



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208628053 U

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201820214219.5

(22)申请日 2018.02.07

(66)本国优先权数据

201720407888.X 2017.04.18 CN

(73)专利权人 郑州工业应用技术学院

地址 451100 河南省郑州市新郑高新技术
开发区中华北路

(72)发明人 姜亚玲 刘秋伟 邵香敏 毛雅君
刘金海

(51)Int.Cl.

B08B 9/36(2006.01)

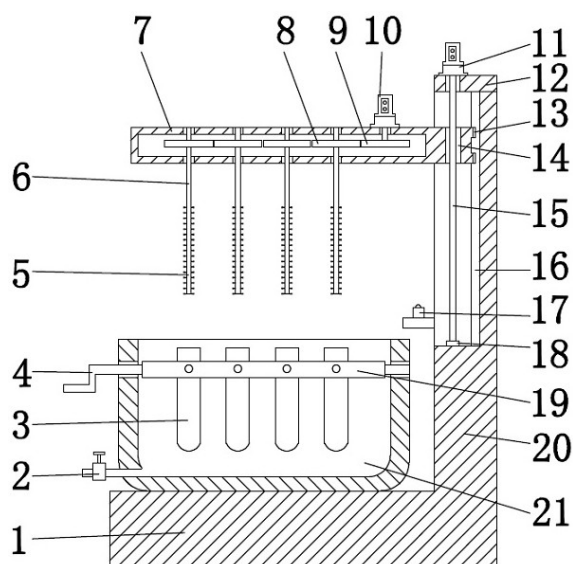
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种化学试管清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种化学试管清洗装置,包括底座,所述底座的顶端安装有清洗池,所述清洗池的内部顶端安装有试管架,所述试管架的左端安装有摇把,所述清洗池的左侧底端安装有出水口,所述传动轴的底端安装有毛刷。该化学试管清洗装置,通过毛刷、试管架和清洗池的配合,向试管的内部倒入蒸馏水,毛刷插入试管的内部,第一电机通过主动齿轮和从动齿轮的啮合,带动传动轴和毛刷转动,清洗结束,第二电机通过丝杠和丝母的螺纹配合,带动齿轮箱向上移动,转动摇把带动试管架旋转,把试管内部的废水倒入清洗池,清洗试管用过的废水从出水口排出,进行无害化处理,每次能清洗多个试管,工作效率高,节约工作时间,能满足用户的使用需求。



1. 一种化学试管清洗装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶端安装有清洗池(21),所述清洗池(21)的内部顶端安装有试管架(19),所述试管架(19)的内部放置有试管(3),所述试管架(19)的左端贯穿清洗池(21),所述试管架(19)的左端安装有摇把(4),所述清洗池(21)的左侧底端安装有出水口(2),所述底座(1)的右端安装有立柱(20),所述立柱(20)的顶端安装有顶板(12),所述顶板(12)的顶端安装有第二电机(11),所述立柱(20)的内部顶端安装有丝杠(15),所述丝杠(15)的顶端贯穿顶板(12),所述丝杠(15)的顶端与第二电机(11)相连,所述丝杠(15)的底端安装有轴承座(18),所述丝杠(15)的外壁安装有齿轮箱(7),所述齿轮箱(7)通过丝母(14)与丝杠(15)相连,所述丝杠(15)与丝母(14)螺纹连接,所述立柱(20)的内部右侧安装有滑轨(16),所述齿轮箱(7)通过滑块(13)与滑轨(16)相连,所述齿轮箱(7)的顶端安装有第一电机(10),所述齿轮箱(7)的内部右侧安装有主动齿轮(9),所述主动齿轮(9)的顶端贯穿齿轮箱(7)与第一电机(10)相连,所述主动齿轮(9)的左侧安装有从动齿轮(8),所述从动齿轮(8)与主动齿轮(9)相啮合,所述从动齿轮(8)的底端安装有传动轴(6),所述传动轴(6)的底端贯穿齿轮箱(7),所述传动轴(6)的底端安装有毛刷(5)。

一种化学试管清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学实验辅助设备技术领域,具体为一种化学试管清洗装置。

背景技术

[0002] 随着教学的逐渐成熟,各种化学实验器具也越来越多,由于化学实验器具一般都需要经常性使用,但是化学实验中一些实验器材是不能混合使用的,故而需要经常对化学实验器具进行清洗,尤其是化学试管,清洗更为频繁,现有技术清洗化学试管主要是手拿试管,然后再使用清洗液进行清洗,其在清洗时容易溅出,从而影响清洗的安全性和清洗效率。在现有技术中,如申请号为201620271522.X的实用新型专利,包括壳体,在壳体内设有横支杆,在横支杆上设有试管放置孔,在壳体内部的底部还设有旋转盘,旋转盘通过转轴与壳体相连接,在壳体内还设有清洗液存放腔,在清洗液存放腔内设有泵体,在横支杆上设有喷洒嘴,在喷洒嘴与泵体之间设有清洗喷洒管,在壳体的内壁上设有竖向升降槽,在横支杆的两端设有滑动轮,在竖向升降槽内设有震动器,震动器通过震动杆与横支杆的两端相连接,该实用新型虽然结构简单,使用方便,但是每次只能清洗一个试管,工作效率低,浪费工作时间,不能满足用户的使用需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种化学试管清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种化学试管清洗装置,包括底座,所述底座的顶端安装有清洗池,所述清洗池的内部顶端安装有试管架,所述试管架的内部放置有试管,所述试管架的左端贯穿清洗池,所述试管架的左端安装有摇把,所述清洗池的左侧底端安装有出水口,所述底座的右端安装有立柱,所述立柱的顶端安装有顶板,所述顶板的顶端安装有第二电机,所述立柱的内部顶端安装有丝杠,所述丝杠的顶端贯穿顶板,所述丝杠的顶端与第二电机相连,所述丝杠的底端安装有轴承座,所述丝杠的外壁安装有齿轮箱,所述齿轮箱通过丝母与丝杠相连,所述丝杠与丝母螺纹连接,所述立柱的内部右侧安装有滑轨,所述齿轮箱通过滑块与滑轨相连,所述齿轮箱的顶端安装有第一电机,所述齿轮箱的内部右侧安装有主动齿轮,所述主动齿轮的顶端贯穿齿轮箱与第一电机相连,所述主动齿轮的左侧安装有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述从动齿轮的底端安装有传动轴,所述传动轴的底端贯穿齿轮箱,所述传动轴的底端安装有毛刷。

[0005] 优选的,所述试管架的内部右侧设有弹簧座,所述弹簧座的内部安装有压缩弹簧,所述压缩弹簧的内部套接有拉杆,所述拉杆分别贯穿压缩弹簧和试管架,所述拉杆的右端安装有拉手,所述拉杆的左端安装有弧形夹板。

[0006] 优选的,所述立柱的左侧中心处安装有行程开关。

[0007] 优选的,所述弧形夹板的内侧安装有硅胶垫板。

[0008] 优选的,所述拉杆与试管架的连接处安装有滑套。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该化学试管清洗装置,通过毛刷、试管架和清洗池的配合,向试管的内部倒入蒸馏水,第二电机通过丝杠和丝母的螺纹配合,带动齿轮箱向下移动,毛刷插入试管的内部,第一电机通过主动齿轮和从动齿轮的啮合,带动传动轴和毛刷转动,清洗结束,第二电机通过丝杠和丝母的螺纹配合,带动齿轮箱向上移动,毛刷脱离试管,转动摇把带动试管架旋转,把试管内部的废水倒入清洗池,清洗试管用过的废水从出水口排出,进行无害化处理,每次能清洗多个试管,工作效率高,节约工作时间,能满足用户的使用需求。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的清洗池俯视图;

[0012] 图3为本实用新型的拉杆结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型的弧形夹板结构示意图。

[0014] 图中:1、底座,2、出水口,3、试管,4、摇把,5、毛刷,6、传动轴,7、齿轮箱,8、从动齿轮,9、主动齿轮,10、第一电机,11、第二电机,12、顶板,13、滑块,14、丝母,15、丝杠,16、滑轨,17、行程开关,18、轴承座,19、试管架,20、立柱,21、清洗池,22、拉手,23、弹簧座,24、拉杆,25、压缩弹簧,26、弧形夹板,27、滑套,28、硅胶垫板。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种化学试管清洗装置,包括底座1,底座1的顶端安装有清洗池21,清洗池21的内部用于清洗试管3和盛装清洗试管3用过的废水,清洗池21的内部顶端安装有试管架19,试管架19用于夹持试管3,试管架19能够同时放置四个试管3,试管架19的内部放置有试管3,试管架19的左端贯穿清洗池21,试管架19的左端安装有摇把4,清洗完试管3,转动摇把4带动试管架19旋转,把试管3内部的废水倒入清洗池21,试管架19的内部右侧设有弹簧座23,弹簧座23的内部安装有压缩弹簧25,压缩弹簧25的弹性系数为8N/CM,压缩弹簧25的内部套接有拉杆24,拉杆24分别贯穿压缩弹簧25和试管架19,拉杆24能够在弹簧座23的内部左右滑动,拉杆24与试管架19的连接处安装有滑套27,滑套27能够使拉杆24在弹簧座23的内部滑动更顺畅,拉杆24的右端安装有拉手22,拉手22用于拉动拉杆24左右移动,拉杆24的左端安装有弧形夹板26,弧形夹板26在压缩弹簧25的弹性作用下夹住试管3,弧形夹板26的内侧安装有硅胶垫板28,硅胶垫板28能够更好地夹持试管3,防止试管3滑落,清洗池21的左侧底端安装有出水口2,清洗试管3用过的废水从出水口2排出,进行无害化处理,底座1的右端安装有立柱20,立柱20的左侧中心处安装有行程开关17,行程开关17与第二电机11电性连接,行程开关17能够限制齿轮箱7向下的行程,防止毛刷5压坏试管3,立柱20的顶端安装有顶板12,顶板12的顶端安装有第二电机11,第二电机11的型号为Y250M2-4B5,第二电机11的外接电源为220V交流电,接通电源,第二电机11开

始工作,断开电源,第二电机11停止工作,立柱20的内部顶端安装有丝杠15,丝杠15的顶端贯穿顶板12,丝杠15的顶端与第二电机11相连,丝杠15的底端安装有轴承座18,轴承座18用于支撑丝杠15的底端,丝杠15能够在轴承座18的内部转动,丝杠15的外壁安装有齿轮箱7,齿轮箱7通过丝母14与丝杠15相连,丝杠15与丝母14螺纹连接,第二电机11通过丝杠15和丝母14的螺纹配合,带动齿轮箱7上下移动,立柱20的内部右侧安装有滑轨16,滑轨16为直线滑轨,齿轮箱7通过滑块13与滑轨16相连,齿轮箱7能够在滑轨16的左侧表面上上下下滑动,齿轮箱7的顶端安装有第一电机10,第一电机10的型号为Y250M2-4B5,第一电机10的外接电源为220V交流电,接通电源,第一电机10开始工作,断开电源,第一电机10停止工作,齿轮箱7的内部右侧安装有主动齿轮9,主动齿轮9的顶端贯穿齿轮箱7与第一电机10相连,主动齿轮9的左侧安装有从动齿轮8,从动齿轮8与主动齿轮9相啮合,从动齿轮8设有四个,从动齿轮8之间互相啮合,从动齿轮8的底端安装有传动轴6,传动轴6的底端贯穿齿轮箱7,传动轴6的底端安装有毛刷5,毛刷5用于清洁试管3的内部,第一电机10通过主动齿轮9和从动齿轮8的啮合,带动传动轴6和毛刷5转动,传动轴6和毛刷5均设有四个,能够同时清洗四个试管。

[0017] 把需要清洗的试管3放置在试管架19的内部,向试管3的内部倒入蒸馏水,接通第一电机10和第二电机11的外接电源,第二电机11通过丝杠15和丝母14的螺纹配合,带动齿轮箱7向下移动,毛刷5插入试管3的内部,第一电机10通过主动齿轮9和从动齿轮8的啮合,带动传动轴6和毛刷5转动,清洗结束,切断第一电机10的外接电源,第一电机10停止转动,反向接通第二电机11的外接电源,第二电机11通过丝杠15和丝母14的螺纹配合,带动齿轮箱7向上移动,毛刷5脱离试管3,转动摇把4,带动试管架19旋转,把试管3内部的废水倒入清洗池21,清洗试管3用过的废水从出水口2排出,进行无害化处理。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”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”、“第四”的特征能够明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0020] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,能够是固定连接,也能够是可拆卸连接,或成一体;能够是机械连接,也能够是电连接;能够是直接相连,也能够通过中间媒介间接相连,能够是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,能够根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 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,能够理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下能够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。

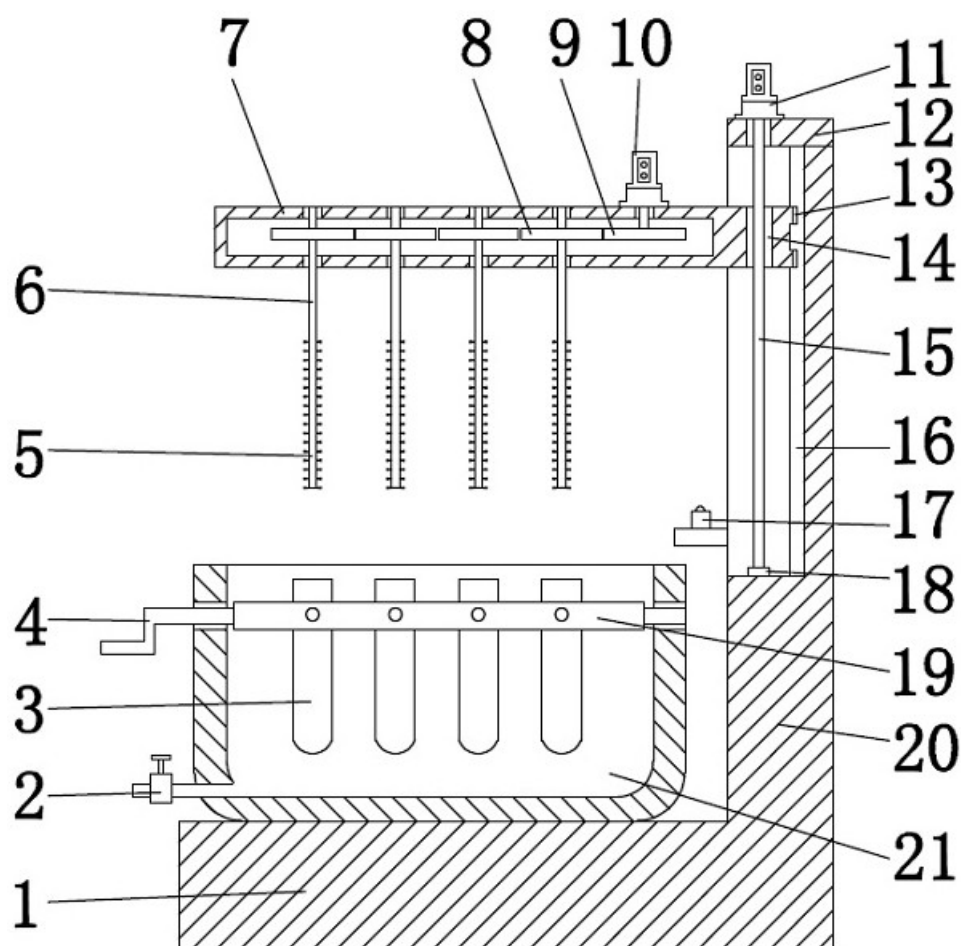


图1

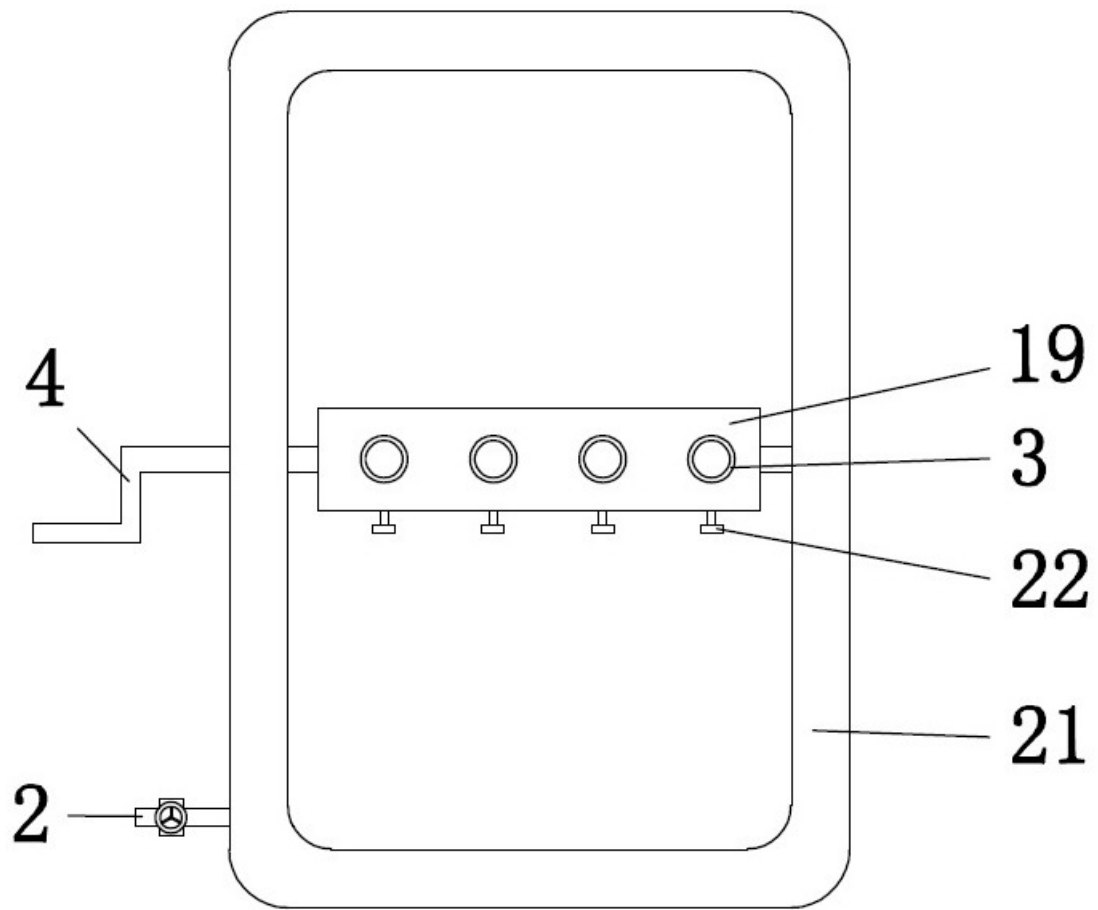


图2

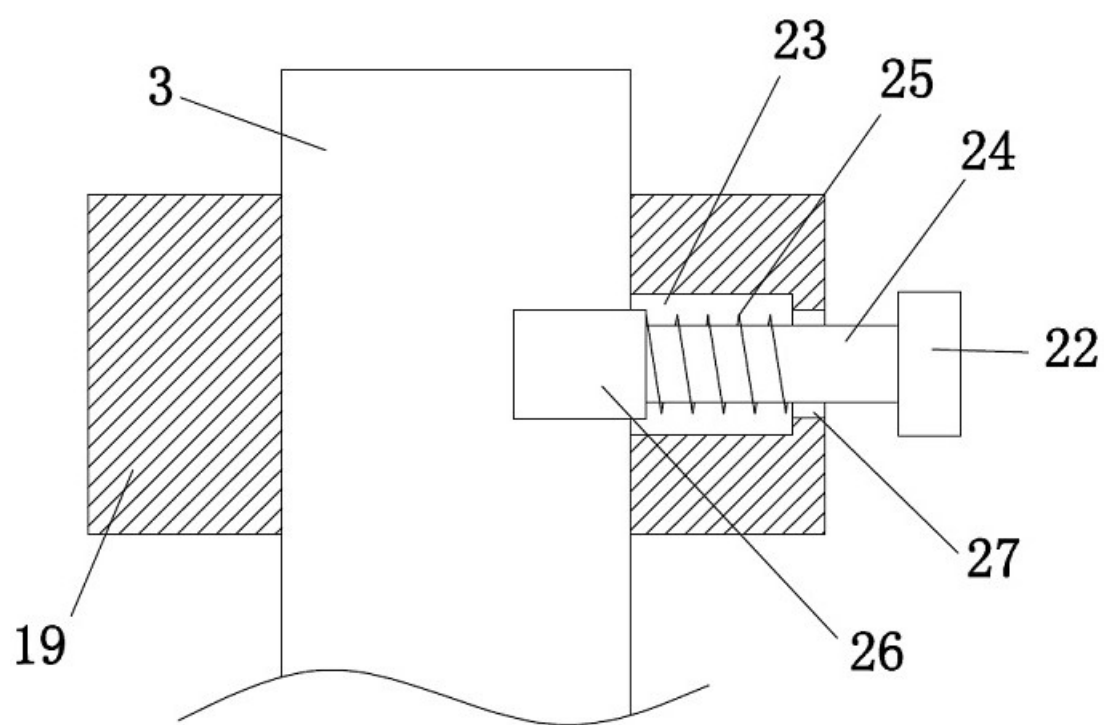


图3

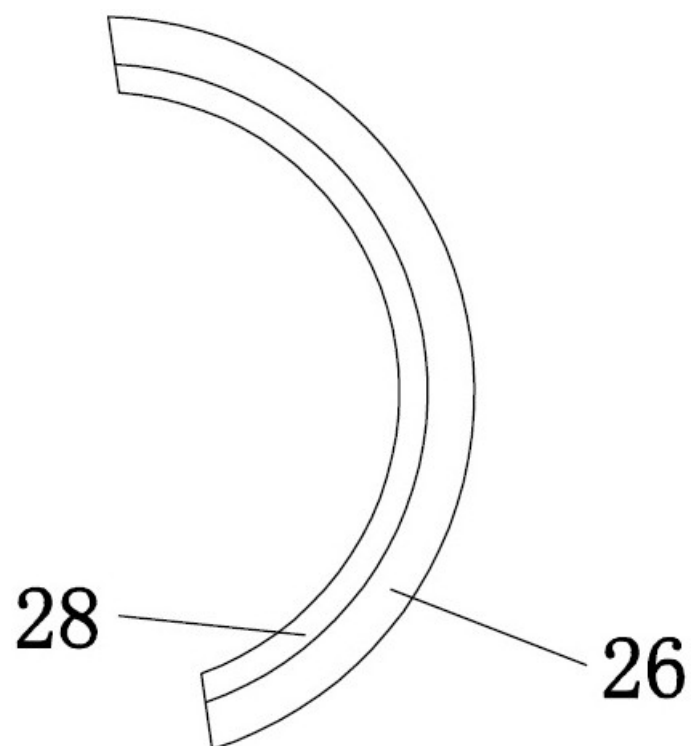


图4