(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221934997 U
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202323181287.6

(22)申请日 2023.11.24

(73)专利权人 弘佰达(杭州)建设工程有限公司
地址 311715 浙江省杭州市淳安县威坪镇始新路53号578室

(72)发明人 刘坤 刘国璋 刘丹 刘乾

(74)专利代理机构 北京冬瓜知识产权代理事务所(普通合伙) 11854
专利代理师 唐赫

(51)Int.Cl.
B09C 1/00(2006.01)
B01F 33/81(2022.01)
B01F 33/501(2022.01)

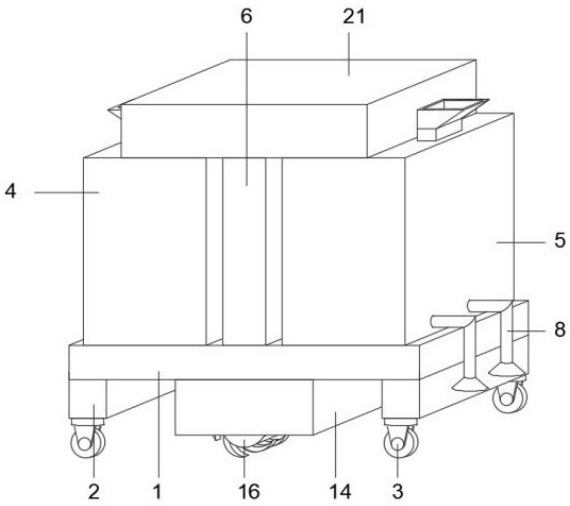
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种重金属污染土壤修复装置

(57)摘要

本实用新型涉及土壤修复装置技术领域,特别涉及一种重金属污染土壤修复装置,包括底座,所述底座的两侧底端均固定设有固定座,所述固定座的底端均对称设有滚轮,所述底座的两侧顶端分别固定设有箱体一和箱体二,所述底座的中部顶端固定设有竖板,所述箱体一的底端固定设有出料管,所述出料管的底端延伸至所述底座的下方,所述箱体二远离所述箱体一的一侧下部对称固定设有喷嘴,所述箱体一的顶端贯穿转动嵌设有转轴一,所述转轴一的底端延伸至所述出料管内,所述箱体二的顶端贯穿转动嵌设有转轴二,本实用新型可以降低装置的生成成本,同时便于对药液进行搅拌混匀,提高了装置使用时的便捷性。



CN 221934997 U

1.一种重金属污染土壤修复装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的两侧底端均固定设有固定座(2),所述固定座(2)的底端均对称设有滚轮(3),所述底座(1)的两侧顶端分别固定设有箱体一(4)和箱体二(5),所述底座(1)的中部顶端固定设有竖板(6),所述箱体一(4)的底端固定设有出料管(7),所述出料管(7)的底端延伸至所述底座(1)的下方,所述箱体二(5)远离所述箱体一(4)的一侧下部对称固定设有喷嘴(8),所述箱体一(4)的顶端贯穿转动嵌设有转轴一(9),所述转轴一(9)的底端延伸至所述出料管(7)内,所述箱体二(5)的顶端贯穿转动嵌设有转轴二(10),所述转轴一(9)与所述转轴二(10)上均对称阵列固定设有多个搅拌杆(11),所述转轴一(9)的下部阵列固定设有多个螺旋叶片(12),所述底座(1)的底端对称固定嵌设有多个气缸(13),所述气缸(13)的输出端固定连接有壳体一(14),所述壳体一(14)内转动设有转轴三(15),所述转轴三(15)上对称固定套设有旋转轮(16)。

2.根据权利要求1所述的一种重金属污染土壤修复装置,其特征在于:所述竖板(6)内固定嵌设有双头电机(17),所述双头电机(17)的上部输出端固定连接有转动杆一(18),所述转动杆一(18)的顶端延伸至所述竖板(6)的上方,所述转轴一(9)、转轴二(10)、转动杆一(18)上均固定设有皮带轮(19),位于所述转轴一(9)、转轴二(10)上的所述皮带轮(19)均与相邻的所述皮带轮(19)之间通过皮带(20)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种重金属污染土壤修复装置,其特征在于:所述箱体一(4)与所述箱体二(5)的顶端固定设有壳体二(21),所述皮带轮(19)与所述皮带(20)均位于所述壳体二(21)内。

4.根据权利要求3所述的一种重金属污染土壤修复装置,其特征在于:所述转轴三(15)上固定套设有锥齿轮一(22),所述双头电机(17)的下部输出端固定连接有套管(23),所述套管(23)的底端滑动嵌设有转动杆二(24),所述转动杆二(24)的底端延伸至所述壳体二(21)内且固定连接有锥齿轮二(25),所述锥齿轮二(25)与所述锥齿轮一(22)齿轮啮合。

5.根据权利要求4所述的一种重金属污染土壤修复装置,其特征在于:所述壳体一(14)的顶端开设有凹槽(26),所述转动杆二(24)的下部对称固定套设有限位环(27),位于上方的所述限位环(27)的底端与所述凹槽(26)的底端内壁抵触,位于下方的所述限位环(27)的顶端与所述壳体一(14)的顶端内壁抵触。

6.根据权利要求5所述的一种重金属污染土壤修复装置,其特征在于:所述转动杆二(24)的上部外壁上对称固定设有限位块(28),所述套管(23)的两侧内壁上均开设有与所述限位块(28)相匹配的限位槽(29)。

一种重金属污染土壤修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种重金属污染土壤修复装置,属于土壤修复装置技术领域。

背景技术

[0002] 土壤无机污染物中以重金属比较突出,主要是由于重金属不能为土壤微生物所分解,而易于积累.转化为毒性更大的甲基化合物,甚至有的通过食物链以有害浓度在人体内蓄积,严重危害人体健康,因此需要对土壤进行修复。

[0003] 根据公告号为CN211027503U公开了一种重金属污染土壤修复装置,属于土壤修复领域。一种重金属污染土壤修复装置,包括底板,底板的底部设置有滚动装置,底板的顶部连接有第一储物箱,第一储物箱的外壁连接有搅拌电机,第一储物箱内部底壁上设置有搅拌杆,搅拌电机输出端与搅拌杆连接,第一储物箱的底部开设有出料口,底板的顶部连接有电机,底板的底部设置有保护壳,保护壳的内腔转动连接有旋转轮,电机的输出端连接有齿轮带,旋转轮和电机通过齿轮带连接,底板的顶部还设置有喷洒装置;本实用新型通过旋转轮对土壤打散,化合物料撒落到地面,撒落后的化合物料与土壤一起打散起到一定的混合作用,打碎后的土壤相对比较膨松,在喷洒化合物溶液时更容易吸收。

[0004] 上述装置在使用时,需要设置多个驱动装置,从而使得装置的生成成本较高,同时不能对第二储物箱内的药液进行搅拌,从而还需要事先对药剂进行搅拌混匀后才能置入第二储物箱内,从而使得装置使用较为不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种重金属污染土壤修复装置,本实用新型可以降低装置的生成成本,同时便于对药液进行搅拌混匀,提高了装置使用时的便捷性,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种重金属污染土壤修复装置,包括底座,所述底座的两侧底端均固定设有固定座,所述固定座的底端均对称设有滚轮,所述底座的两侧顶端分别固定设有箱体一和箱体二,所述底座的中部顶端固定设有竖板,所述箱体一的底端固定设有出料管,所述出料管的底端延伸至所述底座的下方,所述箱体二远离所述箱体一的一侧下部对称固定设有喷嘴,所述箱体一的顶端贯穿转动嵌设有转轴一,所述转轴一的底端延伸至所述出料管内,所述箱体二的顶端贯穿转动嵌设有转轴二,所述转轴一与所述转轴二上均对称阵列固定设有多个搅拌杆,所述转轴一的下部阵列固定设有多个螺旋叶片,所述底座的底端对称固定嵌设有多个气缸,所述气缸的输出端固定连接有壳体一,所述壳体一内转动设有转轴三,所述转轴三上对称固定套设有旋转轮。

[0008] 进一步的,所述竖板内固定嵌设有双头电机,所述双头电机的上部输出端固定连接有转动杆一,所述转动杆一的顶端延伸至所述竖板的上方,所述转轴一、转轴二、转动杆一上均固定设有皮带轮,位于所述转轴一、转轴二上的所述皮带轮均与相邻的所述皮带轮

之间通过皮带传动连接。

[0009] 进一步的,所述箱体一与所述箱体二的顶端固定设有壳体二,所述皮带轮与所述皮带均位于所述壳体二内。

[0010] 进一步的,所述转轴三上固定套设有锥齿轮一,所述双头电机的下部输出端固定连接有套管,所述套管的底端滑动嵌设有转动杆二,所述转动杆二的底端延伸至所述壳体二内且固定连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二与所述锥齿轮一齿轮啮合。

[0011] 进一步的,所述壳体一的顶端开设有凹槽,所述转动杆二的下部对称固定套设有限位环,位于上方的所述限位环的底端与所述凹槽的底端内壁抵触,位于下方的所述限位环的顶端与所述壳体一的顶端内壁抵触。

[0012] 进一步的,所述转动杆二的上部外壁上对称固定设有限位块,所述套管的两侧内壁上均开设有与所述限位块相匹配的限位槽。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过设置了双头电机、皮带轮、套管与转动杆二,在使用时,通过双头电机可以带动转动杆一进行转动,此时转动杆一将带动对应的皮带轮进行转动,从而使得皮带轮通过皮带带动其他的皮带轮进行转动,进而使得皮带轮可以带动转轴一和转轴二进行转动,此时转轴一将带动对应的搅拌杆和螺旋叶片进行转动,同时转轴二将带动对应的搅拌杆进行转动,通过搅拌杆可以对药液进行搅拌混匀,同时通过双头电机可以带动套管进行转动,从而使得套管通过限位块带动转动杆二进行转动,转动杆二将带动锥齿轮二进行转动,从而使得锥齿轮二通过锥齿轮一带动转轴三进行转动,进而通过转轴三可以带动旋转轮进行转动,通过旋转轮可以土壤进行翻动,从而可以降低驱动装置的数量,提高装置的实用性,本实用新型可以降低装置的生成成本,同时便于对药液进行搅拌混匀,提高了装置使用时的便捷性。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的具体实施方式一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1是本实用新型一种重金属污染土壤修复装置的主视图;

[0017] 图2是本实用新型一种重金属污染土壤修复装置的整体结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型一种重金属污染土壤修复装置的图2中A处的放大图;

[0019] 图4是本实用新型一种重金属污染土壤修复装置的壳体一的侧视图;

[0020] 图5是本实用新型一种重金属污染土壤修复装置的套杆与转动杆二的仰视图;

[0021] 图中标号:1、底座;2、固定座;3、滚轮;4、箱体一;5、箱体二;6、竖板;7、出料管;8、喷嘴;9、转轴一;10、转轴二;11、搅拌杆;12、螺旋叶片;13、气缸;14、壳体一;15、转轴三;16、旋转轮;17、双头电机;18、转动杆一;19、皮带轮;20、皮带;21、壳体二;22、锥齿轮一;23、套管;24、转动杆二;25、锥齿轮二;26、凹槽;27、限位环;28、限位块;29、限位槽。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种重金属污染土壤修复装置,包括底座1,所述底座1的两侧底端均固定设有固定座2,所述固定座2的底端均对称设有滚轮3,所述底座1的两侧顶端分别固定设有箱体一4和箱体二5,所述底座1的中部顶端固定设有竖板6,所述箱体一4的底端固定设有出料管7,所述出料管7的底端延伸至所述底座1的下方,所述箱体二5远离所述箱体一4的一侧下部对称固定设有喷嘴8,所述箱体一4的顶端贯穿转动嵌设有转轴一9,所述转轴一9的底端延伸至所述出料管7内,所述箱体二5的顶端贯穿转动嵌设有转轴二10,所述转轴一9与所述转轴二10上均对称阵列固定设有多个搅拌杆11,所述转轴一9的下部阵列固定设有多个螺旋叶片12,所述底座1的底端对称固定嵌设有多个气缸13,所述气缸13的输出端固定连接有壳体一14,所述壳体一14内转动设有转轴三15,所述转轴三15上对称固定套设有旋转轮16。

[0025] 具体的,如图1-图5所示,所述竖板6内固定嵌设有双头电机17,所述双头电机17的上部输出端固定连接有转动杆一18,所述转动杆一18的顶端延伸至所述竖板6的上方,所述转轴一9、转轴二10、转动杆一18上均固定设有皮带轮19,位于所述转轴一9、转轴二10上的所述皮带轮19均与相邻的所述皮带轮19之间通过皮带20传动连接,通过双头电机17可以带动转动杆一18进行转动,此时转动杆一18将带动对应的皮带轮19进行转动,从而使得皮带轮19通过皮带20带动其他的皮带轮19进行转动,进而使得皮带轮19可以带动转轴一9和转轴二10进行转动,此时转轴一9将带动对应的搅拌杆11和螺旋叶片12进行转动,同时转轴二10将带动对应的搅拌杆11进行转动。

[0026] 具体的,如图1-图5所示,所述转轴三15上固定套设有锥齿轮一22,所述双头电机17的下部输出端固定连接有套管23,所述套管23的底端滑动嵌设有转动杆二24,所述转动杆二24的底端延伸至所述壳体二21内且固定连接有锥齿轮二25,所述锥齿轮二25与所述锥齿轮一22齿轮啮合,所述壳体一14的顶端开设有凹槽26,所述转动杆二24的下部对称固定套设有限位环27,位于上方的所述限位环27的底端与所述凹槽26的底端内壁抵触,位于下方的所述限位环27的顶端与所述壳体一14的顶端内壁抵触,所述转动杆二24的上部外壁上对称固定设有限位块28,所述套管23的两侧内壁上均开设有与所述限位块28相匹配的限位槽29,通过双头电机17可以带动套管23进行转动,从而使得套管23通过限位块28带动转动杆二24进行转动,转动杆二24将带动锥齿轮二25进行转动,从而使得锥齿轮二25通过锥齿轮一22带动转轴三15进行转动,进而通过转轴三15可以带动旋转轮16进行转动,通过旋转轮16可以土壤进行翻动。

[0027] 实施例2请参阅图1与图2,本实施例与实施例1的区别在于:所述箱体一4与所述箱体二5的顶端固定设有壳体二21,所述皮带轮19与所述皮带20均位于所述壳体二21内,通过设置壳体二21,从而可以对皮带轮19与皮带20起到保护的作用。

[0028] 本实用新型工作原理:在使用时,通过气缸13推动壳体一14向下移动,此时壳体一14将通过限位环27带动转动杆二24在套管23内进行移动,通过壳体一14可以带动转轴三15与旋转轮16向下移动至合适高度,然后通过双头电机17可以带动转动杆一18进行转动,此时转动杆一18将带动对应的皮带轮19进行转动,从而使得皮带轮19通过皮带20带动其他的皮带轮19进行转动,进而使得皮带轮19可以带动转轴一9和转轴二10进行转动,此时转轴一

9将带动对应的搅拌杆11和螺旋叶片12进行转动,同时转轴二10将带动对应的搅拌杆11进行转动,通过搅拌杆11可以对药液进行搅拌混匀,同时通过螺旋叶片12可以定量输送颗粒药物,从而使得药物通过出料管7排出,通过双头电机17可以带动套管23进行转动,从而使得套管23通过限位块28带动转动杆二24进行转动,转动杆二24将带动锥齿轮二25进行转动,从而使得锥齿轮二25通过锥齿轮一22带动转轴三15进行转动,进而通过转轴三15可以带动旋转轮16进行转动,通过旋转轮16可以土壤进行翻动,箱体二5内的药液可以通过喷嘴8 向下喷洒。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

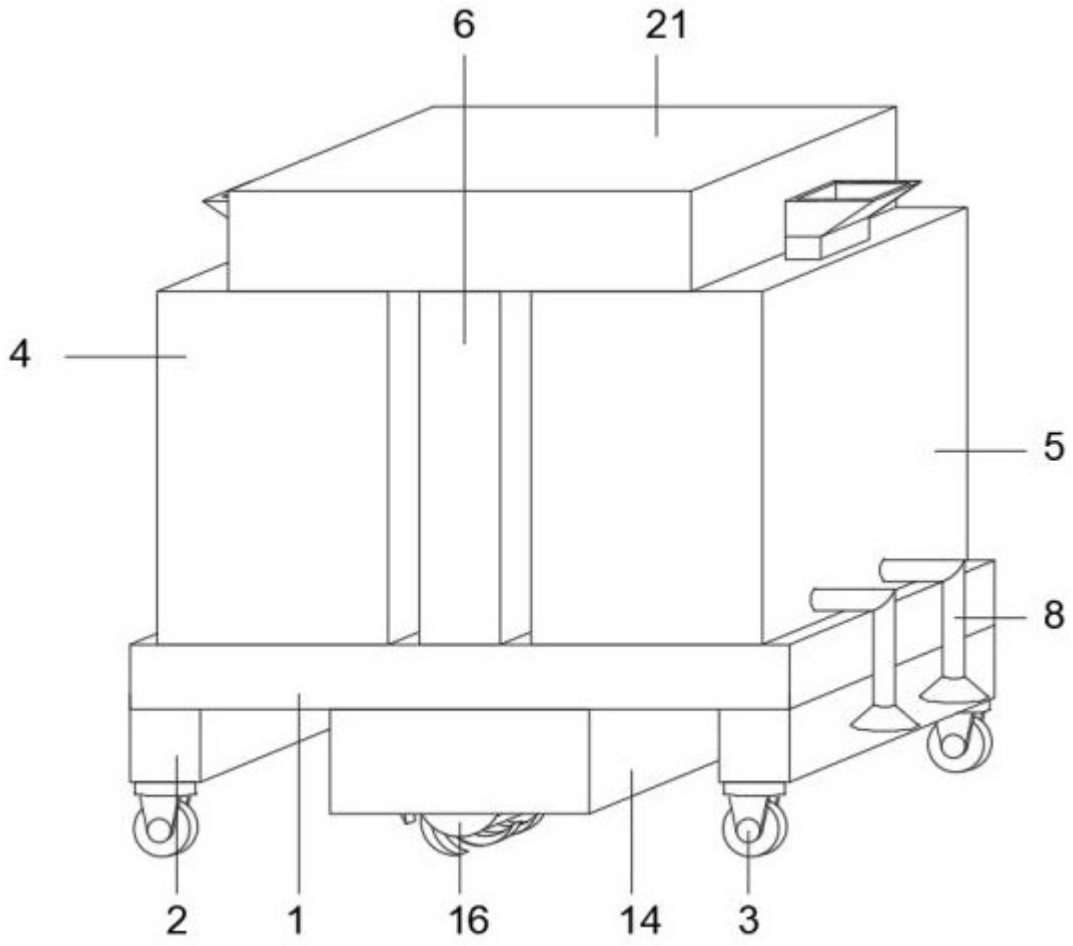


图 1

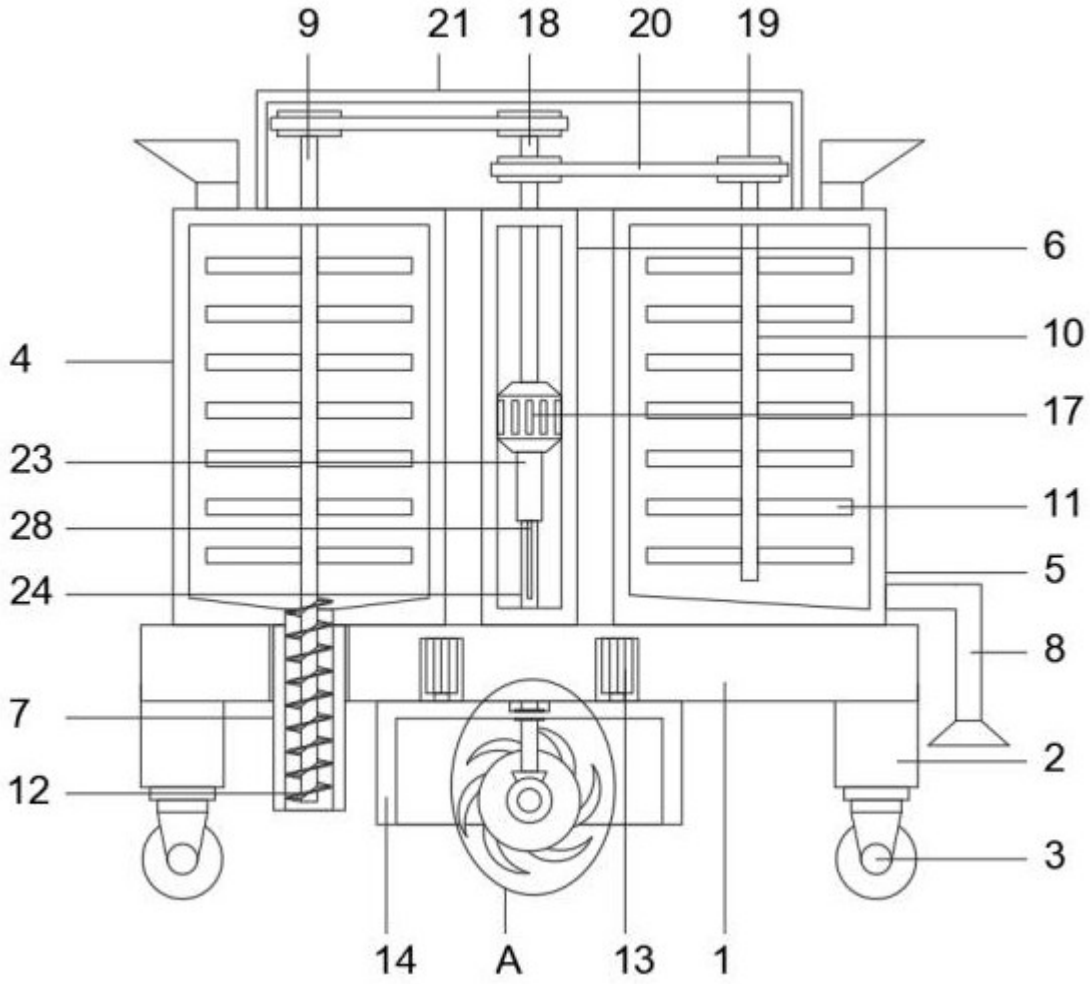

9
21
18
20
19
6
10
4
17
23
11
28
5
24
8
7
2
12
3
14
A
13
1

图 2

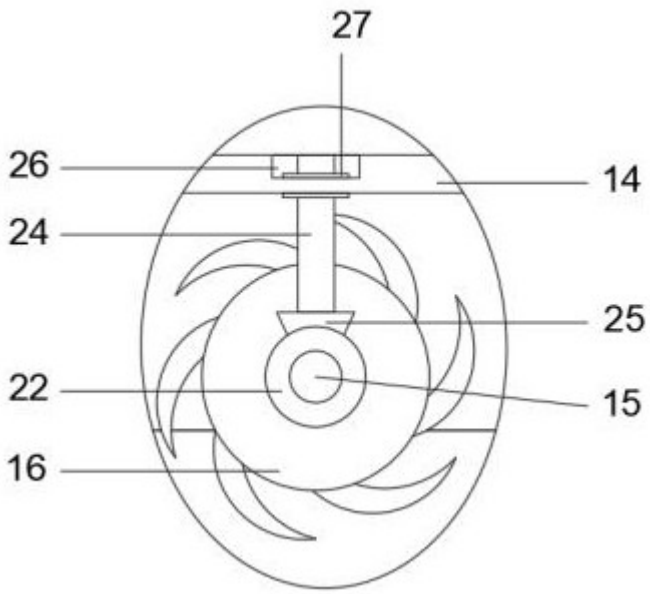

27
26
14
24
25
22
15
16

图 3

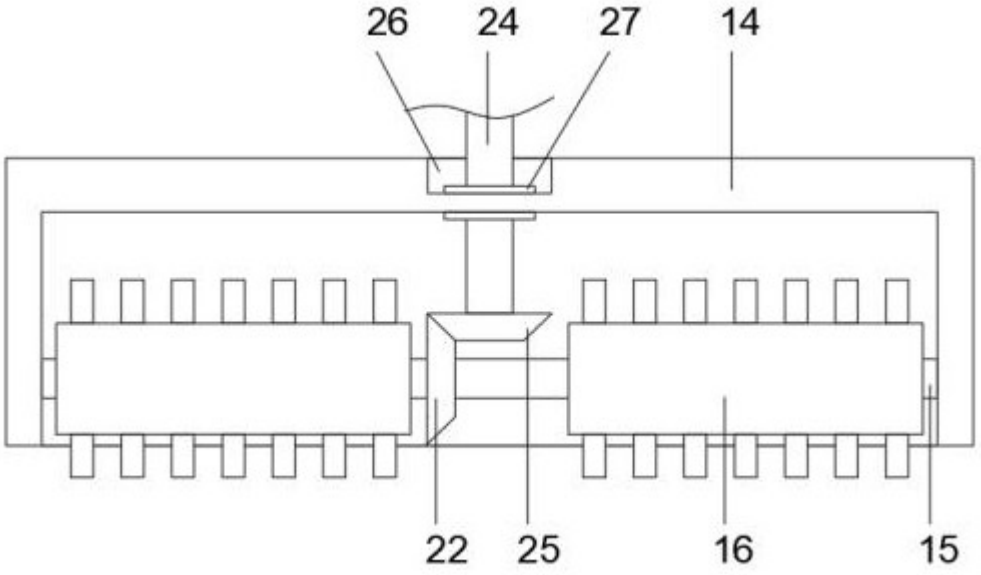


图 4

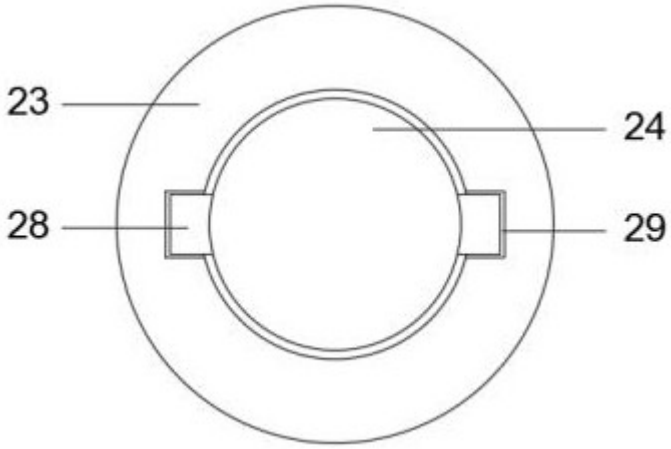


图 5