



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117166498 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202311449921.1

A01G 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.02

(71) 申请人 山西秦能水利工程有限公司

地址 030000 山西省太原市小店区晋阳街
84号B座14、15层(入驻山西开卓商务
服务有限公司A-1552)

(72) 发明人 任李强 戎国钰 李帅 田国宁
李曼昕 马明宇

(74) 专利代理机构 太原景誉专利代理事务所
(普通合伙) 14113

专利代理师 郑景华

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 3/00 (2006.01)

A01G 9/02 (2018.01)

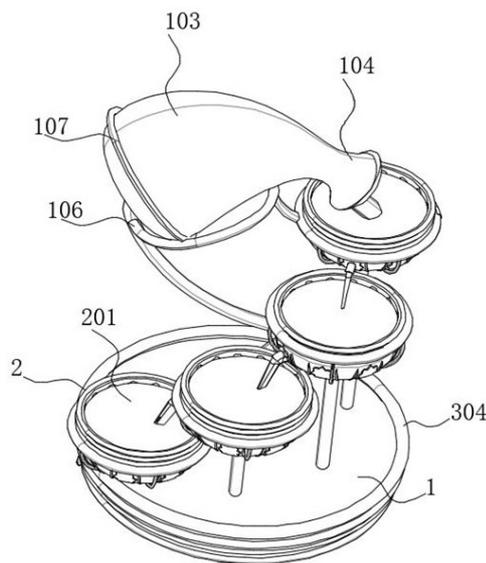
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种植被护坡水土保持装置

(57) 摘要

本发明公开了一种植被护坡水土保持装置,具体涉及水土保持技术领域,包括用于支撑的积水收集座,所述积水收集座的顶部设置有水土保持组件,所述水土保持组件包括若干个均设置在积水收集座顶部用于导流的导流管,且各导流管呈阶梯式设置并与积水收集座相连通。本发明通过避免垃圾杂质伸入到挡水层和吸水层内影响植被生长,同时也方便植护人员对垃圾进行清理,多余的水能够残留在植被栽种壳的外侧,避免植被栽种壳吸水过多而造成植被淹死,植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆和延长筋条上,以提高植被根茎抓地的稳定性,抓地齿则能够提高加强防护套安装稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持效果。



1. 一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:包括用于支撑的积水收集座(1),所述积水收集座(1)的顶部设置有水土保持组件;

所述水土保持组件包括若干个均设置在积水收集座(1)顶部用于导流的导流管(101),且各导流管(101)呈阶梯式设置并与积水收集座(1)相连通;

多个所述导流管(101)的顶部均设置有用于植被栽种的植被栽种壳(2),且所述植被栽种壳(2)均与相应的导流管(101)相连通,多个所述植被栽种壳(2)内均设置有栽种基层(201);

多个所述植被栽种壳(2)的外侧均设置有用于防护的加强防护套(3),且各所述加强防护套(3)的外侧且沿着加强防护套(3)的轴心点圆周分布有若干个用于限位的抓地齿(301)。

2. 根据权利要求1所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:多个所述导流管(101)上均设置有用于导流的分流管(102),且各所述分流管(102)的一端均设置有用于导流的聚拢管(105),所述聚拢管(105)的顶部设置有防护罩(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述防护罩(103)的一端设置有延伸至最顶部植被栽种壳(2)上的接口(104)。

4. 根据权利要求2所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述防护罩(103)的外侧设置有用于对防护罩(103)限位的第二限位防护圈(107),所述第二限位防护圈(107)的底部设置有安装在聚拢管(105)上用于支撑的第一限位防护圈(106)。

5. 根据权利要求1所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述栽种基层(201)包括层叠设置的滤网层(202)、挡水层(203)、碎石填充层(204)和吸水层(205),所述滤网层(202)设置在挡水层(203)的顶部,所述碎石填充层(204)设置在挡水层(203)的底部,所述吸水层(205)设置在碎石填充层(204)的底部。

6. 根据权利要求5所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述滤网层(202)、挡水层(203)、碎石填充层(204)和吸水层(205)内均设置有若干个用于对植被根茎限位的限位立杆(206),且各所述限位立杆(206)的外侧均设置有若干个竖截面形状设置螺旋状的延长筋条(207)。

7. 根据权利要求5所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述滤网层(202)包括若干个交错设置的滤网丝(208),所述挡水层(203)包括若干个交错设置的导流挡块(209),所述碎石填充层(204)包括若干个碎石块(210)。

8. 根据权利要求1所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:多个所述导流管抓地齿(301)的一侧且位于加强防护套(3)的表面均开设有错位口(302),多个所述植被栽种壳(2)的顶部均设置有用于防护的第一防护套(303)。

9. 根据权利要求1所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:所述积水收集座(1)的外侧设置有用于防护的第二防护套(304),所述积水收集座(1)的底部且沿着积水收集座(1)的轴心点圆周分布有若干个用于抓地的下延斜板(305)。

10. 根据权利要求1所述的一种植被护坡水土保持装置,其特征在于:多个所述导流管(101)内均设置有用于支撑的弹性支撑筒(4),且各所述弹性支撑筒(4)的顶部均设置有卡接套(401),所述卡接套(401)的顶部设置有用于对栽种基层(201)进行托举的滤网垫柱(402),所述滤网垫柱(402)的底部设置有安装在卡接套(401)上且用于对滤网垫柱(402)进

行导向的导向滑座(403),所述弹性支撑筒(4)的中部设置有中心圈(404),所述中心圈(404)的底部设置有活塞盘(405),所述中心圈(404)的顶部设置有延伸至滤网垫柱(402)底部的弹簧(406),其中卡接套(401)的外部沿竖直方向上设有多组导水槽。

一种植被护坡水土保持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水土保持技术领域,更具体地说,本发明涉及一种植被护坡水土保持装置。

背景技术

[0002] 植被护坡水土保持装置是一种用于固定和保护植被的设施,通常用于山坡、边坡等地貌。这种装置可以防止水土流失、增加土壤肥力、改善生态环境等。其原理是通过种植植被、加固土壤,使边坡保持稳定,减少水土流失。植被护坡水土保持装置有很多种,如植草沟、生态袋、生物网格、植被混凝土等。目前,植被护坡水土保持在城市建设或道路开发建设均作为主要的水土保持的手段,植被能够固定土壤,减少雨水对坡面的冲刷,增加土壤肥力,植被能够提高土壤的养分含量,改善土壤结构,从而提高土壤肥力。

[0003] 其中,经检索发现,专利申请号CN202210556288.5的专利公开了一种植被护坡水土保持装置,包括:第一架体和第二架体,所述第一架体和所述第二架体形成L结构的框架,所述框架首尾相连的形成梯状结构的植被网组,所述植被网组上通过多个销钉进行铺设或架设在植被护坡的施工段,所述销钉内设有吸水装置,所述吸水装置用于将地下水进行引流至所述植被网组的种植槽内,并供所述种植槽内的植物进行取水。

[0004] 该结构在使用时,通过实现在植被护坡系统后期使用过程中,能够便于对缺水植被进行水分补充的目的,进而提高植被护坡的水土保持功能的持久性,减少因植被缺水造成水土保持功能出现受损或失效的情况,但是该结构在使用时植被在生长时,其根茎与泥土之间抓力较低,不仅造成植被容易被拔出,同时也导致水土保持效果较差。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供一种植被护坡水土保持装置,旨在解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种植被护坡水土保持装置,包括用于支撑的积水收集座,所述积水收集座的顶部设置有水土保持组件;

所述水土保持组件包括若干个均设置在积水收集座顶部用于导流的导流管,且各导流管呈阶梯式设置并与积水收集座相连通;

多个所述导流管上均设置有用于导流的分流管,且各所述分流管的一端均设置有用于导流的聚拢管,所述聚拢管的顶部设置有防护罩,所述防护罩的一端设置有延伸至若干个植被栽种壳最顶部植被栽种壳上的接口,所述防护罩的外侧设置有用于对防护罩限位的第二限位防护圈,所述第二限位防护圈的底部设置有安装在聚拢管上用于支撑的第一限位防护圈;

可以看出,上述技术方案中,渗入栽种基层内的积水沉积在吸水层上,由导流管输送至积水收集座内存储,同时使用者可以在防护罩内安装水泵,并将水泵的输入端与聚拢管连接在一起,由水泵将积水收集座内存储的积水抽出并通过接口输送至最顶部的植被栽

种壳内；

多个所述导流管的顶部均设置有用于植被栽种的植被栽种壳，且所述植被栽种壳均与相应的导流管相连通，多个所述植被栽种壳内均设置有栽种基层；

所述栽种基层包括层叠设置的滤网层、挡水层、碎石填充层和吸水层，所述滤网层设置在挡水层的顶部，所述碎石填充层设置在挡水层的底部，所述吸水层设置在碎石填充层的底部，所述滤网层、挡水层、碎石填充层和吸水层内均设置有若干个用于对植被根茎限位的限位立杆，且各所述限位立杆的外侧均设置有若干个竖截面形状设置螺旋状的延长筋条，所述滤网层包括若干个交错设置的滤网丝，所述挡水层包括若干个交错设置的导流挡块，所述碎石填充层包括若干个碎石块；

可以看出，上述技术方案中，通过各滤网层、挡水层、碎石填充层和吸水层，水流滴落在滤网层上由各个滤网丝最先进行过滤，避免垃圾杂质伸入到挡水层和吸水层内影响植被生长，同时也方便植护人员对垃圾进行清理，而通过导流挡块对水流进行隔挡，多余的水能够残留在植被栽种壳的外侧，避免植被栽种壳吸水过多而造成植被淹死，同时植被根茎在生长时，能够延伸至各个限位立杆和延长筋条上，以提高植被根茎抓地的稳定性，同时渗入栽种基层内的积水沉积在吸水层上；

多个所述植被栽种壳的外侧均设置有用于防护的加强防护套，且各所述加强防护套的外侧且沿着加强防护套的轴心点圆周分布有若干个用于限位的抓地齿，多个所述抓地齿的一侧且位于加强防护套的表面均开设有错位口，多个所述植被栽种壳的顶部均设置有用于防护的第一防护套，所述积水收集座的外侧设置有用于防护的第二防护套，所述积水收集座的底部且沿着积水收集座的轴心点圆周分布有若干个用于抓地的下延斜板；

可以看出，上述技术方案中，由第二防护套对积水收集座外侧进行限位，避免积水收集座受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎，延长结构的使用寿命，同时通过下延斜板提高积水收集座与泥土之间的稳定性，通过加强防护套和抓地齿的设置，能够对植被栽种壳进行防护，避免植被栽种壳受到外来物力损坏造成植被根茎受损，而抓地齿则能够提高加强防护套安装的稳定性，避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况，提高水土保持效果；

多个所述内均设置有用于支撑的弹性支撑筒，且各所述弹性支撑筒的顶部均设置有卡接套，所述卡接套的顶部设置有用于对栽种基层进行托举的滤网垫柱，所述滤网垫柱的底部设置有安装在卡接套上且用于对滤网垫柱进行导向的导向滑座，所述弹性支撑筒的中部设置有中心圈，所述中心圈的底部设置有活塞盘，所述中心圈的顶部设置有延伸至滤网垫柱底部的弹簧，其中卡接套的外部沿竖直方向上设有导水槽。

[0007] 本发明的技术效果和优点：

本发明由第二防护套对积水收集座外侧进行限位，避免积水收集座受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎，延长结构的使用寿命，同时通过下延斜板提高积水收集座与泥土之间的稳定性；

本发明通过水流滴落在滤网层上由各个滤网丝最先进行过滤，避免垃圾杂质伸入到挡水层和吸水层内影响植被生长，同时也方便植护人员对垃圾进行清理，而通过导流挡块对水流进行隔挡，多余的水能够残留在植被栽种壳的外侧，避免植被栽种壳吸水过多而造成植被淹死；

本发明通过植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆和延长筋条上,以提高植被根茎抓地的稳定性,同时渗入栽种基层内的积水沉积在吸水层上,由导流管输送至积水收集座内存储,易于对积水收集;

本发明通过加强防护套和抓地齿的设置,能够对植被栽种壳进行防护,避免植被栽种壳受到外来物力损坏造成植被根茎受损,而抓地齿则能够提高加强防护套安装的稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持效果;

本发明当栽种基层受到水流冲刷的原因而向下凹陷并与滤网垫柱相接触时,滤网垫柱向下位移对弹簧进行挤压并使得活塞盘挤压弹性支撑筒内的气压和水,通过弹簧自身的弹性驱动滤网垫柱向上复位,对栽种基层进行支撑,以提高装置的水土保持效果。

[0008] 综上所述,整体设计简单,结构合理,通过各个结构的相应配合使用,避免积水收集座受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎,延长结构的使用寿命,同时通过下延斜板提高积水收集座与泥土之间的稳定性,避免垃圾杂质伸入到挡水层和吸水层内影响植被生长,同时也方便植护人员对垃圾进行清理,多余的水能够残留在植被栽种壳的外侧,避免植被栽种壳吸水过多而造成植被淹死,植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆和延长筋条上,以提高植被根茎抓地的稳定性,抓地齿则能够提高加强防护套安装的稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持效果。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本公开中的技术方案,下面将对本公开一些实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例的附图,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。此外,以下描述中的附图可以视作示意图,并非对本公开实施例所涉及的产品的实际尺寸、方法的实际流程、信号的实际时序等的限制。

[0010] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2为本发明整体结构侧视图。

[0012] 图3为本发明积水收集座、加强防护套和导流管的侧视图。

[0013] 图4为本发明植被栽种壳安装在积水收集座上的示意图。

[0014] 图5为本发明导流管和积水收集座的侧视图。

[0015] 图6为本发明栽种基层的剖视图。

[0016] 图7为本发明弹性支撑筒的剖视图。

[0017] 附图标记为:1、积水收集座;101、导流管;102、分流管;103、防护罩;104、接口;105、聚拢管;106、第一限位防护圈;107、第二限位防护圈;

2、植被栽种壳;201、栽种基层;202、滤网层;203、挡水层;204、碎石填充层;205、吸水层;206、限位立杆;207、延长筋条;208、滤网丝;209、导流挡块;210、碎石块;

3、加强防护套;301、抓地齿;302、错位口;303、第一防护套;304、第二防护套;305、下延斜板;

4、弹性支撑筒;401、卡接套;402、滤网垫柱;403、导向滑座;404、中心圈;405、活塞盘;406、弹簧。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本申请实施例中的术语“第一”“第二”“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”“第二”“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0020] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其他实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其他实施例相结合。

[0021] 如附图1-7所示的一种植被护坡水土保持装置,通过积水收集座1上设置的水土保持组件,避免积水收集座1受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎,延长结构的使用寿命,同时通过下延斜板305提高积水收集座1与泥土之间的稳定性,避免垃圾杂质伸入到挡水层203和吸水层205内影响植被生长,同时也方便植护人员对垃圾进行清理,多余的水能够残留在植被栽种壳2的外侧,避免植被栽种壳2吸水过多而造成植被淹死,植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆206和延长筋条207上,以提高植被根茎抓地的稳定性,抓地齿301则能够提高加强防护套3安装的稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持效果,且组件的具体结构设置如下;

水土保持组件包括若干个均设置在积水收集座1顶部用于导流的导流管101,且各导流管101呈阶梯式设置并与积水收集座1相连通;

多个导流管101上均设置有用于导流的分流管102,且各分流管102的一端均设置有用于导流的聚拢管105,聚拢管105的顶部设置有防护罩103,防护罩103的一端设置有延伸至若干个植被栽种壳2最顶部植被栽种壳2上的接口104,防护罩103的外侧设置有用于对防护罩103限位的第二限位防护圈107,第二限位防护圈107的底部设置有安装在聚拢管105上用于支撑的第一限位防护圈106;

多个导流管101的顶部均设置有用于植被栽种的植被栽种壳2,且植被栽种壳2均与相应的导流管101相连通,多个植被栽种壳2内均设置有栽种基层201;

栽种基层201包括层叠设置的滤网层202、挡水层203、碎石填充层204和吸水层205,滤网层202设置在挡水层203的顶部,碎石填充层204设置在挡水层203的底部,吸水层205设置在碎石填充层204的底部,滤网层202、挡水层203、碎石填充层204和吸水层205内均设置有若干个用于对植被根茎限位的限位立杆206,且各限位立杆206的外侧均设置有若干个竖截面形状设置螺旋状的延长筋条207,滤网层202包括若干个交错设置的滤网丝208,挡水层203包括若干个交错设置的导流挡块209,碎石填充层204包括若干个碎石块210;

多个植被栽种壳2的外侧均设置有用于防护的加强防护套3,且各加强防护套3的外侧且沿着加强防护套3的轴心点圆周分布有若干个用于限位的抓地齿301,多个抓地齿301的一侧且位于加强防护套3的表面均开设有错位口302,多个植被栽种壳2的顶部均设置有用于防护的第一防护套303,积水收集座1的外侧设置有用于防护的第二防护套304,积水收集座1的底部且沿着积水收集座1的轴心点圆周分布有若干个用于抓地的下延斜板305;

多个所述导流管101内均设置有用于支撑的弹性支撑筒4,且各弹性支撑筒4的顶部均设置有卡接套401,卡接套401的顶部设置有用于对栽种基层201进行托举的滤网垫柱402,滤网垫柱402的底部设置有安装在卡接套401上且用于对滤网垫柱402进行导向的导向滑座403,弹性支撑筒4的中部设置有中心圈404,中心圈404的底部设置有活塞盘405,中心圈404的顶部设置有延伸至滤网垫柱402底部的弹簧406。

[0022] 根据上述结构在使用时,在使用时,工作人员将装置安装在用于植被栽种的泥土内,由第二防护套304对积水收集座1外侧进行限位,避免积水收集座1受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎,延长结构的使用寿命,同时通过下延斜板305提高积水收集座1与泥土之间的稳定性;

当植被栽种在植被栽种壳2内时,通过各滤网层202、挡水层203、碎石填充层204和吸水层205,水流滴落在滤网层202上由各个滤网丝208最先进行过滤,避免垃圾杂质伸入到挡水层203和吸水层205内影响植被生长,同时也方便植护人员对垃圾进行清理,而通过导流挡块209对水流进行隔挡,多余的水能够残留在植被栽种壳2的外侧,避免植被栽种壳2吸水过多而造成植被淹死;

同时植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆206和延长筋条207上,以提高植被根茎抓地的稳定性,同时渗入栽种基层201内的积水沉积在吸水层205上,由导流管101输送至积水收集座1内存储,同时使用者可以在防护罩103内安装水泵,并将水泵的输入端与聚拢管105连接在一起,由水泵将积水收集座1内存储的积水抽出并通过接口104输送至最顶部的植被栽种壳2内;

并且通过加强防护套3和抓地齿301的设置,能够对植被栽种壳2进行防护,避免植被栽种壳2受到外来物力损坏造成植被根茎受损,而抓地齿301则能够提高加强防护套3安装稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持效果;

并且当栽种基层201对植被进行支撑时,积水流入栽种基层201时栽种基层201会由于受到水流冲刷的原因而向下凹陷并与滤网垫柱402相接触,滤网垫柱402向下位移对弹簧406进行挤压并使得活塞盘405挤压弹性支撑筒4内的气压和水,其中卡接套401的外部沿竖直方向上设有导水槽,通过弹簧406自身的弹性驱动滤网垫柱402向上复位,对栽种基层201进行支撑,以提高装置的水土保持效果。

[0023] 区别于现有技术的情况,本申请公开了一种植被护坡水土保持装置,通过避免积水收集座1受到滑坡或者挤压而损坏造成装置破碎,延长结构的使用寿命,同时通过下延斜板305提高积水收集座1与泥土之间的稳定性,避免垃圾杂质伸入到挡水层203和吸水层205内影响植被生长,同时也方便植护人员对垃圾进行清理,多余的水能够残留在植被栽种壳2的外侧,避免植被栽种壳2吸水过多而造成植被淹死,植被根茎在生长时,能够延伸至各个限位立杆206和延长筋条207上,以提高植被根茎抓地的稳定性,抓地齿301则能够提高加强防护套3安装稳定性,避免出现泥土滑坡时装置受损造成植被位移的情况,提高水土保持

效果。

[0024] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

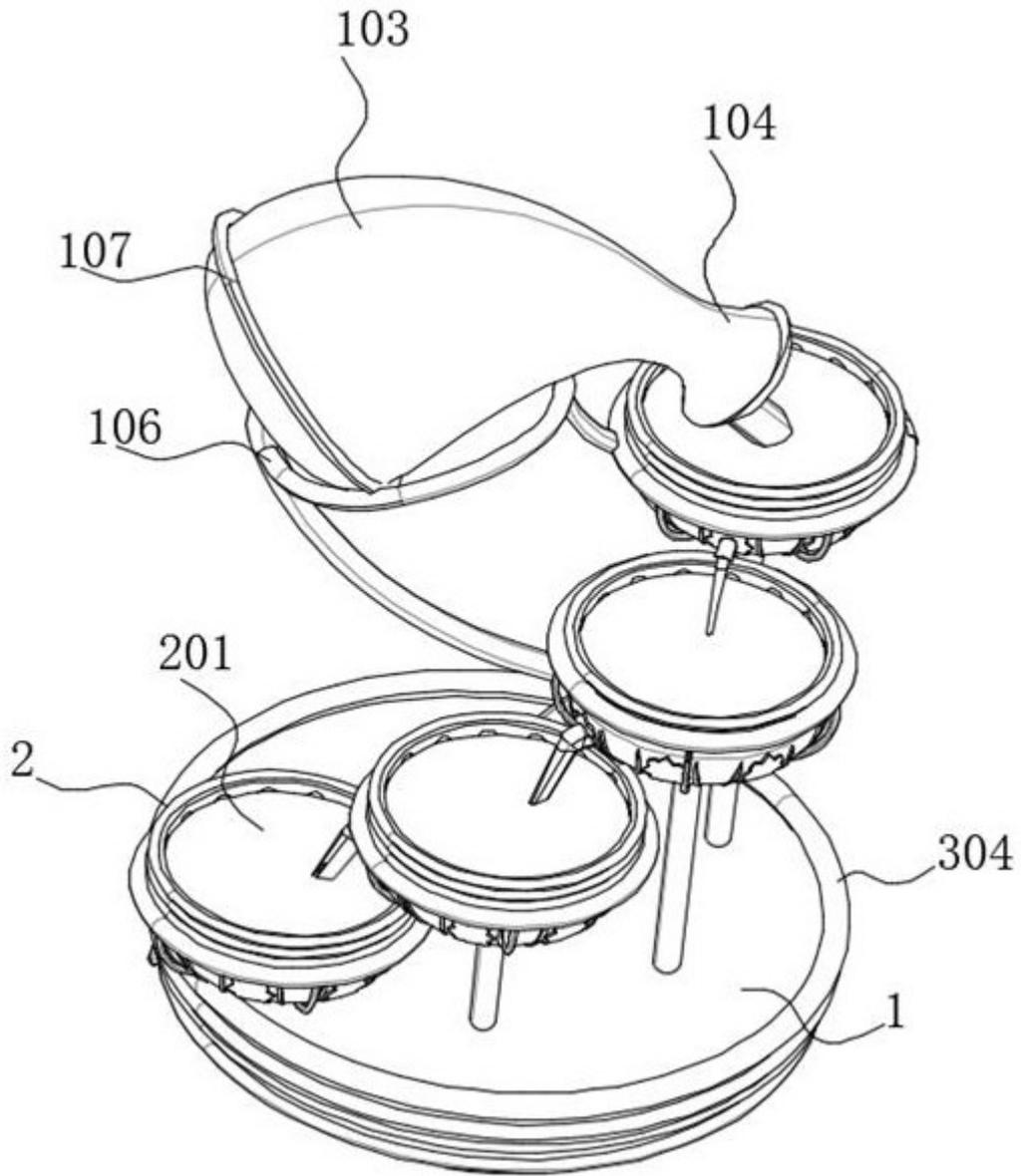


图 1

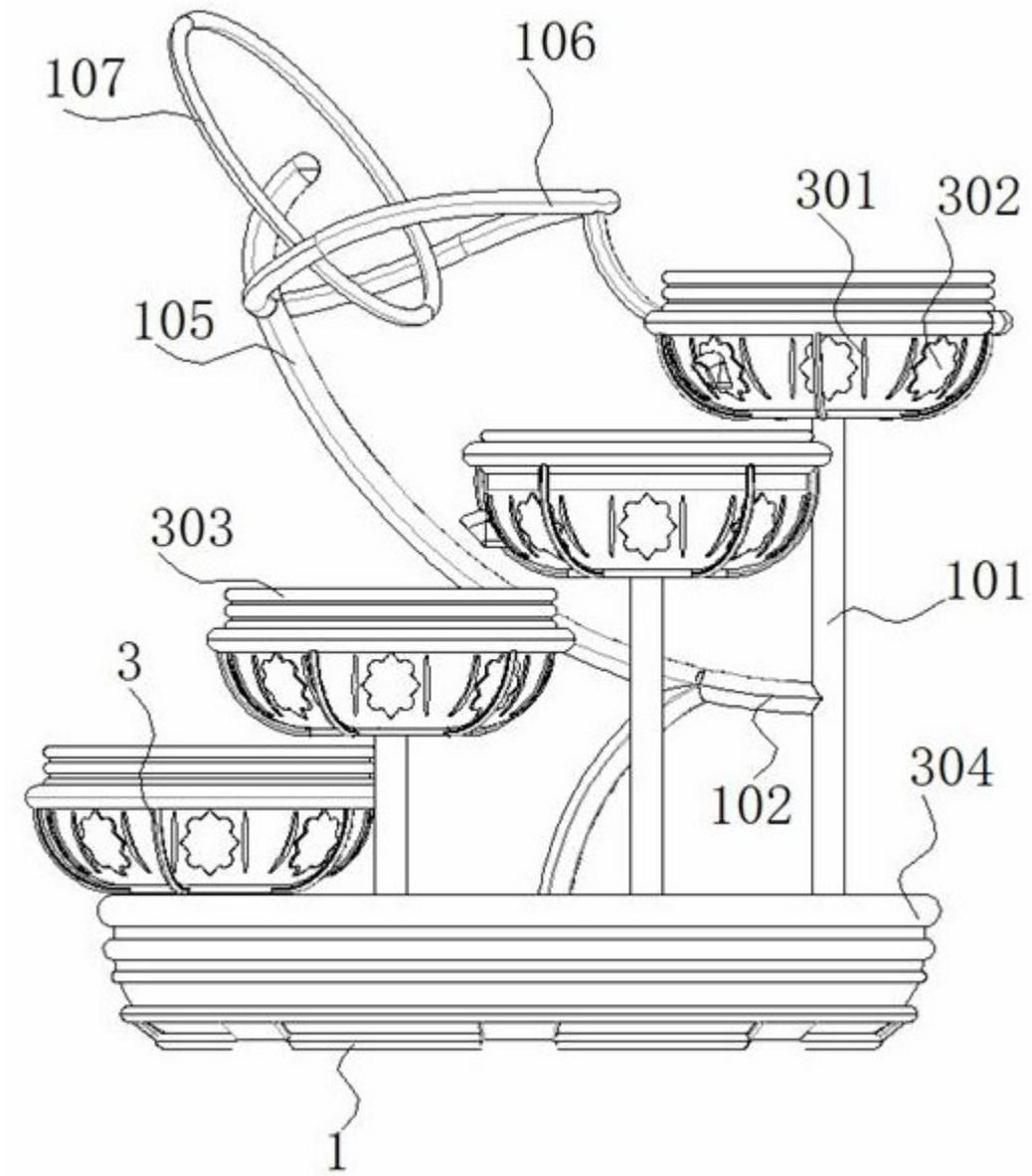


图 3

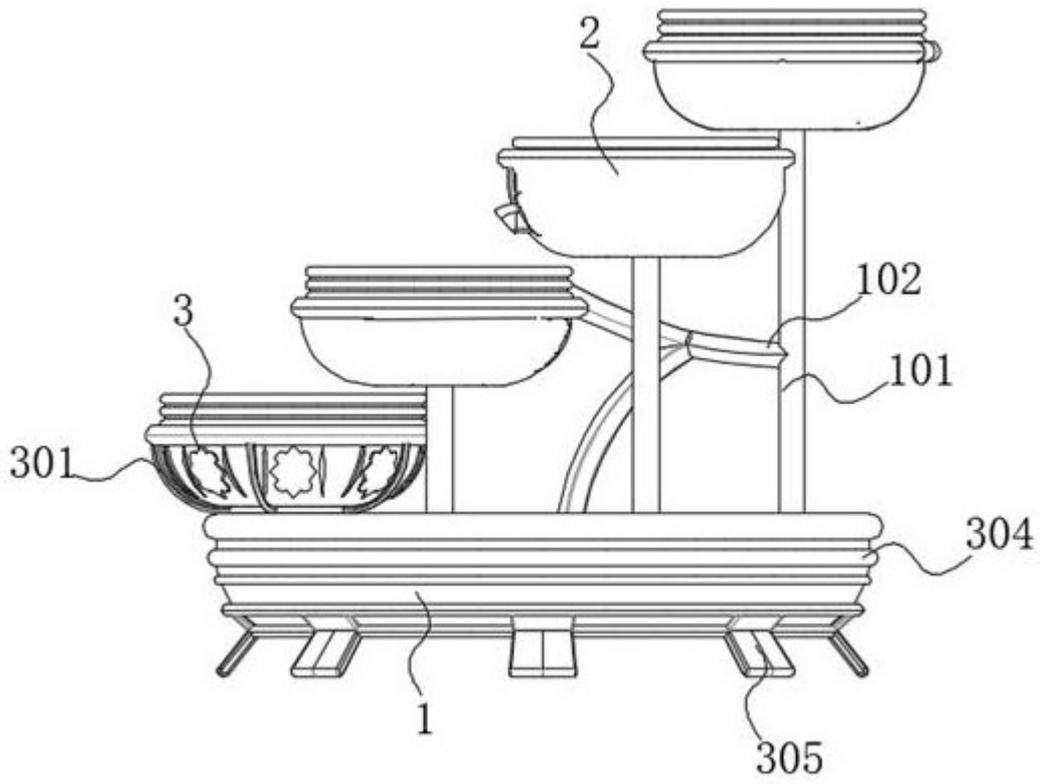


图 4

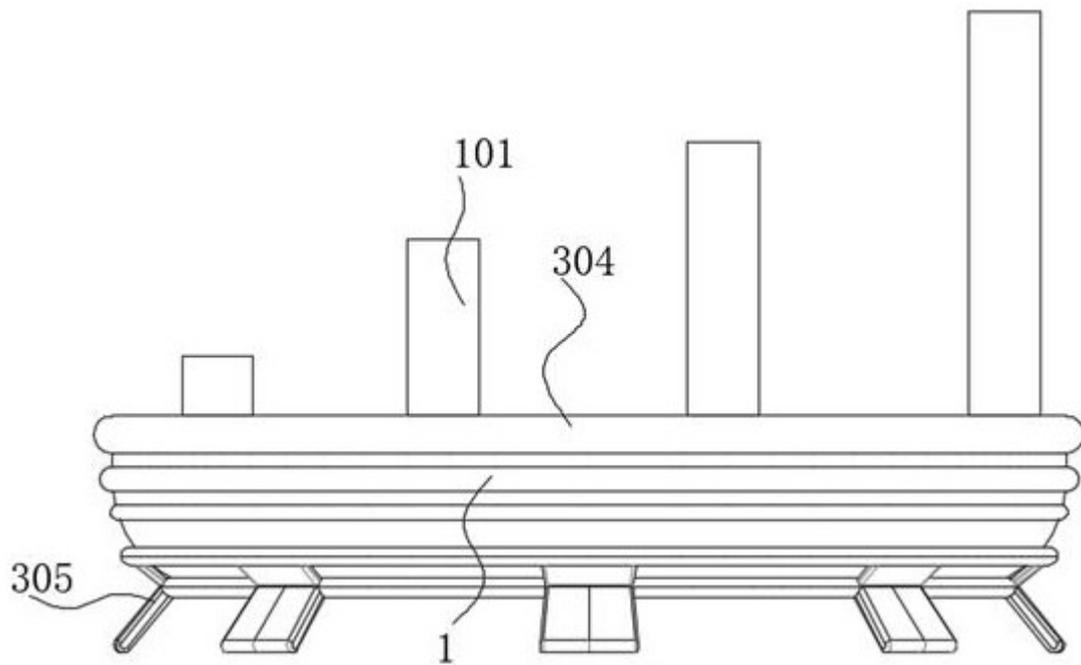


图 5

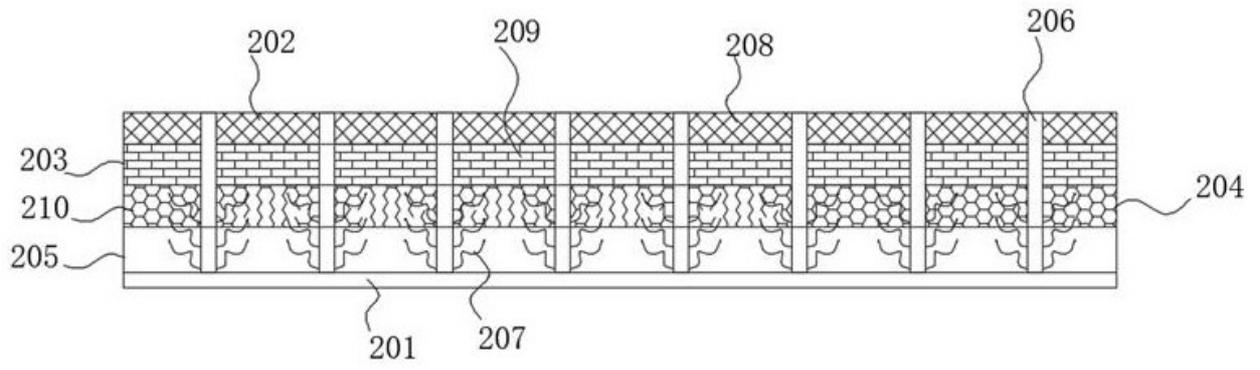


图 6

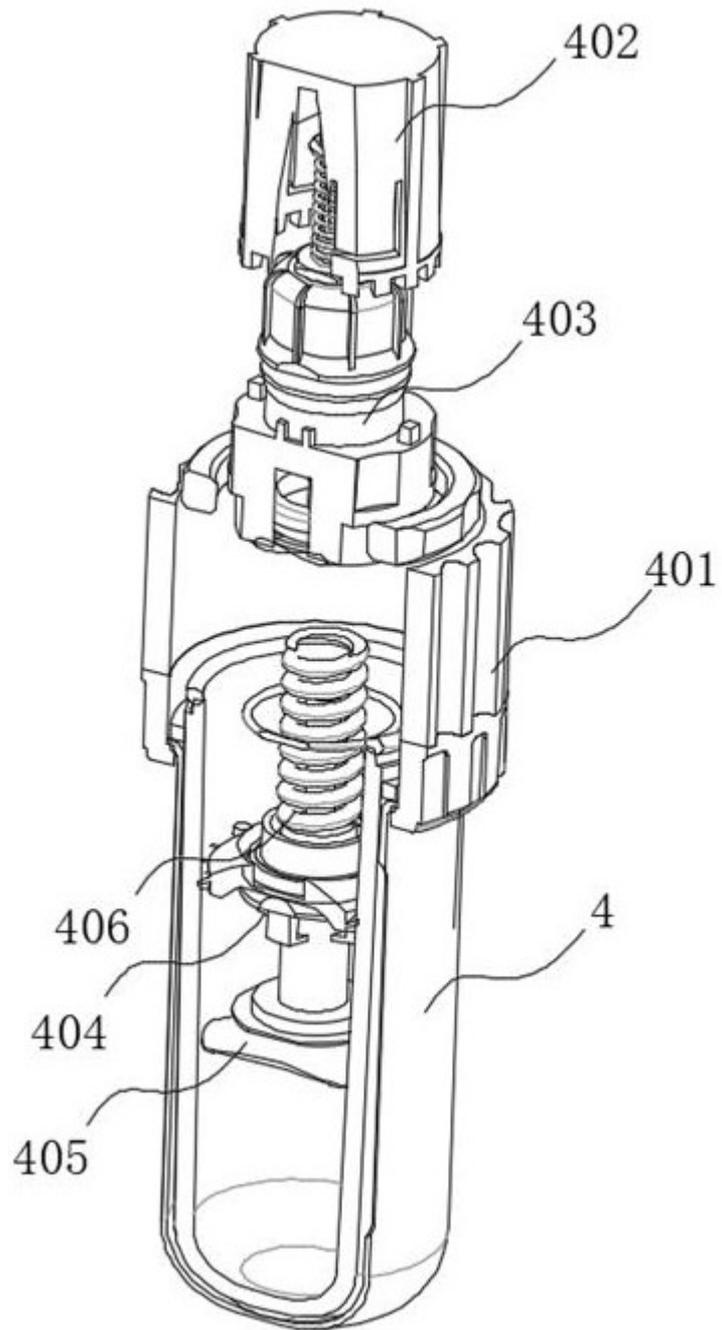


图 7