

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 004 709 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.10.2002 Patentblatt 2002/43**

(51) Int Cl.7: **E02D 29/14**

(21) Anmeldenummer: **99112996.6**

(22) Anmeldetag: **06.07.1999**

### (54) **Schachtabdeckung mit Ecken aus Kunststoff**

Manhole cover with plastic corners

Couvercles de regard avec joints d'angle en matière plastique

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **24.11.1998 DE 19854134**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.05.2000 Patentblatt 2000/22**

(73) Patentinhaber: **Beton- und Fertigteilwerk Dorsten  
GmbH  
46282 Dorsten (DE)**

(72) Erfinder: **Hanebrink, Hubert, Dipl.-Ing.  
46282 Dorsten (DE)**

(74) Vertreter:  
**COHAUSZ DAWIDOWICZ HANNIG & PARTNER  
Patentanwälte  
Schumannstrasse 97-99  
40237 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 8 411 093                      DE-U- 8 802 989**

**EP 1 004 709 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 betrifft eine Schachtabdeckung zum Einlegen in die obere Öffnung eines Schachtes, insbesondere in Straßendecken und Gehwegen, umfassend eine Bodenfläche mit einem umlaufenden Rahmen, die mit einer Vergußmasse ausgefüllt sind.

[0002] Derartige Schachtabdeckungen werden z.B. eingesetzt, um Einstiegs- oder Revisionsöffnungen von Schächten, insbesondere von Straßendecken zu verschließen. Hierzu werden die Schachtabdeckungen in den inneren Rahmen der oberen Öffnung eines Schachtes eingelegt.

[0003] Eine weitere Fixierung der Schachtabdeckung erfolgt üblicherweise nicht, so daß die gesamte Schachtabdeckung mittels eines Werkzeuges bei Bedarf auf einfache Art und Weise aus der Öffnung des Schachtes entnommen werden kann. Hierzu weisen z. B. die Ecken einer solchen Schachtabdeckung, Aushebeöffnungen auf, in die mittels eines hakenförmigen Werkzeuges eingegriffen werden kann.

[0004] Die bekannten Schachtabdeckungen dieser Art wie z.B. DE-U-8 802 989, bestehen üblicherweise aus einer Bodenfläche mit einem umlaufenden Rahmen. Um eine in sich stabile Konstruktion zu erhalten, die sich insbesondere dem Bild des Straßen- oder Gehwegbelages anpaßt, wird die Bodenfläche mit dem umlaufenden Rahmen bis zur Höhe der Rahmenoberkante mit einer Vergußmasse ausgefüllt. Hierbei kann es sich um Beton, Asphalt oder ähnliche Massen handeln.

[0005] Da die Schachtabdeckungen üblicherweise lediglich lose in die obere Öffnung eines Schachtes eingelegt werden, kommt es z.B. beim Überfahren der Abdeckung durch ein Auto zur Verschiebung der Schachtabdeckung innerhalb des Rahmens der Öffnung. Aufgrund dieser Verschiebung schlagen die Rahmen der Schachtabdeckung sowie der oberen Schachtöffnung aneinander und produzieren mitunter unangenehm laute Anschlaggeräusche. Diese Anschlaggeräusche werden insbesondere im innerstädtischen Bereich sowie in verkehrsberuhigten Zonen als äußerst störend empfunden.

[0006] Bei den bekannten Schachtabdeckungen sind die Bodenfläche mit dem umlaufenden Rahmen üblicherweise aus Metallguß ausgeführt. Dieser Metallguß neigt wegen der täglichen Beanspruchung durch Feuchtigkeit, Materialermüdungen aufgrund der immerwährenden Rahmenbeanspruchung sowie weiterer Umwelteinflüsse insbesondere in Verbindung mit Autoabgasen dazu, einen erhöhten Verschleiß durch Korrosion aufzuweisen.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Schachtabdeckung zu schaffen, die keine, beziehungsweise ein deutlich verringertes Anschlageräusch aufweist und darüber hinaus eine wesentlich erhöhte Verschleißfestigkeit und Umweltresistenz aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ecken der Schachtabdeckung aus

Kunststoff bestehen. Durch den Einsatz von Kunststoff für die Ecken der Schachtabdeckung kann innerhalb der Schachtabdeckung ein Stoßfängersystem realisiert werden, welches sich dadurch ergibt, daß es sich bei dem Kunststoff um ein elastisches nachgebendes Material handelt.

[0009] Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kunststoffecken Vorsprünge aufweisen, die über den äußeren Rand des Rahmens vorstehen.

[0010] Hierdurch wird gewährleistet, daß die in eine obere Öffnung eines Schachtes eingelegten Schachtabdeckungen nicht mehr über den gesamten Seitenbereich den inneren Rahmen der Schachtabdeckung berühren, sondern daß lediglich die an den Ecken vorstehenden Vorsprünge am inneren Rand der Schachtöffnung oder aber gegebenenfalls auch an dem Kunststoffvorsprung der Ecke einer benachbarten Schachtabdeckung anliegt.

[0011] Zwar kommt es weiterhin beim Überfahren der Schachtabdeckung durch ein Auto zu einer Verschiebung der Abdeckung innerhalb des Rahmens der oberen Schachtöffnung, jedoch schlagen nunmehr nur noch die einzelnen aus Kunststoff bestehenden Vorsprünge gegen den z.B. metallischen Rahmen der Öffnung oder die Vorsprünge benachbarter Ecken, so daß aufgrund der Elastizität des Kunststoffmaterials die durch die Verschiebung der Schachtabdeckung resultierenden Stöße derart stark absorbiert werden, daß eine markante Geräuschreduzierung zu verzeichnen ist.

[0012] Es ist von weiterem Vorteil, wenn die Schachtabdeckung darüber hinaus wenigstens ein Lüftungsgitter aufweist, welches ebenfalls aus Kunststoff gefertigt sein kann. Durch die Kunststoffausführung des Lüftungsgitters können wiederum die Rollgeräusche beim Überfahren der Schachtabdeckung durch Fahrzeuge minimiert werden.

[0013] Um eine genügende Verschleißfestigkeit des Kunststoffmaterials unter der immerwährenden Beanspruchung zu gewährleisten, wird für den Kunststoff sowohl des Lüftungsgitters als auch der Ecken ein hochfestes faserverstärktes Material verwendet. Dieses Material hat derart gute Eigenschaften, daß in den Kunststoffecken weiterhin die Aushebeöffnungen integriert bleiben können, um mittels der genannten Werkzeuge die Schachtabdeckung aus den Schachtöffnungen zu entnehmen. Hierzu werden die Entnahmewerkzeuge in die Aushebeöffnungen der Ecken eingeführt und gegebenenfalls z.B. durch ein Verdrehen gesichert.

[0014] Eine erhöhte Verschleißfestigkeit und Resistenz gegen Umwelteinflüsse wird darüber hinaus in vorteilhafter Weise auch dadurch realisiert, daß die metallischen Teile der Schachtabdeckung aus einem korrosionsfesten Material bestehen. Dementsprechend können z.B. die Bodenplatte sowie der umlaufende Rahmen der Schachtabdeckung aus einem rostfreien Stahl hergestellt sein.

[0015] Um Kunststoffecken an der Schachtabdeckung vorzusehen, kann z.B. der umlaufende Rahmen

der Schachtabdeckung insbesondere in den Eckbereichen Ausnehmungen aufweisen, in denen Kunststoffteile einliegen, die die Ecken der Schachtabdeckung bilden.

**[0016]** So ist es z.B. möglich, in diese Ausnehmungen die Kunststoffteile einzulegen und anschließend die Bodenplatte bis zur Oberkante des umlaufenden Rahmens mit der Vergußmasse auszufüllen. Durch dieses Vergießen können gleichzeitig die Kunststoffteile in den Eckbereichen der Schachtabdeckung befestigt werden.

**[0017]** Darüber hinaus ist es auch möglich, die Kunststoffecken und/oder die Lüftungsgitter an der Schachtabdeckung und insbesondere an dem metallischen Teil der Schachtabdeckung mittels Schrauben zu befestigen. Hierdurch ist gewährleistet, daß für den Fall eines erhöhten Verschleißes dieser Kunststoffecken oder aber der Lüftungsgitter ein einfacher Austausch der beschädigten Teile möglich ist.

**[0018]** Für den Fall einer anstehenden Wartung der Schachtabdeckung können somit die entsprechenden Schrauben gelöst und die beschädigten Kunststoffteile der Schachtabdeckung entnommen und gegen neue ausgetauscht werden.

**[0019]** Statt einer Schraubverbindung bzw. einer Befestigung durch Vergießen der Kunststoffteile, ist es ebenfalls möglich, die Kunststoffecken und/oder die Lüftungsgitter an der Schachtabdeckung klemmend zu befestigen. Als weitere Alternative ist es auch denkbar, daß die Kunststoffecken über die Eckbereiche der Schachtabdeckung übergestülpt werden.

**[0020]** Nach dem Einlegen der Abdeckung in die Öffnung eines Schachtes, ist auch in diesem Fall gewährleistet, daß die Kunststoffecken an Ihrer Position verbleiben.

**[0021]** Darüber hinaus ist festzustellen, daß Kunststoffteile mit über den äußeren Rand des Rahmens vorstehenden Vorsprüngen nicht nur in den Eckbereichen einer Schachtabdeckung sondern auch an den Seitenrändern einer Schachtabdeckung angeordnet werden können. In diesem Fall können punktuelle Anlagestellen am äußeren Umfang geschaffen werden, die aus Kunststoff bestehen und bei einem eventuellen Verschieben der Abdeckung durch überfahrende Fahrzeuge nur geringste Geräusche entwickeln.

**[0022]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt. Es zeigen:

**Figur 1** Eine Nebeneinanderanordnung erfindungsgemäßer Schachtabdeckungen mit Ecken aus Kunststoff, wobei eine der beiden dargestellten Schachtabdeckungen ein Lüftungsgitter aufweist.

**Figur 2** Eine Detailansicht zweier benachbarter Kunststoffecken der nebeneinander liegenden Schachtabdeckungen.

**Figur 3** Die Detailansicht eines Eckbereiches im umlaufenden Rahmen der Schachtabdeckung mit hierin vorgesehenen Ausnehmungen zur Aufnahme eines Kunststoffeckteiles.

**[0023]** Die Abbildung 1 zeigt zwei nebeneinander angeordnete Schachtabdeckungen 1, die in einer rechteckigen Öffnung eines Schachtes einliegen. Der innere Rand der Schachtöffnung wird hierbei durch einen Rahmen 7 gebildet, der z.B. aus Metall sein kann.

**[0024]** Die Schachtabdeckung 1 weist hierbei ein Bodenblech 2 auf, an welchem ein Rahmen 3 umläuft. Dieser Rahmen 3 kann an der Bodenfläche 2 z.B. durch Abkantung eines Seitenbereiches realisiert sein. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, daß der Rahmen 3 an der Bodenfläche 2, z.B. mittels einer Schweißverbindung befestigt ist, sofern Boden und Rahmen aus Metall gefertigt sind. Wie auch in bekannter Weise können Boden und Rahmen ebenfalls durch Metallguß hergestellt sein.

**[0025]** In der oben dargestellten Schachtabdeckung sind sowohl ein mittig angeordnetes Gitter 8 als auch in den jeweiligen Eckbereichen 10 angeordnete Kunststoffecken 5 zu erkennen. Bei den Kunststoffecken 5 handelt es sich um ein Kunststoffeckteil, welches in seiner Gesamtheit z.B. in eine Ausnehmung eingelegt ist, die sich im umlaufenden Rahmen befindet. Nach Einlegen des Kunststoffeckteils in diese Ausnehmung besteht somit die Möglichkeit, die Bodenfläche der Schachtabdeckung bis zur Oberkante des Rahmens 3 mit einer Vergußmasse auszufüllen, die in den Abbildungen nicht explizit dargestellt ist. Durch das Vergießen können die Kunststoffteile in den Eckbereichen 10 der Schachtabdeckung 1 befestigt werden.

**[0026]** Im Detail etwas genauer zeigt die Figur 2, daß die Kunststoffeckteile 5 in ihren spitzen Eckbereichen Vorsprünge 6 aufweisen, die über den äußeren Rand des um die Schachtabdeckung herumlaufenden Rahmens 3 vorstehen. Hierdurch wird erreicht, daß sich, wie in der Figur 2 dargestellt, lediglich die vorstehenden Vorsprünge 6 benachbarter Kunststoffecken berühren oder aber der Vorsprung 6 der Kunststoffecke am inneren Rand des Rahmens 7 der Schachtöffnung zur Anlage kommt.

**[0027]** Eine großflächige und unkontrollierte Berührung zwischen Schachtabdeckung und Rand der Öffnung kann nicht mehr stattfinden.

**[0028]** Da hierdurch gewährleistet ist, daß ein Anschlagen lediglich nur noch zwischen zwei Kunststoffteilen bzw. einem Kunststoff und z.B. einem Metallteil stattfinden kann, wird eine erhebliche Geräuschreduzierung beim Anschlaggeräusch erreicht.

**[0029]** Das Kunststoffeckteil 5 zeigt weiterhin eine längliche diagonal angeordnete Ausnehmung 9', durch die hindurch Aushebeöffnungen 9 in der Bodenfläche zugänglich sind. Alternativ kann die Ausnehmung 9' selbst die Aushebeöffnung bilden.

**[0030]** Nicht darstellbar ist in den Figuren, daß z.B.

sämtliche Metallteile einer Schachtabdeckung, d.h. die Bodenfläche und der umlaufende Rahmen für eine erhöhte Korrosionsfestigkeit z.B. aus rostfreiem Stahl hergestellt ist. Zwar erhöht dies zunächst die Materialkosten, jedoch ergibt sich durch diese Materialwahl eine deutlich verlängerte Lebensdauer der Schachtabdeckungen.

**[0031]** In der Figur 3 ist eine weitere Detailansicht dargestellt, die den Eckbereich 10 in dem umlaufenden Rahmen 3 einer Schachtabdeckung 1 zeigt. Deutlich ist hier zu erkennen, daß der umlaufende Rahmen im Eckbereich 10 der Schachtabdeckung nicht in sich geschlossen ist. Vielmehr ergibt sich zwischen den Stellen 11 eine Ausnehmung, in die das Kunststoffeckteil 5 einlegbar ist. Die Position dieses Kunststoffeckteils ist hier in der Abbildung 3 punktiert dargestellt.

**[0032]** Wie erwähnt, kann ein Kunststoffeckteil auch durch eine Schraub- oder Klemmverbindung befestigt sein. Weiterhin kann ein Kunststoffeckteil auf seiner Unterseite nutförmige Ausnehmungen aufweisen, die beim Aufstecken auf die Eckbereiche 10 den umlaufenden Rahmen 3 in sich aufnehmen.

#### Patentansprüche

1. Schachtabdeckung (1), zum Einlegen in die obere Öffnung eines Schachtes, insbesondere in Straßendecken, umfassend eine Bodenfläche (2) mit einem umlaufenden Rahmen (3), die mit einer Vergußmasse (4) ausgefüllt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ecken (5) der Schachtabdeckung (1) aus Kunststoff bestehen.
2. Schachtabdeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kunststoff-Ecken (5) Vorsprünge (6) aufweisen, die über den äußeren Rand des Rahmens (3) vorstehen.
3. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im eingelegten Zustand der Schachtabdeckung (1) nur die Vorsprünge (6) der Kunststoff-Ecken (5) den inneren Rand (7) der Schachtoffnung und gegebenenfalls die Vorsprünge (6) benachbarter Kunststoff-Ecken (5) berühren.
4. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schachtabdeckung (1) wenigstens ein Lüftungsgitter (8) aus Kunststoff aufweist.
5. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kunststoff des Lüftungsgitters (8) und der Ecken (5) ein hochfestes faserverstärktes Material ist.
6. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Kunststoff-Ecken (5) Aushebeöffnungen (9) integriert sind.

7. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die metallischen Teile der Schachtabdeckung (1) aus einem korrosionsfesten Material, insbesondere aus rostfreiem Stahl bestehen.
8. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rahmen (3), insbesondere in den Eck-Bereichen (10), Ausnehmungen (11) aufweist, in denen Kunststoff-Eckteile (5) einliegen, die die Ecken der Schachtabdeckung (1) bilden.
9. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kunststoff-Ecken (5) und/oder die Lüftungsgitter (8) an der Schachtabdeckung (1), insbesondere im metallischen Teil der Schachtabdeckung (1) mittels Schrauben befestigbar und lösbar sind.
10. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kunststoff-Ecken (5) und/oder die Lüftungsgitter (8) an der Schachtabdeckung (1) klemmend befestigbar sind.
11. Schachtabdeckung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kunststoff-Ecken (5) über die Eckbereiche (10) der Schachtabdeckung (1) überstülplbar sind.

#### Claims

1. A manhole cover (1) for installation in the upper opening of a manhole, in particular in road surfaces, comprising a base surface (2) with a peripheral frame (3), filled with a casting compound (4), **characterised in that** the comers (5) of the manhole cover (1) consist of plastics material.
2. A manhole cover according to Claim 1, **characterised in that** the plastics-material comers (5) have projections (6) which project beyond the outer edge of the frame (3).
3. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** in the installed state of the manhole cover (1) only the projections (6) of the plastics-material corners (5) touch the inner edge (7) of the manhole opening and if applicable touch the projections (6) of adjacent plastics-material comers (5).

4. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the manhole cover (1) has at least one ventilation grating (8) of plastics material.
5. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plastics material of the ventilation grating (8) and of the comers (5) is a high-strength fibre-reinforced material.
6. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** lifting apertures (9) are integrated in the plastics-material corners (5).
7. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the metal parts of the manhole cover (1) consist of a corrosion-resistant material, in particular stainless steel.
8. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the frame (3), in particular in the comer portions (10), has recesses (11) in which the plastics-material comer elements (5) forming the comers of the manhole cover (1) engage.
9. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plastics-material comers (5) and/or the ventilation grating (8) are fixable to and detachable from the manhole cover (1) by means of screws, in particular in the metal portion of the manhole cover (1).
10. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plastics-material comers (5) and/or the ventilation grating (8) are fixable to the manhole cover (1) by a tight press fit.
11. A manhole cover according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plastics-material comers (5) can be folded back over the comer portions (10) of the manhole cover (1).

#### Revendications

1. Couverture de regard (1) pour l'insertion dans l'ouverture supérieure d'un regard, en particulier dans des revêtements routiers, comprenant une surface de fond (2) avec un cadre (3) continu qui sont remplis d'une masse de scellement (4), **caractérisé en ce que** les coins (5) du couvercle de regard (1) sont constitués d'une matière synthétique.
2. Couverture de regard selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les coins (5) en matière synthétique présentent des saillies (6) qui dépassent

du bord extérieur du cadre (3).

3. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, à l'état inséré du couvercle de regard (1), seules les saillies (6) des coins (5) en matière synthétique touchent le bord intérieur (7) de l'ouverture du regard et, le cas échéant, les saillies (6) de coins (5) en matière synthétique adjacents.
4. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le couvercle de regard (1) présente au moins une grille d'aération (8) en matière synthétique.
5. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la matière synthétique de la grille d'aération (8) et des coins (5) est un matériau à résistance élevée renforcé par des fibres.
6. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des ouvertures à tirer (9) sont intégrées dans les coins (5) en matière synthétique.
7. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties métalliques du couvercle de regard (1) sont constituées d'un matériau résistant à la corrosion, en particulier d'acier inoxydable.
8. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (3), en particulier dans les zones de coin (10), présente des évidements (11) dans lesquels sont logées des pièces de coin (5) en matière synthétique qui forment les coins du couvercle de regard (1).

9. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les coins (5) en matière synthétique et/ou la grille d'aération (8) peuvent, au moyen de vis, être fixés au couvercle de regard (1), en particulier dans la partie métallique du couvercle de regard (1), et en être séparés.
10. Couverture de regard selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les coins (5) en matière synthétique et/ou la grille d'aération (8) peuvent être fixés en serrant au couvercle de regard (1).

11. Couvercle de regard selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** les coins (5) en matière synthétique peuvent être suremboutis sur les zones de coin (10) du couvercle de regard (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

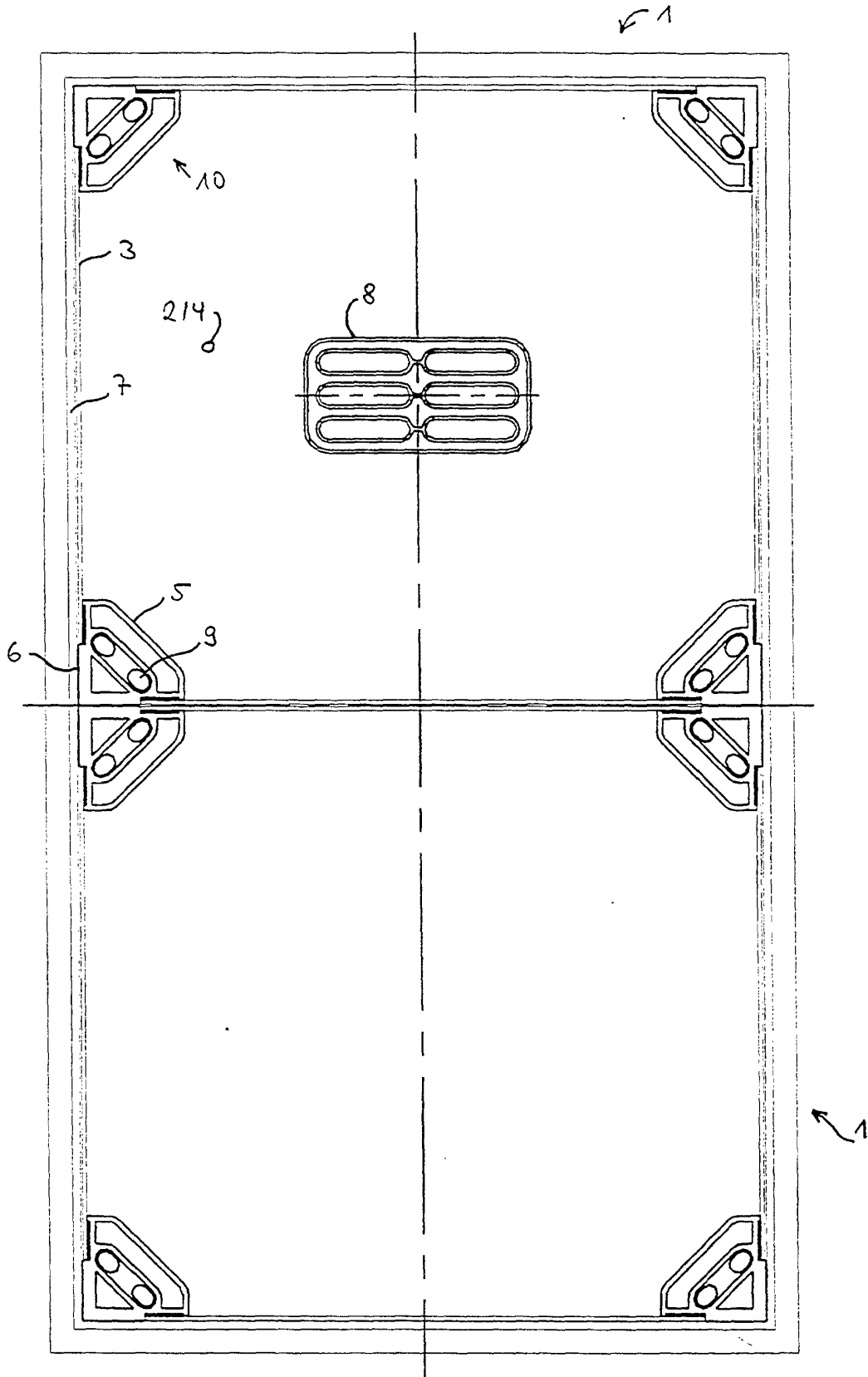


Fig. 1

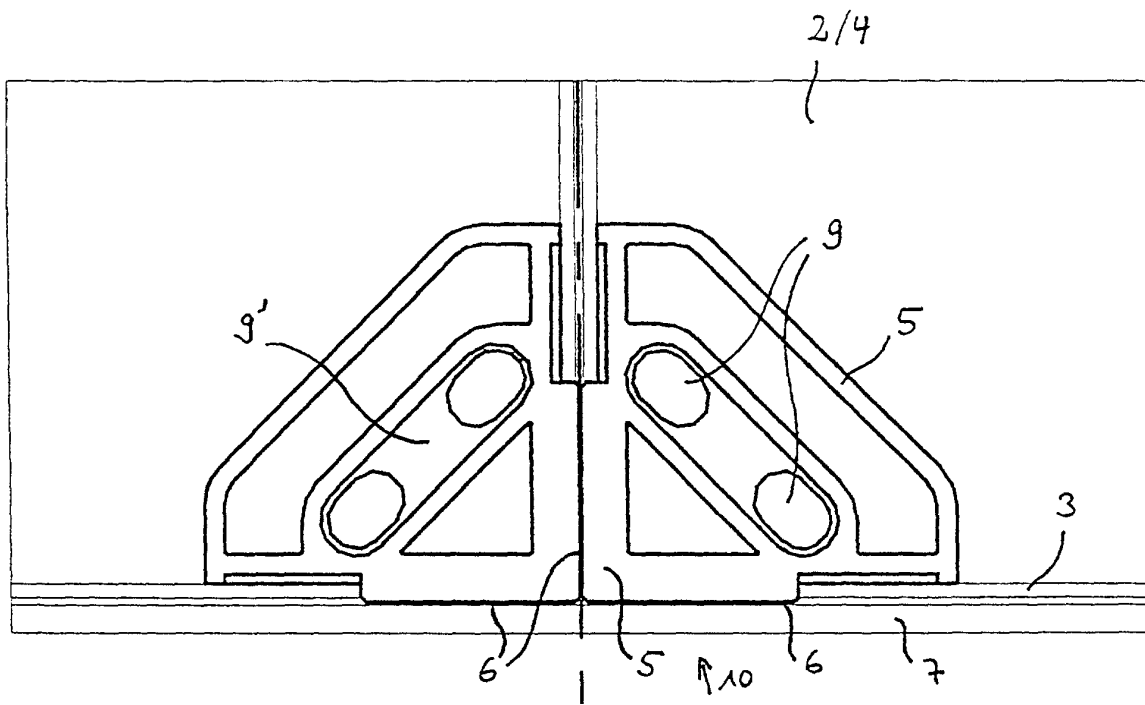


Fig. 2

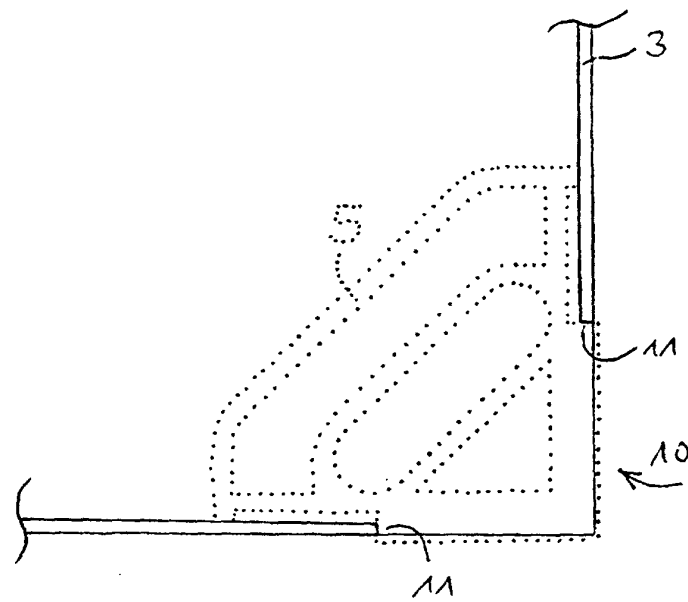


Fig. 3