



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107597769 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710914179.5

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 宁波市镇海秀洋广告装饰有限公司
地址 315000 浙江省宁波市镇海区骆驼街道机电工业园区

(72)发明人 王大海

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51)Int.Cl.

B08B 9/36(2006.01)

B08B 9/22(2006.01)

B08B 9/42(2006.01)

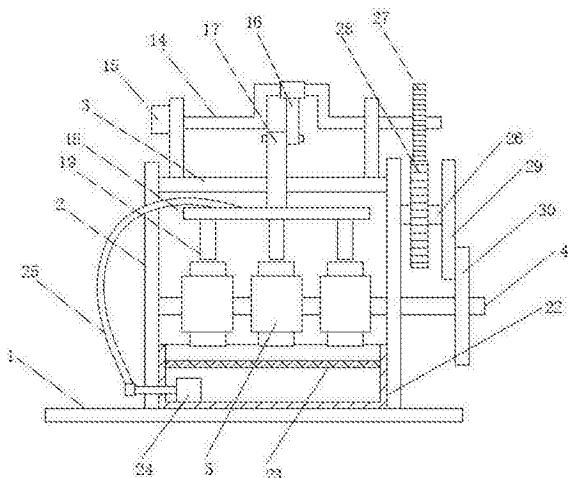
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种化学实验用多个杯体同时清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种化学实验用多个杯体同时清洗装置，包括底板，两个侧板中部之间设置有多个夹紧外壳，每两个夹紧外壳的侧壁上均通过转动杆固定连接，所述顶板上设置有曲轴，曲轴的两端通过支撑架连接在顶板顶面上，曲轴的一端还设置有清洗电机，所述顶板中部竖直设置有支撑推杆，所述支撑推杆下端固定连接有横管，所述横管下端设置有多个与夹紧外壳一一对应的清洗管，清洗管的外壁上设置有清洗刷，所述支撑推杆顶端通过连接推杆与曲轴的曲径段相转动连接，所述底板上还设置有集水槽，所述集水槽内设置有水泵。本发明结构简单，清洗效率较高，清洗效果较好，无需人工操作清洗，从而避免溅射人身，安装快捷稳固，实用性较强。



1. 一种化学实验用多个杯体同时清洗装置，包括底板(1)，所述底板(1)上端面两侧均设置有侧板(2)，两个侧板(2)顶端之间固定连接有顶板(3)，其特征在于，两个侧板(2)中部之间设置有多个夹紧外壳(5)，每两个夹紧外壳(5)的侧壁上均通过转动杆(4)固定连接，所述夹紧外壳(5)的内侧壁上设置有两个对称的导向筒体(6)，导向筒体(6)的内部设置有压板(7)，压板(7)一侧通过压紧弹簧(9)与导向筒体(6)内壁相连接，压板(7)靠近导向筒体(6)端口的一侧设置有推杆(8)，推杆(8)的一端设置有弧形卡板(10)，所述导向筒体(6)的侧壁上还设置有驱动杆(12)，所述驱动杆(12)一端分别通过连杆(11)与两个推杆(8)相连接，且连杆(11)两端与驱动杆(12)、推杆(18)均相铰接，所述顶板(3)上设置有曲轴(14)，曲轴(14)的两端通过支撑架连接在顶板(3)顶面上，曲轴(14)的一端还设置有清洗电机(15)，所述顶板(3)中部竖直设置有支撑推杆(17)，所述支撑推杆(17)下端固定连接有横管(18)，所述横管(18)下端设置有多个与夹紧外壳(5)一一对应的清洗管(19)，清洗管(19)的外壁上设置有清洗刷(21)，所述支撑推杆(17)顶端通过连接推杆(16)与曲轴(14)的曲径段相转动连接，所述支撑推杆(17)顶端与连接推杆(16)下端铰接，所述底板(1)上还设置有集水槽(22)，所述集水槽(22)内设置有水泵(24)，水泵(24)的出水端通过导水管(25)与横管(18)一端相连通，位于两侧的夹紧外壳(5)侧壁上的转动杆(4)分别与两个侧板(2)通过轴承转动连接，其中一个侧板(2)的外侧面上设置有传动轴(26)，传动轴(26)通过齿轮机构与曲轴(14)一端相连接，所述传动轴(26)上还设置有驱动转盘(29)，其中一个转动杆(4)一端设置有槽轮(30)，所述槽轮(30)的外边缘设置有四个呈圆环等角度排列的驱动槽(32)，驱动转盘(29)上设置有两个与驱动槽(32)相对应的驱动凸杆(31)。

2. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，所述驱动杆(12)位于两个导向筒体(6)的对称线上。

3. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，两个弧形卡板(10)的同一位置均设置有弧形隔板(13)。

4. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，两个驱动凸杆(31)与驱动转盘(29)圆心的连线呈90度。

5. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，所述齿轮机构包括设置在曲轴(14)上的主动齿轮(27)和设置在传动轴(26)上的从动齿轮(28)，从动齿轮(28)和主动齿轮(27)相啮合，从动齿轮(28)和主动齿轮(27)的齿数比为整数。

6. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，所述清洗管清洗管(19)的外壁上还设置有多个喷水孔(20)。

7. 根据权利要求1所述的化学实验用多个杯体同时清洗装置，其特征在于，所述集水槽(22)上端设置有过滤网板(23)。

一种化学实验用多个杯体同时清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种教学辅助设备,具体是一种化学实验用多个杯体同时清洗装置。

背景技术

[0002] 烧杯是一种常见的实验室玻璃器皿,通常由玻璃、塑料、或者耐热玻璃制成。烧杯呈圆柱形,顶部的一侧开有一个槽口,便于倾倒液体。有些烧杯外壁还标有刻度,可以粗略的估计烧杯中液体的体积。烧杯一般都可以加热,在加热时一般应该均匀加热,可以垫上石棉网。因为酒精灯火焰不能将其底部完全包住,不能使其均匀受热。化学实验用的烧杯和反应杯内壁常常附着有顽固污渍,故而在化学实验前需要进行清洗,如果杯体较多,人工清洗效率较低,清洗效果较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种化学实验用多个杯体同时清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种化学实验用多个杯体同时清洗装置,包括底板,所述底板上端面两侧均设置有侧板,两个侧板顶端之间固定连接有顶板,两个侧板中部之间设置有多个夹紧外壳,每两个夹紧外壳的侧壁上均通过转动杆固定连接,所述夹紧外壳的内侧壁上设置有两个对称的导向筒体,导向筒体的内部设置有压板,压板一侧通过压紧弹簧与导向筒体内壁相连接,压板靠近导向筒体端口的一侧设置有推杆,推杆的一端设置有弧形卡板,所述导向筒体的侧壁上还设置有驱动杆,所述驱动杆一端分别通过连杆与两个推杆相连接,且连杆两端与驱动杆、推杆均相铰接,所述顶板上设置有曲轴,曲轴的两端通过支撑架连接在顶板顶面上,曲轴的一端还设置有清洗电机,所述顶板中部竖直设置有支撑推杆,所述支撑推杆下端固定连接有横管,所述横管下端设置有多个与夹紧外壳一一对应的清洗管,清洗管的外壁上设置有清洗刷,所述支撑推杆顶端通过连接推杆与曲轴的曲径段相转动连接,所述支撑推杆顶端与连接推杆下端铰接,所述底板上还设置有集水槽,所述集水槽内设置有水泵,水泵的出水端通过导水管与横管一端相连通,位于两侧的夹紧外壳侧壁上的转动杆分别与两个侧板通过轴承转动连接,其中一个侧板的外侧面上设置有传动轴,传动轴通过齿轮机构与曲轴一端相连接,所述传动轴上还设置有驱动转盘,其中一个转动杆一端设置有槽轮,所述槽轮的外边缘设置有四个呈圆环等角度排列的驱动槽,驱动转盘上设置有两个与驱动槽相对应的驱动凸杆。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述驱动杆位于两个导向筒体的对称线上。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:两个弧形卡板的同一位置均设置有弧形隔板。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:两个驱动凸杆与驱动转盘圆心的连线呈90度。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述齿轮机构包括设置在曲轴上的主动齿轮和设置在传动轴上的从动齿轮,从动齿轮和主动齿轮相啮合,从动齿轮和主动齿轮的齿数比为整

数。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述清洗管清洗管的外壁上还设置有多个喷水孔。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述集水槽上端设置有过滤网板。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过曲轴和水泵的设置使得清洗管可以深入杯体对其内侧壁摩擦清洗,同时通过水的润滑作用可以有效去除顽固污渍,清洗效率较高,通过驱动转盘和槽轮的传动设置使得杯体清洗后快速倒出污液,无需拆卸倾倒,减少操作工序,同时可反复清洗,提高清晰效果,夹紧外壳、限位筒体、压板、推杆、夹紧弹簧、弧形夹板的设置使得杯体夹紧牢固,安装快捷,且可两个杯体同时安装,从而可轮换清洗,提高清晰效率。本发明结构简单,清洗效率较高,清洗效果较好,无需人工操作清洗,从而避免溅射人身,安装快捷稳固,实用性较强。

附图说明

[0012] 图1为化学实验用多个杯体同时清洗装置的结构示意图。

[0013] 图2为化学实验用多个杯体同时清洗装置中槽轮的结构示意图。

[0014] 图3为化学实验用多个杯体同时清洗装置中清洗管的结构示意图。

[0015] 图4为化学实验用多个杯体同时清洗装置中夹紧外壳的结构示意图。

[0016] 其中:底板1、侧板2、顶板3、转动杆4、夹紧外壳5、限位筒体6、压板7、推杆8、夹紧弹簧9、弧形夹板10、连杆11、驱动杆12、弧形隔板13、曲轴14、清洗电机15、连接推杆16、支撑推杆17、横管18、清洗管19、喷水口20、清洗刷21、集水槽22、过滤网板23、水泵24、导水管25、传动轴26、主动齿轮27、从动齿轮28、驱动转盘29、槽轮30、驱动凸柱31、驱动槽32。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种化学实验用多个杯体同时清洗装置,包括底板1,所述底板1上端面两侧均设置有侧板2,两个侧板2顶端之间固定连接有顶板3,两个侧板2中部之间设置有多个夹紧外壳5,每两个夹紧外壳5的侧壁上均通过转动杆4固定连接,位于两侧的夹紧外壳5侧壁上的转动杆4分别与两个侧板2通过轴承转动连接,所述夹紧外壳5的内侧壁上设置有两个对称的导向筒体6,导向筒体6的内部设置有压板7,压板7一侧通过压紧弹簧9与导向筒体6内壁相连接,压板7靠近导向筒体6端口的一侧设置有推杆8,推杆8的一端设置有弧形卡板10,所述导向筒体6的侧壁上还设置有驱动杆12,驱动杆12位于两个导向筒体6的对称线上,所述驱动杆12一端分别通过连杆11与两个推杆8相连接,且连杆11两端与驱动杆12、推杆8均相铰接,两个弧形卡板10的同一位置均设置有弧形隔板13,所述顶板3上设置有曲轴14,曲轴14的两端通过支撑架连接在顶板3顶面上,曲轴14的一端还设置有清洗电机15,所述顶板3中部竖直设置有支撑推杆17,所述支撑推杆17下端固定连接有横管18,所述横管18下端设置有多个与夹紧外壳5一一对应的清洗管19,清洗管19的外壁上设置有清洗刷21,优选的,清洗管19的外壁上还设置有多个喷水孔20,所述支撑推

杆17顶端通过连接推杆16与曲轴14的曲径段相转动连接，所述支撑推杆17顶端与连接推杆16下端铰接，其中一个侧板2的外侧面上设置有传动轴26，传动轴26通过齿轮机构与曲轴14一端相连接，所述齿轮机构包括设置在曲轴14上的主动齿轮27和设置在传动轴26上的从动齿轮28，从动齿轮28和主动齿轮27相啮合，从动齿轮28和主动齿轮27的齿数比为整数，所述传动轴26上还设置有驱动转盘29，其中一个转动杆4一端设置有槽轮30，所述槽轮30的外边缘设置有四个呈圆环等角度排列的驱动槽32，驱动转盘29上设置有两个与驱动槽32相对应的驱动凸杆31，两个驱动凸杆31与驱动转盘29圆心的连线呈90度，所述底板1上还设置有集水槽22，集水槽22上端设置有过滤网板23，所述集水槽22内设置有水泵24，水泵24的出水端通过导水管25与横管18一端相连通。

[0019] 本发明的工作原理是：首先将杯体固定在夹紧外壳5内，向内侧推动驱动杆12，驱动杆12通过连杆11推动两个推杆8压缩压紧弹簧9，从而使得两个弧形夹板10相远离，将两个杯体呈180度放置在两个弧形夹板10之间，然后松开驱动杆12使得在压紧弹簧9的作用下使得两个弧形夹板10夹紧两个杯体，而弧形隔板13的设置保证两个杯体位于弧形夹板1内的深度一致，然后同时启动水泵24和清洗电机15，清洗电机15驱动曲轴14转动，曲轴14的曲径段通过支撑推杆17推动横管18上下移动，从而使得清洗管19伸入杯体内，而水泵24将集水槽22内的清洗用水经导水管25抽送至横管18内，然后经清洗管19注入杯体内，从而配合清洗刷21对杯体进行清洗，而曲轴14通过齿轮机构带动传动轴26转动，传动轴26带动驱动转盘29转动，驱动转盘29通过两个驱动凸杆31和驱动槽32带动槽轮30间歇式转动，由于两个驱动凸杆31与驱动转盘29圆心的连线呈90度，故而当驱动转盘29转动两圈时，槽轮30转动一圈，故而使得转动杆4间歇式转动，从而带动夹紧外壳5内的杯体上下转动，且当槽轮30停止转动时，同一个夹紧外壳5内的两个杯体位于竖直直线上，从而对清洗后的杯体倒出内部的污液，无需人工操作倒料，如此反复运动，从而提高了清洗效果，多个杯体轮换清洗，提高了清洗效率，清洗的污液在过滤网板23的过滤后，可以重新使用，避免水资源的浪费。

[0020] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0021] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

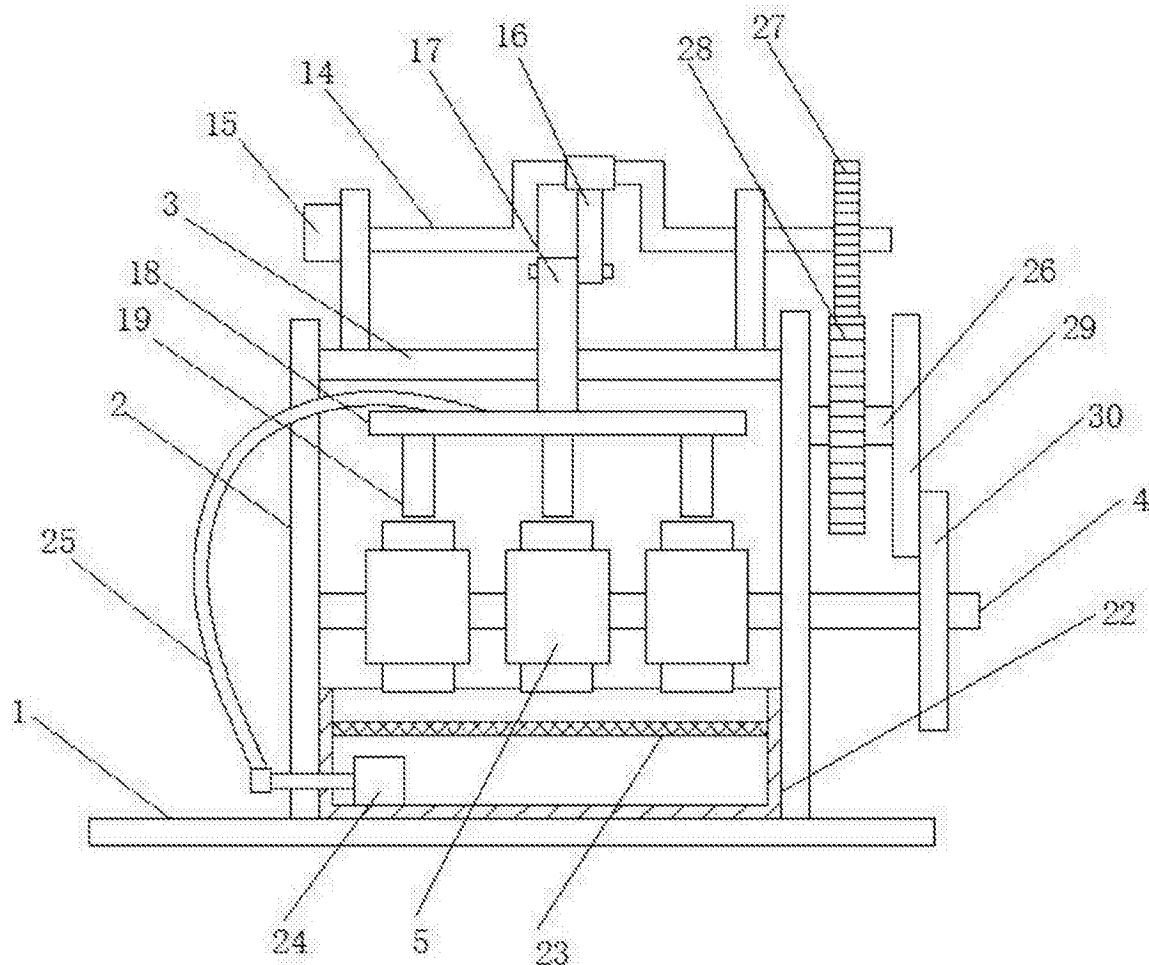


图1

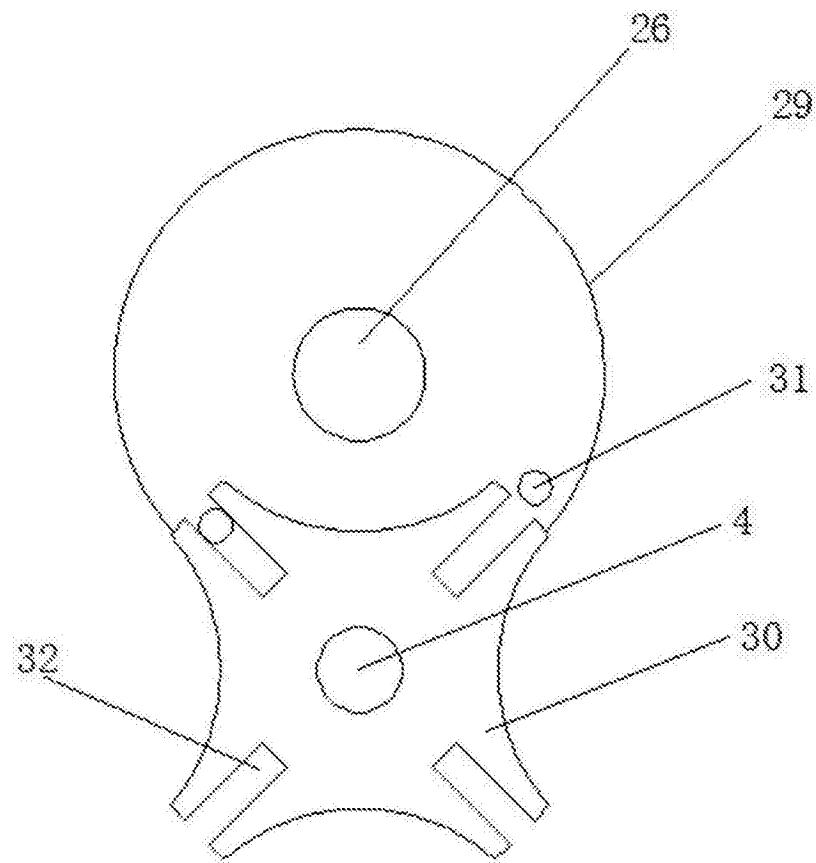


图2

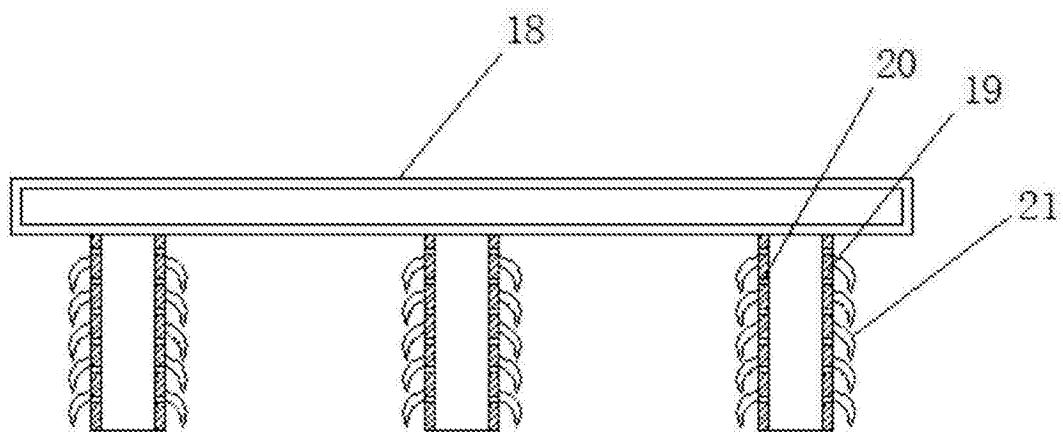


图3

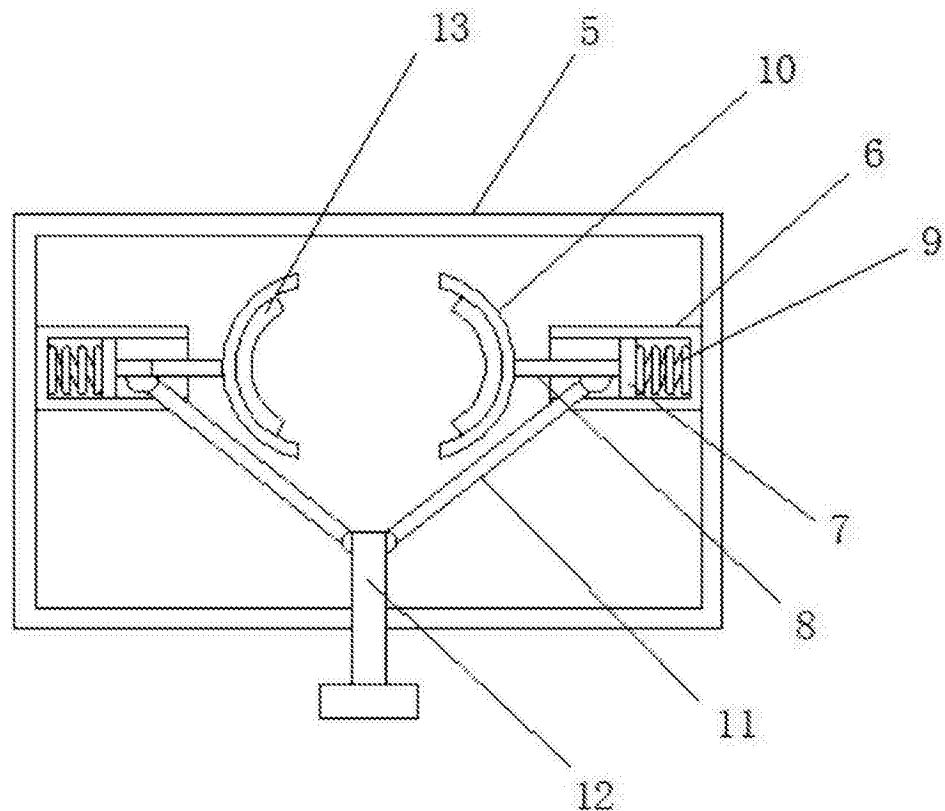


图4