

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 82100860.4

⑤① Int. Cl.³: **E 04 F 13/04**
E 04 C 2/20

㉔ Anmeldetag: 07.03.80

③① Priorität: 12.03.79 DE 7906824 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.82 Patentblatt 82/30

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT NL SE

⑥① Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 015 564

⑦① Anmelder: BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Strasse 38
D-6700 Ludwigshafen(DE)

⑦② Erfinder: Krueckau, Fritz Ernst
Waldstrasse 23
D-6719 Battenberg(DE)

⑤④ **Verfahren zum Isolieren von Gebäudefassaden.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Isolieren von Gebäudefassaden durch Befestigen von Schaumstoffplatten auf der Fassade und anschließendem Aufbringen einer festhaftenden Putzschicht auf den Schaumstoffplatten. Es werden Platten verwendet, die mindestens auf der der Putzschicht zugekehrten Seite mit zwei Scharen parallel verlaufender Einschnitte senkrecht zur Plattenebene versehen sind, wobei die Tiefe der Einschnitte größer ist als die halbe Plattendicke, die Abstände zwischen den Einschnitten zwischen 3 und 30 cm betragen und die beiden Schnittscharen orthogonal oder unter einem Winkel von $\geq 75^\circ$ zueinander verlaufen.

EP 0 056 660 A2

Verfahren zum Isolieren von Gebäudefassaden

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Isolieren von Gebäudefassaden durch Befestigen mehrerer, 2 bis 30 cm dicker Platten aus einem harten Schaumstoff einer Dichte von 10 bis 100 g/l auf der Fassade und anschließendem Aufbringen einer festhaftenden Putzschicht auf den Schaumstoffplatten.

- 10 Harte Schaumkunststoffe, z.B. auf Basis von Polystyrol-
-Partikelschaum, werden in großem Maßstab zur Isolierung von Gebäuden und Gebäudeteilen gegen den Einfluß von Kälte und Wärme eingesetzt. Bei der Isolierung von Fassaden werden die Platten mit einem festhaftenden Deckputz versehen.
- 15 Durch Schwindung und/oder thermische Kontraktion der steifen Schaumstoffplatten bilden sich bei Verformungsbegrenzung in Plattenebene in der Plattenebene in beiden Hauptrichtungen starke Zugkräfte aus. Diese übertragen sich auf die schubfest mit der Plattenoberfläche verbundene Deckschicht und führen dort zu Spannungen, die konzentriert über den Stoßfugen der Platten auftreten.
- 20

- Diese Spannungen überlagern sich den aus Temperaturbelastungen und Schwindung der Deckschicht selbst herrührenden Spannungen. Wird die Gesamtspannung größer als die Zugfestigkeit der Deckschicht, dann reißt diese.
- 25

- Der Erfindung lag nun die Aufgabe zugrunde, die durch die Schaumstoffplatten infolge Schwindung und thermischer Längenänderung auf den Gesamtverbund und insbesondere auf die Deckschicht über den Stoßfugen ausgeübten Kräfte weitgehend zu vermindern, ohne daß jedoch die sonstigen Eigenschaften, vor allem die Wärmedämmung und die Drucksteifigkeit senkrecht zur Plattenebene negativ beeinflusst werden.
- 30

In der DE-A-27 08 164 ist eine rollbare Wärmedämmbahn beschrieben, die aus einer Isolierschicht aus geschäumtem Kunststoffmaterial besteht, die auf einer Abdeckbahn angeklebt ist. Die Isolierschicht weist auf der der Abdeckbahn gegenüberliegenden Seite querverlaufende Einschnitte auf, durch welche die Rollbarkeit der Wärmedämmbahn ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei dem eingangs beschriebenen Verfahren Platten verwendet werden, die mindestens auf der der Putzschicht zugekehrten Seite mit zwei Scharen parallel verlaufender Einschnitte senkrecht zur Plattenebene versehen sind, wobei die Tiefe der Einschnitte größer ist als die halbe Plattendicke, die Abstände zwischen den Einschnitten zwischen 3 und 30 cm betragen und die beiden Schnittscharen orthogonal oder unter einen Winkel von $\geq 75^\circ$ zueinander verlaufen.

Es hat sich gezeigt, daß dabei die aus behinderten Dehnungen der Platte herrührenden Kräfte in allen Richtungen der Plattenebene drastisch herabgesetzt werden, so daß Risse in der Putzschicht, insbesondere über den Stoßfugen, vermieden werden.

Die Steifigkeit und Festigkeit der Schaumstoffplatten senkrecht zur Plattenebene wird durch das Schnitttraster nicht verändert. Außerdem kann die bei Schaumstoffplatten notwendige Ablagerungszeit bis auf wenige Tage reduziert werden oder ganz entfallen.

Bevorzugte harte Schaumstoffe sind solche auf Basis von Polystyrol, insbesondere schwerentflammbarem Polystyrol-Partikelschaum. Daneben sind auch extrudierter Polystyrolschaum, Polyvinylchloridschaum und hart eingestellter

Polyurethanschaum geeignet, ferner duroplastische Schäume auf Basis von Kondensationsprodukten von Harnstoff, Melamin oder Phenolen mit Formaldehyd.

- 5 Die Dicke der Schaumstoffe liegt zwischen 10 und 100 g/l, vorzugsweise zwischen 10 und 50 g/l. Die Dicke der Platten kann zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 3 und 20 cm liegen. Die Platten sind vorzugsweise nur auf einer Seite mit den Schnitttrastern versehen, und zwar auf der Seite, die im eingebauten Zustand mit der Deckschicht verbunden ist. Zur Erzielung besonderer Effekte kann es jedoch auch zweckmäßig sein, beide Seiten der Platten mit Einschnitten zu versehen. Die Einschnitte verlaufen zweckmäßigerweise senkrecht zur Plattenebene, es soll jedoch ein schräges
- 10 Einschnitten, beispielsweise bis zu einem Winkel von 75° zur Plattenebene nicht ausgeschlossen werden. Die Abstände zwischen den einzelnen Einschnitten betragen 3 bis 30 cm, vorzugsweise 5 bis 20 cm, die Tiefe der Einschnitte ist größer als die halbe Plattendicke. Ist die Einschnitttiefe
- 15 - wie bei den in der FR-A-2 142 759 beschriebenen Schaumstoffplatten - geringer als die halbe Plattendicke, dann kann das Auftreten von Spannungen beim Verbund mit der Putzschicht nicht vermieden werden. Die Breite der eingeschnittenen Schlitzte wird von der Art des Werkzeugs
- 20 bestimmt. Sie kann zwischen 0 und 3 mm, vorzugsweise zwischen 0 und 1 mm, liegen; bei noch breiteren Schlitzten wird die Isolierwirkung der Dämmplatte beeinträchtigt und es können Kältebrücken entstehen.
- 25
- 30 Die beiden Schnittschargen verlaufen vorzugsweise orthogonal; sie können jedoch auch unter einem Winkel von 75° zueinander verlaufen.

- 35 Es gibt verschiedene Methoden, nach denen die Einschnitte in den Platten angebracht werden können. Als Werkzeuge

kommen z.B. Sägen, Schneidringe, rotierende Messer, Glüh-
drähte oder oszillierende Drähte in Frage. Es ist auch
möglich, mit Einschnitten versehene Schaumstoffplatten
direkt nach dem Formteilverfahren herzustellen, indem
5 man Formen mit eingebauten dünnwandigen Blechen verwendet.

Die geschlitzten Schaumstoffplatten können wie herkömm-
liche Dämmstoffe an den Rändern gefalzt werden. Sie werden
erfindungsgemäß mit einer - gegebenenfalls armierten -
10 Putzschicht versehen.

Fassadenaußendämmung

Auf ein 24 cm dickes Kalksandsteinmauerwerk wird die er-
findungsgemäße Wärmedämmschicht mit einem üblichen Bau-
15 kleber aus einer Kunstharzdispersion mit Zementzusatz
aufgeklebt. Die Dämmschicht besteht aus 8 cm dicken,
50 cm breiten und 100 cm langen Platten aus schwerent-
flammbarem Schaumpolystyrol einer Dichte von 15 g/l. Die
20 Platten sind mit zwei orthogonalen Scharen von 6 cm
tiefen Einschnitten versehen, die Abstände von 10 cm ha-
ben (s. Zeichnung). Auf die Dämmschicht wird ein Grund-
putz einer Dicke von 5 mm aufgetragen, in den mittig
ein Glasseidengittergewebe als Armierung eingebettet ist.
25 Nach Erhärten des Grundputzes wird als Deckputz ein kunst-
harzgebundener Reibputz in 3 mm Dicke aufgebracht.

Man erhält eine Fassadenaußendämmung, bei der im Gegen-
satz zu konventionell aufgebauten Dämmungen auf Basis
30 von unbehandelten Schaumstoffplatten keine Spannungs-
spitzen über den Stoßfugen der Platten auftreten, so
daß das Risiko der Rißbildung in den Deckschichten weit-
gehend ausgeschaltet ist.

Patentanspruch

Verfahren zum Isolieren von Gebäudefassaden durch Befestigen mehrerer, 2 bis 30 cm dicker Platten aus einem harten
5 Schaumstoff einer Dichte von 10 bis 100 g/l auf der Fassade und anschließendem Aufbringen einer festhaftenden Putzschicht auf den Schaumstoffplatten, dadurch gekennzeichnet, daß Platten verwendet werden, die mindestens auf der
10 der Putzschicht zugekehrten Seite mit zwei Scharen parallel verlaufender Einschnitte senkrecht zur Platten-ebene versehen sind, wobei die Tiefe der Einschnitte größer ist als die halbe Plattendicke, die Abstände zwischen den Einschnitten zwischen 3 und 30 cm betragen und die beiden Schnittscharen orthogonal oder unter einem
15 Winkel von $\geq 75^\circ$ zueinander verlaufen.

20

25

30

35