



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 87114242.8


 Int. Cl.4: **F25D 23/06**


 Anmeldetag: 30.09.87


 Priorität: 28.10.86 DE 3636568


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 04.05.88 Patentblatt 88/18


 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE


 Anmelder: Imhoff, Adolf
 Rauhe Hardt 71
 D-5860 Iserlohn(DE)

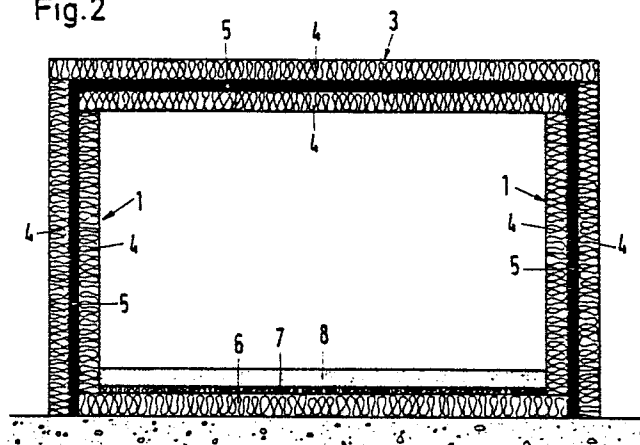

 Erfinder: Imhoff, Adolf
 Rauhe Hardt 71
 D-5860 Iserlohn(DE)


 Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex
 Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing.
 Heinz J. Ring
 Kaiser-Friedrich-Ring 70
 D-4000 Düsseldorf 11(DE)


 Kühlzelle.


 Die Erfindung betrifft eine Kühlzelle mit einem Boden, vier mit mindestens einer Tür (2) versehenen Seitenwänden (1) und einer Decke (3), die jeweils aus großflächigen Bauelementen (4) hergestellt sind, wobei die Bauelemente (4) der Decke (3) auf den oberliegenden Stirnflächen der die Seitenwände (1) bildenden Bauelemente (4) gelagert sind. Zumindest die Seitenwände (1) und die Decke (3) sind zweischalig aus im Abstand voneinander angeordneten und durch eine zusätzliche Dämmschicht (5) voneinander getrennten Bauelementen (4) gebildet. Durch entsprechend kürzere Ausbildung der innenliegenden Bauelemente (4) ergibt sich eine auch im Anschlußbereich zwischen Seitenwänden (1) und Decke (3) durchgehende Dämmschicht (5).

Fig.2



EP 0 265 693 A2

Kühlzelle

Die Erfindung betrifft eine Kühlzelle mit einem Boden, vier mit mindestens einer Tür versehenen Seitenwänden und einer Decke, die jeweils aus großflächigen Bauelementen hergestellt sind, wobei die Bauelemente der Decke auf den oberliegenden Stirnflächen der die Seitenwände bildenden Bauelemente gelagert sind.

Derartige Kühlzellen sind bekannt. Zu ihrer Herstellung werden großflächige Bauelemente verwendet, wie sie beispielsweise in der DE-OS 3 445 895 dargestellt und beschrieben sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders preiswerte und hinsichtlich des Dämmwertes auf einfache Weise an die jeweiligen Anforderungen anpassbare Kühlzelle zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Seitenwände und die Decke zweischalig aus im Abstand voneinander angeordneten und durch eine zusätzliche Dämmschicht voneinander getrennten Bauelementen gebildet sind und daß die die innere Schale der Seitenwände bildenden Bauelemente um die Dicke der die innere Schale der Decke sowie die Dicke der in der Decke angeordneten Dämmschicht kürzer als die die äußere Schale der Seitenwände bildenden Bauelemente und die die innere Schale der Decke bildenden Bauelemente insgesamt sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Kühlzelle um die Dicke der die äußere Schale der Seitenwände bildenden Bauelemente sowie die Dicke der in den Seitenwänden angeordneten Dämmschicht kürzer ausgebildet sind.

Die erfindungsgemäße Kühlzelle läßt sich auf besonders einfache Weise aus großflächigen Bauelementen herstellen, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 3 445 895 bekannt sind. Durch die erfindungsgemäße zweischalige Ausbildung der Seitenwände und der Decke ergibt sich nicht nur die Möglichkeit, den Wärmedurchgangswert durch die Decke bzw. die Seitenwände exakt den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen, sondern auch eine besonders einfache Konstruktion, um die Bauelemente der Decke mit denen der Seitenwände zuverlässig zu verbinden. Entsprechend den jeweiligen Forderungen kann die Dämmschicht nicht nur aus dem jeweils günstigsten Material, sondern auch mit einer den jeweiligen Bedingungen angepaßten Stärke hergestellt sein, so daß ohne Schwierigkeiten Kühlzellen mit dem jeweiligen Bedarf angepaßter Dämmwirkung hergestellt werden können.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann auch der Boden zweischalig aus einer den Abmessungen der inneren Schale der Decke entsprechenden Bodenplatte, einer auf der Bodenplatte aufliegenden Dämmschicht und einem Betonestrich als begehbare Schicht ausgeführt sein.

Zur Weiterbildung der Erfindung wird zwischen den die Seitenwände bzw. die Decke bildenden Bauelementen eine gasdichte Folie, vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, ausgeordnet. Hierdurch ergibt sich eine gasdichte Kühlzelle, die das Begasen des Kühlgutes ohne die Gefahr ermöglicht, daß Gas aus der Kühlzelle austritt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Dämmschicht auf jeweils eines der Bauelemente aufkaschiert, wobei es selbstverständlich auch möglich ist, jeweils eine Dämmschicht mit halber Schichtstärke auf beide Bauelemente aufzubringen.

Bei der Verwendung von Bauelementen, die mit Randprofilen mit Hinterschneidungen bildenden Nuten versehen sind, ergibt sich gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine besonders einfache Konstruktion, wenn die Randprofile der eine Seitenwand bzw. die Decke bildenden Bauelemente einander gegenüberliegend angeordnet und durch Einbringen von in die Nuten eindringendem Ortschaum miteinander verbunden werden. Dieser Ortschaum, der beispielsweise auf Hart-Polyurethan hergestellt wird, dringt derart in die Nuten sowohl der nebeneinanderliegenden als auch der sich gegenüberliegenden Randprofile ein, daß diese zuverlässig miteinander verbunden werden. Selbstverständlich ist bei dieser Ausführungsform keine Dämmschicht im Bereich der Randprofile angeordnet.

Bei einer alternativen Ausführungsform werden die Randprofile der eine Seitenwand bzw. die Decke bildenden Bauelemente zueinander versetzt angeordnet und mit dem jeweils benachbarten Randprofil durch eine Profilleiste verklammert. In diesem Fall werden die gegenüberliegenden Bauelemente durch einen die Bauelemente und die Dämmschicht durchdringenden Kunststoff-Faden verbunden, dessen eines Ende an einer Profilleiste und dessen anderes Ende mittels eines Stopfens an der äußeren Deckschicht des Bauelements festgelegt ist.

In beiden Fällen ergibt sich eine besonders einfache Verbindung der die zweischaligen Seitenwände bzw. Decke bildenden Bauelemente, ohne daß durch die Verbindung Kältebrücken entstehen.

Auf der Zeichnung sind ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kühlzelle und zwei Möglichkeiten zur Ausbildung der zweischaligen Seitenwände dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Kühlzelle,

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Kühlzelle nach Fig.1,

Fig. 3 einen waagerechten, in unterschiedlicher Höhe verlaufenden Schnitt durch den Teil einer Seitenwand,

Fig. 4 eine der Fig.3 entsprechende Darstellung einer alternativen Ausführungsform und

Fig. 5 eine Einzelheit der Fig.4 anhand eines waagerechten Teilschnittes.

Die in Fig.1 perspektivisch anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellte Kühlzelle besitzt vier Seitenwände 1, von denen eine mit einer Tür 2 versehen ist, sowie eine Decke 3. Beim Ausführungsbeispiel ist sowohl jede Seitenwand 1 als auch die Decke 3 jeweils aus drei großflächigen Bauelementen 4 gebildet, die anhand eines Ausführungsbeispiels in den Figuren 3 und 4 zu erkennen sind.

Der senkrechte Schnitt in Fig.2 zeigt, daß die Seitenwände 1 und Decke 3 der Kühlzelle zweischalig aus derartigen Bauelementen 4 gebildet ist, wobei zwischen den Bauelementen 4 jeweils eine Dämmschicht 5 angeordnet ist. Diese Dämmschicht besteht aus dem für den jeweiligen Einsatzzweck günstigsten Material. Sie wird mit einer Dicke hergestellt, die im übrigen auf den jeweiligen Verwendungszweck abgestimmt ist, um die notwendige Dämmwirkung zu erreichen.

Der Längsschnitt in Fig.2 zeigt weiterhin, daß die außen liegenden Bauelemente 4 der Decke 3 auf den obenliegenden Stirnflächen der außenliegenden Bauelemente 4 der Seitenwände 1 aufliegen. Auch die innenliegenden Bauelemente 4 der Decke 3 liegen auf den oberen Stirnflächen der innenliegenden Bauelemente 4 der Seitenwände 1 auf, weshalb sie insgesamt sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Kühlzelle um die Dicke der die äußere Schale der Seitenwände 1 bildenden Bauelemente 4 sowie um die Dicke der in den Seitenwänden 1 angeordneten Dämmschicht 5 kürzer ausgebildet sind.

Um eine auch im Bereich zwischen den Seitenwänden 1 und der Decke 3 durchgehende Dämmschicht 5 zu erhalten, sind auch die die innere Schale der Seitenwände 1 bildenden Bauelemente 4 kürzer ausgebildet als die die äußere Schale der Seitenwände 1 bildenden Bauelemente 4, und zwar mindestens um die Dicke der inneren Schale der Decke 3 sowie um die Dicke der in der Decke 3 angeordneten Dämmschicht 5. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig.2 sind die inneren

Bauelemente 4 der Seitenwände 1 weiterhin um die Dicke einer Bodenplatte 6 gekürzt, deren Abmessungen denen der inneren Schale der Decke 3 entspricht, so daß die innenliegenden Bauelemente 4 der Seitenwände 1 auf dieser Bodenplatte 6 aufstehen. Unter Zwischenfügen einer Dämmschicht 7 ist auf die Bodenplatte 6 ein Betonestrich 8 aufgebracht, der als begehbare Schicht ausgebildet ist.

Die Fig.3 zeigt eine Ausführungsmöglichkeit zur Herstellung der zweischaligen Seitenwände 1. Sie werden jeweils aus im Abstand voneinander liegenden Bauelementen 4 gebildet, zwischen denen eine Dämmschicht 5 angeordnet ist. Jedes Bauelement 4 besteht aus zwei Deckschichten, beispielsweise aus Aluminiumblech, wobei der Abstand zwischen diesen Deckschichten ausgeschäumt ist. An den Längsrändern sind die Deckschichten mit Randprofilen 4a versehen, von denen eine Ausgestaltungsmöglichkeit in den Figuren 3 und 4 zu erkennen ist. Bei dieser Ausgestaltung weist jedes Randprofil auf seiner der Dämmschicht 5 zugewandten Fläche eine schwalbenschwanzförmige, Hinterschneidungen bildende Nut 4b, auf der außenliegenden Fläche eine trapezförmige Nut 4c und in der Stirnfläche eine halbkreisförmig ausgerundete Nut 4d auf.

Wie in Fig.3 zu erkennen, ist im Bereich der Randprofile 4a der Bauelemente 4 keine Dämmschicht 5 angeordnet. Auf diese Weise ist es möglich, die vier in diesem Bereich mit ihren Randprofilen 4a zusammenkommenden Bauelemente 4 durch sogenannten Ortschaum 9 zu verbinden, der den Hohlraum ausfüllt und durch sein Eindringen in die Nuten 4b und 4d eine für den Anwendungsbereich bei Kühlzellen ausreichend haltbare Verbindung der Bauelemente 4 schafft. Diese Art der Verbindung hat den Vorteil, daß keine Kältebrücken durch metallische Halteelemente entstehen können. Außerdem ist diese Art der Verbindung äußerst preisgünstig. Als Ortschaum 9 wird vorzugsweise Hart-Polyurethan verwendet.

Bei der zweiten Ausführungsform nach den Figuren 4 und 5 sind die eine Seitenwand 1 bildenden Bauelemente 4 der Innen- und Außenschale zueinander versetzt, wie insbesondere Fig.5 erkennen läßt. Zwischen den Bauelementen 4 ist eine gasdichte Folie 10 angeordnet, die entweder auf der Außenseite oder auf der Innenseite der Dämmschicht 5 oder zwischen zwei Dämmschichten liegt, wenn jedes Bauelement 4 mit einer aufkaschierten Dämmschicht halber Dicke versehen wird. Die Dämmschicht 5 ist der besseren Übersichtlichkeit wegen in den Figuren 4 und 5 weggelassen worden.

Bei der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausführungsform erfolgt die Verklammerung benachbarter Bauelemente 4 der Außen- bzw. der Innenschale der Seitenwand 1 durch eine Profilleiste 11, die mit den trapezförmigen Nuten 4c der Randprofile 4a der Bauelemente 4 zusammenwirkt. In vorgegebenen Abständen ist an diesen Profilleisten 11 ein Kunststoff-Faden 12 festgelegt, beispielsweise mittels einer Schraube. Dieser Kunststoff-Faden 12 durchdringt die beiden Bauelemente 4 sowie die Dämmschicht 5 und ist mit seinem anderen Ende in der Deckschicht des Bauelements 4 befestigt. Dies kann beispielsweise mittels einer Kunststoffkappe 13 erfolgen, die in Fig.4 zu erkennen ist.

Auch bei dieser Ausführungsform ergibt sich eine kältebrückenfreie Verbindung der jeweils eine zweischalige Seitenwand 1 bildenden Bauelemente 4, wobei in die Stirnflächen aneinanderstoßender Randprofile 4a geeignete Dichtungstreifen 14 eingelegt bzw. eingeschäumt werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Seitenwand
- 2 Tür
- 3 Decke
- 4 Bauelement
- 4a Randprofil
- 4b Nut
- 4c Nut
- 4d Nut
- 5 Dämmschicht
- 6 Bodenplatte
- 7 Dämmschicht
- 8 Betonestrich
- 9 Ortschaum
- 10 Folie
- 11 Profilleiste
- 12 Kunststoff-Faden
- 13 Kunststoffkappe
- 14 Dichtungstreifen

Ansprüche

1. Kühlzelle mit einem Boden, vier mit mindestens einer Tür versehenen Seitenwänden und einer Decke, die jeweils aus großflächigen Bauelementen hergestellt sind, wobei die Bauelemente der Decke auf den oberliegenden Stirnflächen der die Seitenwände bildenden Bauelemente gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Seitenwände (1) und die Decke (3) zweischalig aus im Abstand voneinander angeordneten und durch eine zusätzliche Dämmschicht (5) voneinander getrennten Bauelementen (4) gebildet sind und daß die

die innere Schale der Seitenwände (1) bildenden Bauelemente (4) um die Dicke der die innere Schale der Decke (3) bildenden Bauelemente (4) sowie um die Dicke der in der Decke (3) angeordneten Dämmschicht (5) kürzer als die die äußere Schale der Seitenwände (1) bildenden Bauelemente (4) und die die innere Schale der Decke (3) bildenden Bauelemente (4) insgesamt sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung der Kühlzelle um die Dicke der die äußere Schale der Seitenwände (1) bildenden Bauelemente (4) sowie um die Dicke der in den Seitenwänden (1) angeordneten Dämmschicht (5) kürzer ausgebildet sind.

2. Kühlzelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch der Boden zweischalig aus einer der Abmessungen der inneren Schale der Decke (3) entsprechenden Bodenplatte (6), einer auf der Bodenplatte (6) aufliegenden Dämmschicht (7) und einem Betonestrich (8) als begehbare Schicht ausgebildet ist.

3. Kühlzelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den die Seitenwände (1) bzw. die Decke (3) bildenden Bauelementen (4) eine gasdichte Folie (10), vorzugsweise aus Aluminium oder Kunststoff, angeordnet ist.

4. Kühlzelle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmschicht (5) auf jeweils eines der Bauelemente (4) aufkaschiert ist.

5. Kühlzelle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4 unter Verwendung von Bauelementen, die mit Randprofilen (4a) mit Hinterschneidungen bildenden Nuten (4b,4d) versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Randprofile (4a) der eine Seitenwand (1) bzw. die Decke (3) bildenden Bauelemente (4) einander gegenüberliegen und durch Einbringen von in die Nuten (4b,4d) eindringendem Ortschaum (9) miteinander verbunden sind.

6. Kühlzelle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4 unter Verwendung von Bauelementen, die mit Randprofilen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Randprofile (4a) der eine Seitenwand (1) bzw. die Decke (3) bildenden Bauelemente (4) zueinander versetzt angeordnet und mit dem jeweils benachbarten Randprofil (4a) durch eine Profilleiste (11) verklammert sind und daß gegenüberliegende Bauelemente (4) durch einen die Bauelemente (4) und die Dämmschicht (5) durchdringenden Kunststoff-Faden (12) verbunden sind, dessen eines Ende an einer Profilleiste (11) und dessen anderes Ende mittels eines Stopfens (13) an der äußeren Deckschicht des Bauelements (4) befestigt ist.

Fig.1

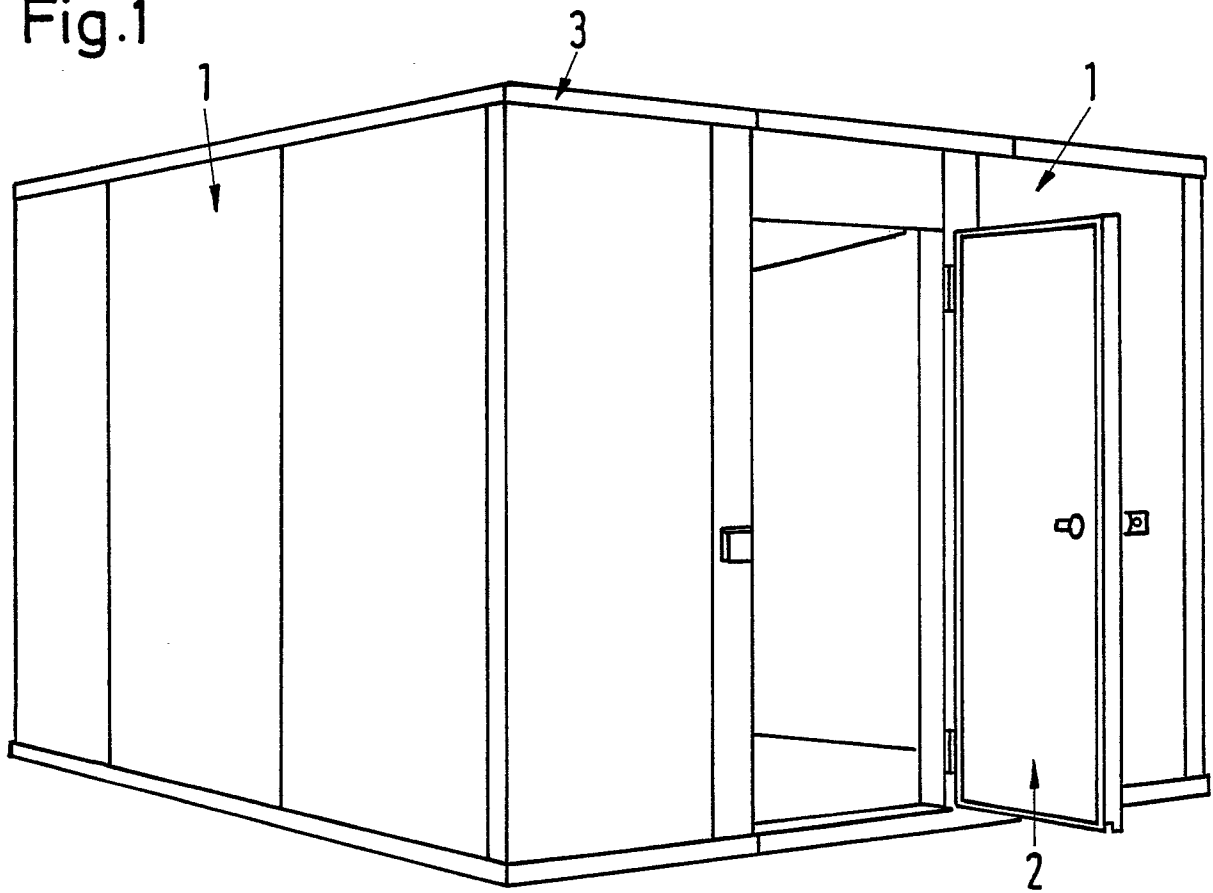


Fig.2

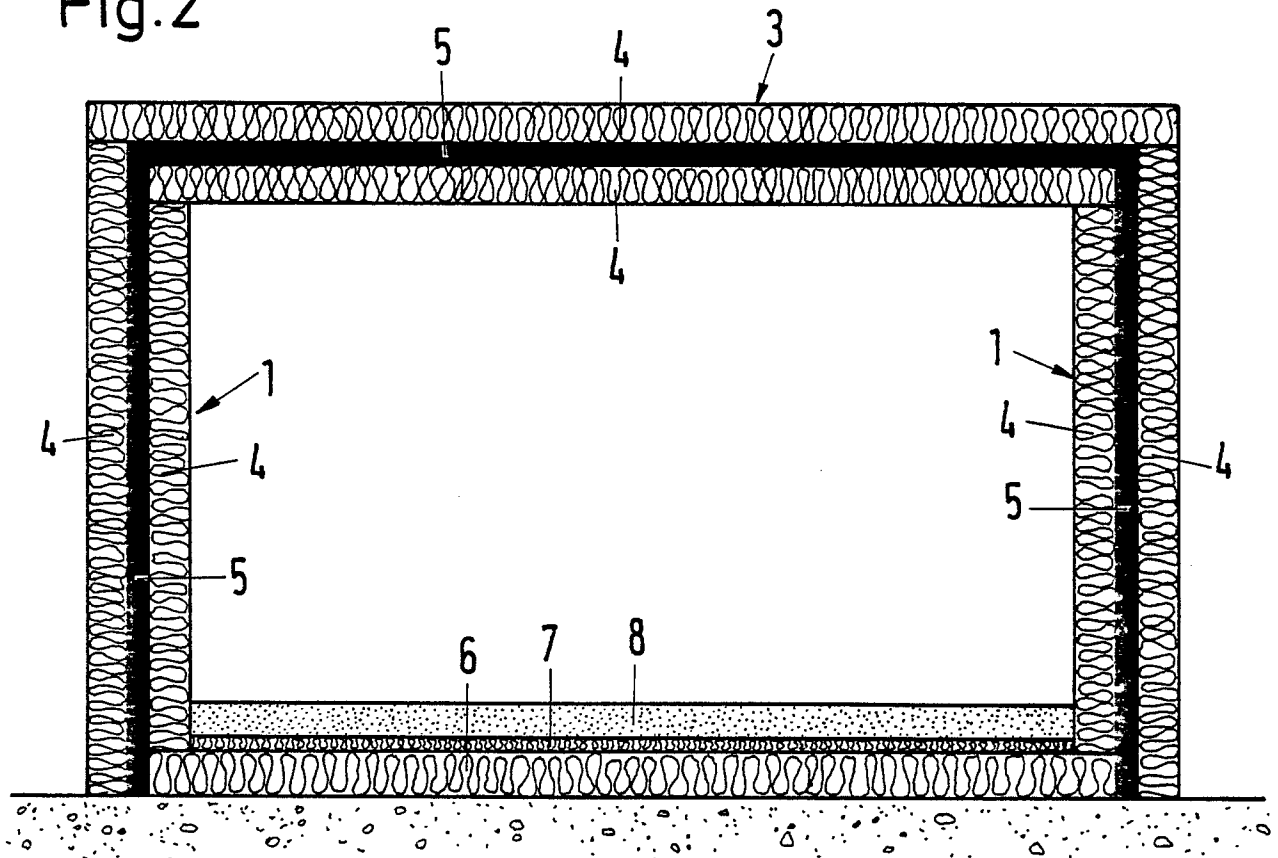


Fig. 3

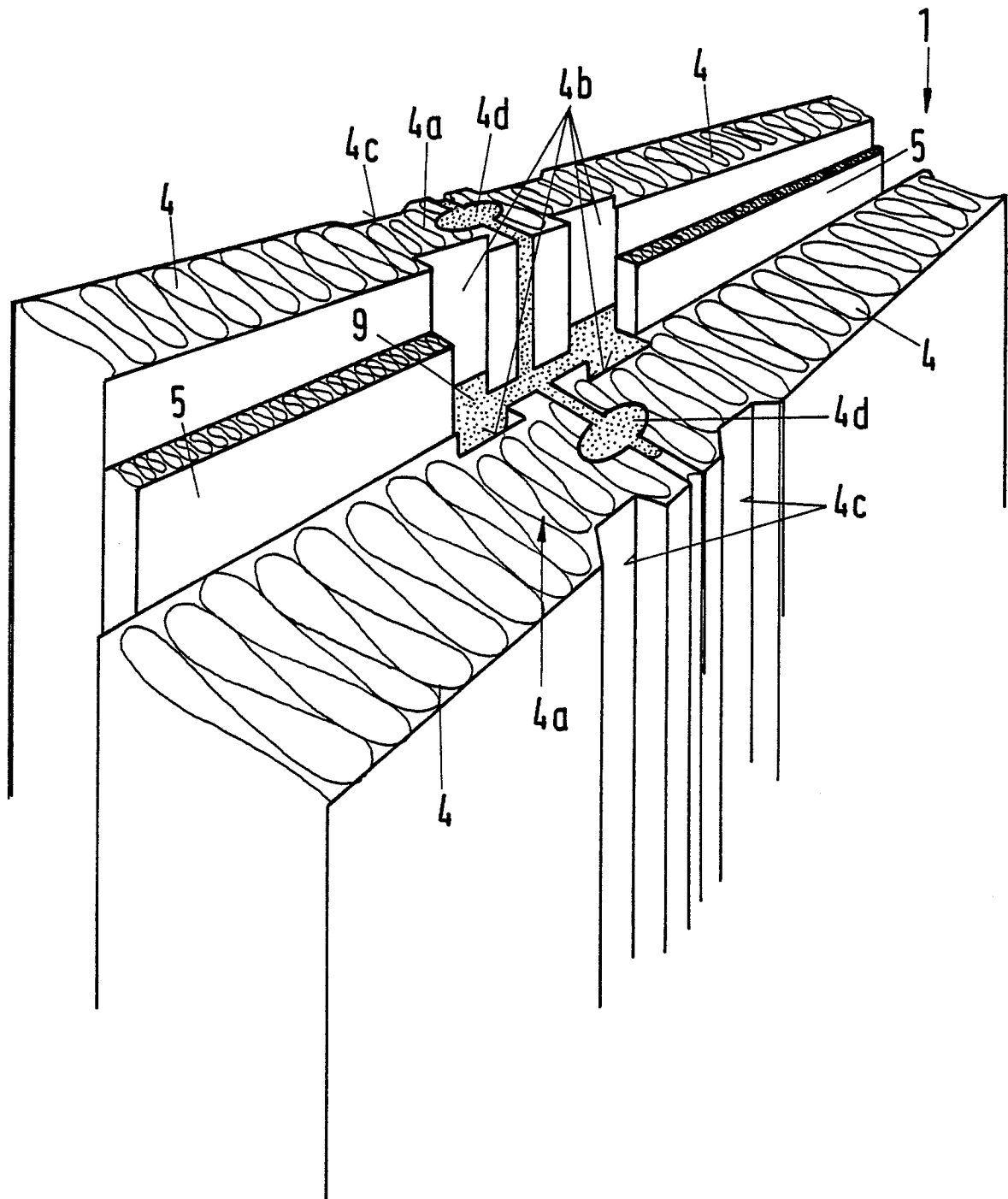


Fig.4

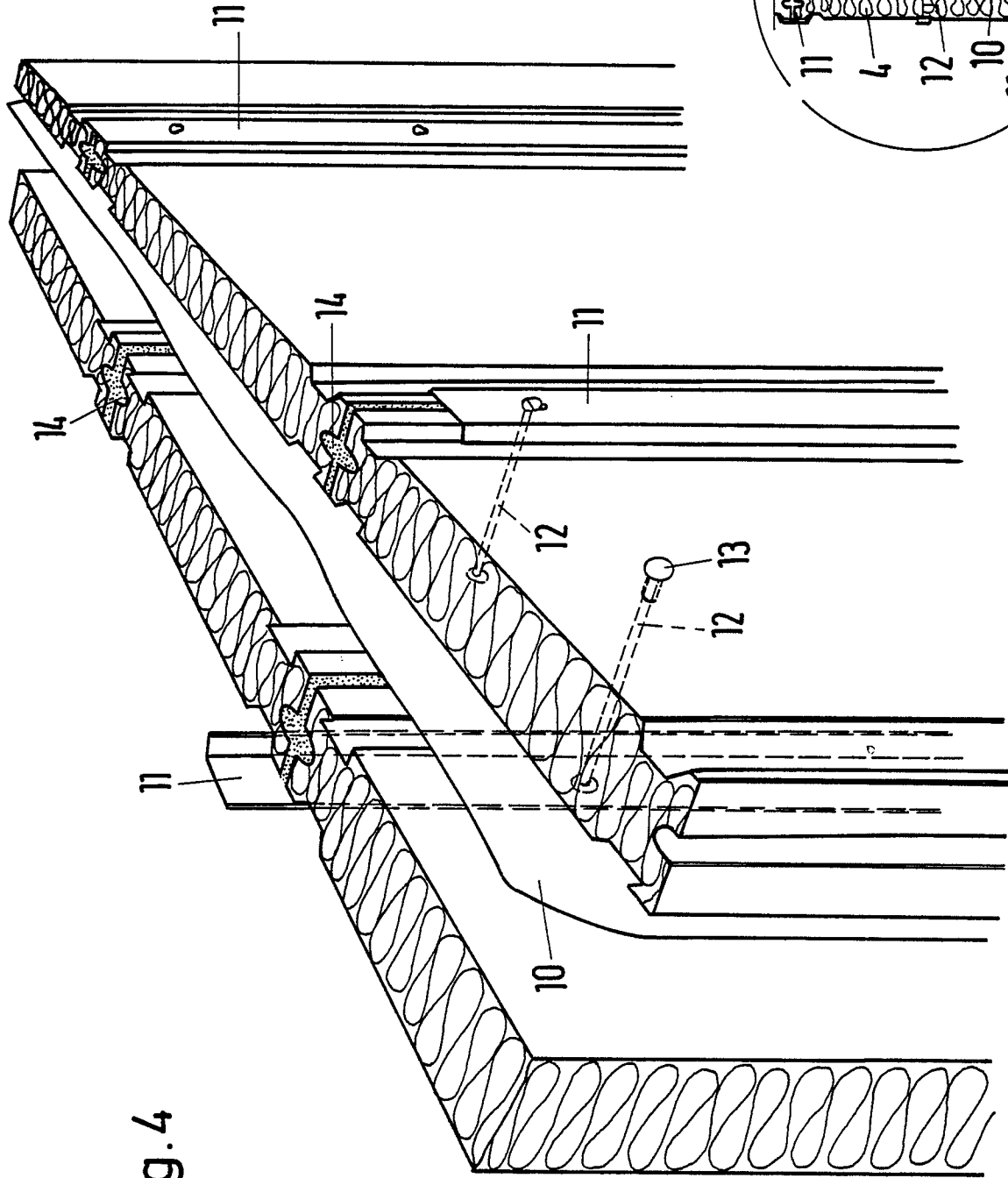


Fig.5

