

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 177 347 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl.7: **E01C 13/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE2000/000649

(21) Anmeldenummer: **00914051.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2000/055429 (21.09.2000 Gazette 2000/38)

(22) Anmeldetag: **02.03.2000**

(54) **BODENBELAG, DECKE UND VERFAHREN ZUM ANLEGEN EINER GRÜNFLÄCHE**

GROUND LINING, COVERING AND METHOD FOR LAYING A GREEN AREA

REVETEMENT DE SOL, COUVERTURE ET PROCEDE POUR APPLIQUER DES SURFACES DE
VEGETATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **Hergeth, Willibald**

92334 Erasbach (DE)

(30) Priorität: **15.03.1999 DE 19911409**

(74) Vertreter: **Adolf, Michael**

Adolf, Kühne, Lüken, Höflich

Amalienstrasse 79

80799 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.02.2002 Patentblatt 2002/06

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 521 374

DE-A- 19 720 006

FR-A- 2 641 668

FR-A- 2 659 996

(73) Patentinhaber: **Hergeth, Willibald**
92334 Erasbach (DE)

EP 1 177 347 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 Bodenplatte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, einen Bodenbelag zur Regulierung des Wasserhaushalts nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13, eine Decke zum Anlegen einer Grünfläche oder eines Sportplatzes gemäß Anspruch 18 sowie ein Verfahren zum Anlegen einer Grünfläche gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 19.

[0002] Bodenbeläge zur Regulierung des Wasserhaushalts eines Bodens, beispielsweise eines Sportplatzes sind in der DE 197 20 006 A1 offenbart. Dort sind miteinander zu einem Belag verbindbare Gitterplatten beschrieben, die an ihrer Oberseite Erhebungen und Senken zur Speicherung einer Restfeuchtigkeit aufweisen. Diese Bodenbeläge haben sich bei Deckenaufbauten bewährt, die einen normalen Feuchtigkeitsbedarf haben. Für Deckenaufbauten mit erhöhtem Feuchtigkeitsbedarf oder Grünflächen, die einer langen Trockenzeit ausgesetzt sind, werden erhöhte Anforderungen an die Regulierungsfähigkeit des Wasserhaushalts im Boden gestellt.

[0003] Aus der DE 25 21 374 A ist ein Bodenbelag bekannt, der zur Regulierung des Wasserhaushalts eines Bodens, Bodenplatten beinhaltet, die mit einer Plattendecke, die Vielzahl von Deckenöffnungen für den Wasserdurchgang aufweist, und mit einem von der Plattendecke beabstandeten Plattenboden aufweist.

[0004] Ein weiterer Bodenbelag sowie eine Decke zum Anlegen eines Reitplatzes ist in der DE 44 16 943 A1 dargestellt. Die nach oben offene Gestaltung der Bodenplatten mit den aufragenden Kanten der einzelnen hexagonalen Plattenelemente sind einerseits empfindlich gegen Beschädigung insbesondere dann wenn die Bodenplatten als Bestandteil einer Reitplatzdecke freigelegt werden. Das birgt dann auch eine Verletzungsgefahr der die Decke betretenden Personen oder Tiere. Weiter ist auch die Wasserregulierungsfähigkeit eines derart offenen Gebildes reduziert.

[0005] Selbiges gilt auch für die in den Veröffentlichungen US 5,816,738; DE 297 07 770 U1; DE 196 32 070 C2; EP 0 516 957 A1 und DE 44 15 595 A1 offenbarten, teilweise für Rasenflächen verwendbaren Gitterplatten.

[0006] Auch was die Verlegefähigkeit großflächiger Bodenbeläge aus Bodenplatten anbelangt, ist es hilfreich, diese auch mittels Wickelvorrichtungen auf den Baugrund oder Bodenoberfläche schnell ablegen zu können; hier sind an die Verbindungselemente zwischen den Platten erhöhte Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Festigkeit zu stellen. Zudem müssen bei Bodenelementen mit Temperaturschwankungen Dehnungen zwischen den Platten ausgeglichen werden können. Weiter soll die Erfindung dazu beitragen, durch ein geeignetes Verfahren das Anlegen von Grünflächen auch bei schwierigen Boden- und Klimaverhältnissen zu beschleunigen.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bezüglich

der Bodenplatte durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bezüglich des Bodenbelages wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 13 erfindungsgemäß gelöst. Die Aufgabe hinsichtlich der Decke eines Sportplatzes oder einer Grünfläche wird durch die Merkmale des Anspruchs 18 erfindungsgemäß gelöst.

[0008] Wesentlich für den dauerhaften Erhalt einer Grünanlage, wie Rasenfläche, Sportplätze etc. ist die Regulierung des Wasserhaushalts im Aufbau der Decke. Um den kostenintensiven Aufwand an künstlicher Bewässerung gerade in Trockenzeiten oder klimatisch ungünstigen Regionen der Erde zu minimieren sieht die Erfindung vor, Reservoirs zur Speicherung von Wasser in der Bodenplatte zu integrieren.

[0009] Während im Stand der Technik die Speicherung von Feuchtigkeit nur oberhalb der Plattenebene, im unmittelbaren Kontakt zum darüberliegenden Oberbau bzw. Tretschicht vorgesehen ist, gewährleisten die unterhalb der Plattenboden sich erstreckenden Reservoirs eine längerwährende Speicherfähigkeit und damit eine längere Versorgungsphase des darüberliegenden Aufbaus mit Feuchtigkeit. Hierfür ist von Bedeutung, dass die Reservoirs geschlossen, also ohne direkten Kontakt zum darüberliegenden Deckenaufbau, innerhalb der Bodenplatte ausgeführt sind. Die Überläufe zwischen den Reservoirs stellen sicher, dass lokal erhöhtes Wasseraufkommen auf die benachbarten Reservoirs verteilt werden kann, so dass eine homogene Wasserregulierungsfähigkeit in der Decke bzw. im Bodenbelag gegeben ist. Durch eine zusätzliche Profilierung der Plattendecke, beispielsweise mittels Erhebungen und Senken kann einerseits zusätzlichen Einfluss auf die Regulierungsfähigkeit genommen werden und andererseits die Steifigkeit des Bodenbelags erhöht werden, was bei Druckbelastung des Belags von Vorteil ist. Auch wird die Haftung und der Verbund zur angrenzenden Schicht erhöht.

[0010] Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass durch die von den Erhebungen und Tälern gebildete Oberflächenkontur der Bodenplatten eine dem Fließverhalten der Tretschicht entgegenwirkende Oberflächenkontur gefunden werden konnte, durch die nicht nur in der Tretschicht zwischen den Erhebungen ein seitliches Verdrängen der Tretschicht unterbunden wird sondern auch ein seitliches Verdrängen oberhalb der Erhebungen wirkungsvoll unterdrückt wird. Der Effekt beruht darauf, dass bei lokaler Druckbelastung eine kegelförmige Druckverteilung in der Tretschicht hervorgerufen wird, die aufgrund der durch Erhebungen strukturierten Oberfläche der Bodenplatten weitgehend kompensiert wird.

[0011] Dieser Kompensationseffekt wird durch die schräg ausgebildete Wandung der Erhebungen, die in der Regel konisch oder pyramidenförmig ausgebildet ist, verstärkt, so dass dem Druck beispielsweise eines Pferdehufes sich eine entgegengerichtete konische Druckverteilung in der Tretschicht als Reaktion einstellt. Diese wirkt dem konischen Druckverlauf durch den

Pferdehuf entgegen. Somit wird die horizontale Druckkomponente unterhalb des Pferdehufes weitgehend aufgehoben und ein seitliches Ausweichen der Tretschicht (Sand) oberhalb der Erhebungen wirkungsvoll unterbunden.

[0012] In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Erhebungen reihenweise versetzt zueinander angeordnet, so dass ein Fließen der Tretschicht längs der Täler erschwert ist. Eine derartige Anordnung ergibt sich auch bei schachbrettartiger Anordnung der Erhebungen, wenn statt einer Talkreuzung zwischen vier benachbarten Erhebungen eine Erhebung angeordnet wird. Diese zweiten Erhebungen können dann abweichend von den zuvor genannten ersten Erhebungen ausgebildet werden. Die zweiten Erhebungen könnten beispielsweise ohne Senke oder kleiner ausgeführt sein.

[0013] Sollten dennoch die Bodenplatten lokal von der Tretschicht freigelegt werden, so zeigt sich die Oberflächenstruktur gegenüber Schlageinwirkungen weitgehend unempfindlich, da die Erhebungen grundsätzlich großflächiger ausgebildet sind als eine stegartige Unterteilung der Oberfläche. Eine Beschädigung der Bodenplatten durch Fremdeinwirkung sowie eine daraus resultierende Verletzungsgefahr muss daher nicht befürchtet werden.

[0014] Ein weiterer Vorteil des Bodenbelages liegt in der biegeelastischen Gestaltung der Bodenplatten, welche sich durch die wellige Struktur der einander folgenden Erhebungen und Täler ergibt. Vorteilhaft ist auch die Nachgiebigkeit der Platte senkrecht zur Plattenebene. Eine Belastung der Bodenplatte führt zu einem lokalen Eintauchen der Erhebungen in ungefüllte Hohlräume unterhalb der Bodenplatte, was die Nachgiebigkeit ermöglicht. Die hieraus resultierende Elastizität des Bodenbelages gewährleistet großflächig gleichbleibende Bodenverhältnisse.

[0015] Die erfindungsgemäße Gestaltung des Bodenbelages macht diesen universell für Decken jeder Art geeignet, so dass der Bodenbelag auch für Fahr- und Gehwege sowie für Abstellflächen in Lagerhallen geeignet ist, wo er direkt kontaktiert wird.

[0016] Durch die Ausbildung über Eck gelegener Haken an den Rändern der Bodenplatten ist es möglich einen großflächigen Verbund als Bodenbelag zu bilden, der auch auf Dorne auf- bzw. abgewickelt werden kann, so dass ein schnelles Verlegen großflächiger Bodenbeläge möglich ist. Die U-förmige Gestaltung der Haken gestattet die notwendige Flexibilität beim Auf- und Abrollen des Belages bzw. der Platten.

[0017] Aufgrund der Verfüllbarkeit des Reservoirs in den Bodenplatten auch mit Substraten, die das Boden- oder Grünflächenwachstum fördern, kann durch das Verlegen derartig gefüllter Bodenplatten die Herstellung einer Grünfläche beschleunigt werden.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen bezüglich der Bodenplatten bzw. Bodenbeläge finden sich in den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 12 und 14 bis 17.

[0019] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung

werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die beige-fügte Zeichnung erläutert.

[0020] Es zeigt:

- 5 Fig. 1 einen schematischen Querschnitt einer Grünplatzdecke mit Bodenplatten,
- Fig. 2a eine Draufsicht der Bodenplatte nach Fig. 1,
- 10 Fig. 2b einen Querschnitt der Bodenplatte nach Fig. 2a,
- Fig. 3 die Draufsicht eines Bodenbelages bestehend aus miteinander verbundenen Bodenplatten,
- 15 Fig. 4a einen Ausschnitt einer Bodenplatte mit Haken,
- 20 Fig. 4b eine Ansicht zweier mittels Haken verbundener Bodenplatten und
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Bodenplatte, die nicht zur Erfindung gehört.

25

[0021] Die Decke eines Rasens für einen Golfplatz, wie sie in Fig. 1 im Querschnitt dargestellt ist, besteht aus einem Baugrund 1 und einem darüberliegenden Oberbau 2. Bei dem Baugrund 1 kann es sich um einen Untergrund aus Kies, Gras, Lehm, Sand oder Humus handeln. Zur Beseitigung grober Unebenheiten wird der Baugrund gegebenenfalls planiert, so dass er für den Oberbau 2 vorbereitet ist. Auf den so vorbereiteten Baugrund 1 werden im folgenden die einzelnen Schichten des Oberbaus 2 gelegt. Nach oben hin aufbauend setzt sich dieser aus einer unteren Sandschicht 4, einem aus Bodenplatten 5 bestehenden Bodenbelag 6, sowie aus einer von Rasen und Humus gebildeten Tretschicht 7 zusammen. Die Bodenplatten 5 sind aus einem Thermoplast hergestellt, wobei auch Recyclingmaterial zur Verwendung kommt.

30

35

40

45

50

55

[0022] Wie weiter in Fig. 1 zu erkennen ist, setzt sich der Bodenbelag 6 aus einer Vielzahl miteinander verbundenen Bodenplatten 5 zusammen, wobei die Verbindung benachbarter Bodenplatten 5 über mehrere biegeelastische Haken 8 erfolgt. Durch die elastische Verbindung der Bodenplatten 5 ist es zum einen möglich dass der Bodenbelag 6 sich an vom Baugrund 1 herrührende Unebenheiten anschmiegt, ohne dass Lücken zwischen den Bodenplatten 5 entstehen. Somit wird auch sichergestellt, dass die Bodenplatten 5 durch Fremdeinwirkung nicht auseinander getrieben werden können.

[0023] Was den geometrischen Grundriss der Bodenplatten 5 anbelangt, so werden diese vorteilhaft als regelmäßiges Polygon ausgestaltet, wobei die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1, 2a, 2b, 3 und 5 Bodenplatten 5 mit quadratischem Grundriss zeigen. Die für

die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 2a, b und 5 gewählte Seitenlänge von 200 bzw. 250 Millimetern erlaubt ein bahnenweises Aufrollen des Bodenbelages 6, so dass ein schnelles Verlegen des Bodenbelages 6 möglich ist.

[0024] Wie den Fig. 2a und 2b zu entnehmen ist, wird die Bodenplatte 5 von einer Plattendecke 51 und einem Plattenboden 52 gebildet, die voneinander durch vertikal sich erstreckende Trennwände 53 beabstandet sind. Die Trennwände 53 verlaufen - wie gestrichelt in Fig. 2a dargestellt - gitterförmig und unterteilen somit den Hohlraum der Bodenplatte in schachbrettartig nebeneinander liegende Reservoirs 54.

[0025] Benachbarte Reservoirs 54 sind über Überläufe 55 miteinander verbunden, so dass über in der Plattendecke 51 vorgesehene Deckenöffnungen 16a und 16b Wasser in die Reservoirs eintreten und sich gleichmäßig über die Reservoirs 54 verteilen kann.

[0026] Bei Schrägstellung der Bodenplatte 5, in Hanglage beispielsweise, kann sich das Wasser durch die Ausbildung einzelner Reservoirs auch hangaufwärts halten. Hierfür sind die Überläufe 55 nahe der Plattendecke 51 in den Trennwänden 53 ausgebildet. Die Überläufe 55 sind als Wanddurchbrüche ausgeführt.

[0027] Wie weiter in den Fig. 2a und 2b zu erkennen, ist die Bodenplatte 5 von einer umlaufenden Seitenwand 56 umgeben, deren Ränder sich über die Plattendecke 51 hinaus erstrecken. Die Ränder schließen auf einer Höhe mit in der Plattendecke 51 ausgebildeten Erhebungen 9 ab.

[0028] In den Fig. 2a und 2b ist zudem die Profilierung der Plattendecke 51 gezeigt. Jede Bodenplatte zeichnet sich durch schachbrettartig auf Plattendecke 51 ausgebildete, pyramidenförmige Erhebungen 9 aus, wobei die Plattendecke 51 entsprechend der Anordnung der Reservoirs 54 jeweils in neun gleich große, quadratische Felder mit jeweils einer zentrisch angeordneten Erhebung 9 aufgeteilt ist. Zwischen den Erhebungen 9 erstrecken sich die im Schnitt V-förmigen Täler 10. Die einem Pyramidenstumpf ähnlichen Erhebungen 9 schließen nach oben mit einem kreisringförmigen Rand, dem sogenannten Kraterrand 12 ab. Die Kontur der Erhebung ergibt sich durch die Kombination einer pyramidenförmigen Basis, die kontinuierlich bis zum ringförmigen Kraterrand 12 in eine konische Form übergeht; ab hier erstreckt sich der Kraterrand 12 vertikal nach oben. Vom Kraterrand 12 ausgehend erstreckt sich zentrisch ins Innere der Erhebungen 9 jeweils eine kraterförmige Senke 13.

[0029] Zur unterstützenden Regulierung des Wasserhaushaltes sind die Kraterränder 12 mit Deckenöffnungen 16b versehen, so dass das Wasser aus den Tälern 10, sobald es den Kraterrand 12 erreicht, über dessen Deckenöffnungen 16b in den Baugrund 1 abfließen kann. Die Deckenöffnungen 16b der Kraterränder 12 sind als vertikal in den Kraterrand sich erstreckende Bohrlöcher ausgeführt, deren Durchmesser größer ist als die Wandstärke der Kraterränder, so dass sich vom

Grund der Ränder schlitzförmige Deckenöffnungen 16b erstrecken. Wasser, welches in die Senke 13 einläuft, fließt über die zentrisch in der Senke 13 ausgebildete Deckenöffnungen 16a ab.

[0030] Die Plattendecke 51, die Trennwände 53 sowie die Seitenwände 56 sind separat vom Plattenboden 52 im Spritzguss- oder Tiefziehverfahren hergestellt.

[0031] Ein Verbund mehrerer Bodenplatten 5 ist in Fig. 3 zu sehen. Mittels zweier Haken 8, die jeweils an über Eck gelegenen zwei Seitenwänden 56 ausgebildet sind, sind benachbarte Bodenplatten 5 zu einem Bodenbelag 6 verbunden. In den übrigen beiden Seitenwänden sind jeweils Aussparungen 81 zum Eingreifen der Haken 8 vorgesehen. Die Haken 8 sind - was bei Spritzgussteilen integral ausgeführt werden kann - an den Seitenwänden 56 angeformt.

[0032] Die Bodenplatte 5 benachbarter Reihen sind ohne Versatz zueinander - also schachbrettartig angeordnet, so dass ein Bodenbelag 6 auf einen Dom aufgewickelt und somit schnell zum Verlegen abgewickelt werden kann. Die bogenförmig ausgebildeten Haken 8 stellen die hierfür notwendige Flexibilität zwischen den Bodenplatten sicher, sodass wie in Fig. 1 und 3 zu erkennen, eine elastische Nachgiebigkeit der Bodenplatten 5 zueinander, insbesondere in der Plattenebene ermöglicht wird. Dadurch werden Spannungen in den Bodenplatten, welche sich durch Ungleichmäßigkeiten des darunter liegenden Bodens ergeben können erheblich reduziert.

[0033] Die Fig. 4a und 4b zeigen die Haken 8 zur elastischen Verbindung benachbarter Bodenplatten 5.

[0034] Die Haken 8 weisen einen U-förmigen oder bogenförmigen Abschnitt 82 auf, wobei ein zur Seitenwand 56 parallel angeordneter Schenkel 83 mit Abstand zur Seitenwand 56 ausgebildet ist. Im Bereich des Hakens 8 weist die Seitenwand 56 einen Ausschnitt 84 auf, in welchen der Haken 8 hineinragt. Der Schenkel 83 ist T-förmig mit der angrenzenden Trennwand 53 verbunden, was ein Ausbeulen oder gar Ausreißen des Hakens 9 unter Last aus der Seitenwand 56 verhindert. An seinem freien Ende ist am Haken 8 eine federn ausgebildete Lasche 85 vorgesehen, die beim Eingriff des Hakens 8 in die Aussparung 81 der benachbarten Bodenplatte 5 in eine seitens der Aussparung ausgebildete Hinterschneidung 84 federnd einschnappt. Der Haken 8 wird also zum Einsetzen in den Ausschnitt 84 der benachbarten Bodenplatte im wesentlichen senkrecht zur Plattenebene, von oben in den Ausschnitt eingesteckt. Die Nachgiebigkeit dieser Verbindung verläuft damit im wesentlichen senkrecht zu Eingriffsrichtung des Hakens 8, was einerseits ein Herausrutschen des Hakens 8 unter Spannung vermeidet und andererseits die elastische Nachgiebigkeit in Plattenrichtung unterstützt.

[0035] In Fig. 5 ist eine Bodenplatte 5 ohne Erhebungen und ohne Plattenboden gezeigt. Die Haken 8 bilden einen ebenen Abschluss mit der Oberfläche der Bodenplatte, welche mit zahlreichen Öffnungen zum Durchlass von Wasser und/oder Licht versehen ist. Die Bo-

denplatte 5 eignet sich zum Verlegen als oberflächlicher Bodenbelag um einerseits den Boden zu befestigen und ihn andererseits vor Beschädigung durch intensives Betreten oder Befahren zu schützen. Durch die Verbindung der Bodenplatten mittels der zuvor beschriebenen Haken 8 ist ein Auf- und Abrollen des Bodenbelags möglich.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Baugrund
2	Oberbau
4	Sandschicht
5	Bodenplatte
51	Plattendecke
52	Plattenboden
53	Trennwand
54	Reservoir
55	Überlauf
56	Seitenwand
6	Bodenbelag
7	Tretschicht
8	Haken
81	Aussparung
82	Abschnitt
83	Schenkel
84	Ausschnitt
85	Lasche
9	Erhebung
10	Tal
12	Kraterrand
13	Senke
16a,b	Deckenöffnung

Patentansprüche

1. Bodenplatte zur Regulierung des Wasserhaushalts eines Bodens, mit einer Plattendecke (51), die Vielzahl von Deckenöffnungen (16a,b) für den Wasserdurchgang aufweist, und mit einem von der Plattendecke (51) beabstandeten Plattenboden (52), wobei zwischen Plattenboden (52) und Plattendecke (51) mehrere Reservoirs (54) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reservoirs durch zwischen Plattenboden (52) und -decke (51) sich erstreckende Trennwände (53) voneinander abgetrennt sind und benachbarte Reservoirs (54) mittels eines Überlaufs (55) miteinander verbunden sind.
2. Bodenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reservoirs (54) schachbrettartig nebeneinander angeordnet sind und je Bodenplatte (5) vorzugsweise vier oder neun Reservoirs (54) vorgesehen sind.

3. Bodenplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überläufe (55) von dekkenseitig vorgesehenen Durchbrüchen in den Wänden ausgebildet werden.
4. Bodenplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (5) von einer umlaufenden Seitenwand (56) umgeben ist, deren Ränder über die Plattendecke (51) hinaus sich erstrecken.
5. Bodenplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattendecke (51) mit voneinander durch Täler (10) beabstandete Erhebungen (9) und/oder Senken (13) versehen ist.
6. Bodenplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (9) eine kraterförmige Senke (13) aufweisen.
7. Bodenplatte nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Täler (10) und/oder Senken (13) und/oder die Ränder (12) der Erhebungen (9) Deckenöffnungen (16a,b) zur Bewässerung der Reservoirs (54) aufweisen.
8. Bodenplatte nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Reservoir (54) eine Erhebung (9) und/oder Senke (13) in der Plattendecke (51) ausgebildet ist.
9. Bodenplatte nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (9) jeweils einen ringförmigen Rand (12) aufweisen und die Ränder (12) mit den Seitenwandrändern auf einer Höhe abschließen.
10. Bodenplatte nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmigen Ränder (12) der Erhebungen (9) Deckenöffnungen (16b) aufweisen, die von Bohrlöchern gebildet werden, deren Durchmesser größer als die Wandstärke des Randes (12) ist.
11. Bodenplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattendecke (51), die Trennwände (53) sowie die die Bodenplatte (5) begrenzenden Seitenwände (56) von einem Spritzguss- oder Tiefziehteil aus Kunststoff separat vom Plattenboden (52) gebildet sind.
12. Bodenplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte mit einem das Rasenwachstum fördernden Substrat oder Flüssigkeit gefüllt ist.
13. Bodenbelag zur Regulierung des Wasserhaushalts

eines Bodens, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenbelag (6) aus einem Verbund von aneinander legbaren Bodenplatten (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche gebildet ist.

14. Bodenbelag nach Anspruch 13 mit rechteckigen Bodenplatten (5), welche von umlaufenden Seitenwänden (56) begrenzt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei über Eck benachbarte Seitenwände (56) jeweils einen angeformten elastischen Haken (8) zum Verbinden benachbarter Bodenplatten (5) aufweisen und die verbleibenden beiden Seitenwände (56) Aussparungen (81) zum Eingreifen der Haken (8) aufweisen.

15. Bodenbelag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (8) einen U-förmigen Abschnitt (82) aufweist, wobei ein zur Seitenwand (56) parallel angeordneter Schenkel (83) mit Abstand quer zur Seitenwand (56) mit derselben verbunden ist.

16. Bodenbelag nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (56) im Bereich des Hakens (8) einen Ausschnitt (84) aufweist, in welchen der Haken (8) hineinragt und wobei ein Schenkel (83) mit einem vertikal von der Plattendecke (51) hervorstehenden Steg verbunden ist.

17. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (8) an seinem freien Ende eine federnd ausgebildete Lasche (85) aufweist, die beim Eingreifen des Hakens (8) in die Aussparung (81) in eine Hinterschneidung federnd einschnappt.

18. Decke eines Sportplatzes oder einer Grünfläche mit einem Oberbau (2), wobei der Oberbau (2) mit wenigstens einer Tretschicht (7) über einem Baugrund (1) zu liegen kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Tretschicht (7) ein Bodenbelag (6) nach einem der Ansprüche 13 bis 17 angeordnet ist.

19. Verfahren zum Anlegen einer Grünfläche **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- Bau einer Decke nach Anspruch 18, wobei vor dem Auftragen der Tretschicht (7) der Bodenbelag (6) verlegt wird, der mit einem das Rasenwachstum fördernden Substrat oder Flüssigkeit gefüllt ist,
- Auftragen der Tretschicht (7),
- Bestreuen der Tretschicht (7) mit Grassamen,
- Wässern der Tretschicht (7).

Claims

1. Ground plate for regulating the water management of a ground, having a plate covering (51) that has a plurality of covering-openings (16a,b) for the passage of water, and having a plate base (52) at a distance from the plate covering (51), with a plurality of reservoirs (54) being provided between the plate base (52) and the plate covering (51), **characterised in that** the reservoirs are separated from each other by means of partition walls (53) extending between the plate base (52) and the plate covering (51), and adjacent reservoirs (54) are connected together by means of an overflow (55).

2. Ground plate according to claim 1, **characterised in that** the reservoirs (54) are arranged side by side in the manner of a chessboard and preferably four or nine reservoirs (54) are provided per ground plate (5).

3. Ground plate according to claim 1 or 2, **characterised in that** the overflows (55) are formed by openings provided in the walls on the covering side.

4. Ground plate according to one of the preceding claims, **characterised in that** the ground plate (5) is surrounded by a circumferential side wall (56) whose edges extend beyond the plate covering (51).

5. Ground plate according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plate covering (51) is provided with elevations (9), which are spaced apart from each other by valleys (10), and/or depressions (13).

6. Ground plate according to claim 5, **characterised in that** the elevations (9) have a crater-shaped depression (13).

7. Ground plate according to claim 5 or 6, **characterised in that** the valleys (10) and/or depressions (13) and/or the edges (12) of the elevations (9) have covering-openings (16a,b) for watering the reservoirs (54).

8. Ground plate according to one of claims 5 to 7, **characterised in that** one elevation (9) and/or depression (13) is formed in the plate covering (51) per reservoir (54).

9. Ground plate according to one of claims 5 to 8, **characterised in that** the elevations (9) each have an annular edge (12), and the edges (12) end at a height with the side-wall edges.

10. Ground plate according to one of claims 5 to 9,

characterised in that the annular edges (12) of the elevations (9) have covering-openings (16b) which are formed by bore holes whose diameter is greater than the wall thickness of the edge (12).

11. Ground plate according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plate covering (51), the partition walls (53) and also the side walls (56) delimiting the ground plate (5) are formed separately from the plate base (52) by an injection-moulded or deep-drawn portion made from plastics material.
12. Ground plate according to one of the preceding claims, **characterised in that** the ground plate is filled with a substrate or liquid promoting the growth of turf.
13. Ground lining for regulating the water-management of a ground, **characterised in that** the ground lining (6) is formed from a composite of ground plates (5) according to one of the preceding claims that can be laid together.
14. Ground lining according to claim 13 having rectangular ground plates (5) which are delimited by circumferential side walls (56), **characterised in that** two side walls (56) that meet at a corner have respective pre-formed elastic hooks (8) for the connection of adjacent ground plates (5), and the remaining two side walls (56) have recesses (81) for the engagement of the hooks (8).
15. Ground lining according to claim 14, **characterised in that** the hook (8) has a U-shaped section (82), a leg (83) that is arranged parallel to the side wall (56) being connected to the side wall (56) at a distance transversely thereto.
16. Ground lining according to claim 15, **characterised in that** the side wall (56) has in the region of the hook (8) a cut-out portion (84) into which the hook (8) projects, and a leg (83) is connected to a cross-piece that protrudes vertically from the plate covering (51).
17. Ground lining according to one of claims 14 to 16, **characterised in that** the hook (8) has at its free end a lug (85) that is formed in a resilient manner and which, when the hook (8) engages into the recess (81), snaps into an undercut in a resilient manner.
18. Covering of a sports ground or a green area having a superstructure (2), with the superstructure (2) coming to lie with at least one tread layer (7) above a substratum (1), **characterised in that** a ground lining (6) according to one of claims 13 to 17 is ar-

ranged underneath the tread layer (7).

19. Method for laying a green area, **characterised by** the following method steps:

- building a covering according to claim 18, with the ground lining (6), which is filled with a substrate or liquid promoting the growth of turf, being laid before the application of the tread layer (7);
- applying the tread layer (7);
- strewing the tread layer (7) with grass seeds;
- watering the tread layer (7).

Revendications

1. Dalle destinée à la régulation du foyer de l'eau d'un sol avec un plafond de dalle (51) présentant de nombreuses ouvertures dans le plafond (16a,b) pour l'écoulement de l'eau et avec un sol de dalle espacé du plafond de la dalle (51), dans laquelle plusieurs réservoirs (54) sont prévus entre le sol de la dalle (52) et le plafond de la dalle (51), **caractérisée en ce que** les réservoirs (54) sont séparés les uns des autres par des murs de séparation (53) s'étendant entre le sol (52) et le plafond (51) de la dalle et que les réservoirs (54) voisins sont reliés les uns aux autres au moyen d'un débordement (55).
2. Dalle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les réservoirs (54) sont disposés les uns à côté des autres en échiquier et quatre ou neuf réservoirs (54) respectivement sont prévus par dalle (5).
3. Dalle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les débordements (55) sont formés dans les murs par des perforations prévues sur le côté du plafond.
4. Dalle selon une des revendications susvisées, **caractérisée en ce que** la dalle (5) est entourée par un mur latéral (56) la contournant, dont les rebords s'étendent au-dessus du plafond de la dalle (51).
5. Dalle selon une des revendications susvisées, **caractérisée en ce que** le plafond de la dalle (51) est muni d'élévations (9) et/ou d'abaissements (13) espacés les uns des autres par des vallées (10).
6. Dalle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les élévations (9) présentent un abaissement (13) en forme de cratère.

7. Dalle selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** les vallées (10) et/ou les abaisséments (13) et/ou les rebords (12) des élévations (9) présentent des ouvertures dans le plafond (16a,b) pour l'irrigation des réservoirs (54). 5
8. Dalle selon une des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** une élévation (9) et/ou un abaissément (13) par réservoir (54) est formé dans le plafond de la dalle (51). 10
9. Dalle selon une des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** les élévations (9) présentent chacun un rebord (12) en forme d'anneau et les rebords (12) terminent au niveau des rebords de murs latéraux. 15
10. Dalle selon une des revendications 5 à 9, **caractérisée en ce que** les rebords (12) en forme d'anneau des élévations (9) présentent des ouvertures dans le plafond (16b) qui ont été formées par des forures, dont le diamètre est plus grand que le calibre du mur des rebords (12). 20
11. Dalle selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le plafond de la dalle (51), les murs de séparation (53) ainsi que les murs latéraux (56) délimitant la dalle (5) sont formés d'une pièce en matière plastique par injection moulée ou tirage profond séparément du sol de la plaque (52). 25 30
12. Dalle selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la dalle est remplie avec un substrat ou un liquide favorisant la croissance du gazon. 35
13. Revêtement de sol destiné à la régulation du foyer de l'eau d'un sol, **caractérisé en ce que** le revêtement de sol (6) est formé d'un assemblage de dalles (5) qui peuvent être posées les unes contre les autres selon une des revendications précédentes. 40
14. Revêtement de sol selon la revendication 13 avec des dalles (5) à angle droit, lesquelles sont délimitées par des murs latéraux (56) les contournant, **caractérisé en ce que** deux murs latéraux (56) voisins en diagonal présentent chacun un crochet (8) élastique modelé destiné à l'assemblage des dalles (5) voisines et les deux murs latéraux (56) restant présentent des échancrures (81) destinées à l'accrochage des crochets (8). 45 50
15. Revêtement de sol selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le crochet (8) présente une section (82) en forme de U, par lequel un côté (83) disposé parallèlement au mur latéral (56) à l'écart en travers du mur latéral (56) est assemblé avec le même. 55
16. Revêtement de sol selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le mur latéral (56) dans le champ du crochet (8) présente une coupe (84), dans lequel le crochet 8 s'enfile et par lequel un côté (83) est assemblé avec une bride sortant à la verticale du plafond de la dalle (51).
17. Revêtement de sol selon une des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce que** le crochet (8) présente une languette (85) formée en ressort en son extrémité, laquelle s'enclenche en faisant ressort dans une sous coupure dans l'échancrure (81) lors de l'accrochage du crochet (8).
18. Couverture d'un terrain de sport ou d'un espace vert avec une structure supérieure (2), par laquelle la structure supérieure (2) comportant au moins une couche destinée à être foulée (7) est posée sur un fond (1), **caractérisée en ce que** un revêtement de sol (6) est disposé en bas de la couche destinée à être foulée (7) selon une des revendications 13 à 17.
19. Procédé destiné à l'aménagement d'un espace vert, **caractérisé par** les étapes de procédé suivantes :
- Construction d'une couverture selon la revendication 18, par laquelle le revêtement de sol (6) est déplacé avant l'application de la couche destinée à être foulée (7), lequel est rempli avec un substrat ou un liquide favorisant la croissance du gazon,
 - Application de la couche destinée à être foulée (7),
 - Saupoudrage de la couche destinée à être foulée (7) avec des graines d'herbe,
 - Arrosage de la couche destinée à être foulée (7).

Fig.1

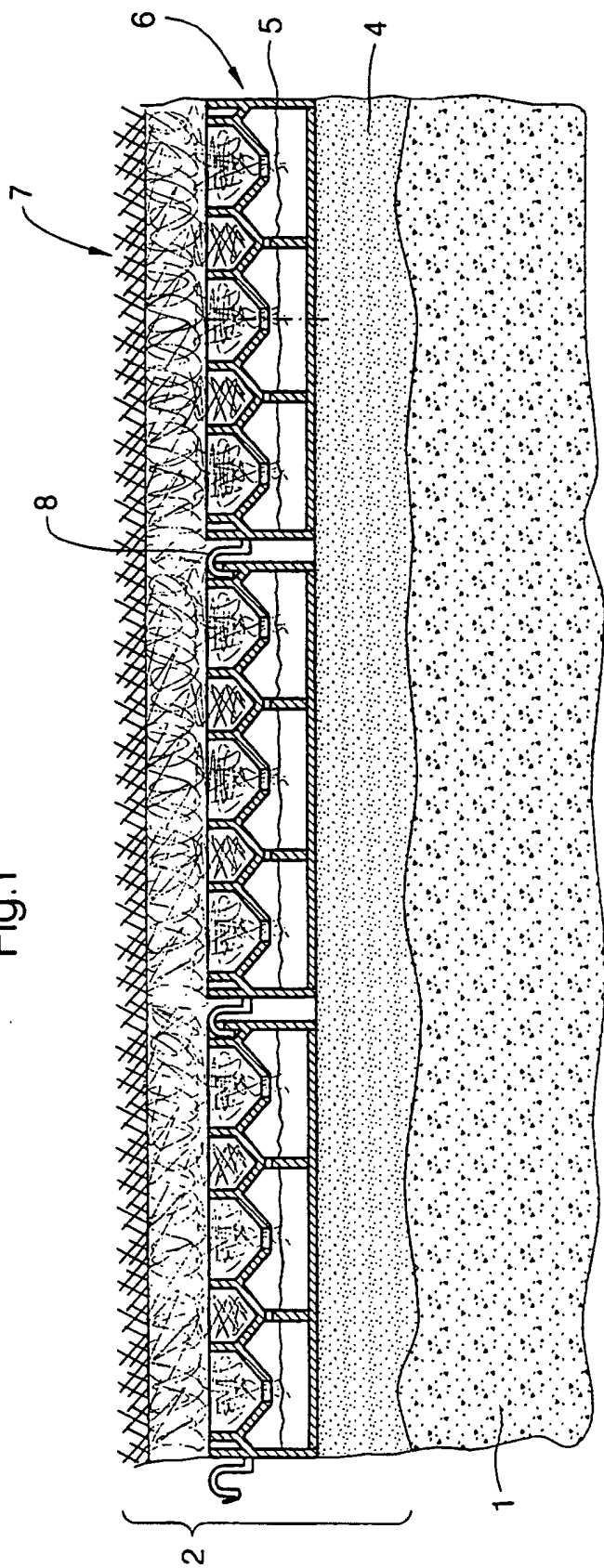


Fig.2a

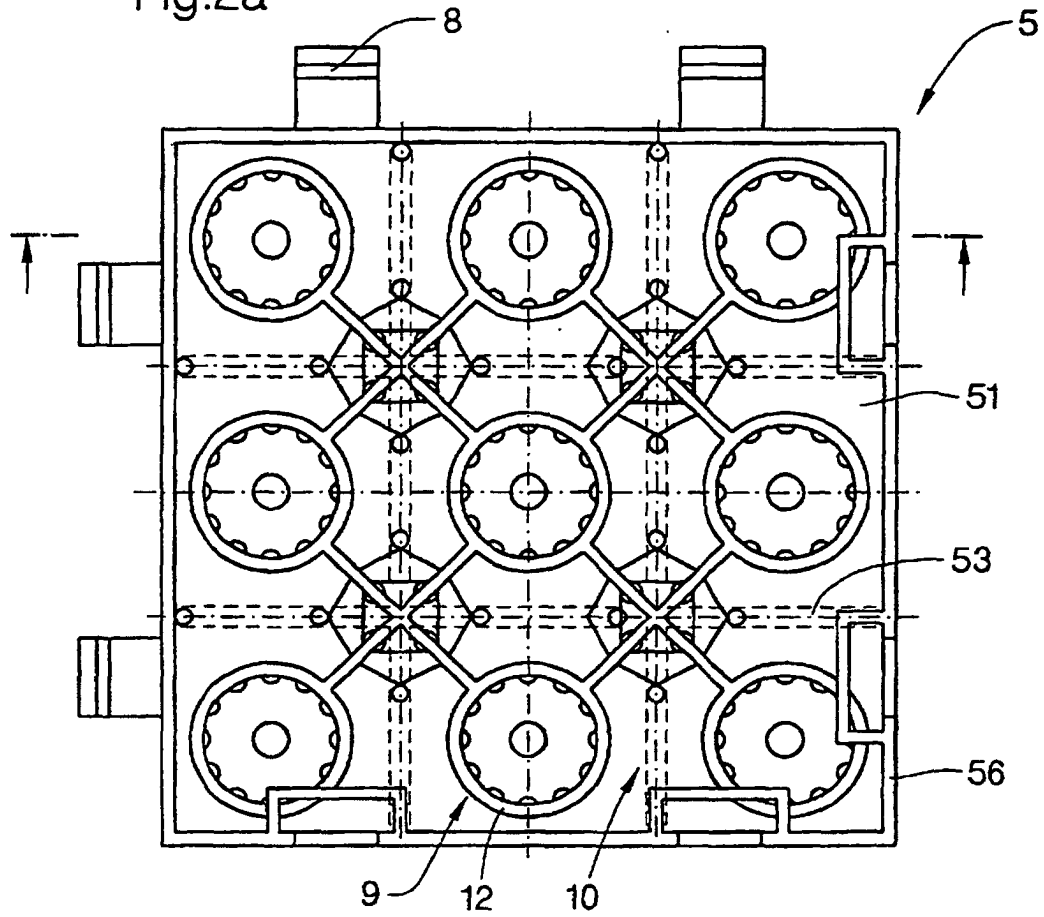


Fig.2b

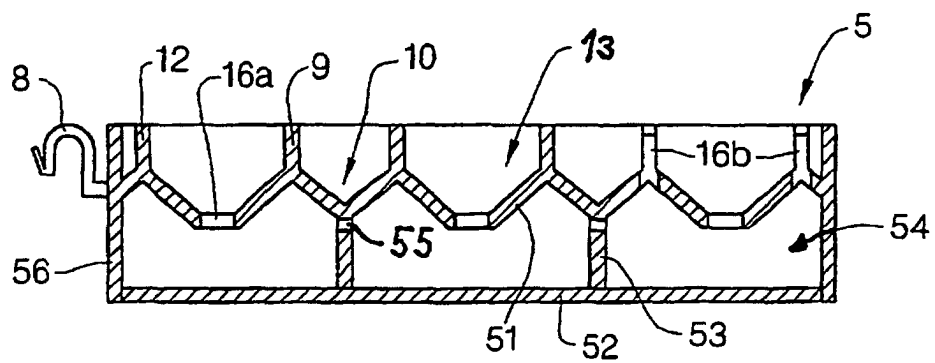


Fig.3

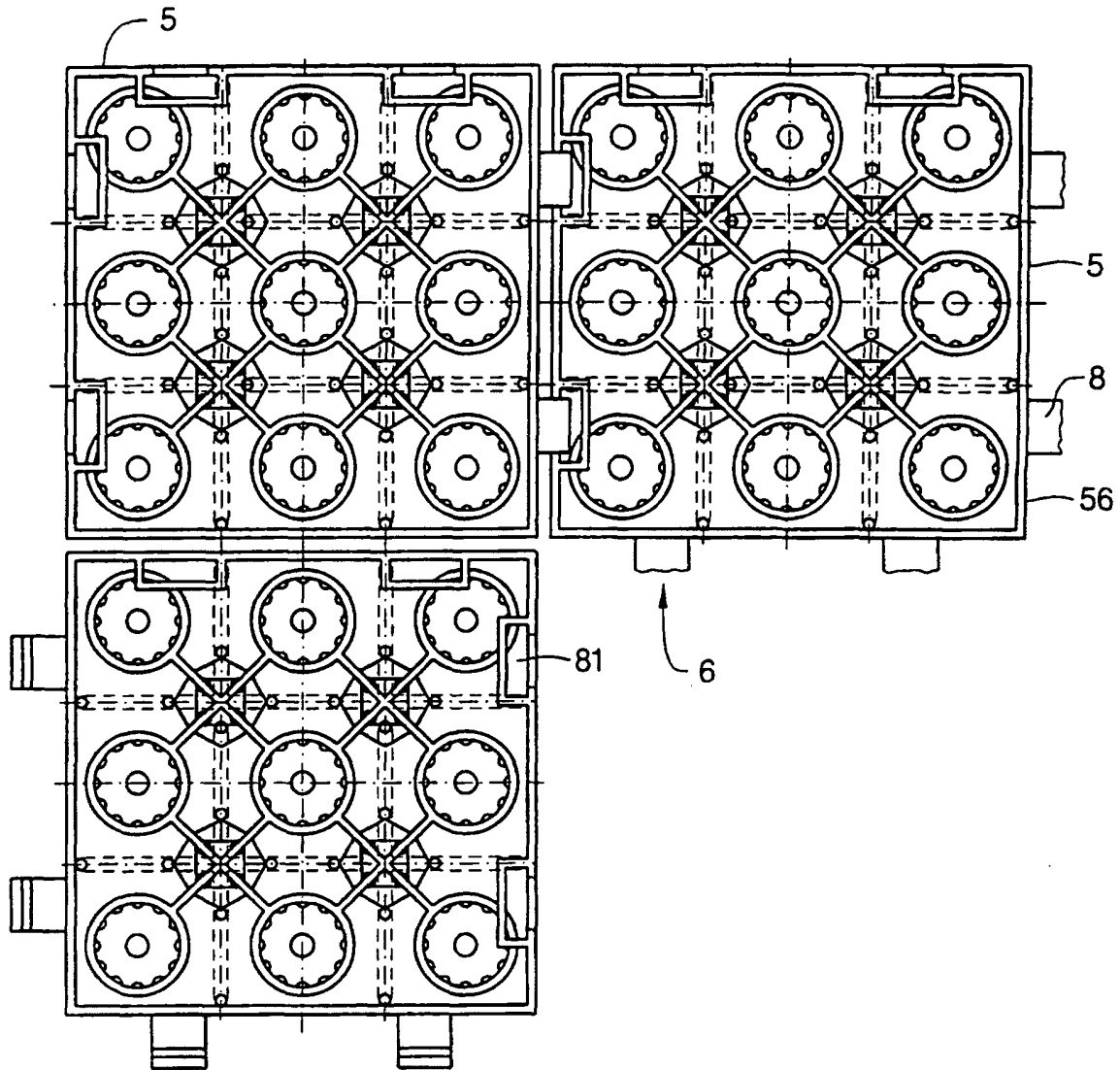


Fig.4a

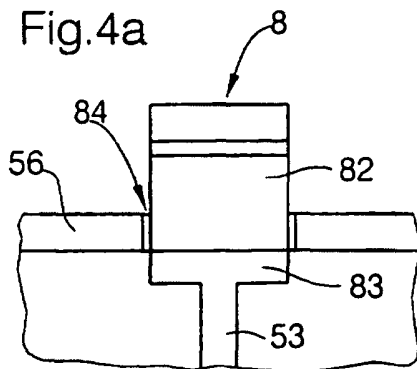


Fig.4b

