



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108338065 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810048065.1

(22)申请日 2018.01.18

(71)申请人 广西荔浦安吉利木业有限公司

地址 546608 广西壮族自治区桂林市荔浦
县青山镇青山街

(72)发明人 韦祖旺

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 宋业萍

(51)Int.Cl.

A01G 31/06(2006.01)

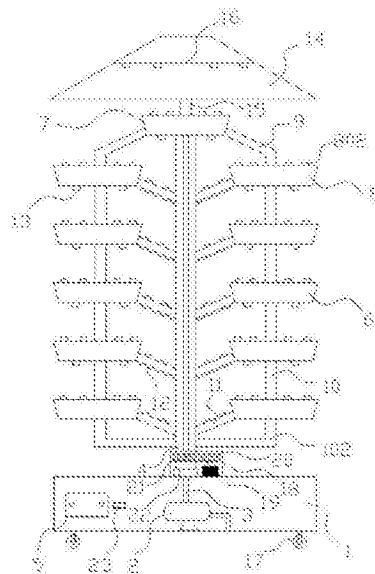
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种旋转式无土栽培装置

(57)摘要

本发明公开了一种景观旋转式无土栽培装置,涉及无土栽培技术领域。所述景观旋转式无土栽培装置包括储液箱和种植盆,种植盆位于储液箱的上方,储液箱的顶部设置有传动机构,种植盆包括一中心种植盆和对称设于所述中心种植盆两侧的沿竖直方向间隔设置的支路种植盆,中心种植盆的底部与空心立柱固定连接,最上端的两个支路种植盆分别与中心种植盆的相对两侧壁通过一导流管连通;竖直方向上两相邻的支路种植盆之间通过一垂直管连通。本发明通过在储液箱上设置传动机构,使空心立柱带动种植盆旋转,达到景观效果,通过控制器控制水泵为种植盆和种植管中的植株输送营养液,同时合理控制光照时间,保证了植株生长所需要的环境。



1. 一种景观旋转式无土栽培装置,包括储液箱和种植盆,所述种植盆位于所述储液箱的上方,其特征在于:所述储液箱的顶部设有一罩体,所述罩体内设有轴承座、减速电机、主动齿轮和从动齿轮,所述轴承座内通过轴承转动连接有一空心立柱,且所述空心立柱与所述储液箱相通,所述主动齿轮位于所述减速电机的上方且与所述减速电机的动力输出轴固定连接,所述从动齿轮固定套设于所述空心立柱上,且所述从动齿轮与主动齿轮相啮合;

所述种植盆包括一中心种植盆和对称设于所述中心种植盆两侧的沿竖直方向间隔设置的支路种植盆,所述中心种植盆设于所述空心立柱的远离所述储液箱的一端,位于最上端的两个所述支路种植盆分别与所述中心种植盆的相对两侧壁通过一导流管连通;同一竖直方向上的所述支路种植盆之间通过一垂直管连通,最下端的两个所述支路种植盆分别通过一连接管与所述空心立柱的侧壁连通;所述种植盆设有顶盖,所述顶盖上沿圆周方向间隔开设有若干第一种植孔;所述储液箱内设有一水泵,所述水泵连接有一出液管,所述出液管穿过所述空心立柱并与所述中心种植盆的底部连通。

2. 根据权利要求1所述的立柱式无土栽培装置,其特征在于:每个所述支路种植盆的侧壁均通过一种植管与所述空心立柱的侧壁连通,每根所述种植管上均开设有若干第二种植孔,且相邻两个所述第二种植孔的间距均为5-10cm。

3. 根据权利要求2所述的立柱式无土栽培装置,其特征在于:相邻两个所述第一种植孔的间距均为5-10cm,每个所述第一种植孔内均设有第一定植杯,每个所述第二种植孔内均设有第二定植杯,所述第一定植杯和第二定植杯内均装有培养基质。

4. 根据权利要求2所述的景观旋转式无土栽培装置,其特征在于:每根所述导流管靠近所述中心种植盆的一端设有滤网,每根所述垂直管和种植管的靠近所述支路种植盆的一端也设有滤网。

5. 根据权利要求1所述的景观旋转式无土栽培装置,其特征在于:所述中心种植盆的水平位置高于位于最上端的所述支路种植盆的水平位置,且竖直方向上两相邻的所述支路种植盆的间距均为15-25cm。

6. 根据权利要求2所述的景观旋转式无土栽培装置,其特征在于:除位于最下端的所述种植管外,其余每根所述种植管的底部均设有一LED灯管;除位于最下端的所述支路种植盆外,其余每个所述种植盆的底部均设有若干LED灯泡。

7. 根据权利要求6所述的立柱式无土栽培装置,其特征在于:所述储液箱的侧壁上设有控制器和控制开关,所述LED灯管、LED灯泡和所述水泵均与所述控制器电性连接,所述减速电机与所述控制开关电性连接。

8. 根据权利要求7所述的立柱式无土栽培装置,其特征在于:所述中心种植盆的顶盖上固设有一支撑杆,所述支撑杆上套设有一水平板,所述支撑杆远离所述顶盖的一端固设有一灯罩,所述水平板的边缘与所述灯罩的内壁固定连接,所述水平板的底部设有若干LED灯泡,所述LED灯泡与所述控制器电性连接。

9. 根据权利要求1所述的景观旋转式无土栽培装置,其特征在于:所述储液箱的底部装有可锁定的万向轮。

10. 根据权利要求2所述的景观旋转式无土栽培装置,其特征在于:所述种植盆、种植管、导流管和垂直管的材质均为PVC材质。

一种旋转式无土栽培装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及无土栽培技术领域,具体涉及一种旋转式无土栽培装置。

【背景技术】

[0002] 随着城镇化进程的不断加剧,中国的人均耕地面积逐渐减少,因此,利用无土栽培技术进行种植既可以节约耕地面积,又可以获得无公害和没有虫病害的植株。无土栽培是以草炭或森林腐叶土、膨胀蛭石等轻质材料做育苗基质固定植株,让植物根系直接接触营养液,使植物正常完成整个生命周期的栽培技术。现有的管道无土栽培装置结构单一,主要有平铺式和廊架式等,这类水培装置往往缺乏美观,并且缺乏动感,因此,有必要开发一种既能增强美观性、方便灌溉与循环,又具有动感和灯光效果的无土栽培装置。

【发明内容】

[0003] 本发明的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种景观旋转式无土栽培装置,通过在竖直方向上设置多个种植盆,种植盆内可种植大量植株;通过在储液箱上设置传动机构,使空心立柱带动种植盆旋转,以使种植盆中的营养液由于离心作用在种植盆中分布更加均匀;通过控制器控制水泵为种植盆和种植管中的植株输送营养液,同时合理控制光照时间,保证了植株生长所需要的环境。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种景观旋转式无土栽培装置,包括储液箱和种植盆,所述种植盆位于所述储液箱的上方,所述储液箱的顶部设有一罩体,所述罩体内设有轴承座、减速电机、主动齿轮和从动齿轮,所述轴承座内通过轴承转动连接有一空心立柱,且所述空心立柱与所述储液箱相通,所述主动齿轮位于所述减速电机的上方且与所述减速电机的动力输出轴固定连接,所述从动齿轮固定套设于所述空心立柱上,且所述从动齿轮与主动齿轮相啮合;

[0006] 所述种植盆包括一中心种植盆和对称设于所述中心种植盆两侧的沿竖直方向间隔设置的支路种植盆,所述中心种植盆设于所述空心立柱的远离所述储液箱的一端,位于最上端的两个所述支路种植盆分别与所述中心种植盆的相对两侧壁通过一导流管连通;同一竖直方向上的所述支路种植盆之间通过一垂直管连通,最下端的两个所述支路种植盆分别通过一连接管与所述空心立柱的侧壁连通;所述种植盆设有顶盖,所述顶盖上沿圆周方向间隔开设有若干第一种植孔;所述储液箱内设有一水泵,所述水泵连接有一出液管,所述出液管穿过所述空心立柱并与所述中心种植盆的底部连通。

[0007] 进一步地,每个所述支路种植盆的侧壁均通过一种植管与所述空心立柱的侧壁连通,每根所述种植管上均开设有若干第二种植孔,且相邻两个所述第二种植孔的间距均为5-10cm。

[0008] 进一步地,相邻两个所述第一种植孔的间距均为5-10cm,每个所述第一种植孔内均设有第一定植杯,每个所述第二种植孔内均设有第二定植杯,所述第一定植杯和第二定植杯内均装有培养基质。

[0009] 进一步地,每根所述导流管靠近所述中心种植盆的一端设有滤网,每根所述垂直管和种植管的靠近所述支路种植盆的一端也设有滤网。

[0010] 进一步地,所述中心种植盆的水平位置高于最上端的所述支路种植盆的水平位置,且竖直方向上两相邻的所述支路种植盆的间距均为15-25cm。

[0011] 进一步地,除位于最下端的所述种植管外,其余每根所述种植管的底部均设有一LED灯管;除位于最下端的所述支路种植盆外,其余每个所述种植盆的底部均设有若干LED灯泡。

[0012] 进一步地,所述储液箱的侧壁上设有控制器和控制开关,所述LED灯管、LED灯泡和所述水泵均与所述控制器电性连接,所述减速电机与所述控制开关电性连接。

[0013] 进一步地,所述中心种植盆的顶盖上固设有一支撑杆,所述支撑杆上套设有一水平板,所述支撑杆远离所述顶盖的一端固设有一灯罩,所述水平板的边缘与所述灯罩的内壁固定连接,所述水平板的底部设有若干LED灯泡,所述LED灯泡与所述控制器电性连接。

[0014] 进一步地,所述储液箱的底部装有可锁定的万向轮。

[0015] 进一步地,所述种植盆、种植管、导流管和垂直管的材质均为PVC材质。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 1.本发明采用立体式设计,将种植盆沿竖直方向上间隔设置,在一定程度上增强了无土栽培装置的美观性,与种植管相比,采用种植盆可在一定种植面积内种植更多的植株,同时,每个支路种植盆与空心立柱之间还设有种植管,既充分利用了空间,又起到了进一步固定支路种植盆的作用。

[0018] 2.通过在储液箱上设置减速电机,减速电机带动齿轮转动,进而使空心立柱带动种植盆转动,种植盆中的营养液由于离心作用在种植盆中分布更加均匀,从而更有利于植株生长,同时也增添了动感效果;通过在种植盆的底部设置LED灯泡和在种植管的底部设置LED灯管,既能使下一层中的种植盆和种植管中的植株在夜晚时也能得到充足的光照,又产生了灯光效果,使该无土栽培装置更具景观效果。

[0019] 3.采用控制器控制储液箱中的水泵为种植盆和种植管中的植株输送营养液,大大节约了人力成本,营养液流入中心种植盆,再通过导流管流向两侧的支路种植盆和种植管,最终支路种植盆和种植管中的营养液流回储液箱中,实现了营养液的循环,营养液经过处理后可再次使用,节约了种植成本。此外,储液箱的底部还设有可锁定的万向轮,使该装置的移动更加方便。

【附图说明】

[0020] 图1是本发明一种景观旋转式无土栽培装置的结构示意图;

[0021] 图2是本发明一种景观旋转式无土栽培装置的种植盆的俯视图;

[0022] 图3是本发明一种景观旋转式无土栽培装置的种植盆的仰视图;

[0023] 图4是本发明一种景观旋转式无土栽培装置的种植管的俯视图。

[0024] 图中:1-储液箱;2-水泵;3-出液管;4-空心立柱;5-控制器;6-种植盆;7-中心种植盆;8-支路种植盆;801-第一种植孔;802-第一定植杯;803-顶盖;9-导流管;10-垂直管;101-滤网;102-连接管;11-种植管;111-第二种植孔;112-第二定植杯;12-LED灯管;13-LED灯泡;14-灯罩;15-支撑杆;16-水平板;17-万向轮;18-罩体;19-减速电机;20-主动齿轮;

21-从动齿轮;22-轴承座;23-控制开关。

【具体实施方式】

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 实施例

[0029] 请同时参阅图1至图4,一种景观旋转式无土栽培装置,包括储液箱1和种植盆6,种植盆6位于储液箱1的上方,储液箱1的顶部设有一罩体18,罩体18内设有轴承座22、减速电机19、主动齿轮20和从动齿轮21,轴承座22内通过轴承(图中未示出)转动连接有一空心立柱4,且空心立柱4与储液箱1相通,以使营养液流回储液箱1中。主动齿轮20位于减速电机19的上方且与减速电机19的动力输出轴固定连接,从动齿轮21固定套设于空心立柱4上,且从动齿轮21与主动齿轮20相啮合。因此,空心立柱4可在轴承座22上转动并带动种植盆6转动。

[0030] 种植盆6包括一中心种植盆7和对称设于中心种植盆7两侧的沿竖直方向间隔设置的支路种植盆8,在本实施方式中,支路种植盆8的数量一共优选为10个。中心种植盆7设于空心立柱4的远离储液箱1的一端,最上端的两个支路种植盆8分别与中心种植盆7的相对两侧壁通过一导流管9连通。同一竖直方向上的支路种植盆8之间通过一垂直管10连通,且最下端的两个支路种植盆8分别通过一连接管102与空心立柱4的侧壁连通,同时也起到了支撑支路种植盆8的作用。中心种植盆7的水平位置高于位于最上端的支路种植盆8的水平位置,且竖直方向上两相邻的支路种植盆8的间距均为15-25cm。在本实施方式中,竖直方向上两相邻的支路种植盆8的间距均为20cm。

[0031] 种植盆6设有顶盖803,顶盖803与种植盆6旋转连接,拆卸方便。顶盖803上沿圆周间隔开设有若干第一种植孔801,且相邻两个第一种植孔801的间距为5-10cm。在本实施方式中,顶盖803上第一种植孔801的数量优选为18个,且相邻两个第一种植孔801的间距为8cm。每个第一种植孔801内均设有第一定植杯802,第一定植杯802内均装有培养基质(图中未示出)。

[0032] 进一步地,每个支路种植盆8的侧壁均通过一种植管11与空心立柱4的侧壁连通,每根种植管11上也均开设有若干第二种植孔111,且相邻两个第二种植孔111的间距均为5-10cm,在本实施方式中,每根种植管11上开设的第二种植孔111的数量优选为2个,且相邻两

个第二种植孔111的间距也均为8cm。每个第二种植孔111内均设有第二定植杯112,第二定植杯112内均装有培养基质(图中未示出)。为了不让培养基质随营养液流出种植盆6,每根导流管9靠近中心种植盆7的一端均设有滤网(图中未示出),每根垂直管10和种植管11的靠近支路种植盆8的一端也设有滤网101。此外,种植盆6、种植管11、导流管9和垂直管10的材质均为PVC材质。

[0033] 除位于最下端的种植管11外,其余每根种植管11的底部均设有一LED灯管12;且除位于最下端的支路种植盆8外,其余每个种植盆6的底部均设有若干LED灯泡13。在本实施方式中,除位于最下端的支路种植盆8外,其余每个种植盆6的底部均设有2个LED灯泡13。在无土栽培装置上设置LED灯泡13和LED灯管12,可保证植株在夜晚也能得到充足的光照,并进行光合作用。中心种植盆7的顶盖803上固设有一支撑杆15,支撑杆15上套设有一水平板16,支撑杆15远离顶盖803的一端固设有一灯罩14,水平板16的边缘与灯罩14的内壁固定连接,水平板16的底部设有若干LED灯泡13。在本实施方式中,水平板16上设有4个LED灯泡13,可使中心种植盆7和最上端的两个支路种植盆8中的植株得到充足的光照。

[0034] 储液箱1内设有一水泵2,水泵2连接有一出液管3,出液管3设于空心立柱4内,且出液管3远离水泵2的一端与中心种植盆7的底部连通,营养液输送到中心种植盆7后,再通过导流管9流向两侧的支路种植盆8和种植管11,最终,支路种植盆8和种植管11中的营养液流回储液箱1中,实现了营养液的循环,营养液经过处理后可再次使用。储液箱1的底部装有可锁定的万向轮17,万向轮17上安装有制动装置,从而使万向轮17按需实现锁定和移动,使该装置的移动和固定更加方便。

[0035] 储液箱1的侧壁上设有控制器5和控制开关23,LED灯管12、LED灯泡13和水泵2均与控制器5电性连接。通过设定合适的时间,可控制营养液的输送和光照的时间,提高了无土栽培技术的智能性。减速电机19与控制开关23电性连接,通过打开控制开关23使减速电机19工作,主动轮20带动从动轮21转动,从而实现空心立柱4的转动,种植盆6也随之转动,同时,通过控制器5控制LED灯管12和LED灯泡13发光,进一步达到了景观效果。

[0036] 本发明采用立体式设计,将种植盆6沿竖直方向上间隔设置,在一定程度上增强了无土栽培装置的美观性,与种植管11相比,采用种植盆6可在一定种植面积内种植更多的植株,同时,每个支路种植盆8与空心立柱4之间还设有种植管11,既充分利用了空间,又起到了进一步固定支路种植盆8的作用。通过在储液箱1上设置减速电机19,减速电机19带动齿轮转动,进而使空心立柱4带动种植盆6转动,种植盆6中的营养液由于离心作用在种植盆6中分布更加均匀,从而更有利于植株生长,同时也增添了动感效果;同时,通过在种植盆6的底部设置LED灯泡13和在种植管11的底部设置LED灯管12,既能使下一层中的种植盆6和种植管11中的植株在夜晚时也能得到充足的光照,又产生了灯光效果,使该无土栽培装置更具景观效果。采用控制器5控制储液箱1中的水泵2通过出液管3为种植盆6和种植管11中的植株输送营养液,大大节约了人力成本,营养液流入中心种植盆7,再通过导流管9流向两侧的支路种植盆8和种植管11,最终支路种植盆8和种植管11中的营养液流回储液箱1中,实现了营养液的循环,营养液经过处理后可再次使用,节约了种植成本。此外,储液箱1的底部还设有可锁定的万向轮17,使该装置的移动和固定更加方便。

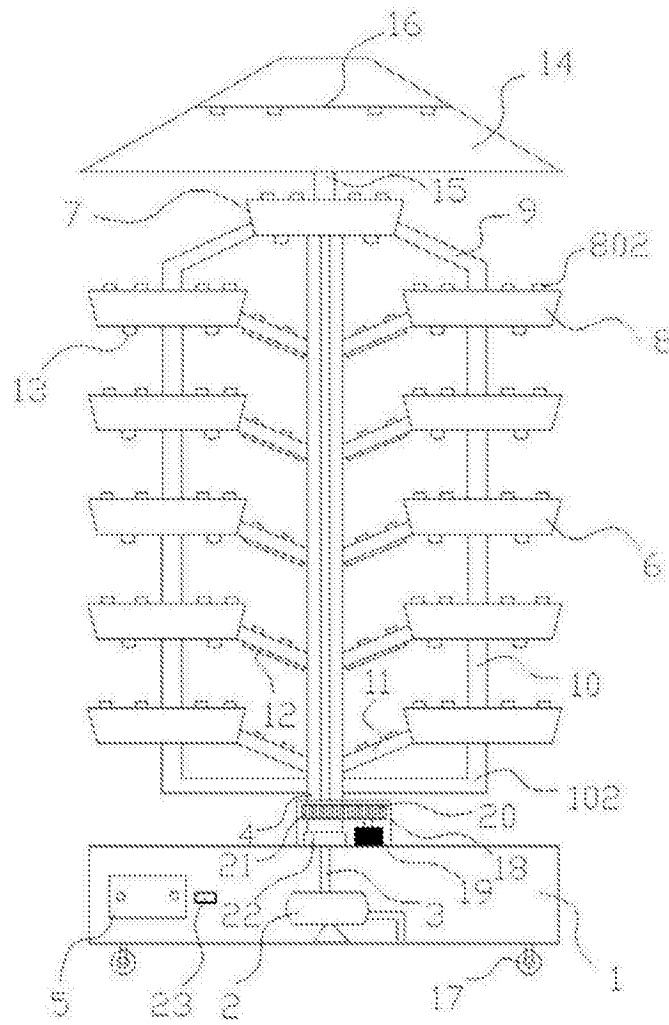


图1

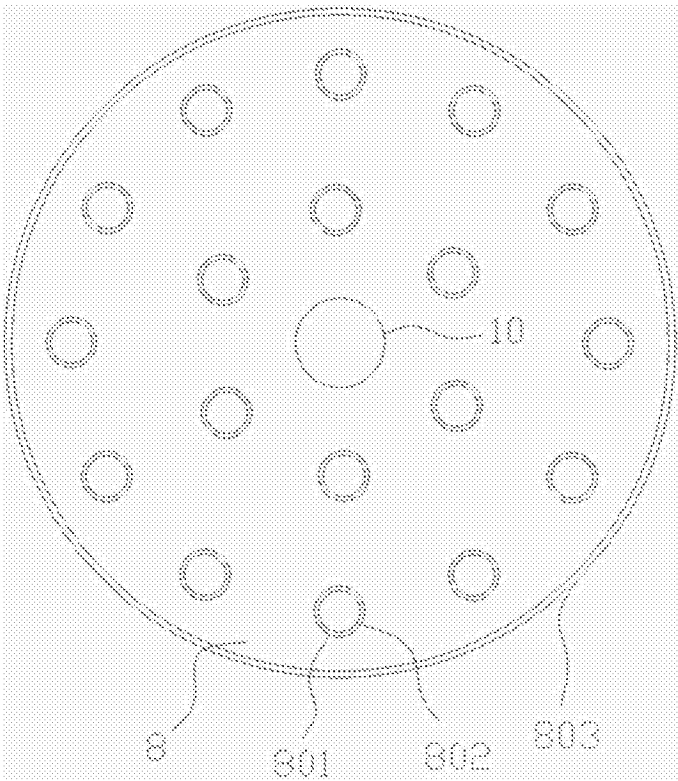


图2

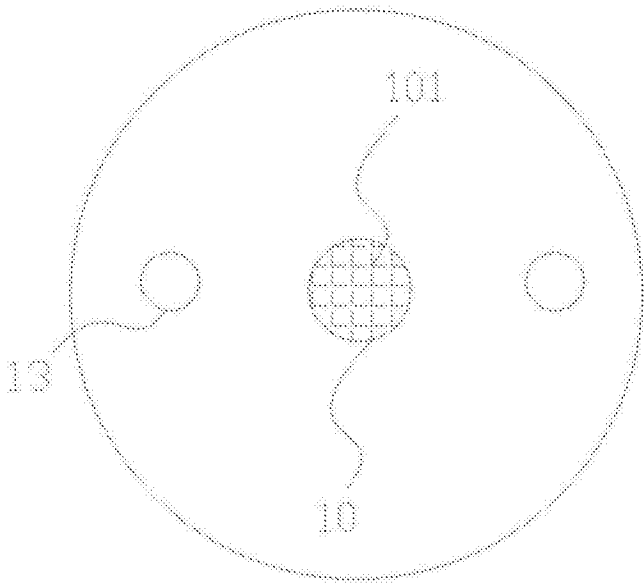


图3

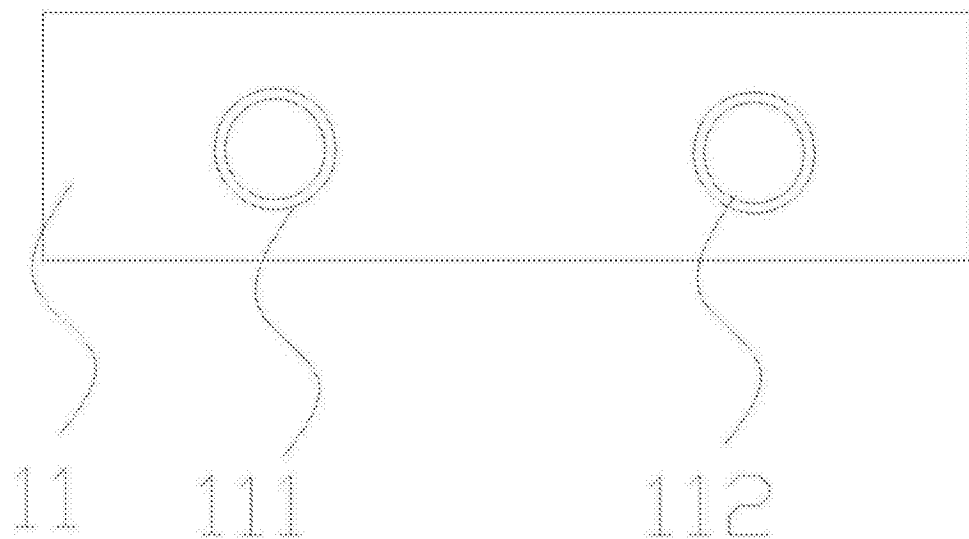


图4