



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210995790 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921958415.4

(22)申请日 2019.11.13

(73)专利权人 重庆德和环境工程有限公司

地址 400020 重庆市江北区红黄路93号阳光丽景A幢13-6号

(72)发明人 陈波 李旭 陈江林 田庆轩

(74)专利代理机构 重庆以知共创专利代理事务所(普通合伙) 50226

代理人 钟亮

(51)Int.Cl.

B09C 1/08(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

B01F 11/00(2006.01)

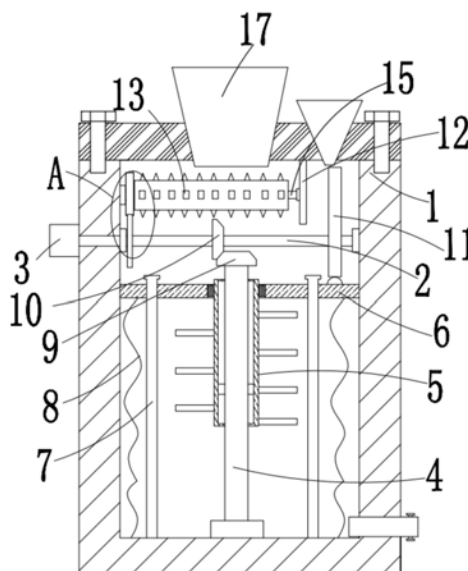
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种土壤治理用的药液混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种土壤治理用的药液混合装置,包括混合装置本体,所述混合装置本体包括顶部为开口设置的混合箱体,所述混合箱体顶部螺纹固定有上盖,混合箱体内设有固体进料斗和液体进料斗,固体进料斗的顶部和液体进料斗的顶部均延伸至上盖的上方,上盖固定套设在固体进料斗和液体进料斗上,混合箱体的两侧内壁之间转动安装有同一个第一转轴,混合箱体的一侧螺纹固定有驱动电机,驱动电机的输出轴延伸至混合箱体内并与第一转轴的一端固定连接。本实用新型设计合理,操作方便,便于对结块的药粉、药物颗粒和土壤进行粉碎,且配合上挑和搅拌能够快速进行均匀混合,提高对土壤修复的效率和质量,满足使用需求,有利于使用。



1. 一种土壤治理用的药液混合装置,包括混合装置本体,所述混合装置本体包括顶部为开口设置的混合箱体(1),其特征在于,所述混合箱体(1)的顶部螺纹固定有上盖,混合箱体(1)内设有固体进料斗(17)和液体进料斗,固体进料斗(17)的顶部和液体进料斗的顶部均延伸至上盖的上方,上盖固定套设在固体进料斗(17)和液体进料斗上,混合箱体(1)的两侧内壁之间转动安装有同一个第一转轴(2),混合箱体(1)的一侧螺纹固定有驱动电机(3),驱动电机(3)的输出轴延伸至混合箱体(1)内并与第一转轴(2)的一端固定连接,所述混合箱体(1)的底部内壁上转动安装有转杆(4),转杆(4)上滑动套设有搅拌杆(5),搅拌杆(5)的外侧固定安装有多个搅拌叶,混合箱体(1)的底部内壁上固定安装有两个T形定位杆(7),两个T形定位杆(7)上滑动套设有同一个移动杆(6),移动杆(6)转动套设在搅拌杆(5)上,移动杆(6)的底部与混合箱体(1)的底部内壁之间固定连接有多个弹簧(8),移动杆(6)的顶部一侧嵌套有滚珠,第一转轴(2)上固定套设有偏心轮(11),偏心轮(11)的底部与滚珠的外侧滚动接触,转杆(4)的顶端固定安装有第一伞形齿轮(9),第一转轴(2)上固定套设有与第一伞形齿轮(9)相啮合的第二伞形齿轮(10),上盖的底部固定安装有位于偏心轮(11)一侧的安装板(12),安装板(12)远离偏心轮(11)的一侧与混合箱体(1)的一侧内壁之间转动安装有两个第二转轴(15),第二转轴(15)上固定套设有粉碎辊(13),第二转轴(15)上固定套设有位于粉碎辊(13)一侧的第一齿轮(16),两个第一齿轮(16)相啮合,所述第一转轴(2)上固定套设有第二齿轮(14),第二齿轮(14)与两个第一齿轮(16)中的一个第一齿轮(16)相啮合,混合箱体(1)内设有出料管,出料管的一端延伸至混合箱体(1)外。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤治理用的药液混合装置,其特征在于,所述移动杆(6)的顶部开设有第一圆形孔,第一圆形孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈与搅拌杆(5)的外侧固定套装。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤治理用的药液混合装置,其特征在于,所述搅拌杆(5)的顶部开设有第一矩形孔,第一矩形孔的侧壁与转杆(4)的外侧滑动连接,第一矩形孔的两侧内壁上均开设有滑槽,转杆(4)的两侧均固定安装有滑块,滑块与对应的滑槽滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤治理用的药液混合装置,其特征在于,所述移动杆(6)的顶部开设有两个第二矩形孔,第二矩形孔的侧壁与对应的T形定位杆(7)的外侧滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤治理用的药液混合装置,其特征在于,所述上盖的顶部开设有第二圆孔和第三圆孔,第二圆孔的侧壁与固体进料斗(17)的外侧固定连接,第三圆孔的侧壁与液体进料斗的外侧固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤治理用的药液混合装置,其特征在于,所述混合箱体(1)的底部内壁上固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈与转杆(4)的外侧固定套装。

一种土壤治理用的药液混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合设备技术领域,尤其涉及一种土壤治理用的药液混合装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是指利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物,使其浓度降低到可接受水平,或将有毒有害的污染物转化为无害的物质,目前的土壤修复技术大致可以分为物理修复、化学修复和生物修复三类,其中,化学修复方法是指向土壤投入改良剂,通过对重金属的吸附、氧化还原、拮抗或沉淀作用,以降低重金属的生物有效性,它借助能促进土壤环境中污染物溶解或迁移的化学、生化溶剂,在重力作用下或通过水头压力推动淋洗液注入到被污染的土层中,然后再把含有污染物的溶液从土壤中抽提出来,进行分离和污水处理的技术,在目前的土壤处理中,大多采用土壤治理用的药液混合装置先将药水混合好,土壤治理用的药液主要是通过药粉和药物颗粒与水混合形成的药液,现有的土壤治理用的药液混合装置在对药液进行混合时,一般是将药粉和药物颗粒之间带入混合箱内,然后加入水,通过搅拌的方式进行混合,然后将混合后的药液根据需要加到土壤里与土壤搅拌均匀,达到土壤修复的目的。

[0003] 但是现有的土壤治理用的药液混合装置不便于对块状药粉或块状药物颗粒进行粉碎,药粉或药物颗粒长时间放置容易形成块状物,且不利于对土壤进行粉碎,进而容易造成药液混合不均匀的现象,同时在土壤与药液混合时,容易出现土壤与药液混合不均匀的现象,进而降低对土壤的修复质量和效率,不能满足使用需求,因此我们提出了一种土壤治理用的药液混合装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种土壤治理用的药液混合装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种土壤治理用的药液混合装置,包括混合装置本体,所述混合装置本体包括顶部为开口设置的混合箱体,所述混合箱体的顶部螺纹固定有上盖,混合箱体内设有固体进料斗和液体进料斗,固体进料斗的顶部和液体进料斗的顶部均延伸至上盖的上方,上盖固定套设在固体进料斗和液体进料斗上,混合箱体的两侧内壁之间转动安装有同一个第一转轴,混合箱体的一侧螺纹固定有驱动电机,驱动电机的输出轴延伸至混合箱体内并与第一转轴的一端固定连接,所述混合箱体的底部内壁上转动安装有转杆,转杆上滑动套设有搅拌杆,搅拌杆的外侧固定安装有多个搅拌叶,混合箱体的底部内壁上固定安装有两个T形定位杆,两个T形定位杆上滑动套设有同一个移动杆,移动杆转动套设在搅拌杆上,移动杆的底部与混合箱体的底部内壁之间固定连接有多个弹簧,移动杆的顶部一侧嵌套有滚珠,第一转轴上固定套设有偏心轮,偏心轮的底部与滚珠的外侧滚动接触,转杆的顶端固定安装有第一伞形齿轮,第一转轴上固定套设有与第一伞形齿轮相啮合的第二伞形齿轮,上盖的

底部固定安装有位于偏心轮一侧的安装板,安装板远离偏心轮的一侧与混合箱体的一侧内壁之间转动安装有两个第二转轴,第二转轴上固定套设有粉碎辊,第二转轴上固定套设有位于粉碎辊一侧的第一齿轮,两个第一齿轮相啮合,所述第一转轴上固定套设有第二齿轮,第二齿轮与两个第一齿轮中的一个第一齿轮相啮合,混合箱体内设有出料管,出料管的一端延伸至混合箱体外。

[0007] 优选的,所述移动杆的顶部开设有第一圆形孔,第一圆形孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈与搅拌杆的外侧固定套装。

[0008] 优选的,所述搅拌杆的顶部开设有第一矩形孔,第一矩形孔的侧壁与转杆的外侧滑动连接,第一矩形孔的两侧内壁上均开设有滑槽,转杆的两侧均固定安装有滑块,滑块与对应的滑槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述移动杆的顶部开设有两个第二矩形孔,第二矩形孔的侧壁与对应的T形定位杆的外侧滑动连接。

[0010] 优选的,所述上盖的顶部开设有第二圆孔和第三圆孔,第二圆孔的侧壁与固体进料斗的外侧固定连接,第三圆孔的侧壁与液体进料斗的外侧固定连接。

[0011] 优选的,所述混合箱体的底部内壁上固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈与转杆的外侧固定套装。

[0012] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 通过混合箱体、第一转轴、驱动电机、转杆、搅拌杆、移动杆、T形定位杆、弹簧、第一伞形齿轮、第二伞形齿轮、偏心轮、安装板、粉碎辊、第二齿轮、第二转轴、第一齿轮与固体进料斗相配合,首先对药液进行混合,将块状药粉或块状药物颗粒经固体进料斗倒入到两个粉碎辊之间,将水经液体进料斗倒入混合箱体内,启动驱动电机带动第一转轴转动,第一转轴通过第二齿轮带动与其相啮合的一个第一齿轮转动,一个第一齿轮带动与其相啮合的另一个第一齿轮转动,第一齿轮通过对应的第二转轴带动粉碎辊转动,两个粉碎辊同时转动并对结块的药粉或药物颗粒进行粉碎,粉碎的药粉或药物颗粒进入到混合箱体内与水混合融化,第一转轴转动的同时通过第二伞形齿轮带动与其相啮合的第一伞形齿轮转动,第一伞形齿轮通过转杆带动搅拌杆转动,同时第一转轴带动偏心轮转动前半圈时对滚珠进行挤压,挤压的力通过滚动带动移动杆在两个T形定位杆上向下滑动并对弹簧进行压缩,移动杆通过第一轴承带动搅拌杆在转杆上向下滑动,搅拌杆带动多个搅拌叶向下滑动,当偏心轮转动后半圈时,逐渐放松对滚珠的挤压,此时弹簧的弹力复位通过移动杆带动搅拌杆向上移动,搅拌杆带动多个搅拌叶向上移动,在偏心轮的作用下,使得搅拌杆转动的同时并循环上下移动,在搅拌杆向上移动的过程中将混合箱体内部的药粉或药物颗粒向上挑起,进而提高药粉和药物颗粒融化的效率,药液混合完成后,将土壤通过固定进料斗倒入两个粉碎辊之间,通过两个粉碎辊对结块的土壤进行粉碎,粉碎的土壤进入到混合箱体内,通过搅拌杆转动的同时并上下移动将混合箱体底部的土壤挑起,使得土壤和药液混合搅拌,提高混合速率。

[0014] 本实用新型设计合理,操作方便,便于对结块的药粉、药物颗粒和土壤进行粉碎,且配合上挑和搅拌能够快速进行均匀混合,提高对土壤修复的效率和质量,满足使用需求,有利于使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种土壤治理用的药液混合装置的剖视结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种土壤治理用的药液混合装置的A部分结构示意图；

[0017] 图3为图2中第二转轴和第一齿轮连接件侧视结构示意图；

[0018] 图4为图1中T形定位杆的立体图。

[0019] 图中：1混合箱体、2第一转轴、3驱动电机、4转杆、5搅拌杆、6移动杆、7 T形定位杆、8弹簧、9第一伞形齿轮、10第二伞形齿轮、11偏心轮、12安装板、13粉碎辊、14第二齿轮、15第二转轴、16第一齿轮、17固体进料斗。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-4，一种土壤治理用的药液混合装置，包括混合装置本体，混合装置本体包括顶部为开口设置的混合箱体1，混合箱体1的顶部螺纹固定有上盖，混合箱体1内设有固体进料斗17和液体进料斗，固体进料斗17的顶部和液体进料斗的顶部均延伸至上盖的上方，上盖固定套设在固体进料斗17和液体进料斗上，混合箱体1的两侧内壁之间转动安装有同一个第一转轴2，混合箱体1的一侧螺纹固定有驱动电机3，驱动电机3的输出轴延伸至混合箱体1内并与第一转轴2的一端固定连接，混合箱体1的底部内壁上转动安装有转杆4，转杆4上滑动套设有搅拌杆5，搅拌杆5的外侧固定安装有多个搅拌叶，混合箱体1的底部内壁上固定安装有两个T形定位杆7，两个T形定位杆7上滑动套设有同一个移动杆6，移动杆6转动套设在搅拌杆5上，移动杆6的底部与混合箱体1的底部内壁之间固定连接有多个弹簧8，移动杆6的顶部一侧嵌套有滚珠，第一转轴2上固定套设有偏心轮11，偏心轮11的底部与滚珠的外侧滚动接触，转杆4的顶端固定安装有第一伞形齿轮9，第一转轴2上固定套设有与第一伞形齿轮9相啮合的第二伞形齿轮10，上盖的底部固定安装有位于偏心轮11一侧的安装板12，安装板12远离偏心轮11的一侧与混合箱体1的一侧内壁之间转动安装有两个第二转轴15，第二转轴15上固定套设有粉碎辊13，第二转轴15上固定套设有位于粉碎辊13一侧的第一齿轮16，两个第一齿轮16相啮合，第一转轴2上固定套设有第二齿轮14，第二齿轮14与两个第一齿轮16中的一个第一齿轮16相啮合，混合箱体1内设有出料管，出料管的一端延伸至混合箱体1外，本实用新型设计合理，操作方便，便于对结块的药粉、药物颗粒和土壤进行粉碎，且配合上挑和搅拌能够快速进行均匀混合，提高对土壤修复的效率和质量，满足使用需求，有利于使用。

[0022] 本实用新型中，移动杆6的顶部开设有第一圆形孔，第一圆形孔内固定套设有第一轴承，第一轴承的内圈与搅拌杆5的外侧固定套装，搅拌杆5的顶部开设有第一矩形孔，第一矩形孔的侧壁与转杆4的外侧滑动连接，第一矩形孔的两侧内壁上均开设有滑槽，转杆4的两侧均固定安装有滑块，滑块与对应的滑槽滑动连接，移动杆6的顶部开设有两个第二矩形孔，第二矩形孔的侧壁与对应的T形定位杆7的外侧滑动连接，上盖的顶部开设有第二圆孔和第三圆孔，第二圆孔的侧壁与固体进料斗17的外侧固定连接，第三圆孔的侧壁与液体进料斗的外侧固定连接，混合箱体1的底部内壁上固定安装有第二轴承，第二轴承的内圈与转

杆4的外侧固定套装,本实用新型设计合理,操作方便,便于对结块的药粉、药物颗粒和土壤进行粉碎,且配合上挑和搅拌能够快速进行均匀混合,提高对土壤修复的效率和质量,满足使用需求,有利于使用。

[0023] 工作原理:使用时,首先对药液进行混合,将块状药粉或块状药物颗粒倒入到固体进料斗17内,将水倒入到液体进料斗内,水经液体进料斗进入混合箱体1内,同时块状药粉或块状药物颗粒经固体进料斗17进入到两个粉碎辊13之间,启动驱动电机3,驱动电机3的输出轴带动第一转轴2转动,第一转轴2带动第二齿轮14转动,第二齿轮14带动与其相啮合的一个第一齿轮16转动,一个第一齿轮16带动与其相啮合的另一个第一齿轮16转动,第一齿轮16带动对应的第二转轴15转动,第二转轴15带动对应的粉碎辊13转动,在两个第一齿轮16的作用下,使得两个粉碎辊13相对转动,两个粉碎辊13转动的同时对块状药粉或块状药物颗粒进行粉碎,粉碎的药粉或药物颗粒进入到混合箱体1内与水混合融化,第一转轴2转动的同时带动第二伞形齿轮10转动,第二伞形齿轮10带动与其相啮合的第一伞形齿轮9转动,第一伞形齿轮9带动转杆4转动,转杆4通过两个滑块带动搅拌杆5转动,同时第一转轴2带动偏心轮11转动前半圈时对滚珠进行挤压,挤压的力通过滚动带动移动杆6在两个T形定位杆7上向下滑动,移动杆6向下移动的同时对弹簧8进行压缩,同时移动杆6通过第一轴承带动搅拌杆5在转杆4上向下滑动,搅拌杆5带动多个搅拌叶向下滑动,当偏心轮11转动后半圈时,逐渐放松对滚珠的挤压,此时处于压缩状态的弹簧8复位,弹簧8的弹力带动移动杆6向上移动,移动杆6通过第一轴承带动搅拌杆5向上移动,搅拌杆5带动多个搅拌叶向上移动,在偏心轮11的作用下,使得搅拌杆5转动的同时并循环上下移动,在搅拌杆5向上移动的过程中将混合箱体1内的药粉或药物颗粒向上挑起,达到混合均匀的目的,同时提高药粉和药物颗粒融化的效率,药液混合完成后,将土壤通过固定进料斗17倒入两个粉碎辊13之间,通过两个粉碎辊13对结块的土壤进行粉碎,粉碎的土壤进入到混合箱体1内,通过搅拌杆5转动的同时并上下移动将混合箱体1底部的土壤挑起,达到土壤和药液混合搅拌均匀的目的,提高混合速率,使得便于对结块的药粉、药物颗粒和土壤进行粉碎,达到了混合均匀的目的,提高对土壤修复的效率和质量。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

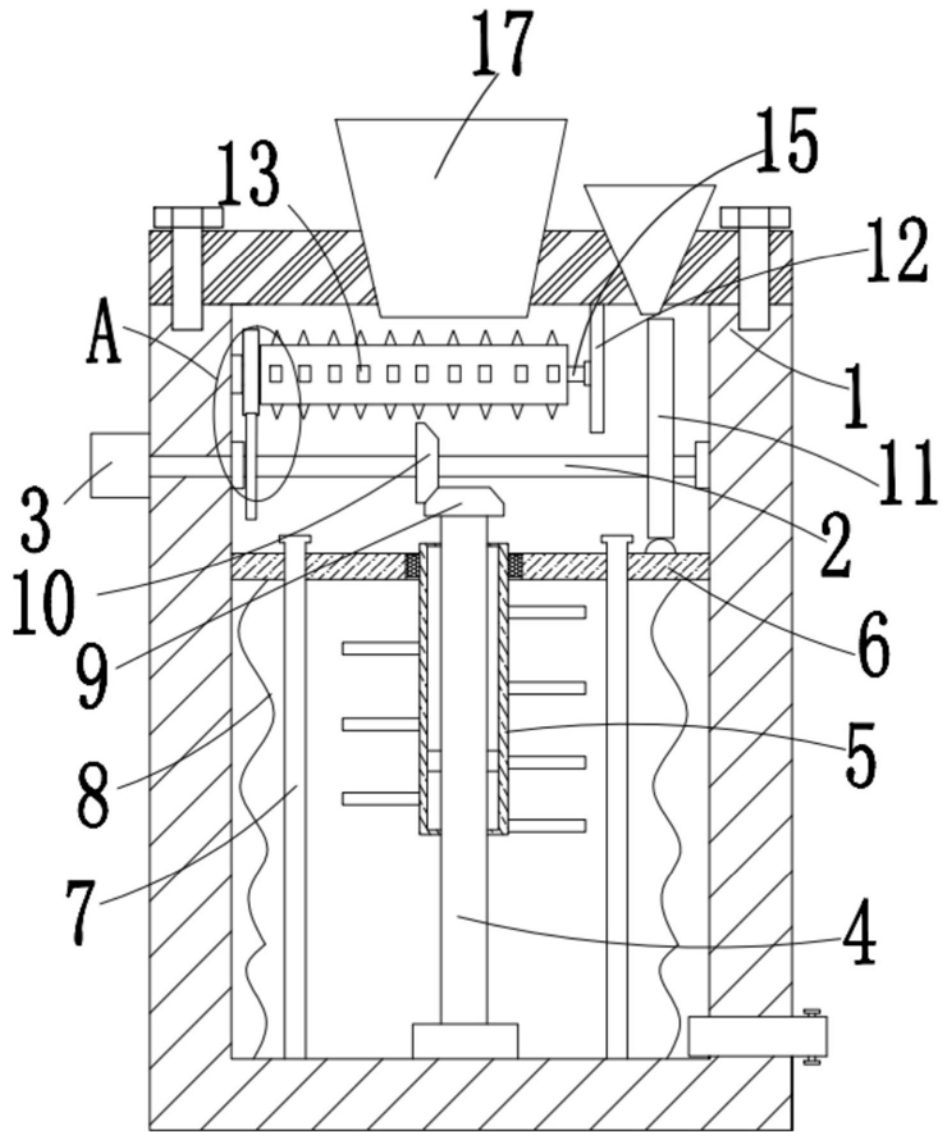


图1

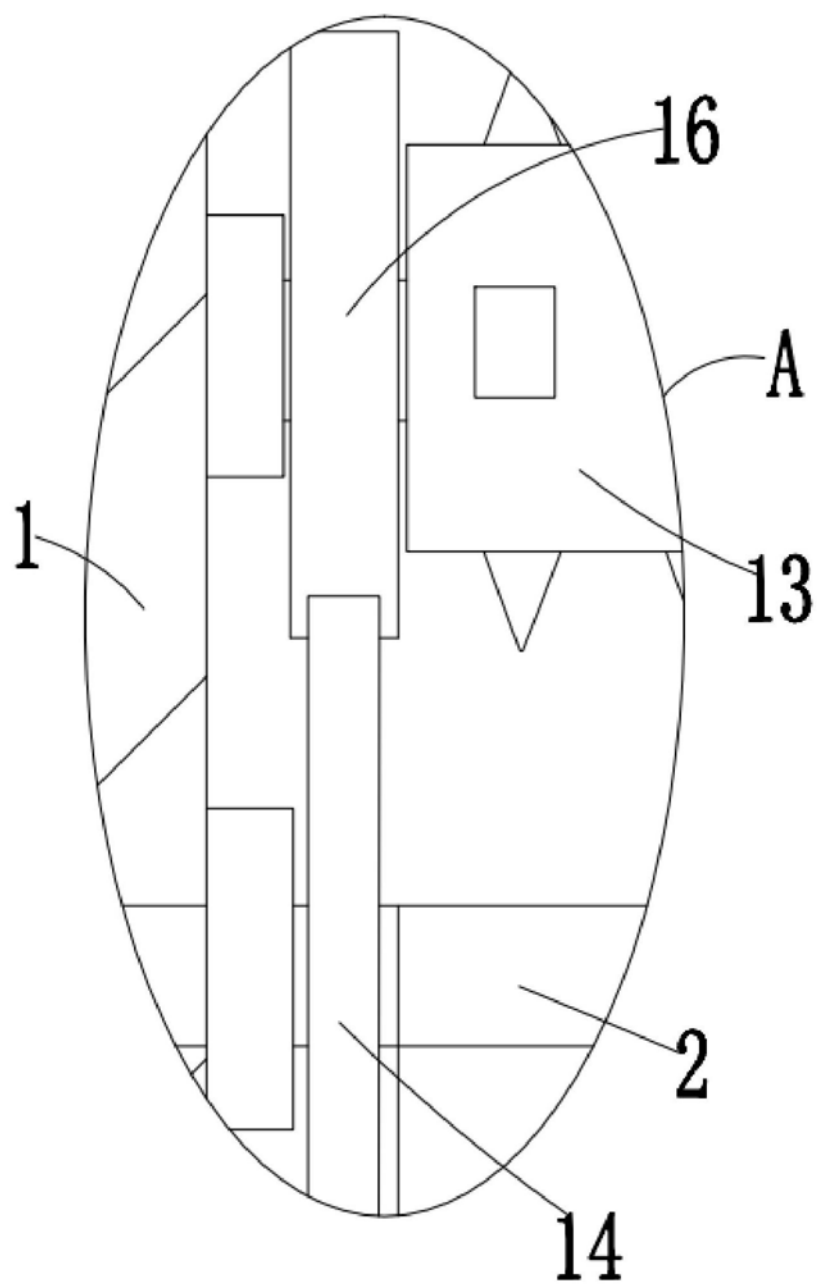


图2

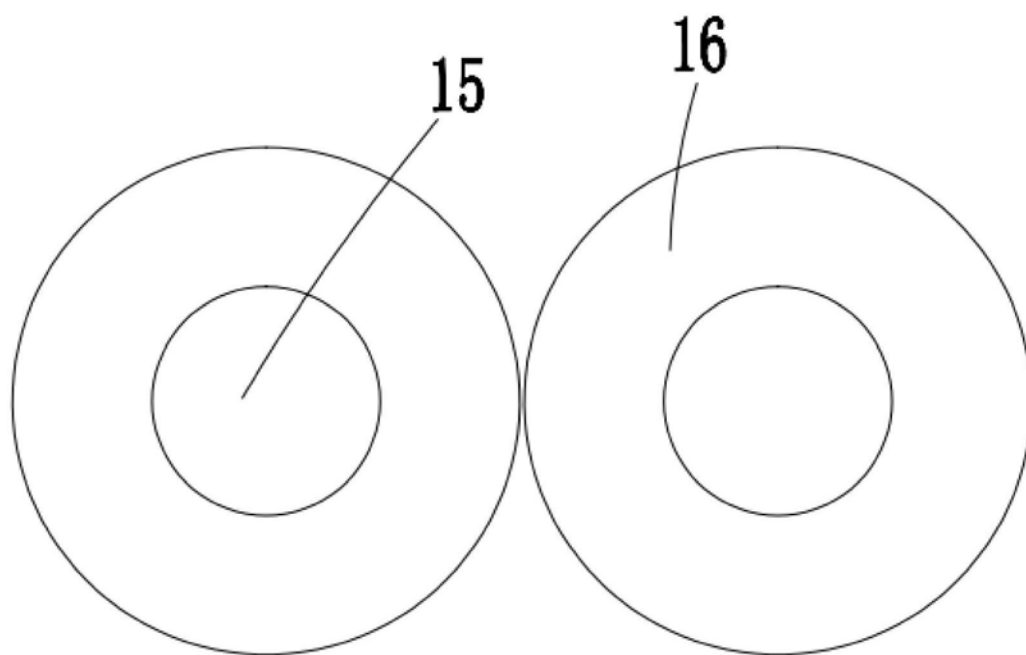


图3

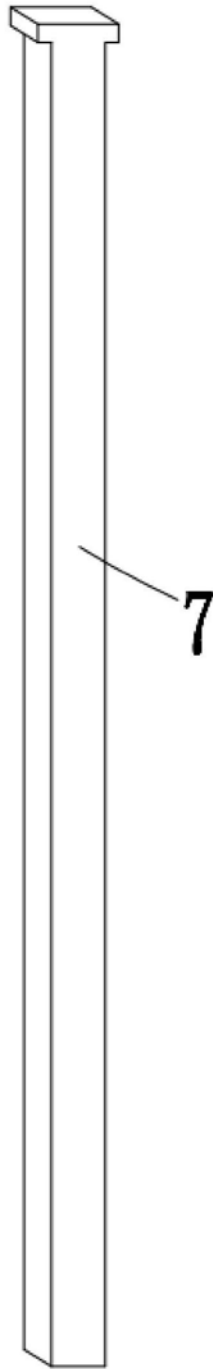


图4