

(19)



(11)

EP 1 892 350 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2008 Patentblatt 2008/09

(51) Int Cl.:
E04B 2/18 (2006.01) E04B 2/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405450.5**

(22) Anmeldetag: **24.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Valente, Carmine Franco**
03040 Villa Latina (IT)
• **Peccolo, Maurizio**
6900 Lugano (CH)

(30) Priorität: **23.08.2006 CH 13432006**

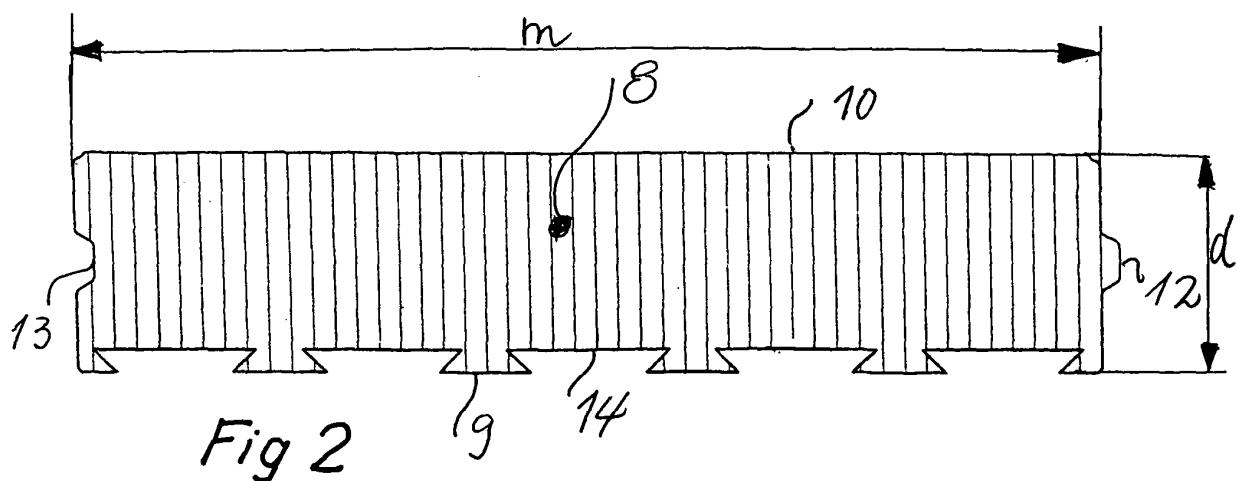
(74) Vertreter: **Gaggini, Carlo**
Brevetti-Marchi
Via ai Campi 6
6982 Agno (CH)

(71) Anmelder: **BIT Technologies Limited**
2520 Luxembourg (LU)

(54) **Vorfabriziertes Tafелеlement zum Aufbau einer zwei-schichten Gebäudewand**

(57) Die vorliegende Erfindung, die eine Verbesserung der EP-06405065 darstellt, betrifft ein vorfabriziertes zweischichtiges Tafелеlement für Gebäude, das tragende und isolierende Funktion erfüllt. Das Tafелеlement besteht aus mindestens einem rechteckigen Element (1) aus Backsteinmaterial, das seitlich ein Einfügesystem (5', 6) aufweist, und aus einer Zwischenschicht (7) aus armiertem Zementmörtel sowie aus mindestens einem Element (8) aus Polystyrol - oder aus gleichwertigem Isoliermaterial - , das im Wesentlichen die gleichen Abmes-

sungen aufweist wie das Element (1) aus Backsteinmaterial, und ebenfalls mit einem Einfügesystem (12', 13) versehen ist. Das Tafелеlement stellt somit eine Sandwich-Konstruktion dar, die je nach dem vorgesehenen Verwendungszweck in verschiedenen Formen ausgebildet werden kann. Die Vorteile der vorliegenden Erfindung liegen insbesondere in der grossen Vielseitigkeit der Arten der Tafелеlemente, die alle in der Werkhalle mit Hilfe weniger verschiedener Montageeinrichtungen (Kasten) hergestellt werden können, wodurch sich grosse Kosteneinsparungen ergeben.



EP 1 892 350 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein vorfabriziertes Tafелеlement zum Aufbau einer zweischichtigen Gebäudewand mit tragender Funktion und mit Wärmeisulationsfunktion, vorzugsweise aber nicht ausschliesslich, als Aussenwand von privaten und öffentlichen Wohnbauten, Bürogebäuden, usw. (beispielsweise Schulen, Spitäler).

1. Vorfabrizierte zweischichtige Wände dieser Art sind im Bauwesen an sich wohlbekannt. Insbesondere nimmt die vorliegende Erfindung Bezug auf eine Lösung für zweischichtige Wände, die Gegenstand einer europäischen Patentanmeldung ist, die mit Datum vom 13.2.2006 unter der Nummer EP-06405065 angemeldet wurde, und bezweckt deren weitere Verbesserung. Der Inhalt dieser genannten Patentanmeldung, die ein "Element aus Backsteinmaterial zur Herstellung vorfabrizierter Wandelemente für das Bauwesen" betrifft, ist deshalb als integrierender Bestandteil der Beschreibung der vorliegenden Erfindung zu betrachten.

[0002] In der EP-06405065, eingereicht vom gleichen Anmelder wie die Anmeldung der vorliegenden Erfindung, beschreibt und beansprucht die Neuheit eines Elementes aus Backsteinmaterial (eine Art Backstein- oder Ziegel-Tafel länglicher Form), das bestimmte Eigenheiten aufweist, dank welchen es sich für den Zusammenbau zu einem zweischichtigen Wandelement mit Zementmörtel-Füllung des Zwischenraums zwischen zwei einander gegenüberliegend angeordneten Elementen eignet. Jedes der Elemente aus Backsteinmaterial weist eine Reihe längsgerichteter Durchgangsöffnungen auf, die isolierende Luftkammern bilden, oder wenn sie mit Isoliermaterial oder Zementmörtel verfüllt werden, die Wärmedämmung oder die mechanische Widerstandsfähigkeit des Elementes verbessern. Der Zusammenbau zweier Elemente aus Backsteinmaterial zur Bildung einer zweischichtigen Wand ist in einer Reihe von Abbildungen (beispielsweise in den Figuren 9, 10, 13, 16, 17, 29 und 30) dargestellt, während in anderen Abbildungen Möglichkeiten gezeigt werden, wie Gebäudeecken (Fig. 20) oder Verbindungen von unter 90° zueinander angeordneten Wänden realisiert werden können; dies alles, um die grosse Vielseitigkeit des Elementes aus Backsteinmaterial aufzuzeigen, das bei geeignetem Zusammenbau eine breite Palette von Anwendungen ermöglicht. Die vorliegende Erfindung bezweckt nicht, die erwähnte Lehre der EP-06405065 hinsichtlich der Lösungen für den Zusammenbau zweier einander gegenüber angeordneten Elemente aus Backsteinmaterial zu ersetzen, sondern die Anwendungsmöglichkeiten mittels wesentlicher Verbesserung der Wärmeisolation der gemäss den Lehren der genannten Anmeldung hergestellten zweischichtigen Wand zu erweitern.

[0003] Wie bereits erwähnt, beschreiben die Ansprüche 5 und 7 der genannten Patentanmeldung bereits die Möglichkeit die längsgerichteten Durchgangsöffnungen der Elemente aus Backsteinmaterial mit mehr oder weniger ökologischem Isoliermaterial zu füllen, doch dies erlaubt lediglich eine begrenzte Verbesserung der Wärmedämmeigenschaften der so hergestellten zweischichtigen Wände, verglichen mit der vorgesehenen Verbesserung, die mittels der vorliegenden Erfindung erreicht werden kann, ohne dass die Lehre gemäss der europäischen Patentanmeldung EP-06405065 in geringster Weise berührt würde.

[0004] Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Anwendung der Lehre gemäss der europäischen Patentanmeldung EP-06405065 des gleichen Anmelders, sowohl bezüglich der grundlegenden Struktur als auch der Art und Weise der Herstellung der zweischichtigen Wand, um rationell und ökonomisch zweischichtige Wände für alle in der vorangegangenen Patentanmeldung vorgesehenen und dargestellten Anwendungszwecke zu realisieren, wobei diese Wände jedoch viel bessere Wärmedämmungs-Werte aufweisen als jene, die gemäss der genannten Patentanmeldung erreichbar waren.

[0005] Diese Ziele werden erreicht mittels eines gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 der vorliegenden Patentanmeldung vorfabrizierten Wandelementes mit den erfinderischen Eigenschaften gemäss diesem gleichen Patentanspruch 1.

[0006] Einfacher ausgedrückt besteht die vorliegende Erfindung darin, dass die Erfinder die Vorteile gefunden haben, welche die Möglichkeit bietet, im Aufbau einer zweischichtigen Wand eine der Wandschichten aus Backsteinmaterial gemäss den Lehren der EP-06405065 durch ein Element aus Polystyrol zu ersetzen, das im wesentlichen die gleiche äussere Form aufweist, wie das ersetzte Element aus Backsteinmaterial, aber im Allgemeinen aus Festigkeitsgründen keine längsgerichteten Durchgangsöffnungen aufweist. Diese Wandschicht aus Polystyrol wird als äussere Wandschicht des Gebäudes vorgesehen, wie dies die Lehren der Wärmedämmtechnik vorschreiben, damit die grössten Vorteile der Verwendung einer zweischichtigen Wand dieser Art zum Tragen kommen.

[0007] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden im Detail unter Bezugnahme auf einige bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben, die in den Abbildungen dargestellt sind. Diese zeigen in der:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemässes Tafелеlement, dessen grundsätzlicher Aufbau gleich ist wie jener, der in der Fig. 13 der EP-06405065 gezeigt ist, jedoch mit dem Unterschied, dass eines der Elemente aus Backsteinmaterial erfindungsgemäss durch ein Element aus Polystyrol ersetzt ist;

Fig. 2 das Element aus Polystyrol gemäss der Fig. 1 in vergrösserter Darstellung des Querschnittes;

Fig. 3 eine Variante des im Rahmen der vorliegenden Erfindung anwendbaren Elementes aus Polystyrol, dessen Querschnitt den genau gleichen äusseren Umriss aufweist wie das beispielsweise in der Fig. 13 der EP-06405065 gezeigte Elemente aus Backsteinmaterial;

Fig. 4 die Möglichkeit, zwei Elemente aus Polystyrol mit einer Zwischenschicht aus Zementmörtel zusammenzubauen, um eine auf beiden Seiten isolierende Wand herzustellen, beispielsweise als Trennwand in einem Gebäude. Diese Möglichkeit wird jedoch nur gezeigt, um die Vielseitigkeit des Herstellsystems der erfindungsgemässen Tafелеlemente zu unterstreichen, jedoch nicht als bevorzugte Lösung, deren Neuheit nicht beansprucht werden soll.

[0008] Bevor die hier beanspruchten erfindungsgemässen Lösungen näher beschrieben werden, sind vorab einige generelle Präzisierungen festzuhalten, nämlich:

- Wenn in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen von der Oberseite bzw. der Unterseite eines Elementes die Rede ist, bezieht sich dies ausschliesslich auf die angefügten Figuren 1 bis 3. Die Unterseite ist, im Sinn der vorliegenden Erfindung, eine Oberfläche eines umgedrehten Elementes, das in den Figuren 1 bis 3 nach unten ausgerichtet ist, während die Oberseite eine nach oben ausgerichtete Oberfläche ist. Dabei ist es klar, dass es sich um eine auf die Abbildungen bezogene, absolut formale Definition handelt: wenn das vofabrizierte Tafелеlement "auf dem Bau" zusammengebaut wird, stehen die Unterseiten und die Oberseiten der einzelnen Elemente alle vertikal, und man kann dann nur von Tafелеlementen sprechen, die nach der Montage die innere oder die äussere Wandfläche des Gebäudes bilden werden. Die Begriffe von Unterseite und Oberseite eines Elementes aus Backsteinmaterial oder aus Polystyrol sind daher als Benennungen zu verstehen, die sich auf die Darstellungen in den Figuren 1 bis 3 beziehen;
- Wenn "Polystyrol" als Material erwähnt wird, aus dem das isolierende Element besteht, das für die Wirksamkeit der vorliegende Erfindung grundlegend wichtig ist, ist ganz generell ein aufgeschäumtes Polystyrol gemeint, wie es allgemein für Isolations- oder Verpackungszwecke, usw. verwendet wird. Dabei ist jedoch festzuhalten, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die Verwendung einer bestimmten Art von Isoliermaterial beschränkt ist, sondern dass jedes beliebige Isoliermaterial mit günstigen Wärmedämmeigenschaften und guter Bearbeitbarkeit zu Tafeln mit geeignetem Querschnitt verwendet werden kann. Dabei kann es sich beispielsweise auch um nicht schäumbares Material handeln, das aber mechanisch bearbeitet werden kann.

[0009] Zur Beschreibung einiger bevorzugter Anwendungsbeispiele der vorliegenden Erfindung ist zunächst in der Fig. 1 ein gemäss der vorliegenden Erfindung vofabriziertes Tafелеlement im Querschnitt dargestellt, wobei die Darstellung jener in der Fig. 13 der EP-06405065 entspricht. Die dortige Beschreibung des Tafелеlementes kann also allgemein auch auf das in der Fig. 1 dargestellte Tafелеlement bezogen werden, wobei diese insbesondere auch für die in der Fig. 1 nicht gezeigten Elemente gilt, wie beispielsweise eine Armierungsstruktur aus Stahl (beispielsweise mit Käfigen ausgebildet) oder die Verwendung geeigneter Abstandshalter-Elemente. Dies bezieht sich alles auf die Fabrikationstechnik, wie sie in der EP-06405065 veröffentlicht ist, und muss daher hier nicht mehr im Detail beschrieben werden. Festzuhalten ist lediglich, dass die Fabrikationsmittel zur Herstellung des Tafелеlementes gemäss der Fig. 14 der EP-06405065 in analoger Weise auch für die Herstellung des Tafелеlementes gemäss der Fig. 1 der vorliegenden Erfindung verwendbar sind. Der einzige Unterschied - der allerdings unter dem Aspekt der erfinderischen Idee sowie für die gebotenen praktischen Möglichkeiten grundlegend ist - besteht darin, dass gemäss der Fig. 1 eines der Elemente aus Backsteinmaterial, die gemäss dem Stand der Technik die Wände des als Sandwich ausgebildeten Tafелеlementes bilden, durch ein Element aus Polystyrol von gleicher oder mindestens ähnlicher Form (Querschnitt), wie sie das ersetzte Element aus Backsteinmaterial aufweist, ersetzt wird.

[0010] In der Fig. 1 ist mit 1 ein Element aus Backsteinmaterial bezeichnet, das rechteckige Form aufweist, mit einer Unterseite 2 und einer Oberseite 3, und das auf einer Schmalseite einen Vorsprung 5 und auf der entgegengesetzten Schmalseite eine Einbuchtung 6 aufweist, so dass sich über die ganze Länge des Elementes 1 eine Einfügung ergibt. Dieses Element 1 aus Backsteinmaterial, das auch die längsgerichteten Durchgangsöffnungen enthält, wie sie beim entsprechenden Element gemäss der Fig. 13 der EP-06405065 bekannt sind, ist erfindungsgemäss dafür vorgesehen, nach dem Zusammenbau des Tafелеlementes auf der Baustelle, bei dem das Element 1 in die vertikale Stellung kommt, die Innenwand eines Gebäudes zu bilden, welche eine geringere Wärmeisolationswerte aufweist, wie es der wohlbekannten Konstruktion von isolierenden Wandelementen entspricht, welche die bessere thermische Isolation in der äusseren Wand des Gebäudes verlangt.

[0011] In der Fig. 1 sind beispielsweise zwei Elemente 1 gezeigt, welche zusammen die Einfügung 6, 5' bilden, doch

ist ersichtlich, dass eine Gebäudewand aus einer beliebigen Anzahl von zusammengefügt Elementen 1, 1' gebildet sein kann, die verschiedener Länge sein können und die sich - wie in der EP-06405065 dargestellt - zur Ausbildung der verschiedenen im erwähnten Dokument genannten Wand-Arten eignen.

[0012] Über dem Element 1 aus Backsteinmaterial - unter Berücksichtigung der für die vorliegende Erfindung erwähnten Definition von Ober- und Unterseite - liegt eine zur Verstärkung mit geeigneten Armierungs-Eisenstangen (nicht gezeigt) armierte Zwischenschicht 7 aus Zementmörtel. Die Dicke dieser Schicht hängt von der vorgesehenen Verwendung des Wandelementes ab und kann von wenigen Zentimetern bis zu einigen Dezimetern gewählt werden.

[0013] Das Tafелеlement wird sodann auf seiner Oberseite mit einem Element 8 aus Polystyrol vervollständigt, das ebenfalls rechteckige Form aufweist mit einer Unterseite 9 und einer Oberseite 10, wobei eine Schmalseite 11 einen Vorsprung 12 und die entgegengesetzte Schmalseite eine Vertiefung 13, so dass sich auf der ganzen Länge des Elementes 8 eine Einfügung 13, 12' ergibt. Das Element 8 aus Polystyrol, das höhere Wärmedämmungswerte aufweist, ist dazu vorgesehen, nach dem Zusammenbau des Tafелеlementes auf der Baustelle die Aussenseite der Gebäudewand zu bilden.

[0014] Generell sind die Abmessungen der Breite und der Länge (in den Figuren nicht angegeben, die nur Querschnitte quer zur Längsrichtung des Elementes zeigen, jedoch aus den entsprechenden Abbildungen der EP-06405065 ersichtlich) des Elementes 1 aus Backsteinmaterial und des Elementes 8 aus Polystyrol gleich oder allenfalls Vielfache des einen oder des andern Wertes (beispielsweise kann das Element aus Polystyrol doppelt oder halb so breit sein wie das Element aus Backsteinmaterial), damit sich die Herstellung und der Zusammenbau der Tafелеlemente auf der Baustelle erleichtert.

[0015] Zur weiteren Verbesserung der Verankerung im Zementmörtel 7 weisen sowohl das Element 1 aus Backsteinmaterial als auch das Element 8 aus Polystyrol längsgerichtete Nuten oder Rillen auf, wobei jene im Element 1 aus Backsteinmaterial gleich sind wie jene, die beispielsweise in der EP-06405065 gezeigt sind, während jene 14 im Element 8 aus Polystyrol - angebracht auf der Unterseite dieses Elementes, d.h. auf der der Zwischenschicht aus Zementmörtel zugewandten Seite - im Wesentlichen die Form eines "C" aufweisen, dessen Öffnung gegen die Schicht aus Zementmörtel gerichtet ist.

[0016] Die Form der längsgerichteten Rillen 14 ist für die vorliegende Erfindung nicht wesentlich. Dabei ist lediglich festzuhalten, dass diese eine sichere Verankerung des Elementes 8 aus Polystyrol (von geringem Gewicht und ohne Beitrag zur mechanischen Widerstandsfähigkeit) im Zementmörtel 7 sicherstellen sollen. Eine in der Fig. 1 im Sinne eines Beispiels gezeigte bevorzugte Form solcher Rillen 14 ist jene des "Schwalbenschwanzes", dessen Öffnung gegen die Seite der Schicht aus Zementmörtel 7 gerichtet ist. Deren Vorteil liegt in der leichten Herstellbarkeit.

[0017] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Tafелеlementes ist sodann vorgesehen, dass die Dicke des Elementes 8 aus Polystyrol zwischen 5 und 15 cm beträgt.

[0018] Ferner ist gemäss der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass das Element 1 aus Backsteinmaterial eine Mehrzahl von längsgerichteten Durchgangsöffnungen 15, 15', ... 15" aufweist, von denen jede eine Luftkammer bildet, die allenfalls - entsprechend den Lehren der EP-06405065 - mit Zementmörtel (zur Verstärkung der mechanischen Widerstandsfähigkeit des Elementes 1) oder mit wärmedämmenden Material verfüllt werden kann.

[0019] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist sodann vorgesehen, dass die Dicke f des Elementes 1 zwischen 8 und 15 cm beträgt, während die gesamte Dicke D des vorfabrizierten Tafелеlementes vorzugsweise zwischen 25 und 45 cm liegt.

[0020] Hinsichtlich der Länge l des Elementes 8 aus Polystyrol (in den Figuren nicht angegeben, jedoch entsprechend der Länge l des Elementes gemäss der Fig. 3 der EP-06405065 gewählt) hat die praktische Anwendung gezeigt, dass diese zwischen 100 und 300 cm liegen kann, bei einer Mindestdichte von 20 kg/m³.

[0021] In der Fig. 2 ist das Element 8 aus Polystyrol in vergrössert dargestellt, damit seine geometrischen Einzelheiten besser erkennbar sind.

[0022] In der Fig. 3 ist eine alternative Ausführungsform des Elementes 8 aus Polystyrol dargestellt, bei welcher die Rillen 14 eine Form angenommen haben, die gleich oder ähnlich ist, wie jene der Verankerungs-Rillen in dem aus der EP-06405065 bekannten Element 1 aus Backsteinmaterial.

[0023] Anders ausgedrückt kann der Querschnitt des Elementes 8 aus Polystyrol ohne weiteres gleich gewählt werden wie jener des Elementes 1 aus Backsteinmaterial, wobei dies jedoch nicht im geringsten eine erfindungsgemässe Eigenschaft darstellt. Dies kann aber einige Fabrikations-Vorteile bieten, da damit der für die Herstellung des herzustellenden Tafелеlementes erforderliche Kasten (Rahmen) von der Art des Elementes (aus Backsteinmaterial oder aus Polystyrol) unabhängig bleibt, wodurch sich die Flexibilität der Fabrikationsanlage für die Tafелеlemente erhöht.

[0024] In der Fig. 4 soll eine weitere Möglichkeit der Verwendung von Tafелеlementen 8 mit Polystyrol gemäss der vorliegenden Erfindung gezeigt werden, ohne jedoch deren erfinderische Idee zu beanspruchen, sondern bloss, um die grosse Flexibilität in der Fabrikation aufzuzeigen, welche die vorliegende Erfindung in Verbindung mit den Lehren der EP-06405065 bietet. Wenn Elemente 8 aus Polystyrol gewählt werden, wobei dafür keine Neuheit beansprucht wird, können die gleichen Montage-Kästen oder -Rahmen für die Herstellung der Tafелеlemente gemäss der Fig. 1 der vorliegenden Patentanmeldung verwendet werden, wie für die Herstellung der Sandwich-Tafелеlement gemäss der Fig. 13

der EP-06405065 sowie für zweischichtige Tafелеlemente mit zwei Schichten von Elementen aus Polystyrol, wie dies hier in der Fig. 4 dargestellt ist.

[0025] Gemäss der vorliegende Erfindung, welche an sich die Verwendung herkömmlicher Materialien vorsieht, wie beispielsweise Backsteinmaterial oder Schieferplatten, Polystyrol - als ausgezeichnetes Isoliermaterial - sowie Armierungseisen und Zementmörtel, werden diese Materialien in neuer und einzigartiger Weise so zusammengebaut, dass vorfabrizierte Wände grosser Abmessungen erzeugt werden können, die sowohl ihre statische Funktion als auch ihre Wärmeisulationsfunktion sowie ihre Funktionen für die Fertigausrüstung erfüllen.

[0026] Weitere Vorteile sind dabei in der Vereinfachung der Herstellung der Bauelemente in einer Werkhalle zu sehen, dank der Anwendung eines standardisierten Verfahrens des Zusammenbaus der einzelnen Elemente, das für alle Arten der vorfabrizierten Tafелеlemente praktisch gleich bleibt, wobei sich die Produktionszeit und somit die Herstellkosten reduzieren.

Liste der in den Figuren verwendeten Bezugsziffern

[0027]

1	Element aus Backsteinmaterial
2	Unterseite des Elementes aus Backsteinmaterial
3	Oberseite des Elementes aus Backsteinmaterial
4	Schmalseite
5	Vorsprung
6	Vertiefung
7	Zwischenschicht
8	Element aus Polystyrol
9	Unterseite des Elementes aus Polystyrol
10	Oberseite des Elementes aus Polystyrol
11	Schmalseite
12	Vorsprung
13	Vertiefung
14	Rillen
15, 15', 15 ... 15 ⁿ	längsgerichtete Durchgangsöffnungen
16	Hohlraum

Patentansprüche

1. Vorfabriziertes Tafелеlement zum Erstellen einer zweischichtigen Gebäudewand mit tragender Funktion und Wärmeisulations-Funktion,
dadurch gekennzeichnet,
dass es die folgenden Elemente enthält:

- mindestens ein Element (1) aus Backsteinmaterial von rechteckiger Form mit einer Unterseite (2) und einer Oberseite (3) sowie einer Schmalseite (4), die einen Vorsprung (5) aufweist, während die gegenüberliegende Schmalseite eine Einbuchtung (6) aufweist, so dass eine sich über die ganze Länge des Elementes (1) erstreckende Einfügung (6,5') gebildet wird, das nach dem Zusammenbau die Innenwandfläche des Gebäudes bildet,
- eine Zwischenschicht (7) aus Zementmörtel mit einer geeigneten Armierung mit Armierungseisen, und
- mindestens ein Element (8) aus Polystyrol von rechteckiger Form, mit einer Unterseite (9) und einer Oberseite (10) sowie einer Schmalseite (11), die einen Vorsprung (12) aufweist, während die gegenüberliegende Schmalseite eine Einbuchtung (13) aufweist, so dass eine sich über die ganze Länge des Elementes (8) erstreckende Einfügung (12,13') gebildet wird, das nach dem Zusammenbau die Aussenwandfläche des Gebäudes bildet.

2. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Unterseite (9) des Elementes (8) aus Polystyrol, die im Tafелеlement zur Zwischenschicht (7) aus Zementmörtel hin gerichtet ist, Rillen (14) aufweist, die im Wesentlichen die Form eines "C" haben, dessen Öffnung gegen die Zementmörtel-Schicht (7) gerichtet ist.

3. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rillen (14) einen Querschnitt in Form eines "Schwalbenschwanzes" aufweisen, dessen Öffnung gegen die Zementmörtel-Schicht (7) hin gerichtet ist.

- 5 4. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dicke (d) des Elementes (8) aus Polystyrol zwischen 5 und 15 cm liegt.
- 10 5. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Element (1) aus Backsteinmaterial eine Mehrzahl von längsgerichteten Durchgangsöffnungen (15, 15', .. 15ⁿ) aufweist, die je eine isolierende Luftkammer bilden.
- 15 6. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dicke (f) des Elementes (1) aus Backsteinmaterial zwischen 8 und 15 cm liegt.
- 20 7. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die gesamte Dicke (D) des vorfabrizierten Tafелеlementes zwischen 25 und 45 cm liegt.
- 25 8. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Element (1) aus Backsteinmaterial und das Element (8) aus Polystyrol im Wesentlichen die gleichen Abmessungen der Länge (l) und der Breite (m) aufweisen.
- 30 9. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vielzahl von Elementen (1) aus Backsteinmaterial und eine gleiche Vielzahl von Elementen (8) aus Polystyrol in geeigneter Weise mittels einer Zwischenschicht (7) aus armiertem Zementmörtel zusammengebaut werden, so dass sie ein Wandelement bilden, dessen Höhe gleich ist wie die Länge der einzelnen Elemente (1 bzw. 8) und dessen Breite gleich ist wie die Breite (m) der einzelnen Elemente multipliziert mit der Anzahl Einzelelemente (1, 8), welche das Wandelement bilden.
- 35 10. Vorfabriziertes Tafелеlement gemäss dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge (1) des Elementes (8) aus Polystyrol zwischen 100 und 300 cm liegt, und dass die Materialdichte 20 kg/m³ beträgt.

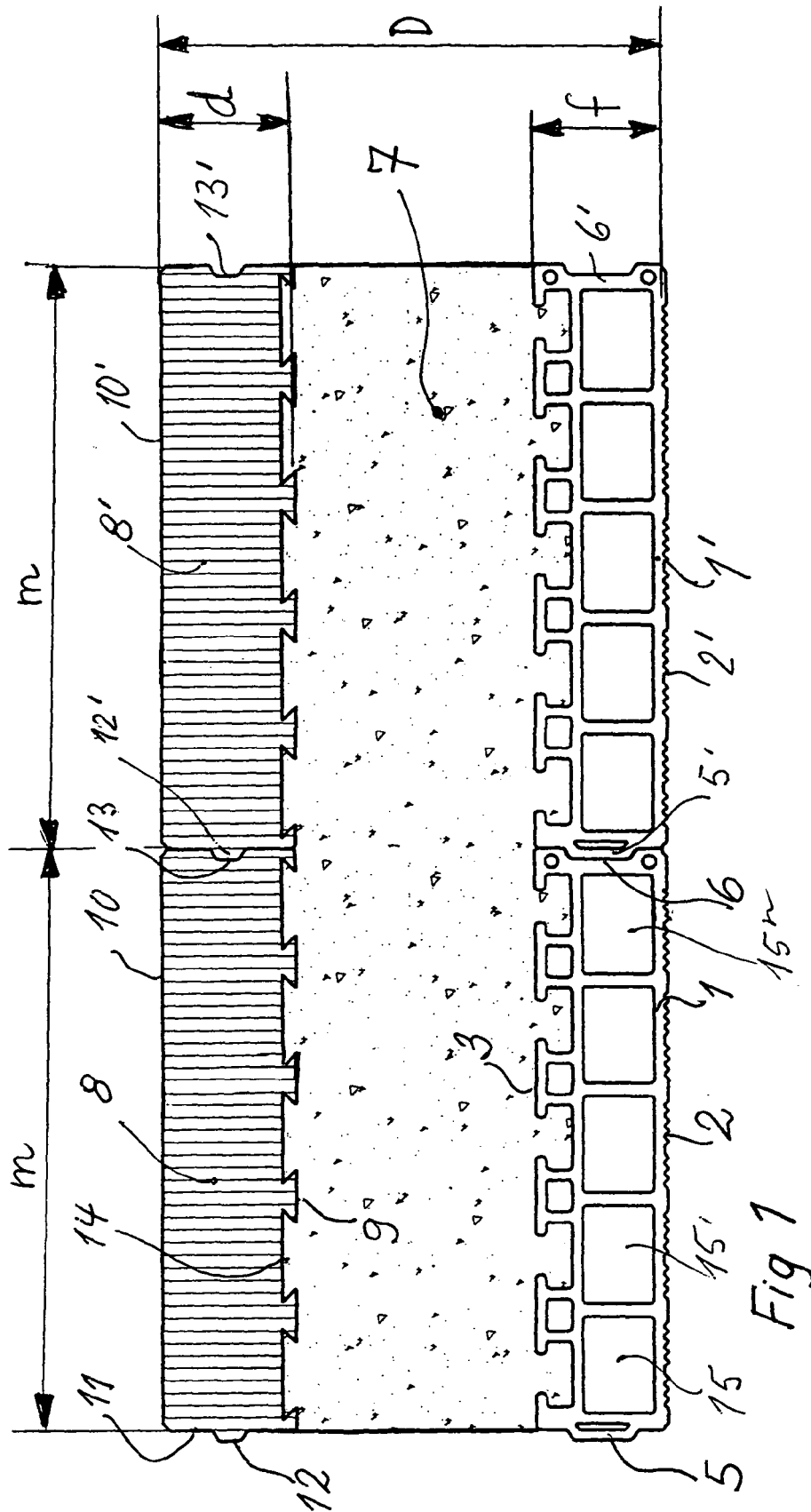
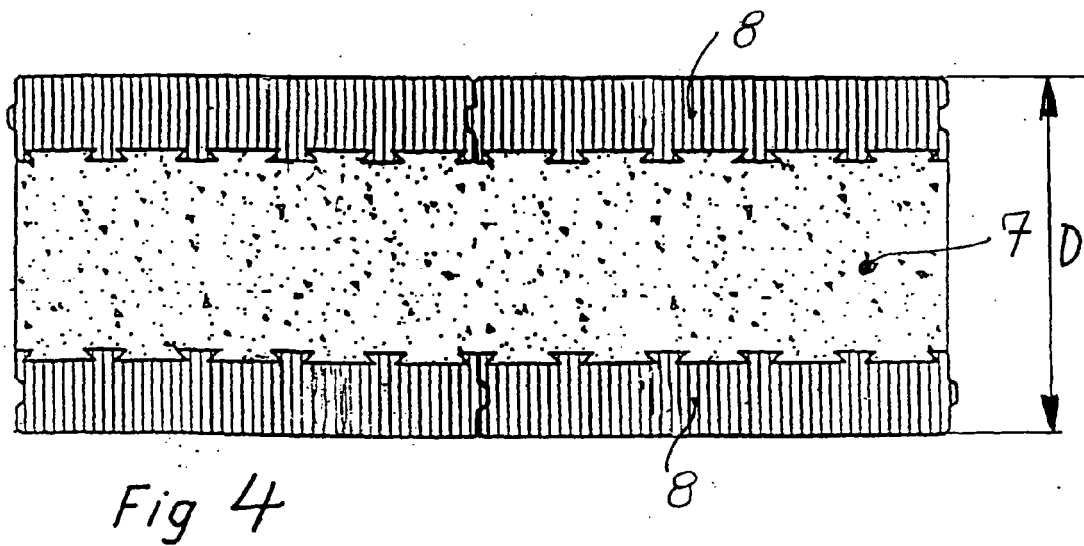
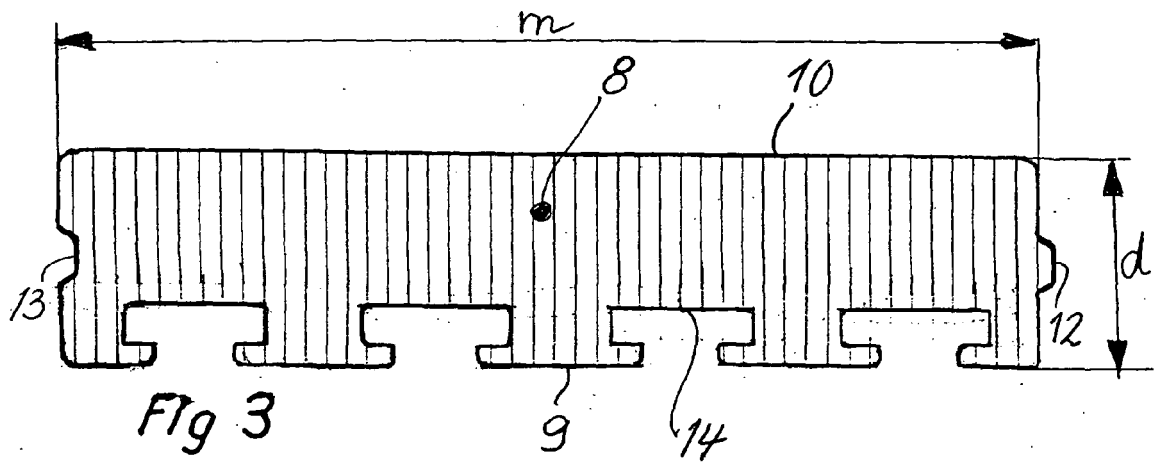
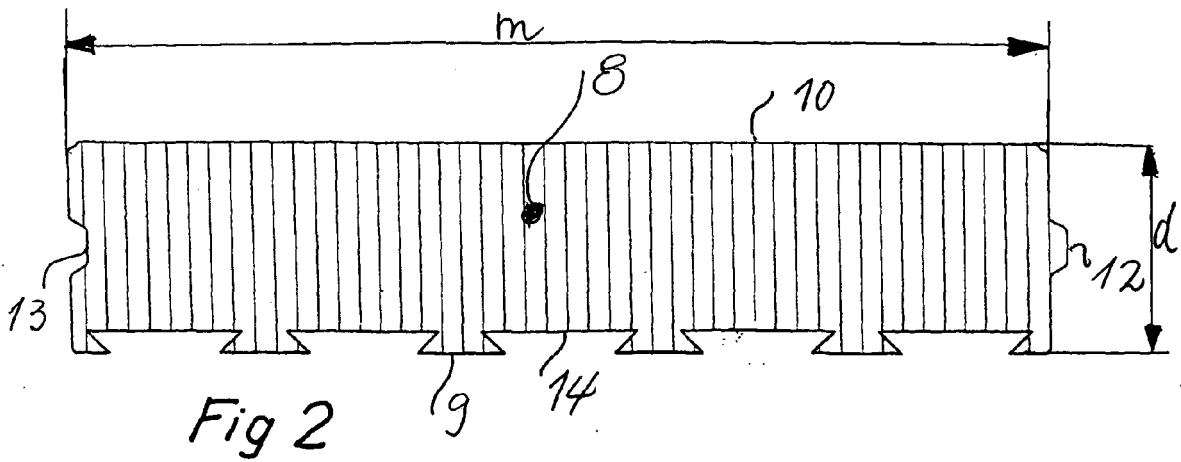


Fig 1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 06405065 A [0001] [0002] [0002] [0003] [0004]
[0006] [0007] [0007] [0009] [0009] [0009] [0010]
[0011] [0014] [0015] [0018] [0020] [0022] [0024]
[0024]