

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 079 035 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2001 Patentblatt 2001/09

(51) Int. Cl.⁷: **E04B 1/76**

(21) Anmeldenummer: **00113655.5**

(22) Anmeldetag: **28.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.08.1999 DE 29915049 U**

(71) Anmelder: **Viessmann, Hans, Dr.
95030 Hof/Saale (DE)**

(72) Erfinder: **Viessmann, Hans, Dr.
95030 Hof/Saale (DE)**

(74) Vertreter:
**Wolf, Günter, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Wolf & Wolf,
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)**

(54) **Raumzelle**

(57) Die Erfindung betrifft eine sogenannte Raumzelle, insbesondere begeh- und befahrbare Raumzelle, bestehend aus auf den Randbereichen eines Zellenbodens (1) aufgesetzten und fixierten Wandbauelementen (2), die untereinander an ihren Längsrändern (3) miteinander verbindbar ausgebildet sind, und wobei die Zelle (Z) nach oben mit Deckenelementen (4) abgeschlossen ist. Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß die Wandelemente (2) im wesentlichen jeweils aus zwei auf Paralleldistanz gehaltenen Innen- und Außenwandflächen (5,5') gebildet sind und die gesamte, aus den einzelnen Wandbauelementen (2) zusammengestellte Umfangswand (6) der Zelle (Z) von Wandelement (2) zu Wandelement (2) in sich mindestens nach oben offen gehalten und der Gesamthohlraum der Umfangswand (6) mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material (7) gefüllt ist.

EP 1 079 035 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sogenannte Raumzelle, und zwar insbesondere begeh- und befahrbare Raumzelle, bestehend aus auf den Randbereichen eines Zellenbodens aufgesetzten und fixierten Wandbauelementen, die untereinander an ihren Längsrändern miteinander verbindbar ausgebildet sind.

[0002] Derartige Raumzellen sind hinlänglich bekannt und für die unterschiedlichsten Verwendungszwecke in Benutzung, so daß es diesbezüglich an sich keines besonderen druckschriftlichen Nachweises bedarf. Nur bspw. sei hierzu auf das DE-U-9213472 verwiesen, bei dessen Gegenstand es sich um eine sogenannte Kühl- und Frischhaltezone handelt.

Bei den Wandbauelementen einschließlich der Deckenelemente zur Erstellung solcher Raumzellen handelt es sich um vorgefertigte Bauelemente, die mit geeignetem, wärmeisolierenden Material ausgeschäumt sind. Diese Ausschäumung verlangt nicht nur entsprechende Ausschäumformen sondern auch einen entsprechenden Zeitaufwand. Sofern auch die Böden derartiger Zellen aus solchen vorgefertigten und wärmeisolierten Elementen bestehen, gilt dafür das Gleiche bei noch größerem Aufwand, da für diese noch der Begeh- und Befahrbarkeit Rechnung getragen werden muß.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Herstellung insbesondere der Wandbauelemente und auch die Erstellung der Zellen selbst eine wesentliche Vereinfachung zu schaffen, die beachtliche Kosteneinsparungen und auch herstellenseitig Zeiteinsparungen zur Folge hat.

[0004] Diese Aufgabe ist mit einer Raumzelle der eingangs genannten Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Wandbauelemente im wesentlichen jeweils aus zwei auf Paralleldistanz gehaltenen Innen- und Außenwandflächen gebildet sind und die gesamte, aus den einzelnen Wandbauelementen zusammengestellte Umfangswand der Zelle von Wandelement zu Wandelement in sich mindestens nach oben offen gehalten und der Gesamthohlraum der Umfangswand mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material gefüllt ist.

[0005] Bei dieser erfindungsgemäßen Ausbildung beschränkt sich die Vorfertigung der Wandbauelemente auf eine reine Flächenverarbeitung von Blech- oder Kunststoffplatten zu gewissermaßen Wandelementenrohlingen, die erst vor Ort mit dem wärmedämmenden Material in Form einer Schüttung ausgefüllt werden, nachdem die Zellenwände aus den noch hohlen Wandelementrohlingen vor Ort zu einer Zellenumfangswand zusammengestellt worden sind.

[0006] Der gesamte, bisher notwendige Zeitaufwand für die Ausschäumung mit wärmedämmenden Material (bspw. PU-Schaum) entfällt also, der in keinem Vergleich zu einer Einbringung von schüttfähigem, wärmedämmenden Material vor Ort steht. Außerdem sind auch keine Ausschäumformen mehr erforderlich.

[0007] Ganz abgesehen davon, ist das Ganze auch mit einer Auswahlmöglichkeit bzgl. des einzubringenden, wärmedämmenden Materials verbunden, für das nur Voraussetzung ist, daß es sich um schüttfähiges Material handeln muß. Bevorzugt ist dafür allerdings insbesondere Perlitgranulat vorgesehen, das zudem den Vorteil hat, im Gegensatz zum bisher verwendeten PU-Schaum nicht brennbar zu sein, eine Forderung, die an solche Zellen immer häufiger gestellt wird.

[0008] Vorteilhaft kann ferner vorgesehen werden, die eingebrachte Schüttung zu verdichten, d.h., diese verdichtet im Wandelementenhohlraum anzuordnen, was mit bekannten Verdichtungsgeräten ohne weiteres machbar ist.

[0009] Mit Rücksicht darauf und um die Wandflächen der Bauelemente wegen einer solchen Verdichtung nicht bzw. nicht wesentlich stärker als bisher dimensionieren zu müssen, sind außer der Anordnung von Spannschloßteilen an den Längsrändern der Wandbauelemente zwischen den Innen- und Außenwandflächen Distanzhalteelemente angeordnet, was noch näher erläutert wird.

[0010] Das Ganze läßt sich auch für die Deckenelemente solcher Raumzellen verwirklichen, wofür vorgesehen ist, daß die Innenwandfläche der Deckenelemente der Raumzelle schalenförmig durch aufgekämpfte Längs- und Seitenränder ausgebildet, der Innenraum der Deckenelementschalen ebenfalls mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material gefüllt und dieses mit einer entsprechend angepaßten Außenwandfläche abgedeckt ist.

[0011] Abgesehen davon, daß auch Platten aus geeignetem Kunststoff für die Wand- und Deckenelemente in Betracht gezogen werden können, ist für diese jedoch nach wie vor dünnes Blech vorgesehen, und insbesondere mit Rücksicht darauf besteht eine vorteilhafte Ausführungsform darin, daß mindestens die Längsränder der Innen- und Außenflächen der Wandelemente als Umfaltränder ausgebildet und die Ränder benachbarter Wandelemente ineinandersteckbar ausgebildet sind.

[0012] Die erfindungsgemäße Raumzelle und weitere vorteilhafte Ausführungsformen werden nachfolgend an Hand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0013] Es zeigt schematisch

- Fig.1 perspektivisch ein noch hohles Wandbauelement;
- Fig.2 einen Schnitt durch das Wandbauelement nach Fig.1;
- Fig.3 perspektivisch ein Wandbauelement für die Eckausbildungen einer Zelle;
- Fig.4,5 Vertikalschnitte durch Wandbauelemente mit aufgesetzten Deckenelementen;
- Fig.6 perspektivisch die gesamte, nach oben offene umfangswand einer Zelle vor der Befüllung mit wärmedämmenden Schütt-

- material;
- Fig.7 perspektivisch die schalenförmige Innenwandfläche eines Deckenelementes;
- Fig.8 im Schnitt den Verbindungsbereich zweier benachbart anzuschließender Wandbauelemente;
- Fig.9 im Schnitt und vereinfacht eine besondere Längsrandgestaltung der Wandbauelemente und
- Fig.10 perspektivisch die Gesamtdarstellung einer Raumzelle.

[0014] Unter Bezug auf Fig.10 besteht die Raumzelle nach wie vor aus auf den Randbereichen eines Zellenbodens 1 aufgesetzten und fixierten Wandbauelementen 2, die untereinander an ihren Längsrändern 3 miteinander verbindbar ausgebildet sind, und wobei die Zelle Z nach oben mit Deckenelementen 4 abgeschlossen ist.

[0015] Was die Verbindbarkeit der Wandbauelemente 2 betrifft, so sind dafür an sich bekannte, zweiteilige Spannschlösser vorgesehen, von denen jeweils ein Riegelteil R an einem Längsrand 3 des Wandelementes und ein Verrastungsteil V fluchtend gegenüber am anderen Längsrand 3' angeordnet ist. Welche Art der Verbindung für die Wandbauelemente im vorliegenden Fall tatsächlich gewählt wird, kann letztlich dahingestellt bleiben, da dies hier nur von sekundärem Interesse ist.

[0016] Für die erfindungsgemäße Raumzelle Z ist nun wesentlich, daß die Wandelemente 2 im wesentlichen jeweils aus zwei auf Paralleldistanz gehaltenen Innen- und Außenwandflächen 5,5' gebildet sind und die gesamte, aus den einzelnen Wandbauelementen 2 zusammengestellte Umfangswand 6 der Zelle Z von Wandelement 2 zu Wandelement 2 in sich mindestens nach oben offen gehalten und der Gesamthohlraum der Umfangswand 6 mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material 7 gefüllt ist.

[0017] Unter "mindestens nach oben offen" ist dabei zu verstehen, daß ein solches Wandbauelement 2, wie in Fig.1 dargestellt, nach allen Seiten offen sein kann, was im übrigen bevorzugt wird, es ist aber auch möglich, das Wandbauelement 2 an seinen Längsrändern 3 und gegf. auch bodenseitig geschlossen auszubilden, d.h., wesentlich ist nur, daß nach Gesamterstellung der Umfangswand 6 bspw. in der in Fig.6 dargestellten Form die Schüttung aus wärmedämmenden Material, und zwar insbesondere Perligranulat von oben her eingefüllt und gegf. auch mittels geeigneter, sogenannter Innrüttler verdichtet werden kann.

[0018] Auf gleiche Weise können auch in Eckbereichen der Zelle anzuordnende Wandbauelemente 2' ausgebildet werden, von denen eines in Fig.3 dargestellt ist und im Gesamtverbund auch in Fig.6. Andere Eckanschlußausbildungen sind jedoch auch möglich und vorstellbar.

[0019] Insbesondere mit Rücksicht auf die Flächen-

stabilität der Innen- und Außenwandflächen 5,5' und insbesondere auch auf die in Betracht zu ziehende Verdichtung der Schüttung sind außer der Anordnung von Spannschloßteilen 8,8' (siehe Fig.1 u. 8) an den Längsrändern 3 der Wandelemente 2 zwischen den Innen- und Außenwandflächen 5,5' Distanzhalteelemente 9 angeordnet, wie dies bspw. in Fig.2 schematisch angedeutet ist.

[0020] Sofern derart ausgebildete Wandbauelemente auch als Deckenelemente 4 verwendet werden sollen, die ja im installierten bzw. auf die Umfangswand 6 aufgelegten Zustand nicht ohne weiteres mit einer Schüttung gefüllt werden können, das Prinzip der "vor Ort Verfüllung" aber auch bezüglich der Deckenelemente 4 praktiziert werden soll, so ist unter Verweis auf Fig.7 vorgesehen, daß die Innenwandfläche 5 der Deckenelemente 4 der Zelle Z schalenförmig durch aufgekröpfte Längs- und Seitenränder 10,10' ausgebildet, der Innenraum der Deckenelementschalen 4' ebenfalls mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material gefüllt und dieses mit einer entsprechend angepaßten Außenwandfläche 5' (siehe Fig.5) abgedeckt ist.

[0021] Sofern, wie vorerwähnt, die Wandelemente 2 als "Rohelemente" nur nach einer Seite offen ausgebildet sind, könnten diese natürlich auch vor Ort mit der Schüttung gefüllt, in geeigneter Weise verschlossen und dann als Deckenelemente 4 auf die Umfangswand 6 aufgelegt werden. Diesbezügliche Auflegebeispiele sind in den Fig.4,5 verdeutlicht.

[0022] Da einerseits und nach wie vor für die Innen- und Außenwandflächen 5,5' der Wandbauelemente 2 insbesondere dünnes Blech bevorzugt zur Verwendung kommen soll, andererseits aber für die Installation der Umfangswand 6 bzw. der Wandbauelemente 2 vor Ort bspw. auf einem Grundrahmen GR (siehe Fig. 10) diesen der bisher übliche, stützende bzw. stabilisierende Kern aus verschäumten Wärmedämmmaterial fehlt, ist unter Verweis auf Fig. 8 und 9 vorgesehen, daß mindestens die Längsränder 3 der Innen- und Außenflächen 5,5' der Wandelemente 2 als Umfalränder ausgebildet und die Ränder benachbarter Wandelemente 2 ineinandersteckbar ausgebildet sind. Einer diesbezüglichen näheren Erläuterung bedarf es nicht, da derartige Ausgestaltungen für Wandbauelemente ganz allgemein bekannt sind.

[0023] Die aus Fig. 8 ebenfalls ersichtliche Maßgabe, daß die Spannschloßteile 8,8' in ihrer Einbaubreite B im wesentlichen der Distanz D zwischen den Rändern der Innen- und Außenflächen 5,5' entsprechen, trägt im übrigen zur Seitenwandstabilität der Wandbauelemente 2 mit bei.

Patentansprüche

1. Raumzelle, insbesondere begeh- und befahrbare Raumzelle, bestehend aus auf den Randbereichen eines Zellenbodens (1) aufgesetzten und fixierten Wandbauelementen (2), die untereinander an ihren

Längsrändern (3) miteinander verbindbar ausgebildet sind, und wobei die Zelle (Z) nach oben mit Deckenelementen (4) abgeschlossen ist,

sprechen.

dadurch gekennzeichnet,

daß Wandelemente (2) im wesentlichen jeweils aus zwei auf Paralleldistanz gehaltenen Innen- und Außenwandflächen (5,5') gebildet sind und die gesamte, aus den einzelnen Wandbauelementen (2) zusammengestellte Umfangswand (6) der Zelle (Z) von Wandelement (2) zu Wandelement (2) in sich mindestens nach oben offen gehalten und der Gesamthohlraum der Umfangswand (6) mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material (7) gefüllt ist.

5

10

15

2. Raumzelle nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das wärmedämmende Material (7) Perlitgranulat ist.

20

3. Raumzelle nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schüttung aus wärmedämmenden Material in sich zwischen den Innen- und Außenflächen (5,5') der Wandbauelemente (2) verdichtet angeordnet ist.

25

4. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß außer der Anordnung von Spannschloßteilen (8,8') an den Längsrändern (3) der Wandbauelemente (2) zwischen den Innen- und Außenwandflächen (5,5') Distanzhalteelemente (9) angeordnet sind.

30

35

5. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Innenwandfläche (5) der Deckenelemente (4) der Zelle (Z) schalenförmig durch aufgekröpfte Längs- und Seitenränder (10,10') ausgebildet, der Innenraum der Deckenelementschalen ebenfalls mit einer Schüttung aus wärmedämmenden Material gefüllt und dieses mit einer entsprechend angepaßten Außenwandfläche abgedeckt ist.

40

45

6. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens die Längsränder (3) der Innen- und Außenflächen (5,5') der Wandelemente (2) als Umfaltränder ausgebildet und die Ränder benachbarter Wandelemente (2) ineinandersteckbar ausgebildet sind.

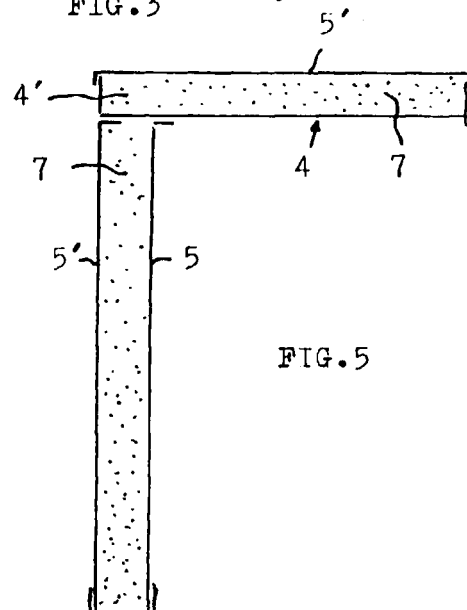
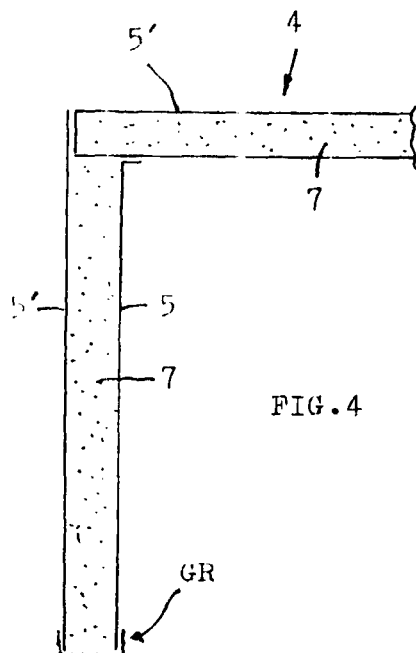
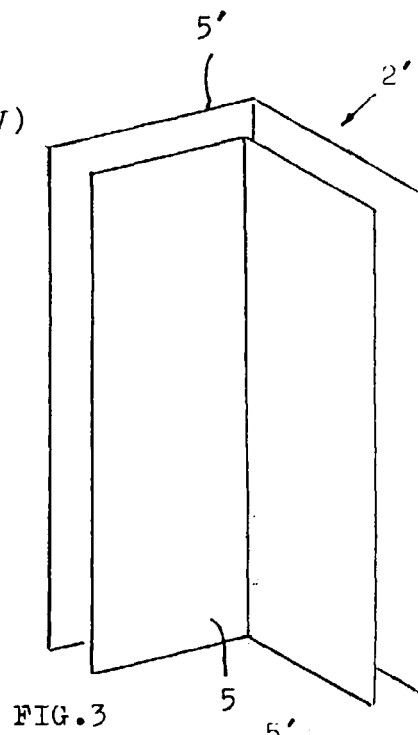
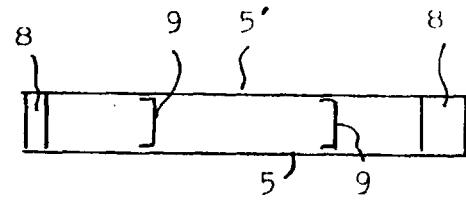
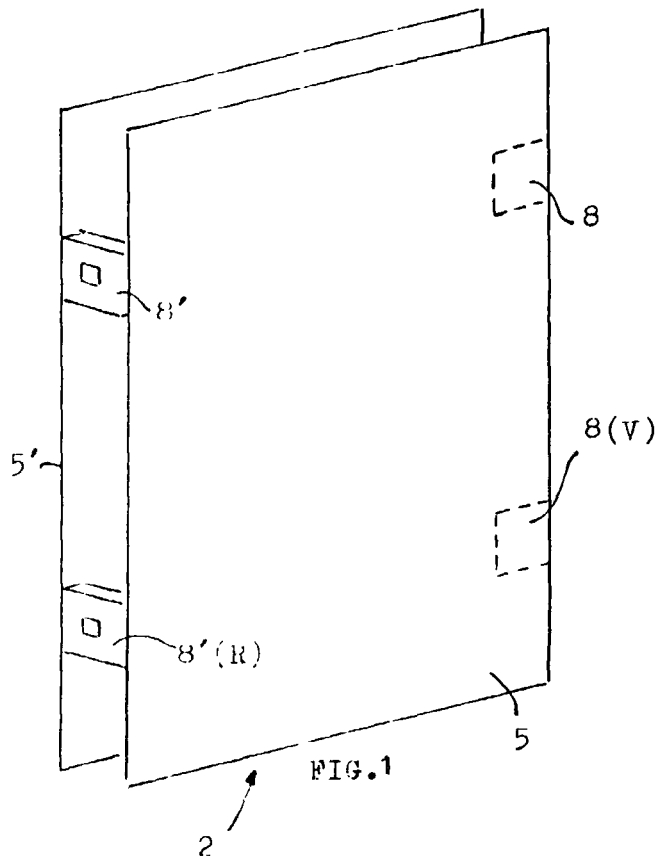
50

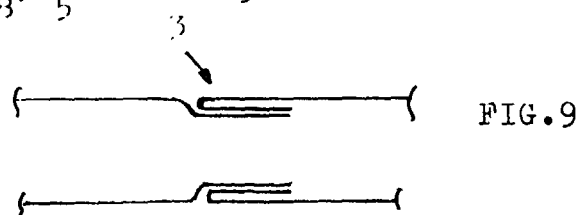
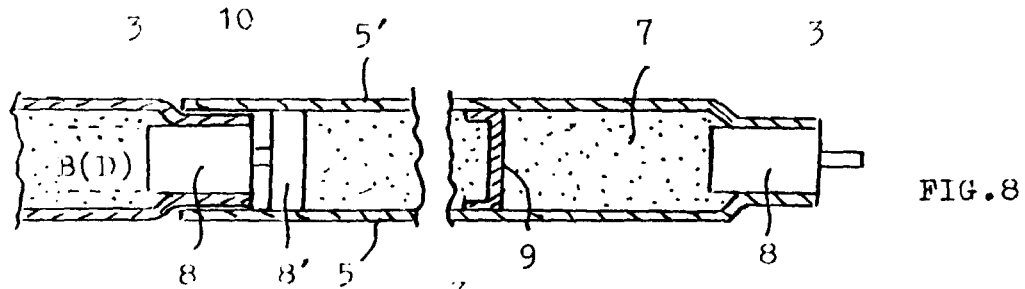
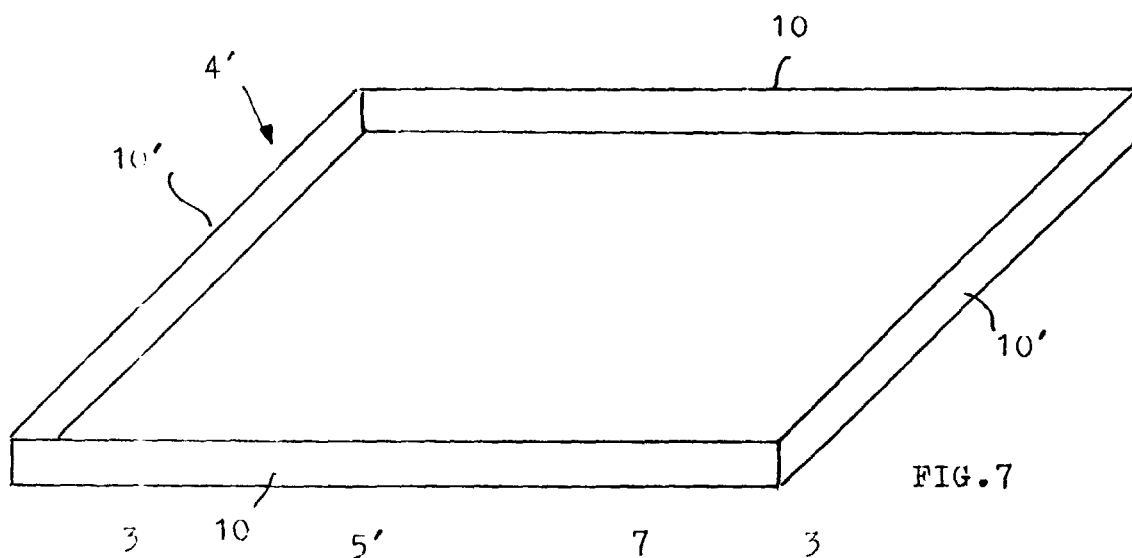
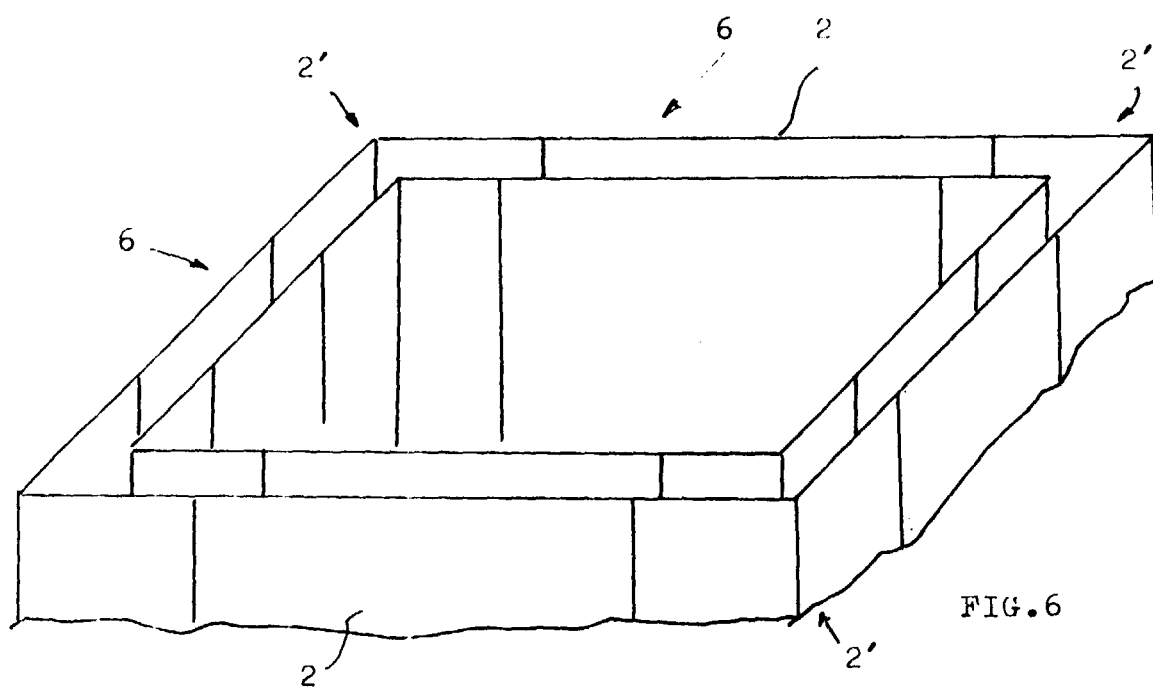
7. Raumzelle nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Spannschloßteile (8,8') in ihrer Einbaubreite (B) im wesentlichen der Distanz (D) zwischen den Rändern der Innen- und Außenflächen ent-

55





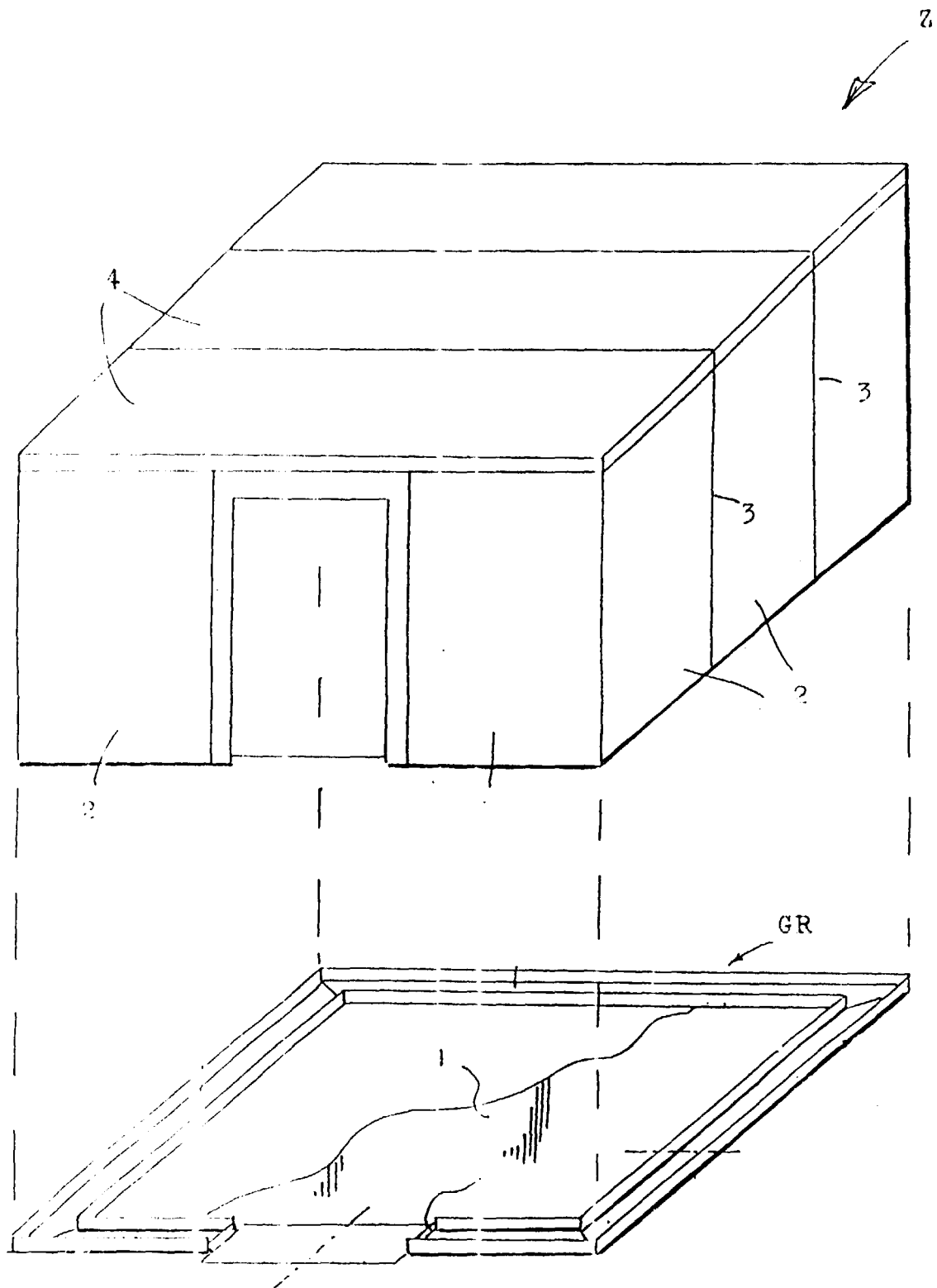


FIG. 10