



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108311493 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810008612.3

(22)申请日 2018.01.04

(71)申请人 佛山杰致信息科技有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂容  
新居委会环山路阳光花园四座瑞莲苑  
6A号

(72)发明人 王玉环

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51)Int.Cl.

B08B 9/087(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

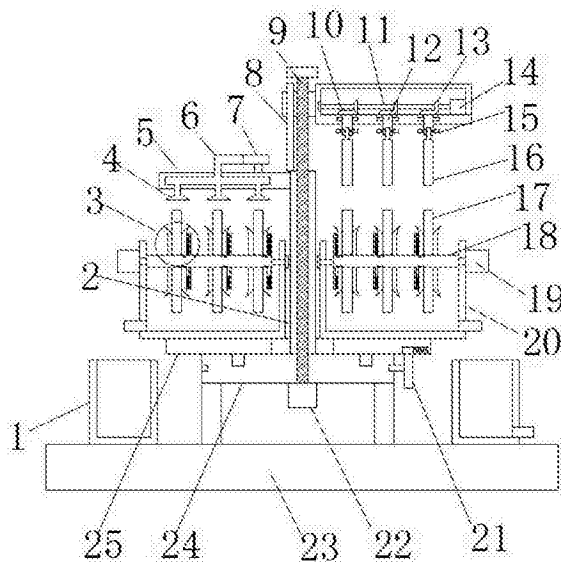
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种化学教学仪器清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种化学教学仪器清洗装置,包括底板,底板的顶端通过支架固定有水平设置的安装圆盘,安装圆盘的底端中心位置固定有第一电机,第一电机的输出轴连接有竖直设置的丝杠,安装圆盘的顶端中心位置固定有竖直设置的套筒,丝杠转动连接在套筒内,且丝杠的一端延伸出套筒,安装圆盘的顶端转动连接有安装板,安装板的顶端设有两个对称设置的清洗槽,清洗槽分别位于套筒的两侧,清洗槽的一侧侧壁上均固定有第二电机,第二电机的输出轴连接有水平设置的转板。本发明结构简单,设计合理,摒弃传统人工清洗,清洗效率高,并且可同时进行清洗和烘干,极大的节省了清洗烘干时间,具有很强的实用性。



1. 一种化学教学仪器清洗装置,包括底板(23),其特征在于,所述底板(23)的顶端通过支架固定有水平设置的安装圆盘(24),安装圆盘(24)的底端中心位置固定有第一电机(22),第一电机(22)的输出轴连接有竖直设置的丝杠(9),安装圆盘(24)的顶端中心位置固定有竖直设置的套筒(2),丝杠(9)转动连接在套筒(2)内,且丝杠(9)的一端延伸出套筒(2),安装圆盘(24)的顶端转动连接有安装板(25),安装板(25)的顶端设有两个对称设置的清洗槽(20),清洗槽(20)分别位于套筒(2)的两侧,清洗槽(20)的一侧侧壁上均固定有第二电机(19),第二电机(19)的输出轴连接有水平设置的转板(18),且转板(18)转动连接在清洗槽(20)内,转板(18)的顶端和底端均设有阵列分布的试管夹持装置(3),试管夹持装置(3)上夹持有试管(17),所述试管夹持装置(3)包括固定在转板(18)上竖直设置的定夹板(26),转板(18)的顶端滑动连接有动夹板(27),且动夹板(27)位于定夹板(26)的一侧,动夹板(27)的底端均固定有第一滑块(30),第一滑块(30)滑动连接在转板(18)的顶端,动夹板(27)远离定夹板(26)的一侧侧壁上设有均匀分布的第一弹簧(29),转板(18)的顶端固定有竖板(28),第一弹簧(29)的另一端均连接在竖板(28)的侧壁上,且试管(17)夹持在定夹板(26)和动夹板(27)之间,所述套筒(2)的顶端一侧固定有水平设置的固定板(5),且固定板(5)为中空结构,固定板(5)的顶端固定有吹风机(7),吹风机(7)的出风口连接有进风管(6),进风管(6)的另一端与固定板(5)的内部相通,固定板(5)的底端设有阵列分布的出风管(4),出风管(4)与试管(17)对应设置,出风管(4)与固定板(5)的内部相通,且出风管(4)的竖截面为漏斗形,套筒(2)的顶端固定有竖直设置的固定杆(8),所述丝杠(9)上螺纹连接有螺纹块,且螺纹块滑动连接在固定杆(8)上,螺纹块远离固定板(5)的一侧侧壁上固定有水平设置的安装盒,且安装盒和固定板(5)分别位于两个清洗槽(20)的正上方,安装盒的内部底端一侧固定有第三电机(14),第三电机(14)的输出轴连接有水平设置的转轴(11),转轴(11)的另一端转动连接在安装盒的内壁上,转轴(11)上固定有阵列分布的第一锥形齿轮(13),安装盒的底端转动连接有阵列分布的转杆(12),转杆(12)的一端均延伸进安装盒内并固定有第二锥形齿轮(10),且第二锥形齿轮(10)和第一锥形齿轮(13)啮合设置,转杆(12)的底端均卡接有竖直设置的清洗刷(16),且清洗刷(16)分别与试管(17)对应设置。

2. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述转杆(12)的底端开设有第一通孔,清洗刷(16)的顶端滑动连接在第一通孔内,转杆(12)的底端侧壁上开设有两个对称分布的螺纹孔,螺纹孔内均螺纹连接有紧固螺栓(15),且螺纹孔均与第一通孔相通,清洗刷(16)卡接在两个紧固螺栓(15)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述清洗槽(20)相互远离的一侧侧壁底端均设有出水口,底板(23)的顶端设有环形的污水槽(1),污水槽(1)的侧壁底端设有排水口,且污水槽(1)位于出水口的正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述转板(18)的顶端和底端开设有多个阵列分布的第一滑槽,第一滑块(30)分别滑动连接在对应的第一滑槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述安装圆盘(24)的顶端设有环形的第三滑槽,安装板(25)的底端设有多个均匀分布的第三滑块,第三滑块均滑动连接在第三滑槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述丝杠(9)的顶端固定有限位块。

7. 根据权利要求1所述的一种化学教学仪器清洗装置,其特征在于,所述安装圆盘(24)的底端一侧滑动连接有竖直设置的推把(21),推把(21)的顶端固定有第二滑块,安装板(25)的底端开设有第二滑槽,第二滑块滑动连接在第二滑槽内,第二滑块远离安装圆盘(24)的一侧侧壁上连接有第二弹簧,第二弹簧的另一端连接在第二滑槽的一端侧壁上,推把(21)靠近第一电机(22)的侧壁上固定有限位杆,安装圆盘(24)的侧壁上开设有两个对称设置的限位孔,且限位杆卡接在限位孔内。

## 一种化学教学仪器清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及化学仪器清洗技术领域,尤其涉及一种化学教学仪器清洗装置。

### 背景技术

[0002] 化学实验中使用到的仪器称为化学仪器,在化学实验教学过程中往往会用到大量的试管,在实验结束后需要对试管进行清洗,但传统的清洗方式都是将仪器下掉然后拿到水池人工使用毛刷进行清洗,这样的清洗方式不仅不方便,而且费时费力,清洗效率低,还会导致清洗的不够干净,影响了学生们做实验的进度,为此我们提出一种化学教学仪器清洗装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种化学教学仪器清洗装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种化学教学仪器清洗装置,包括底板,底板的顶端通过支架固定有水平设置的安装圆盘,安装圆盘的底端中心位置固定有第一电机,第一电机的输出轴连接有竖直设置的丝杠,安装圆盘的顶端中心位置固定有竖直设置的套筒,丝杠转动连接在套筒内,且丝杠的一端延伸出套筒,安装圆盘的顶端转动连接有安装板,安装板的顶端设有两个对称设置的清洗槽,清洗槽分别位于套筒的两侧,清洗槽的一侧侧壁上均固定有第二电机,第二电机的输出轴连接有水平设置的转板,且转板转动连接在清洗槽内,转板的顶端和底端均设有阵列分布的试管夹持装置,试管夹持装置上夹持有试管,所述试管夹持装置包括固定在转板上竖直设置的定夹板,转板的顶端滑动连接有动夹板,且动夹板位于定夹板的一侧,动夹板的底端均固定有第一滑块,第一滑块滑动连接在转板的顶端,动夹板远离定夹板的一侧侧壁上设有均匀分布的第一弹簧,转板的顶端固定有竖板,第一弹簧的另一端均连接在竖板的侧壁上,且试管夹持在定夹板和动夹板之间,所述套筒的顶端一侧固定有水平设置的固定板,且固定板为中空结构,固定板的顶端固定有吹风机,吹风机的出风口连接有进风管,进风管的另一端与固定板的内部相通,固定板的底端设有阵列分布的出风管,出风管与试管对应设置,出风管与固定板的内部相通,且出风管的竖截面为漏斗形,套筒的顶端固定有竖直设置的固定杆,所述丝杠上螺纹连接有螺纹块,且螺纹块滑动连接在固定杆上,螺纹块远离固定板的一侧侧壁上固定有水平设置的安装盒,且安装盒和固定板分别位于两个清洗槽的正上方,安装盒的内部底端一侧固定有第三电机,第三电机的输出轴连接有水平设置的转轴,转轴的另一端转动连接在安装盒的内壁上,转轴上固定有阵列分布的第一锥形齿轮,安装盒的底端转动连接有阵列分布的转杆,转杆的一端均延伸进安装盒内并固定有第二锥形齿轮,且第二锥形齿轮和第一锥形齿轮啮合设置,转杆的底端均卡接有竖直设置的清洗刷,且清洗刷分别与试管对应设置。

[0006] 优选的,所述转杆的底端开设有第一通孔,清洗刷的顶端滑动连接在第一通孔内,

转杆的底端侧壁上开设有两个对称分布的螺纹孔,螺纹孔内均螺纹连接有紧固螺栓,且螺纹孔均与第一通孔相连通,清洗刷卡接在两个紧固螺栓之间。

[0007] 优选的,所述清洗槽相互远离的一侧侧壁底端均设有出水口,底板的顶端设有环形的污水槽,污水槽的侧壁底端设有排水口,且污水槽位于出水口的正下方。

[0008] 优选的,所述转板的顶端和底端开设有多个阵列分布的第一滑槽,第一滑块分别滑动连接在对应的第一滑槽内。

[0009] 优选的,所述安装圆盘的顶端设有环形的第三滑槽,安装板的底端设有多个均匀分布的第三滑块,第三滑块均滑动连接在第三滑槽内。

[0010] 优选的,所述丝杠的顶端固定有限位块。

[0011] 优选的,所述安装圆盘的底端一侧滑动连接有竖直设置的推把,推把的顶端固定有第二滑块,安装板的底端开设有第二滑槽,第二滑块滑动连接在第二滑槽内,第二滑块远离安装圆盘的一侧侧壁上连接有第二弹簧,第二弹簧的另一端连接在第二滑槽的一端侧壁上,推把靠近第一电机的侧壁上固定有限位杆,安装圆盘的侧壁上开设有两个对称设置的限位孔,且限位杆卡接在限位孔内。

[0012] 本发明中的有益效果:

[0013] 1、本发明通过多个清洗刷对转板上多个试管同时进行清洗,清洗效率高,并且试管夹持装置可对不同型号试管进行夹持,同时清洗刷便于更换,以适用与不同规格的试管进行清洗,清洗高效方便,具有很强的实用性;

[0014] 2、通过推动推把将清洗后的试管推送至烘干处进行烘干,同时通过两个清洗槽设置,可实现一边清洗一边烘干,极大的方便了清洗工作,节省了清洗时间。

[0015] 本发明结构简单,设计合理,摒弃传统人工清洗,清洗效率高,并且可同时进行清洗和烘干,极大的节省了清洗烘干时间,具有很强的实用性。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种化学教学仪器清洗装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提出的一种化学教学仪器清洗装置的局部结构放大图;

[0018] 图3为本发明提出的一种化学教学仪器清洗装置的局部结构俯视图;

[0019] 图4为本发明提出的一种化学教学仪器清洗装置的局部结构俯视图;

[0020] 图5为本发明提出的一种化学教学仪器清洗装置的安装圆盘俯视图。

[0021] 图中:1污水槽、2套筒、3试管夹持装置、4出风管、5固定板、6进风管、7吹风机、8固定杆、9丝杠、10第二锥形齿轮、11转轴、12转杆、13第一锥形齿轮、14第三电机、15紧固螺栓、16清洗刷、17试管、18转板、19第二电机、20清洗槽、21推把、22第一电机、23底板、24安装圆盘、25安装板、26定夹板、27动夹板、28竖板、29第一弹簧、30第一滑块。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-5,一种化学教学仪器清洗装置,包括底板23,底板23的顶端通过支架固定有水平设置的安装圆盘24,安装圆盘24的底端中心位置固定有第一电机22,第一电机22

的输出轴连接有竖直设置的丝杠9,安装圆盘24的顶端中心位置固定有竖直设置的套筒2,丝杠9转动连接在套筒2内,且丝杠9的一端延伸出套筒2,安装圆盘24的顶端转动连接有安装板25,安装板25的顶端设有两个对称设置的清洗槽20,清洗槽20分别位于套筒2的两侧,清洗槽20的一侧侧壁上均固定有第二电机19,第二电机19的输出轴连接有水平设置的转板18,且转板18转动连接在清洗槽20内,转板18的顶端和底端均设有阵列分布的试管夹持装置3,试管夹持装置3上夹持有试管17,试管夹持装置3包括固定在转板18上竖直设置的定夹板26,转板18的顶端滑动连接有动夹板27,且动夹板27位于定夹板26的一侧,动夹板27的底端均固定有第一滑块30,第一滑块30滑动连接在转板18的顶端,动夹板27远离定夹板26的一侧侧壁上设有均匀分布的第一弹簧29,转板18的顶端固定有竖板28,第一弹簧29的另一端均连接在竖板28的侧壁上,且试管17夹持在定夹板26和动夹板27之间,套筒2的顶端一侧固定有水平设置的固定板5,且固定板5为中空结构,固定板5的顶端固定有吹风机7,吹风机7的出风口连接有进风管6,进风管6的另一端与固定板5的内部相通,固定板5的底端设有阵列分布的出风管4,出风管4与试管17对应设置,出风管4与固定板5的内部相通,且出风管4的竖截面为漏斗形,套筒2的顶端固定有竖直设置的固定杆8,丝杠9上螺纹连接有螺纹块,且螺纹块滑动连接在固定杆8上,螺纹块远离固定板5的一侧侧壁上固定有水平设置的安装盒,且安装盒和固定板5分别位于两个清洗槽20的正上方,安装盒的内部底端一侧固定有第三电机14,第三电机14的输出轴连接有水平设置的转轴11,转轴11的另一端转动连接在安装盒的内壁上,转轴11上固定有阵列分布的第一锥形齿轮13,安装盒的底端转动连接有阵列分布的转杆12,转杆12的一端均延伸进安装盒内并固定有第二锥形齿轮10,且第二锥形齿轮10和第一锥形齿轮13啮合设置,转杆12的底端均卡接有竖直设置的清洗刷16,且清洗刷16分别与试管17对应设置,转杆12的底端开设有第一通孔,清洗刷16的顶端滑动连接在第一通孔内,转杆12的底端侧壁上开设有两个对称分布的螺纹孔,螺纹孔内均螺纹连接有紧固螺栓15,且螺纹孔均与第一通孔相通,清洗刷16卡接在两个紧固螺栓15之间,清洗槽20相互远离的一侧侧壁底端均设有出水口,底板23的顶端设有环形的污水槽1,污水槽1的侧壁底端设有排水口,且污水槽1位于出水口的正下方,转板18的顶端和底端开设有多组阵列分布的第一滑槽,第一滑块30分别滑动连接在对应的第一滑槽内,安装圆盘24的顶端设有环形的第三滑槽,安装板25的底端设有多个均匀分布的第三滑块,第三滑块均滑动连接在第三滑槽内,丝杠9的顶端固定有限位块,安装圆盘24的底端一侧滑动连接有竖直设置的推把21,推把21的顶端固定有第二滑块,安装板25的底端开设有第二滑槽,第二滑块滑动连接在第二滑槽内,第二滑块远离安装圆盘24的一侧侧壁上连接有第二弹簧,第二弹簧的另一端连接在第二滑槽的一端侧壁上,推把21靠近第一电机22的侧壁上固定有限位杆,安装圆盘24的侧壁上开设有两个对称设置的限位孔,且限位杆卡接在限位孔内。

[0024] 工作原理:本发明在使用时,首先将不同规格的试管17放置在试管夹持装置3上,进行夹持固定,然后短暂开启第二电机19,使得转板18转动180度,将试管17放置在试管17夹持装置3上,当所有试管17夹持完毕后进行清洗工作,首先手动向试管17内部添加清洗剂和清水,然后第一电机22工作带动丝杠9缓慢转动,使得螺纹块一侧的安装盒带动对应的多个清洗刷16移动至试管17的内部底端并停止,这时第三电机14驱动转轴11快速转动,这时与第一锥形齿轮13啮合设置的转杆12同时转动带动清洗刷16转动对试管17内部进行清洗,并且清洗刷16便于更换,以适应不同试管17的清洗工作,同时转板18上可设有多个试管夹持

装置3,对应的设置多个清洗刷16,多个清洗刷16可通过多组齿轮和连杆使用同一电机进行驱动,节省电能,当转板18上的试管17清洗完毕后,第一电机22工作使得清洗刷16升起,第二电机19驱动转板18转动180度,然后对另一组试管17进行清洗,清洗完毕后,推动推把21使得安装板25转动180度,然后松开推把21,由于第二弹簧的作用,使得推把21一侧的限位杆卡接在限位槽内实现安装板25的固定,这时清洗完毕后的清洗槽20位于烘干装置下方,另一清洗槽20位于清洗装置下方,然后其中一个第二电机19工作使得转板18转动180度,将以将水倒掉的试管17转动到正上方,然后出风机7开启,使得出风管4吹出热风对清洗后的试管17进行烘干,同时清洗装置对另一清洗槽20内的试管进行清洗,两边同时进行,极大的节约了清洗烘干时间,并且安装板25上可根据需要设置多组均匀分布的清洗槽20,适用于大量试管的清洗工作,清洗后的污水流入污水槽1内排走,本发明结构简单,设计合理,摒弃传统人工清洗,清洗效率高,并且可同时进行清洗和烘干,极大的节省了清洗烘干时间,具有很强的实用性。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

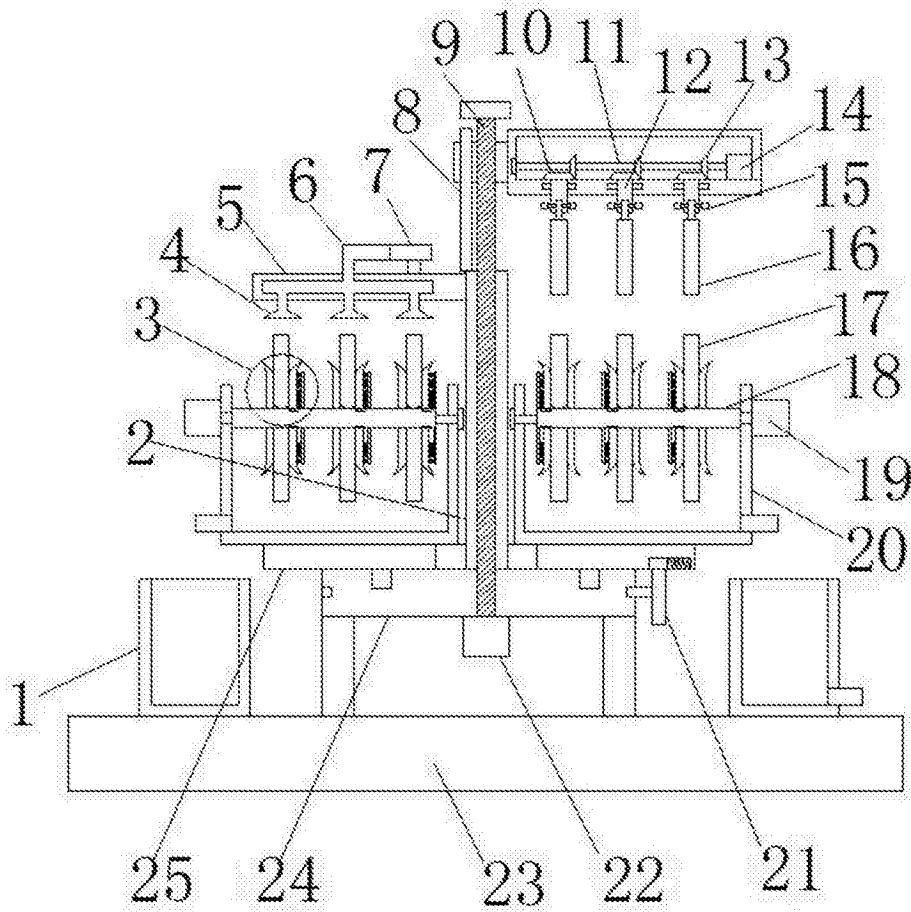


图1

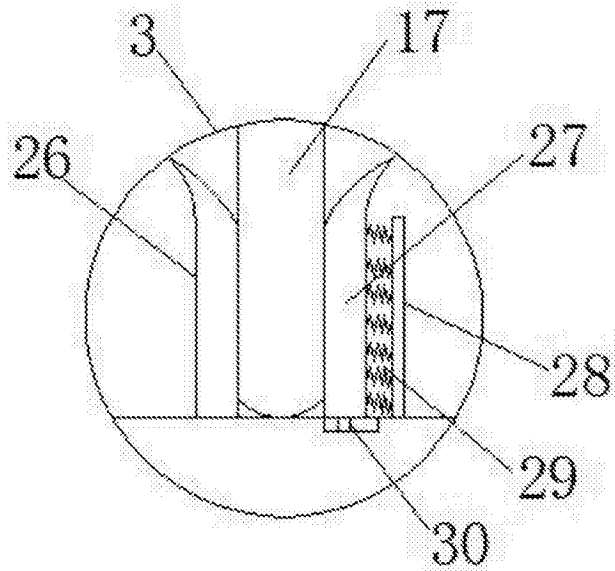


图2



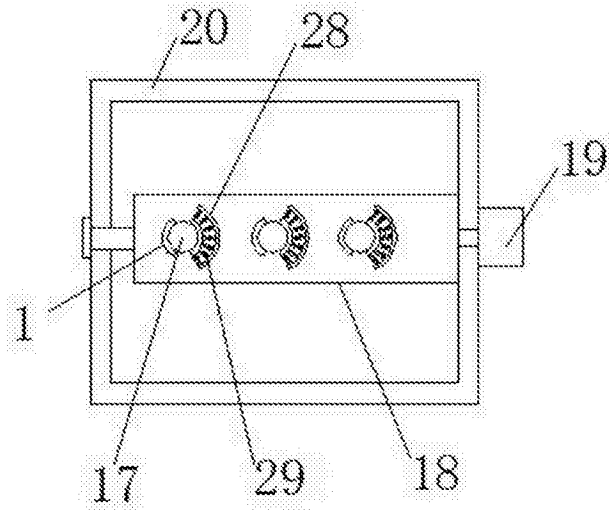


图3

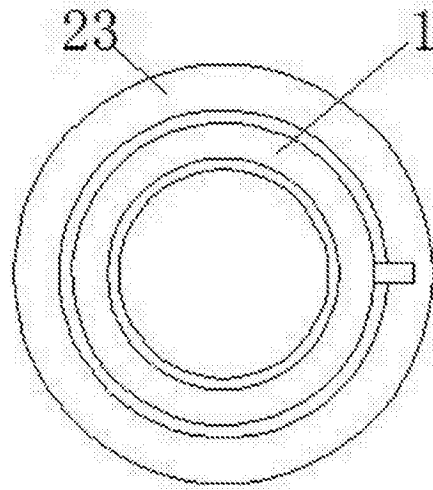


图4

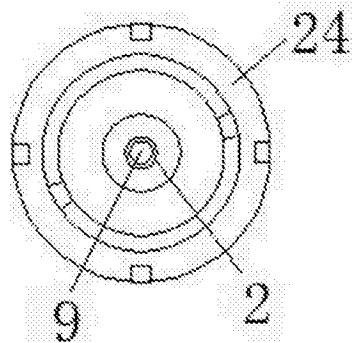


图5