



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 126 124 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl.7: **E06B 3/48**, E06B 7/23,
F25D 23/02

(21) Anmeldenummer: **01102949.3**

(22) Anmeldetag: **08.02.2001**

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

(72) Erfinder: **Lamsfuss, Norbert**
53604 Bad Honnef (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard**
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske,
Eduard-Schloemann-Strasse 55
40237 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 20002658 U**

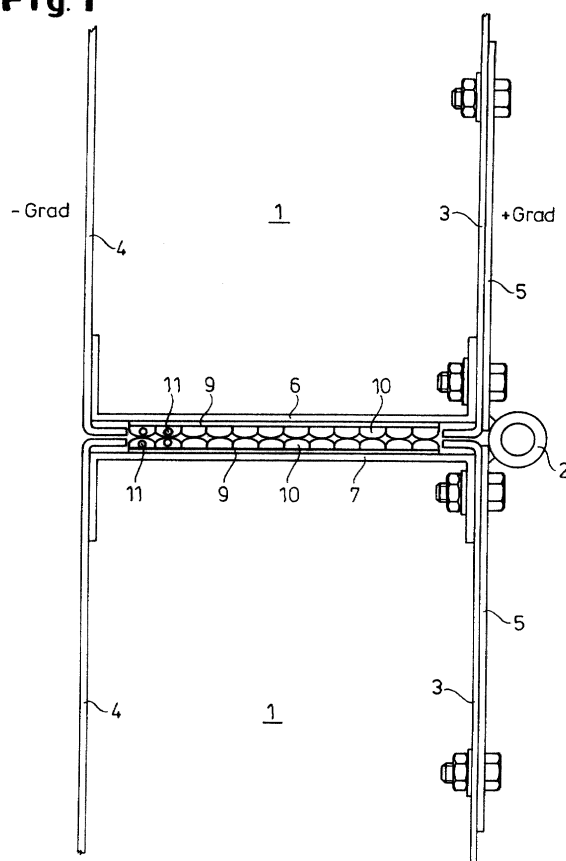
(71) Anmelder: **Lamsfuss, Norbert**
53604 Bad Honnef (DE)

(54) **Sektional-Hubtor**

(57) Bei einem Sektional-Hubtor, bestehend aus mehreren miteinander scharnierartig verbundenen, in ihrem von Deckplatten (3, 4) und stirnseitigen Abstands-

haltern (6, 7) begrenzten Inneren mit Isoliermaterial ausgefüllten Sektionen (1), deren oberer und unterer Rand mit Abdichtmitteln (9) versehen ist, sind die Dichtmittel (9; 12) direkt und/oder indirekt beheizt.

Fig. 1



EP 1 126 124 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sektional-Hubtor, bestehend aus mehreren miteinander scharnierartig verbundenen, in ihrem von Deckplatten und stirnseitigen Abstandshaltern begrenzten Inneren mit Isoliermaterial ausgefüllten Sektionen, deren oberer und unterer Rand mit Abdichtmitteln versehen ist.

[0002] Derartige Sektional-Hubtore müssen den verschiedensten Anforderungen wie Winddichtigkeit und bei ihrem Einsatz im Tiefkühlbereich Wärme- und Schallisolierung entsprechen. Es müssen dabei für den Kühlbereich K-Werte von 0,5 und für den Tiefkühlbereich K-Werte von unter 0,2 gewährleistet werden. Bei aus Gründen der verbesserten Wirtschaftlichkeit in der Fertigung gleichen vorderen und hinteren Deckplatten, wird der für den jeweiligen Einsatz der Sektionen geforderte K-Wert durch die Steghöhe der Abstandsprofile (U- oder I-Profile) und damit der Schichtdicke des im Hohlraum zwischen den Deckplatten und den Abstandsprofilen eingeschlossenen Füllmaterials, vorzugsweise Schaumstoff, vorgegeben. Der als Material für die Deckplatten und Abstandsprofile in der Regel eingesetzte faserverstärkte Kunststoff, der für eine Klebverbindung besonders geeignet ist, unterbindet Kältebrücken.

[0003] Vor allem bei Torblättern für den Tiefkühl-Einsatzbereich sind zum Ausschluß von Kältebrücken weitere Maßnahmen erforderlich, wie insbesondere die Anordnung von Dichtungen im Bereich der Scharnierachsen. Hierzu ist es in der Praxis bekannt, den oberen und unteren Rand der Sektionen bzw. Paneele mit Dichtungsstreifen aus hochkompressiblem Material geringer Wärmeleitfähigkeit zu versehen, die so bemessen sind, daß sich die Dichtungsstreifen benachbarter Sektionen bzw. Paneelen bei gestrecktem Torblatt unter leichtem Druck berühren. Bei im Normalfall geschlossenem Sektion-Hubtor stehen von innen her immer Minus-Grade an. Sobald das Tor geöffnet wird, laufen die einzelnen Sektionen durch einen Bogen nach oben, wobei sich die Dichtung öffnet, d.h. die Abdichtungen entfernen sich voneinander. Dieses Öffnen geschieht außerhalb der Minus-Grade in einem Bereich mit Plus-Temperaturen. Da die Sektionen aber noch kalt sind, ist nicht auszuschließen, daß sich Reif, der bei über längere Zeit geschlossenem Tor zu Eis übergeht, zwischen den einzelnen Dichtungen bildet. Die einzelnen Sektionen können daher bei längerer Standzeit (z. B. über Nacht) zusammenfrieren mit der Folge, daß die Dichtungen beim Öffnen des Hubtores beschädigt werden.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Sektion-Hubtor der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Gefahr von Dichtungs-Schäden verhindert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird in überraschend einfacher Weise erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Dichtmittel beheizt sind. Es reichen schon geringe, im geschlossenen Zustand des Hubtors batteriegespeist

oder über einen Elektroanschluß eingeleitete Aufwärmtemperaturen aus, um die nachteilige Reif- und Eis-Bildung auszuschließen. Ohne die Dichtwirkung der aufeinanderliegenden Dichtmittel zu beeinträchtigen, können sich diese beim Öffnen des Sektion-Hubtors dennoch ohne Beschädigung voneinander abheben.

[0006] Eine Ausführung der Erfindung sieht vor, daß die Dichtmittel als Gummi-Hohlkammerprofil ausgebildet sind und in zumindest einer Hohlkammer ein Heizkabel angeordnet ist. Die über dieses Heizkabel bzw. den Heizdraht eingeleitete Wärmemenge pflanzt sich bei etwa in der Mitte der Gummi-Hohlkammerdichtung angeordnetem Heizkabel nach rechts und links über die gesamte Breite der Dichtung fort bzw. bei Anordnung von Heizkabeln im Bereich einer Seite - vorzugsweise die Seite im Bereich der Minus-Grade - zur jeweils anderen Seite fort. Selbst bei einem möglicherweise auftretenden geringfügigen Temperaturgefälle wird doch eine nachteilige Reif- und Eisbildung verhindert.

[0007] Nach einem Vorschlag der Erfindung sind an den dem Kühlbereich zugewandten, kalten Torseiten die Heizmittel außerhalb der Dichtmittel und gegenüber diesen eingekapselt angeordnet. Die von den Dichtmitteln separate Anbringung der Heizmittel, wobei die sich gleichwohl in die Dichtungen fortpflanzende Wärme ein Vereisen verhindert, erfordert nicht mehr unbedingt Hohlkammer-Dichtprofile und erleichtert die Verlegung der z.B. Heizkabel.

[0008] Wenn die Heizmittel vorteilhaft in Aluminiumgehäusen eingekapselt bzw. verlegt sind, die sich direkt in der Paneele zwischen den Sektionen oder vor der Paneele und somit ungehindert zugänglich vorsehen lassen, wird die Unterbringung der Heizmittel erleichtert und aufgrund der Materialbeschaffenheit der Gehäuse dennoch ein ausreichender Wärmeübergang gewährleistet.

[0009] Nach einer anderen Ausführung ist vorgesehen, daß die Dichtmittel als auf den Abstandshaltern angeordnete Gummi-Dichtstreifen ausgebildet sind, denen ein Heizkabel unterlegt, vorzugsweise zwischen einer das Isoliermaterial abdeckenden Isoliermatte und dem Abstandshalter angeordnet ist. Hier handelt es sich um eine mittelbare Beheizung des Gummi-Dichtstreifens, die ebenfalls für ein Gummi-Hohlkammerprofil geeignet ist, aufgrund des quasi in der jeweiligen Sektion bzw. Paneele integrierten Heizkabels bzw. -drahtes, das bzw. der sich dort vorteilhaft in Form einer Schleife verlegen läßt.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Seitenansicht als Einzelheit zwei bei geschlossenem Sektion-Hubtor mit komplementären Dichtmitteln einander aufliegende Sektionen;

- Fig. 2 im senkrechten Querschnitt benachbarte Sektionen eines Torblattes, unten in gestreckter Position der Sektionen und oben mit beim Öffnen des Hubtores sich abhebender Sektion;
- Fig. 3 in schematischer perspektivischer Ansicht als Einzelheit einen stirnseitigen Randbereich einer Sektion eines Torblattes;
- Fig. 4 eine mit Fig. 1 vergleichbare Seitenansicht mit demgegenüber zwischen benachbarten Sektionen und somit in der Paneele in einem Gehäuse angeordneten Heizmitteln; und
- Fig. 5 in Abwandlung der Fig. 4 die Anordnung des heizmittel-Gehäuses auf der Deckplatte der kalten Torblattseite.

[0011] Ein Hub-Sektoraltor setzt sich aus mehreren über Scharniere 2 miteinander verbundenen, paneelenartigen Sektionen 1 zusammen, von denen in Fig. 1 zwei benachbarte Sektionen teilweise dargestellt sind. Jede Sektion 1 besteht aus einer scharniernen der nicht gekühlten Umgebungsluft (+ Grad) zugewandten äußeren bzw. hinteren Deckplatte 3, einer vorderen scharniernen dem Kühlbereich bzw. -raum (- Grad) zugewandten, die kalte Torblattseite definierenden Deckplatte 4 und einem Scharnierband 5. An der jeweils oberen und unteren Stirnseite der Sektionen 1 sind untere bzw. obere Abstandsprofile 6 bzw. 7 angeordnet.

[0012] Wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, sind die Sektionen 1 zwischen den Deckblättern 3, 4 und den Abstandsprofilen 6, 7 mit Schaummaterial 8 ausgefüllt, um eine verbesserte Wärme- und/oder Schallisolation zu erreichen, was besonders vorteilhaft ist, wenn die Bauteile der Sektionen 1 aus faserverstärktem Kunststoff sind. Die Sektionen 1 unterscheiden sich je nach Einsatzbereich (Kühl- oder Tiefkühl-Einsatzbereich) durch den Abstand zwischen vorderer und hinterer Deckplatte 3, 4, d.h. durch die unterschiedliche Bemessung der Abstandsprofile 6, 7 bezüglich ihrer Steghöhe und der sich daraus ergebenden Dicke der zwischen den Deckplatten 3, 4 angeordneten Isolationsschicht 8.

[0013] Zum Ausschluß von Kältebrücken sind im Bereich der Achsen der Scharniere 2 und damit am oberen und unteren Rand der Sektionen 1 Dichtungen angeordnet, die so bemessen sind, daß sich die Dichtungen benachbarter Sektionen bei gestrecktem Torblatt unter leichtem Druck berühren (vgl. Fig. 1 und in Fig. 2 die beiden unteren Sektionen). Bei der Ausführung nach den Fig. 1 und 2 sind diese Dichtungen als Gummi-Hohlkammerprofile 9 ausgebildet. In den beiden dem Tiefkühlbereich mit Minus-Graden zugewandten Hohlkammern 10 sind Heizkabel 11 angeordnet und an eine nicht dargestellte Heizquelle (Batterie oder Steckdose) angeschlossen. Die Heizkabel 11 verhindern, daß es zwischen den Dichtungen 9 benachbarter Sektionen 1 zu

Reif- oder Eisbildung kommt. Wenn das Tor dann geöffnet wird, wobei die einzelnen Sektionen bzw. Paneele in einem Bogen nach oben ablaufen, so daß sich die jeweils ausgelenkte Sektion nach außen in den Plus-Gradbereich abwinkelt, wie in Fig. 2 gezeigt, geschieht das aufgrund der erwärmten Dichtungen 9, ohne diese zu beschädigen, da diese auch bei längerer Standzeit nicht zusammenfrieren.

[0014] Nichts anderes gilt für die Ausführung nach Fig. 3, bei der das Dichtmittel als auf den jeweiligen Abstandshalter 6 bzw. 7 aufgesetzter Gummi-Dichtstreifen 12 ausgebildet ist. Denn in diesem Fall ist zwischen einer das Isoliermaterial 8 der einzelnen Sektionen abdeckenden Isoliermatte 13 und der dieser zugewandten Unterseite der Abstandsprofile 6 bzw. 7 in Schlangenform ein Heizkabel bzw. -draht 14 angeordnet. Die sich bis in die Gummi-Dichtleisten 12 fortplanzende Wärme sorgt auch hier für ein reibungsloses, schädigungsfreies Abheben bei sich öffnendem Torblatt.

[0015] Bei den Hub-Sektoraltoren nach den Figuren 4 und 5 sind die Heizmittel 11a bzw. 11b außerhalb der Dichtmittel 9 und durch ein Gehäuse 15a bzw. 15b von diesen getrennt angeordnet, und zwar jeweils in dem Minus-Grade aufweisenden Kühlbereich mit Wärmeübergang auf die Dichtmittel 9. Nach Fig. 4 ist das Gehäuse 15a zwischen benachbarten Sektionen 1a, 1b unterhalb der Dichtmittel 9 auf dem Stirnrand der tieferliegenden Sektion 1b vorgesehen, während das Gehäuse 15b nach Fig. 5 vor der Paneele auf der Deckplatte 4 der kalten Torblattseite befestigt ist.

Patentansprüche

1. Sektional-Hubtor, bestehend aus mehreren miteinander scharnierartig verbundenen, in ihrem von Deckplatten (3, 4) und stirnseitigen Abstandshaltern (6, 7) begrenzten Inneren mit Isoliermaterial ausgefüllten Sektionen (1), deren oberer und unterer Rand mit Abdichtmitteln (9) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtmittel (9; 12) direkt und/oder indirekt beheizt sind.
2. Sektional-Hubtor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Heizmittel (11; 11a, 11b; 14) im stirnseitigen, randnahen Bereich der Sektionen (1) angeordnet sind.
3. Sektional-Hubtor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtmittel als Gummi-Hohlkammerprofile (9) ausgebildet sind und in zumindest einer Hohlkammer (10) ein Heizkabel (11) angeordnet ist.
4. Sektional-Hubtor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,

daß an den dem Kühlbereich (- Grad) zugewandten, kalten Torseiten die Heizmittel (11a; 11b) außerhalb der Dichtmittel (9) und gegenüber diesen eingekapselt angeordnet sind.

5

5. Sektional-Hubtor nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Heizmittel (11a; 11b) in Aluminium-Gehäusen (15a, 15b) verlegt sind.

10

6. Sektional-Hubtor nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Heizmittel-Gehäuse (15a) zwischen benachbarten Sektionen (1a, 1b) auf jeweils der Stirnseite der einen Sektion (1a) und die Heizmittel (11a) auf der Stirnseite der anderen Sektion (1b) angeordnet sind.

15

7. Sektional-Hubtor nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Heizmittel-Gehäuse (15b) auf der Deckplatte (4) der kalten Torblattseite angeordnet ist.

20

8. Sektional-Hubtor nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtmittel als auf den Abstandshaltern (6; 7) angeordnete Gummi-Dichtstreifen (12) ausgebildet sind, denen ein Heizkabel (14) unterlegt ist.

25

9. Sektional-Hubtor nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Heizkabel (14) zwischen einer das Isoliermaterial (8) abdeckenden Isoliermatte (13) und dem Abstandshalter (6; 7) angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

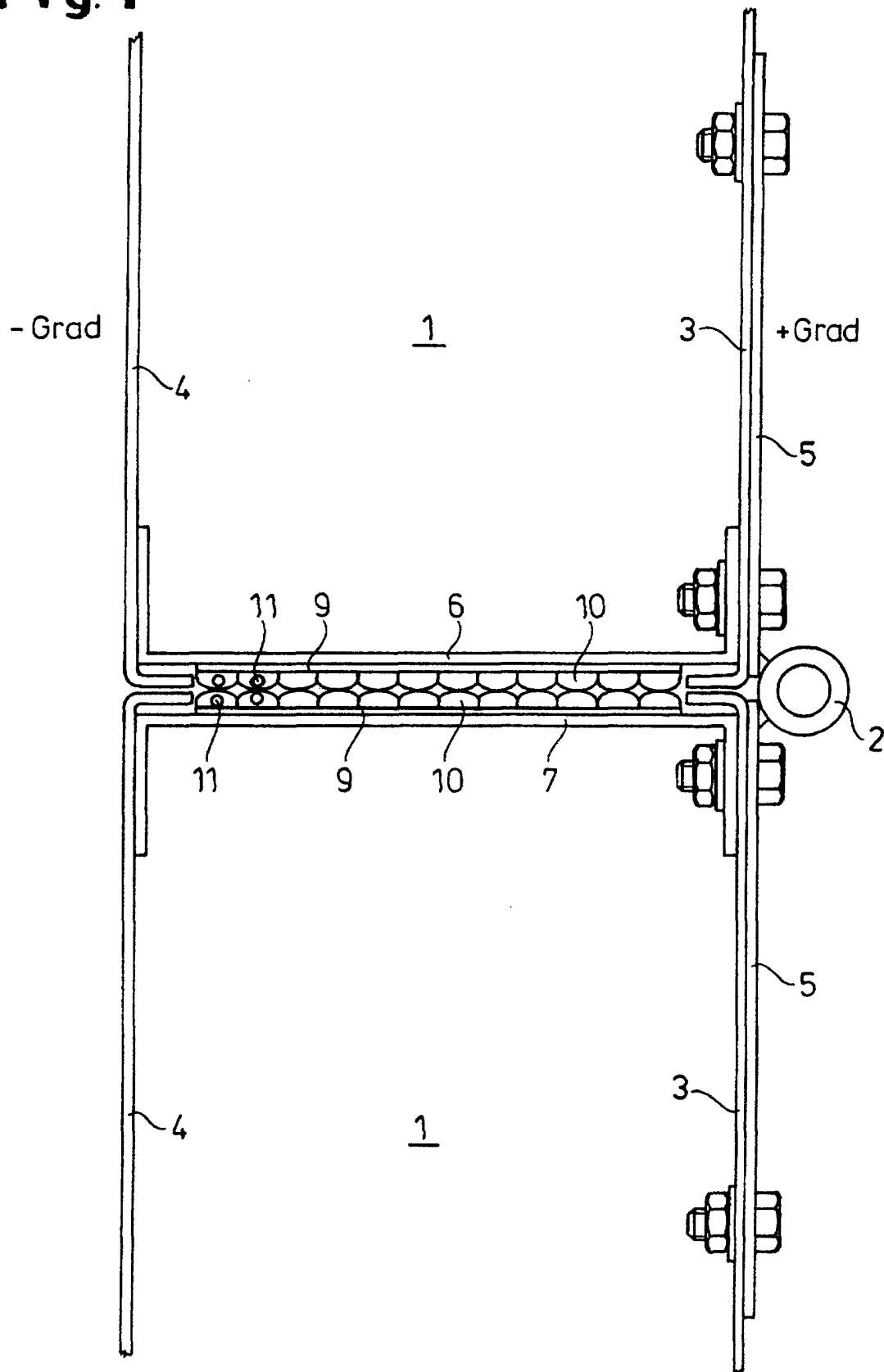


Fig. 2

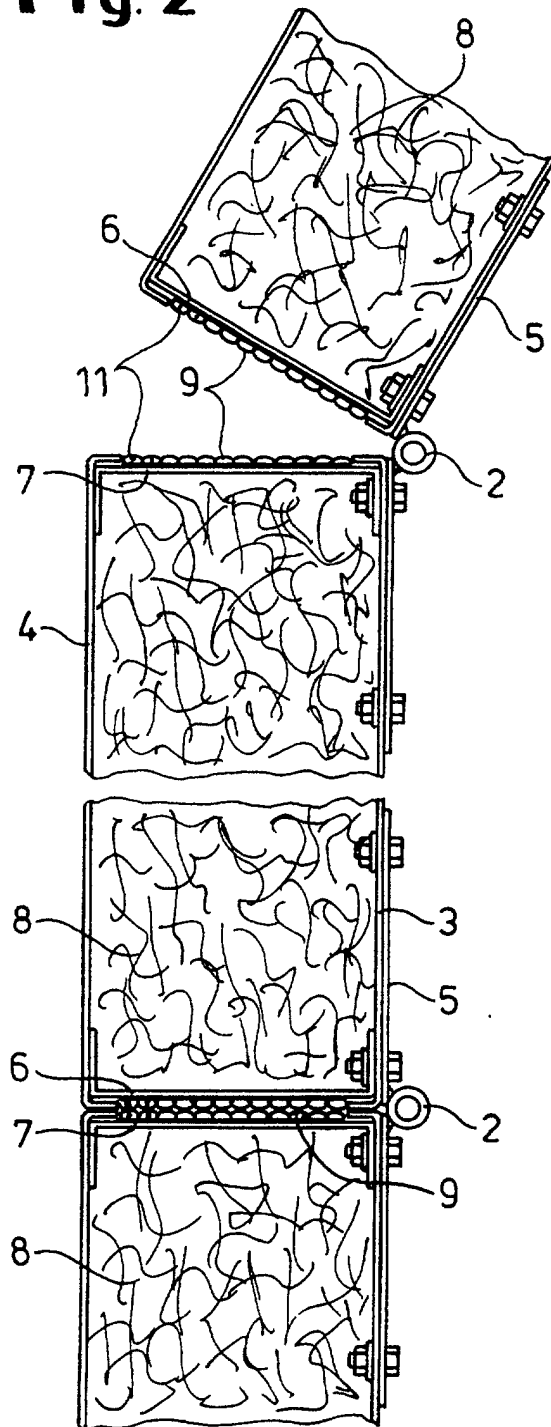


Fig. 3

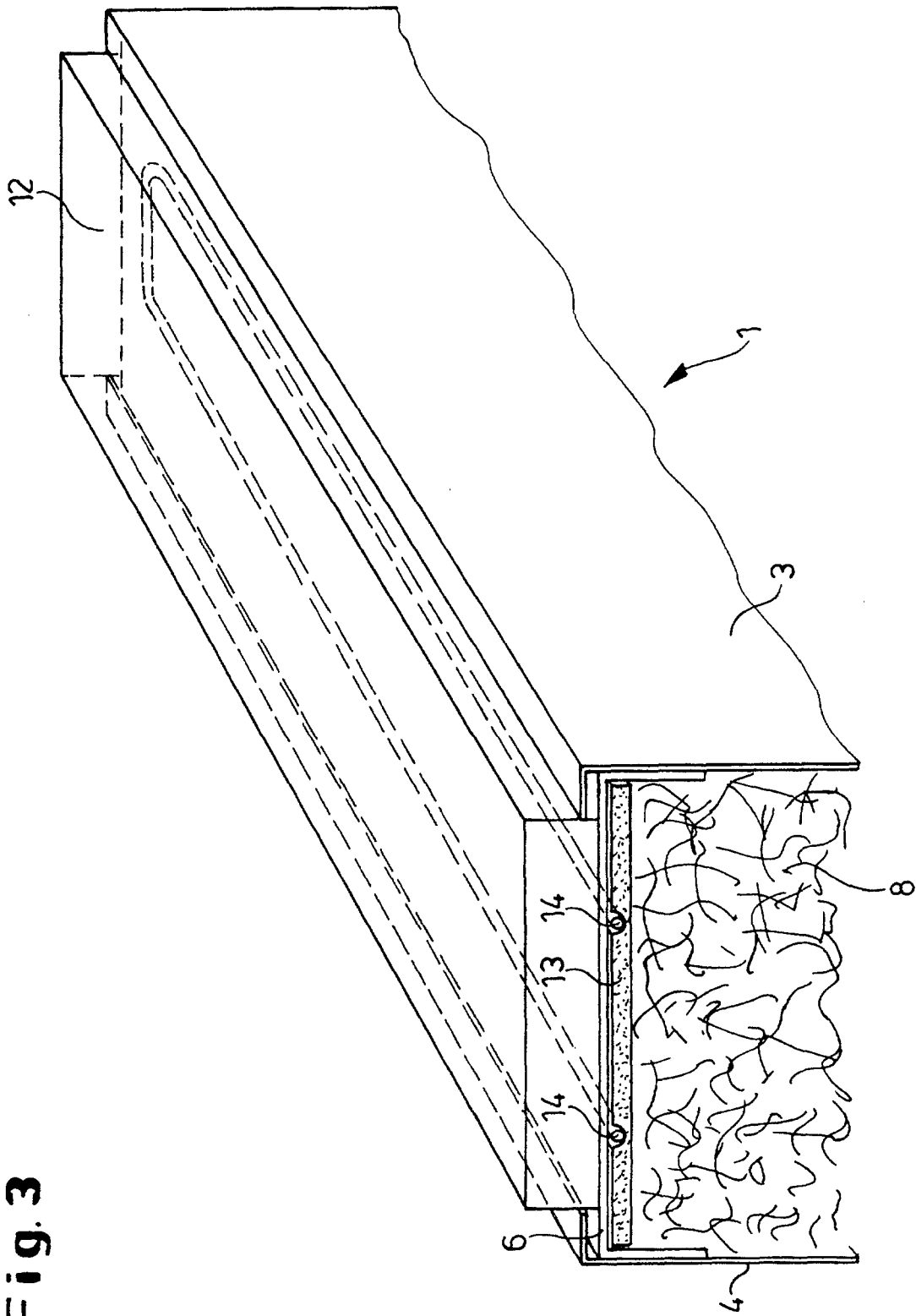


Fig. 4

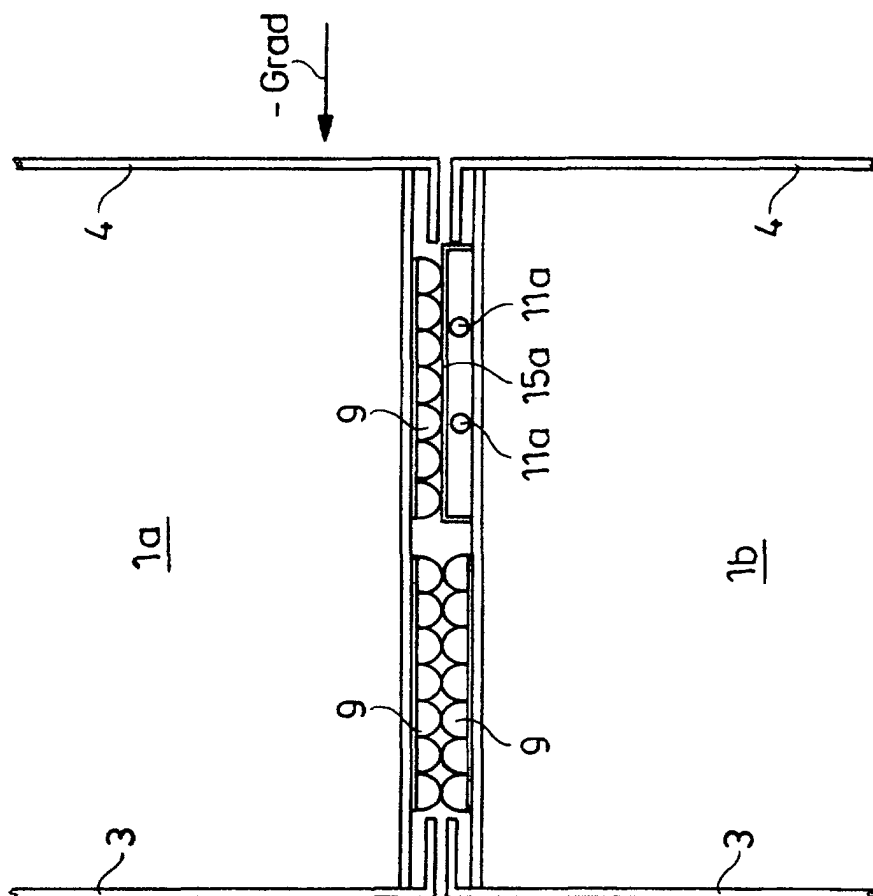


Fig. 5

