



(11) **EP 2 322 730 A1**

(12) **EUROPEAN PATENT APPLICATION**
published in accordance with Art. 153(4) EPC

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2011 Patentblatt 2011/20

(51) Int Cl.:
E04B 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09810287.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/RU2009/000401

(22) Anmeldetag: **12.08.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/024720 (04.03.2010 Gazette 2010/09)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Anpilov, Sergei Mihailovich**
Samarskaya obl. 445051 (RU)

(72) Erfinder: **Anpilov, Sergei Mihailovich**
Samarskaya obl. 445051 (RU)

(30) Priorität: **15.08.2008 RU 2008133774**

(74) Vertreter: **Jeck, Anton**
Jeck - Fleck - Herrmann
Klingengasse 2/1
71657 Vaihingen/Enz (DE)

(54) **RAHMENGERÜST**

(57) Die Erfindung betrifft einen Skelettbau für ein Gebäude mit Überdeckungsplatten, mit Konsolen und Kolonnen, wobei sich auf den Konsolen mehrschichtige äußere Wände abstützen, die eine innere Schicht, eine mittlere Schicht und eine Fassadenschicht einschließen. Dabei ist vorgesehen, dass jede Konsole in Form eines Trapezes ausgebildet ist, dessen Basisabmessung in die Überdeckungsplatte übergeht, dass die Länge der Konsolen nicht größer als die Dicke der äußeren Wand ist, wobei die innere Schicht der äußeren Wand ein Raumpaneel aus leichten dünnwandigen Elementen - Gürtel, Stützen, Streben im Verbund - bildet und dass der Raum zwischen den Konsolen, der inneren Schicht und der Fassadenschicht mit Wärmeschutzstoff ausgefüllt ist. Es ist eine Konstruktion für einen Skelettbau für ein Gebäude geschaffen, das erhöhte wärmetechnische Eigenschaften aufweist, den Arbeitsaufwand bei der Montage verringert, Nassprozesse vermeidet und die Behaglichkeit, die Zuverlässigkeit und die Tragfähigkeit des Skelettbaus erhöht. Außerdem ist das Gesamtgewicht des Gebäudes reduziert und der Einsatz moderner Materialien und Herstellungsverfahren sichergestellt.

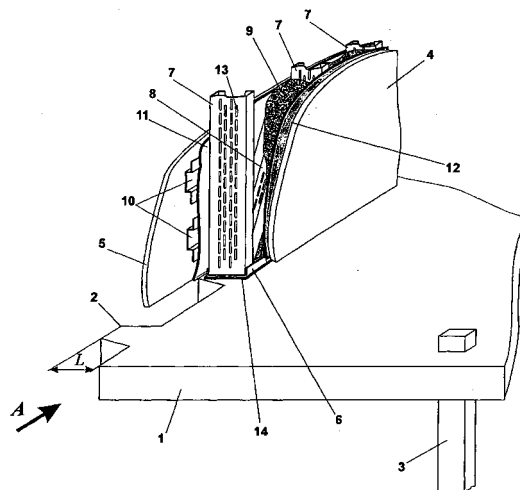


Fig. 1

EP 2 322 730 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Skelettbau für ein Gebäude nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung ist auf dem Baugebiet und zwar im Skelettbau einsetzbar und kann beim Gebäudeaufbau mit selbsttragenden Wänden verwendet werden.

[0003] Es ist ein Skelettbau nach dem Patent der Russischen Föderation J 104371, Kl. E 04 B 1/18 vom 2/28.1998 bekannt, der Überdeckungsplatten und mehrschichtige äußere Wände in Form von einer äußeren Schicht aus Kleinstücken, bevorzugt aus Ziegel, aufweist. Die äußeren Wände sind halbziegelstark mit in die Wand eingebrachten Strebepeilern, einer Wärmeisolierung einer mittleren Wandschicht und einer inneren Wandschicht aufgebaut. Die äußere Wandschicht ist bündig mit einer Stirnseite der Überdeckungsplatte fertig montiert, wobei in deren Körper in der Zone der Wandlagerung parallel zu ihrem äußeren Rand mit Wärmeisolation gefüllte durchgehende Falze gebildet sind. Die Dicke der Wärmeisolierung übertrifft dabei die Länge der Strebepeilervorsprünge. Als Wärmeisolierung ist Schaumpolystyrol oder Mineralwolle, entweder Schaumpolymergipsplatte oder Schaumpappe, verwendet. Als innere Schicht können Einkehlkammtrennplatten aus Gips oder Zementsandblöcke fertig montiert sein.

[0004] Die Nachteile dieser bekannten Baukonstruktion sind eine ungenügende und unzuverlässige Wandisolierung an der Stelle des oberen Wandabschlusses zu der Überdeckungsplatte, eine Beschränkung der architektonischen Ausbildung der Gebäudefassade auf Kosten des horizontalen Durchschneidens. Die äußere Schicht ist bündig mit der Stirnseite der Überdeckungsplatte fertig montiert. Der hohe Arbeitsaufwand bei der Errichtung der äußeren Wände ist wegen der Nichtfertigungsgerechtigkeit der Arbeiten mit dem Vorhandensein einer großen Menge verschiedener Materialien für die Wandkonstruktion nachteilig.

[0005] Es ist ein Skelettbau nach dem Patent der Russischen Föderation Nr. 2168590, Kl. E 04 B 1/18 5/43, 2001 bekannt, der hier als Prototyp gewählt ist. Er weist Überdeckungsplatten, mehrschichtige äußere Wände, die den Ziegel einschließen, und eine Wärmeisolierung einer mittleren Schicht auf. Jede Überdeckungsplatte ist nach dem äußeren Perimeter des Gebäudes mit W-förmigen Konsolen versehen, auf deren Stirnseiten Einsatzstücke befestigt sind. Die äußere Schicht der äußeren Wand ist hinter der Stirnseite der Überdeckungsplatte aufgestellt und auf einen Winkel ausgerichtet, der an den Einsatzstücken hart befestigt ist. Die innere Schicht der äußeren Platte ist aus hohlen Stückblöcken gebildet. Wenigstens ein Teil der äußeren Schicht der äußeren Wand ist aus Ziegeln gebildet und mit Bewehrungskörben armiert. Abgesonderte Kerne, die schichtweise in der Höhe eines hohlen Blocks angeordnet sind, bilden eine innere Wandschicht, wobei jeder Bewehrungskorb mit einem hohlen Block mittels einer T-förmigen Platte verbunden ist. Der äußere Rand der Wand ist hinter der Stirnseite

der W-förmigen Konsolen aufgestellt. In der äußeren Schicht der äußeren Wand, d. h. in der Ebene der Überdeckungsplatte, sind hohle Stückblöcke auf eine Höhe ausgerichtet, die der Überdeckungsplatte gleich ist. Der Raum zwischen den W-förmigen Konsolen, dem Winkel zwischen den Konsolen und den hohlen Blöcken sowie der konstruktive Zwischenraum zwischen der Wand und dem Unterteil der Überdeckungsplatte sind z. B. mit Schaumpolyurethan gefüllt. Die Hohlräume der Blöcke sind mit leichtem Schaumbeton oder z. B. mit Schaumpolyurethan gefüllt, wobei wenigstens ein Teil der horizontalen und vertikalen Räume mit einer Armatur und mit einem Rostschutzanstrich versehen ist. In die Hohlräume der Blöcke sind Bewehrungskörbe eingebracht und mit schwerem Beton gefüllt, wobei auf dem äußeren Wandteil ein Wärmeschutzstoff aufgebracht ist, z. B. aus Schaumpolyurethan, entweder aus Schaumpolystyrol oder Mineralwolle, mit einem Schutzüberzug. Die hohlen Blöcke sind aus Konstruktionsschaumbeton, entweder aus Keramsitbeton oder verbrannter Keramik gebildet, wobei jeder hohle Block Teiltrennwände hat, in denen zum Zentrum hin durchgehende Öffnungen gebildet sind. Nach den oberen und unteren Stirnseiten der Trennwände sind zwei Halböffnungen vorgesehen.

[0006] Jedoch erfordert die Konstruktion der äußeren Wand eines Gebäudes einen erhöhten Arbeitsaufwand, schließt die Ausführung von "Nassprozessen" nicht aus und erhöht zudem das Gewicht des Gebäudes.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Skelettaufbau für ein Gebäude zu entwickeln, der erhöhte wärmetechnische Eigenschaften der äußeren Wände hat, den Arbeitsaufwand bei der Montage der äußeren Wände unabhängig von den Klimabedingungen und der Jahreszeit der Arbeitsausführung verringert, Nassprozesse vermeidet und die Behaglichkeit, die Zuverlässigkeit und die Tragfähigkeit des Skelettbaus erhöht. Zudem soll eine Reduzierung des Gesamtgewichts des Gebäudes und die Bildung einer ausdrucksvollen architektonischen Gestalt des Gebäudes unter Verwendung moderner Materialien und Konstruktionen erreicht werden.

[0008] Die gestellte Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Der Skelettbau für ein Gebäude weist Überdeckungsplatten mit Konsolen und Kolonnen auf, wobei sich auf den Konsolen mehrschichtige äußere Wände abstützen, die eine innere Schicht, eine mittlere Schicht und eine Fassadenschicht einschließen. Nach der Erfindung ist jede Konsole in Form eines Trapezes ausgebildet, dessen größere Basisabmessung in die Überdeckungsplatte übergeht. Die Länge der Konsole ist nicht größer als die Dicke der äußeren Wand, wobei die innere Schicht der äußeren Wand ein Raumpaneel aus leichten dünnwandigen Elementen - Gürtel, Stützen, Streben im Verbund - bildet. Der Raum zwischen den Konsolen, der inneren Schicht und der Fassadenschicht der äußeren Wand ist mit Wärmeschutzstoff ausgefüllt.

[0010] Außerdem ist die Breite des leichten dünnwandigen Elements gleich der Dicke der äußeren Wand ohne

die Dicken der Fassadenschicht und der inneren Schichten und der Befestigungselemente der Fassadenschicht, d. h. der wasserfesten, winddichten und dampfisolierenden Schichten.

[0011] Die äußere Wand ist auf der Überdeckungsplatte aufgebaut, wobei das Raumpaneel mit dem $\frac{3}{4}$ -Teil seiner Dicke auf den Konsolen und mit mindestens $\frac{1}{4}$ -Teil seiner Dicke auf der Überdeckungsplatte aufgestellt ist. Der Abstand der Stützen im Raumpaneel ist gleich dem Abstand der Konsolen an der Überdeckungsplatte. Die Wand jedes leichten dünnwandigen Elements ist mit einer Perforation versehen, wobei sich die Perforation nicht mehr als auf die Hälfte der Breite der Wand des leichten dünnwandigen Elements erstreckt.

[0012] Das Befestigungselement der Fassadenschicht, die aus Stückblöcken hergestellt ist, ist in der Form einer zusätzlichen Stütze aus einem C-förmigen Profil und einem elastischen Element gebildet, dessen Enden nicht geschlossen und in der Form von Ergreifungen ausgebildet sind. Die zusätzliche Stütze ist mit dem Raumpaneel verbunden. Die Enden des C-förmigen Profils der zusätzlichen Stütze sind in das Profil hineingebogen, und die Ergreifungen des elastischen Elements sind hinter die eingebogenen Enden des C-förmigen Profils geführt.

[0013] Das elastische Element in Form einer geometrischen Figur ist entweder aus einer Platte oder einem Drahtstab gebildet, wobei die Dicke oder der Durchmesser des elastischen Elements nicht kleiner und nicht größer als die Dicke der Mauerfuge der Stückblöcke sind. Die Höhe des elastischen Elements ist nicht größer als die Dicke der Fassadenschicht der äußeren Wand.

[0014] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Fragment eines Gebäudes mit einer montierbaren äußeren Wand und einer Überdeckungsplatte mit Konsolen,

Fig. 2 die Ansicht in Richtung A der Fig. 1,

Fig. 3 eine Vereinigung eines Raumpaneels und einer Fassadenschicht der äußeren Wand, die aus Stückblöcken gebildet ist,

Fig. 4 eine Vereinigung eines elastischen Elements mit einer zusätzlichen Stütze mit C-förmigem Profil und

Fig. 5 ein elastisches Element in der Form von verschiedenen geometrischen Figuren.

[0015] Der Skelettbau weist eine Überdeckungsplatte 1 mit Konsolen 2 auf, die auf Kolonnen 3 aufgebaut ist. An der Konsole 2 stützen sich mehrschichtige äußere Wände ab, die eine innere Schicht 4 und eine Fassadenschicht 5 aufweisen und aus mehreren Schichten beste-

hen können. Jede Konsole 2 der Überdeckungsplatte 1 ist in der Form eines Trapezes ausgebildet, dessen größere Basisabmessung in die Überdeckungsplatte 1 übergeht. Die Länge L der Konsolen 2 ist kleiner als die Dicke N der äußeren Wand ($L < N$). Eine solche Konfiguration der Konsole 2 verstärkt die Überdeckungsplatte 1 und erhöht die Tragfähigkeit der Konsole 2, auf der die Montage der äußeren Wand vorgenommen wird.

[0016] Zum Erreichen einer leichten Konstruktion des Gebäudes ist der innere Teil der äußeren Wand als Raumpaneel mit leichten dünnwandigen Elementen ausgebildet. Das Raumpaneel ist aus Gürteln 6, Stützen 7 und Streben 8 im Verbund gebildet. Der Raum zwischen den Konsolen 2 der inneren Schicht 4 und der Fassadenschicht 5 der äußeren Wand ist mit einem Wärmeschutzstoff 9 ausgefüllt. Der Wärmeschutzstoff 9 kann Mineralwolle, Basaltfaser, Zellulosewärmeschutzstoff, Schaumpolystyrol, Schaumpolyurethan u. ä. sein.

[0017] Das leichte dünnwandige Element, z. B. die Stütze 7 oder der Gürtel 6, ist in seiner Breite B der Dicke N der äußeren Wand gleich, abzüglich der Dicken der Fassadenplatte 5, der inneren Schichten 4 und der Befestigungselemente, die in der Form eines Grubenbauprofils 10 ausgebildet sind. Die Fassadenschicht 5 und eine wasserdichte Schicht 11 sind auf der Außenseite des Raumpaneels angeordnet, während auf der Innenseite über eine dampfisolierende Schicht 12 und die innere Schicht 4 das Raumpaneel abgedeckt ist. Dafür kann wasserfestes Leinen und eine dampfisolierende Folie verwendet werden.

[0018] Die äußere Wand ist dank der leichten Konstruktion des Raumpaneels auf der Überdeckungsplatte 1 aufgebaut, wobei das Raumpaneel mit einem $\frac{3}{4}$ -Teil seiner Dicke B auf den trapezförmigen Konsolen 2 und mit einem $\frac{1}{4}$ -Teil seiner Dicke B auf der Überdeckungsplatte 1 aufgestellt ist. Dabei ist der Abstand der Stützen 7 im Raumpaneel gleich dem Abstand der Konsolen 2 der Überdeckungsplatte 1. Die Wand jedes leichten dünnwandigen Elements im Raumpaneel ist mit einer Perforation 13, die in versetzten Reihen angebracht ist, versehen. Die Perforation 13 erstreckt sich in ihrer Breite nicht mehr als auf die Hälfte der Breite des leichten dünnwandigen Elements und verringert daher seine Härte nicht. Die wärmetechnischen Eigenschaften der Konstruktion sind aber erhöht.

[0019] Die Montage des Gebäudes wird auf folgende Weise verwirklicht:

[0020] Es wird ein Skelett des Gebäudes errichtet, einschließlich der Überdeckungsplatte 1 mit den Konsolen 2, die auf die Kolonnen 3 aufgestellt wird. Dann wird die äußere Wand aufgestellt, wofür das Raumpaneel mit dem Gürtel 6 auf die Konsolen 2 so gelegt wird, dass die Streben 7 unmittelbar auf den Konsolen 2 liegen. Sie nehmen etwa einen $\frac{1}{4}$ -Teil auf der Überdeckungsplatte 1 und einen $\frac{3}{4}$ -Teil auf den Konsolen 2 ein. Unter dem Raumpaneel ist eine wasserwärmeisolierende Einlage 14 angeordnet.

[0021] Danach wird auf das Raumpaneel eine wasser-

dichte Folie und/oder eine wasserfeste Schicht 11 auf die Außenseite des Raumpaneels aufgebracht und ebenso die Grubenbauprofile 10. Auf den Grubenbauprofilen 10 wird die Fassadenschicht 5 befestigt. Später wird auf der inneren Seite des Raumpaneels die innere Schicht 4 der äußeren Wand befestigt, dabei ist vorher die dampfisolierende Schicht 12 angebracht worden. Die Hohlräume zwischen der inneren Schicht 4 und der Fassadenschicht 5 werden mit Wärmeschutzstoff 9 ausgefüllt.

[0022] Im Falle der Herstellung einer Fassadenschicht 5 mit Stückblöcken 15 werden ein Befestigungselement für die Stückblöcke 15 am Raumpaneel in Form einer zusätzlichen Stütze 16 aus einem C-förmigen Profil und ein elastisches Element 17 verwendet. Die Enden des elastischen Elements 17 sind nicht geschlossen und laufen in der Form von Ergreifungen aus. Die zusätzliche Stütze 16 ist mit dem Raumpaneel fest verbunden. Die Enden des C-förmigen Profils sind in das Profil hineingebogen. Dabei sind die Ergreifungen des elastischen Elements 17 hinter die eingebogenen Enden des C-förmigen Profils geführt und bilden eine feste Verbindung, die das aus Stückblöcken 15 bestehende Mauerwerk sicher festhält.

[0023] Das elastische Element 17 ist in der Form geometrischer Figuren ausgebildet, z. B. in Form eines Dreiecks, in Form von Buchstaben "II" oder "Ω", die aus einer Platte oder aus einem Drahtstab hergestellt sind. Die Dicke oder der Durchmesser des elastischen Elements 17 sind nicht kleiner und nicht größer als ein ¼-Teil der Größe t der Mauerfuge 18 zwischen den Stückblöcken 15. Die Höhe h des elastischen Elements 17 ist kleiner als die Dicke der Fassadenschicht 5 der äußeren Wand.

[0024] Nach der Montage der äußeren Wände in der neuen Konstruktion werden die inneren Wände und die Trennwände in der bekannten Technologie aufgestellt.

[0025] Die Anwendung der neuen technischen Lösung hat zugelassen, Elemente der Konstruktion des Skelettbau zu schaffen, die die wärmetechnischen Eigenschaften der äußeren Wand erhöhen, die Arbeitskosten für die Montage des Skelettbau verringern und zwar einschließlich der äußeren Wand unabhängig von den Klimabedingungen. Dabei sind "Nassprozesse" aufgrund der Anwendung von Raumpaneelen ausgeschlossen. Die Konstruktion erhöht die Zuverlässigkeit und die Tragfähigkeit des Skelettbau, verringert das Gesamtgewicht für das Gebäude und gibt dem Gebäude eine ausdrucksvolle architektonische Fassade, da die Konstruktion moderne Materialien verwendet.

Patentansprüche

1. Skelettbau für ein Gebäude mit Überdeckungsplatten (1), mit Konsolen (2) und Kolonnen (3), wobei sich auf den Konsolen (2) mehrschichtige äußere Wände abstützen, die eine innere Schicht (4), eine mittlere Schicht und eine Fassadenschicht (5) ein-

schließen,

dadurch gekennzeichnet,

dass jede Konsole (2) in Form eines Trapezes ausgebildet ist, dessen größere Basisabmessung in die Überdeckungsplatte (1) übergeht,

dass die Länge (L) der Konsolen (2) nicht größer als die Dicke der äußeren Wand ist, wobei die innere Schicht (4) der äußeren Wand ein Raumpaneel aus leichten dünnwandigen Elementen - Gürtel (6), Stützen (7), Streben (8) im Verbund - bildet und

dass der Raum zwischen den Konsolen (2), der inneren Schicht (4) und der Fassadenschicht (5) mit Wärmeschutzstoff (9) ausgefüllt ist.

2. Skelettbau für ein Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Breite (B) des leichten dünnwandigen Elements der Dicke der äußeren Wand ohne die Dicken der Fassadenschicht (5), der inneren Schicht (4) der äußeren Wand und der Befestigungselemente der Fassadenschicht (5), einer wasserfesten, winddichten und dampfisolierenden Schicht, gleich ist.
3. Skelettbau für ein Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die äußere Wand auf der Überdeckungsplatte (1) aufgebaut ist, wobei das Raumpaneel mit einem Teil von ¾ seiner Dicke auf den Konsolen (2) und mit einem Teil von ¼ seiner Dicke auf der Überdeckungsplatte (1) aufgestellt ist.
4. Skelettbau für ein Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Abstände der Konsolen (2) an der Überdeckungsplatte (1) dem Abstand der Stützen (7) im Raumpaneel entsprechen und **dass** die Wand jedes leichten dünnwandigen Elements mit einer Perforation (13) versehen ist, die sich nicht mehr als auf die Hälfte der Wandbreite des leichten dünnwandigen Elements erstreckt.
5. Skelettbau für ein Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Befestigungselement für eine aus Stückblöcken (15) hergestellte Fassadenschicht (5) in Form einer zusätzlichen Stütze (16) aus einem C-förmigen Profil und einem elastischen Element (17) gebildet ist, dessen Enden nicht geschlossen und in der Form von Ergreifungen ausgebildet sind, dass die Enden des C-förmigen Profils der zusätzlichen Stütze (16) in das Profil hineingebogen sind und **dass** die Ergreifungen des elastischen Elements (17) hinter die eingebogenen Enden des C-förmigen Profils geführt sind.
6. Skelettbau für ein Gebäude nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das elastische Element (17) in der Form einer

geometrischen Figur entweder aus einer Platte oder einem Drahtstab gebildet ist, wobei die Dicke oder der Durchmesser nicht kleiner und nicht größer als die Dicke (t) der Mauerfuge (18) der Stückblöcke (15) sind und

5

dass die Höhe (h) des elastischen Elements (17) nicht größer als die Dicke der Fassadenschicht (5) der äußeren Wand ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

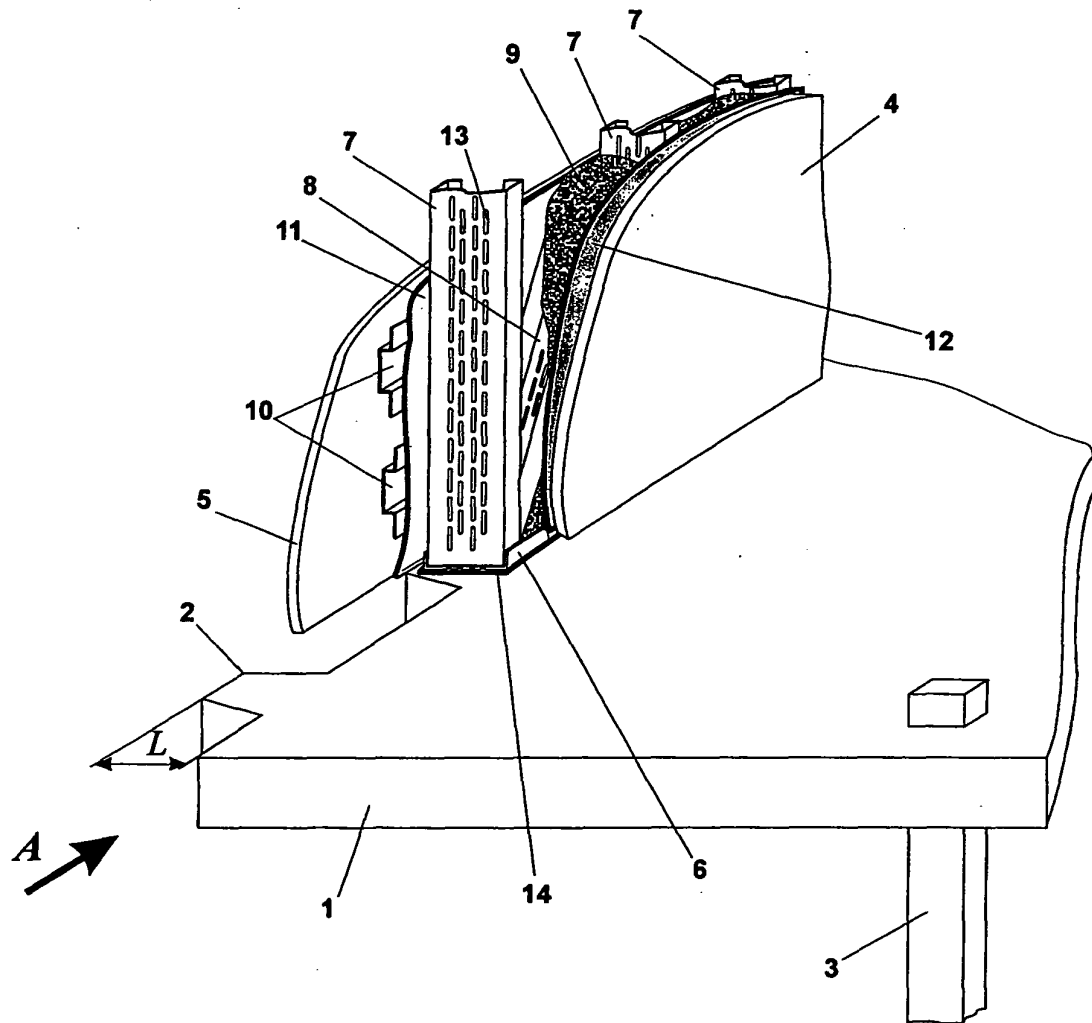


Fig. 1

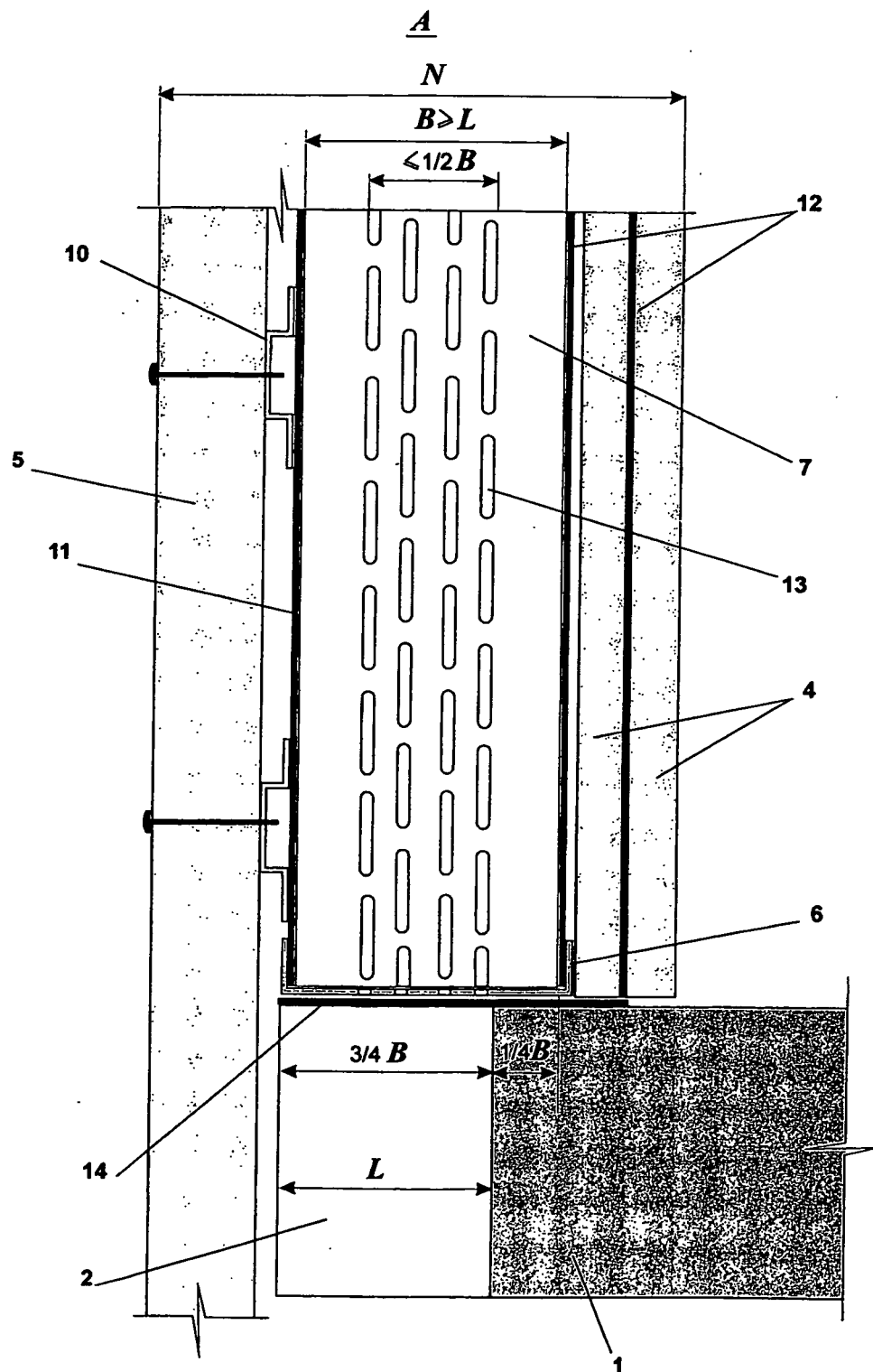


Fig. 2

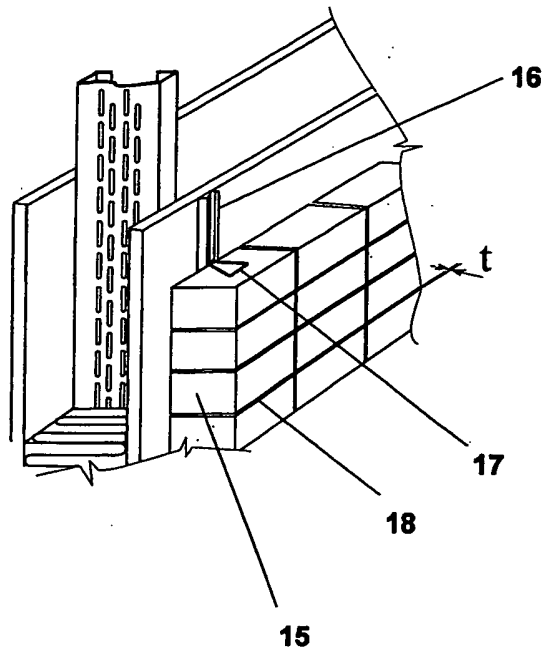


Fig. 3

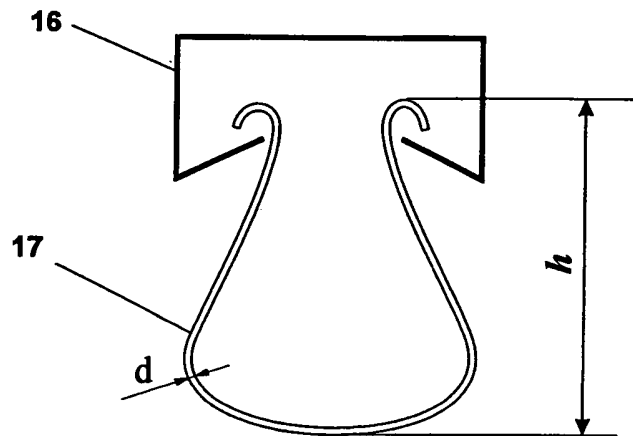


Fig. 4

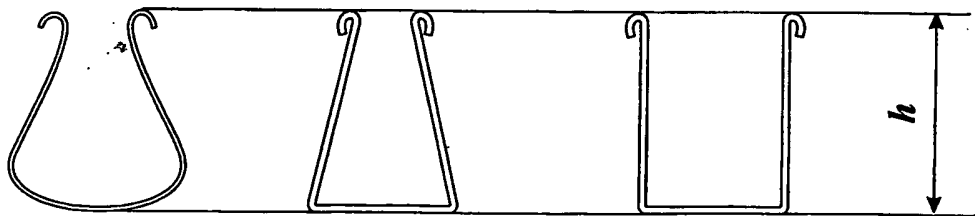


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2009/000401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>E04B 1/18 (2006.01)</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E04B 1/00, 1/18, 1/20, 1/24, 2/00-2/96, 5/00, 5/43, E04H 1/00, 1/12		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2168590 C1 (ANPILOV SERGEY MIKHAILOVICH) 10.06.2001	1-6
A	RU 2104371 C1 (TOVARISCHESTVO S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTYU PROEKTNO-STROITELNOE OBEDINENIE FIRMA "KARDO") 10.02.1998	1-6
A	FR 2345564 A1 (FAROUX CLAUDE) 21.10.1977	1-6
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 December 2009 (14.12.2009)		Date of mailing of the international search report 14 January 2010 (14.01.2010)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

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

- RU J104371KLE04B118 [0003]
- RU 2168590 [0005]