



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 267 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2272/91

(51) Int.Cl.⁵ : **E04B 2/88**

(22) Anmeldetag: 15.11.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1993

(45) Ausgabetag: 25. 3.1994

(56) Entgegenhaltungen:

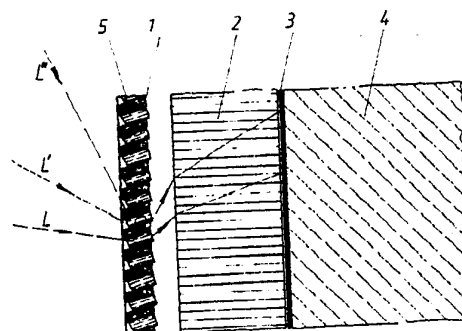
AT-PS 375125 DE-OS2853975 DE-OS3927947

(73) Patentinhaber:

MITTASCH WOLFGANG ING.
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) GEBÄUDEFASSADE

(57) Solares Wärmedämmsystem für Gebäude mit im Gebäudeinneren angeordneten, wärmespeichernden Baumassen (4) und einer transparenten Wärmedämmung (2), dahinter einer dunklen Absorberschicht (3) und einer vorgehängten oder -gemauerten, putzartigen Fassadenabdeckung (1), in die Lichtleiter (5) eingebunden sind, die die Sonnenenergie zur Absorberschicht (3) durch die eventuell transparente Wärmedämmung (2) leiten. Durch die Abschattung der Lichtleiter (5) bei sommerlich hohem Einstrahlungswinkel (L'') wird die Sonnenenergienutzung gezieht in der Übergangszeit und im Winter gewährleistet.



AT 397 267 B

Die Erfindung betrifft eine Gebäudehülle mit einer teilweise lichtdurchlässigen Außenhaut und im Inneren des Gebäudes angeordneten lichtabsorbierenden Speichermassen.

Bei bekannten Wärmedämmsystemen dieser Art (AT-PS-375125, WO 87/00607, WO 88/08906, EP 0029442, DE-OS 2853975, DE-OS 3927947) zur Absorption von Sonnenenergie ist an der Außenseite des Wärmedämmmaterials eine transparente Außenschicht in Form von Folien oder Scheiben aus Glas oder transparenten Kunststoffen vorgesehen, dahinter eine Konzentrations- und oder Abschattungsvorrichtung in Form von Rollos, Kanälen oder thermotropen Gläsern oder Kunststoffen. Die eigentliche, zumindest teilweise transparente Wärmedämmung liegt zwischen der mit der Absorberschicht ausgestatteten Mauer und den oben genannten Elementen.

Durch die visuell prägnante transparente Außenhaut sind die oben genannten Wärmedämmsysteme gestalterisch nicht anpassungsfähig an die bestehende Architektur und Bauweise.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Wärmedämmsystem der eingangs genannten Art so weiter auszugestalten, daß auf besonders einfache Weise ein sicherer Schutz des Wärmedämmmaterials gegen äußere Einwirkungen, insbesondere gegen Witterungseinflüsse, ohne Beeinträchtigung der angestrebten geregelten passiven Sonnenenergienutzung, gewährleistet wird, und vor allem die visuelle optische Gestaltung herkömmlichen Außenfassaden angeglichen wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der transparenten oder transluzenten Wärmedämmung Fassadensteine mit putzartigem Charakter vorgelagert werden, in die zugleich auch eine Vielzahl von kleinen Lichtleitern integriert sind.

Erfindungsgemäß sind die Lichtleiter so angeordnet, daß die Sommersonne abgeschattet wird, hingegen diffuses Tageslicht und die Wintersonne durch die Lichtleiter zur Absorberschicht gelangen kann. Der Querschnitt der Lichtleiter kann dabei beliebig geformt sein.

Besonders vorteilhafte Steuerungsverhältnisse für die einfallende Sonnenstrahlung sowie Beständigkeit gegen Verschmutzung der Lichtleiter und gegen Wassereintritt an den Lichtleiterkanten, ergeben sich, wenn erfindungsgemäß die Lichtleiter eine überhängende äußere Stirnseite aufweisen und nicht bündig mit der Außenkante abschließen. Die Lichtleiter können dabei mit gleichbleibendem und oder auch mit sich verjüngendem oder und sich erweiterndem Querschnitt ausgebildet sein.

An und für sich könnte jeder Lichtleiter aus dem Fassadenabschluß mit putzartigem Charakter auch herausragen und an der Oberseite eine lichtundurchlässige Beschichtung zur Abschattung bekommen, günstig ist es jedoch, wenn erfindungsgemäß die Fassadensteine auch die Abschattungseinrichtung für die Lichtleiter bilden.

In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch dargestellt, und zwar zeigen diese zwei Ausführungsbeispiele des Wärmedämmsystems im lotrechten Schnitt.

Ist, wie in Fig. 1 angedeutet, eine transparente Wärmedämmung (2) samt Fassadensteinen (1) mit putzartigem Charakter an einer Gebäudewand (4), die mit einer Absorberschicht (3) versehen ist, montiert, so wird mit den Lichtleitern (5) die passive Sonnenenergienutzung für Heizzwecke geregelt und oder gesteuert. Die flach einfallenden Sonnenstrahlen (L) sowie die in der Übergangszeit steiler einfallenden Sonnenstrahlen (L') und das diffuse Tageslicht können durch die Lichtleiter (5) und die transparente Wärmedämmung (2), an die Absorberschicht (3) gelangen. Je nach Absorptionsfaktor wird dort das sichtbare Licht in Wärme umgewandelt und durch die Gebäudewand (4) aufgenommen.

Steil einfallende Sonnenstrahlen (L'') hingegen werden durch die Fassadensteine (1) abgeschattet und können damit die Gebäudewand (4) nicht erwärmen. Dadurch wird die passive Sonnenenergienutzung besonders im Winter und in der Übergangszeit gewährleistet.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 besteht ein solches solares Wärmedämmsystem aus einer opaken Wärmedämmung (6) samt Fassadensteinen (1) mit putzartigem Charakter sowie den Lichtleitern (5'), die die opake Wärmedämmung (6) durchdringen und vor der mit einer Absorberschicht (3) versehenen Gebäudewand (4) enden. Dieses Ausführungsbeispiel kann auch zum Nachrüsten bestehender Fassadendämmungen eingesetzt werden.

PATENTANSPRÜCHE

55

1. Gebäudefassade zur passiven Sonnenenergienutzung, mit einer einer wärmespeichernden Gebäudewand vorgeordneten Wärmedämmschicht und einer wetterfesten Außenabdeckung, wobei Wärmedämmschicht und Außenabdeckung zumindest stellenweise lichtdurchlässig sind und die Gebäudewand vorzugsweise eine Absorberschicht aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenabdeckung (1) aus einer Fassadensteinbekleidung oder einer putzartigen Mauerschicht besteht, die von einer Vielzahl querverlaufender Lichtleiter (5, 5') mit lichtzugänglicher äußerer Stirnseite durchdrungen ist.

60

2. Gebäudefassade nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit einer lichtundurchlässigen Mantelbeschichtung versehenen Lichtleiter (5, 5') nach außen aus der Außenabdeckung (1) herausragen.
- 5 3. Gebäudefassade nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußere Stirnseite der Lichtleiter (5, 5') gegenüber der Außenseite der Außenabdeckung (1) zurückversetzt ist.
4. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtleiter (5, 5') eine überhängend geneigte äußere Stirnseite aufweisen.
- 10 5. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtleiter (5, 5') zur Gebäudewand (4) hin schräg ansteigend verlaufen.
- 15 6. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtleiter (5, 5') wenigstens in lichtundurchlässigen Bereichen der Wärmedämmschicht (6) gebäudewandseitig über die Außenabdeckung (1) hinaus verlängert sind und auch die Wärmedämmschicht (6) durchdringen.
7. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtleiter (5, 5') bis in die Gebäudewand (4) hinein verlängert sind.
- 20 8. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtleiter (5, 5') einen zum Gebäude hin sich verengenden Querschnitt aufweisen.
- 25 9. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Lichtleitern (5, 5') zugeordnete Absorberschicht (3) eine von schwarz abweichende Färbung besitzt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

