

19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1570 16

Int.Cl.³

3(51) F 24 J 03/02

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

71) AP F 24 J/ 2269 824
31) P3001335.5;P3024170.4
P3038472.6

(22) 14.01.81
(32) 16.01.80;27.06.80
11.10.80

(44) 06.10.82
(33) DE;DE
DE

71) siehe (73)
72) GOLLY, H., DIPL.-ING.; HEINZ, OTTO, DE
73) HOECHST AG, FRANKFURT/MAIN, DE
74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTRASSE 23/24

54) WAERME-ABSORBER ALS TEIL VON GEBAEUDE-AUSSENFLAECHEN

57) Die Erfindung betrifft einen Waerme-Absorber als Teil von Gebaeude-Außenflaechen, der versehen ist mit mindestens einem eingreifenden Ende und mindestens einem aufnehmenden Ende einer Steckkupplung, die die Verbindung der Durchtritt des Waermetraegers jeweils von einem Absorber zum naechsten Absorber herstellt. Die erfindungsgemaessen Absorber lassen sich leicht und schnell montieren. Eventuell auftretende Undichtigkeiten wirken sich nicht nach der Gebaeudeinnenseite, sondern nach außen aus.

Berlin, den 27. 4. 1981

58 591 13

- 1 -

226982 4

Wärme-Absorber als Teil von Gebäude-Außenflächen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wärme-Absorber als Teil von Gebäude-Außenflächen.

Um Erdöl, Gas oder Elektrizität für Heizzwecke einzusparen, werden immer mehr Maßnahmen ergriffen, der Umwelt Energie für diese Zwecke zu entziehen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind dafür Kollektoren, die vor allem nach Art der Dachflächenfenster in die Dachhaut eingebaut oder als komplette Elemente auf die fertige Dachhaut aufgelegt werden. Dabei durchbrechen die Befestigungen und notwendigen Anschlüsse die Dachhaut und ergeben eine Vielzahl von Stellen, die abgedichtet werden müssen.

Nachteilig ist bei Kollektoren, daß sie nur direkte Sonnenstrahlung aufnehmen und deshalb für die Ganzjahresheizung in unseren Breitengraden nicht geeignet sind. Ebenfalls bekannt sind Absorber, Sie sind plattenförmig, oder in Form von Rohrregistern beispielsweise auf Dächern befestigt. Hinsichtlich der Befestigung weisen sie die gleichen Probleme auf wie Kollektoren. Häufig sind hitzebedingte Verwerfungen sichtbar.

Nachteilig ist bei Kollektoren wie bei Absorbern die Beeinträchtigung des optischen Gesamteindrucks, insbesondere von Dächern.

27. 4. 1981

58 591 13

- 2 -

226982 4

Es sind aber bereits Absorber bekannt, die sich in ihrem Aussehen den üblichen Dachdeckungs- oder Wandbekleidungs-materialien anpassen. Sie sind jedoch nachteilig, da auftretende Undichtigkeiten sich nach der Gebäude-Innen-seite auswirken. Ferner ist die Installation solcher Absorber aufwendig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile bekannter Einrichtungen zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wärme-absorber als Teil von Gebäude-Außenflächen zur Verfügung zu stellen.

Es wurde ein Wärme-Absorber als Teil von Gebäude-Außen-flächen gefunden, der dadurch gekennzeichnet ist, daß er mit mindestens einem eingreifenden Ende und mindestens einem aufnehmenden Ende einer Steckkupplung versehen ist.

Das (die) eingreifende(n) Ende(n) einer (mehrerer) Steck-kupplung(en) befindet (befinden) sich an der Unterseite bzw. Rückseite (bezüglich der Lage im Dach bzw. in der Hauswand) des Absorbers, das (die) aufnehmende(n) Ende(n) entsprechend auf der Oberseite bzw. Vorderseite des Absorbers.

27. 4. 1981

58 591 13

- 3 - 226982 4

Das (die) eingreifende(n) Ende(n) einer (mehrerer) Steckkupplung(en) eines Absorbers und das (die) aufnehmende(n) Ende(n) einer (mehrerer) Steckkupplung(en) eines (nach unten) sich anschließenden Absorbers stellen die Verbindung(en) für den Durchtritt des Wärmeträgers her.

Das aufnehmende Ende einer Steckkupplung ist vorzugsweise nicht starr, sondern elastisch gelagert, das heißt durch bekannte elastische Dichtungsmaterialien in einer Vertiefung des Absorbers angebracht. Dadurch werden thermisch bedingte Ausdehnungserscheinungen zwischen jeweils zwei Absorbern aufgefangen.

Der Absorber besteht zweckmäßigerweise aus Metall, beispielsweise Stahl, Kupfer oder Aluminiumlegierung, oder aus einem Kunststoff, vorzugsweise Polyvinylchlorid, Polypropylen, chloriertem Polyethylen oder schlagzäh modifiziertem Polystyrol. Der Kunststoff kann auch verstärkt sein; vorzugsweise ist es dann ein glasfaserverstärkter Polyester.

Der Absorber kann auch aus einer Kombination von Kunststoff und Metall bestehen, beispielsweise aus Kunststoff mit Kaschierung durch eine äußere Metallfolie. Als Kaschierung kann auch eine mineralische (anorganische) Deckschicht fungieren, z. B. aus Ton, Keramik, Asbestzement oder einem anderen faserbewehrten Beton, oder über eine Kleberschicht aufgebrachter Sand.

Der Absorber stellt einen flachen, plattenförmigen Hohlkörper dar. Für Hauswände kann er an der Außen- (Vorder-)seite dekorative Strukturen aufweisen. Für den Einsatz auf Dächern kann der Absorber die Form von Strukturen

27. 4. 1981

58 591 13

- 4 -

226982 4

üblicher Dachdeckungsmaterialien haben, beispielsweise der sogenannten Berliner Welle oder Frankfurter Pfanne.

Eingreifendes bzw. aufnehmendes Ende der Steckkupplung können aus Metall, beispielsweise Stahl, vorzugsweise nichtrostend, oder Messing oder Aluminiumlegierung oder aus einem Kunststoff, beispielsweise Polyamid oder Polyacetal, bestehen, oder aus einer Kombination von Metall und Kunststoff.

Eine erste bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das eingreifende als auch das aufnehmende Ende der Steckkupplung aus demselben Material bestehen wie der Absorber und an diesen angeformt oder angeschweißt sind.

Eine zweite bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das eingreifende Ende als auch das aufnehmende Ende aus demselben Material bestehen wie der Absorber und an diesen angeformt oder angeschweißt sind und daß sowohl das eingreifende Ende als auch das aufnehmende Ende parallel zu einer der Achsen der Unterseite (Rückseite) bzw. Oberseite (Vorderseite) des Absorbers angeordnet sind.

Die Absorber werden durch die Steckkupplungen überlappend miteinander verbunden. Um die Absorber auf dem Dach oder an der Gebäude-Außenwand festzuhalten, werden sie durch vorgegebene Öffnungen auf der jeweiligen Unterkonstruktion befestigt, beispielsweise durch Nägel oder vorzugsweise durch Schrauben. Zweckmäßigerweise erfolgt das Verschrauben im Bereich der Überlappung von zwei Absorbern. Wenn die Absorber genügend Gewicht aufweisen, ist,

27. 4. 1981

58 591 13

- 5 - 226982 4

wie bei Dachziegeln üblich, ein bloßes Einhängen in die Dachunterkonstruktion prinzipiell möglich. Zweckmäßig ist es dann aber, eine Sicherung der Steckkupplungen gegen ein Auseinanderdrücken durch den Druck des Wärmeträgers in den Absorber vorzusehen.

Die Reihe der untersten Absorber bzw. der obersten Absorber werden jeweils an den Wärmeträger-Kreislauf angeschlossen.

Ausführungsbeispiel

Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung sind im folgenden beschrieben an Hand der Figuren 1 bis 9.

Es stellen dar:

Fig. 1: die Ansicht auf einen Absorber von hinten (unten),

Fig. 2: einen senkrechten Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3: die Ansicht auf einen Absorber gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform von hinten (unten),

Fig. 4: einen senkrechten Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5: eine Seitenansicht auf einen Absorber mit der Überlappung zum nach unten folgenden Absorber und dem überlappenden Ende des nach oben folgenden Absorbers,

Fig. 6: einen Schnitt durch die überlappenden Enden

27. 4. 1981

58 591 13

- 6 - 226982 4

zweier Absorber mit Steckkupplung,

Fig. 7: einen Schnitt durch die überlappenden Enden zweier Absorber mit Steckkupplung gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform,

Fig. 8: eine Seitenansicht auf einen Absorber mit der Überlappung zum nach unten folgenden Absorber und dem überlappenden Ende des nach oben folgenden Absorbers gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform, und

Fig. 9: einen Schnitt durch die überlappenden Enden zweier Absorber mit Steckkupplung gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform.

Die Sicken 3a auf der Rückseite (Unterseite) des Absorbers 1, 2 dienen der Versteifung. An diesen Stellen sind Vorder- und Rückseite miteinander verbunden. Diese Verbindungen dienen als Abstandshalter für den Hohlraum 3, durch den der Wärmeträger fließt, und sie verhindern eine Aufblähung des Absorbers durch den Druck des Wärmeträgers.

Die Abstandshaltung des Hohlraumes 3 kann auch durch Einkleben eines Abstandsgewebes, wie es in der DE-OS 27 14 901 beschrieben ist, bewirkt werden.

Eingreifendes Ende 5, 5c, 5d, aufnehmendes Ende 6, 6a, 6b und Dichtungsring 7 bilden die Steckkupplung, durch die die Hohlräume zweier sich überlappender Absorber 1a und 1b bzw. 2a und 2b miteinander verbunden sind, und durch die der Wärmeträger vom Absorber 1b bzw. 2b in den nach oben

27. 4. 1981

58 591 13

- 7 - 226982 4

hin folgenden Absorber 1a bzw. 2a hindurchtritt.

Das eingreifende Ende 5 besteht aus einem Anteil 5a, der mittels eines Gewindes auf den an den Absorber angeformten Anteil 5b aufgeschraubt ist.

Das aufnehmende Ende 6 der Steckkupplung ist mittels eines elastischen Dichtungsmaterials 8 in der Ausbuchtung 4 des Absorbers 1b befestigt.

Durch die Löcher 9a und 9b werden die sich überlappenden Absorber 1a und 1b bzw. 2a und 2b mittels einer Schraube 10 auf der Dach- bzw. Wandunterkonstruktion 11, beispielsweise einer Dachlatte, befestigt. Das Loch 9b ist zweckmäßigerweise als Langloch ausgebildet. Dadurch wird bei Wärme- dehnung die Längenänderung des Absorbers 1b bzw. 2b gegenüber dem Absorber 1a bzw. 2a ermöglicht.

Die erfindungsgemäßen Absorber lassen sich leicht und schnell montieren. Sie haben ferner den Vorteil, daß eventuell auftretende Undichtigkeiten sich nicht nach der Gebäudeinnenseite auswirken, sondern nach außen.

Die Absorber gemäß den beiden bevorzugten Ausführungsformen haben den Vorteil, daß das elastische Dichtungsmaterial 8 entfallen kann.

Die Absorber gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform haben den weiteren Vorteil, daß eine Befestigung auf der Dach- bzw. Wandunterkonstruktion 11 mittels Schrauben 10 für den Zusammenhalt der Steckverbindung nicht mehr erforderlich ist.

Durch eine sogenannte Schablonierung, d. h. Abschrägung der

27. 4. 1981

58 591 13

- 8 - 226982 4

Absorberplatten an zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken (in Fig. 1 links oben und rechts unten) wird die Vierfach-Überlappung an den Kreuzungspunkten von vier Platten zu einer Dreifach-Überlappung reduziert.

27. 4. 1981

58 591 13

- 9 -

226982 4

Erfindungsanspruch

1. Wärme-Absorber als Teil von Gebäude-Außenflächen, gekennzeichnet dadurch, daß er mit mindestens einem eingreifenden Ende und mindestens einem aufnehmenden Ende einer Steckkupplung versehen ist.
2. Wärme-Absorber nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß sowohl das eingreifende Ende, als auch das aufnehmende Ende aus demselben Material bestehen wie der Absorber und an diesen angeformt oder angeschweißt sind.
3. Wärme-Absorber nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß sowohl das eingreifende Ende als auch das aufnehmende Ende parallel zu einer der Achsen der Unterseite (Rückseite) bzw. Oberseite (Vorderseite) des Absorbers angeordnet sind.
4. Wärme-Absorber nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das aufnehmende Ende der Steckkupplung elastisch gelagert ist.
5. Wärme-Absorber nach den Punkten 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß er in der Form bekannter Dachdeckungs- oder Wandbekleidungsmaterialien ausgebildet ist.
6. Wärme-Absorber nach den Punkten 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß er aus einem metallischen Werkstoff besteht.
7. Wärme-Absorber nach den Punkten 1 bis 6, gekennzeichnet

27. 4. 1981

58 591 13

- 10 - 226982 4

dadurch, daß er aus einem Kunststoff besteht.

8. Wärme-Absorber nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß er aus Polyvinylchlorid oder Polypropylen oder chloriertem Polyäthylen oder schlagzäh modifiziertem Polystyrol besteht.
9. Wärme-Absorber nach Punkt 7, gekennzeichnet dadurch, daß er aus einem verstärkten Kunststoff besteht.
10. Wärme-Absorber nach den Punkten 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß er aus einer Kombination von Metall und Kunststoff besteht.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

FIG. 1

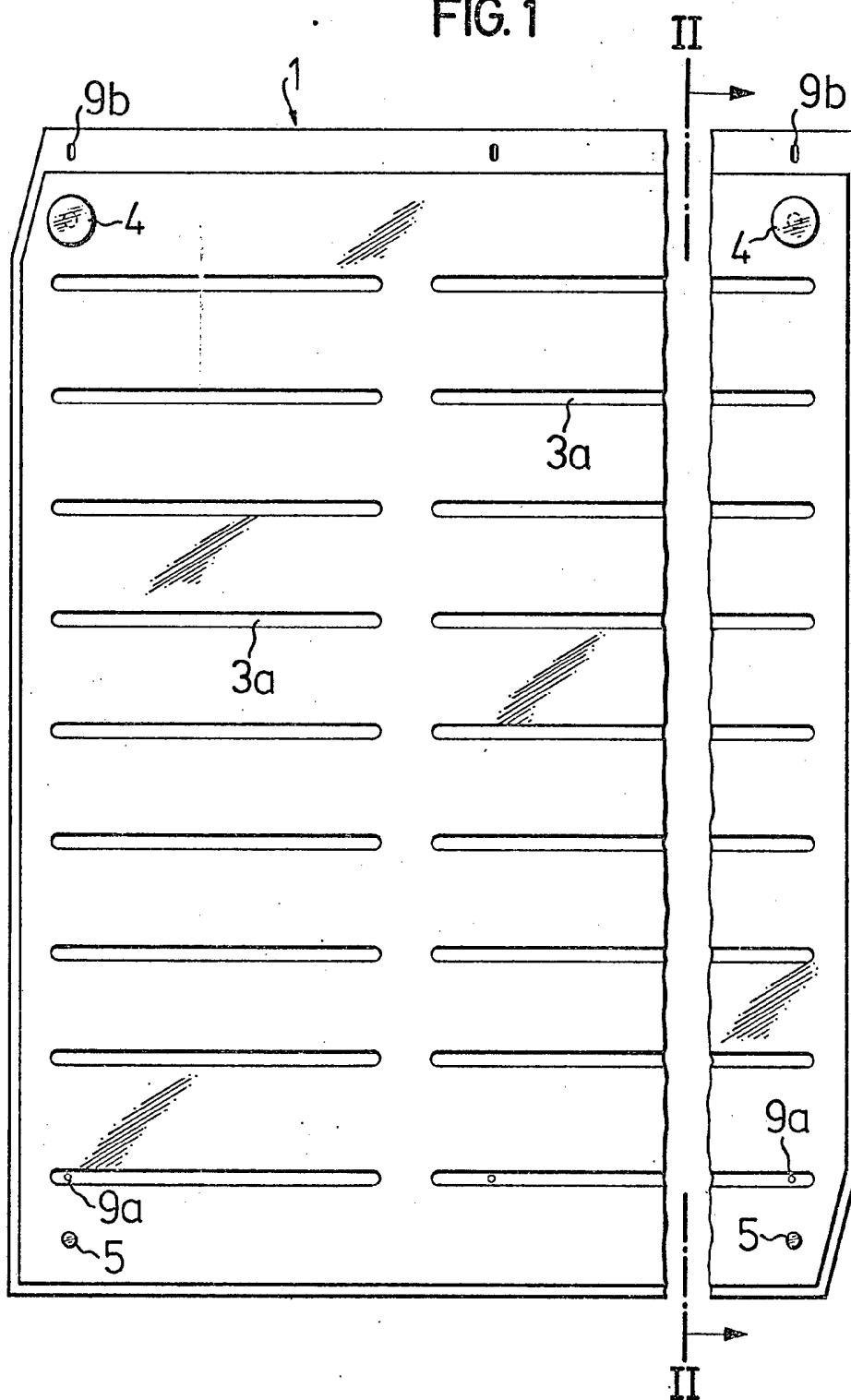


FIG. 2

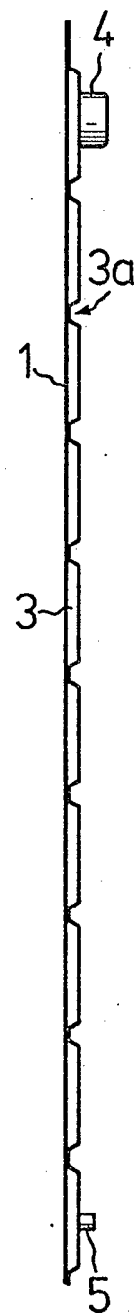


FIG. 3

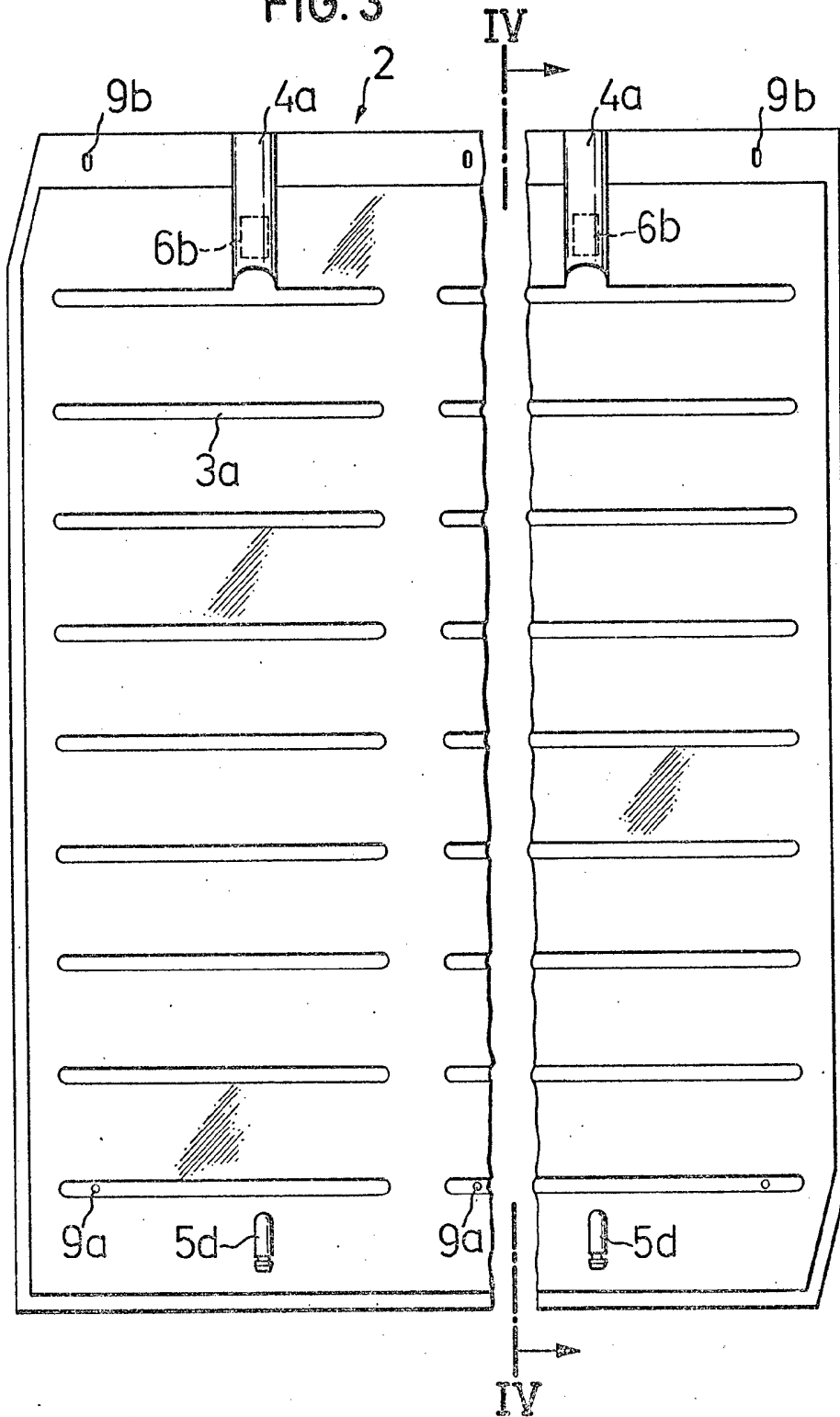


FIG. 4

