

(19)



(11)

EP 2 000 624 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.10.2013 Patentblatt 2013/41

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01) E04B 2/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07460026.3**

(22) Anmeldetag: **15.10.2007**

(54) **Feuerfeste Trennwand**

Fire resistant partition

Cloison avec résistance au feu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **04.06.2007 PL 38257207**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(73) Patentinhaber:
• **Malkowska, Renata**
62-051 Wiry (PL)
• **Malkowska, Magdalena**
62-051 Wiry (PL)
• **Malkowski, Marcin**
62-051 Wiry (PL)

(72) Erfinder:
• **Malkowska, Renata**
62-051 Wiry (PL)
• **Malkowska, Magdalena**
62-051 Wiry (PL)
• **Malkowski, Marcin**
62-051 Wiry (PL)

(74) Vertreter: **Cieszkowski, Antoni**
ul. Slawinska 28
60-183 Poznan (PL)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 791 717 EP-A1- 1 918 501
BE-A1- 900 741 DE-A1- 2 420 548
DE-A1- 2 449 232 DE-A1- 2 519 666
DE-A1- 3 305 639 FR-A1- 2 890 096
GB-A- 2 203 476 GB-A- 2 270 495
US-A- 1 328 918

EP 2 000 624 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Der Gegenstand der Erfindung ist eine feuerfeste Trennwand, vor allem für den Bau von Brandtüren oder Brandtoren, welche für das Schließen von Verkehrsöffnungen in Gebäudewänden dienen.

[0002] Aus der deutschen Patentschrift DE 2420548 A1 ist der Brandwand-Abschluss bekannt, der für Trennwände und Tür- oder Torflügel verwendet wird. Die Wand bildet eine Platte, die aus zwei flachen, parallelen Belägen aus Blech mit geknicktem Rand hergestellt ist. Diese Beläge haben die Form von Kassetten, die mit ihren Rändern ineinander verzahnt sind. Zwischen dem kassettenförmigen Belag der Platte ist eine Ausfüllung aus wärmedämmendem, feuerfestem Stoff angebracht, v. a. Asbest und Zement. An den Rändern dieser Ausfüllung sowie zwischen den sich überlappenden Kassettenrändern sind Querleisten aus nicht metallischem, feuerfestem Stoff angebracht. An die Ränder dieser Querleisten liegen beide Beläge der Platte an. An ihrem Rand ist ein externer tragender Rahmen befestigt, der aus Metallprofilen mit Dichtaschen besteht. Am Brandwand-Abschluss, der einen verschiebbaren Torflügel bildet, sind durch ihre wärmedämmende Ausfüllung und die geknickten Ränder senkrechte Metallstäbe gesteckt. Die Enden dieser Stäbe sind am oberen und unteren Profil des Tragrahmens befestigt, wobei die oberen Enden der Stäbe außerdem mit Rollen verbunden sind, die ein Öffnen des Tores ermöglichen. Es sind auch ähnliche Brandschutztüren bekannt, deren Türflügel, bestehend aus zwei Blechbelägen in Kassettenbauweise, mit feuerfestem Wärmedämmstoffgefüllt ist. Um die erforderliche Festigkeit dieses Türflügels zu erreichen, sind im Raum zwischen den Belägen zusätzliche Metalleisten angebracht, die unmittelbar an die geknickten Ränder der Beläge parallel anliegen. In der Praxis erwies sich, dass die Verwendung externer tragender Metallrahmen und dickwandiger Blechbeläge nachteilige Auswirkungen hat, welche die Feuerfestigkeit dieser Art von Brandwand verschlechtern. Im Fall eines Brandes auf der Feuerseite der Wand herrscht eine bedeutsam höhere Temperatur als auf der gegenüberliegenden Seite. Unter dem Einfluss des Temperaturunterschiedes dehnen sich die Metallprofile sowie Blechbeläge auf beiden Seiten der Trennwand ungleichmäßig. Schließlich verbeugt sich die Trennwand und zwischen deren Rändern und Bord der zu abschließenden Öffnung entstehen unerwünschte Spalten, durch welche Feuer eindringen kann.

[0003] Feuerfeste Trennwand in Form einer versteiften Platte, die an ihren Rändern mit gegenüberliegenden Profilen ausgestattet ist, an welchen zwei parallele, grundsätzlich flache Beläge anliegen, wobei die Profile aus nicht metallischem feuerfestem Stoff und von geknickten Rändern der Beläge umgeben sind, der mit Profilen und Belägen eingeschränkter Raum ist dagegen mit feuerfestem Wärmedämmstoff ausgefüllt ist, gemäß der Erfindung ist er dadurch gekennzeichnet, dass an den seitlichen Innenflächen der Profile metallischen Bewehrungs-

leisten anliegen, welche in Längsrillen an den Seitenrändern der wärmedämmenden Ausfüllung gegeneinander eingesetzt sind, wobei die Bewehrungsleisten miteinander mit Stäben aus Metall verbunden sind, welche durch das Innere der wärmedämmenden Ausfüllung dringen. Die inneren Profilflächen sind am günstigsten an den Rand der wärmedämmenden Ausfüllung angeklebt. In der günstigen Lösung der Erfindung jedes Profil hat die Form einer flachen Leiste, welche an den Seitenrand der wärmedämmenden Ausfüllung anliegt. In einer anderen günstigen Lösung das Profil hat die Form eines Winkels, welcher an Seiten- und Stirnrand der wärmedämmenden Ausfüllung anliegt. In einer noch anderen günstigen Lösung jedes Profil hat die Form eines T-Profils, welcher an den Seitenrand und Stirnrand der wärmedämmenden Ausfüllung anliegt, wobei einer der Arme des T-Profils aus der Trennwand herausragt und deren Anschlag bildet. Im Falle, wenn eine Gruppe feuerfester Trennwände ein Segmenttor bildet und jede von ihnen mit T-Profilen ausgestattet ist, die Dicke der herausragenden Arme der T-Profile die Hälfte der Dicke der feuerfesten Trennwand ist.

[0004] Infolge der Untersuchungen hat sich unerwartet herausgestellt, dass die feuerfeste Trennwand die unentbehrliche mechanische Festigkeit behält, wenn statt des Metallrahmens Profile aus entsprechend ausgewähltem, nicht metallischem feuerfestem Stoff angewendet werden, welche mit den gegenüberliegenden Rändern der wärmedämmenden Ausfüllung verbunden sind. Dank dieser Lösung unterliegt die feuerfeste Trennwand gemäß der Erfindung keinen unerwünschten Verformungen infolge des großen Temperaturunterschiedes bei unmittelbarem Kontakt mit dem Feuer.

[0005] Der Gegenstand der Erfindung ist im Ausführungsbeispiel auf der Zeichnung dargestellt, wo Fig. 1 den waagerechten Querschnitt der feuerfesten Trennwand in Form von schwenkbarer Tür zeigt, Fig. 2 - den senkrechten Längsquerschnitt der Tür gemäß Fig. 1, folglich Fig. 3 - den senkrechten Querschnitt der Gruppe von feuerfesten Trennwänden im Segmenttor, dagegen Fig. 4 - einen vereinfachten, waagerechten Querschnitt einer Trennwand mit Leisten-Profilen und Fig. 5 - den waagerechten Querschnitt einer Trennwand mit Winkel-Profilen darstellt.

[0006] Die feuerfeste Trennwand gemäß der Erfindung bildet die Platte **1** an den Rändern mit zwei gegeneinander angeordneten Profilen ausgestattet, welche aus nicht metallischem, feuerfestem Stoff hergestellt ist, am günstigsten aus modifiziertem Gips mit großer Dichte. Die Profile der feuerfesten Trennwand haben die Form einer flachen Leiste **2**, eines Winkels **3** oder T-Profils **4**. An die Flächen der Profile **2, 3, 4** liegen an zwei parallele, grundsätzlich flache Beläge **5**, welche aus dünnem Blech, echtem Holz furnier oder Kunststoff furnier hergestellt sind. Die Außenflächen der Profile **2, 3, 4** sind durch geknickte Ränder **6** der Beläge **5** umfasst. Im Raum **7**, welcher durch Profile **2, 3, 4** sowie Beläge **5** eingeschränkt ist, befindet sich die Ausfüllung **8** aus feu-

erfestem Wärmedämmstoff, am günstigsten aus Mineralwolle. Die Innenflächen **9**, **10** der Profile **2**, **3**, **4** sind am den Rändern der wärmedämmenden Ausfüllung **8** angeklebt. Jedes Profil in Form einer Leiste **2** liegt an den Seitenrand **11** an, dagegen jedes Profil in Form eines Winkels **3** liegt an den Seiten- und Stirnrand **11**, **12** der Ausfüllung **8** an. Der Reihe nach, jedes Profil in Form eines T - Profils **4** liegt an den Seiten - und Stirnrand **11**, **12** der Ausfüllung **8** an, wobei einer der Arme **13** des T - Profils **4** aus der Trennwand herausragt und einen Anschlag bildet. Jede Trennwand ist mit metallischen Bewehrungsleisten **14** ausgestattet, welche v. a. der Befestigung der Scharniere **20** sowie des Türschlosses **21** dienen. Die Bewehrungsleisten **14** liegen an die seitlichen Innenflächen **9** der Profile **2**, **3**, **4** an und sind in den Längsrillen **15** der Seitenränder **11** der Ausfüllung **8** gegeneinander eingesetzt. Darüberhinaus sind die Bewehrungsleisten **14** mittels metallischer Stäbe **16** miteinander verbunden, welche durch die Kanäle **17** in der Ausfüllung **8** durchdringen. Auf Fig. 3 ist eine Gruppe feuerfester Trennwände in Form von Segmenten **18** dargestellt, welche ein Segmenttor bildet. Jedes Segment **18** dieses Tores hat Profile in Form von T - Profilen **4**, deren Dicke **d** der herausragenden Arme **13** die Hälfte der Dicke **D** des Segments **18** ist. Die benachbarten Segmente **18** des Segmenttores sind mittels Scharnieren **19** gelenkig verbunden.

Bezeichnungen

[0007]

- 1 - Platte
- 2 - Leiste
- 3 - Winkel
- 4 - T - Profil
- 5 - Belag
- 6 - Rand
- 7 - Raum
- 8 - Ausfüllung
- 9 - Innenfläche
- 10 - Innenfläche
- 11 - Seitenrand
- 12 - Stirnrand
- 13 - Arm

- 14 - Bewehrungsleiste
- 15 - Längsrille
- 5 16 - Stab
- 17 - Kanal
- 18 - Segment
- 10 19 - Scharnier
- 20 - Scharnier
- 15 21 - Türschloss
- D - Dicke
- d - Dicke
- 20

Patentansprüche

1. Feuerfeste Trennwand in Form einer versteiften Platte, die an ihren Rändern mit gegenüberliegenden Profilen (2, 3, 4) ausgestattet ist, an welchen zwei parallele, grundsätzlich flache Beläge (5) anliegen, wobei die Profile (2, 3, 4) aus nichtmetallischem feuerfestem Stoff hergestellt und mit geknickten Rändern (6) der Beläge (5) umgeben sind, dagegen der mit Profilen (2, 3, 4) und Belägen (5) begrenzte Raum mit feuerfestem Wärmedämmstoff ausgefüllt ist, **gekennzeichnet dadurch, dass** an den seitlichen Innenflächen (9) der Profile (2, 3, 4) metallischen Bewehrungsleisten (14) anliegen, welche in Längsrillen (15) an den Seitenrändern (11) der wärmedämmenden Ausfüllung (8) gegeneinander eingesetzt sind, wobei die Bewehrungsleisten (14) miteinander mit Stäben (16) aus Metall verbunden sind, welche durch das Innere der wärmedämmenden Ausfüllung (8) dringen.
2. Feuerfeste Trennwand gemäß Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Innenflächen (9, 10) der Profile (2, 3, 4) an den Rändern der wärmedämmenden Ausfüllung (8) angeklebt sind.
3. Feuerfeste Trennwand gemäß Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** jedes Profil die Form einer flachen Leiste (2) hat, welche an den Seitenrand (11) der wärmedämmenden Ausfüllung (8) anliegt.
- 50 4. Feuerfeste Trennwand gemäß Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** jedes Profil die Form eines Winkels (3) hat, welcher an den Seiten- und Stirnrand (11, 12) der wärmedämmenden Ausfüllung (8) anliegt.

5. Feuerfeste Trennwand gemäß Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** jedes Profil die Form eines T - Profils (4) hat, welcher an Seiten- und Stirnrand (11, 12) der wärmedämmenden Ausfüllung (8) anliegt, wobei einer der Arme (13) des T-Profiles (4) aus der Trennwand herausragt und den Anschlag bildet.
6. Feuerfeste Trennwand gemäß Anspruch 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Dicke (d) der hinausragenden Arme (13) der T-Profile (4) die Hälfte der Dicke (D) der feuerfesten Trennwand ist.

Claims

1. The fire resistant partition in the form of a stiffened plate, its edges equipped with oppositely arranged sections (2, 3, 4), to which are adhered two parallel, fundamentally flat facings (5), whereby sections (2, 3, 4) are manufactured from a non-metallic fire resistant material and enveloped with bended rims (6) of facings, while the space limited by sections (2, 3, 4) and facings (5) is filled with a non-combustible thermal insulation, **characterised in that** metal strips (14) adhere to the internal lateral surfaces (9) of the sections (2, 3, 4), which are placed oppositely to each other within longitudinal grooves (15), set upon lateral rims (11) of the thermal insulation filling (8), whereby the strips (14) are connected with each other with metal rods (16), passing through the thermal insulation filling's (8) interior.
2. The partition, following claim 1, **characterized in that** the internal surfaces (9, 10) of the sections (2, 3, 4) are glued to the rims of the thermal insulation filling (8).
3. The partition, following claim 1 or 2, **characterised in that** each section has a form of a flat strip (2), which adheres to the lateral rim (11) of the thermal insulation filling (8).
4. The partition, following claim 1 or 2, **characterised in that** each section has a form of an angle (3), which adheres to the lateral and frontal rim (11, 12) of the thermal insulation filling (8).
5. The partition, following claim 1 or 2, **characterised in that** each section has a form of a T-bar's (4), which adheres to the lateral and frontal rim (11, 12) of the thermal insulation filling (8), whereby one of the T-bar's (4) arms (13) protrudes outside the partition, creating its door stop.
6. The partition, following claim 5, **characterised in that** the thickness (d) of the T-bar's (4) protruding arms (13) constitutes half of the partition's thickness

(D).

Revendications

1. Cloison avec résistance au feu sous la forme d'une plaque renforcée munie sur ses bords des profilés localisés l'un en face de l'autre (2, 3, 4) avec deux revêtements parallèles adjacents qui sont essentiellement plans (5), les profilés (2, 3, 4) étant créés en un matériau métalloïdique résistant au feu et étant entourés de rebords courbés (6) des revêtements, et l'espace limitée par les profilés (2, 3, 4) et par les revêtements (5) étant remplie d'un matériau calorifuge non-feu, **caractérisée en ce que** les surfaces (9) intérieures latérales des profilés (2, 3, 4) sont touchées par les baguettes métalliques (14) qui sont installées l'une en face de l'autre dans les encoches longitudinales (15) créées sur les rebords latéraux (11) du remplissage calorifuge (8), les baguettes (14) étant reliées entre elles avec les barres métalliques (16) qui passent au travers de l'intérieur du remplissage calorifuge (8).
2. Cloison suivant la clause 1, **caractérisée en ce que** les surfaces intérieures (9, 10) des profilés (2, 3, 4) sont collées aux rebords du remplissage calorifuge (8).
3. Cloison suivant la clause 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chaque profilé a la forme d'une baguette plate (2) qui touche le rebord latéral (11) du remplissage calorifuge (8).
4. Cloison suivant la clause 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chaque profilé a la forme d'une cornière (3) qui touche le rebord latéral et celui frontal (11, 12) du remplissage calorifuge (8).
5. Cloison suivant la clause 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chaque profilé a la forme d'un té (4) qui touche le rebord latéral et celui frontal (11, 12) du remplissage calorifuge (8), un des bras (13) du té (4) saille à l'extérieur de la cloison et devient son battement.
6. Cloison suivant la clause 5, **caractérisée en ce que** l'épaisseur (d) des bras saillants (13) des tés (4) est égale à la moitié de l'épaisseur (D) de la cloison.

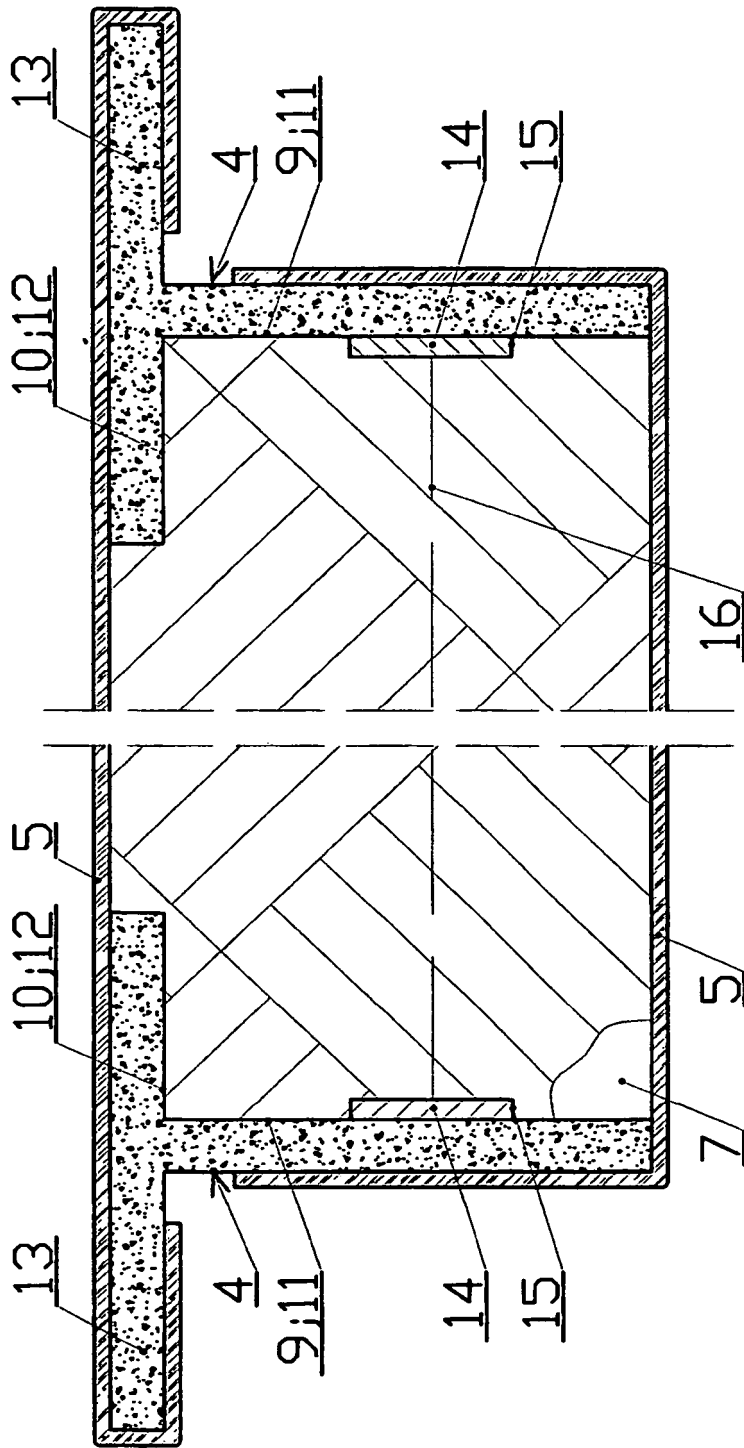


FIG.1

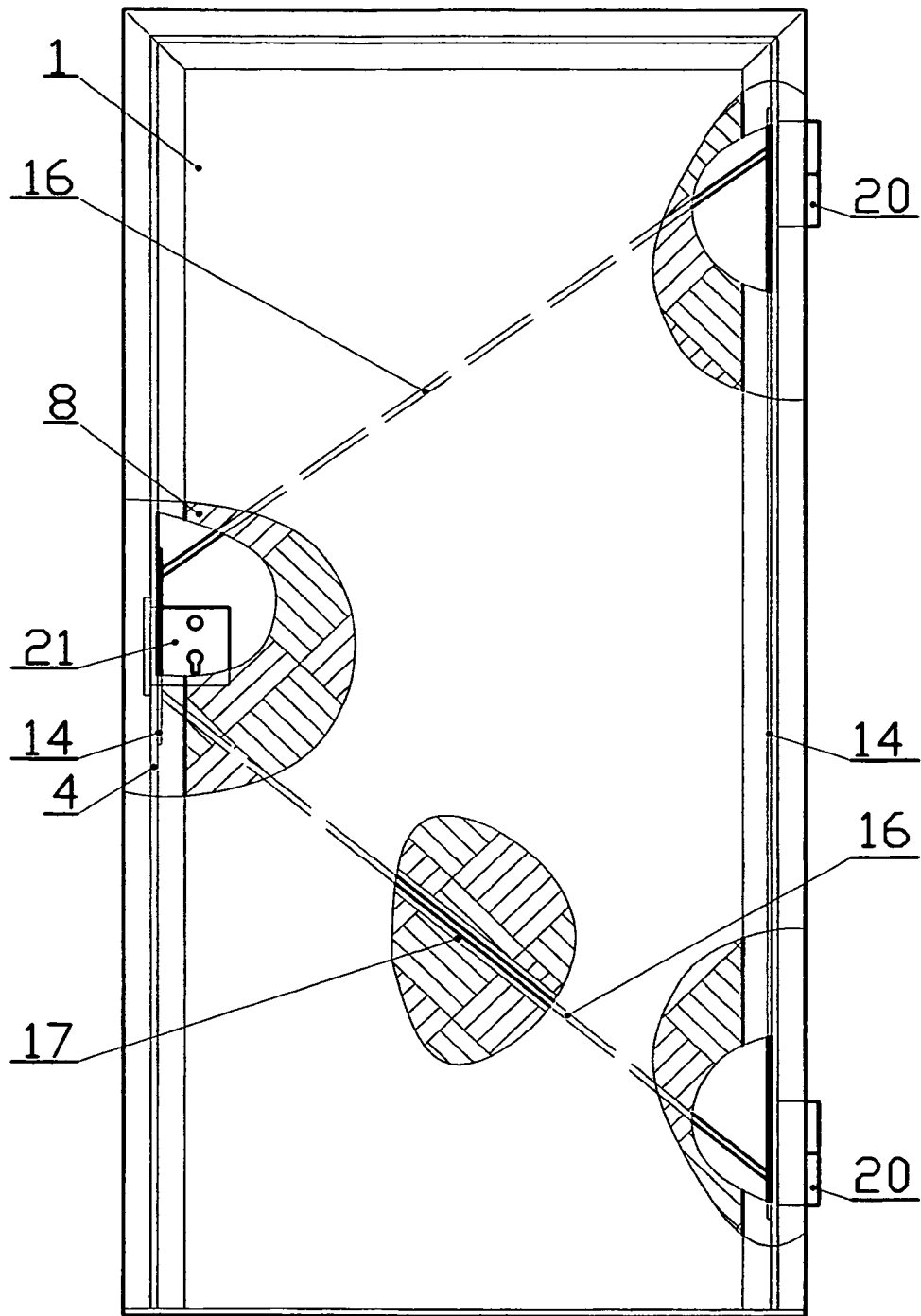


Fig.2

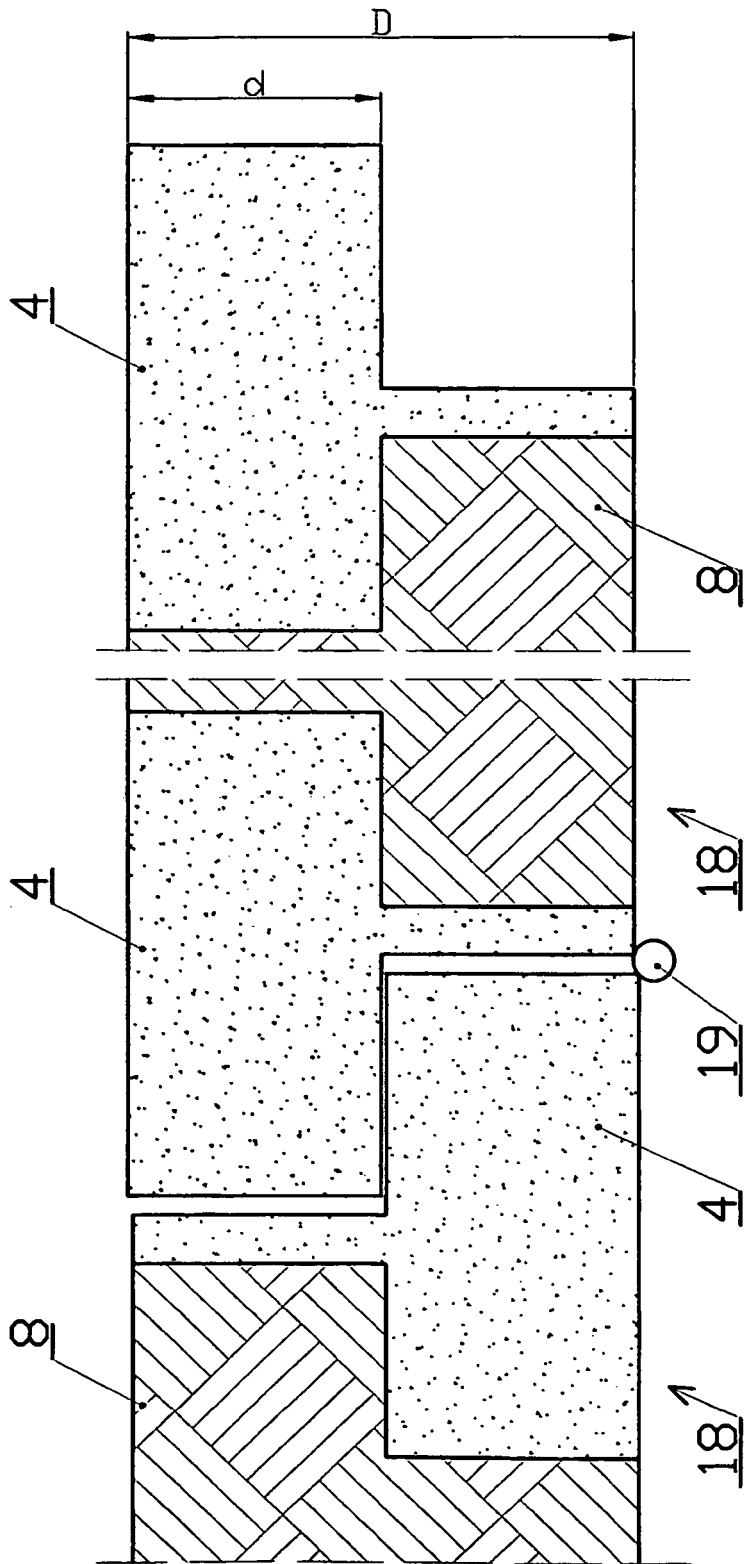


Fig.3

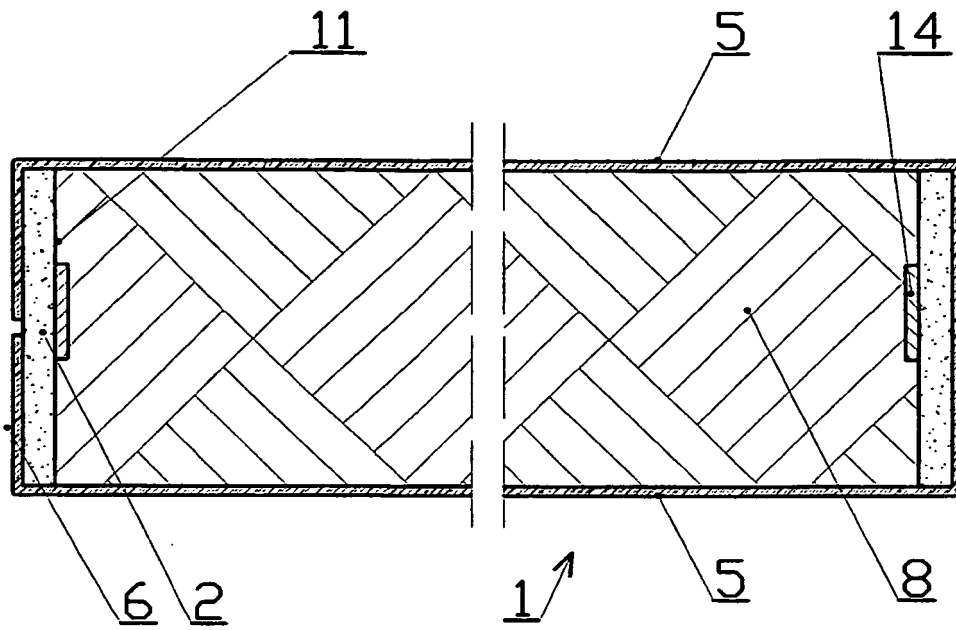


Fig.4

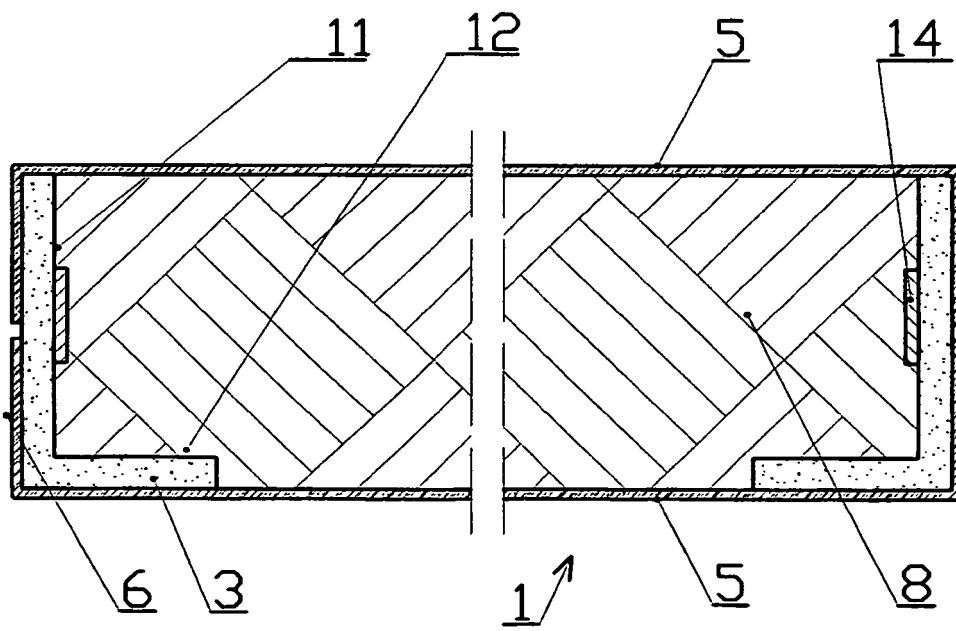


Fig.5

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

- DE 2420548 A1 [0002]