



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**21.04.93 Patentblatt 93/16**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01C 9/00, E01C 13/00**

②① Anmeldenummer : **91107223.9**

②② Anmeldetag : **03.05.91**

⑤④ **Rasenbefestigungsplatte.**

③⑩ Priorität : **04.05.90 DE 9005078 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**06.11.91 Patentblatt 91/45**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**21.04.93 Patentblatt 93/16**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-U- 8 622 303**  
**US-A- 4 111 585**  
**US-A- 4 621 942**

⑦③ Patentinhaber : **Ritter, Frank Georg**  
**Schwibbogenmauer 18**  
**W-8900 Augsburg (DE)**

⑦② Erfinder : **Prestele, Eugen**  
**Albert-Greiner-Strasse 73**  
**W-8900 Augsburg (DE)**

⑦④ Vertreter : **Gallo, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH) et al**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. L. Fleuchaus,**  
**Dipl.-Phys. H. Schroeter, Dipl.-Ing K. Lehmann,**  
**Dipl.-Ing.W. Wehser, Dipl.-Ing.(FH) W. Gallo,**  
**Ludwigstrasse 26**  
**W-8900 Augsburg (DE)**

**EP 0 455 260 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

Die Erfindung betrifft eine Rasenbefestigungsplatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Rasenbefestigungsplatten dieser Gattung dienen zum Befestigen der Grasnarbe insbesondere von Parkplätzen, Feuerwehrezufahrten, Golfplatzfahrwegen bzw. allgemein von stärker beanspruchten Rasenflächen. Die zu einem Verbund zusammengefügt Rasenbefestigungsplatten werden im Erdreich verlegt, die Waben mit Erde angefüllt und sodann der Rasen eingesät.

Aus der US-PS 4 111 585 ist eine Rasenbefestigungsplatte mit wabenartiger, sechseckiger Zellenanordnung bekannt, welche eine mit nach unten weisenden Vorsprüngen und Entwässerungsöffnungen versehene Bodenwand aufweist. Die Entwässerungsöffnungen sind dabei als zentrische Durchbrüche in jeder Zelle ausgebildet. Zum Verbinden benachbarter Platten sind an den Plattenrändern Rastnasen vorgesehen, die beim Zusammenschieben mit den Zellenwänden der benachbarten Platten verrasten.

Damit sich eine geschlossene Grasnarbe über die einzelnen Zellen hinweg in dem Plattenverbund ausbilden kann, sind an den oberen Rändern der Zellenwände Nuten ausgespart, durch welche sich die Wurzeln der verschiedenen Grasbüschel in benachbarten Waben miteinander verflechten können. Ein Problem liegt allerdings darin, daß, nachträglich bei nassem Wetter die Grasbüschel aus einzelnen Zellen am Absatz von Schuhen hinübergehender Personen oder Rädern von befahrenden Fahrzeugen hängenbleiben und herausgerissen werden können, wobei wegen der gegenseitigen Wurzelverflechtung durch die nach oben offenen Nuten hindurch auch Grasbüschel benachbarten Zellen mitherausgerissen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der Rasenbefestigungsplatte im Hinblick auf eine bessere Geschlossenheit und einen besseren Zusammenhalt der Grasnarbe zu schaffen, ohne den Fertigungsaufwand übermäßig zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Rasenbefestigungsplatte gelöst. Durch die Erfindung erfolgt die gegenseitige Wurzelverflechtung unterhalb der Zellenoberkanten der Rasenbefestigungsplatte, wodurch ein absolut fester Rückhalt der Grasbüschel in den einzelnen Zellen gegen Herausreißen erreicht wird.

Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 2 entfallen Nuten und dadurch bedingte scharfe Kanten an der Oberseite der Rasenbefestigungsplatte, wie sie bei der bekannten Rasenbefestigungsplatte zur Ermöglichung der Wurzelverflechtung vorgesehen sind, wodurch sich eine ebene Kontur ergibt. Dadurch wird das Verletzungsrisiko bei Stürzen auf der Rasenbefestigungsplatte wesentlich vermindert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 5 bewirkt eine größere Steifigkeit der verlegten, zusammengefügt Rasenbefestigungsplatte in der Bodenebene.

Lediglich eines mehrerer denkbarer Ausführungsbeispiele wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Die Draufsicht eines Ausschnitts einer erfindungsgemäßen Rasenbefestigungsplatte,

Fig. 2 Die Untersicht der Rasenbefestigungsplatte nach Fig. 1,

Fig. 3 Einen Schnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 1

Die in Fig. 1 dargestellte Draufsicht zeigt den linken oberen Eckenausschnitt einer im wesentlichen rechteckigen Rasenbefestigungsplatte. Die Rasenbefestigungsplatte besteht aus einer Bodenwand 1 und einer damit einstückigen und darauf senkrecht stehenden wabenartigen, sechseckigen Zellenanordnung 2. Sie wird üblicherweise aus Kunststoff und im Spritzgußverfahren hergestellt. Zur Verwurzelung der Grasnarbe mit dem Untergrund, zum Nährstoffausgleich und der Entwässerung sind in der Bodenwand 1 jeweils mittig in den einzelnen Zellen kreisrunde Öffnungen 3 ausgespart. Auf der Unterseite der Bodenwand (siehe auch Fig. 2 und 3) sind wiederum mit dieser einstückig Vorsprünge 4 in größeren Abständen angeordnet, wobei in den Zeichnungen auf den dargestellten Ausschnitt nur ein solcher Vorsprung 4 entfällt. Diese Vorsprünge dienen beim Verlegen zur Verankerung der Rasenbefestigungsplatten mit dem Boden.

Erfindungsgemäß sind Öffnungen 5 in der Bodenwand und Öffnungen 6 in den Zellenwänden zwischen Bodenwand 1 und oberem Rand 21 der Zellenwand vorgesehen. Diese werden entsprechend der bevorzugten Ausführungsform an den Knotenpunkten dreier aufeinandertreffender Zellenwände gebildet. An Knotenpunkten, an welchen Vorsprünge 4 angeordnet sind, wird aus fertigungstechnischen Gründen auf die Ausbildung genannter Öffnungen 5 und 6 verzichtet.

Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Öffnungen 6 eine ebene Kontur am oberen Rand 21 der Zellenanordnung 2 geschaffen. Dennoch sind durch die Öffnungen 6 die Zellen miteinander verbunden, wodurch der gewünschte Zusammenhalt der Graswurzelstöcke erreicht wird.

Als besonders vorteilhaft erweist sich die Anordnung der Öffnungen 5 und 6 an den Knotenpunkten, weil dort gleichzeitig in drei verschiedenen Zellenwänden entsprechende Öffnung entstehen. Durch diese Öffnun-

gen ist ein gegenseitiger Nährstoffaustausch und eine gegenseitige Regenerierung (bei einem evtl. Absterben eines einzelnen Wurzelstocks) in die benachbarten Waben möglich. Die Verwurzelungen im unteren Bereich sind von jeglichen mechanischen Einwirkungen geschützt (Reifendruck etc.). Dies schließt die Gefahr der Beschädigung der Verwurzelung aus, wie sie bei den bekannten Platten mit oberliegenden Verbindungsnuten gegeben ist. Nährstoffausgleich und Regenerierung werden somit nicht beeinträchtigt.

Entsprechend der Fig. 1 ist der linke Rand der Rasenbefestigungsplatte abwechselnd von einem eine Rastnase 7 aufweisenden Bodenwandbereich, welcher über eine Zelle hervorsteht, und einer über die Bodenwand 1 hervorstehenden Zellwand gebildet. Am rechten Rand der Rasenbefestigungsplatte, welcher nicht dargestellt ist, zeigt sich das gleiche Bild, nur, daß die Wechselfolge um eine Zelle versetzt ist. Analog verhält es sich mit dem teilweise in Fig. 1 dargestellten oberen Rand und dem nicht dargestellten unteren Rand der Rasenbefestigungsplatte.

Beim seitlichen Zusammenschieben mehrerer Rasenbefestigungsplatten schieben sich also die entsprechenden hervorstehenden Bodenwandbereiche unter die über die Bodenwand der benachbarten Rasenbefestigungsplatte überstehende Zellenwand, wobei sich die geschlitzte Rastnase 7 etwas nach unten biegt und beim vollständigen Aneinanderliegen an der entsprechenden Zellenwand einrastet. Durch diese Verbindung ist weder eine horizontale noch eine vertikale Relativbewegung zwischen benachbarter Rasenbefestigungsplatten möglich.

## Patentansprüche

1. Rasenbefestigungsplatte in Form eines Kunststoffspritzgußteils mit wabenartiger Zellenkonstruktion, bestehend aus einer Bodenwand (1) mit Entwässerungsöffnungen (3) und einer damit verbundenen wabenartigen Zellenwandanordnung (2) und mit an den Plattenrändern angeordneten komplementären Verbindungselementen (7) zum Kuppeln benachbarter Platten, wobei die Zellenkonstruktion in den Zellentrennwänden (2) Aussparungen aufweist, die auch einen Rasenwurzelübertritt zwischen benachbarten Zellen ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen in den Zellentrennwänden (2) durch sich beiderseits der Zellentrennwände (2) benachbarter Zellen erstreckende Übertrittsöffnungen (5) an der Unterseite der Zellenkonstruktion gebildet sind, die mindestens die Bodenwand durchdringen.
2. Rasenbefestigungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Randkanten (21) der Zellenanordnung (2) ohne Unterbrechung in einer gemeinsamen Ebene verlaufen.
3. Rasenbefestigungsplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertrittsöffnungen (5, 6) in den Zellentrennwänden sich nach oben über einen Teil der Höhe der Zellentrennwände (2) durch diese hindurch erstrecken.
4. Rasenbefestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wabenartigen Zellen sechseckig sind und die Übertrittsöffnungen (5, 6) im Bereich der Knotenpunkte der aufeinander treffenden Zellentrennwände (2) an den Sechseckecken gebildet sind.
5. Rasenbefestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Plattenseiten die Bodenwand (1) zum formschlüssigen komplementären Zusammenfügen benachbarter Platten bezüglich der randständigen Zellenwände abwechselnd zurückgesetzt und vorspringend ausgebildet ist und die vorspringenden Bereiche jeweils mit einer Rastnase (7) ausgestattet sind.
6. Rasenbefestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (1) an ihrer Unterseite mit dorn- und zapfenartigen Vorsprüngen (4) versehen ist.
7. Rasenbefestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertrittsöffnung im Bereich der Bodenwand auch Entwässerungsöffnungen bilden.

## Claims

1. A lawn-fortification plate in the form of an injection-moulded plastic component with a honeycomb-shaped cell structure, consisting of a base wall (1) with drainage openings (3), and of a honeycomb arrangement of cell walls (2) connected thereto, and with complementary connecting elements (7) arranged on the plate edges for coupling of adjacent plates, the cell structure having recesses in the cell-dividing walls

(2), the said recesses also allowing for overgrowth of grass roots between neighbouring cells, characterised in that the recesses in the cell-dividing walls (2) are formed by overgrowth openings (5) on the underside of the cell structure, the overgrowth openings (5) extending on both sides of the cell-dividing walls (2) of neighbouring cells, and passing at least through the base wall.

5

2. A lawn-fortification plate according to claim 1, characterised in that the upper edges (21) of the cell arrangement (2) run in a common plane surface without interruption.

10

3. A lawn-fortification plate according to claim 1 or 2, characterised in that the overgrowth openings (5, 6) in the cell-dividing walls extend upwards over part of the height of the cell-dividing walls (2) and through the said walls (2).

15

4. A lawn-fortification plate according to one of claims 1 to 3, characterised in that the honeycomb-like cells are hexagonal, and the overgrowth openings (5, 6) are formed on the corners of the hexagons in the region of the point of intersection of the cell-dividing walls (2) which meet each other.

20

5. A lawn-fortification plate according to one of claims 1 to 4, characterised in that on the plate sides the base wall (1) is formed so as to be alternately set back and projecting, as a positive-locking complementary means of joining together neighbouring plates via the cell walls at the edges, and the projecting areas are respectively fitted with a catch (7).

6. A lawn-fortification plate according to one of claims 1 to 5, characterised in that the base plate (1) is provided with spike-shaped and peg-shaped projections (4) on its underside.

25

7. A lawn-fortification plate according to one of claims 1 to 6, characterised in that the overgrowth openings in the region of the base wall also form drainage openings.

## Revendications

30

1. Plaque pour l'ancrage du gazon se présentant sous la forme d'un élément en matière plastique moulée par injection à structure cellulaire en nid d'abeille comportant une paroi de fond (1) avec des ouvertures d'évacuation de l'eau (3), un système de parois de séparation des cellules (2) de type nid d'abeille lié à celle-ci ainsi que des éléments de liaison (7) complémentaires disposés sur les bords de la plaque pour relier des plaques voisines, la structure cellulaire présentant, dans les parois de séparation (2) des cellules, des évidements qui permettent le passage des racines de gazon entre des cellules voisines, caractérisée en ce que les évidements dans les parois de séparation (2) des cellules sont formés sur la face inférieure de la structure cellulaire par des ouvertures de passage (5) qui s'étendent de part et d'autre des parois de séparation (2) de cellules voisines et qui traversent au moins la paroi de fond.

40

2. Plaque pour l'ancrage du gazon selon la revendication 1, caractérisée en ce que les bords supérieurs (21) du système de cellules (2) s'étendent sans interruption dans un plan commun.

45

3. Plaque pour l'ancrage du gazon selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les ouvertures de passage (5, 6) dans les parois de séparation (2) des cellules s'étendent vers le haut sur une partie de la hauteur des parois de séparation (2) des cellules, à travers celles-ci.

50

4. Plaque pour l'ancrage du gazon selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les cellules en nid d'abeille sont hexagonales et les ouvertures de passage (5, 6) sont aménagées dans la région des noeuds des parois de séparation (2) des cellules qui se rejoignent au niveau des angles de l'hexagone.

55

5. Plaque pour l'ancrage du gazon selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, pour l'assemblage par complémentarité de forme de plaques voisines, la paroi de fond (1) présente, sur les côtés de la plaque, des parties en retrait et des parties en saillie par rapport aux parois de cellules périphériques et les parties en saillie sont munies chaque fois d'un élément d'encliquetage (7).

6. Plaque pour l'ancrage du gazon selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la paroi de fond (1) est munie sur sa face inférieure de saillies (4) en forme de pointes ou de têtes.

7. Plaque pour l'ancrage du gazon selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les ouvertures de passage dans la région de la paroi de fond constituent également les ouvertures d'évacuation de l'eau.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

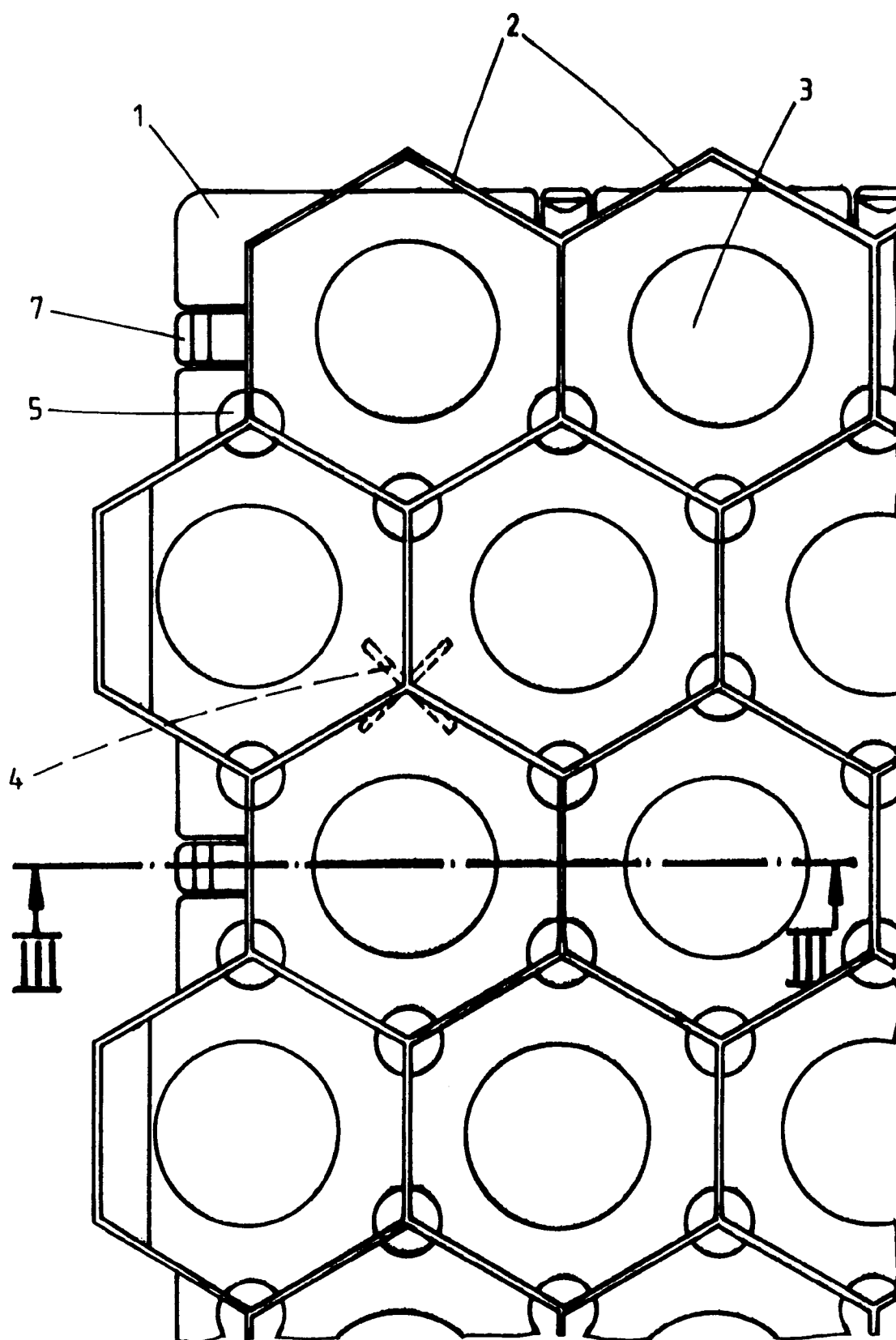


Fig. 2

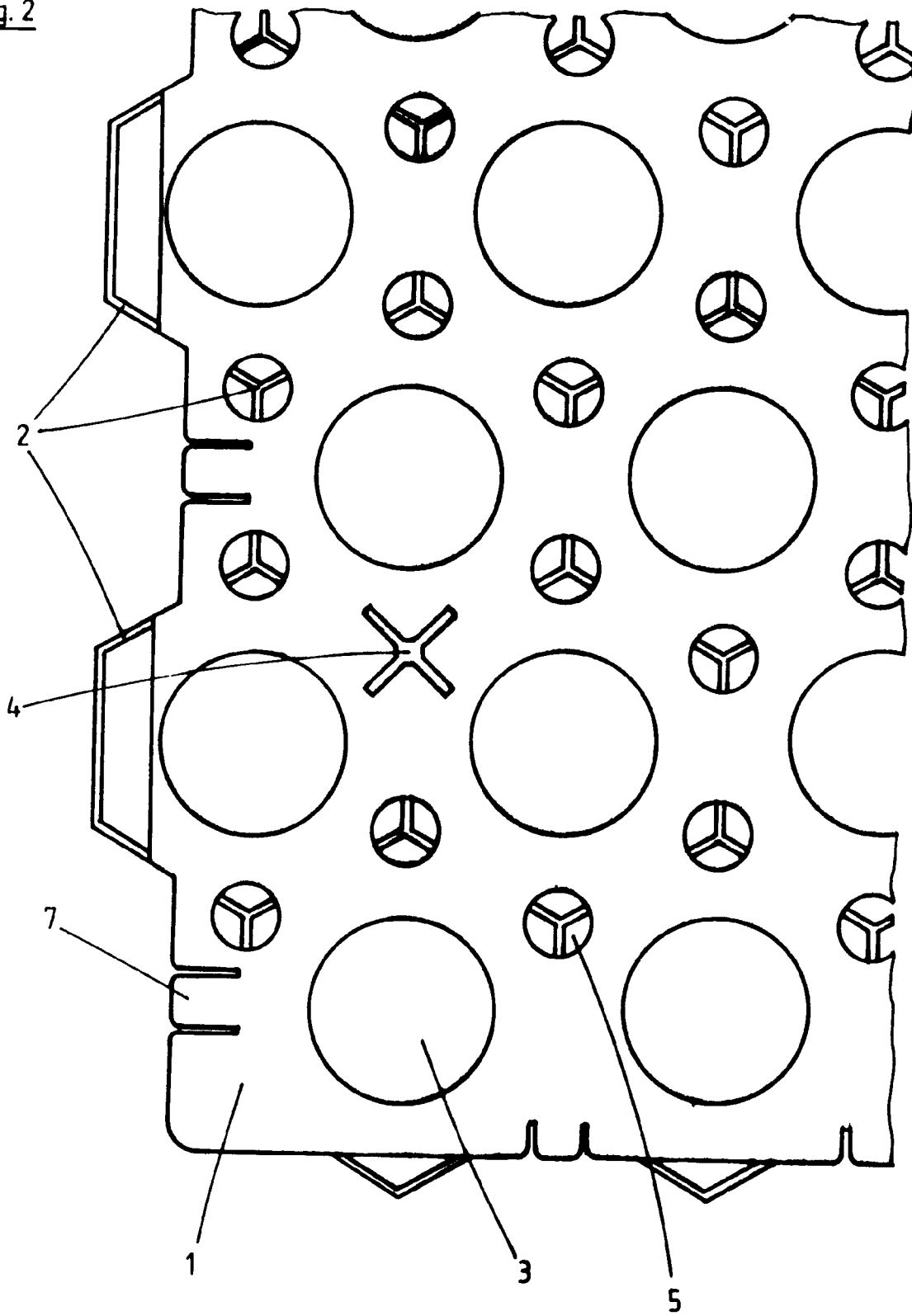


Fig. 3

