

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4003103号

(P4003103)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.		F I		
AO 1 G	27/00	(2006.01)	AO 1 G	27/00 5 O 2 E
AO 1 G	9/02	(2006.01)	AO 1 G	9/02 E
AO 1 G	9/04	(2006.01)	AO 1 G	9/04

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-292742 (22) 出願日 平成10年9月8日(1998.9.8) (65) 公開番号 特開2000-83498(P2000-83498A) (43) 公開日 平成12年3月28日(2000.3.28) 審査請求日 平成17年9月5日(2005.9.5)</p>	<p>(73) 特許権者 596072195 株式会社サン・クリエイト 神奈川県横浜市戸塚区汲沢町1173番地 1 ライオンズガーデン戸塚604号</p> <p>(74) 代理人 110000051 特許業務法人共生国際特許事務所</p> <p>(74) 代理人 100086117 弁理士 斎藤 栄一</p> <p>(72) 発明者 猪口 耕三 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町817番地 ストリームアリア102号</p> <p>審査官 坂田 誠</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動灌水植物栽培容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

補水槽内に所定高さの脚部を有する植物栽培容器本体を設けた自動灌水植物栽培容器であって、

大気導入孔を有する前記植物栽培容器本体の底蓋と、該底蓋から下方に突出させて前記植物栽培容器本体内に水が供給されるように設けた灌水口と、前記脚部の下方に前記補水槽に貯留させた水が流入するように設けた通水口と、を備え、

水位の低下に伴って前記底蓋の下方で大気層が生じるように、前記植物栽培容器本体の外周から下方に延出させて設けた前記脚部の全周を前記補水槽と一体的に形成し、前記大気層は、空気を前記植物栽培容器本体に盛られた用土の表面から前記大気導入孔を通過させることにより、前記底蓋と水面の間に形成されることを特徴とする自動灌水植物栽培容器。

【請求項2】

前記灌水口および前記通水口の少なくとも何れかの下方位置において、前記補水槽には、凹部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の自動灌水植物栽培容器。

【請求項3】

補水槽内に所定高さの脚部を有する植物栽培容器本体を設けた自動灌水植物栽培容器であって、

大気導入孔を有する前記植物栽培容器本体の底蓋と、前記脚部の下方に、前記植物栽培容器本体内に水が供給されるように設けた脚部灌水口および前記補水槽に貯留させた水が

10

20

流入するように設けた通水口と、を備え、

水位の低下に伴って前記底蓋の下方で大気層が生じるように、前記植物栽培容器本体の外周から下方に延出させて設けた前記脚部の全周を前記補水槽と一体的に形成し、前記大気層は、空気を前記植物栽培容器本体に盛られた用土の表面から前記大気導入孔を通過させることにより、前記底蓋と水面の間に形成されることを特徴とする自動灌水植物栽培容器。

【請求項 4】

前記脚部灌水口および前記通水口の少なくとも何れかの下方位置において、前記補水槽には、凹部が形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の自動灌水植物栽培容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、植木鉢、プランター等の底部よりの灌水において、植物栽培容器内の用土を利用した毛細管現象にての灌水（水やり）と同時に、植物の根に最も必要な用土内への酸素補給と節水を可能にした自動灌水植物栽培容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

植木鉢、プランター等の栽培容器において、花木、野草等の植物を育てる場合の最も大切なことは、適切な灌水と、根は酸素呼吸をしているので用土内への酸素補給が不可欠である。適切な灌水とは、植物の吸収と自然蒸発に対応した必要量の灌水である。そこで、植物の種類や栽培容器の大きさや季節に対応出来るものが望ましい。そして、従来の鉢底よりの灌水においては、用土内への酸素補給が出来ず、絶えず灌水されるため窒息し根腐れを起こし、根腐れによってできた傷から、立ち枯れ病の病原菌のフイトフトラ菌の感染による機会が増したり根の傷害で枯れ死する原因となっていた。又、通気性を目的とした植物栽培容器の側壁に開孔を形成したものにあっては、夏期や冬季に問題点があった。

【0003】

そこで、側壁と鉢底を有する植木鉢において、該植木鉢の鉢底の内面から或る高さ位置に植木鉢内部からの流入口を有する排水孔を、該鉢底又は該側壁に設け、該植木鉢内部の該排水孔の該流入口より低い位置の部分で、灌水時に自然に水が溜まる貯水部とした植木鉢（実開平 5 - 6 7 2 4 3 号）や、植物生育用装置は植木鉢及び植木鉢用の受け皿からなり、植木鉢の底板には底部開孔が形成され、植木鉢の周壁には底板から約 1 / 4 の高さ位置に一列等間隔の複数の側部開孔が形成される。この装置は、植物生育時に、植木鉢の側部開孔形成位置よりも低い位置まで受け皿に貯水された状態で使用される植物生育用装置（実開平 5 - 2 9 3 5 5 号）がある。

【0004】

更に、従来シクラメン等に使用されている、植木鉢の下部に補水槽を一体的に設けたものでは、該補水槽の上部に植木鉢を設け、水抜き穴より給水紐等による間接的毛細管現象にての灌水を行っているものや、鉢受け等の貯水体と、この貯水体の液面に非接触状態におかれる鉢と、一端側が鉢の底面側から鉢土内に設けられ他端側が上記貯水体内に設けられる柔軟性を有する給水紐とが備えられ、給水紐の上記一端側には保形性を有する補強材が設けられている鉢の給水構造（実開平 3 - 1 1 7 4 4 9 号）がある。

【0005】

一方、植木鉢に自動的に灌水出来るようにした自動灌水装置としては、液界面の高さまで水を供給される水槽を設け、開閉自在の密封蓋を施した給水タンクを該液界面より高い位置に設置し、細管の下端を水槽内の液界面の高さまで挿入し、該細管の上端を給水タンクの底に連結した自動給水式プランター装置（実開昭 5 3 - 7 7 8 5 7 号）がある。

【0006】

更に、栽培容器の外側に培養液及び空気の供給口を設け、この栽培容器の内部の底部に、縦断面及び横断面とも適宜な形状の垂下部を持ち、この垂下部を含む全体に小孔または細溝をあけた中子を嵌合し、前記栽培容器の培養液及び空気供給口の下端は、中子の底面

10

20

30

40

50

よりは下方になるようにして、水位を一定に保つタンクを結合せしめた自動清浄栽培容器（実公昭40-4117号）がある。

【0007】

次に、貯水槽に吸気管と送水管を設け、貯水層の下部には蒸発皿や仕切り板を設けた補助給水皿と給水皿が連絡管とで連結された構成とした園芸用自動給水器（特開昭62-171625号）等が知られている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述したような自動給水栽培容器の底部よりの灌水（以下、底面灌水という。）方式にあっては、植物の栽培に必要な条件として、用土内へいかに酸素補給をすることが出来るか、又、季節や気温や乾燥度に対応した適切な灌水が出来るか、更に、側部開孔を形成した技術にあっては冬季は用土や根等が凍るなどの様々な問題点があった。

10

【0009】

そして、植物の種類によっては個別の用土や混合用土を用いるが、酸性土を好む植物に対しては鹿沼土を用いるが、この鹿沼土は給水性が悪いため側部開孔を設けると用土内全体への灌水が尚一層おこなわれぬ欠点がある。

【0010】

更に、上記の同一植木鉢内に貯水槽を設けたものでは、腐葉土やピートモスのような保水量の多い培養土を多く用いた場合水はけが悪くなり根腐れの原因となり、又、用土内への酸素補給もなされないという問題点があった。

20

【0011】

次に、紐等を用いた間接的毛細管現象にあっては、紐等が腐敗脱落した場合には灌水の目的を達せず、又用土内への酸素補給が全くなされず、又、灌水量も常に一定のため、植物の種類や乾燥度に対応出来ない問題点があった。

【0012】

一方、大気開放手段の目的をもった環状（360度）の細管や吸気管では、水槽内の水位が低下したとき、この細管や吸気管の水面（液面）の接触面は360度であり、この360度の接触面で表面張力をおこす。同時に、この表面張力をおこしている接触面に360度の大気圧が加わるので、この接触面は破壊されやすくなり表面張力の長さは短くなる。これは水位低下の長さが短くなるということであり、鉢底と水面間の長さも同様に短くなる。これによって鉢底に大気層が出来にくくなり、このため、用土内への酸素補給が困難となる問題点があった。

30

【0013】

更に、補給容器と補水槽とが一体的な構成のものでは、構成が複雑であり、コストが高くなると共に実用性にも欠けるとい問題点があった。

【0014】

本発明は、植物栽培容器の用土を利用した毛細管現象にての底面灌水方式において、適切な灌水と用土内に酸素（大気）を導入し植物の根腐れを防止することを目的としており、更に補給容器を空ペットボトルや空き瓶、空容器等を利用し、節水を目指しながら留守時や多忙な植物愛好家に簡単な構成で低価格で自動的に灌水を行うことが出来る自動灌水植物栽培容器を提供することを目的とする。

40

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の自動灌水植物栽培容器は、補水槽内に所定高さの脚部を有する植物栽培容器本体を設けた自動灌水植物栽培容器であって、大気導入孔を有する前記植物栽培容器本体の底蓋と、該底蓋から下方に突出させて前記植物栽培容器本体内に水が供給されるように設けた灌水口と、前記脚部の下方に前記補水槽に貯留させた水が流入するように設けた通水口と、を備え、水位の低下に伴って前記底蓋の下方で大気層が生じるように、前記植物栽培容器本体の外周から下方に延出させて設けた前記脚部の全周を前記補水槽と一体的に形成し、前記大気層は、空気を前記植物栽培容器本体に盛られ

50

た用土の表面から前記大気導入孔を通過させることにより、前記底蓋と水面の間に形成されることを特徴とする。

【0016】

請求項2の自動灌水植物栽培容器は、前記灌水口および前記通水口の少なくとも何れかの下方位置において、前記補水槽には、凹部が形成されていることを特徴とする。

【0017】

請求項3の自動灌水植物栽培容器は、補水槽内に所定高さの脚部を有する植物栽培容器本体を設けた自動灌水植物栽培容器であって、大気導入孔を有する前記植物栽培容器本体の底蓋と、前記脚部の下方に、前記植物栽培容器本体内に水が供給されるように設けた脚部灌水口および前記補水槽に貯留させた水が流入するように設けた通水口と、を備え、水位の低下に伴って前記底蓋の下方で大気層が生じるように、前記植物栽培容器本体の外周から下方に延出させて設けた前記脚部の全周を前記補水槽と一体的に形成し、前記大気層は、空気を前記植物栽培容器本体に盛られた用土の表面から前記大気導入孔を通過させることにより、前記底蓋と水面の間に形成されることを特徴とする。

【0018】

請求項4の自動灌水植物栽培容器は、前記脚部灌水口および前記通水口の少なくとも何れかの下方位置において、前記補水槽には、凹部が形成されていることを特徴とする。

【0019】

上述したように自動灌水植物栽培容器を構成することにより、補水槽内の植物栽培容器の底蓋までに給水した場合、脚部全周と灌水口は水中にある。そして、灌水口より用土を利用した毛細管現象にての灌水によって補水槽内の水位は低下するが、このとき底蓋と水面との間に大気層が出来る。この大気層は、脚部全周が水中にあるため水中から大気は入らず、植物栽培容器の表土上より大気導入され、用土内への酸素補給がなされる。

【0020】

そして、前記灌水口や前記脚部灌水口の下方位置に凹部を形成したことによって、これ等各々の灌水口は補水槽の内底部と同位置まで設けることが出来、給水した水を全て灌水することを可能とした。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図、図2は同実施例を示す自動灌水植物栽培容器の平面図、図3は第2実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図、図4は第3実施例の一部を示す自動灌水植物栽培容器の要部断面図、図5は第4実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図、図6は同実施例を示す植物栽培容器本体の右側面図、図7は第5実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図、図8は同実施例を示す植物栽培容器の右側面図、図9は同実施例を示す筒状の保持部の要部拡大左側面図、図10は同実施例を示す平面図、図11は同実施例を示す自動灌水植物栽培容器のA-A断面図、図12は第5実施例を示す自動灌水植物栽培容器に補給容器を装着した状態の説明をする正断面図。図13は第6実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図。

【0022】

図1は、本発明の第1実施例を示す。図1の自動灌水植物栽培容器は、略円形の、底蓋3を有す植物栽培容器本体1に有底の補水槽2を一体的に形成し、この植物栽培容器本体2内に、下方に突出した網目状に孔を形成した筒状の灌水口5と小孔の複数の大気導入孔4を一体形成した底蓋3を、補水槽2内に形成された底蓋受け台20に戴置するが、この底蓋受け台20は底蓋3に一体形成してもよく、又植物栽培容器本体1内の脚部8に一体形成してもよい。そして、植物栽培容器2の底蓋3の下部に補水槽2内の水が流入しうる切り欠き状の通水口6を脚部8に形成し、該脚部8全周は補水槽2内に一体的に形成した構成である。この構成によって、補水槽2内に給水された水は、通水口6より底蓋3の下部に流入し、更に灌水口5より用土を利用した毛細管現象によって用土18上方へ灌水さ

10

20

30

40

50

れると同時に、底蓋 3 と水面間の水位が低下するが、このとき脚部 8 全周と灌水口 5 と通水口 6 は水中にあるため水位低下にともない、表土上より大気導入孔 4 を介し底蓋 3 と水面の間に大気層が出来る。この作用によって、用土内に酸素補給がなされる。なお、本明細書中の「底蓋受け台」とは底蓋を鉢底や補水槽内に安定して設けるものであり、底蓋の外周の下方に延設するような側壁状の形状も含むが、この目的を達するものであれば、形状や構成や大きさを限定されるものでない。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、本発明の第 1 実施例を示す植物栽培容器本体 1 の平面図である。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の第 2 実施例を示す略円形の、底蓋 3 と脚部嵌合部 3 3 を一体形成した植物栽培容器本体 1 と、脚部嵌合孔 3 4 と給水口 3 2 を形成した有底筒状の補水槽 2 を一体的に形成し、該植物栽培容器本体 1 は脚部 8 の内底面の一部に網目状に孔を形成した脚部灌水口 7 と小孔の複数の大気導入孔 4 を底蓋 3 に形成し、該脚部 8 の一部に補水槽 2 内に給水された水を底蓋 3 の下部へ流入出来る通水口 6 を形成している。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、本発明の第 3 実施例の一部を示す要部断面図であるが、底蓋 3 に形成されている筒状の灌水口 5 の下方位置の補水槽 2 内に凹部 9 を形成した。この凹部 9 は、補水槽 2 内の水を毛細管現象を利用して全て灌水するために形成したものであるが、そのためには、灌水口 5 を補水槽 2 内底面 2 4 と同位置若しくは同位置以下にすることが必要であるが、この灌水口 5 の全孔に表面張力をおこし円滑に灌水出来ないで、この表面張力を防止出来る間隔を設けることが必要である。そのため灌水口 5 の下方位置の補水槽 2 の内底面 2 4 に、灌水口 5 の直径より大きい凹部 9 を形成した。灌水口 5 よりの凹部の深さは約 1 . 5 mm 以上が必要となるが、この深さは限定するものでない。又、脚部 8 全周は補水槽 2 内に設けられている。

【 0 0 2 6 】

図 5 は、本発明の第 4 実施例を示す略円形で底蓋 3 を有する植物栽培容器本体 1 と有底の補水槽 2 からなり、該補水槽 2 には補給容器設置部 2 5 を設けている。この補給容器設置部 2 5 には補給容器の補給口部を装着する筒状の保持部 1 0 を形成し、この筒状の保持部 1 0 には補給容器を螺着するネジ部 2 6 を内周面に形成し、更にこの筒状の保持部 1 0 には内外を連通する切り欠き状からなる開口部 1 1 を形成している。そして、植物栽培容器本体 1 内の下部の底蓋 3 には小孔の複数の大気導入孔 4 を形成し、更に下方に突出した網目状に孔を形成した筒状の灌水口 5 を形成している。この灌水口 5 の下方位置の補水槽 2 内に円形の凹部 9 を形成している。更に、植物栽培容器本体 1 は、補水槽 2 の内側壁 2 8 に装着するため、該補水槽 2 の内底部 2 7 より内側壁 2 8 上部の高さまで外側部 2 9 を補水槽内に一体的に装着可能な凹み 2 4 を形成し、又補給容器より給水された水を底蓋 3 の下部に流入出来る通水口 6 を形成している。そして、該補水槽 2 の内側壁 2 8 に、該植物栽培容器本体 1 の脚部 8 の挟装と、底蓋 3 を支持する底蓋受け台 2 0 が形成され、該植物栽培容器本体 1 の脚部 8 全周が補水槽 2 内の周縁の内底部 2 7 に装着されている。尚、図 5 では給水口は削除している。

【 0 0 2 7 】

図 6 は、本発明の第 4 実施例で、植物栽培容器本体 1 には、下部の外側部 2 9 に凹み 2 4 と、脚部 8 に通水口 6 を形成している部分の右側面図である。

本発明の第 4 実施例に示すように、補水槽内の補給容器設置部に筒状の保持部を形成し、該筒状の保持部に内外を連通した開口部を形成したことによって、給水された補給容器を該筒状の保持部に装着すると、補水槽内の水位低下に伴い該開口部より補給容器内は大気開放され、該開口部より補水槽内へ給水される。そして、補水槽内の水位が該開口部の上部位置になると止まる。該筒状の保持部内の水は水位低下に伴って次第に上下に分離しながら互いに表面張力を起こすが（餅を上下に引っ張ると伸びるようなさま。）、開口部の幅が狭ければ狭いほど表面張力の長さは長くなる。これは、筒状の中であることと、又、狭い幅の開口部を設けたことによって、前述したように 3 6 0 度の接触面に大気圧が作

10

20

30

40

50

用することとは異なり、大気圧の作用も少なくなるので水位低下の長さも長くなる。したがって底蓋と水面との間の大気層の長さも長くなる。これは、上記構成によって、水位低下を利用しての大気導入孔より底蓋と水面間に大気を吸い込む作用を得る。又、補水槽内の水位上昇に伴って、該大気導入孔より表土上へ大気を放出し、この作用を繰り返すことで用土内へより一層の酸素導入を可能とした。

【0028】

補給容器の装着は、例えば空のペットボトルや瓶や容器等を螺着可能なネジ部を内周面に形成し、開口部は孔或いは切り欠き状からなる筒状の保持部、もしくは内周面にネジ部を形成しない挿入孔を形成し、開口部は孔或いは切り欠き状からなる筒状の保持部に挿着しうるようにし、更に嵌合手段を用いたものにあっても何れも同じ作用を得る。

10

筒状の保持部に内外を連通する開口部を形成し該開口部の幅を狭くすることで、補給容器内への大気開放による多量の酸素供給も可能となった。

【0029】

図7は、本発明の第5実施例を示し、略円形で底蓋3を有する植物栽培容器本体1と有底の補水槽2からなり、該補水槽2には補給容器設置部25と、この補給容器設置部25には補給容器の補給口部を装着する筒状の保持部10を形成し、この筒状の保持部10には内外を連通する切り欠き状からなる開口部11を形成している。そして、植物栽培容器本体1内の下部の底蓋3には小孔の複数の大気導入孔4を形成し、更に下方に突出した網目状に孔を形成した筒状の灌水口5を形成している。この灌水口5の下方位置の補水槽2内には円形の凹部9を形成している。更に、植物栽培容器本体1は、補水槽2の内側壁28に装着するため、該補水槽2の内底部27より内側壁28の上部の高さまで外側部29を補水槽内に一体的に装着可能な凹み24を形成し、又補給容器15より給水された水を底蓋3の下部に流入出来る脚部8の通水口6と同位置に、隔壁部12に隔壁部通水口13を形成している。そして、該補水槽2の内側壁28に、該植物栽培容器本体1の脚部8の挟装と、底蓋3を支持する底蓋受け台20が形成され、該植物栽培容器本体1の脚部8全周が補水槽2内の周縁の内底部27に装着されている。

20

すなわち、補水槽内に隔壁部を設け、該隔壁部に隔壁部通水口を形成したことによって、鉢底への通水を容易にするとともに、植物栽培容器本体と補水槽とを不自然さのない一体的な形状で組み合わせることができる。

尚、該底蓋受け台20は底蓋の強度が植物栽培容器の用土や植物の重量に耐え得るものであれば削除若しくは植物栽培容器に一体形成してもよい。

30

【0030】

図8は、本発明の第5実施例に示す植物栽培容器本体1には、下部の外側部29の全周に凹み24と、脚部8に通水口6を形成している右側面図である。

【0031】

図9は、本発明の第5実施例の筒状の保持部10の要部拡大図であるが、この筒状の保持部10には補給容器15を螺着するネジ部26を内周面に形成し、更にこの筒状の保持部10には内外を連通する切り欠き状からなる開口部11を形成し、補水槽2の補給容器設置部25に形成もしくは装着するものである。

【0032】

図10は、本発明の第5実施例を示す、自動灌水植物栽培容器の平面図であるが、補水槽2の補給容器設置部25の形状は、補給容器15の補給口部を装着する筒状の保持部10が形成され、該筒状の保持部10の開口部より底蓋3の下部へ給水できる形状であれば、その形状や大きさは問わない。

40

【0033】

図11は、本発明の第5実施例を示す自動灌水植物栽培容器の右側面の補水槽2の断面図であるが、植物栽培容器1の装着されている補水槽2内の内底部27より内側壁28の上部の高さまで隔壁部12を形成し、該隔壁部12の下部には補給容器15より補水槽2内へ給水された水を植物栽培容器1の底蓋3の下部に流入出来る隔壁部通水口13を形成している。このとき、植物栽培容器1の脚部8の同位置にも同形の通水口6を形成してい

50

る。

【0034】

図12は、本発明の第5実施例に補給容器を装着した状態の説明をする正断面図であるが、この自動灌水植物栽培容器は略円形の底蓋3を有する植物栽培容器本体1と有底の補水槽2からなり、該補水槽2には補給容器設置部25を設けている。この補給容器設置部25には筒状の保持部10が形成され補給容器15を装着し、該筒状の保持部10には内外を連通する切り欠き状からなる開口部11を形成している。そして、植物栽培容器本体1内の下部の底蓋3には小孔の複数の大気導入孔4を形成し、更に下方に突出した綱目状に孔を形成した筒状の灌水口5を形成している。この灌水口5の下方位置の補水槽2内には円形の凹部9を形成している。更に、植物栽培容器本体1は、補水槽2の内側壁28に装着するため、該補水槽2の内底部27より内側壁28の上部の高さまで外側部29に凹み24を形成し、補水槽内に一体的に装着している。又、補給容器15より補水槽内に給水された水14bを、底蓋3の下部に流入出来る脚部8に形成された通水口6と隔壁部12に形成された隔壁部通水口13と共に略同位置に形成している。そして、該補水槽2の内側壁28に、該植物栽培容器本体1の脚部8を狭装し、底蓋3を支持する底蓋受け台20が形成され、該植物栽培容器本体1の脚部8全周が補水槽2の内底部27に装着されている。

10

【0035】

さて、給水された補給容器15を筒状の保持部10に装着すると、開口部11より該補給容器15内へ大気16aが流入すると共に大気開放され、補給容器内に侵入した空気と略同量の水が補水槽2内に給水されるが、補水槽2内の水14cは該開口部11の略上部位置までになると大気の流入を遮断し止まる。

20

【0036】

そして、該補水槽2内に植物19の植え込まれた植物栽培容器本体1が装着されているが、該補給容器15より給水された水14aは隔壁部12に形成された隔壁部通水口13と植物栽培容器本体1の脚部8に形成された通水口6を通り、底蓋3の下部へ流入しそして底蓋3に形成されている灌水口5内の用土18を利用した毛細管現象にて用土18全体に灌水される。このとき、補水槽2内では水位低下に伴い水面21aは水面21bに低下するが、これによって大気導入孔4を通じて底蓋3と水面21aの間に大気層22が出来る。この大気層22は、該脚部8全周が水中にあるため、表土30上より大気16bが用土18内を通過して出来る。該隔壁部通水口13と同位置の該通水口6の上部位置迄に表土30上より大気16bが用土18内を通過して出来る。このような現象を作り出す要因は、脚部8全周が水中にあることと、筒状の保持部10に開口部11を形成していることである。この該開口部11の幅は前述したように狭いほど水位低下の長さは長くなり、従って底蓋3と水面21aの間に発生する大気層22の長さは長くなると共に用土18内への酸素補給量も多くなる。

30

【0037】

しかしここで、補水槽2内の水の全容量に対する用土18内への酸素補給量を最大限にするためには、前記隔壁部通水口13と脚部8の通水口6を形成せず、補水槽2の内底部27に接している該隔壁部12と脚部8の下に通水用の凹部31を形成することで解消される。このとき、この目的を達成するための絶対条件としては補水槽2内の水を全量灌水する事であるので、底蓋3に形成している灌水口5は補水槽2の内底部27の位置迄形成され、該灌水口5の下部には表面張力を起こさない程度に凹部9を形成すればよい。

40

【0038】

図13は、本発明の第6実施例を示し、自動灌水植物栽培容器は、植物栽培容器本体1の脚部8の通水口6と補水槽2内の隔壁部通水口13を形成せず、補水槽2の内底部27に接している該隔壁部12と脚部8の下部に通水用凹部31を形成している。この通水用凹部31を形成したとき、前記脚部の下方位置の凹部は不要である。この図13に示す構成によって、用土内へ最大限の灌水と酸素補給を可能とした自動灌水植物栽培容器を提供する事が出来、全てが自然原理を応用して、補給容器15内と補水槽2内の水の全水量の

50

灌水と、全容量に対する用土18内への酸素補給を最大限にすることが可能となる。但し、補水槽内の自然蒸発を除外する。又、補水槽内の水の自然蒸発を防止するには蓋等を設ければ一層効果的である。尚、通水用凹部の大きさや形状は問うものでなく、保持部より灌水口への一方向に長い凹部を形成することも含み、この通水用凹部は補水槽の一部ともなる。

【0039】

上記各実施例においては、毛細管現象による灌水を水で説明しているが、水に液体の肥料、発根剤、活力剤、薬剤等を適量混合して使用する場合も含まれ、又、これらを使用し、鉢底よりの垂れ流しのような無駄はなくなる。

【0040】

また、上記各実施例においては、植物栽培容器本体は植木鉢やプランター等で説明しているが、水耕栽培に用いられる栽培容器及び栽培施設等の全てに含まれる。なお、本発明は、上記実施例に限定されるものでない。

【0041】

本明細書中において、「植物栽培容器本体」とは植物を育てるために用いる容器を意味し、その形状、大きさ等は問わないものであり、植木鉢、プランター等の植物栽培容器の一切が含まれる。更に、「大気導入孔」や「灌水口」、「補水槽」はその目的を果たすものであれば形状（高さ、長さも含む）や大きさ等は問わないものである。本明細書中の「形状」とは、形、ようす以外に高さや長さを含むものである。そして、「通水口」とは植物栽培容器本体の下部に流入しうる水の入り口であり、その目的を達成するものであればその形状や大きさは問わないものである。更に、本明細書中で「脚部全周を該補水槽内に設け」ることによって、補水槽内の水位低下に伴って底蓋に形成した大気導入孔を介して底蓋と水面間に大気層を作り出すが、底蓋の全周を植物栽培容器本体内で密接状態を保つ構成であれば「脚部全周を該補水槽内に設け」なくとも同様な作用効果を得ることができるので、この手段を用いることも含むものである。本明細書中「装着」とは、補給容器の補給口と保持部とを給水目的をなすように取り付けることで、螺合、嵌合、挿着等に限定されるものではない。

【0042】

本明細書中において、「一体的」とは植物栽培容器本体と補水槽が一体もしくは組み合わせられた状態で利用目的をなすことを意味し、植物栽培容器本体と底蓋も同様であり、これらの形状、大きさ等は問わない。又、脚部や脚部灌水口の形状や大きさ等も問わないものである。

【0043】

本明細書中の「凹部」はその目的を果たすものであれば形状や長さや大きさは問わないものであり、脚部から灌水口への一方向に長い凹部を形成することも含む。

【0044】

本明細書中において、「筒状」とは横断面が円筒状、四角筒状、多角筒状等の形状と、これ等の一部を切り欠いた形状も含み大きさも問うものでない。又「開口部」とは、筒状の保持部に形成した補給容器内への大気開放と、補給容器内から補水槽内への給水を目的とした大気の入りと給水の出口を兼用した口部であり、その目的を達するものであれば形状や大きさは問わない。更に、本明細書中の「装着保持」とは、補給容器の補給口部と保持部を給水目的をなすように取り付けることで、挿着、螺着、嵌合等に限定されるものでなく、その装着方法も問うものでない。

【0045】

本明細書中において、「隔壁部」とは補水槽内の補給容器設置部と植物栽培容器の仕切りであり、この隔壁部の「隔壁部通水口」の大きさや形状、位置は問うものでない。

【0046】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

10

20

30

40

50

請求項1の自動灌水植物栽培容器によれば、補水槽内に給水された水を該灌水口内の用土を利用した毛細管現象にての灌水が用土全体に行われると同時に、水位低下に伴って表土上よりの大気導入孔により底蓋と水面の間に大気層が出来、これによって、植物にとって最も大切な酸素補給が行える。そして、大気導入孔を形成したことによって、不必要な孔が減少し用土の落下も防止される。また、灌水口を形成したことによって、間接的毛細管現象と異なり紐や布等の保湿材の腐敗脱落がなくなり、植物栽培容器本体の大きさや植物の種類によって灌水口の数の増減や大きさによる灌水量の調整が出来、適量の灌水が出来る。

【0047】

請求項2の自動灌水植物栽培容器によれば、灌水口の下方位置で補水槽に凹部を形成したことによって、灌水口を補水槽の内底部と同位置まで設けることが出来るので、該補水槽内の水を全て灌水することが出来、節水をすることが出来る。

10

【0048】

請求項3の自動灌水植物栽培容器によれば、植物栽培容器本体下部の脚部に脚部灌水口を形成したことにより、前述の請求項1と同様な効果を奏する。

【0049】

請求項4の自動灌水植物栽培容器によれば、脚部灌水口の下方位置に凹部を形成したことによって、脚部灌水口を補水槽の内底部と同位置まで設けることが出来るので、該補水槽内の水を全て灌水することが出来、節水をすることが出来る。

【0050】

20

本発明の第4実施例に示すように、補水槽に補給容器設置部を設けた場合、この補給容器設置部には補給容器の補給口部を装着保持する筒状の保持部を形成し、この筒状の保持部には内外を連通する開口部を形成したことによって、開口部の幅が狭ければ狭いほど大気圧の作用も少なく表面張力の長さは長くなり、よって、水位低下の長さも長くなり底蓋と水面との間の大気層の長さも長くなる。これによって、用土内への酸素補給量も多くなり根腐れを防ぐ事が出来る。

【0051】

更に、筒状の保持部を形成したことによって、使用済のペットボトルや瓶、容器等の利用が出来、資源の再利用に貢献する事が出来る。又、留守時や多忙時の水やり（灌水）を果たせ、更に大気開放時に補給容器内へ新鮮な酸素補給を得る。

30

【0052】

本発明の第5実施例に示すように、補水槽内に隔壁部を形成し、該隔壁部には隔壁部通水口を形成した場合、不自然さのない一体的な形状となり、又植物栽培容器本体と補水槽毎に積み重ねて梱包出来るので、輸送費の削減をはかる事が出来る。

【0053】

本発明の第6実施例に示すように、通水口と隔壁部通水口を形成せず、補水槽の内底部に接している隔壁部や脚部の下部に通水用凹部を形成したことによって、底蓋に形成している灌水口を内底部の位置に設けることで、補給容器内と補水槽内の水の全水量を灌水する事が出来ると共に、補給容器内と補水槽内の水の全容量に対する用土内への酸素補給を最大限に行う事で、根の酸素呼吸を助け根腐れを防ぎ、病原菌の感染の機会を減少させると共に、節水に対する効果も有する。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図である。

【図2】同実施例を示す自動灌水植物栽培容器の平面図。

【図3】本発明の第2実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図。

【図4】本発明の第3実施例を示す自動灌水植物栽培容器の要部断面図。

【図5】本発明の第4実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図。

【図6】同実施例を示す植物栽培容器本体の右側面図

【図7】本発明の第5実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図。

【図8】同実施例を示す植物栽培容器の右側面図。

50

【図9】同実施例を示す筒状の保持部の要部拡大左側面図。

【図10】同実施例を示す平面図。

【図11】同実施例を示す自動灌水植物栽培容器のA-A断面図。

【図12】本発明の第5実施例を示す自動灌水植物栽培容器に補給容器を装着した状態の説明をする正断面図。

【図13】本発明の第6実施例を示す自動灌水植物栽培容器の正断面図

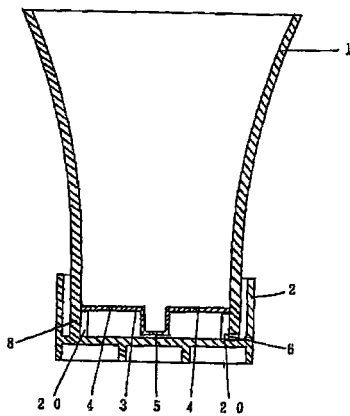
【符号の説明】

- 1 . 植物栽培容器本体 2 . 補水槽 3 . 底蓋
- 4 . 大気導入孔 5 . 灌水口 6 . 通水口
- 7 . 脚部灌水口 8 . 脚部 9 . 凹部
- 10 . 筒状の保持部 11 . 開口部 12 . 隔壁部
- 13 . 隔壁部通水口 14 a . 水 14 b . 水
- 14 c . 水 15 . 補給容器 16 a . 大気
- 16 b . 大気 17 . 大気圧 18 . 用土
- 19 . 植物 20 . 底蓋受け台 21 a . 水面
- 21 b . 水面 22 . 大気層 23 . 表土
- 24 . 凹み 25 . 補給容器設置部 26 . ネジ部
- 27 . 内底部 28 . 内側壁 29 . 外側部
- 30 . 表土 31 . 通水用凹部 32 . 給水口
- 33 . 脚部嵌合部 34 . 脚部嵌合孔

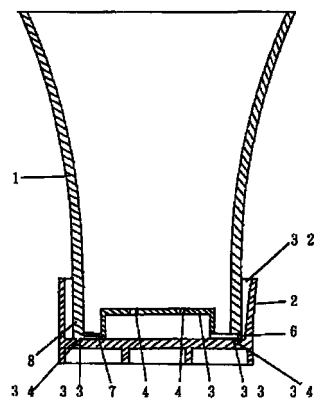
10

20

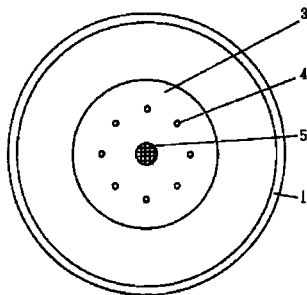
【図1】



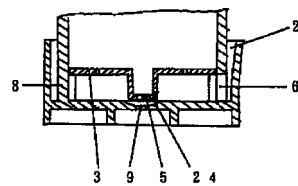
【図3】



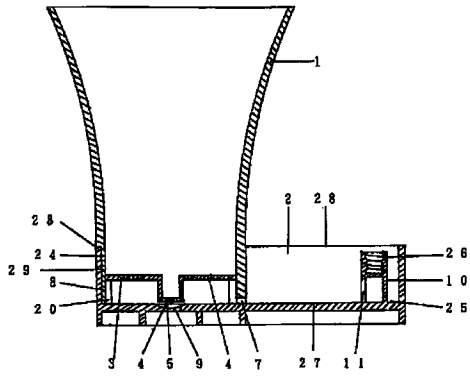
【図2】



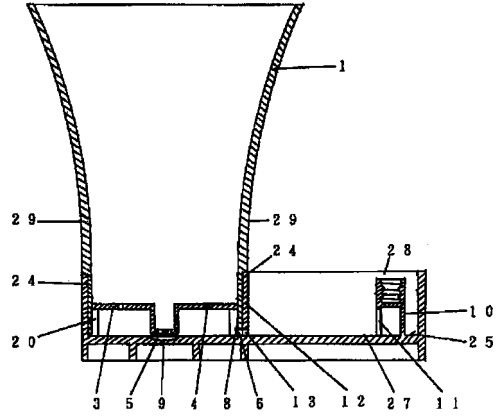
【図4】



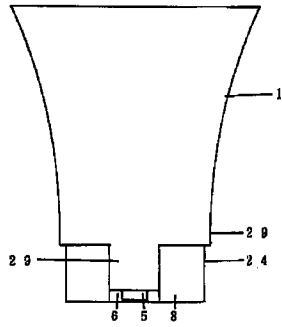
【 図 5 】



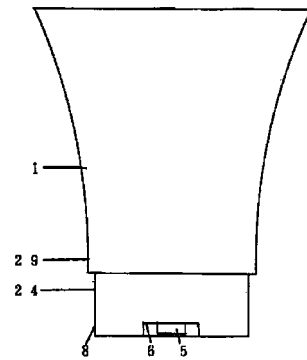
【 図 7 】



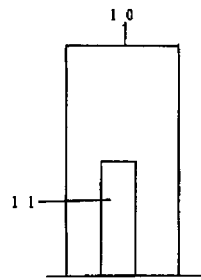
【 図 6 】



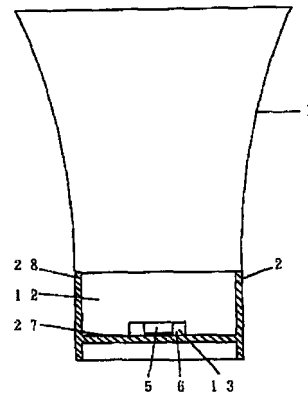
【 図 8 】



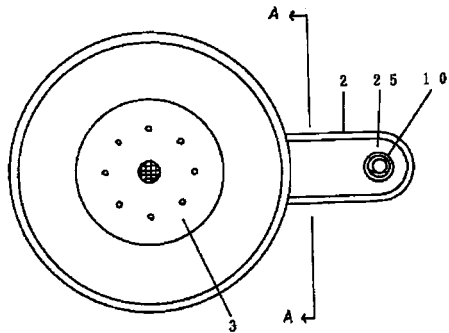
【 図 9 】



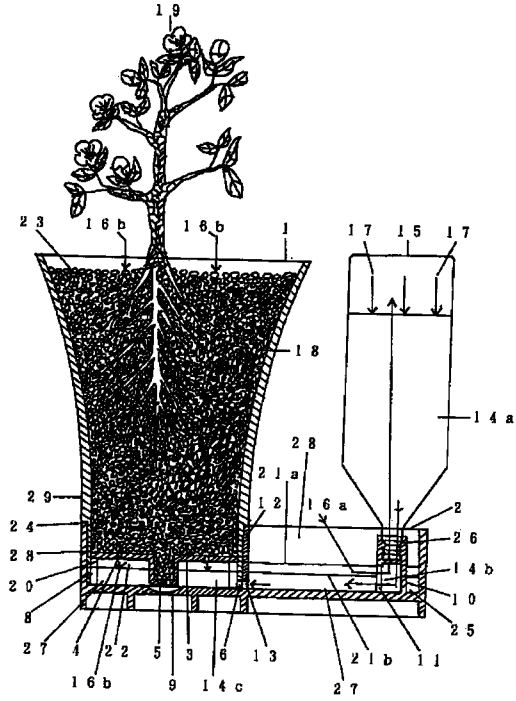
【 図 11 】



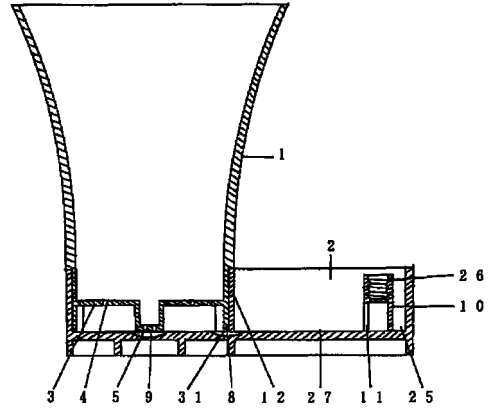
【 図 10 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭40-4117(JP,Y1)
特開平9-84465(JP,A)
実公平4-20210(JP,Y2)
実開昭53-77857(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01G 27/00
A01G 9/02
A01G 9/04