



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 665 748 A5

⑤ Int. Cl.⁴: A 01 G 9/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 344/86

㉒ Anmeldungsdatum: 23.05.1984

㉔ Patent erteilt: 15.06.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1988

⑦③ Inhaber:
OS Plastic A/S, Farum (DK)

⑦② Erfinder:
Hougard, Erling, Jyllinge (DK)

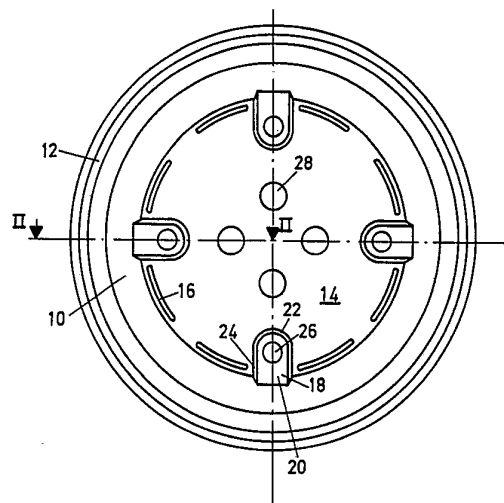
⑦④ Vertreter:
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑧⑥ Internationale Anmeldung: PCT/DK 84/00043
(Da)

⑧⑦ Internationale Veröffentlichung: WO 85/05247
(En) 05.12.1985

⑤④ Blumentopf.

⑤⑦ Der Blumentopf (14) ist insbesondere zum beschleunigten Wachsen von Pflanzen bei automatischer Bewässerung vorgesehen und hat unten mindestens einen sich seitwärts erstreckenden Einlass (20) für die Zusammenwirkung mit einer am Boden befindlichen Sprühvorrichtung. Der Einlass (20) hat eine Zugangsöffnung zu einem Kanal (18), der sich unter den Topf erstreckt. Der Kanal (18) hat mindestens eine Seitenwand (24), die der Füllung des Topfes (14) zugekehrt ist. Die Seitenwand (24) ist in einem Abstand vom Boden des Topfes (14) mit mindestens einer Öffnung (26) zum Durchlassen von Wasser ausgestattet. Der Kanal (18) mit der Öffnung (26) dient nicht nur zur Zufuhr von Wasser zur Topffüllung und zur Wasserabfuhr vom Topf (14) sondern auch zur Ventilation der Topffüllung, wenn der Kanal (18) nicht mit Wasser gefüllt ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Blumentopf mit einem praktisch ebenen Boden, insbesondere zum Schnellwachsen von Pflanzen durch automatisches Bewässern, mit mindestens einem seitwärts gerichteten Einlass für Flüssigkeiten für ein Zusammenwirken mit einer Bodenbewässerungsanlage, wobei sich der Einlass am untersten Teil des Topfes befindet, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlass (20) einen Zugang zu einem Kanal (18) bildet, der sich unter den Boden des Topfes (14) erstreckt und nach unten hin offen ist, dass der Kanal (18) eine obere Wand (10) aufweist, die sich beabstandet vom Boden des Topfes (14) erstreckt und praktisch parallel zum Boden verläuft, und dass die obere Wand (10) mindestens eine Öffnung (26) zum Durchlassen von Wasser aufweist.

2. Blumentopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der oder die Zugänge zwischen Stützträgern (16) für den Topf (14) längs des Randes des Topfbodens befinden.

3. Blumentopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass er längs des Umfanges eine Anzahl von Kanälen (18b) aufweist, die sich von der einen Topfseite, in radialem Abstand zum Inneren des Topfes erstrecken und an ihren inneren Enden durch eine Endwand verschlossen sind.

4. Blumentopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Kanäle (18) sich in radialer Richtung längs des Bodens des Topfes (14) erstrecken, und an ihren Enden jeweils eine Zugangsöffnung (26) aufweisen.

5. Blumentopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützträger (16) als externe Begrenzungsschultern (20) für einen Ringkanal (18b) oder eine Ringkanalsektion dienen, der oder die sich in der Nähe des Umfanges des Topfes (14) erstrecken und eine innere Begrenzung zum Mittelteil des Topfes (14) hin aufweisen.

6. Blumentopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützträger (16) als Seitenbegrenzungen für den oder die Kanäle (18) dienen, die sich quer zum Rand des Topfes (14) erstrecken.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Blumentopf gemäss dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Zur automatischen Bewässerung von gross angelegten Züchtungen von Pflanzen in Blumentöpfen ist Bodenbewässerung bekannt, die nach einem sogenannten Flut/Ebbe-Verfahren arbeitet, wobei Tische zum Heben und Senken des Wasserpegels verwendet werden.

Bei der Bodenbewässerung stehen die Blumentöpfe mit ihren perforierten Böden auf einer Wasser leitenden Matte, die feucht gehalten wird, damit die Feuchtigkeit in den Topf eindringen kann.

Dieses Verfahren ist mit dem Nachteil behaftet, dass der Boden des Blumentopfes und die Matte in sehr enger Berührung miteinander kommen, so dass Probleme mit dem unteren Teil des Blumentopfes entstehen. Dadurch kann der Inhalt des Blumentopfes säuerlich werden und infolgedessen können die Wurzeln verfaulen.

Wenn die sogenannten Hebe- und Senktische verwendet werden, sind die Blumentöpfe in Behältern mit flachen Böden aufgestellt, die periodisch mit Wasser gefüllt und anschliessend entleert werden, was das Flut- und Ebbeverfahren genannt wird. Im Vergleich zum Bodenbewässerungsverfahren bietet das Flut- und Ebbeverfahren eine verbesserte, beliebige Kontrolle des Bewässerungsverfahrens, in Abhängigkeit von den spezifisch bestehenden Bedingungen.

Obschon dieses Verfahren beinhaltet, dass das Wasser relativ rasch vom Behälter entfernt wird, ist es nicht dasselbe,

wie wenn insbesondere der unterste Teil des Blumentopfes mit passender Geschwindigkeit mit Wasser gefüllt und entleert wird. Das Entfernen von überschüssigem Wasser ist aber eine Voraussetzung für eine gute Ventilation, insbesondere des untersten Teils der Topffüllung. Andererseits bietet das Flut- und Ebbeverfahren die Möglichkeit einer guten Luftzufuhr zum untersten Teil des Blumentopfes, wenn das Wasser schnell vom Bereich rund um den Topf, wie oben beschrieben, entfernt wird.

Eine Verbesserung der Ventilation wurde, wie erwähnt, in Form von sich seitwärts drehenden Öffnungen am unteren Teil der Schale, in der unmittelbaren Nähe des Bodens des Blumentopfes bereits vorgeschlagen. Diese Öffnungen haben die Aufgabe, das Wasser einzulassen und überschüssiges Wasser von der Topffüllung abzulassen, und ferner die Ventilationsluft zum untersten Teil des Blumentopfes einzulassen. Erfahrungsgemäss sind aber das Entfernen von überschüssigem Wasser und die erforderliche Verbesserung der Ventilation in den meisten Fällen unbefriedigend.

Aufgabe der Erfindung ist es somit festzustellen, wie die Probleme mit der Wasserabfuhr und der Ventilation bedeutend verbessert werden können gegenüber bisherigen Ausführungen, wobei ferner die Vorteile, insbesondere des Flut- und Ebbe-Verfahrens, nicht nur beibehalten, sondern verbessert werden sollen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss mittels der Merkmale des ersten Patentanspruches gelöst.

Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Falls ein derartiger Blumentopf in Verbindung mit dem Flut- und Ebbeverfahren verwendet wird, bedeutet dies, dass die Seitenöffnung in der Topfschale für eine direkte Verbindung mit dem Hebe- und Senktisch verwendet wird, wobei gleichzeitig die Möglichkeit einer Verbindung mit der Füllvorrichtung für den Blumentopf mittels des Kanals besteht, mit dem diese Öffnung einen Zugang bildet. Die Seitenöffnung kann vom Bereich direkt an der Topfhülle zu einem oder mehreren zufällig gewählten Bereichen im untersten Teil des Topfes, in Abhängigkeit davon bewegt werden, wie weit sich der Kanal von der Öffnung zum Inneren erstreckt. Dabei spielt es ferner eine Rolle, wie gross oder mit wie vielen Kanalöffnungen die Kanalwand oder die Kanalwände ausgestattet sind. Auf der Basis einer Standardausführung eines Topfes ist es dabei möglich, unterschiedliche Ausführungen, abhängig von der Grösse des Topfes und/oder der Art der zu kultivierenden Pflanze herzustellen. Diese Ausführungen ermöglichen nicht nur optimale Wässerungs- und Entwässerungsbedingungen, sondern ferner entsprechende Ventilationsbedingungen zur Sicherstellung einer optimalen Feuchtigkeit im unteren Teil des Topfes, wobei gleichzeitig, auch für die innersten Teile der Topffüllung, eine optimale Ventilation gewährleistet ist.

Der gleiche Topf ist aber auch zur Verwendung bei einem Verfahren mit Bewässerung von unten bestens geeignet, und zwar wegen der genannten Öffnungen für den Durchlass von Wasser und Luft zuoberst an den streng begrenzten Kanälen. Dies bedeutet, dass die Aussenseite der Kanäle des Bodens des eigentlichen Topfes immer noch zum Anbringen von weiteren Durchlassöffnungen oder Perforationen verwendbar ist, durch welche die Topffüllung direkte Berührung mit einer Wasser leitenden Matte herstellen kann. Die Durchlassöffnungen in den Kanälen dienen somit gleichzeitig zur Ventilation der Topffüllung.

Die Zugangsöffnung oder die Öffnungen können zwischen den Stützträgern des Topfes, längs des Randes des Bodens des Topfes angeordnet werden. Dies bedeutet, dass der Topf nicht mehr als herkömmliche Blumentöpfe dazu neigt,

umzukippen, die keine Zugangsöffnungen zur Bewässerung und Ventilation aufweisen.

Erfindungsgemäss umfasst eine Ausführung des Blumentopfes eine Anzahl von Kanälen längs des Umfanges des Topfes, die sich von der Seite des Topfes ein Stück einwärts zum Inneren des Topfes erstrecken und von einer Endwand am Ende abgeschlossen sind. Dadurch wird eine gute Verteilung der Durchlassöffnungen längs des gesamten Umfanges des Topfes erreicht, wobei gleichzeitig der Abstand des Mittelteils des Topfbodens vom Topfrand festgestellt wird, bis zu welchem die Zugangsmöglichkeit für Flüssigkeit oder Luft zur Topffüllung bestehen sollte.

Gemäss einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist der Topf mit einem Kanal oder mit Kanälen ausgestattet, die sich quer längs des Bodens erstrecken. Dieser Kanal oder diese Kanäle sind jeweils an den Enden mit einer Öffnung versehen. Deshalb kann Flüssigkeit oder Luft dem Mittelteil des Topfbodens direkt zugeführt werden.

Bei einer weiteren Ausführungsform des Blumentopfes können die Stützträger des Topfes externe Begrenzungs-schultern für einen Ringkanal oder eine Ringkanalsektion bilden, die sich in der Nähe des Umfanges des Topfes erstreckt und gegen den Mittelteil des Topfbodens nach innen begrenzt ist. Dadurch ist es möglich, einen relativ grossen Bereich gegenüber dem Mittelteil des Topfbodens, zum Anbringen von Durchlassöffnungen im äusseren Bereich des Topfbodens abzugrenzen.

Erfindungsgemäss können die Tragstützen Seitenbegrenzungen für den oder die Kanäle bilden, die sich quer zum Topfrand erstrecken. Ein Vorteil besteht darin, dass spezielle Kanalseitenwände überflüssig werden, und dass sich die Tragstützen quer zum Topfrand erstrecken. Ein Vorteil besteht darin, dass spezielle Kanalseitenwände überflüssig werden, und dass die Tragstützen in einfacher Weise als Abstandelemente dienen, die – falls eine Anzahl von leeren Töpfen gestapelt werden – verhindern, dass die Töpfe zu stark zusammengedrückt werden und somit nachher schwer zu trennen sind, wenn die Töpfe einzeln verwendet werden sollen. Somit können die Rippen spezielle Abstandelemente, wie z. B. Vorsprünge, überflüssig machen.

Die Erfindung ist nicht auf eine spezielle Querschnittsform der Kanäle beschränkt, wobei aber der Querschnitt meistens trapezoidförmig ist und die Durchlassöffnungen zuoberst angeordnet sind, was die Herstellung dieser Ausführung erleichtert.

Bei allen Ausführungen sind die Öffnungen für den Durchlass von Luft und Wasser versteckt, damit der Topf ein vorteilhaftes Aussehen erhält. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn ein gemäss der vorliegenden Erfindung ausgeführter Topf mit dem genannten, herkömmlichen Topf verglichen wird, bei dem die Öffnungen für den Durchlass von Wasser und Luft als Seitenöffnungen in der Topfwand ausgebildet sind, da die letztgenannte Anordnung von Durchlassöffnungen schnell zu einer Topffüllung und dazu führen kann, dass die Wurzeln durch die Seitenöffnungen hervorstehen. Dies führt schnell dazu, dass der Topf ein unschönes Aussehen entwickelt, und zudem erschweren die seitwärts hervorstehenden Wurzeln das Entfernen der Pflanze mit den Wurzeln aus dem Topf. Ferner sind derartige Öffnungen schwer zu giessen. Alle diese Nachteile sind bei Töpfen gemäss der Erfindung behoben.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Blumentopfes anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht eines Blumentopfes von unten,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II – II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III – III in Fig. 1,
- Fig. 4 wie Fig. 1, jedoch gemäss einer zweiten Variante,

- Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V – V in Fig. 4,
- Fig. 6 wie Fig. 1, jedoch gemäss einer dritten Variante,
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie VII – VII in Fig. 6,
- Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII – VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 wie Fig. 1, jedoch gemäss einer vierten Variante,
- Fig. 10 einen Schnitt längs der Linie X – X in Fig. 9, und
- Fig. 11 einen Schnitt längs der Linie XI – XI in Fig. 10.

Die gezeigten Ausführungsarten des Blumentopfes sind mit Hinblick auf die beschleunigte Herstellung von Pflanzen mittels automatischer Bewässerung entworfen. Die Töpfe bestehen aus einer Wandung 10 mit einem oberen Schulterrand 12 und einem praktisch ebenen, unteren Boden. Die untere Seite des Topfes ist mit einer Tragstütze 16 ausgestattet.

Bei der Ausführung nach Fig. 1 hat der Boden eine Anzahl von Kanälen 18 mit Öffnungen, die sich nach unten erstrecken, wobei die Kanäle von einer seitwärts gerichteten Öffnung 20 hervorstehen, die sich am unteren Teil der Wandung 10 des Topfes, quer beabstandet unter diesem befinden, und von einer Endwand 22 am inneren Ende abgeschlossen sind. Die Kanäle haben einen trapezoiden Querschnitt, und die obere Begrenzungswand, die sich zur Topffüllung hin wendet, verläuft parallel zum Topfboden. Ferner sind die Kanäle mit Öffnungen 26 zum Durchlassen von Wasser in einem Abstand oberhalb des Topfbodens versehen.

In der vorliegenden Ausführung sind die Durchlassöffnungen 26 kreisförmig ausgebildet, wobei jeweils eine Öffnung für jeden Kanal 18 vorgesehen ist. Die Durchlassöffnungen können aber auch andere Formen aufweisen und beispielsweise oval sein, und es können viele Öffnungen für jeden Kanal vorgesehen werden.

Der Boden des Topfes ist mit anderen Öffnungen 28 versehen, und aus Fig. 2 geht hervor, dass diese Öffnungen 28, wegen der Wände des Kanals 18, nicht direkt mit den Durchlassöffnungen 26 verbunden sind. Dies bedeutet, dass der Topf unmittelbar für Bodenbewässerung geeignet ist, wenn der Boden 14 auf eine Bewässerungsmatte angeordnet wird. Dabei fliesst die Flüssigkeit zur Topffüllung durch die Durchlassöffnungen 28. Gleichzeitig funktionieren die Durchlassöffnungen 28 als Ventilationslöcher.

Falls der Topf in Verbindung mit dem Flut- und Ebbeverfahren verwendet wird, werden die Öffnungen 26 im Flutzustand die Zufuhr von Flüssigkeiten zur Topffüllung bewirken, und im Ebbezustand das Entfernen von Wasser von der Topffüllung mit nachfolgender Ventilation des untersten Teils des Topfes bewirken. Diese Wirkung kann bis zu einem gewissen Grade durch die Durchlassöffnung 28 ergänzt werden, die sich am Boden 14 befindet.

Die Stützträger 16 sind als rippenförmige Segmente eines Kreises ausgebildet, und die Kanäle 18 mit den Zugangsöffnungen 20 sind zwischen den entgegengesetzt abgelenkten Enden von zwei benachbarten Rippen angeordnet, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist.

Die Innenseite der Randschulter 12 ist mit Abstandvorsprüngen 30 ausgestattet, die verhindern, dass eine Anzahl von gestapelten Töpfen zu dicht zusammengedrückt werden, weil die Schulter 12 eines oberen Topfes an den Vorsprüngen eines darunterliegenden Topfes ruhen wird.

Die in Fig. 4 gezeigte Ausführung weicht von derjenigen nach Fig. 1 insofern ab, dass anstelle des Kanals 18 mit begrenzter radialer Länge, sind diejenigen gemäss der vorliegenden Ausführung diametrisch und quer durchgehende Kanäle 18a, die sich in der Querrichtung längs des Topfbodens erstrecken. Die Kanäle haben eine Zugangsöffnung 20 an den beiden Enden. In jeder anderen Hinsicht entspricht die Ausführung derjenigen, nach den Fig. 1 bis 3, sowie der Beschreibung der letztgenannten.

Die in Fig. 6 gezeigte Ausführung weicht von denjenigen nach Fig. 1 und 4 darin ab, dass anstelle der Querkanäle 18 oder 18a, hat sie einen Ringkanal 18b, der auf der Innerseite durch eine kreisförmige Wand 22b begrenzt ist, die den Kanal bezüglich des Empfängerbodens 14 begrenzt. Dieser Boden ist mit Kanalöffnungen 28 versehen und auf der Aussen-
 5 seite durch gebogene Rippen 16b begrenzt, die als Segmente mit einem Winkel ausgebildet sind und als Stützträger für den Topf dienen. Die entgegengesetzt abgebogenen Enden von zwei benachbarten Rippen 16b bilden die Seitenbegren-
 10 zung für die seitwärts abgebogenen Öffnungen 20, welche als Zugangsöffnungen für den Kanal 18b bilden. Aus Fig. 7 geht hervor, dass auch dieser Kanal einen trapezoider Querschnitt mit Durchlassöffnungen 26 aufweist, welche in der
 15 oberen Wand des Kanals angeordnet sind. In sonstiger Hinsicht ist diese Ausführung den Feststellungen gemäss den Fig. 1 bis 3 unterworfen.

Die Ausführung gemäss Fig. 9 weicht von den oben-
 genannten drei Ausführungen darin ab, dass die Stützträger die beiden Seitenbegrenzungen des Kanals bilden und aus ei-
 5 ner Anzahl von Kreuzrippen 16c bestehen, welche längs des Umfanges des Topfes angeordnet sind, wobei die Rippen in der gezeigten Ausführung als radiale Rippen ausgebildet
 sind. Zwei solche Rippen begrenzen einen Kanal 18c und ge-
 10 mäss der Abbildung sind mindestens einige der oberen Wände dieser Kanäle mit Durchlassöffnungen 26 versehen. Die Kanäle 18c ähneln denjenigen 18, die durch eine Endwand
 22c am inneren Ende abgeschlossen sind. Bei dieser Ausführung ist die Randschulter 12 nicht mit Abstandvorsprüngen
 30 versehen, weil auch die Stützträger 18c Distanzelemente zwischen zwei beliebigen Töpfen bilden können, die ineinan-
 15 der eingesetzt sind, indem der obere Topf seine Trägerstützen auf die obere Wand des Kanalteils 18c des unteren Topfs abstützt. In sonstiger Hinsicht entspricht diese Ausführung
 denjenigen nach den Fig. 1 bis 3.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

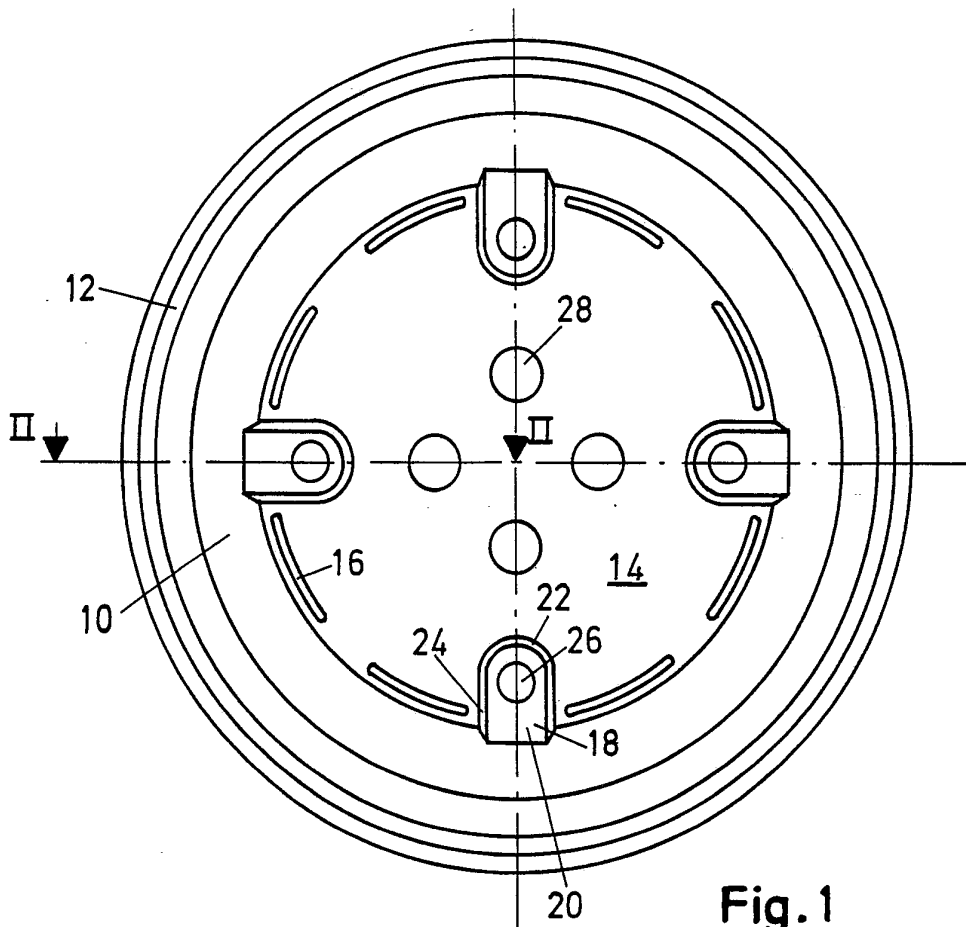


Fig. 1

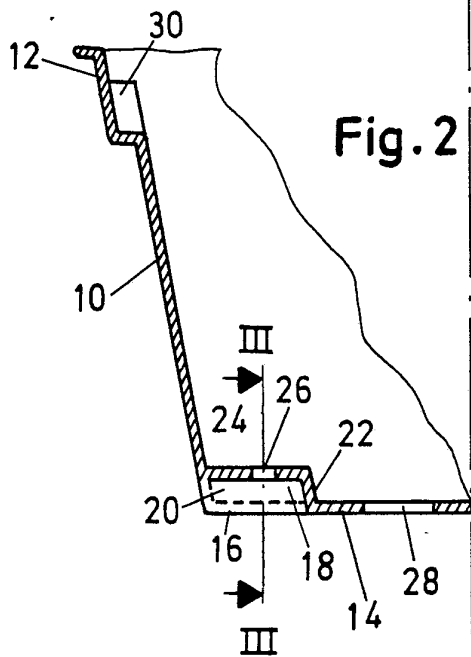


Fig. 2

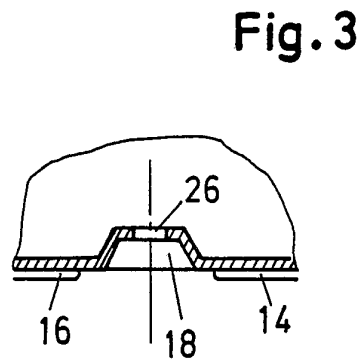


Fig. 3

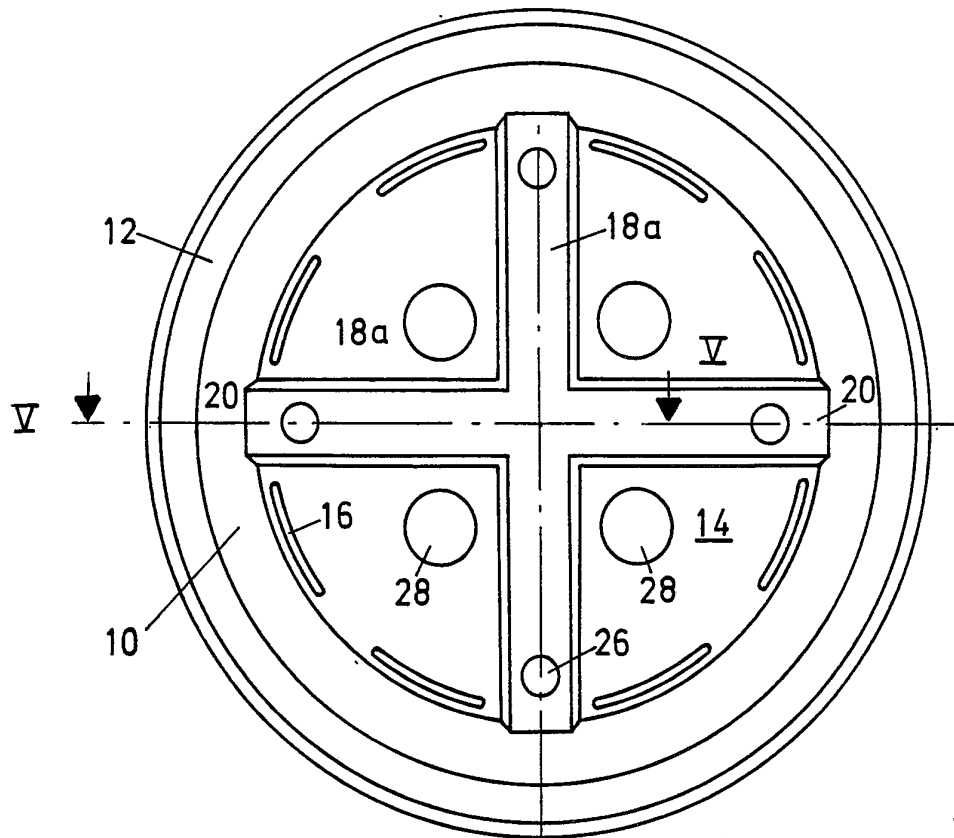


Fig. 4

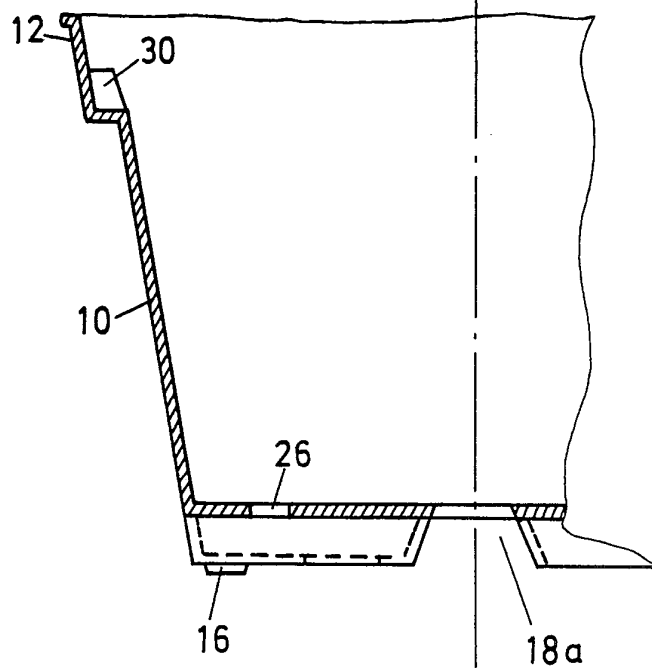


Fig. 5

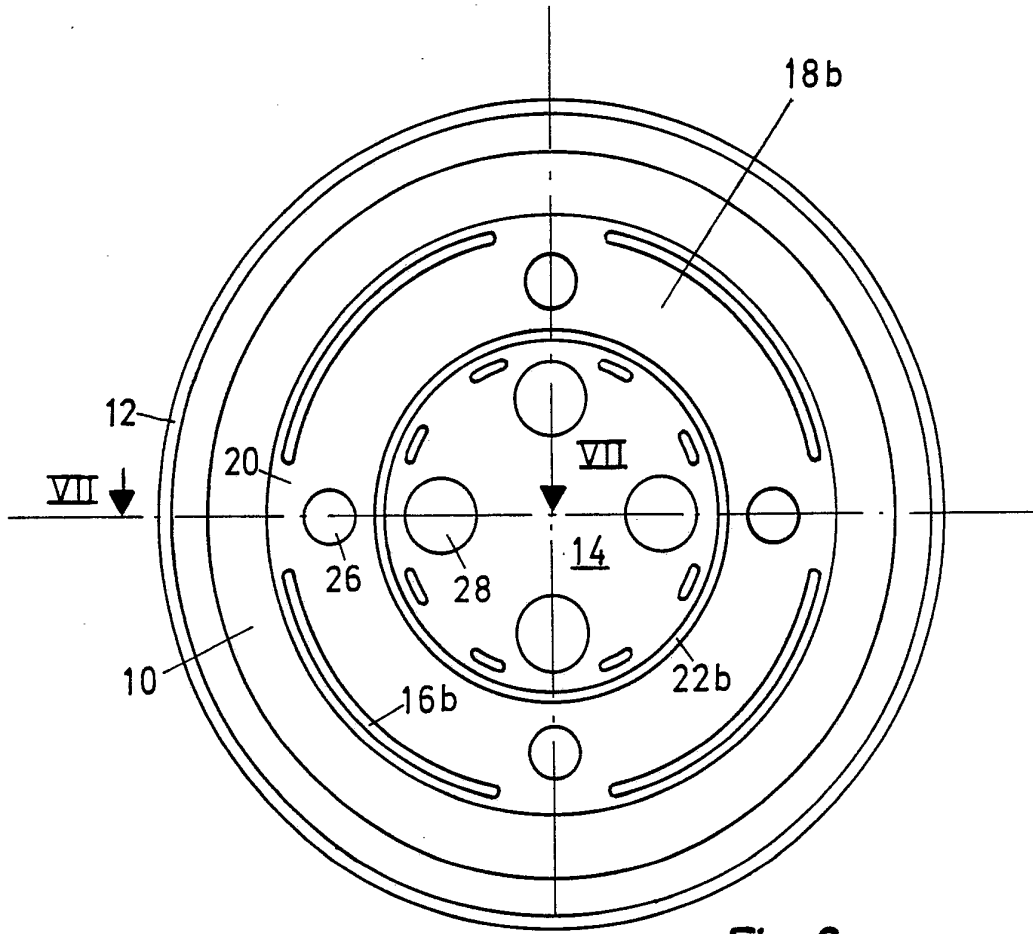


Fig. 6

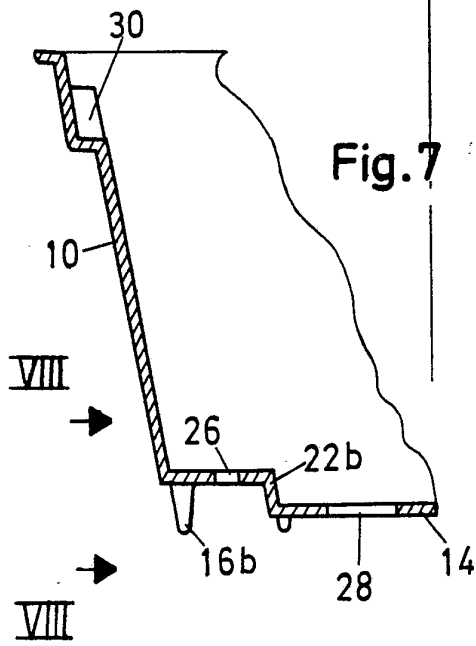


Fig. 7

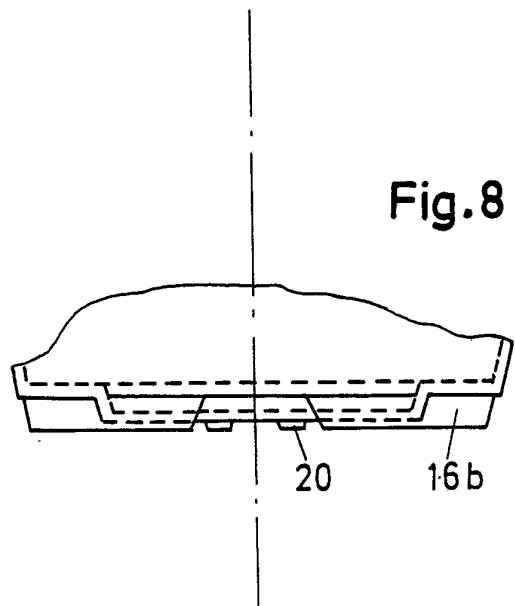


Fig. 8

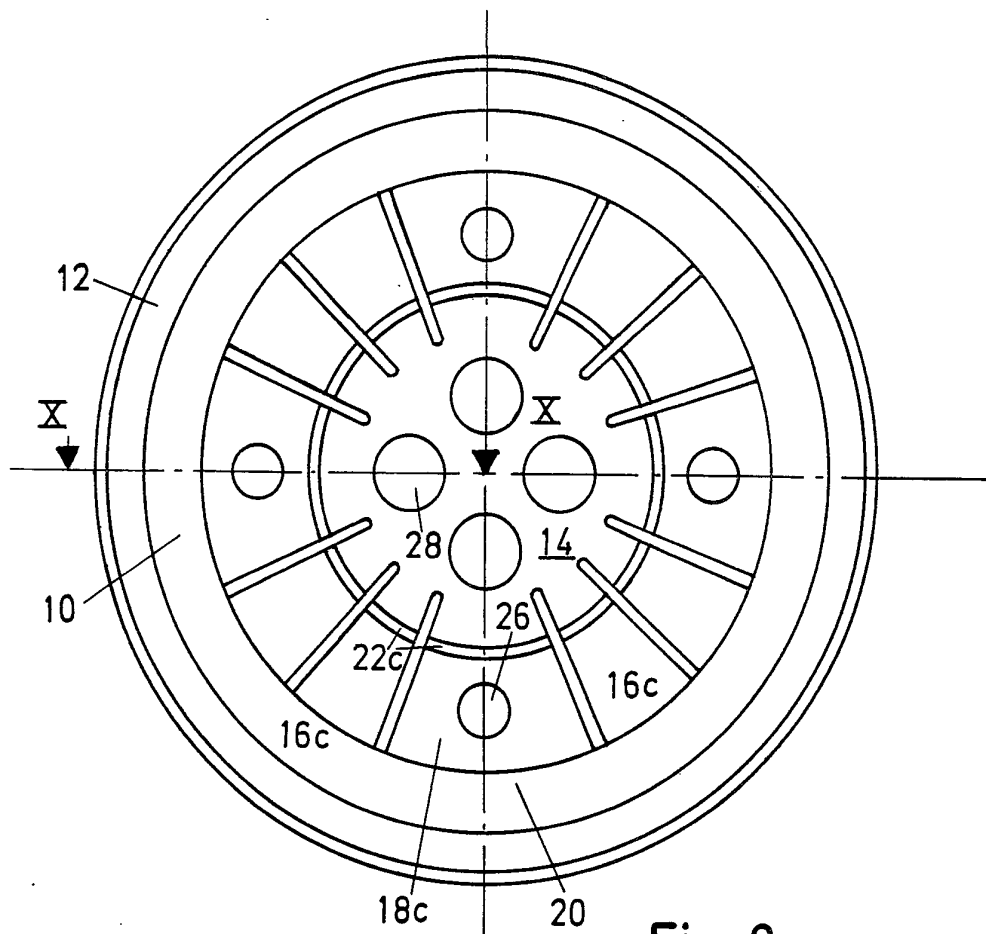


Fig. 9

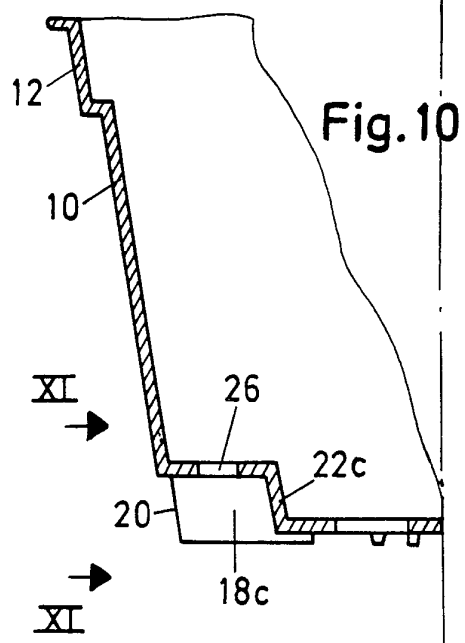


Fig. 10

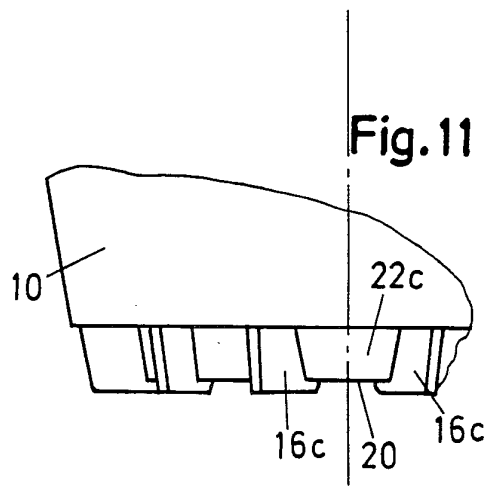


Fig. 11