CH 659 105 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 659 105 A5

(51) Int. Cl.[4]: E 06 B 5/08
E 06 B 1/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 480/83

(22) Anmeldungsdatum: 28.01.1983

(30) Priorität(en): 20.02.1982 DE 3206249

(24) Patent erteilt: 31.12.1986

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.12.1986

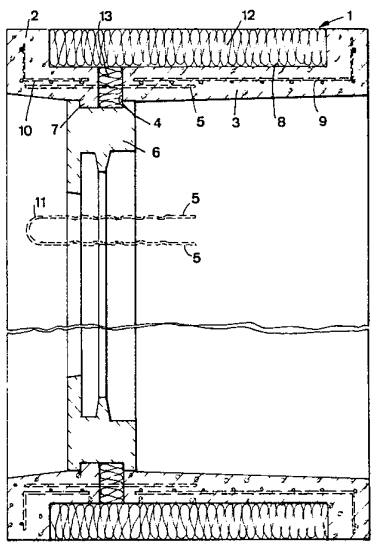
(73) Inhaber:
HM-Betonfertigteilwerk Hans Mauthe GmbH & Co. KG, Aitrach (DE)

(72) Erfinder:
Klotzek, Peter, Aitrach (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Georg Römpler und Aldo Römpler, Heiden

(54) Fenstergewände mit Fensterrahmen.

(57) Das Fenstergewände (1) mit Fensterrahmen ist für Kellerräume bestimmt. Es besteht aus Beton und dient als verlorene Schalung zur Bildung der Fensteröffnung und nimmt den Fensterrahmen (6) auf. Das Gewände besteht aus einem Innenrahmen (3) und einem Aussenrahmen (2), zwischen denen ein mit Polystyrol-Hartschaumstoff (13) ausgefüllter Spalt (4) angeordnet ist. Dieser Spalt (4) wird auf der Innenseite vom Fensterrahmen (6) abgedeckt. Zur Verbindung der beiden Rahmen (2 und 3) dienen Verbundklammern aus V4A-Material. Obwohl das neue Fenstergewände im wesentlichen aus Beton besteht, wird der Wärmeübergang im Bereich der Fensteröffnung stark reduziert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Aus Beton bestehendes Fenstergewände mit einem Fensterrahmen für Kellerräume, wobei das Gewände rahmenartig gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewände (1) aus einem Aussen- und einem Innenrahmen (2, 3) besteht, die miteinander einen Spalt (4) begrenzen, in dem Wärmeisoliermaterial angeordnet ist, dass zur mechanischen Verbindung der beiden Rahmen (2, 3) Stifte (5) aus nichtrostendem Stahl vorgesehen sind, deren Enden je in einen der Rahmen eingreifen, und dass das Wärmeisoliermaterial auf der Innenseite vom Fensterrahmen (6) abgedeckt ist.

2. Fenstergewände mit Fensterrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass je zwei Strahlstifte (5) zu einer haarnadelartigen Klammer verbunden sind.

3. Fenstergewände mit Fensterrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Spalt (4) an einem der Rahmen (2, 3) ein Anschlag (7) für den Fensterrahmen (6) vorgesehen ist.

4. Fenstergewände mit Fensterrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Fensterrahmen (6) einstückig mit dem Gewände (1) gefertigt ist.

5. Fenstergewände mit Fensterrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass beide Rahmen (2, 3) eine das Gewände (1) umgebende Nut (8) begrenzen, die mit Wärmeisoliermaterial ausgefüllt ist.

Die Erfindung betrifft ein aus Beton bestehendes Fenstergewände mit einem Fensterrahmen für Kellerräume, wobei das Gewände rahmenartig gestaltet ist.

In der DE-OS 26 57 470 ist ein Fenstergewände mit Fenster beschrieben, das eine Ausbildung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches aufweist. In das Fenstergewände können dabei verschiedene Fensterrahmen eingesetzt werden. Derartige Fenstergewände bringen eine wesentliche Erleichterung und Vereinfachung bei der Bildung von Fensteröffnungen für untergeordnete Räume wie zum Beispiel Garagen, Schuppen, Abstellräumen, Kellern oder dgl. Das Fenstergewände bildet die Schalung, so dass keine besonderen zusätzlichen Massnahmen notwendig sind. Nach dem Ausschalen ist die Fensteröffnung fertiggeformt und muss nicht besonders verputzt werden. Es ist nur noch das Fenster bzw. der Fensterrahmen einzusetzen. Fenstergewände dieser Art können sowohl in herkömmlichem Mauerwerk, beispielsweise aus Ziegelsteinen, angewandt werden als auch bei Schüttbauweise.

Von Nachteil ist jedoch, dass das aus Beton bestehende Fenstergewände eine Wärmebrücke bildet. Gerade durch den Umstand, dass das Fenstergewände als Fertigteil gefertigt wird, werden Lufteinschlüsse weitgehend vermieden und dementsprechend ist die Wärmeleitfähigkeit verhältnismässig gross.

In der DE-OS 28 53 968 wird ein Fenstergewände vorgeschlagen, das ebenfalls als verlorene Schalung verwendbar ist. Dieses Fenstergewände besteht aus Kunststoff und ist in besonderer Weise ausgebildet. Die Wärmeleitfähigkeit von Kunststoff ist wesentlich geringer als von Beton, insbesondere wenn dieser durch die Anwendung von Vibrationseinrichtungen besonders verdichtet wurde.

Von Nachteil ist bei einem solchen Gewände jedoch, dass die Herstellung verhältnismässig aufwendig ist, wobei zu beachten ist, dass bestimmte Wandstärken wegen der Gefahr der Beschädigung nicht unterschritten werden können und dass darüber hinaus besondere Massnahmen zur Verankerung des Kunststoffes im umgebenden Mauerwerk getroffen werden müssen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein aus Beton bestehendes Fenstergewände mit einem Fenster der eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzuverbessern, dass bei Beibehaltung der typischen Vorteile eines Fenstergewändes aus Beton der Wärmeübergang im Gewände wesentlich verringert wird. Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass das Gewände aus einem Aussenrahmen und einem Innenrahmen besteht, die miteinander einen Spalt begrenzen, in dem Wärmeisoliermaterial angeordnet ist, dass zur mechanischen Verbindung der beiden Rahmen Stifte aus nichtrostendem Stahl vorgesehen sind, deren Enden je in einen der Rahmen eingreifen, und dass das Wärmeisoliermaterial auf der Innenseite vom Fensterrahmen abgedeckt ist.

Durch die Erfindung wird eine überraschend einfache Lösung gefunden. Das Gewände kann nach wie vor als Betonfertigteil hergestellt werden. Beim Einbau auf der Baustelle entstehen daher keine Probleme. Nach dem Ausschalen sind keine Nacharbeiten notwendig. Das Wärmeisoliermaterial im Spalt zwischen den beiden Rahmen verhindert jedoch einen Wärmeübergang vom Aussenrahmen zum Innenrahmen.

Durch die Stahlstifte aus nichtrostendem Stahl wird dabei eine sichere mechanische Verbindung zwischen den beiden Rahmen erhalten. Die Verwendung von nichtrostendem Stahl hat dabei den Vorteil, dass keine Korrosionsprobleme auftreten, darüber hinaus ergibt sich der weitere Vorteil, dass nichtrostender Stahl eine schlechtere Wärmeleitung hat als normaler Baustahl. Der unvermeidbare Wärmeübergang in den Stahlstiften bleibt daher vergleichsweise sehr gering.

Ein wesentliches Element der Erfindung besteht darin, dass der Fensterrahmen den Spalt auf der Innenseite abdeckt. Da der Fensterrahmen in der Regel aus Holz oder aus Kunststoff besteht, ergibt sich beim Fensterrahmen keine zusätzliche Wärmebrücke. Auch werden besondere Massnahmen vermieden, die zur Abdeckung des Spaltes auf der Innenseite notwendig wären. Werden andere Materialien für den Fensterrahmen angewandt, ist dies ebenfalls möglich, ohne dass dadurch die Vorteile der Erfindung beeinträchtigt würden.

Im allgemeinen empfiehlt es sich, wenn je zwei Stahlstifte zu einer haarnadelartigen Klammer verbunden sind, wie diese als Verbundnadel im Bauwesen bekannt sind. Bei der Herstellung des Gewändes können diese Verbundnadeln nach Aufbringung des Wärmeisolierwerkstoffes einfach eingesteckt werden, so dass eine sichere Verbindung zwischen beiden Rahmen erhalten wird.

Es empfiehlt sich, wenn am Spalt an einem der Rahmen ein Anschlag für das Fenster vorgesehen ist.

Bei der besonderen Ausbildungsform der Erfindung ist der Fensterrahmen einstückig mit dem Gewände gefertigt, wobei dann der Fensterrahmen noch in gewissem Umfange zur mechanischen Verbindung der beiden Rahmen beiträgt.

Günstig ist es ferner, wenn beide Rahmen eine das Gewände umgebende Nut begrenzen, die mit Wärmeisoliermaterial ausgefüllt ist.

Im allgemeinen empfiehlt es sich bei der Erfindung Polystyrol-Hartschaumstoff zu verwenden, ohne dass die Erfindung auf dieses Wärmeisoliermaterial beschränkt wäre.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Das Fenstergewände 1 ist in einem horizontalen Schnitt dargestellt. Das Gewände besteht aus den beiden Rahmen 2 und 3, wobei der Rahmen 2 den Aussenrahmen und der Rahmen 3 den Innenrahmen bildet. Jeder Rahmen besitzt für sich Armierungen, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel die Armierungen als Drahtgeflecht gestaltet sind. Die Armierung im Rahmen 2 ist mit 10 diejenige im Rahmen 3 mit 9 bezeichnet.

Zwischen den Rahmen 2 und 3 befindet sich der Spalt 4,

der durch das Wärmeisoliermaterial 13 ausgefüllt ist. Hier findet vorzugsweise Polystyrol-Hartschaumstoff Verwendung.

Die Stifte 5 dienen zur mechanischen Verbindung der beiden Rahmen 2 und 3. Diese Stifte bestehen aus V4A-Material, beispielsweise einer Stärke von 2, 5 bis 3 mm. Diese Stifte sind sowohl im Rahmen 2 wie im Rahmen 3 verankert und durchdringen das Isoliermaterial 13.

Mit 11 ist eine haarnadelförmige Klammer gezeigt, die je zwei Stifte 5 miteinander verbindet. Bei der Herstellung wird in der Regel zuerst der Rahmen 3 eingeformt, dann das Isoliermaterial 13 und anschliessend werden die Klammern 11 eingebracht, bevor in der betreffenden Form der Rahmen 2 eingeformt wird.

Mit ca. acht haarnadelartigen Klammern 11 lässt sich eine gute Verbindung zwischen den beiden Rahmen 2 und 3 erhalten, welche Verbindung im eingebauten Zustand des Gewändes auch ausreicht, um beispielsweise am Rahmen 2 einen Kellerlichtschacht anzuhängen.

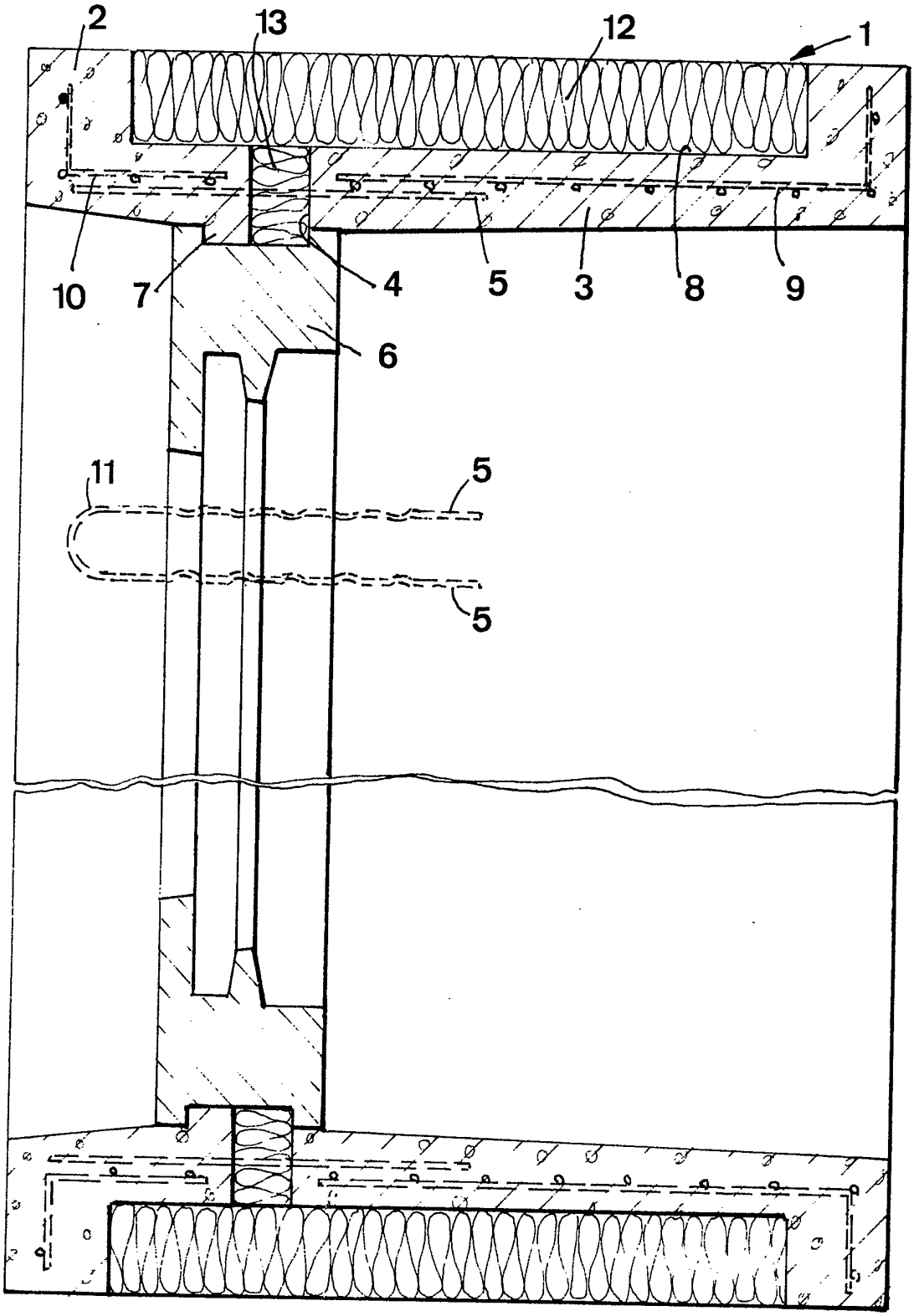
Auf der Aussenseite der Rahmen 2 und 3 ist eine Nut 8 vorgesehen, die mit Isoliermaterial 12, also beispielsweise Polystyrol-Hartschaumstoff gefüllt ist. Es ist klar, dass auf diese Weise der Wärmeübergang vom Rahmen 2 zum Rahmen 3 stark verringert ist. Insbesondere wird der Wärmeübergang durch die Stifte 5 nur unwesentlich vergrössert, da deren Gesamtquerschnitt un deren Wärmeleitfähigkeit vergleichsweise gering ist.

Es ist klar, dass anstelle des angegebenen V4A-Materials prinzipiell auch andere Materialien für die Erfindung verwendbar sind, wenn auch alle anderen bekannten Materialien im allgemeinen schlechtere Ergebnisse liefern, sei es dass geringere Festigkeitswerte, höhere Wärmeleitwerke oder höhere Materialaufwendungen hingenommen werden müssten.

Am Rahmen 2 ist ein Anschlag 7 angeformt, der eine sichere Verbindung mit dem Fensterrahmen 6 ergibt. Der Fensterrahmen 6 besteht beispielsweise aus Holz oder auch Kunststoff.

Die Anwendung anderer Materialien ist nicht ausgeschlossen, jedoch ist auch hier auf eine gute Isolationswirkung zu achten. Der Rahmen 6 dichtet den Spalt 4 von innen ab.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Rahmen 6 gleichzeitig mit der Herstellung des Gewändes in das Gewände eingebaut worden. Die Anordnung kann aber auch derart getroffen sein, dass der Rahmen nachträglich eingesetzt wird, wie dies von anderen Gewänden her bekannt ist. In diesem Falle sind die Anschläge usw. sinngemäss anzuordnen.


2
13
12
1
10
7
4
5
3
8
9
6
11
5
5