

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
29.01.86

⑤① Int. Cl.⁴: **E 04 B 2/88**

②① Anmeldenummer: **82102916.2**

②② Anmeldetag: **05.04.82**

⑤④ **Wandverkleidung.**

③① Priorität: **08.04.81 DE 3114206**

⑦③ Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.82 Patentblatt 82/42

⑦② Erfinder: **Gebhardt, Rudi, Ing.(grad.), Dormitzer Strasse 21, D-8524 Neunkirchen (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE FR LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 301 091
DE - A - 2 827 837
US - A - 3 555 761

EP 0 062 881 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wandverkleidung mit Wandelementen, deren Tragrahmen mit überfalzenden Randstegen zu Nachbarrahmen aus tragfähigem Werkstoff, zum Beispiel Stahlblech, bestehen und Wärmedämmmaterial aufnehmen können, wobei der Tragrahmen über Halterungen, die unter Abstand zueinander stehen, an Tragelementen befestigt ist.

Solche Wandelemente sind als sogenannte Stahlblechkassetten mit einer einzulegenden Füllung aus Wärmedämmmaterial auf dem Markt, die gleichhohe Randstege aufweisen. Solche Wandelemente werden beispielsweise eingesetzt, um mehrschalige Aussenwände von Gebäuden, insbesondere von Hallenkonstruktionen, aufzubauen. Durch die sehr kleinen Abstände der Randstege entstehen dann Wärmeverluste.

In der DE-A-2 301 091 ist ein Bauelement aus glasfaserverstärktem Gips beschrieben und dargestellt. Damit soll ein Bauelement geschaffen werden, das sich durch Feuerfestigkeit, hohe mechanische Festigkeit, insbesondere Zug- und Schlagfestigkeit, auszeichnet. Aufgrund der materialbedingten Wanddicke müssen bei diesem Bauelement die Randstege ungleich hoch sein, um für die Aussenfläche eine in gleicher vertikaler Ebene durchlaufende Befestigungsmöglichkeit zu schaffen.

Der DE-A-2 827 837 liegen stapelbare Platten für die Herstellung von zweischaligen isolierten Wänden zugrunde. Unterschiedlich hohe Randstege haben hierbei nur die Aufgabe der besseren Stapelbarkeit. Bei der fertiggestellten Aussenwand ist auf eine Minimierung der Wärmebrücken keine Rücksicht genommen worden.

Die in der US-A-3 555 761 offenbarte Wandkonstruktion gibt nur das Zusammenwirken zwischen der horizontalen Aussenwand-Tragkonstruktion und den grossformatigen Innenwandblechkassetten durch geeignete Z-förmig gekantete Abstandshalter wieder.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wandverkleidung der eingangs geschilderten Art zur Minimierung der horizontalen Wärmebrücken zu entwickeln. Die Lösung der geschilderten Aufgabe besteht darin, dass Wandelemente, deren Tragrahmen auf einem Seitenrand höhere Randstege als auf seinem gegenüberliegenden Seitenrand aufweist und Wandelemente mit gleich hoch ausgebildeten, insgesamt niederen Randstegen kombiniert sind, die zwischen den Tragrahmen mit den äusseren höheren Randstegen liegen, wobei die niederen Randstege um ein solches Mass geringer sind als die höheren Randstege, dass das Wärmedämmmaterial hier zwischen der äusseren Wandverkleidung, z.B. Trapezbleche aufbringbar ist. Dadurch kann das Wärmedämmmaterial über den niedrigeren Randsteg hinweggeführt werden, wobei Tragrahmen bekannter Art (Serienkassette) mit gleich hoch ausgebildeten Randstegen zwischen erfindungsgemäss ausgebildeten Wandelementen eingefügt sein können. Die hohen Randstege ermögli-

chen es, in bekannter Art eine äussere Wandverkleidung, beispielsweise sogenannte Trapezbleche, zu befestigen. Die Wärmebrücken sind dabei um so stärker vermindert, je weniger hohe Randstege auf eine bestimmte Wandlänge aufeinander folgen. Die Tragrahmen können im übrigen als lange Schienen ausgebildet sein, deren Boden sich zwischen den Randstegen erstreckt.

Es ist günstig, wenn der Tragrahmen an einem Seitenrand einen im Profil Z-förmigen Randsteg und an seinem anderen Seitenrand einen U-förmigen Randsteg aufweist, dessen freier Schenkel zum ersten Randsteg weist. Der freie Schenkel des U-förmigen Randsteges umklammert dabei eine eingestellte Füllung aus Wärmedämmmaterial, und der Z-förmige Randsteg kann mit seinem freien Schenkel den Randsteg eines benachbarten Wandelementes überfalzen, also überlappend übergreifen.

Der Rahmenboden zwischen den Randstegen kann eine Breite aufweisen, deren vertikale Abmessung liegt zwischen etwa ebenso gross wie der höhere Randsteg hoch ist bis zu einige Mal so gross wie dieser Randsteg hoch ist.

Die Erfindung soll anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In Fig. 1 ist eine Reihe von Wandelementen im Querschnitt wiedergegeben, die eine Wand eines Gebäudes bilden.

In Fig. 2 ist ein Schnitt durch die Wandelemente nach Fig. 1, längs II-II genommen, dargestellt.

In Fig. 3 ist ein einzelnes erfindungsgemäss ausgebildetes Wandelement in perspektivischer Darstellung und abgebrochen wiedergegeben veranschaulicht.

In Fig. 4 ist ein Tragrahmen im Querschnitt dargestellt, dessen U-förmig ausgebildeter Randsteg höher als der Z-förmig ausgebildete Randsteg ist.

In Fig. 5 ist ein Tragrahmen im Querschnitt wiedergegeben, dessen Z-förmiger Randsteg höher als der U-förmige ausgebildet ist.

In Fig. 6 ist ein Tragelement nach Art des in Fig. 4 wiedergegebenen dargestellt, dessen Breite zwischen den Randstegen jedoch eine Abmessung aufweist, die in der Grössenordnung des höheren Randsteges liegt.

In Fig. 7 ist ein Tragrahmen nach Art des in Fig. 5 dargestellten wiedergegeben, dessen Abstand zwischen den Randstegen jedoch in einer Grössenordnung liegt, wie sie die Höhe des Z-förmigen höheren Randsteges aufweist.

In Fig. 8 sind zusammengefügte Tragrahmen veranschaulicht, die an ihrem höheren Randsteg spiegelbildlich aneinandergesetzt sind.

Der in Fig. 1 veranschaulichte Aufbau der Wand einer Hallenkonstruktion erfolgt durch Wandelemente 1 und 2, deren Tragrahmen 4 auf einem Seitenrand höhere Randstege 5 als auf ihrem gegenüberliegenden Seitenrand aufweisen. Die Randstege 6 sind also niedriger als die Randstege 5 ausgebildet. Die Randstege 5 können bei-

spielsweise doppelt so hoch wie die Randstege 6 ausgebildet sein. Ein besonders guter mechanischer Halt wird durch Tragrahmen erzielt, deren Randstege sich mit denen der Nachbarrahmen überfalzen bzw. überlappen, wie es in Fig. 1 anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht ist. Die Tragrahmen können aus einem tragfähigen Werkstoff, zum Beispiel aus verzinktem Stahlblech, gefertigt sein.

Die Tragrahmen 4 nehmen eine Füllung aus Wärmedämmmaterial 7 auf. Das Wärmedämmmaterial 7 überdeckt die niedrigeren Randstege 6. Die Wandelemente in der Ausführungsform 1 und 2 sowie die bekannten Wandelemente 3 sind durch Halterungen 8, Bolzen, Schrauben oder Gleichwertiges, an einem Tragelement 9 gehalten. Die Wandaussenseite wird beispielsweise durch Trapezbleche 10 bekannter Art gebildet. Für eine bestimmte Breite der Tragrahmen, beispielsweise in der üblichen Grössenordnung von 60 cm, werden die Wärmebrücken von den Halterungen 8 über die höheren Randstege 5 zu Wandaussenseite um so stärker verringert, je weniger Wandelemente mit höheren Randstegen verwandt werden.

Der Wandaufbau wird durch Fig. 2, in der ein horizontaler Schnitt durch die Wand wiedergegeben ist, weiter veranschaulicht. Dargestellt ist im Längsschnitt ein Wandelement 2, das durch Halterungen 8 am Tragelement 9 befestigt ist und das durch Trapezbleche 10 nach aussen abgedeckt ist.

In Fig. 3 ist die Aufsicht auf einen Tragrahmen 4 für ein Wandelement 1 in perspektivischer Darstellung veranschaulicht.

Beim Tragrahmen nach der Fig. 4 weist der niedrigere Seitenrand einen Z-förmigen Randsteg auf, und der höhere Randsteg 5 ist U-förmig ausgebildet, wobei sein freier Schenkel zum ersten Randsteg hinweist. Beim Tragrahmen nach Fig. 5 liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Tragrahmens nach Fig. 4 gerade umgekehrt. Bei beiden Tragrahmen weist der Rahmenboden zwischen den Randstegen eine Breite auf, die etwa das Sechsfache der Höhe des höheren Randsteges 5 ausmacht.

In den Fig. 6 und 7 sind Tragrahmen dargestellt, deren Rahmenboden etwa so breit ist, wie der höhere Randsteg 5 hoch ist.

Bei einem Wandaufbau nach Fig. 8 werden die Wandelemente in der Ausführungsart 1 nach Fig. 1 spiegelbildlich aneinander gesetzt. Dadurch kann man mit einer einzigen Art von erfindungsgemässen Wandelementen in Verbindung mit marktüblichen Wandelementen auskommen und dabei die Wärmebrücken in gleicher Weise vermindern wie mit den Ausführungsformen 1 und 2.

Patentansprüche

1. Wandverkleidung mit Wandelementen (1, 2), deren Tragrahmen (4) mit überfalzenden Randstegen (5, 6) zu Nachbarrahmen aus tragfähigem Werkstoff, zum Beispiel Stahlblech, bestehen und Wärmedämmmaterial (7) aufnehmen,

wobei der Tragrahmen über Halterungen (8), die unter Abstand zueinander stehen, an Tragelementen (9) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass Wandelemente (1, 2), deren Tragrahmen (4) auf einem Seitenrand höhere Randstege (5) als auf seinem gegenüberliegenden Seitenrand (6) aufweist und Wandelemente (3) mit gleich hoch ausgebildeten, insgesamt niederen Randstegen (6) kombiniert sind, die zwischen den Tragrahmen mit den äusseren höheren Randstegen (6) liegen, wobei die niederen Randstege um ein solches Mass geringer sind als die höheren Randstege, dass das Wärmedämmmaterial hier zwischen der äusseren Wandverkleidung, z.B. Trapezbleche (10), aufbringbar ist.

2. Wandverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragrahmen (4) an einem Seitenrand einen im Profil Z-förmigen Randsteg und an seinem anderen Seitenrand einen U-förmigen Randsteg aufweist, dessen freier Schenkel zum ersten Randsteg weist (Figur 4, Figur 5).

3. Wandverkleidung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die vertikale Abmessung des Rahmenbodens der Tragrahmen (4) mit auf einem Seitenrand höheren Randsteg (5) zwischen ebenso gross bis zu einige Male so gross wie die Höhe dieses höheren Randsteges (5) beträgt.

Claims

1. Panelling having wall panels (1, 2), the supporting frames (4) of which have folded-over edge flanges (5, 6) to neighbouring frames and consist of a material, for example sheet steel, which is able to support a load, and the supporting frames (4) of which accommodate heat insulating material (7), the supporting frame being secured to supporting elements (9) by means of spaced holders (8), characterised in that wall panels (1, 2), the supporting frame (4) of which has higher edge flanges (5) at one side edge than at the opposite side edge (6) and wall pannels (3) having edge flanges (6) which are of the same height, but overall lower, and which are arranged between the supporting frames having the outer higher edge flanges (6), are combined, the lower edge flanges being lower than the higher edge flanges to an extent such that the heat insulating material can be applied between the outer panelling, e.g. trapezoidal sheets (10).

2. Panelling as claimed in Claim 1, characterised in that the supporting frame (4) has as edge flange with a Z-shaped profile at one side edge and at its other side edge a U-shaped edge flange, whose free flank points towards the first edge flange (Figure 4, Figure 5).

3. Panelling as claimed in Claim 2, characterised in that the vertical dimension of the frame base of the supporting frames (4) with a higher edge flange (5) at one side edge ranges between the same as to several times the height of the higher edge flange (5).

Revendications

1. Revêtement de mur comprenant des éléments de bardage (1, 2) dont les cadres porteurs (4), pourvus de rebords (5, 6) chevauchant des cadres voisins, sont en matériau capable de porter, en tôle d'acier par exemple, et contiennent un matériau d'isolation thermique (7), les cadres porteurs étant fixés par des attaches (8) mutuellement espacées à des éléments porteurs (9), caractérisé en ce que des éléments de bardage (1, 2) dont le cadre porteur (4) présente sur un côté latéral des rebords plus hauts (5) que sur le côté latéral opposé (6) sont combinés avec des éléments de bardage (3) qui présentent des rebords (6) ayant tous une hauteur égale faible et qui sont situés entre les cadres porteurs dont les rebords extérieurs (5) sont plus hauts, la différence de

hauteur entre les rebords bas et les rebords hauts permettant la disposition du matériau d'isolation thermique entre les rebords bas et le revêtement extérieur du mur, constitué par des tôles à ondulations trapézoïdales (10) par exemple.

2. Revêtement de mur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre porteur (4) présente sur un bord latéral un rebord à profil en Z et sur son autre bord latéral un rebord en U dont l'aile libre est dirigée vers le premier rebord (figure 4, figure 5).

3. Revêtement de mur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la dimension verticale du fond du cadre porteur (4) présentant un rebord plus haut (5) sur un bord latéral, est comprise entre la hauteur de ce rebord plus haut (5) et plusieurs fois la hauteur de ce rebord.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

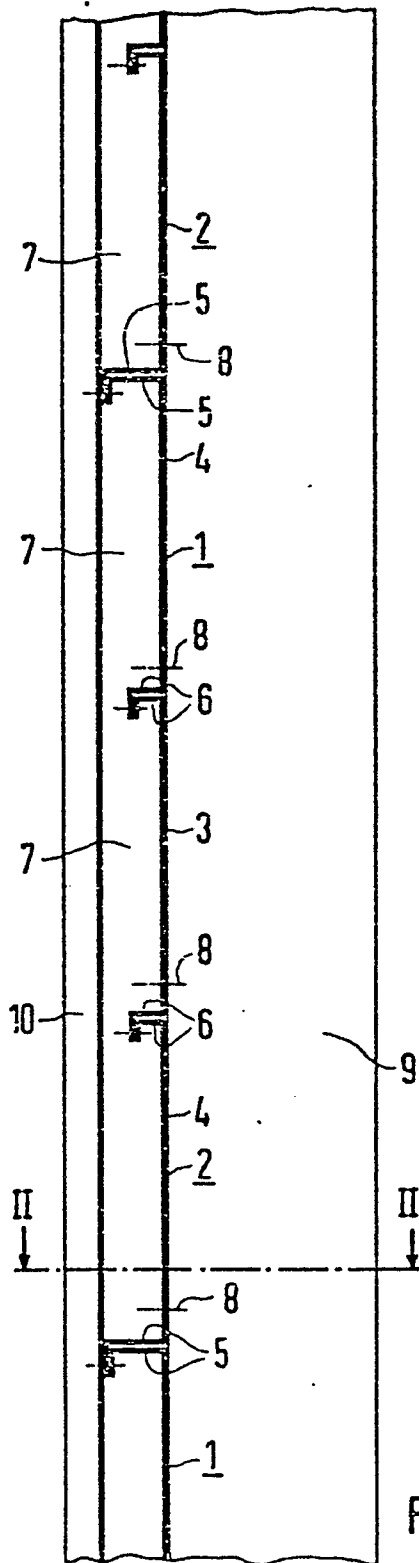


FIG 1

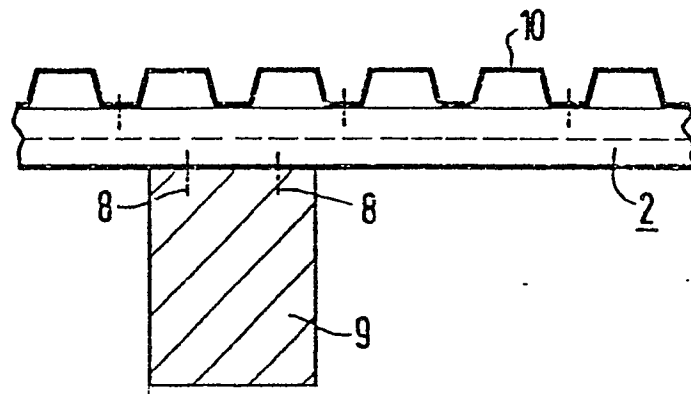


FIG 2

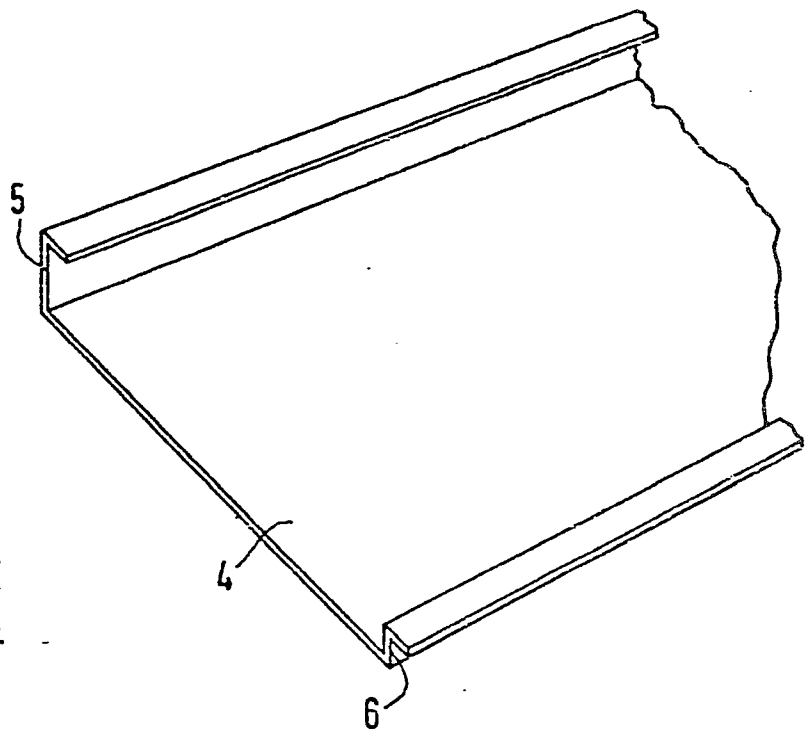


FIG 3

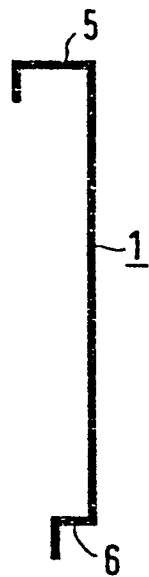


FIG 4

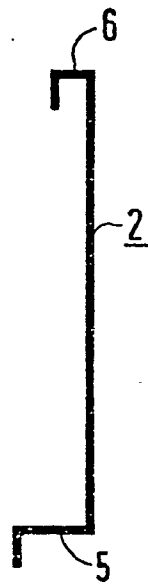


FIG 5



FIG 6



FIG 7

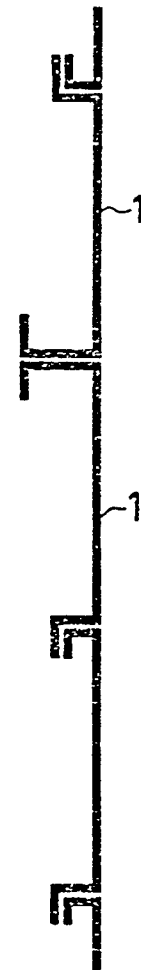


FIG 8