



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 641 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 9078/84 DK84/00043

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **A01G 9/02**

(22) Anmeldetag: 23. 5.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1993

(45) Ausgabetag: 25.10.1993

(56) Entgegenhaltungen:

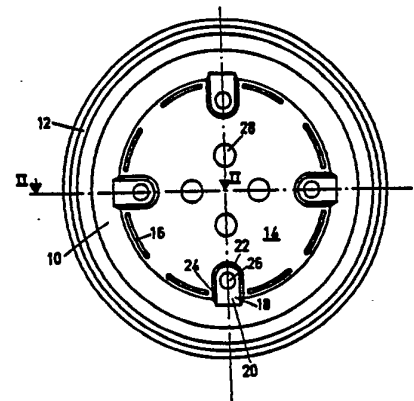
DE-AS1582683 DE-OS1507005 US-PS4173097

(73) Patentinhaber:

OS PLASTIC A/S  
DK-3520 FARUM (DK).

(54) **BLUMENTOPF**

(57) Ein insbesondere zur Pflanzenzucht unter Verwendung automatischer Bewässerung dienender Blumentopf weist an seiner tiefsten Stelle wenigstens eine zur Seite gerichtete Einlaßöffnung (20) zum Zusammenwirken mit einer bodenseitigen Bewässerungsanlage auf, welche Einlaßöffnung (20) einen Zugang zu einem sich unter dem Topf erstreckenden Kanal (18) bildet, der wenigstens eine der Topffüllung zugewendete Deckfläche (24) hat, wobei die Deckfläche (24) in Abstand über dem Topfboden (14) mit wenigstens einer Öffnung (26) für den Durchgang von Wasser ausgestattet ist. Der Kanal (18) mit der Öffnung (26) dient nicht nur zum Zuführen von Wasser in die Topffüllung und zum Entfernen von Wasser aus dieser, sondern auch zum Belüften der Topffüllung, wenn der Kanal (18) nicht mit Wasser gefüllt ist.



**AT 396 641 B**

Die Erfindung betrifft einen Blumentopf mit im wesentlichen ebenem Boden, insbesondere zur Pflanzenzucht unter Verwendung automatischer Bewässerung, mit wenigstens einem an der tiefsten Stelle des Topfes angeordneten, zur Seite gerichteten Flüssigkeitseinlaß zum Zusammenwirken mit einer bodenseitigen Bewässerungsanlage.

5 Zur Automatisierung der Bewässerung von Blumentopfkulturen in großen Erwerbsgärtnereien sind die bodenseitige Bewässerung und die Bewässerung nach dem Flut/Ebbe-Prinzip bekannt, wobei Tische oder Platten zum Heben und Senken des Wasserspiegels verwendet werden.

Aus der DE-AS 15 07 005 ist ein Topf bekanntgeworden, dessen Boden vier direkte Behälter aufweist, die durch hochgelegene Öffnungen bewässert werden.

10 Aus der DE-AS 15 82 683 ist ein Pflanzbehälter mit zwei Bewässerungsebenen bekanntgeworden, bei welchem die höhere Ebene größer als die tiefere Ebene sein soll. Weiters ist hiebei vorgesehen, daß mindestens die in dieser Ebene gelegenen Bodenteile maschenartig ausgebildet sein müssen. Der in diesem Pflanzbehälter vorgesehene erste Bodenteil ist dabei nur für die Ventilation gedacht und der zweite Bodenteil ist als Ansaugbodenteil für die Flüssigkeit gedacht.

15 Der US-PS 4 173 097 ist ein Blumentopf, dessen Unterfläche keine "ordentliche" Standfläche besitzt, sondern lediglich ein kreuzförmiges Rippengebilde, welches Bodenlöcher aufweist, als Standfläche besitzt, zu entnehmen. Zusätzlich zu den vorhandenen Bodenlöchern sind in der US-PS acht Schlitzlöcher vorgesehen, die im Abstand von der Standunterlage enden und der Belüftung sowie einer Entwässerung der Täler des Bodens dienen.

20 Im Falle der bodenseitigen Bewässerung stehen die Blumentöpfe mit ihren perforierten Böden auf einer wasserführenden Matte, die feucht gehalten wird, so daß die Feuchtigkeit in den Topf aufsteigen kann. Bei diesem Verfahren kann der Nachteil auftreten, daß der Topfboden und die Mattenoberfläche in dichte Berührung miteinander gelangen, so daß sich Probleme hinsichtlich der Belüftung des untersten Teiles des Topfes ergeben, wodurch die Topffüllung sauer werden kann oder die Pflanzenwurzeln faulen können.

25 Im Falle der Anwendung von heb- und senkbaren Tischen stehen die Blumentöpfe in Tanks mit ebenen Böden, wobei periodisch Wasser eingefüllt und abgelassen wird, was unter der Bezeichnung Flut/Ebbe-Prinzip bekannt ist. Gegenüber dem Verfahren der bodenseitigen Bewässerung ermöglicht das Flut/Ebbe-Prinzip eine bessere Beeinflussung der Wasserdosierung und eine bessere willkürliche Steuerung des Bewässerungsvorganges in Abhängigkeit von den jeweils herrschenden Bedingungen.

30 Wenngleich bei diesem Verfahren vorausgesetzt wird, daß das Wasser verhältnismäßig rasch aus dem Tank abgezogen wird, trifft dies insbesondere für den unteren Bereich der Topffüllung nicht zu, d. h. aus dem Blumentopf selbst wird überschüssiges Wasser nicht mit einer angemessenen Geschwindigkeit entfernt. Gerade das Entfernen von überschüssigem Wasser ist aber eine Voraussetzung für eine gute Lüftung, insbesondere des untersten Bereiches, der Topffüllung. Andererseits bietet das Flut/Ebbe-Prinzip die Möglichkeit des guten Zutrittes von Luft in das Topfinnere, wenn das Wasser aus der unmittelbaren Umgebung des Topfes, wie vorstehend beschrieben, rasch abgezogen wird.

35 Für eine Verbesserung der Entlüftung wurde bereits, wie eingangs erwähnt, vorgeschlagen, an der tiefsten Stelle der Blumentöpfe in unmittelbarer Nähe des Topfbodens zur Seite gerichtete Öffnungen vorzusehen, die zum Einlassen von Wasser in den Topf und zum Auslassen von überschüssigem Wasser aus der Topffüllung sowie zur Ermöglichung des Zutrittes von Luft in den unteren Teil des Topfes dienen. Durchgeführte Versuche haben aber gezeigt, daß das Entfernen von überschüssigem Wasser und die angestrebte Verbesserung der erforderlichen Belüftung nach wie vor in vielen Fällen unzulänglich sind.

40 Die Erfindung zielt darauf ab, die Probleme hinsichtlich des Wasserablaufes und der Belüftung unter Beibehaltung bzw. Verbesserung der durch das Flut/Ebbe-Prinzip gebotenen Vorteile zu lösen. Zu diesem Zweck besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß die Einlaßöffnung einen Zugang zu einem sich in der Unterseite des Topfbodens erstreckenden, nach unten offenen Kanal bildet, dessen Deckfläche in Abstand über dem Topfboden liegt, im wesentlichen parallel zu diesem verläuft und mit wenigstens einer Öffnung für den Durchgang von Wasser versehen ist, und daß außerhalb des Kanals in dem Topfboden wie an sich bekannt Durchtrittsöffnungen vorgesehen sind, durch die die Topffüllung eine direkte Verbindung mit einer wasserführenden Matte erhält.

50 Wenn ein derartiger Blumentopf für die Anwendung des Flut/Ebbe-Prinzips eingesetzt wird, ist die für die unmittelbare Verbindung mit dem heb- und senkbaren Tisch bestimmte, zur Seite gerichtete Öffnung des Topfes zugleich zur Ermöglichung der Verbindung mit der Topffüllung durch den Kanal freigehalten, zu welchem die Öffnung eine Einlaßöffnung bildet, und kann von einem unmittelbar an der Topfschale befindlichen Bereich in einen oder mehrere willkürlich gewählte Bereiche an der tiefsten Stelle des Topfes verlegt werden, je nachdem, wie weit sich der Kanal von der Öffnung einwärts erstreckt und mit wie großen bzw. wie vielen Öffnungen die Kanalwände oder Kanalwände versehen ist bzw. sind. Auf diese Weise können auf Basis eines genormten Topftyps je nach der Topfgröße und/oder der Art der zu züchtenden Pflanzen verschiedene Ausgestaltungen vorgenommen werden, die nicht nur den Anforderungen an eine optimale Bewässerung oder Entwässerung, sondern auch den damit im Zusammenhang stehenden Anforderungen hinsichtlich Belüftung entgegenkommen, um im unteren Bereich des Topfes den optimalen Feuchtigkeitsgehalt und zugleich eine gute Belüftung des inneren Bereiches der Topffüllung zu erzielen.

60 Der gleiche Topf ist auch für die Anwendung des Verfahrens der bodenseitigen Bewässerung hervorragend

geeignet, weil die erwähnten Öffnungen für den Durchgang von Wasser und Luft in den Deckflächen der genau begrenzten Kanäle vorgesehen sind; dies bedeutet, daß außerhalb der Kanäle Teile des eigentlichen Topfbodens für die Ausbildung weiterer Öffnungen oder Perforationen zur Verfügung stehen, durch welche eine unmittelbare Verbindung zwischen der Topffüllung und der wasserführenden Matte herstellbar ist. Dabei dienen die in den Kanälen vorgesehenen Öffnungen gleichzeitig zur Belüftung der Topffüllung.

Gemäß der Erfindung können die Einlaßöffnung oder die Einlaßöffnungen zwischen entlang dem Rand des Topfbodens angeordneten Stützfüßen vorgesehen sein. Dadurch ist die Kippgefahr des Topfes nicht größer als bei einem herkömmlichen Blumentopf, der keine Öffnungen für Bewässerungs- und Belüftungskanäle aufweist.

Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Blumentopfes ist entlang dem Umfang des Topfes eine Anzahl derartiger Einlaßöffnungen für die Kanäle angeordnet, welche sich von der Seite des Topfes über eine Strecke quer zum Inneren des Topfes erstrecken und am inneren Ende durch eine Endwand abgeschlossen sind. Auf diese Weise ergibt sich eine gute Verteilung der Öffnungen über den Umfang, wobei zugleich festgelegt wird, bis wie weit zum mittleren Bereich des Topfbodens, gemessen vom Rand des Topfes, eine Zutrittsmöglichkeit von Flüssigkeit oder Luft zur Topffüllung gewünscht wird.

Bei einer zweiten Ausführungsform des Blumentopfes erstrecken sich gemäß der Erfindung der Kanal oder die Kanäle quer über den Topfboden und weisen an jedem Ende eine Einlaßöffnung auf. Auf diese Weise können Flüssigkeit und Luft unmittelbar im mittleren Bereich des Topfbodens zugeführt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform des Blumentopfes bilden die Stützfüße äußere Begrenzungsrippen für einen Ringkanal oder einen Ringkanalabschnitt, der in der Nähe des Umfanges des Topfes verläuft und innen gegen den mittleren Teil des Topfes abgegrenzt ist. Dies ermöglicht das Vorsehen eines verhältnismäßig großen, gegen den mittleren Bereich des Topfbodens abgegrenzten Bereiches zum Anordnen von Öffnungen im äußeren Bereich des Topfbodens.

Gemäß der Erfindung können die Stützfüße Seitenbegrenzungen für den Kanal oder die Kanäle bilden und sich quer zum Rand des Topfes erstrecken. Einer der Vorteile besteht hiebei darin, daß besondere Kanalseitenwände überflüssig sind und daß die Stützfüße in einfacher Weise auch als Distanzelemente wirken, die beim Stapeln einer Anzahl leerer Töpfe ein Verkeilen der ineinandergesteckten Blumentöpfe verhindern, wodurch sich andernfalls beim Abnehmen einzelner Töpfe vom Stapel Schwierigkeiten ergeben könnten. Die Rippen machen gesonderte Distanzelemente, wie Vorsprünge, überflüssig.

Die Erfindung ist nicht auf irgendeine spezielle Form des Kanalquerschnittes beschränkt. In der Regel wird dieser Querschnitt trapezförmig sein, wobei sich die Öffnungen in der Oberseite befinden, wodurch die Herstellung sehr einfach ist.

Bei allen Ausführungsformen ist die Anordnung der Öffnungen für den Durchgang von Luft und Wasser so gestaltet, daß der Topf ein gefälliges Aussehen aufweist. Dies wird besonders dann deutlich, wenn man einen erfindungsgemäß ausgebildeten Blumentopf mit dem eingangs erwähnten, auf dem Markt befindlichen Blumentopf vergleicht, bei welchem die Öffnungen für den Durchgang von Wasser und Luft als Seitenöffnungen im Mantel des Topfes ausgeführt sind, wobei sehr bald die Topffüllung und Wurzeln durch die Seitenöffnungen austreten werden. Dadurch erhält der Topf bald ein unansehnliches Aussehen und außerdem ist es wegen der seitlich austretenden Wurzeln schwierig, die Pflanze samt den Wurzeln aus dem Topf zu entfernen. Schließlich sind Seitenöffnungen dieser Art durch Spritzgießen schwierig zu formen. Alle diese Nachteile sind beim erfindungsgemäßen Blumentopf behoben.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Blumentopfes von unten; Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie (II-II) von Fig. 1; Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie (III-III) von Fig. 2; Fig. 4 eine zweite Ausführungsform des Blumentopfes von unten; Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie (V-V) von Fig. 4; Fig. 6 eine dritte Ausführungsform des Blumentopfes von unten; Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie (VII-VII) von Fig. 6; Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie (VIII-VIII) von Fig. 7; Fig. 9 eine vierte Ausführungsform des Blumentopfes von unten; Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie (IX-IX) von Fig. 9, und Fig. 11 einen Schnitt nach der Linie (XI-XI) von Fig. 10.

Alle dargestellten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Blumentopfes wurden im Hinblick auf die Pflanzenzucht mit Anwendung automatischer Bewässerung entwickelt. Die Töpfe weisen eine Schale (10) mit einer Randschulter (12) beim oberen Ende und einen im wesentlichen ebenen Topfboden (14) am unteren Teil auf. Die Unterseite des Topfes ist mit Stützfüßen (16) ausgestattet.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform hat der Boden eine Anzahl von Kanälen (18) mit nach unten weisenden Öffnungen, wobei die Kanäle (18) von einer zur Seite gerichteten Einlaßöffnung (20) am unteren Teil der Schale (10) über eine Strecke quer unter den Topf führen und an ihrem inneren Ende durch eine Endwand (22) abgeschlossen sind. Die Kanäle (18) haben einen trapezförmigen Querschnitt und in ihrer der Topffüllung zugewendeten, sich parallel zum Topfboden (14) erstreckenden Deckfläche (24) Öffnungen (26) für den Durchgang von Wasser in einem Abstand oberhalb des Topfbodens (14).

Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Öffnungen (26) kreisrund, wobei jedem Kanal (18) eine Öffnung (26) zugeordnet ist. Die Öffnungen (26) können aber auch eine andere, beispielsweise eine längliche, Umrißform aufweisen, und es können für jeden Kanal (18) mehrere Öffnungen (26) vorgesehen sein.

Der eigentliche Topfboden (14) ist mit weiteren Öffnungen (28) ausgestattet und aus Fig. 2 ist ersichtlich,

wobei eine direkte Verbindung zwischen diesen Öffnungen (28) und den Öffnungen (26) durch die Wände des Kanals (18) verhindert ist. Dadurch eignet sich der Topf unmittelbar für bodenseitige Bewässerung, wenn er mit dem Topfboden (14) auf eine Bewässerungsmatte gestellt wird; es gelangt dann Flüssigkeit durch die Öffnungen (28) in die Topffüllung. Gleichzeitig dienen die Öffnungen (28) als Belüftungslöcher.

Wenn der Topf für eine Bewässerung nach dem Flut/Ebbe-Prinzip eingesetzt wird, dienen die Öffnungen (26) bei Flut zum Zuführen von Flüssigkeit in die Topffüllung und bei Ebbe für den Ablauf von Wasser aus der Topffüllung mit anschließender Belüftung des untersten Teiles des Topfes. Dieser Effekt kann in einem gewissen Ausmaß durch die im Topfboden (14) vorgesehenen Öffnungen (28) unterstützt werden.

Die Stützfüße (16) sind als kreisabschnittförmige Rippen ausgebildet und die Kanäle (18) mit ihren Einlaßöffnungen (20) liegen zwischen einander gegenüberstehenden Enden zweier benachbarter Stützfüße (16), wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist.

Die Innenseite der Randschulter (12) ist mit Distanzvorsprüngen (30) versehen, welche verhindern, daß eine Anzahl von Töpfen zu dicht ineinandergestapelt wird, indem die Schulter (12) des nächsten Topfes auf den Distanzvorsprüngen (30) des vorhergehenden Topfes aufruhet.

Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von jener gemäß Fig. 1 dadurch, daß anstelle des Kanals (18) mit begrenzter radialer Länge die Kanäle (18a) sich am Topfboden (14) jeweils über den gesamten Durchmesser erstrecken und bei jedem Ende eine Einlaßöffnung (20) aufweisen. In allen anderen Belangen entspricht die Konstruktion jener gemäß den Fig. 1 bis 3 und deren Beschreibung.

Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von jenen gemäß den Fig. 1 und 4 dadurch, daß anstelle quer verlaufender Kanäle (18) oder (18a) eine Art von Ringkanal (18b) vorgesehen ist, der durch die Innenseite einer rundherum verlaufenden Begrenzungswand (22b) definiert ist, welche den Ringkanal (18b) bezüglich des Topfbodens (14) begrenzt, der mit Öffnungen (28) ausgestattet ist, wobei der Ringkanal (18b) an seiner radial äußeren Seite durch segmentartige, gekrümmte Rippen (16b) definiert ist, die als Stützfüße (16b) für den Topf dienen. Die einander zugewendeten Enden zweier benachbarter Stützfüße (16b) bilden die seitliche Begrenzung für die zur Seite gerichteten Einlaßöffnungen (20), die einen Zugang zum Ringkanal (18b) bilden. Wie in Fig. 7 gezeigt, hat auch dieser Ringkanal (18b) einen trapezförmigen Querschnitt, wobei die Öffnungen (26) in seiner Deckfläche (24) vorgesehen sind. In allen anderen Belangen gelten für diese Konstruktion die gleichen Ausführungen wie im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3.

Die in Fig. 9 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von den drei vorherigen Ausführungsformen dadurch, daß die eigentlichen Stützfüße (16c) beide seitlichen Begrenzungen der Kanäle (18c) darstellen und von einer Anzahl entlang des Umfanges des Topfes angeordneter quer verlaufender Rippen gebildet sind, die als radiale Rippen entsprechend dem gezeigten Muster verlaufen. Je zwei solche Rippen begrenzen einen Kanal (18c) und entsprechend der Darstellung sind wenigstens einige der Deckflächen (24) dieser Kanäle (18c) mit Öffnungen (26) ausgestattet. Die Kanäle (18c) sind ähnlich wie die Kanäle (18) an ihren inneren Enden von einer Endwand (22c) abgeschlossen. Bei dieser Ausführungsform weist die Randschulter (12) keine Distanzvorsprünge (30) auf, weil die Stützfüße (16c) auch Distanzelemente zwischen ineinandergestapelten Töpfen bilden, indem ein oberer Topf mit seinen Stützfüßen an der Oberseite des Kanalteiles (18c) des unteren Topfes aufruhet. In allen anderen Belangen gelten für diese Ausführungsform die gleichen Betrachtungen wie im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Blumentopf mit im wesentlichen ebenem Boden, insbesondere zur Pflanzenzucht unter Verwendung automatischer Bewässerung, mit wenigstens einem an der tiefsten Stelle des Topfes angeordneten, zur Seite gerichteten Flüssigkeitseinlaß zum Zusammenwirken mit einer bodenseitigen Bewässerungsanlage, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung (20) einen Zugang zu einem sich in der Unterseite des Topfbodens (11) erstreckenden, nach unten offenen Kanal (18) bildet, dessen Deckfläche (24) in Abstand über dem Topfboden (14) liegt, im wesentlichen parallel zu diesem verläuft und mit wenigstens einer Öffnung (26) für den Durchgang von Wasser versehen ist, und daß außerhalb des Kanals (18) in dem Topfboden (14) wie an sich bekannt Durchtrittsöffnungen (28) vorgesehen sind, durch die die Topffüllung eine direkte Verbindung mit einer wasserführenden Matte erhält.

2. Blumentopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung (20) oder die Einlaßöffnungen (20) zwischen entlang dem Rand des Topfbodens (14) angeordneten Stützfüßen (16) vorgesehen ist bzw. sind.

3. Blumentopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang dem Umfang des Topfes eine Anzahl derartiger Einlaßöffnungen (20) für die Kanäle (18) angeordnet ist, welche sich von der Seite des Topfes über eine Strecke quer zum Inneren des Topfes erstrecken und am inneren Ende durch eine Endwand (22) abgeschlossen sind.
- 5
4. Blumentopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Kanal oder die Kanäle (18) quer über den Topfboden (14) erstreckt bzw. erstrecken und an jedem Ende eine Einlaßöffnung (20) aufweist bzw. aufweisen.
- 10
5. Blumentopf nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützfüße (16) äußere Begrenzungsrippen für einen Ringkanal (18b) oder einen Ringkanalabschnitt bilden, der in der Nähe des Umfanges des Topfes verläuft und innen gegen den mittleren Teil des Topfes abgegrenzt ist.
- 15
6. Blumentopf nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützfüße (16) Seitenbegrenzungen für den Kanal oder die Kanäle (18) bilden und sich quer zum Rand des Topfes erstrecken.

20

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

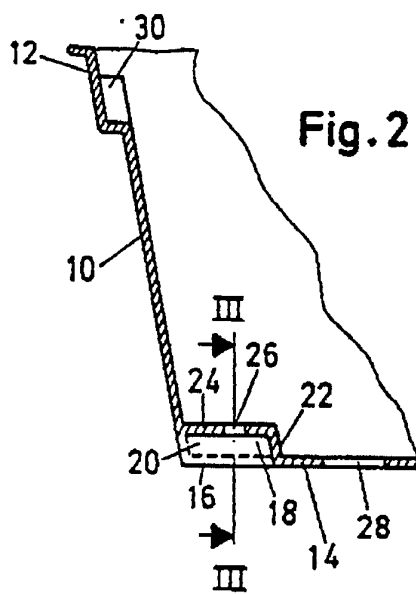
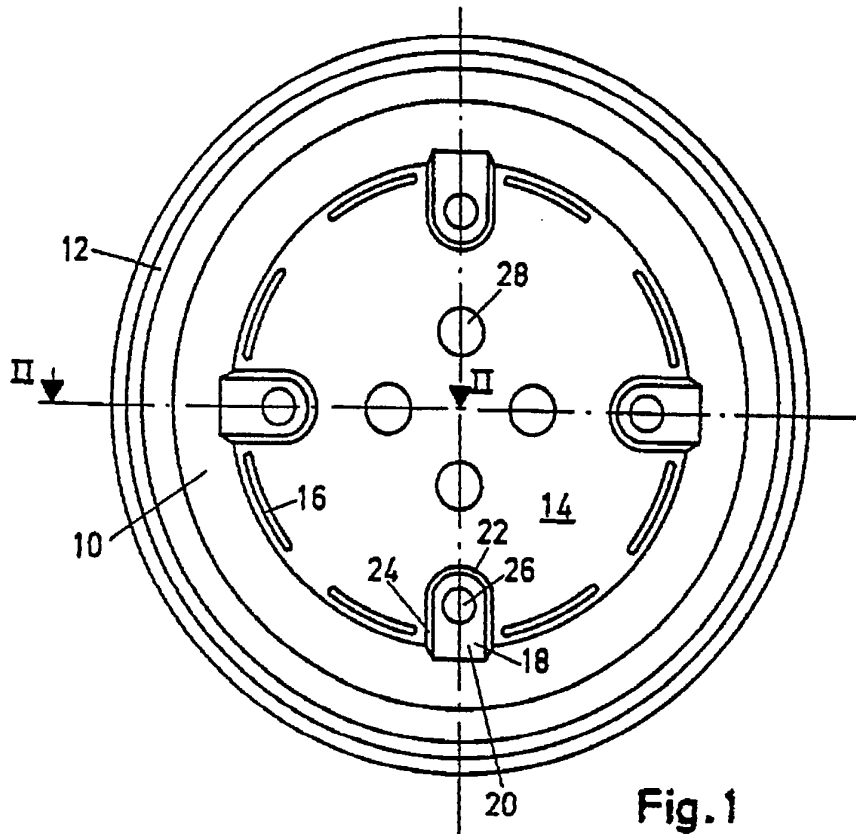
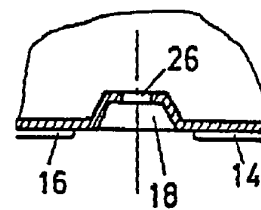


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



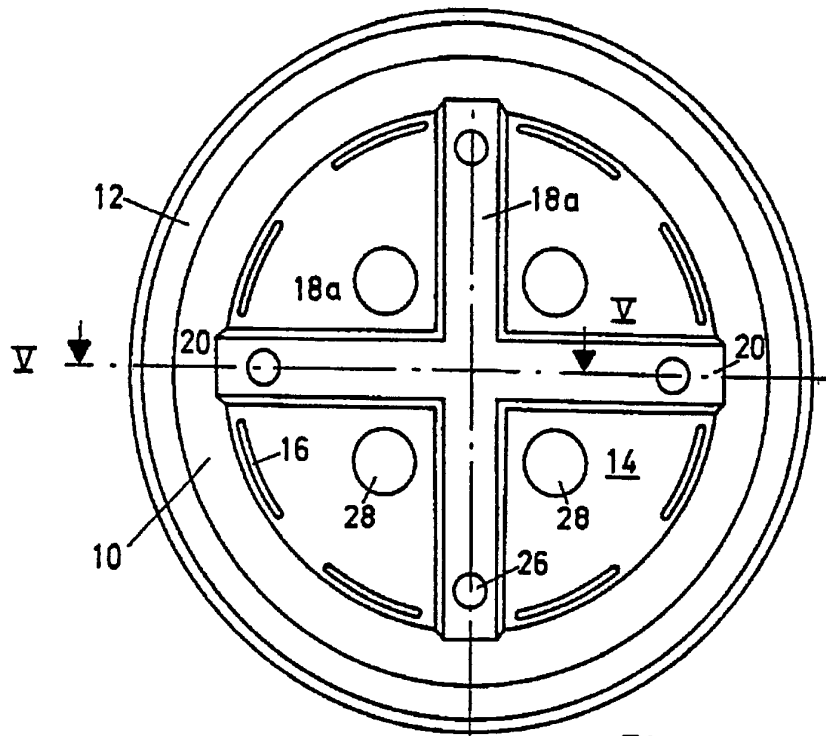


Fig. 4

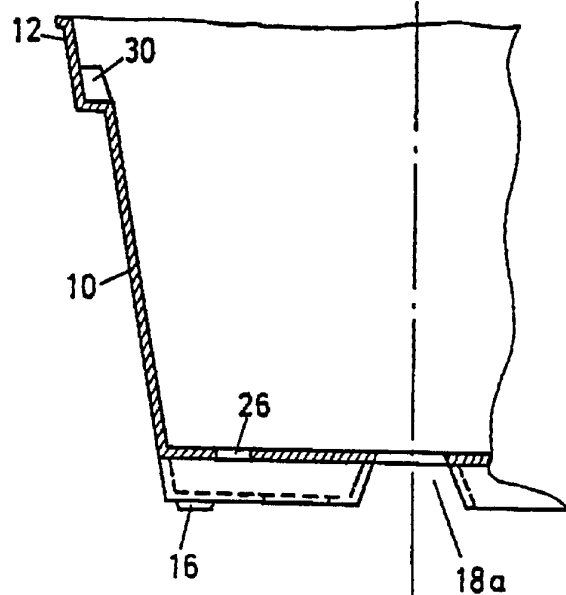


Fig. 5

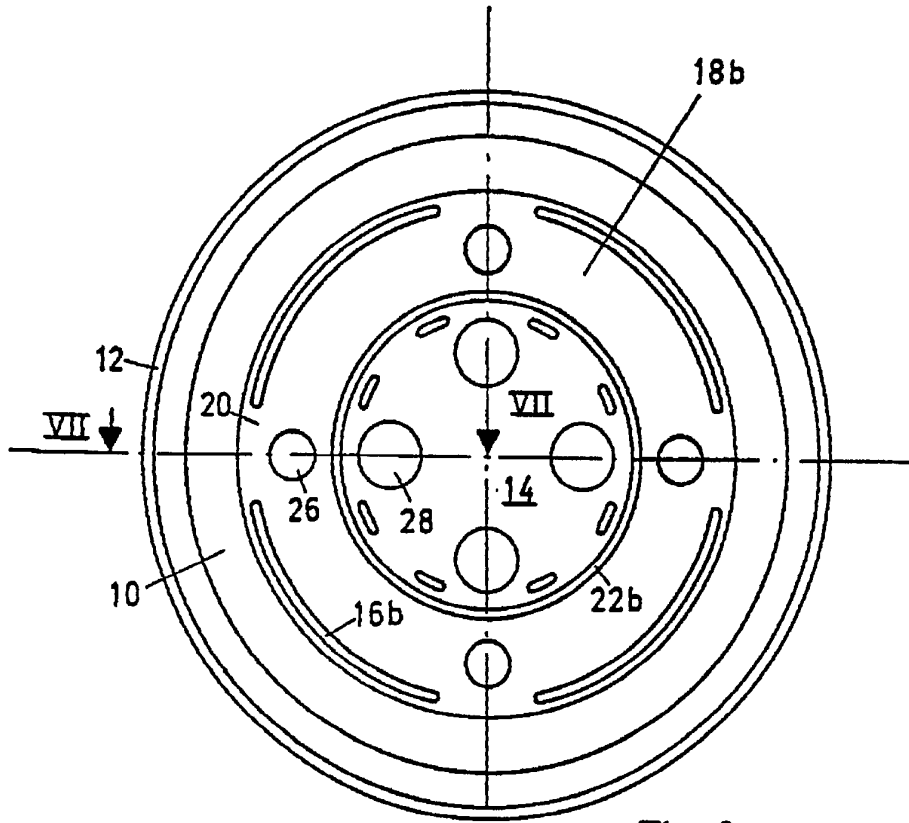


Fig. 6

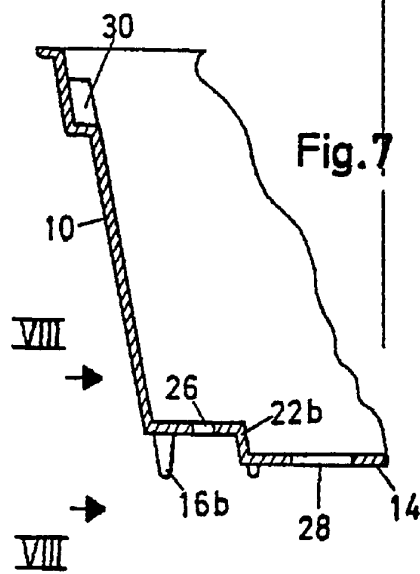


Fig. 7

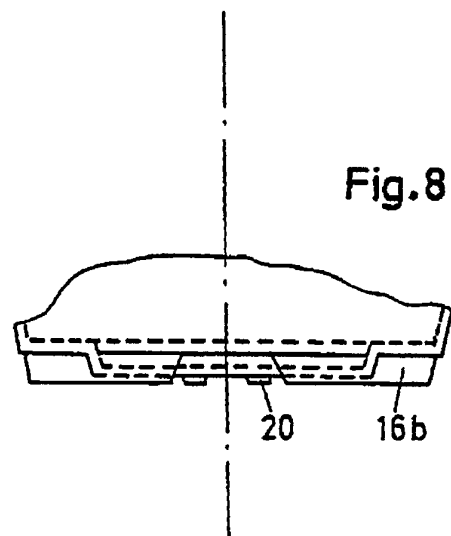


Fig. 8



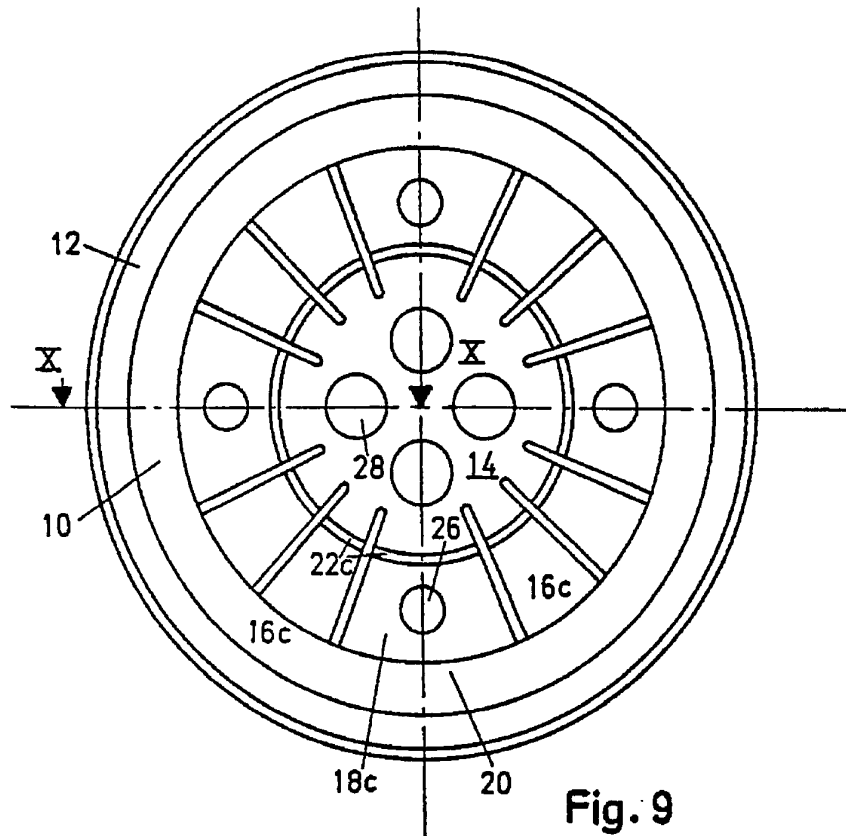


Fig. 9

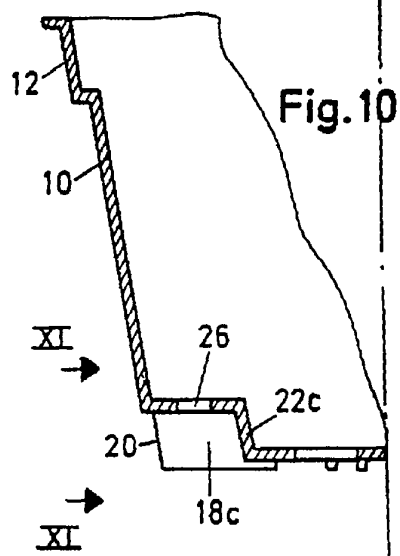


Fig. 10

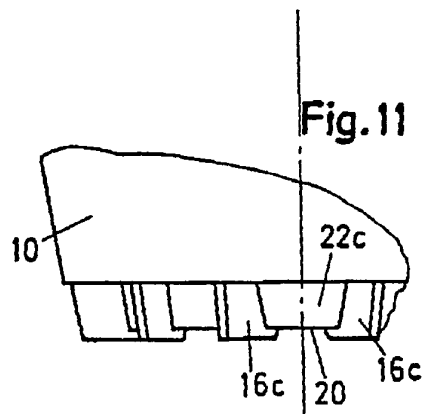


Fig. 11