspektionsvorrichtung versehen, mit der periodisch die Dichtigkeit des Flachdaches überprüft werden kann. Hierzu ist eine einfache visuelle Überprüfung erforderlich. Ist das Flachdach undicht, so sammelt sich im genannten einsehbaren Innenraum eingedrungenes Wasser an und dies ist bei einer Inspektion visuell sicher und einfach erkennbar.

[0004] Wesentlich ist nun, dass durch eine solche Inspektion eine Undichtigkeit bereits sehr früh erkannt werden kann. Das eingedrungene Wasser hat bei einer Inspektion noch keinen grossen Schaden verursacht und Sanierungsarbeiten sind vergleichsweise einfach durchführbar.

[0005] Die Inspektionsvorrichtung kann dann besonders einfach hergestellt werden, wenn sie ein Inspektionsrohr aufweist, das an einem unteren Ende die genannte wenigstens eine Eintrittsöffnung aufweist. Eingedrungenes Wasser kann sich am unteren Ende des Inspektionsrohres, beispielsweise in einem Sammelbecken ansammeln. Die Inspektion kann durch eine obere Öffnung dieses Rohres erfolgen.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Inspektionsrohr an seinem unteren Ende einen nach aussen ragenden Kragen besitzt, der wasserdicht mit der Dampfsperre verbunden ist. Eingedrungenes Wasser gelangt über die Dampfsperre zur genannten Eintrittsöffnung und durch diese in das Inspektionsrohr. Die Verbindung des Kragens mit der Dampfsperre erfolgt beispielsweise durch Kleben. Geeignet ist hierzu insbesondere ein breites Klebband.

[0007] Am Kragen des Inspektionsrohres angebrachte Gewindehülsen ermöglichen eine fugenlose und

dichte Befestigung eines Gehäuses. Schwachstellen, die Undichtigkeit verursachen könnten, lassen sich damit vermeiden.

[0008] Die Erfindung betrifft zudem eine Inspektionsvorrichtung für ein genanntes Flachdach. Diese ist vorzugsweise aus einem geeigneten Blech hergestellt. Denkbar ist hier aber auch eine Ausführung aus einem geeigneten Kunststoff.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Teil eines Flachdaches mit einer Inspektionsvorrichtung,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Inspektionsvorrichtung,

Fig. 3 einen weiteren Schnitt durch einen Teil der Inspektionsvorrichtung und

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Teil gemäss Fig. 3.

[0011] Die Fig. 1 zeigt einen Rohboden 1, der in der Regel aus Beton hergestellt ist. Auf diesem ist eine Dampfsperre 2 aus einer geeigneten Kunststoffolie ausgelegt. Die Dampfsperre 2 weist eine Öffnung 26 auf, die beispielsweise gemäss Fig. 4 rechteckig ist und in die eine Inspektionsvorrichtung 4 eingesetzt ist. Über der Dampfsperre 2 befindet sich eine übliche Isolationsschicht 3, die beispielsweise aus Steinwolle oder einem geschäumtem Kunststoff hergestellt ist.

[0012] Die Inspektionsvorrichtung 4 weist ein Inspektionsrohr 7 auf, das an einem unteren Ende einen nach aussen ragenden Kragen 15 besitzt. Das Inspektionsrohr 7 ist vorzugsweise aus Blech hergestellt und mit dem ebenfalls aus Blech hergestellten Kragen 15 verschweisst. Dieser sich radial nach aussen erstreckende Kragen 15 ist mit der Dampfsperre 2 mittels eines Klebers 27 oder beispielsweise eines hier nicht gezeigten Klebbandes wasserdicht verbunden. In der Mitte des Kragens 15 unterhalb des Inspektionsrohres 7 ist eine Vertiefung 9 angeordnet, die ein Sammelbecken für eventuell bei einer Undichtigkeit eingedrungenes Wasser 28 bildet. Korrespondierend zu dieser Vertiefung 9 ist in den Rohboden 1 eine Vertiefung 10 eingearbeitet. Die Vertiefung 9 befindet sich somit unterhalb der Ebene der Dampfsperre 2.

[0013] Das Inspektionsrohr 7 weist an seinem unteren Ende mehrere Eintrittsöffnungen 6 auf, die über der Ebene der Dampfsperre 2 angeordnet sind. Das Inspektionsrohr 7 ist an seinem oberen Ende mit einer Inspektionsöffnung 8 versehen. Zur Wärmedämmung ist in das Inspektionsrohr 7 von oben ein Isulationskörper 24, beispielsweise aus einem geschäumtem Kunststoff eingesetzt und dieser weist an seinem oberen Ende einen Griff 25 auf, an dem der Isulationskörper 24 aus dem Inspektionsrohr 7 herausgenommen werden kann.

[0014] Das Inspektionsrohr 7 ist von einem Gehäuse 17 umgeben, das ebenfalls rohrförmig ausgebildet ist und an seinem unteren Ende fest mit einem nach aussen ragenden Kragen 19 verbunden ist. Dieser Kragen 19 ist über der Isolationsschicht 3 angeordnet und mit mehreren Kopfschrauben 20 mit dem Kragen 15 verbunden. Diese Schrauben 20 sind in Gewindehülsen 16 des Kragens 15 eingeschraubt und durchgreifen die Isolationsschicht 3 jeweils an einem Durchbruch 29. Zwischen dem Inspektionsrohr 7 und dem Gehäuse 17 befindet sich ein zylindrischer Zwischenraum 30, in den ebenfalls ein Isolationskörper 23 eingesetzt ist. Dieser durchgreift gemäss Fig. 1 die Isolationsschicht 3 an einem Durchbruch 31. Die beiden Isolationskörper 24 und 23 bilden eine wirksame Wärmedämmung, sodass die Wirkung der Isolationsschicht 3 im Bereich der Inspektionsvorrichtung 4 erhalten ist.

[0015] Auf das Gehäuse 17 ist ein Deckel 18 aufgesetzt, der vorzugsweise ebenfalls aus Blech hergestellt ist und der von Hand abnehmbar ist. Das Inspektionsrohr 7 ist an seinem oberen Ende aussenseitig mit einem Befestigungsteil 11 verbunden, das mittels einer Schraube 12 mit dem Gehäuse 17 verbunden ist. Die Schraube 12 greift hierbei durch die in Fig. 2 gezeigte Bohrung 14 des Gehäuses 17 hindurch.

[0016] Bei einer Inspektion auf einen Wasserschaden wird der Deckel 18 abgenommen und am Griff 25 wird der Isolationskörper 24 aus dem Inspektionsrohr 7 herausgenommen. Damit ist die Sicht in den Innenraum 5 frei. Hat sich in der Vertiefung 9 Wasser 28 angesammelt, so ist dies visuell sofort ersichtlich. Die Leckstelle kann nun ermittelt und entsprechende Sanierungsmassnahmen können eingeleitet werden. Für grössere Flachdächer können mehrere solche Inspektionsvorrichtungen 4 an geeigneten Stellen angeordnet sein. Das Gehäuse 17 ist vorzugsweise in Spenglerarbeit aus Blech hergestellt. Denkbar ist jedoch auch eine Ausführung aus Kunststoff.

Patentansprüche

1. Flachdach mit einem Rohboden (1), einer auf dem Rohboden (1) angeordneten Dampfsperre (2) und einer auf dieser angeordneten Isolationsschicht (3), **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Inspektionsvorrichtung (4), welche in die Isolationsschicht (3) eingreift und einen einsehbaren Innenraum (5) aufweist, der sich im wesentlichen bis zur Dampfsperre (2) erstreckt und der über wenigstens eine Eintrittsöffnung (6) mit einer Aussenseite verbunden ist, derart, dass in die Isolationsschicht (3) eingedrungenes Wasser sich in diesem Innenraum (5) sammelt.
2. Flachdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inspektionsvorrichtung (4) ein Inspektionsrohr (7) aufweist, das an einem unteren

Ende (8) die genannte Eintrittsöffnung (6) aufweist.

3. Flachdach nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsrohr (7) an seinem unteren Ende einen nach aussen ragenden Kragen (15) aufweist, der wasserdicht mit der Dampfsperre 2 verbunden ist.
4. Flachdach nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inspektionsvorrichtung (4) an einem die Isolationsschicht (3) überragenden Ende eine Inspektionsöffnung (8) aufweist.
5. Flachdach nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inspektionsöffnung (8) von einem abnehmbaren Deckel (18) abgedeckt ist.
6. Flachdach nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inspektionsrohr (7) in einem Gehäuse (17) angeordnet ist, das an einem unteren Ende einen nach aussen ragenden Kragen (19) besitzt, der auf der genannten Isolationsschicht (3) angeordnet ist.
7. Flachdach nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Inspektionsrohr (7) angeordnete Kragen (15) mittels Gewindehülsen (16) und Gewindeschrauben (20) mit dem Kragen (19) des Gehäuses (17) verbunden ist.
8. Flachdach nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dampfsperre (2) eine Öffnung (26) aufweist, in welche die Inspektionsvorrichtung (4) eingesetzt und flüssigkeitsdicht verbunden ist.
9. Inspektionsvorrichtung für ein Flachdach, das eine auf einem Rohboden (1) ausgelegte Dampfsperre (2) und eine auf dieser angeordneten Isolationsschicht (3) aufweist, wobei die Inspektionsvorrichtung (4) in die genannte Isolationsschicht (3) eingreift und einen einsehbaren Innenraum (5) aufweist, der sich im wesentlichen bis zur Dampfsperre (2) erstreckt und der über wenigstens eine Eintrittsöffnung (6) mit einer Aussenseite verbunden ist, derart, dass in die Isolationsschicht (3) eingedrungenes Wasser sich in diesem Innenraum (5) sammelt.

Fig. 1

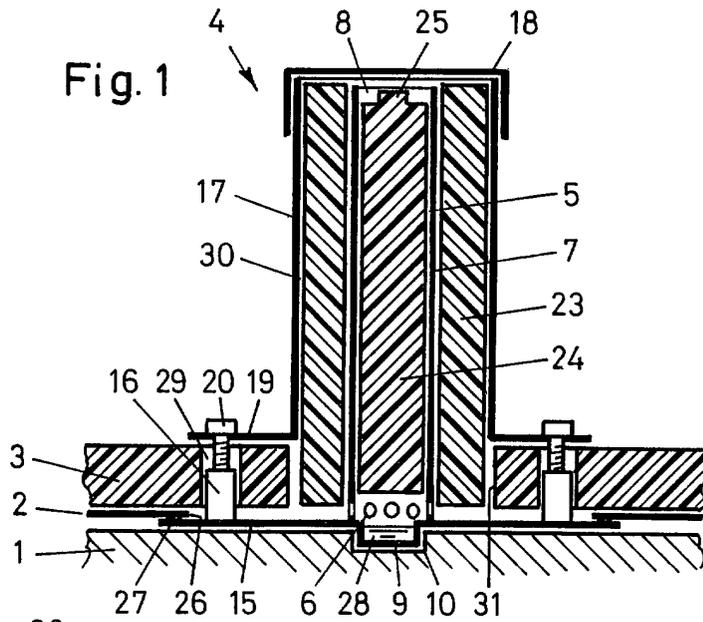


Fig. 2

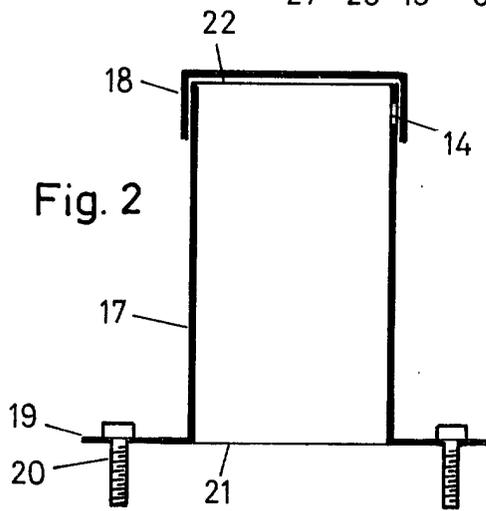


Fig. 3

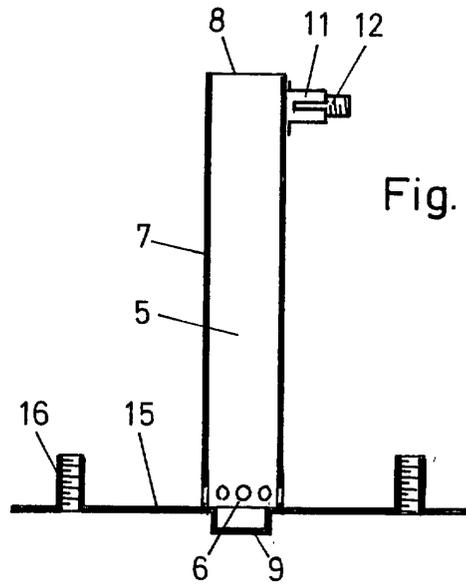


Fig. 4

