



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104521724 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201510030872. 7

(22) 申请日 2015. 01. 22

(71) 申请人 张承泽

地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区黄河北大街 130-18 甲 - 老 1-312 号

(72) 发明人 张承泽 张信东

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101

代理人 杨滨

(51) Int. Cl.

A01G 31/02(2006. 01)

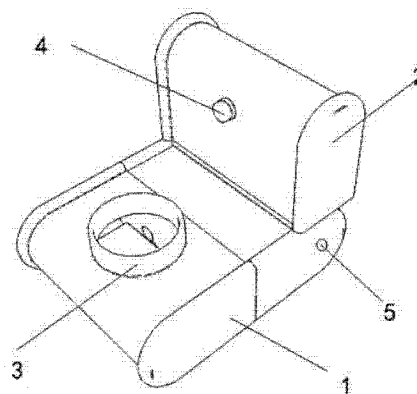
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

无土栽培自动供水装置

(57) 摘要

本发明提供一种无土栽培自动供水装置,所要解决的问题是:现有自动供水技术无法满足无土栽培作物的根系一直处于‘黄金水位’的要求;本发明的技术要点是:花盆与透明供水箱通过转轴连接在一起;花盆内设置有一个种植台,种植台板上方的花盆上表面制有种植孔;透明供水箱上制有注水孔;所述进气管的一端固定在花盆上部由 1/3 至花盆的箱体上表面处,另一端设置在透明供水箱底部;出水管的一端设置在花盆的底部,另一端固定在透明供水箱底部。本发明的有益效果是:克服了传统无土栽培技术每天检测液面位置的弊病,优化了无土栽培培养器具的结构。不仅适用于大型暖棚,而且适用于家庭小型植物的培养。本发明还具有结构简单,操作简便,可靠性高等特点。



1. 一种无土栽培自动供水装置,它包括花盆,其特征在于:所述花盆为无透水孔花盆或盛水盘,花盆与透明供水箱之间设置有水道或根据虹吸原理设计的连接管,花盆内设置有至少一个种植台,种植台上放置有栽种花盆,透明供水箱上制有注水孔。

2. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:栽种花盆为双层结构,在其侧壁上设置有透气孔。

3. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:花盆与透明供水箱铰接在一起。

4. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:所述种植台是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

5. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:进气管位于花盆内的一端外壁与位于花盆的箱体上表面的内壁相切。

6. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:所述连接管是在花盆与透明供水箱之间设置漏斗形倒虹吸管或进气管和出水管;所述进气管的一端固定在花盆上部由1/3至花盆的箱体上表面处,另一端设置在透明供水箱底部;出水管的一端设置在花盆的底部,另一端固定在透明供水箱底部。

7. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:透明供水箱的连接管端部设置有太阳能水泵,所述太阳能水泵是由太阳能板、光伏转换器、支架和带有螺旋桨式叶片的电机组成;所述螺旋桨式叶片为与转动轴平行的直叶片。

8. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:盛水盘底部设有一个优弧状种植台和一个优弧状给水台,优弧状给水台放置有栽种花盆,栽种花盆为双层结构,在其侧壁上设置有透气孔;透明供水箱插在优弧状给水台上,所述透明供水箱底部一个侧壁上开有供水孔,供水孔的上边缘低于盛水盘边缘。

9. 根据权利要求7所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:所述栽种花盆的两层盆壁之间填充有一种或多种由砂砾、石棉、碎石组成的填充物。

10. 根据权利要求1所述一种无土栽培自动供水装置,其特征是:所述花盆的下方设置有一个旋转台,旋转台的下方还设置有台架。

无土栽培自动供水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无土栽培技术领域,尤其是一种能够保持水位平衡的无土栽培自动供水装置。

背景技术

[0002] 众所周知,无土栽培(soilless culture)是指不用天然土壤而用基质或仅育苗时用基质,在定植以后用营养液进行灌溉的栽培方法。可节约土地由于无土栽培可人工创造良好的根际环境以取代土壤环境,有效防止土壤连作病害及土壤盐分积累造成的生理障碍,充分满足作物对矿质营养,水分、气体等环境条件的需要,栽培用的基本材料又可以循环利用,因此具有省水、省肥、省工、高产优质等特点。

[0003] 根据湖南省原子能应用研究所发表的题为《马铃薯黄金水位有机无土栽培技术研究》,可知对于无土栽培来讲不同作物的水位选择尤为重要。

[0004] 无土栽培中用人工配制的培养液,供给植物矿物营养的需要。为使植株得以竖立,可用石英砂、蛭石、泥炭、锯屑、塑料等作为支持介质,并可保持根系的通气。多年的实践证明,大豆、黄豆、菜豆、豌豆、小麦、水稻、燕麦、甜菜、马铃薯、甘蓝、叶莴苣、番茄、黄瓜等作物,无土栽培的产量都比土壤栽培的高。

[0005] 但是无土栽培均是将作物安置在水培环境中,使作物根部一直处于培养液内;一些作物在生长期并不需要过多的水量,若根部浸入营养液过多将会引起烂根等情况。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种能够保持水位平衡的无土栽培自动供水装置。

[0007] 本发明的技术方案是:它包括花盆,所述花盆为无透水孔花盆,花盆与透明供水箱之间设置有根据虹吸原理设计的连接管,花盆内设置有至少一个种植台,种植台上放置有栽种花盆,栽种花盆为双层结构;所述连接管是在花盆与透明供水箱之间设置漏斗形倒虹吸管或进气管和出水管;所述进气管的一端固定在花盆上部由1/3至花盆的箱体上表面处,另一端设置在透明供水箱底部;出水管的一端设置在花盆的底部,另一端固定在透明供水箱底部。

[0008] 透明供水箱上制有注水孔。

[0009] 花盆与透明供水箱铰接在一起。

[0010] 所述种植台板是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

[0011] 进气管位于花盆内的一端外壁与位于花盆的箱体上表面的内壁相切。

[0012] 所述进气管和出水管均为软管。

[0013] 透明供水箱的连接管端部设置有太阳能水泵,所述太阳能水泵是由太阳能板、光伏转换器、支架和带有螺旋桨式叶片的电机组成。

[0014] 所述螺旋桨式叶片为与转动轴平行的直叶片。

[0015] 所述花盆的下方设置有一个旋转台,旋转台的下方还设置有台架。

[0016] 所述栽种花盆的两层盆壁之间填充有一种或多种由砂砾、石棉、碎石组成的填充物。

[0017] 本发明的有益效果是：根据虹吸原理能够使较高位置处于的流体不断流向较低位置，直至液位平面相互平行，使用进气管的位置限制液位平面，并使用种植台板控制种植作物的位置，使花盆内的溶液一直处于‘黄金水位’，克服了传统无土栽培技术需要每天检测液面位置的弊病，并且优化了无土栽培培养器具的结构，尤其是对多肉植物不能获得过多水分的特点，设置栽种花盆，使其能够保持在自然界的生存条件。

[0018] 旋转台能够使整个养殖装置在一潭死水的情况下进行自转，从而达到活化水体的作用，增加水内的氧气含量，降低水体有害微生物的繁殖速度。并且透明供水箱的箱体是透明状态，可以实时监测存水情况，使设置在透明供水箱内部的太阳能水泵能够不断运转，便于水体自身的微循环，达到活水的效果。本发明不仅适用于大型扣棚技术，而且适用于家庭小型植物的培养。本发明还具有结构简单，操作简便，可靠性高等特点。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的结构示意图；

图 2 是图 1 的剖视图；

图 3 是图 2 的使用状态图；

图 4 是本发明的八边花盆结构示意图；

图 5 是本发明的四边花盆结构示意图；

图 6 是图 4 的 A 部放大图。

[0020] 图 7 是本发明的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例 1

参见图 1~3，花盆为无透水孔花盆，花盆 1 与透明供水箱 2 之间设置有根据虹吸原理设计的连接管，花盆内设置有一个种植台 3，种植台上放置有栽种花盆 14，栽种花盆为双层结构；所述连接管是在花盆与透明供水箱之间设置漏斗形倒虹吸管或进气管 6 和出水管 7；所述进气管的一端固定在花盆上部由 1/3 至花盆的箱体上表面处，另一端设置在透明供水箱底部；出水管的一端设置在花盆的底部，另一端固定在透明供水箱底部。

[0022] 透明供水箱上制有注水孔 4。

[0023] 花盆与透明供水箱之间轴 5 连接。

[0024] 所述种植台是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

[0025] 进气管位于花盆内的一端外壁与位于花盆的箱体上表面的内壁相切。

[0026] 所述进气管和出水管均为软管。

[0027] 透明供水箱的连接管端部设置有太阳能水泵，所述太阳能水泵是由太阳能板、光伏转换器、支架和带有螺旋桨式叶片的电机组成。

[0028] 所述螺旋桨式叶片为与转动轴平行的直叶片。

[0029] 所述栽种花盆的两层盆壁之间填充有一种或多种由砂砾、石棉、碎石组成的填充物。

[0030] 使用时,将其放置在阳光下,太阳能水泵开始缓慢运转,在水体内部形成微循环系统。

[0031] 实施例 2

参见图 1,花盆 1 与透明供水箱 2 通过转轴连接在一起,花盆与透明供水箱之间设置有进气管和出水管;花盆内设置有一个种植台 3,种植台上放置有栽种花盆,栽种花盆为双层结构;所述种植台是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

[0032] 进气管位于花盆内的一端外壁与位于花盆的箱体上表面的内壁相切。

[0033] 所述进气管和出水管均为软管。

[0034] 使用时,将透明供水箱转至与花盆同一平面上,参见图 3,打开注水孔的孔塞,向内注水,带花盆液面淹没进气管口,透明供水箱注满水之后,塞紧孔塞。将作物放入种植台板上方的种植孔内,参见图 2,将透明供水箱转至与花盆垂直的位置。

[0035] 实施例 3

参见图 4,图 6,花盆 1 上均布有八个作为透明供水箱的供水瓶 8,供水瓶插入花盆上的固定孔处,花盆内设置有一个种植台 3,种植台上放置有栽种花盆 14,栽种花盆为双层结构,在其侧壁上设置有透气孔。花盆底部设置有旋转台 9,旋转台下方设置有安置架 10。

[0036] 所述种植台是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

[0037] 透明供水箱的连接管端部设置有太阳能水泵,所述太阳能水泵是由太阳能板 11、光伏转换器、支架 13 和带有螺旋桨式叶片的电机 12 组成。

[0038] 所述螺旋桨式叶片为与转动轴平行的直叶片。将其放置在阳光下,太阳能水泵开始缓慢运转,在水体内部形成微循环系统。

[0039] 实施例 4

参见图 5,花盆为正方形,每个边均设置有一个透明供水箱,花盆 1 与透明供水箱 2 之间设置有漏斗形倒虹吸管;花盆内设置有一个种植台 3,种植台上放置有栽种花盆,栽种花盆为双层结构;透明供水箱下方设置一个自动旋转台。自动旋转台由底座、LED 灯、旋转机构及电路板组成。所述电路板由延时电路、光控电路串联组成。

[0040] 所述种植台板是竖立在花盆内的带有凹陷的支撑板。

[0041] 进气管位于花盆内的一端外壁与位于花盆的箱体上表面的内壁相切。

[0042] 所述进气管和出水管均为软管。透明供水箱的连接管端部设置有太阳能水泵,所述太阳能水泵是由太阳能板、光伏转换器、支架和带有螺旋桨式叶片的电机组成。

[0043] 所述螺旋桨式叶片为与转动轴平行的直叶片。将其放置在阳光或日光灯下,太阳能水泵开始缓慢运转,在水体内部形成微循环系统。

[0044] 实施例 5

参见图 7,盛水盘 1 底部设有一个优弧状种植台 3 和一个优弧状给水台,优弧状给水台放置有栽种花盆 14,栽种花盆为双层结构,在其侧壁上设置有透气孔。优弧状给水台内插有透明供水箱 2,所述透明供水箱底部一个侧壁上开有供水孔,供水孔的上边缘低于盛水盘边缘。

[0045] 参见图 6,透明供水箱内的底面设置有太阳能水泵;所述太阳能水泵是由太阳能板、光伏转换器、支架和带有螺旋桨转子的电机组成。

[0046] 螺旋桨转子的叶片为平行于转轴的直叶片。

[0047] 盛水盘的下方设置有一个旋转台,旋转台的下方还设置有台架。

[0048] 栽种花盆的两层盆壁之间填充有一种或多种由砂砾、石棉、碎石组成的填充物 10。

[0049] 使用时,通过透明供水箱的供水孔将其内注满清水,并将其插入盛水盘上的优弧状给水盘内,供水孔与优弧缺口相对应,在盛水盘内注水,水位线不超过供水孔上沿。盛水盘内水与供水箱内水通过供水孔连接实现向盛水盘内自动供水;待水位线超过供水孔上沿时根据虹吸原理供水箱自动停止供水,当盛水盘水位低于供水孔时,有空气沿着供水孔上沿进入供水箱,供水箱再次恢复供水,依此顺序往复循环。将其放置在阳光下,太阳能水泵开始缓慢运转,在水体内部形成微循环系统。

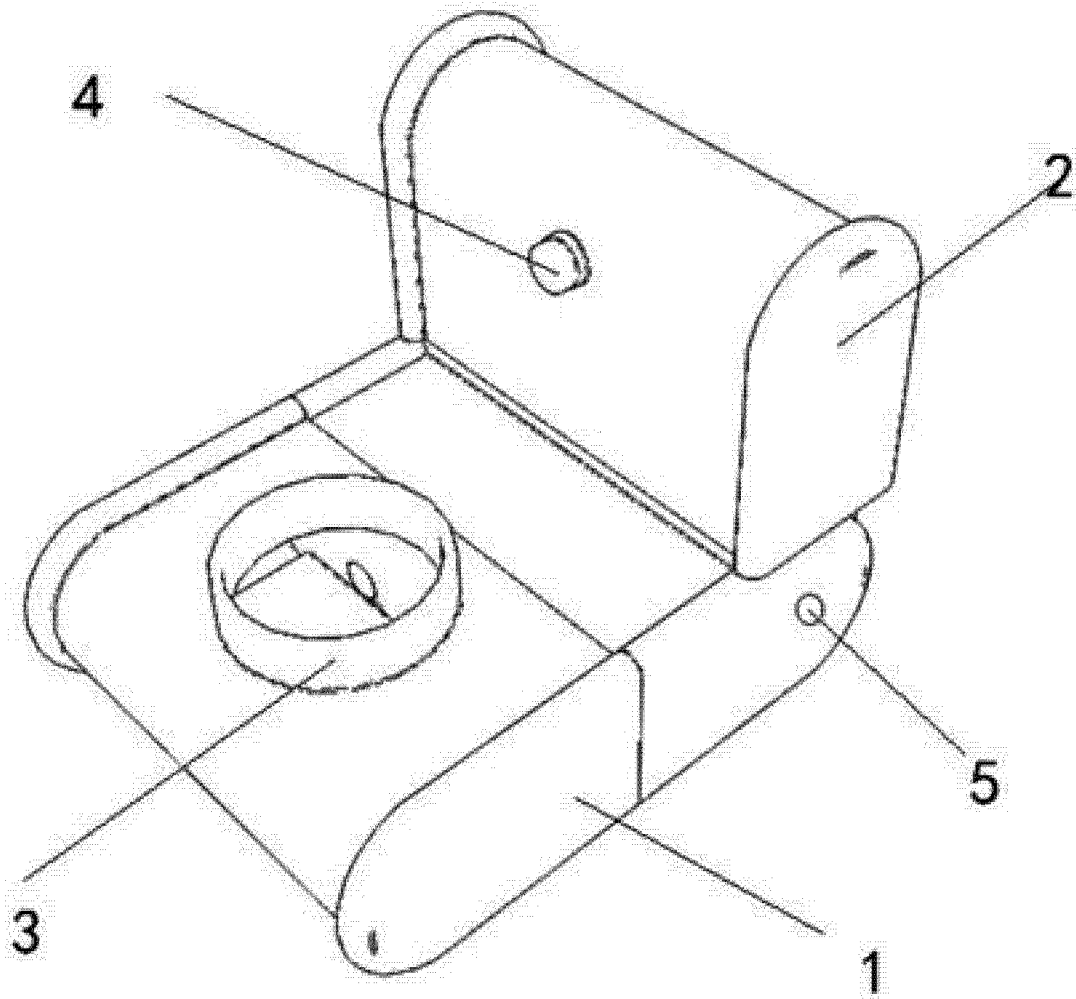


图 1

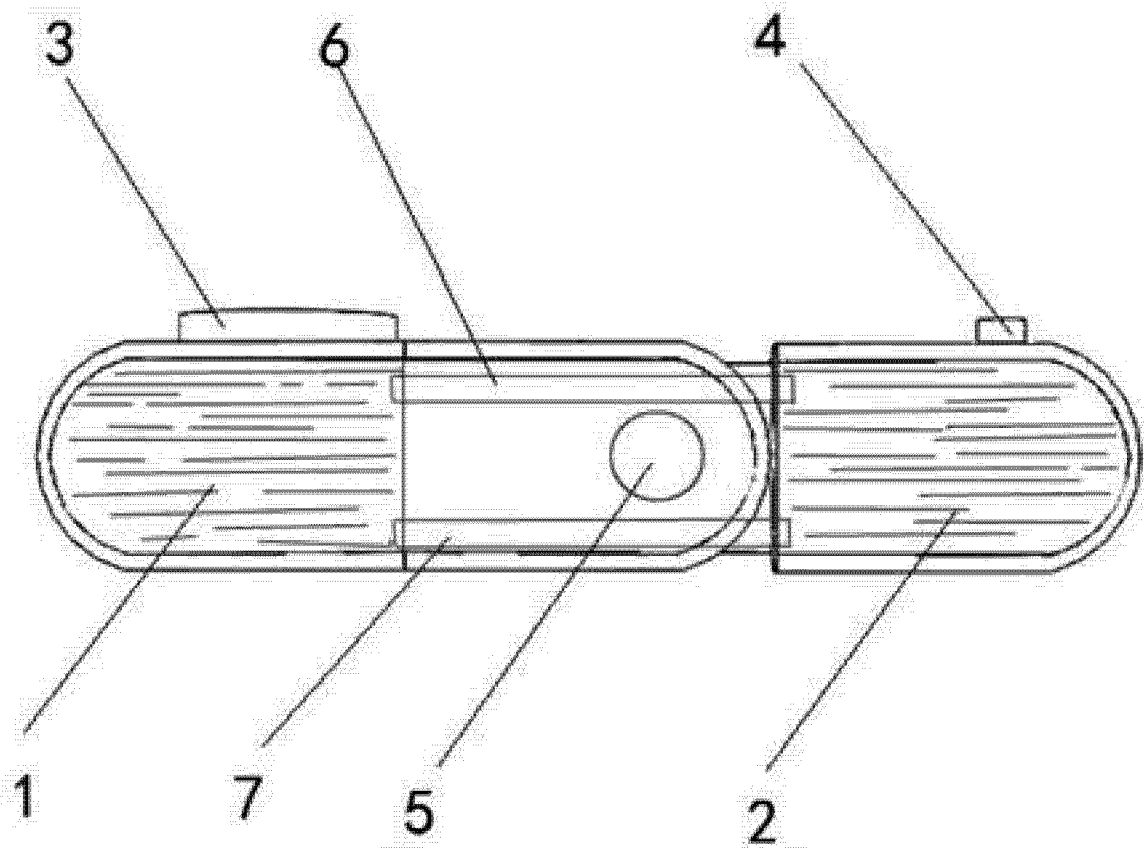


图 2

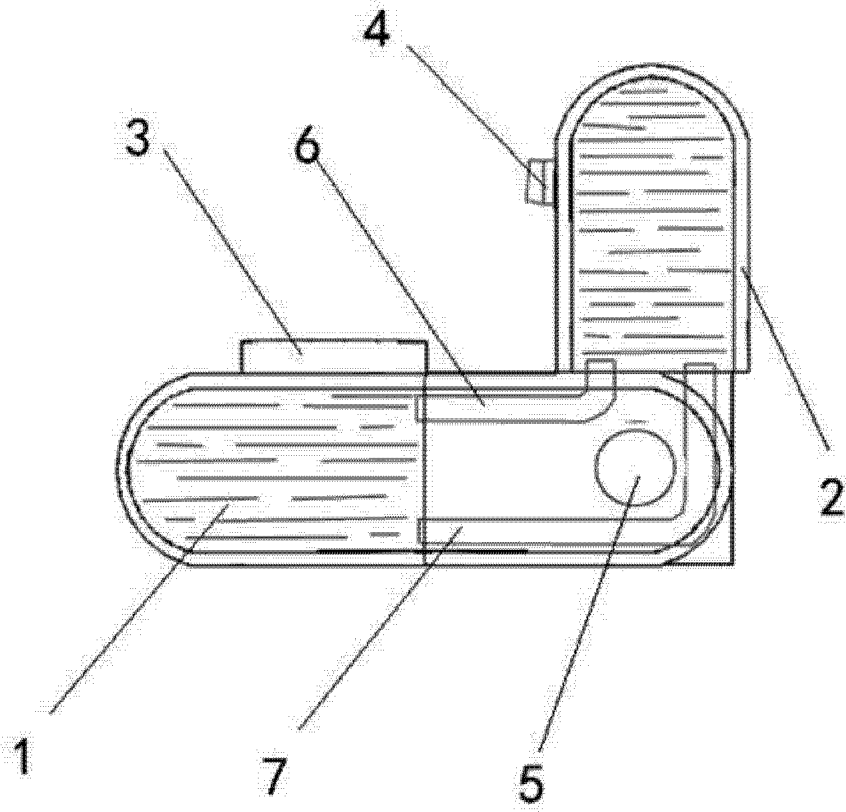


图 3

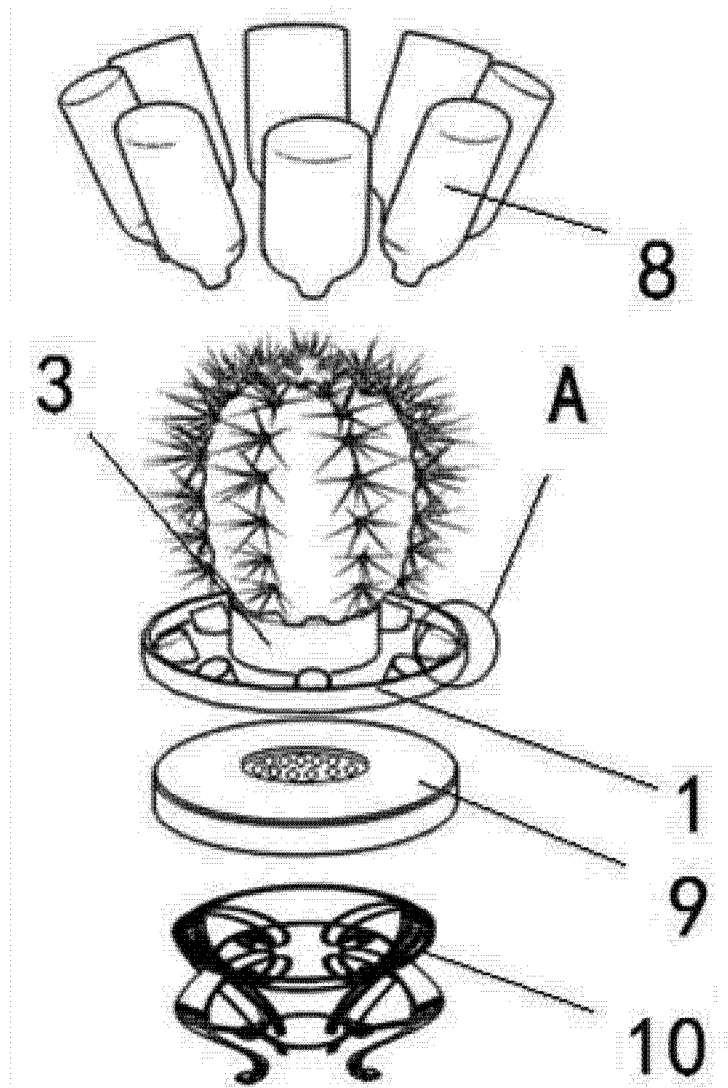


图 4

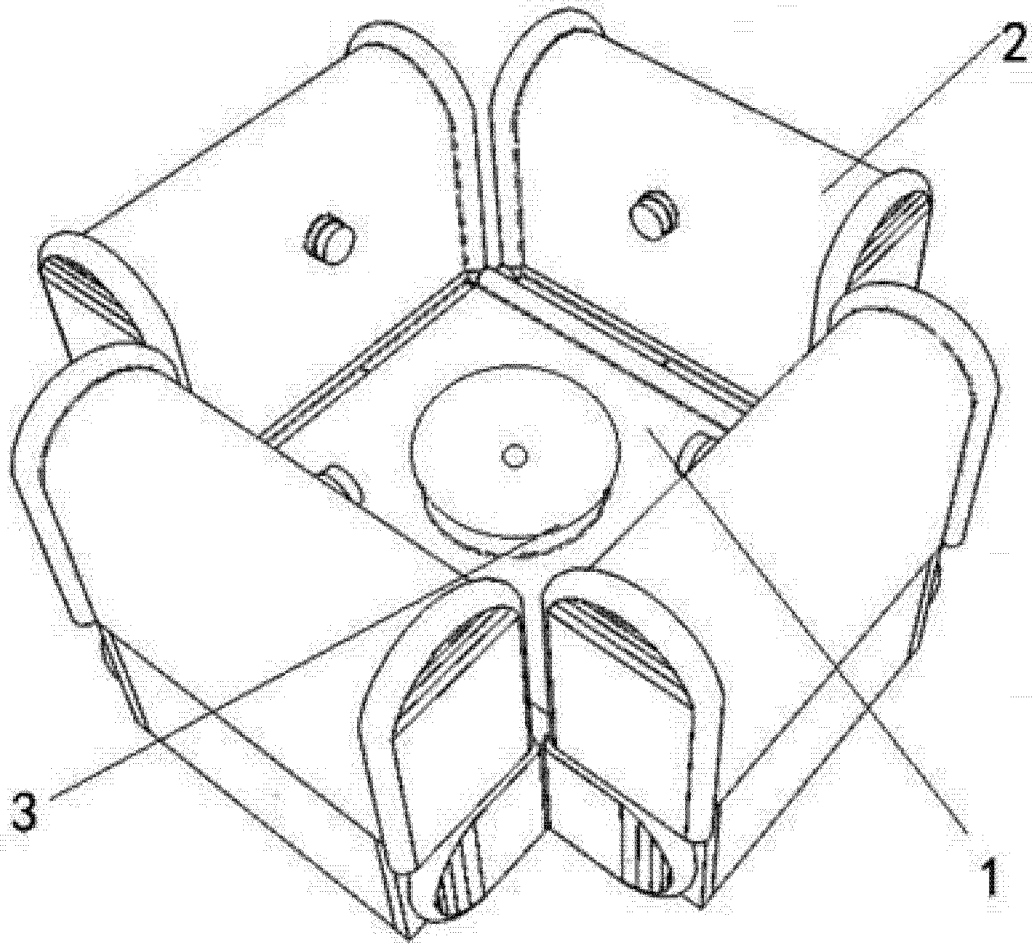


图 5

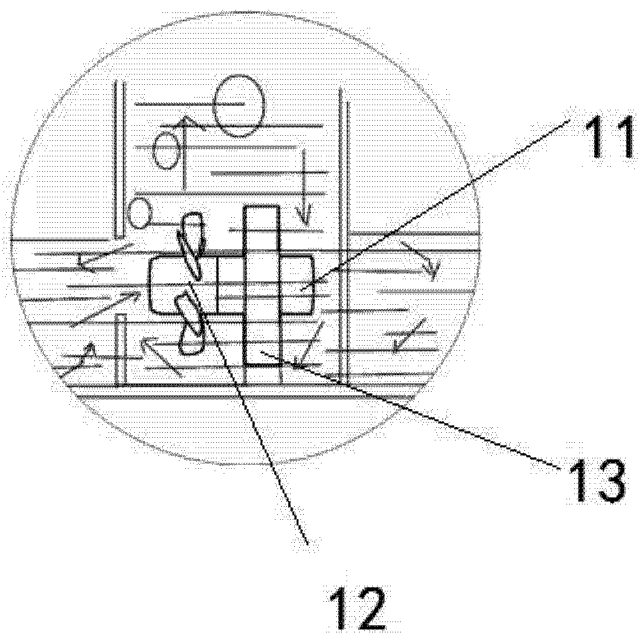


图 6

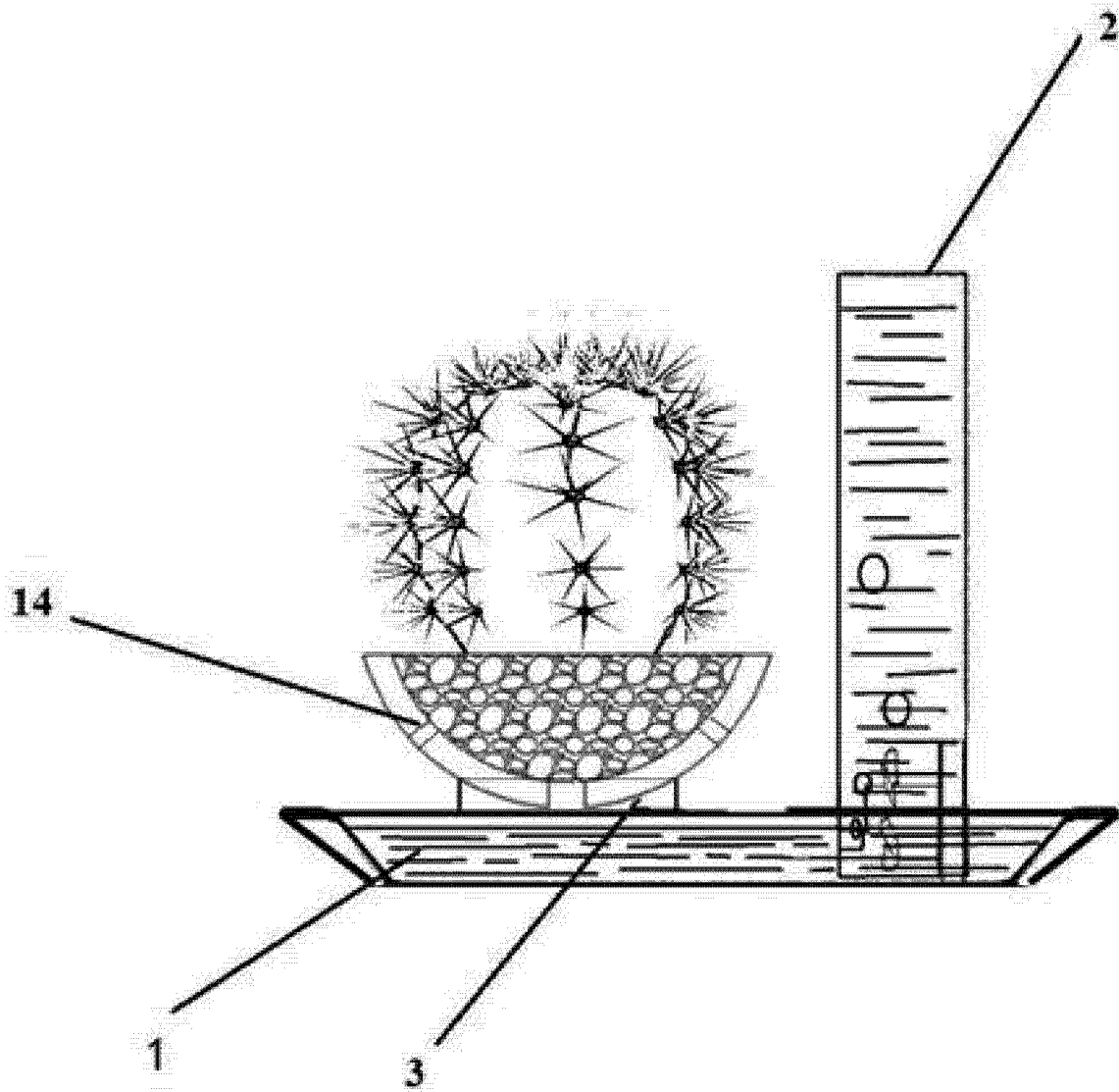


图 7