

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

697 138 A5

(51) Int. Cl.: E01C 11/22 (2006.01)
E03F 1/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00099/99

(22) Anmeldedatum: 19.01.1999

(24) Patent erteilt: 15.05.2008

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.05.2008

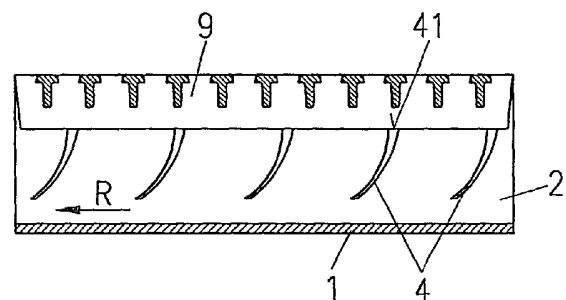
(73) Inhaber:
vonRoll infratec (investment) ag, Bahnhofstrasse 23
6300 Zug (CH)

(72) Erfinder:
Walter Schiwe, 2800 Delémont (CH)
Galvanetto, François, 2942 Alle (CH)

(74) Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte,
Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)

(54) **Entwässerungsrinne.**

(57) Eine Entwässerungsrinne umfasst einen Rinnenkörper mit einem Boden (1) und zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (2) in Längsrichtung. An den Seitenwänden (2) sind mehrere Führungselemente (4) für Wasser angebracht, die derart bogenförmig ausgebildet sind, dass sie von oben in die Entwässerungsrinne eintretendes Wasser in die Rinnenlängsrichtung in Abflussrichtung (R) umlenken. Die oberen Endflächen der Führungselemente (4) sind als Auflagen (41) für einen Abdeckrost (9) ausgebildet, der zwischen den beiden Seitenwänden (2) auf den Auflagen (41) ruht. Dadurch, dass durch die bogenförmige Ausbildung der Führungselemente (4) zumindest ein Teil des eintretenden Wassers in die Abflussrichtung (R) umgelenkt wird, wird ein Fliesen des Wassers in der Entwässerungsrinne in die gewünschte Richtung bewirkt bzw. die Fließgeschwindigkeit erhöht.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Entwässerungsrinne, wie sie im Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 definiert ist.

[0002] Entwässerungsrinnen, die einen Boden und zwei gegenüberliegende Seitenwände in Längsrichtung umfassen, dienen im Allgemeinen zur Ableitung von Wasser oder anderen Flüssigkeiten von verschiedenen belasteten Verkehrsflächen, wobei im Folgenden der Einfachheit halber stellvertretend jeweils nur von Wasser gesprochen wird, aber damit auch andere Flüssigkeiten gemeint sind.

[0003] Damit das Wasser in eine Richtung abfließt, sind Entwässerungsrinnen normalerweise abfallend ausgebildet, d.h. der Boden ist am einen Ende höher als am anderen. Derartige Entwässerungsrinnen mit Gefälle weisen den Nachteil auf, dass ihre Herstellung und ihre Installation relativ aufwendig und teuer ist. So müssen bei einer aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzten Entwässerungsrinne verschiedenartige Einzelteile hergestellt und in der richtigen Reihenfolge zusammengesetzt werden.

[0004] Ein anderes bei Entwässerungsrinnen auftretendes Problem sind im Wasser vorhandene Feststoffe, wie z.B. Sand, Erde oder organisches Material, die sich ablagern, wenn die Fließgeschwindigkeit des Wassers nicht genügend gross ist, wodurch Reinigungsarbeiten notwendig werden. Um dies zu verhindern oder zumindest hinauszuzögern, sind Entwässerungsrinnen skizziert worden, bei denen die Strömungsgeschwindigkeit und damit die Schubspannung am Boden und an den Seitenwänden erhöht ist. Aus der DE-C-3 936 625 sind Entwässerungsrinnen bekannt, die zu diesem Zweck schräg angeordnete rillen- oder rippenförmige Wasserführungselemente aufweisen, die eine schraubenförmige Strömung erzeugen. Derartige Entwässerungsrinnen setzen aber weiterhin eine bereits vorhandene Strömung voraus.

[0005] Angesichts der Nachteile der bisher bekannten, oben beschriebenen Entwässerungsrinnen liegt der Erfindung die folgende Aufgabe zugrunde. Zu schaffen ist eine Entwässerungsrinne der eingangs erwähnten Art, bei der auch ohne eine bereits vorhandene, z.B. durch ein Gefälle erzeugte Strömung eine ausreichend grosse Fließgeschwindigkeit in Abflussrichtung erreicht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemässe Entwässerungsrinne gelöst, wie sie im unabhängigen Patentanspruch 1 definiert ist. Bevorzugte Ausführungsvarianten ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0007] Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass bei einer Entwässerungsrinne mit einem Boden, zwei Seitenwänden in Längsrichtung und mehreren Führungselementen für Wasser letztere derart bogenförmig ausgebildet sind, dass sie von oben in die Entwässerungsrinne eintretendes Wasser in die Rinnenlängsrichtung in Abflussrichtung umlenken.

[0008] Dadurch, dass durch die bogenförmige Ausbildung der Führungselemente zumindest ein Teil des eintretenden Wassers in die Abflussrichtung umgelenkt wird, wird ein Fließen des Wassers in der Entwässerungsrinne in die gewünschte Richtung bewirkt bzw. die Fließgeschwindigkeit erhöht und die Feststoffablagerung verringert. Somit kann – muss aber nicht – auf ein Gefälle verzichtet werden, was bei der Herstellung und Installation der Entwässerungsrinne und/oder Entwässerungsrinneneinzelteilen erhebliche Vereinfachungen mit sich bringt. Anstelle mehrerer verschiedener Einzelteile unterschiedlicher Bodenhöhe genügt beispielsweise ein Satz beliebig aneinanderreihbarer gleichartiger Einzelteile.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante sind zumindest einige der Führungselemente entlang oder zumindest in unmittelbarer Nachbarschaft einer der beiden, vorzugsweise beider, Seitenwände angeordnet. Dadurch wird das Wasser, das über die oberen Kanten der Seitenwände in die Entwässerungsrinne fließt, in Abflussrichtung umgelenkt.

[0010] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsvariante erstreckt sich mindestens eines der Führungselemente beabstandet vom Boden von der einen Seitenwand zur anderen. Auf diese Weise kann eine noch höhere Fließgeschwindigkeit erreicht werden.

[0011] Mit Vorteil sind die Führungselemente derart ausgebildet, dass der Abstand zweier in Rinnenlängsrichtung benachbarter Führungselemente von oben nach unten zunimmt. Es wird so verhindert, dass sich mit dem Wasser eingebrachte Festteile zwischen den Führungselementen verklemmen.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante ist mindestens eines der Führungselemente an mindestens einer der beiden Seitenwände angebracht. Dies erhöht die Stabilität der Seitenwand bzw. -wände.

[0013] Gemäss einer anderen vorteilhaften Ausführungsvariante weist die Entwässerungsrinne einen Abdeckrost auf, an dem die Führungselemente angebracht sind. Bereits installierte Entwässerungsrinnen können so einfach durch Auswechseln des Abdeckrosts nachträglich mit erfindungsgemässen Führungselementen ausgestattet werden.

[0014] Im Folgenden wird die erfindungsgemässe Entwässerungsrinne unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand von vier Ausführungsbeispielen detaillierter beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel einer Entwässerungsrinne mit an den Seitenwänden angebrachten Führungselementen bei entferntem Abdeckrost;

Fig. 2 und 3 Schnittansichten der Entwässerungsrinne von Fig. 1 gemäss den Linien A-A bzw. B-B mit aufgesetztem Abdeckrost;

- Fig. 4 eine Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel einer Entwässerungsrinne mit sich über einen Teil des Bodens erstreckenden Führungselementen bei entferntem Abdeckrost;
- Fig. 5 und 6 Schnittansichten der Entwässerungsrinne von Fig. 4 gemäss den Linien C–C bzw. D–D;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel einer Entwässerungsrinne, die als Schlitzrinne mit sich beabstandet vom Boden von der einen Seitenwand zur anderen erstreckenden Führungselementen ausgebildet ist;
- Fig. 8 und 9 Schnittansichten der Entwässerungsrinne von Fig. 7 gemäss den Linien E–E bzw. F–F;
- Fig. 10 eine Draufsicht auf einen mit Führungselementen ausgestatteten Abdeckrost eines vierten Ausführungsbeispiels einer Entwässerungsrinne und
- Fig. 11 eine Schnittansicht des Abdeckrosts von Fig. 10 gemäss der Linie G–G.

Figuren 1 bis 3

[0015] Bei diesem ersten Ausführungsbeispiel umfasst die Entwässerungsrinne einen Rinnenkörper mit einem Boden 1, zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 2 und 3 in Längsrichtung und Stütz- und Verstärkungsrippen 6. An den beiden Seitenwänden 2, 3 sind jeweils gegenüberliegend Führungselemente 4 für Wasser angebracht, die von oben nach unten ausgehend von einer fast vertikalen Ausrichtung in Abflussrichtung R nach vorne gebogen sind. Die Führungselemente 4 werden von oben nach unten dünner, so dass der Abstand zweier in Rinnenlängsrichtung benachbarter Führungselemente 4 von oben nach unten zunimmt. Dadurch wird ein Verkleben von Festteilen verhindert.

[0016] Die oberen Endflächen der Führungselemente 4 sind als Auflagen 41 für einen Abdeckrost 9 ausgebildet. Der Abdeckrost 9 ruht zwischen den beiden Seitenwänden 2, 3 auf den Auflagen 41, wobei an den Seitenwänden 2, 3 vier Abstandshalter 5 angebracht sind, die dafür sorgen, dass zwischen dem Abdeckrost 9 und jeder der beiden Seitenwände 2, 3 ein Wasserabflussspalt 8 vorhanden ist. Über die oberen Kanten der Seitenwände fließendes Wasser gelangt so zumindest zum Teil durch die Wasserabflussspalten 8 in die Entwässerungsrinne und wird dabei durch die Führungselemente 4 in Abflussrichtung R umgelenkt.

[0017] Die Führungselemente 4 und die Abstandshalter 5 sind vorzugsweise mit den entsprechenden Seitenwänden 2, 3 einstückig ausgebildet, beispielsweise durch gemeinsames Giessen.

[0018] Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen.

Figuren 4 bis 6

[0019] Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel sind im Unterschied zum ersten einzig die Führungselemente 104 anders ausgebildet. Die Führungselemente 104 sind hier an den Seitenwänden 2, 3 nicht direkt gegenüberliegend, sondern abwechselungsweise angeordnet und erstrecken sich jeweils über einen Teil des Bodens 1. Ihre Hinterseiten sind abgerundet, so dass das Wasser in der Entwässerungsrinne zwischen ihnen durchgelenkt wird. Der auf die Führungselemente 104 aufzusetzende Abdeckrost sowie die Abstandshalter sind nicht dargestellt.

Figuren 7 bis 9

[0020] Bei diesem dritten Ausführungsbeispiel ist die Entwässerungsrinne als Schlitzrinne mit einem integrierten Abdeckrost ausgebildet. Die Führungselemente 204 erstrecken sich beabstandet vom Boden 1 von der einen Seitenwand 2, 3 zur anderen. Dadurch wird ein noch grösserer Teil des in die Entwässerungsrinne fließenden Wassers von den Führungselementen 204 in die Abflussrichtung R umgelenkt.

Figuren 10 und 11

[0021] Bei diesem vierten Ausführungsbeispiel sind die Führungselemente 304 zur Umlenkung von von oben in die Entwässerungsrinne eintretendem Wasser in die Abflussrichtung an einem Abdeckrost 309 angebracht und erstrecken sich von einer Rostseitenwand 311 zur gegenüberliegenden Rostseitenwand 312. Der Rinnenkörper, in den der Abdeckrost 309 eingesetzt wird, ist nicht dargestellt.

[0022] Zu den vorbeschriebenen Entwässerungsrinnen sind weitere konstruktive Variationen realisierbar. So kann beispielsweise die Anzahl, Anordnung und Form der Führungselemente auf vielfältige Weise in verschiedensten Kombinationen variiert werden. Wichtig ist einzig, dass sie derart bogenförmig ausgebildet sind, dass sie von oben in die Entwässerungsrinne eintretendes Wasser in die Rinnenlängsrichtung in Abflussrichtung umlenken.

Patentansprüche

1. Entwässerungsrinne mit einem Boden (1), zwei Seitenwänden (2, 3) in Längsrichtung und mehreren Führungselementen (4; 104; 204; 304) für Wasser, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (4; 104; 204; 304) derart bogenförmig ausgebildet sind, dass sie von oben in die Entwässerungsrinne eintretendes Wasser in die Rinnenlängsrichtung in Abflussrichtung (R) umlenken.
2. Entwässerungsrinne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Führungselemente (4; 104; 204; 304) entlang oder zumindest in unmittelbarer Nachbarschaft einer der beiden, vorzugsweise beider, Seitenwände (2, 3) angeordnet sind und insbesondere mindestens eines der Führungselemente (104) sich über einen Teil des Bodens (1) erstrecken kann.
3. Entwässerungsrinne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Führungselemente (204; 304) sich beabstandet vom Boden (1) von der einen Seitenwand (2, 3) zur anderen erstreckt.
4. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (4; 104; 204; 304) derart ausgebildet sind, dass der Abstand zweier in Rinnenlängsrichtung benachbarter Führungselemente (4; 104; 204; 304) von oben nach unten zunimmt.
5. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Führungselemente (4; 104; 204) an mindestens einer der beiden Seitenwände (2, 3) oder an mindestens einer Innenwand zwischen den beiden Seitenwänden (2, 3) angebracht ist.
6. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Abdeckrost (309) aufweist, an dem mindestens eines der Führungselemente (304) angebracht ist.
7. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Abdeckrost (9; 309) aufweist, der zwischen den beiden Seitenwänden (2, 3) angeordnet ist und auf mindestens drei von den Seitenwänden (2, 3) nach innen ragenden Auflagen (41) aufliegt.
8. Entwässerungsrinne nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der nach innen ragenden Auflagen (41) an einem der Führungselemente (4; 104) ausgebildet ist.
9. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Abdeckrost (9; 309) und den beiden Seitenwänden (2, 3) jeweils ein Wasserabflussspalt (8) vorhanden ist.
10. Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Schlitzrinne, mit einem integrierten Abdeckrost ausgebildet ist.

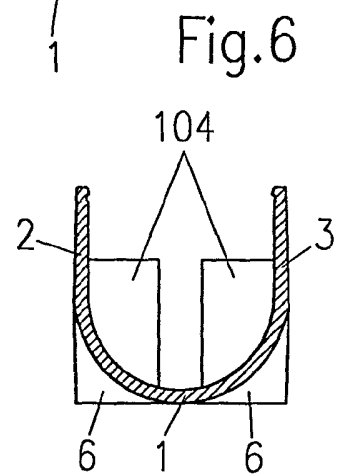
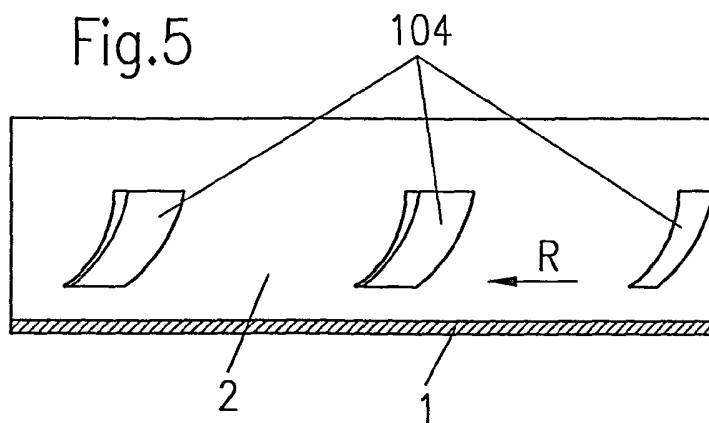
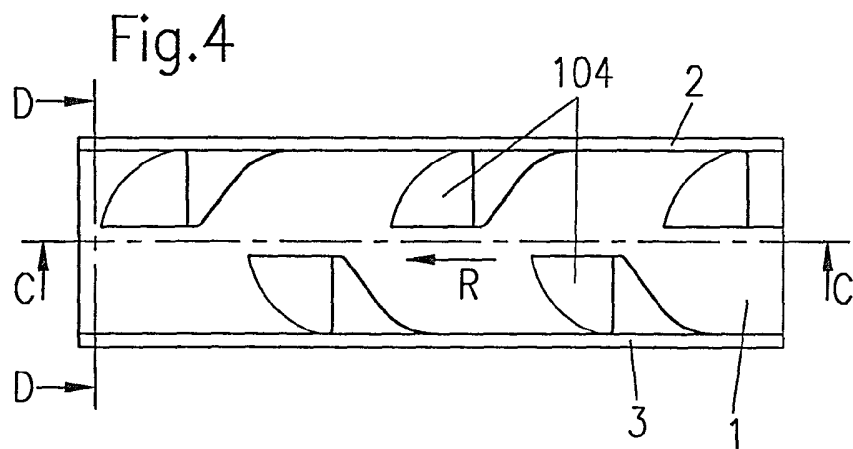
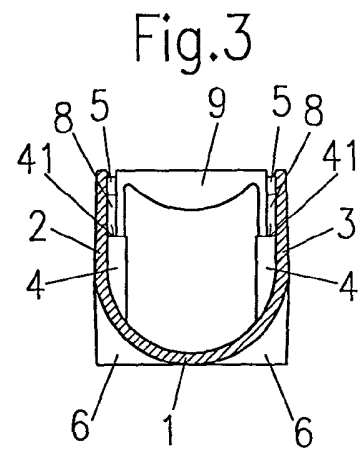
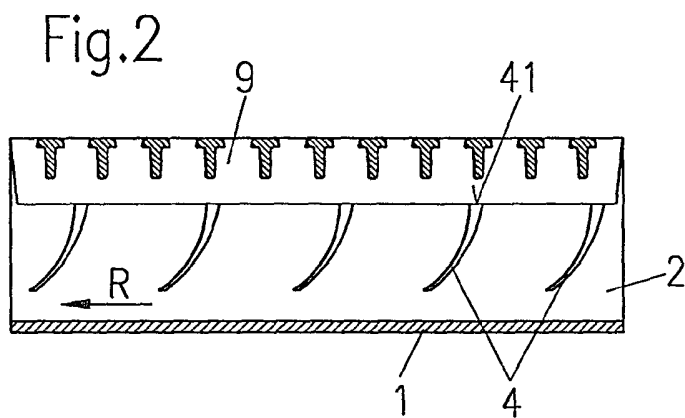
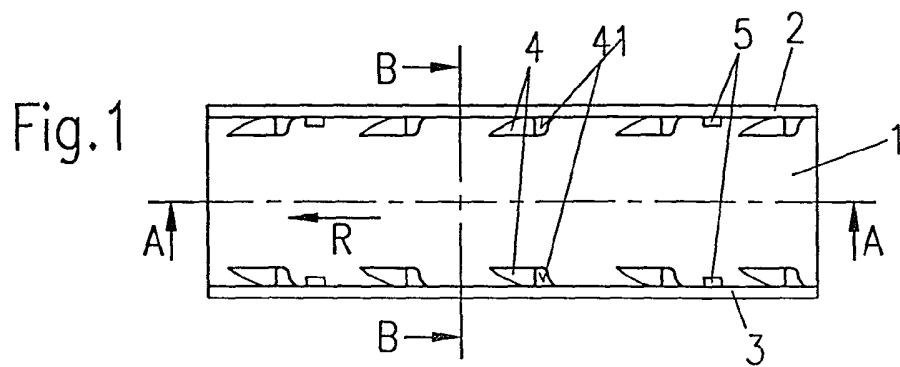


Fig.7

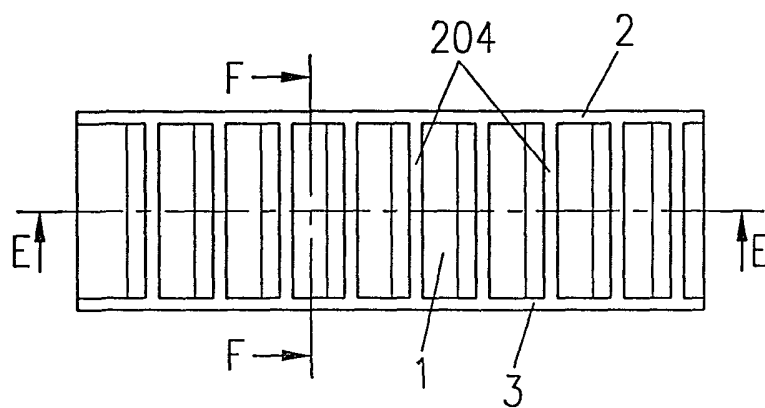


Fig.8

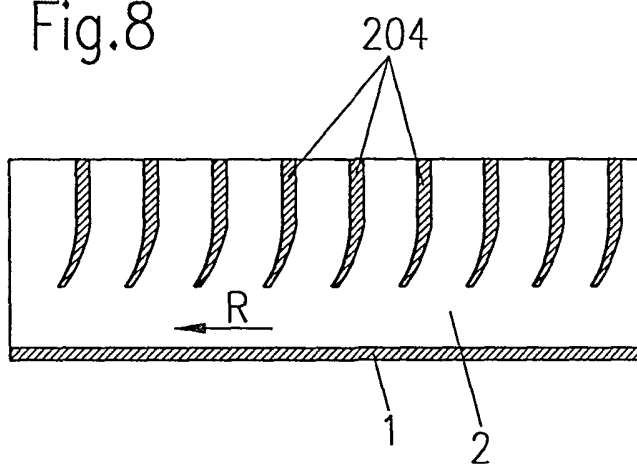


Fig.9

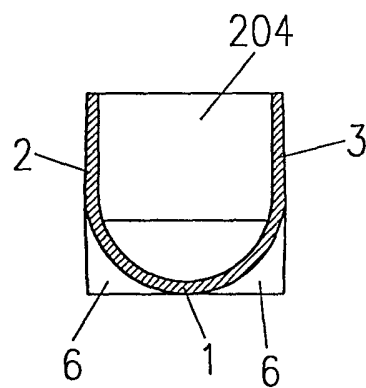


Fig.10

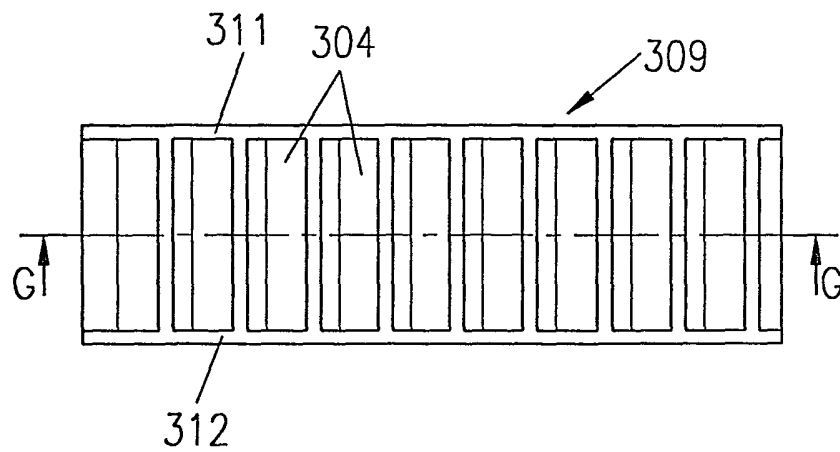


Fig.11

