



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 174 063 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.05.2004 Patentblatt 2004/20**

(51) Int Cl.7: **A47H 21/00, A47H 23/10**

(21) Anmeldenummer: **00115628.0**

(22) Anmeldetag: **20.07.2000**

(54) **Trennvorhang, insbesondere Trennvorhang für Sporthallen, Veranstaltungs- und Messehallen, Industriehallen, Säle od. dgl.**

Partition curtain, especially for sports halls, exhibition halls, factory halls or the like

Rideau de cloisonnement, en particulier pour salles de sport, de spectacle, d'exposition, industrielles ou similaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH LI NL**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.01.2002 Patentblatt 2002/04**

(73) Patentinhaber: **Trenomat GmbH & Co. KG**  
**42327 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Knittel, Klaus Walter**  
**42281 Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter: **Ludewig, Karlheinrich, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse,**  
**Dipl.-Phys. Mentzel,**  
**Dipl.-Ing. Ludewig,**  
**Kleiner Werth 34**  
**42275 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 940 250**                      **EP-A- 0 941 684**  
**DE-A- 3 234 202**                      **DE-A- 19 832 723**

**EP 1 174 063 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung richtet sich auf einen Trennvorhang der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art. Trennvorhänge dieser Art werden insbesondere dazu benötigt, um größere Räume, wie etwa Sporthallen, Veranstaltungs- und Messehallen, Industrieanlagen, Säle od. dgl. in mehrere kleine Räume aufzuteilen.

**[0002]** Bei derartigen Trennvorhängen ist es aus der DE 198 10 597 A1 bekannt, vor einer Vorhangbahn eine weitere, mit Löchern versehene Vorhangbahn anzuordnen, wobei sich zwischen beiden Vorhangbahnen ein Zwischenraum befindet. Die in der Vorhangbahn angeordneten Löcher dienen dabei der Reduktion des, durch Schallreflexion an der Vorhangbahn verursachten Nachhalleffekts, da nämlich ein großer Teil des Schalls durch die Löcher hindurchtritt und nicht an der Vorhangbahn reflektiert wird. Die zweite, hinter der gelochten Vorhangbahn liegende Vorhangbahn soll dann einen Übertritt des Schalls auf die andere Seite des Trennvorhanges, in den angrenzenden Raum hinein verhindern. Durch zusätzliche schalldämmende Einlagen, z.B. textile Gewebe, kann die Schalldämmung verbessert werden. Eine Schalldämmung von mehr als 12 - 14 dB wird durch die dort dargestellten Trennvorhänge jedoch nur erreicht, wenn für die Vorhangbahnen, insbesondere für die durchgehenden hintenliegenden Vorhangbahnen ein besonders schweres Kunststoff oder Kunstledermaterial oder Glasmaterial verwendet wird.

**[0003]** Hierdurch werden diese bekannten Trennvorhänge jedoch recht schwer und sehr materialaufwendig. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Trennvorhang zu entwickeln, der ohne großen Materialaufwand die Schalldämmwerte - insbesondere die Schallabsorptionswerte - eines Trennvorhanges verbessert, und der weniger aufwendig zu verarbeiten ist als die bekannten.

**[0004]** Dieses wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Maßnahmen erreicht. Die Besonderheit der dort beschriebenen Maßnahmen liegt darin, wenigstens eine zu einem Raum hingerrichtete Vorhangbahn ganz oder in Teilbereichen außen (dem Raum, Saal etc. zugewandte Seite) mit einer schallabsorbierenden Beschichtung zu versehen. Bereits durch eine relativ dünne Beschichtung kann mit einer normal starken Vorhangbahn im eingebauten Zustand eine hohe Schallabsorption erreicht werden.

**[0005]** Gemäß Anspruch 2 kann die Vorhangbahn nach außen hin mit einem Vlies, einem Schaumstoff, einem textilen Gewebe oder Gelege oder Glasbewebe oder Gelege oder auch mit einer Beflockung aus Faser- oder Schaummaterial beschichtet werden. Die Beschichtung wird idealerweise direkt bei der Herstellung - z.B. Extrusion - der Kunststoffolien, des Kunstleders etc. auf die Vorhangbahn aufgebracht. Denkbar ist aber auch, daß die schallabsorbierende Beschichtung auf eine fertige Vorhangbahn aufgeklebt, aufgeschweißt, auf-

genäht oder anderweitig aufgebracht wird.

**[0006]** Anstatt einer zusätzlichen Beschichtung wie beschrieben kann die Oberfläche der Vorhangbahnen aber auch selbst weich, offen, porös und dadurch schallabsorbierend gestaltet werden, z.B. durch die Verwendung von Walzen mit entsprechenden Oberflächen mit Nadeln, Spitzen etc.

**[0007]** Die erfindungsgemäßen Trennvorhänge mit ein oder zwei beschichteten Vorhangbahnen lassen sich leicht montieren, sind wenig materialaufwendig und kostengünstig herzustellen. Die Schallabsorption eines erfindungsgemäßen Vorhanges, bei dem die Vorhangbahn mit einem Vlies von ca. 0,3 - 2 mm Dicke beschichtet ist, liegt bei ca. 40 % und darüber. Dieser Wert kann deutlich höher als die von der DIN-Norm geforderten Schallabsorptionswerte liegen.

**[0008]** In einer weiteren günstigen Ausgestaltung einer Vorhangbahn eines Trennvorhanges dient die schallabsorbierende Beschichtung, wie z.B. der Vlies, gleichzeitig als Trägermaterial für die auf das Vlies aufzubringende Kunststoffolie der Vorhangbahn, z.B. durch extrudieren. Durch diese Maßnahme kann bei der Herstellung (z.B. Extrusion) einer erfindungsgemäßen Vorhangbahn ein Arbeitsschritt, nämlich das Auf- bzw. Einbringen einer separaten bzw. zusätzlichen Trägerschicht, eingespart werden.

**[0009]** Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter, perspektivischer Teildarstellung einen Abschnitt eines Trennvorhanges im heruntergelassenen Zustand,

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel für die Ausbildung der Vorhangbahnen eines Trennvorhanges, bei dem die Vorhangbahnen mit einer schallabsorbierenden Beschichtung versehen sind,

Fig. 3a sehr schematisch, einen Ausschnitt aus einem ersten Ausführungsbeispiel einer Vorhangbahn,

Fig. 3b sehr schematisch, ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorhangbahn.

**[0010]** In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trennvorhanges dargestellt. Bei diesem Trennvorhang 10 ist jeweils eine Vorhangbahn 12 an beiden Seiten des Trennvorhanges 10 angeordnet. Die Vorhangbahnen 12 sind dabei über eine Vorhangtrageeinrichtung 11 deckenseitig befestigt, und durch in regelmäßigen Höhenabständen vorgesehene Querschnüre/Querverbinder 18 miteinander verbunden und

etagenweise in Abschnitte 15 unterteilt. Die Vorhangbahnen 12 sind dabei in diesem Ausführungsbeispiel in Bahnensegmente 26 unterteilt, die an den Abschnittsgrenzen 24 miteinander, z.B. über Nähnähte 23, verbunden sind.

**[0011]** An dem Trennvorhang 10 ist weiterhin eine Raffschiene 21 vorgesehen, die an Zuggurten 16 befestigt ist, und die in der Regel über die gesamte Längserstreckung des Trennvorhangs 10 verläuft. Die Zuggurte 16 werden dabei zwischen den Vorhangbahnen in Richtung der Schwerkraft hindurchgeführt. In heruntergefahrenem Zustand befindet sich die Raffschiene 21 im unteren Bereich des Trennvorhangs 10. Die Zuggurte 16 können zum Hochraffen des Trennvorhangs 10 z. B. über, auf einer Aufwickelwelle 19 angeordnete Aufwickelrollen 20, die mittels eines motorischen Antriebes (nicht dargestellt) bewegbar sind zur Gebäudedecke hin hochgezogen werden. Die nach oben bewegte Raffschiene 21 zieht dabei die an den Abschnittsgrenzen 24 angeordneten Querschnüre 18 mit nach oben und rafft derart den Trennvorhang 10 auf, der zu beiden Seiten der Raffschiene 21 in Falten gelegt wird.

**[0012]** In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Trennvorhang im Querschnitt dargestellt. Beide Vorhangbahnen 12 bestehen aus einem Kunstleder 13, welches an seiner nach außen gerichteten Oberfläche mit einem Vlies 14 beschichtet ist.

**[0013]** Dieses Vlies hat sehr gute schallabsorbierende Eigenschaften, wodurch der erfindungsgemäße Trennvorhang eine Schalldämmung von über 22 dB(A) erreicht sowie eine Schallabsorption von 40 % und mehr.

**[0014]** In Fig. 3a ist nun die erfindungsgemäße Vorhangbahn 12 sehr schematisch dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Kunstleder 13 zweilagig aufgebaut, wobei beide Lagen mittig eine Gewebelage 17, die als Trägerschicht dient, umfassen. Durch diese Trägerschicht wird das Kunstleder beständig gegen mechanische Beanspruchungen. So wird es durch diese Trägerschicht insbesondere sehr reißfest. Außen auf dem Kunstleder 13 ist dann eine Vlieslage 14 angeordnet, die der Schallabsorption dient. Die Trägerschicht 17 kann bereits während des Herstellungsprozesses des Kunstleders - z.B. beim Extrusionsvorgang - in das Kunstleder eingebracht werden. Ebenso kann die Vlieslage 14 bereits während des Herstellungsprozesses - z. B. beim Extrusionsvorgang - auf das Kunstleder aufgebracht werden. Es ist aber auch möglich, das Vlies auf das Kunstleder aufzukleben, aufzunähen oder aufzuschweißen. Ebenso könnten an Stelle des Vlieses auch andere schallabsorbierende Beschichtungen, wie z.B. Schaumstofflagen, textile Gewebe, Glasgewebe oder Gelege oder Beflockungsbeschichtungen aus textilen, synthetischen oder Schaumstoffmaterialien, vorgesehen sein.

**[0015]** In Fig. 3b ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorhangbahn dargestellt, bei der die Vlieslage 14 derart ausgebildet ist, daß sie die

Funktion der Trägerschicht 17 mit übernimmt. Das Kunstleder 13 weist daher keine separate Gewebelage auf. Die Vlieslage/schallabsorbierende Beschichtung 14 ist in diesem Ausführungsbeispiel bereits beim Herstellungsprozeß der Kunstlederlage 13 auf diese eingebracht worden und mit dieser fest verbunden.

**[0016]** Es bleibt nur noch zu bemerken, daß die dargestellten Ausführungsformen nur beispielhafte Verwirklichungen der Erfindung sind. Diese ist jedoch nicht darauf beschränkt. So kann insbesondere die Art des Kunstleders/Kunststoffes 13 variieren, als auch die Proportionen der zueinander einzelnen Materiallagen von den hier dargestellten abweichen.

#### 15 Bezugszeichenliste:

#### [0017]

- |    |   |
|----|---|
| 10 | Trennvorhang                              |
| 20 | 11 Vorhangtrage-Einrichtung               |
|    | 12 Vorhangbahn                            |
|    | 13 Kunststoff/Kunstleder                  |
|    | 14 Vlies/schallabsorbierende Beschichtung |
|    | 15 Abschnitt                              |
| 25 | 16 Zuggurt                                |
|    | 17 Gewebelage, Trägerschicht              |
|    | 18 Querverbindungen/Querschnüre           |
|    | 19 Aufwickelwelle                         |
|    | 20 Aufwickelrollen                        |
| 30 | 21 Raffschiene                            |
|    | 23 Nähnaht                                |
|    | 24 Abschnittsgrenzen                      |
|    | 26 Bahnensegmente                         |

#### 35 Patentansprüche

1. Trennvorhang, insbesondere hochraffbarer Trennvorhang, für Sporthallen, Veranstaltungs- und Messehallen, Industriehallen, Säle od.dgl.,

bestehend aus einer Vorhangtrage-Einrichtung (11) und zwei, an dieser angeordneten Vorhangbahnen (12) aus Kunstleder, Kunststoffolie od.dgl.,

wobei die Vorhangbahnen (12) über, mittels eines motorischen Antriebes bewegbare Zugmittel (16, 18 - 21) zur Vorhangtrageeinrichtung (11) hin hochraffbar sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** wenigstens eine Vorhangbahn (12) nach außen, zum Raum hin, ganz oder in Teilbereichen mit einer schallabsorbierenden Beschichtung (14) versehen ist.

2. Trennvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, daß** die schallabsorbierende Beschichtung (14) ein oder mehrere Materialien aus der folgenden Gruppe umfaßt:

- Vliese
- Textilgewebe
- textile Gelege
- Schaumstoffe
- Glas
- synthetische Materialien
- Beflockungsmaterialien.

3. Trennvorhang nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schallabsorbierende Beschichtung (14) beim Herstellungsvorgang - z.B. Extrusionsvorgang - des Kunststoffes der Vorhangbahn (12) auf den Kunststoff aufgebracht worden ist.

4. Trennvorhang nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schallabsorbierende Beschichtung (14) auf die Vorhangbahn (14) nachträglich aufgebracht ist.

5. Trennvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schallabsorbierende Beschichtung (14) der Vorhangbahn (12) gleichzeitig als Träger des Kunststoffmaterials dient.

#### Claims

1. Partition curtain, particularly a partition curtain that can be gathered up, for sports halls, exhibition halls, factory halls, general halls or the like, consisting of a curtain carrier (11) and two curtain sheets (12) of artificial leather, plastic sheeting or similar arranged on this, with the curtain sheets (12) being gathered up to the curtain carrier (11) by means of a motor-driven traction means (16, 18-21),

**characterized in that**

at least one curtain sheet (12) facing outwards to the room is provided either completely or in part with a sound-absorbing coating (14).

2. Partition curtain in accordance with claim 1, **characterized in that** the sound absorbing coating (14) consists of one or more materials from the following group.

- Nonwoven fabric
- Textile fabric
- Textile interlaid scrims
- Foam materials
- Glass
- Synthetic materials

- Flocked materials

3. Partition curtain in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the sound-absorbing coating (14) has been applied to the plastic during the manufacturing process, e.g. during the extrusion of the plastic material of the curtain sheet (12).

4. Partition curtain in accordance with claim 1 or 2, **characterized in that** the sound-absorbing coating (14) has been retrospectively applied to the curtain sheet (14).

5. Partition curtain in accordance with one of claims 1 to 4, **characterized in that** the sound-absorbing coating (14) of the curtain sheet (12) serves as a backing for the plastic material at the same time.

#### Revendications

1. Rideau de cloisonnement, en particulier rideau de cloisonnement serrable en hauteur, pour salles de sport, de spectacle, d'exposition, halls industriels, salles diverses ou assimilées, comprenant un équipement (11) porteur du rideau et deux bandes rideaux (12) en simili-cuir, en feuille de plastique ou assimilée disposées contre lui, sachant que les bandes rideaux (12) se laissent serrer en hauteur en direction de l'équipement porteur du rideau (11) au moyen d'un entraînement motorisé et de moyens de tractions mobiles (16, 18 - 21),

**caractérisé en ce que**

au moins une bande rideau (12) présente sur toute sa surface ou sur certaines zones, du côté extérieur en direction de la salle, un revêtement (14) absorbant le son.

2. Rideau de cloisonnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le revêtement (14) absorbant le son comprend un ou plusieurs matériaux issus du groupe suivant :

- Intissés
- Textiles
- Garnitures textiles
- Matériaux mousse
- Verre
- Matériaux synthétiques
- Matériaux à floquer.

3. Rideau de cloisonnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement absorbant le son (14) a été appliqué sur le plastique lors de la séquence de fabrication - par ex. la séquence d'extrusion - du plastique du rideau (12).

4. Rideau de cloisonnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement absorbant le son (14) a été appliqué après coup sur le rideau (14).

5

5. Rideau de cloisonnement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le revêtement absorbant le son (14) présent sur le rideau (12) sert simultanément de support à la matière plastique.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

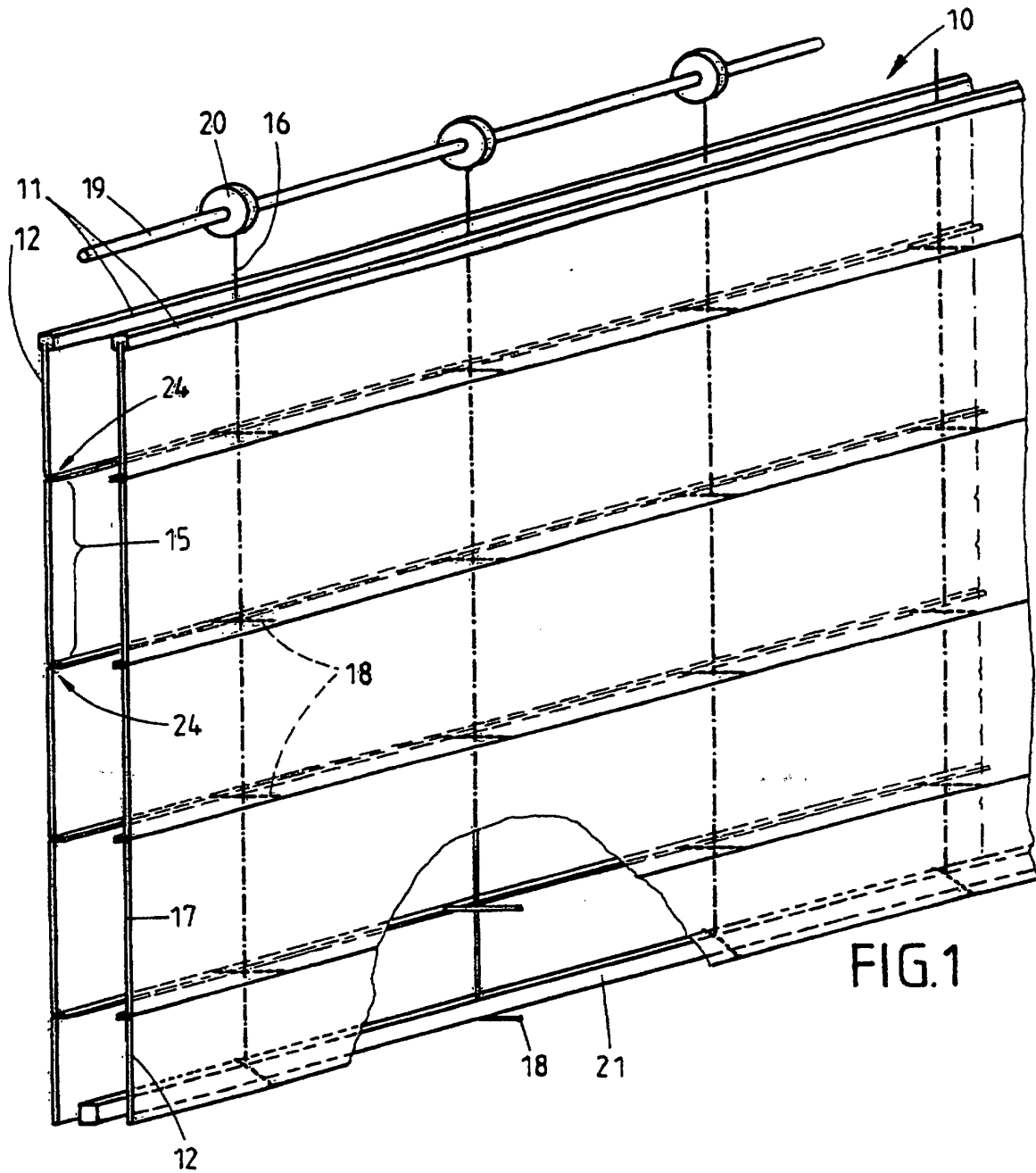


FIG. 2

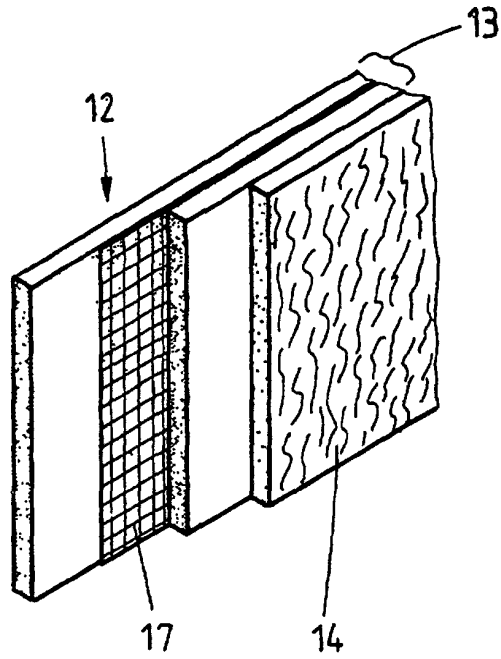
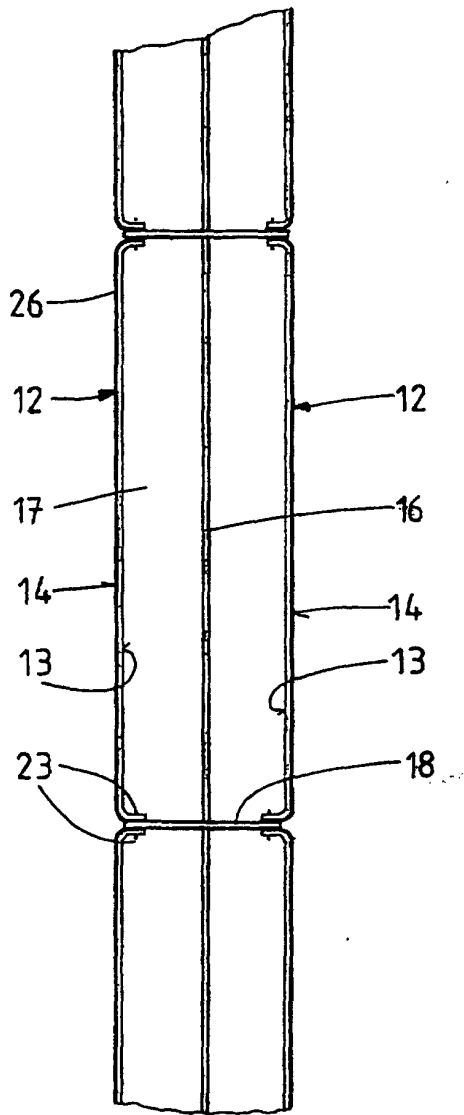


FIG. 3a

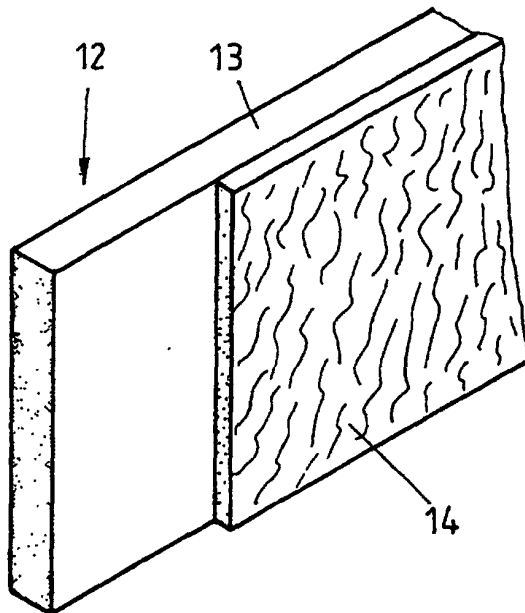


FIG. 3b