



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 972 A5

⑤① Int. Cl.4: A 01 G 27/00

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 4529/85

⑳② Anmeldungsdatum: 21.10.1985

⑳④ Patent erteilt: 30.11.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.11.1988

⑦③ Inhaber:
Alexander Wild, Bern

⑦② Erfinder:
Wild, Alexander, Bern

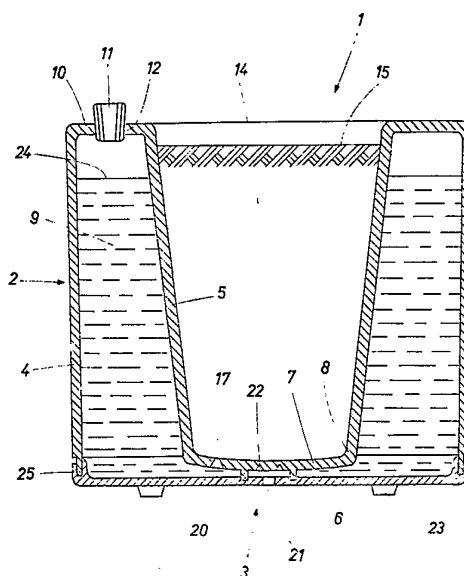
⑦④ Vertreter:
Hartmut Keller Dr. René Keller, Patentanwälte,
Bern

⑤④ Selbsttätige Bewässerungsvorrichtung für bepflanzte Erde.

⑤⑦ Die Vorrichtung besteht aus einer einen Speicherraum (9) für das Wasser umschliessenden Wandung (4 - 7), die oben eine dicht verschliessbare (11) Öffnung (12) zum Einfüllen des Wassers und unten zwei Durchgänge (17) für den Austritt von Wasser und den Eintritt von Luft hat. Die mit den Durchgängen (17) versehenen Wandungsstellen grenzen unmittelbar an die zu bewässernde Erde an.

Die Vorrichtung kann durch ein Gefäss (1) mit doppelwandigem Mantel (2) und Boden (3) gebildet sein. Dabei sind zwei Durchgänge (17) in der nach unten gewölbten Innenwandung (7) des Bodens (3) vorgesehen, deren Abstand klein bemessen ist.

Die Bewässerungsvorrichtung ist einfach und preiswert. Sie gibt nur soviel Wasser ab, wie die Pflanzen benötigen, so dass der Wasservorrat für lange Zeit ausreicht und die Gefahr einer Versumpfung der Erde vermieden wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Selbsttätige Bewässerungsvorrichtung für bepflanzte Erde, gekennzeichnet durch eine einen Speicherraum (9) für das Wasser umschliessende Wandung (4-7; 31-33; 42, 43; 51; 61), eine dicht verschliessbare (11) Öffnung (12) in der Wandung zum Einfüllen des Wassers und wenigstens zwei Durchgänge (17, 18; 36, 37; 44, 45; 54, 55; 63, 64) für den Austritt von Wasser aus dem Speicherraum (9) und den Eintritt von Luft in diesen, die an Stellen aus der Wandung (4-7; 31-33; 42, 43; 51; 61) herausgeführt sind, die dazu bestimmt sind, unmittelbar an Erde anzugrenzen oder an denen saugfähiges bzw. poröses Material angeordnet ist, das dazu bestimmt ist, unmittelbar an Erde anzugrenzen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellen der Wandung (4-7; 31-33; 42, 43; 51; 61), aus denen die Durchgänge (17, 18; 36, 37; 44, 45; 54, 55; 63, 64) herausgeführt sind, in einem Bereich liegen, dessen maximale Abmessung $n \cdot 3$ cm, vorzugsweise $n \cdot 1$ cm beträgt, worin n die Anzahl Liter des Speicherraumvolumens ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass nur zwei in einem Abstand voneinander angeordnete Durchgänge (17, 18; 36, 37; 44, 45; 54, 55; 63, 64) vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchgänge (17, 18; 36, 37; 44, 45; 54, 55; 63, 64) verjüngt sind oder ihre lichte Weite grösser als die Wandungsdicke ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die lichte Weite der Durchgänge (17, 18; 36, 37; 44, 45; 54, 55; 63, 64) höchstens 5 mm, vorzugsweise 0,5 bis 2 mm beträgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch ein Gefäss (1; 30) mit doppelwandigem Mantel (2; 34) und/oder Boden (3), wobei die den Speicherraum (9) umschliessende Wandung durch die Aussen- und Innenwandung (4-7; 32, 33) des Mantels (2; 34) und/oder Bodens (3) gebildet ist, die Durchgänge (17, 18; 36, 37) im unteren Teil der Innenwandung (33) des Mantels (34) und/oder in der Innenwandung (7) des Bodens (3) vorgesehen sind, und der oben offene Gefässinnenraum (14) zur Aufnahme der Erde (15) dient.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, bei der das Gefäss (1) einen doppelwandigen Mantel (2) und einen doppelwandigen Boden (3) hat, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Durchgänge (17, 18) in der Innenwandung (7) des Bodens (3) von dessen Rand (8) distanziert angeordnet sind und die Innenwandung (7) des Bodens (3) geneigt oder nach unten gewölbt ist, derart, dass durch eines der Durchgangslöcher (17, 18) in den Speicherraum (9) eintretende Luft entlang der Innenwandung (7) des Bodens (3) in den doppelwandigen Mantel (2) aufsteigen kann.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwandung (7) des Bodens (3) von ihrem Rand (8) zur Mitte hin nach unten geneigt oder gewölbt verläuft.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch wenigstens einen die Aussen- und Innenwandung (6, 7) des Bodens (3) gegeneinander abstützenden Abstandhalter (20).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstandhalter durch einen Ring (20) gebildet ist, und die vom Ring (20) dicht umschlossenen Teile der Aussen- und Innenwandung (6, 7) des Bodens (3) je ein Loch (21) oder eine Sollbruchstelle (22) zum Herausbrechen eines Lochs aufweisen, um das Abfließen von Regenwasser aus dem Innenraum (14) des im Freien aufgestellten Gefässes (1) zu ermöglichen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass in einem der beiden vom Ring (20) umschlossenen Teile der Aussen- und Innenwandung (6, 7) des Bodens (3) ein Loch (21) und im anderen eine Sollbruchstelle (22) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäss (1) aus zwei Stücken zusammengesetzt ist, die Innenwandung (5, 7) des Mantels (2) und des Bodens (3) sowie ein die Innenwandung (5) des Mantels mit dessen Aussenwandung (4) verbindender Deckteil (10) durch das eine Stück, die Aussenwandung (6) des Bodens (3) durch das andere Stück, und die Aussenwandung (4) des Mantels (2) durch das eine oder das andere Stück gebildet ist oder aus zwei je durch eines der beiden Stücke gebildeten Teilen besteht, und dass die beiden Stücke durch eine Nutverbindung dicht miteinander verbunden sind.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 10 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (20) am einen oder am anderen Stück gebildet ist oder aus zwei je an einem der beiden Stücke gebildeten Teilen besteht, und dass der Ring (20) bzw. seine beiden Teile durch eine Nutverbindung mit dem anderen oder dem einen Stück bzw. miteinander verbunden ist bzw. sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Innenwandung (33) des Mantels (34) und/oder Bodens des Gefässes (30) aus porösem Ton besteht, der an einer Seite mit einer luft- und wasserdichten Schicht (35) beschichtet ist, und dass im unteren Teil der Innenwandung (33) des Mantels (34) und/oder in der Innenwandung des Bodens wenigstens eine unbeschichtete Zone (36, 37) vorgesehen ist, deren Poren die Durchgänge bilden (Fig. 3).

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchgänge (44, 45) durch Rohre (46, 47), von denen wenigstens eines ein Kapillarrohr ist, mit dem untersten Teil des Speicherraums in Verbindung stehen (Fig. 4).

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine selbsttätige Bewässerungsvorrichtung für bepflanzte Erde.

Unter bepflanzter Erde wird für den Gartenbau oder die Landwirtschaft geeignete, mit Setzlingen oder Pflanzen bepflanzte oder angesäte Erde, Humus u.dgl. verstanden.

Die im Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung löst die Aufgabe, eine einfache und preiswerte Bewässerungsvorrichtung zu schaffen.

Mit den in den Ansprüchen 2 bis 5 angegebenen Merkmalen wird erreicht, dass die Bewässerung jeweils nach Abgabe einer, im Verhältnis zum Speichervolumen sehr kleinen Wassermenge unterbrochen wird, bis diese von den Pflanzen aufgenommen ist, so dass nur so viel Wasser abgegeben wird, wie die Pflanzen benötigen, der Wasservorrat lange Zeit ausreicht und die Gefahr einer Versumpfung der Erde vermieden wird. Wesentlich dafür ist, dass nur wenige und sehr kleine Durchgänge, vorzugsweise nur zwei Durchgänge mit einer lichten Weite von z. B. 1 mm vorgesehen sind, und dass deren Abstand klein ist, vorzugsweise nur $n \cdot 1$ cm und höchstens $n \cdot 3$ cm beträgt, worin n die Anzahl der Liter des Speicherraumvolumens ist. Vorzugsweise werden die Durchgänge so ausgestaltet, dass trotz ihrer geringen Weite nur eine vernachlässigbare Kapillarwirkung auftritt. Wenn die Wandungsdicke grösser als die lichte Weite der Durchgänge von z. B. 1 mm ist, werden die Durchgänge deshalb zweckmässig verjüngt ausgebildet, so dass sie nur am verjüngten Ende die geringe lichte Weite von z. B. 1 mm aufweisen.

Die Erfindung und ihre bevorzugten Merkmale werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine als Gefäss ausgebildete Bewässerungsvorrichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Gefäss nach der Linie II—II in Fig. 1,

Fig. 3 eine andere als Gefäss ausgebildete Bewässerungsvorrichtung,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine als Einsatz für einen Kasten oder eine Schale ausgebildete Bewässerungsvorrichtung,

Fig. 5 einen Querschnitt durch eine andere als Einsatz für einen Kasten oder eine Schale ausgebildete Bewässerungsvorrichtung,

Fig. 6 eine Bewässerungsvorrichtung zum Einbetten in Erde, und

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorrichtung von Fig. 6.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Bewässerungsvorrichtung besteht aus einem Gefäss 1 mit doppelwandigem Mantel 2 und doppelwandigem Boden 3. Die Aussenwandung 4 des Mantels 2 ist zylindrisch, die Innenwandung 5 ist konisch nach unten verjüngt. Die Aussenwandung 6 des Bodens 3 ist eben, die Innenwandung 7 ist vom Rand 8 nach unten gewölbt. Der durch die Aussen- und Innenwandung 4—7 des Mantels und Bodens 2 und 3 umschlossene Speicherraum für das Wasser ist mit 9 bezeichnet. Zum Einfüllen bzw. Nachfüllen des Wassers in den Speicherraum 9 hat der Mantel 2 an seinem oberen, ringförmigen Rand 10 eine durch einen Gummipfropfen 11 luftdicht verschliessbare Öffnung 12. Der Gefässinnenraum 14 ist mit Erde 15 gefüllt. In der Innenwandung 7 des Bodens 3 sind zwei Durchgänge 17, 18 vorgesehen. Die beiden Durchgänge sind genau gleich bemessen und in gleichen Abständen vom Rand 8 des Bodens, d.h. auf gleicher Höhe angeordnet. Der Abstand der beiden Durchgänge 17, 18 beträgt 1,5 cm und ist nach der Formel $n \cdot 1$ cm bemessen, worin n die Anzahl der Liter des Speicherraumvolumens ist. (Im Ausführungsbeispiel hat der Speicherraum 9 ein Fassungsvermögen von 1,5 Litern.) Die Durchgänge 17, 18 sind konisch nach oben zum Innenraum 14 hin verjüngt, und ihre lichte Weite, d.h. Lochdurchmesser am verjüngten Ende beträgt 1 mm.

An der Unterseite der Innenwandung 7 des Bodens ist ein Ring 20 angeformt, der dicht in einer Ringnut der Aussenwandung 6 des Bodens sitzt. Der vom Ring 20 umschlossene Teil der Aussenwandung 6 hat ein Loch 21, und der vom Ring umschlossene Teil der Innenwandung 7 hat eine durch eine kerbenförmige Ringnut gebildete Sollbruchstelle 22 zum Herausbrechen eines Lochs.

Das Gefäss 1 ist aus zwei aus Kunststoff durch Spritzgiessen hergestellten Stücken zusammengesetzt. Die Wandungen 4, 5, 7 mit dem Rand 10 und dem Ring 20 bilden das eine Stück, die Wandung 6 mit an ihr angeformten Füßen 23 das andere Stück. Die beiden Stücke sind durch eine mit Klebstoff verklebte und dadurch abgedichtete Nutverbindung 25 der Ränder der Wandungen 4 und 6 sowie durch eine entsprechend abgedichtete Nutverbindung des unteren Rands des Rings 20 mit der Wandung 6 verbunden.

Die durch das Gefäss 1 gebildete Bewässerungsvorrichtung arbeitet wie folgt: Beim Einfüllen des Wassers durch die Öffnung 12 wird die Luft aus dem Speicherraum 9 verdrängt und tritt durch die Öffnung 12 und die Durchgänge 17, 18 aus. Nachdem der Speicherraum 9 mit Wasser gefüllt ist, wird die Öffnung 12 durch den Pfropfen 11 luftdicht verschlossen. Es tritt nun zunächst noch so lange Wasser aus den Durchgängen 17, 18 aus, bis die auf die Wassersäule wirkende Saugkraft, die infolge des über dem Wasserspiegel

24 im oberen Teil des Speicherraums 9 entstehenden Unterdrucks auftritt, gleich gross ist, wie das Gewicht der Wassersäule. Ohne Erde käme der Wasserdurchlauf durch die Durchgänge 17, 18 nun gänzlich zum Stillstand. Die an die Durchgänge 17, 18 angrenzende, beim Einfüllen durchnässte Erde saugt aber zunächst durch Kapillarkwirkung noch etwas Wasser auf, so dass die Wassersäule nicht in ihrer Gleichgewichtslage (Saugkraft = Wassergewicht) bleibt, sondern geringfügig gegen die Saugkraft nach unten gezogen wird. Die Wassersäule hat nun — unter der Wirkung der Saugkraft des Unterdrucks — das Bestreben, in die Gleichgewichtslage zurückzukehren. Sie kann dies aber vorerst noch nicht, weil das die Durchgänge 17, 18 umgebende Erdreich einen hohen Feuchtigkeitsgehalt hat und deshalb luftundurchlässig ist. Die Bewässerung bleibt nun so lange unterbrochen, bis die Pflanze das Wasser aus der Erde aufgenommen hat und die Erde an einem der beiden Durchgänge 17, 18, z. B. am Durchgang 17, so weit ausgetrocknet ist, dass die Luft durch das Erdreich 14 zu diesem Durchgang dringen kann. Die Luft wird dann durch den Durchgang 17 eingesaugt und steigt als Luftblase in den oberen Teil des Speicherraums 9, wodurch sich der Unterdruck verringert. Im gleichen Mass wie Luft eingesaugt wird, tritt nun Wasser aus dem anderen Durchgang 18 aus. Der Lufteintritt in den Durchgang 17 wird gestoppt, sobald das aus dem anderen Durchgang 18 austretende Wasser zum Durchgang 17 gelangt und das Erdreich dort wieder ausreichend feucht geworden ist, um diesen abzudichten. Die Erde wird so gleichsam als feuchtigkeitsabhängiges Dichtungsmittel genutzt, das den Lufteintritt in die Durchgänge verhindert, sobald ihr Feuchtigkeitsgehalt genügend gross geworden ist. Es erfolgt damit eine durch den Feuchtigkeitsgehalt der Erde selbsttätig geregelte Bewässerung.

Aufgrund dieser im Rahmen der Erfindung gefundenen Erkenntnisse über die Wirkungsweise der Bewässerungsvorrichtung ergibt sich: Das Mass der Bewässerung hängt wesentlich vom Abstand der beiden Durchgänge 17, 18 ab: Je grösser der Abstand, umso stärker wird bewässert. Deshalb sind die beiden Durchgänge 17, 18, wie oben angegeben, nahe beieinander angeordnet, wobei sie aber noch so weit voneinander entfernt sind, dass übliche, in der Erde enthaltene Fremdkörper wie Steine od. dgl. nicht beide Durchgänge überdecken können, weil die Vorrichtung aus den obigen Gründen nur arbeitet, wenn die Erde an wenigstens einen der beiden Durchgänge unmittelbar angrenzt. Wählt man den Abstand der beiden Durchgänge 17, 18 zu gross, so erfolgt eine Überwässerung, und es besteht die Gefahr, dass die Erde versumpft, und die Pflanzen nicht gedeihen. Der Abstand kann grösser gewählt werden, wenn das Wasservolumen und dementsprechend die zu bewässernde Erdmenge sehr gross ist. Die Grenze, bei der die Überwässerungsgefahr unannehmbar gross wird, liegt etwa bei einem Lochabstand von $n \cdot 3$ cm, worin n die Anzahl Liter des Speicherraumvolumens ist.

Wenn das im Speicherraum 9 gespeicherte Wasser verbraucht ist, beim Ausführungsbeispiel in der Regel nach etwa 2 Monaten, ist eine Nachfüllung zunächst weder erforderlich noch erwünscht, weil die Erde noch feucht ist. Es hat sich gezeigt, dass die Pflanzen wesentlich besser gedeihen, wenn man mit dem Nachfüllen zuwartet, bis die Erde annähernd ausgetrocknet ist. Man erkennt das daran, dass sich die beim Austrocknen zusammenziehende Erde 15 von der Mantelwandung 5 löst. Erst dann, wenn sich ein ausgeprägter Ringspalt zwischen der Erde 15 und der Wandung 5 ausgebildet hat, sollte der Speicherraum 9 wieder mit Wasser gefüllt werden.

Wesentlich ist in diesem Zusammenhang, dass die Durchgänge 17, 18 distanziert von der Mantelwandung 5

bzw. vom Rand 8 in der Bodenwandung 7 angeordnet sind, und dass diese nach unten gewölbt ist. Dadurch ist gewährleistet, dass auch der ausgetrocknete, von der Mantelwandung 5 distanzierte Erdballen 15 immer noch zuverlässig dicht an den Durchgängen 17, 18 anliegt. Das ist notwendig, damit die Bewässerungsvorrichtung nach dem Nachfüllen des Wassers in den Speicherraum 9 wieder zuverlässig arbeitet. Zwar tritt beim Nachfüllen Wasser aus den Durchgängen 17, 18 aus. Diese Wassermenge reicht jedoch nicht aus, um den Erdballen so stark zu befeuchten, dass er sich wieder bis an die Mantelwandung 5 ausdehnt. Es bleibt daher ein Spalt zwischen der Erde und der Mantelwandung 9, und wenn die Durchgänge in dieser oder unmittelbar am Rand der Bodenwandung angeordnet sind, so wird die Bewässerung endgültig unterbrochen, sobald der entsprechende Unterdruck im oberen Speicherraumteil erreicht ist.

Wenn das Gefäss im Freien aufgestellt, z. B. in ein Blumenbeet eingesetzt werden soll, so wird die Sollbruchstelle 22 mit einem durch das Loch 21 hindurchgeführten Werkzeug durchbrochen. Es entsteht so ein Abflussloch, durch das Regenwasser aus dem Gefässinnenraum 14 abfließen kann. Da das herausgebrochene Abflussloch an der tiefsten Stelle der Innenwandung 7 des Bodens angeordnet ist, kann sich kein Regenwasser im Gefässinnenraum ansammeln. Und weil zwischen den beiden Abflusslöchern der Wandungen 6 und 7 ein Zwischenraum liegt, ist gewährleistet, dass die im Innenraum 14 befindliche Erde 15 nicht unmittelbar an das unter der Aussenwandung 6 befindliche Erdreich angrenzt. Damit wird vermieden, dass das aus den Durchgängen 17, 18 austretende Wasser vom das Gefäss umgebenden Erdreich aufgesaugt wird.

Der Ring 20 dient nicht nur zum Abtrennen des Speicherraums 9 von den Abflusslöchern sondern auch als Abstandshalter zwischen der Aussen- und Innenwandung 6 und 7 des Bodens. Er verhindert, dass diese sich bei Erschütterungen gegeneinander bewegen und dadurch Wasser durch die Durchgänge 17, 18 herausgedrückt wird.

Wesentlich für das zuverlässige Funktionieren der Vorrichtung ist noch, dass die durch einen der Durchgänge 17, 18 in den Speicherraum 9 gelangte Luft nicht im Bereich des Durchgangs bleibt, sondern aufsteigt. Das gewährleistet die gewölbte Form der Innenwandung 7 des Bodens, und wenn das Gefäss auf einer geneigten Unterlage aufgestellt wird die Kreisform des Rings 20, an der aufsteigende Luftblasen nicht hängenbleiben können.

Das in Fig. 3 dargestellte Gefäss 30 unterscheidet sich wie folgt vom Gefäss 1: Es hat statt eines doppelwandigen nur einen einfachwandigen Boden 31, in den die unteren Ränder der Aussen- und Innenwandung 32, 33 des Mantels 34 eingesetzt sind. Der Mantel 34 besteht aus porösem Ton, auf dessen dem Speicherraum abgewandter Seite eine glasierte, wasser- und luftundurchlässige Schicht 35 aufgetragen ist. Am unteren Rand der Innenwandung 33 sind zwei Bereiche 36, 37 unglasiert belassen. Die Poren der Tonwandung dieser Bereiche 36, 37 bilden die Durchgänge, durch welche die Luft in den Speicherraum eindringen und Wasser aus diesem austreten kann. Der Boden 31 kann aus anderem Material oder ebenfalls aus Ton bestehen, wobei er im letzteren Fall an seiner Unterseite ebenfalls zu glasieren ist.

Aus den im Zusammenhang mit der Wirkungsweise des Gefässes 1 erwähnten Gründen, muss beim Gefäss 30 dafür Sorge getragen werden, dass die Erde nicht so weit austrocknet, dass sie sich von der Innenwandung 33 des Mantels 34 im Bereich der Zonen 36, 37 löst. Zur Vermeidung dieses Nachteils kann das Tongefäss 30 selbstverständlich auch entsprechend dem Gefäss 1 geformt sein, damit die unglasierten Zonen 36, 37 in der Innenwandung des Bodens angeordnet werden können.

Die in Fig. 4 dargestellte Bewässerungsvorrichtung 40 ist als Einsatz für einen Blumenkasten 41 oder eine Blumenschale ausgebildet. Sie besteht aus einem z. B. quaderförmigen Behälter 42 mit einem nach oben ragenden, durch einen Pfropfen dicht verschliessbaren Einfüllstutzen 43. In der oberen Wand des Behälters 42 sitzen zwei Kapillarrohre 46, 47, die sich bis knapp zum Behälterboden erstrecken. Jedes Kapillarrohr 46, 47 ist oben in einer Scheibe 48, 49 gefasst, die einen an die Kapillarrohrbohrung anschliessenden, nach oben verjüngten Durchgang 44, 45 aufweist und dicht auf die obere Behälterwand geklebt ist. Die Vorrichtung 40 arbeitet grundsätzlich gleich wie das Gefäss 1, indem Luft durch eines der beiden Kapillarrohre 46, 47 in den Speicherraum des Behälters 42 eindringt und Wasser durch das jeweils andere Kapillarrohr austritt.

Bei der in Fig. 5 dargestellten Variante 50 des Einsatzes 40 entfallen die Kapillarrohre, und stattdessen hat der obere Teil der Behälterwandung 51 eine sich bis nahezu an den Behälterboden erstreckende Einbuchtung 52, welche etwa dieselbe Form hat wie die Innenwandungen 5 und 7 des Mantels und Bodens 2 und 3 des Gefässes 1 und in ihrem Boden 53 ebenfalls zwei Durchgänge 54, 55 aufweist, die den Durchgängen 17 und 18 entsprechen. Zweckmässig wird auch bei dieser Ausführungsform entsprechend dem Gefäss 1 ein Ring 20, ein Abflussloch 21 und eine Sollbruchstelle 22 vorgesehen, damit Regenwasser aus der Einbuchtung 52 der im Freien aufgestellten Vorrichtung abfließen kann.

Die in Fig. 6 und 7 dargestellte Bewässerungsvorrichtung 60 ist zum Einbetten in Erde bestimmt, z. B. in ein Blumenbeet, eine Blumenkiste, u. dgl. Sie besteht aus einem z. B. zylindrischen Behälter 61, der oben eine durch einen Pfropfen luftdicht verschliessbare Öffnung und unten einen Fuss 62 hat, an dessen nach innen gewölbter, vom Fussende allmählich immer stärker zur vertikalen Behälterwandung ansteigenden Oberseite zwei Durchgänge 63, 64 vorgesehen sind, welche den Durchgängen 17 und 18 des Gefässes 1 entsprechen. Je nach der Menge der zu bewässernden Erde können mehrere Vorrichtungen 60 in Abständen voneinander in die Erde eingebettet werden.

Insbesondere bei sehr grossen Bewässerungsvorrichtungen können auch mehr als zwei Durchgänge vorgesehen sein. Um eine Überwässerung zu vermeiden, ist auch in diesem Fall dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Durchgänge in einem Bereich liegen, dessen maximale Abmessung $n \cdot 3$ cm, vorzugsweise $n \cdot 1$ cm, beträgt, z. B. in einem kreisförmigen Bereich mit maximal diesem Durchmesser (n = Anzahl Liter des Speicherraumvolumens).

Da es für die Funktion der Bewässerungsvorrichtung notwendig ist, dass wenigstens einer der Durchgänge nicht durch einen Stein u. dgl. oder einen Hohlraum von der Erde getrennt ist, kann an den Durchgängen ein saugfähiges Material angeordnet werden, das seinerseits unmittelbar an die Erde angrenzt. Zum Beispiel kann wenigstens einer der Durchgänge 17, 18 des Gefässes 1 durch ein Filzstück oder ein anderes, saugfähiges bzw. poröses Material abgedeckt werden, dessen Abmessungen so gross bemessen sind, dass ein in der Erde enthaltener Fremdkörper nur einen Teilbereich des Materials abdecken kann, damit eine zuverlässige Verbindung der Erde und des saugfähigen Materials gewährleistet ist. Es hat sich allerdings gezeigt, dass dadurch die Bewässerung rascher erfolgt und die Gefahr einer Überwässerung und damit einer Versumpfung der Erde besteht. Diese Lösung kommt deshalb praktisch nur für die z. B. im Freien in den Erdboden einzubettende Vorrichtung 60 in Betracht.

Die Bewässerungsvorrichtung kann auch für die Bewässerung von Beeten in Gärtnereien usw. verwendet werden. Sie kann dazu einen Wassertank haben, an dessen Unterseite ein Rohrleitungsnetz angeschlossen ist. Die Durchgänge sind

dabei in den Mänteln der Rohre vorgesehen, wobei die freien Enden grösserer Rohre bis auf allfällige Durchgänge zu verschliessen sind. Zum Einfüllen des Wassers kann der Wassertank einen durch ein Absperrorgan verschliessbaren An-

schlussstutzen für eine Wasserleitung aufweisen. Oben in der Tankwandung kann ein Rückschlagventil angeordnet sein, durch das die Luft beim Einfüllen des Wassers aus dem Tank entweicht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

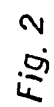


Fig. 3

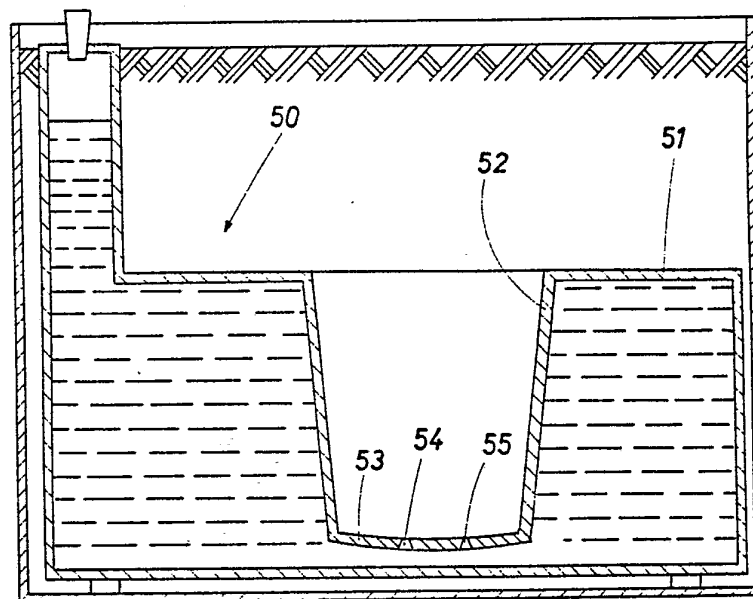
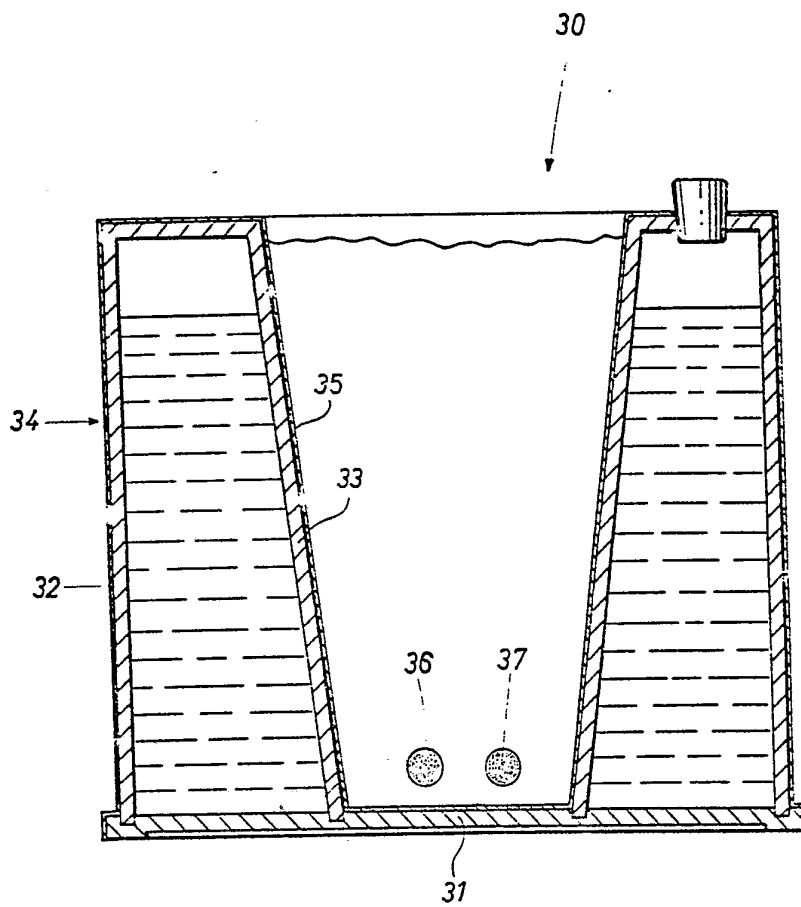


Fig. 5

