



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220944213 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322612235.3

(22) 申请日 2023.09.26

(73) 专利权人 新乡市东诚机械制造有限公司  
地址 453000 河南省新乡市红旗区新东产  
业集聚区东强路8号

(72) 发明人 袁文志 陈有刚 袁文锦

(74) 专利代理机构 合肥繁知新知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34278  
专利代理师 许立磊

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

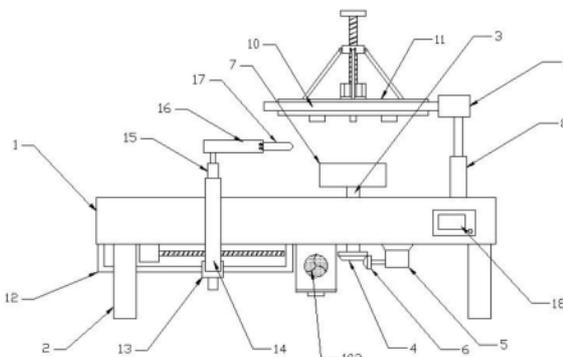
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种活塞环形槽加工装置

### (57) 摘要

本实用新型公布了一种活塞环形槽加工装置,包括工作台,工作台右部转动连接有支撑轴,支撑轴顶部连接有承接座,工作台顶部右侧连接有液压杆一,液压杆一顶部输出端连接有升降座,升降座左端连接有回转支承,回转支承内转动连接有顶座,工作台底部前后两侧连接有导向杆,导向杆上套设有滑套,两个滑套外壁之间连接有U型座,U型座顶部中心连接有液压杆二,液压杆二上端连接有刀座,刀座右端连接有切削刀头;本实用新型结构设计合理,能够实现活塞、顶座与支撑轴的共轴心设置,有利于保障加工精度,适用于不同尺寸的活塞环形槽加工,切削刀头进给接触活塞外壁,能够实现环形槽的切削加工,方便实用。



1. 一种活塞环形槽加工装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)底部四角连接有立柱(2),所述工作台(1)右部转动连接有支撑轴(3),所述支撑轴(3)下端连接有锥齿轮一(4),所述工作台(1)底部右侧连接有驱动电机(5),所述驱动电机(5)输出端连接有锥齿轮二(6),所述锥齿轮二(6)啮合连接锥齿轮一(4),所述支撑轴(3)顶部连接有承接座(7),所述工作台(1)顶部右侧连接有液压杆一(8),所述液压杆一(8)顶部输出端连接有升降座(9),所述升降座(9)左端连接有回转支承(10),所述回转支承(10)内转动连接有顶座(11),所述工作台(1)底部前后两侧连接有导向杆(12),所述导向杆(12)上套设有滑套(13),两个所述滑套(13)外壁之间连接有U型座(14),所述U型座(14)顶部中心连接有液压杆二(15),所述液压杆二(15)上端连接有刀座(16),所述刀座(16)右端连接有切削刀头(17),所述工作台(1)外壁连接有PLC控制器(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种活塞环形槽加工装置,其特征在于:所述顶座(11)顶部中心连接有第二电机(111),所述第二电机(111)输出端连接有第一螺杆(112),所述第一螺杆(112)外壁螺接有螺母座(113),所述顶座(11)沿周向开设有四个限位槽(114),所述限位槽(114)内连接有滑杆(115),所述滑杆(115)外部套设有滑块(116),所述滑块(116)与螺母座(113)之间铰接有牵引杆(117),所述滑块(116)下端连接有定位块(118)。

3. 根据权利要求1所述的一种活塞环形槽加工装置,其特征在于:两个所述滑套(13)之间连接有移动架(301),所述移动架(301)中部开设有螺纹孔,所述工作台(1)的底部左侧连接有第三电机(302),所述第三电机(302)右侧输出端连接有第二螺杆(303),所述第二螺杆(303)外壁螺接螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的一种活塞环形槽加工装置,其特征在于:所述工作台(1)的顶部中段开设有吸尘口(101),所述工作台(1)的底部中段连接有集屑盒(102),所述集屑盒(102)前端嵌设有负压风机(103),所述负压风机(103)后端安装有滤网,所述集屑盒(102)底部安装有仓门(104)。

5. 根据权利要求2所述的一种活塞环形槽加工装置,其特征在于:所述第一螺杆(112)与支撑轴(3)共轴心线设置。

6. 根据权利要求2所述的一种活塞环形槽加工装置,其特征在于:所述U型座(14)内壁顶部连接有万向球头(141),所述万向球头(141)下端抵接工作台(1)上表面。

## 一种活塞环形槽加工装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞加工设备技术领域,尤其涉及一种活塞环形槽加工装置。

### 背景技术

[0002] 活塞是汽车发动机中较为重要的结构,现有技术的活塞其主要是由活塞体及在活塞体的外环上开设有用于安装活塞环的环槽组成,其在加工环槽时需要将活塞体进行定位,但是又需要使活塞体能够转动,配合固定有加工刀具完成环形槽的加工,但是在转动时容易造成活塞体偏位,从而影响加工的精度,而且加工刀具的位置调节较为不便,适用性和实用性受到限制。为此,我们提出了一种活塞环形槽加工装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种活塞环形槽加工装置,以克服现有技术中存在的技术问题。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种活塞环形槽加工装置,包括工作台,所述工作台底部四角连接有立柱,所述工作台右部转动连接有支撑轴,所述支撑轴下端连接有锥齿轮一,所述工作台底部右侧连接有驱动电机,所述驱动电机输出端连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二啮合连接锥齿轮一,所述支撑轴顶部连接有承接座,所述工作台顶部右侧连接有液压杆一,所述液压杆一顶部输出端连接有升降座,所述升降座右端连接有回转支承,所述回转支承内转动连接有顶座,所述工作台底部前后两侧连接有导向杆,所述导向杆上套设有滑套,两个所述滑套外壁之间连接有U型座,所述U型座顶部中心连接有液压杆二,所述液压杆二上端连接有刀座,所述刀座右端连接有切削刀头,所述工作台外壁连接有PLC控制器。

[0006] 优选的,一种活塞环形槽加工装置中,所述顶座顶部中心连接有第二电机,所述第二电机输出端连接有第一螺杆,所述第一螺杆外壁螺接有螺母座,所述顶座沿周向开设有四个限位槽,所述限位槽内连接有滑杆,所述滑杆外部套设有滑块,所述滑块与螺母座之间铰接有牵引杆,所述滑块下端连接有定位块。

[0007] 优选的,一种活塞环形槽加工装置中,两个所述滑套之间连接有移动架,所述移动架中部开设有螺纹孔,所述工作台的底部左侧连接有第三电机,所述第三电机右侧输出端连接有第二螺杆,所述第二螺杆外壁螺接螺纹孔。

[0008] 优选的,一种活塞环形槽加工装置中,所述工作台的顶部中段开设有吸尘口,所述工作台的底部中段连接有集屑盒,所述集屑盒前端嵌设有负压风机,所述负压风机后端安装有滤网,所述集屑盒底部安装有仓门。

[0009] 优选的,一种活塞环形槽加工装置中,所述第一螺杆与支撑轴共轴心线设置。

[0010] 优选的,一种活塞环形槽加工装置中,所述U型座内壁顶部连接有万向球头,所述万向球头下端抵接工作台上表面。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型结构设计合理,第一螺杆旋转后螺母座上升,牵引杆偏转后滑块带动定位块移动,能够实现活塞、顶座与支撑轴的共轴心设置,不易在加工时发生偏位,有利于保障加工精度,利用承接座与顶座配合夹持活塞,适用于不同尺寸的活塞环形槽加工,利用液压杆二调整刀座高度,第二螺杆旋转后移动架带动U型座右移,能够调整切削刀头的水平位置,活塞随支撑轴同步转动,切削刀头进给接触活塞外壁,能够实现环形槽的切削加工,方便实用。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的内部结构示意图

[0016] 图3为本实用新型中U型座的侧视结构图;

[0017] 图4为本实用新型中顶座的仰视结构图。

[0018] 图中:1、工作台;2、立柱;3、支撑轴;4、锥齿轮一;5、驱动电机;6、锥齿轮二;7、承接座;8、液压杆一;9、升降座;10、回转支承;11、顶座;12、导向杆;13、滑套;14、U型座;15、液压杆二;16、刀座;17、切削刀头;18、PLC控制器;101、吸尘口;102、集屑盒;103、负压风机;104、仓门;301、移动架;302、第三电机;303、第二螺杆;111、第二电机;112、第一螺杆;113、螺母座;114、限位槽;115、滑杆;116、滑块;117、牵引杆;118、定位块;141、万向球头。

### 具体实施方式

[0019] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4所示,本实施例为一种活塞环形槽加工装置,包括工作台1,工作台1底部四角连接有立柱2,工作台1右部转动连接有支撑轴3,支撑轴3下端连接有锥齿轮一4,工作台1底部右侧连接有驱动电机5,驱动电机5输出端连接有锥齿轮二6,锥齿轮二6啮合连接锥齿轮一4,支撑轴3顶部连接有承接座7,工作台1顶部右侧连接有液压杆一8,液压杆一8顶部输出端连接有升降座9,升降座9左端连接有回转支承10,回转支承10内转动连接有顶座11,工作台1底部前后两侧连接有导向杆12,导向杆12上套设有滑套13,两个滑套13外壁之间连接有U型座14,U型座14顶部中心连接有液压杆二15,液压杆二15上端连接有刀座16,刀座16右端连接有切削刀头17,工作台1外壁连接有PLC控制器18。

[0021] 顶座11顶部中心连接有第二电机111,第二电机111输出端连接有第一螺杆112,第一螺杆112外壁螺接有螺母座113,顶座11沿周向开设有四个限位槽114,限位槽114内连接有滑杆115,滑杆115外部套设有滑块116,滑块116与螺母座113之间铰接有牵引杆117,滑块116下端连接有定位块118。

[0022] 两个滑套13之间连接有移动架301,移动架301中部开设有螺纹孔,工作台1的底部左侧连接有第三电机302,第三电机302右侧输出端连接有第二螺杆303,第二螺杆303外壁螺接螺纹孔,便于调整切削刀头17水平位置。

[0023] 工作台1的顶部中段开设有吸尘口101,工作台1的底部中段连接有集屑盒102,集屑盒102前端嵌设有负压风机103,负压风机103后端安装有滤网,集屑盒102底部安装有仓门104,便于对加工废屑进行收集。

[0024] 第一螺杆112与支撑轴3共轴心线设置,便于活塞被加持后绕自身轴心线转动。

[0025] U型座14内壁顶部连接有万向球头141,万向球头141下端抵接工作台1上表面,能够进行辅助支撑,保障U型座14结构强度。

[0026] 本实用新型的具体实施方式为:

[0027] 本装置在使用时外接电源,将待加工活塞置于承接座7顶部,通过液压杆一8调整升降座9位置,使得定位块118位于活塞外侧,通过第二电机111带动第一螺杆112旋转,螺母座113上升后带动牵引杆117偏转,滑块116能够沿滑杆115移动靠近顶座11中心,使得定位块118抵接活塞外壁,实现活塞、顶座11与支撑轴3的共轴心设置,液压杆一8继续下降后承接座7与顶座11配合夹持活塞,驱动电机5启动后锥齿轮二6啮合传动锥齿轮一4,活塞能够随支撑轴3同步转动,利用液压杆二15调整刀座16高度,通过第三电机302带动第二螺杆303旋转,导向杆12配合滑套13进行限位导向,使得移动架301带动U型座14右移,能够调整切削刀头17的水平位置,随着切削刀头17进给接触活塞外壁,能够实现环形槽的切削加工,加工过程中启动负压风机103,能够使废屑随气流进入集屑盒102内,便于进行收集处理。

[0028] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

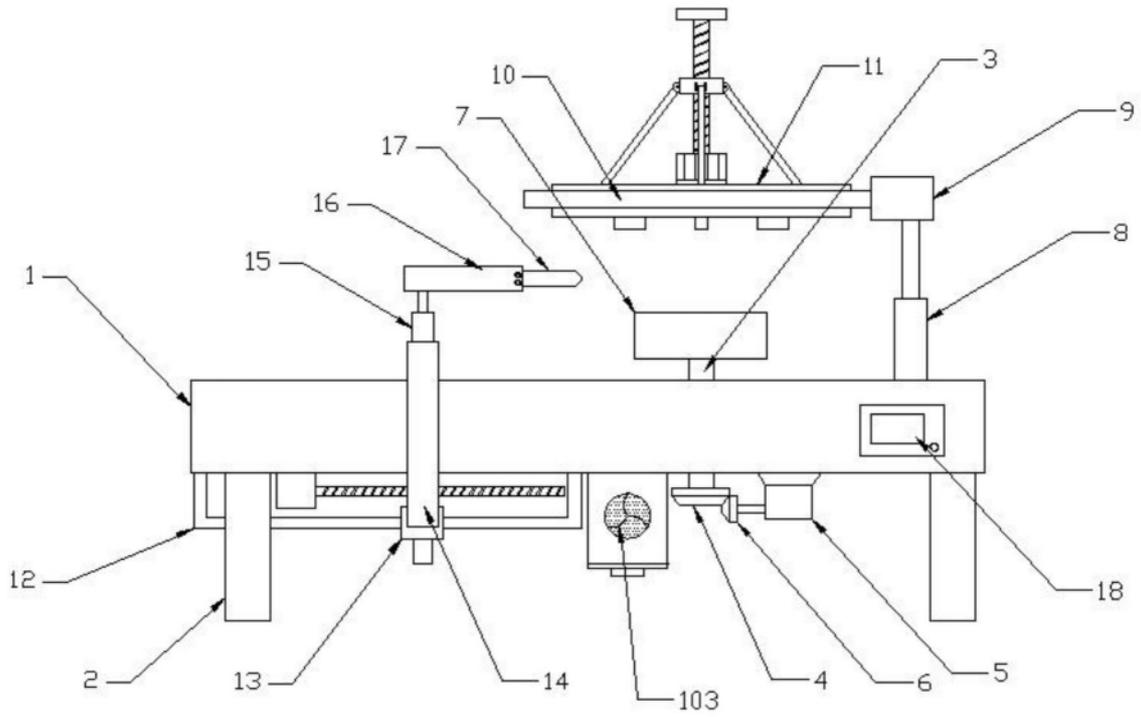


图1

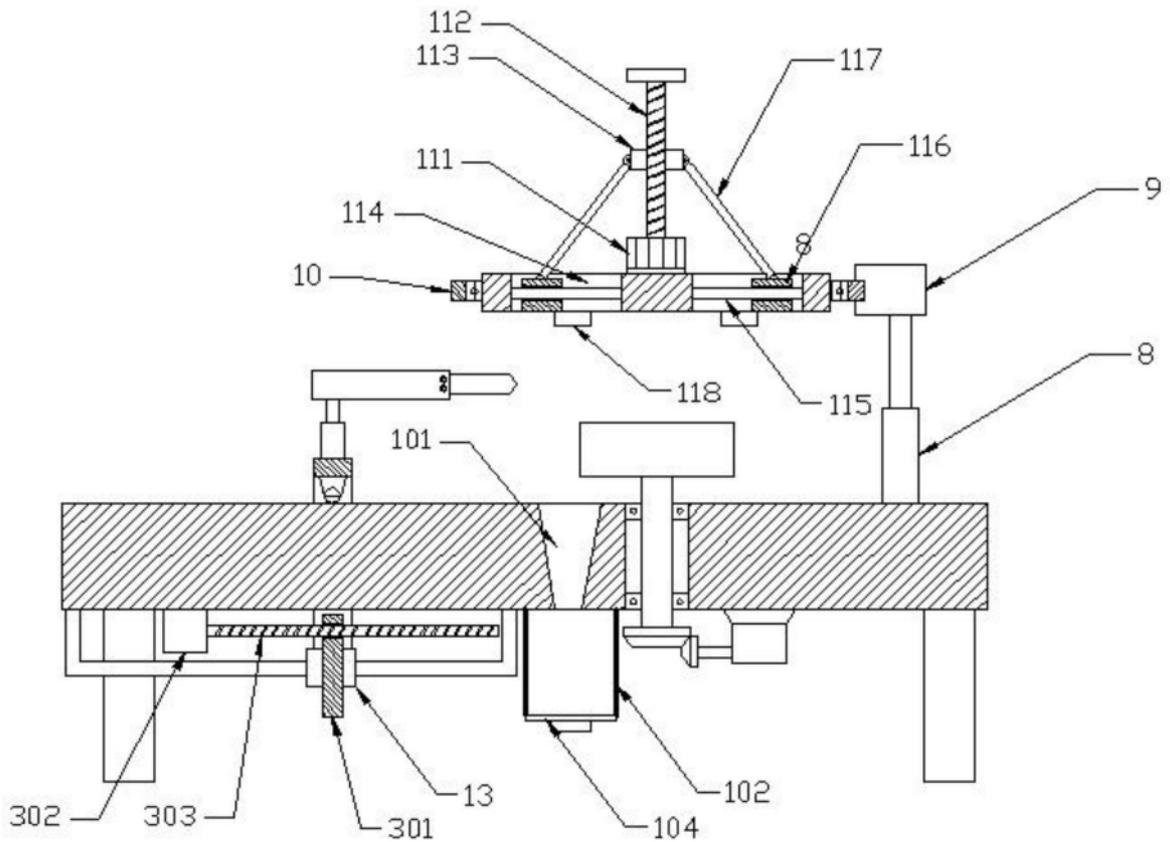


图2

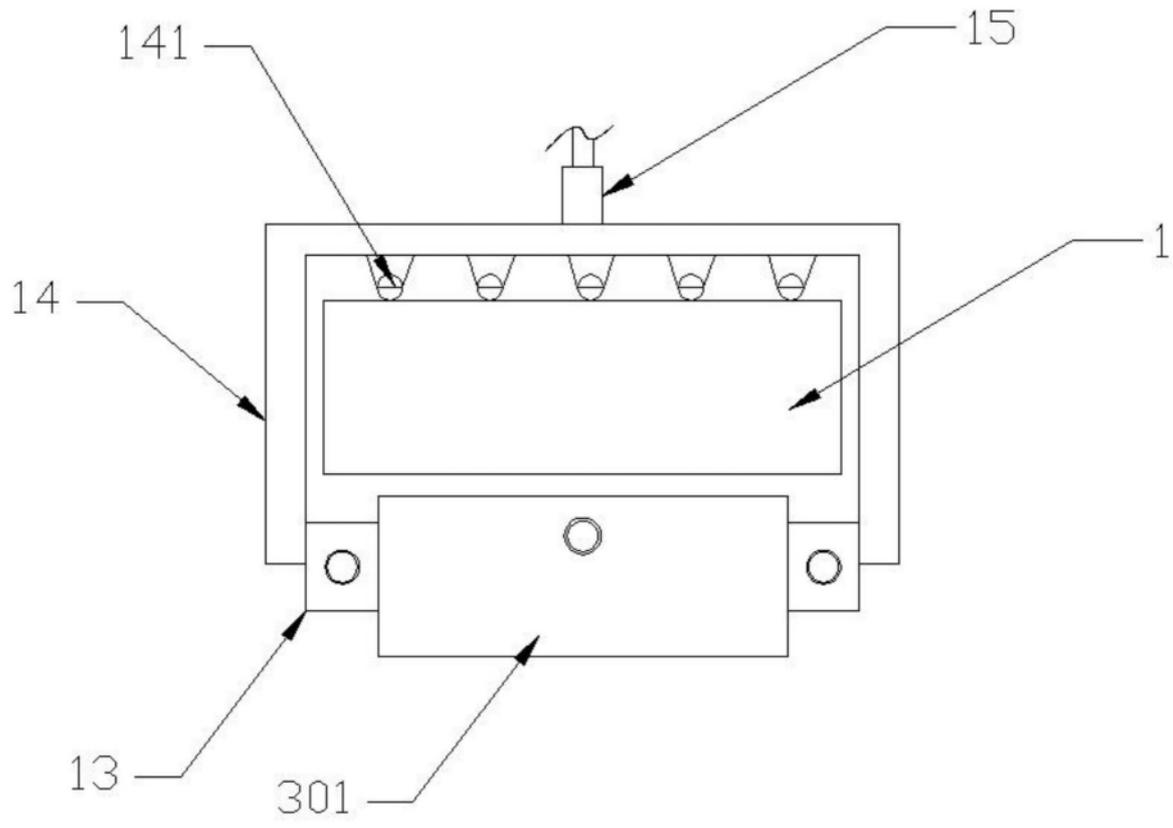


图3

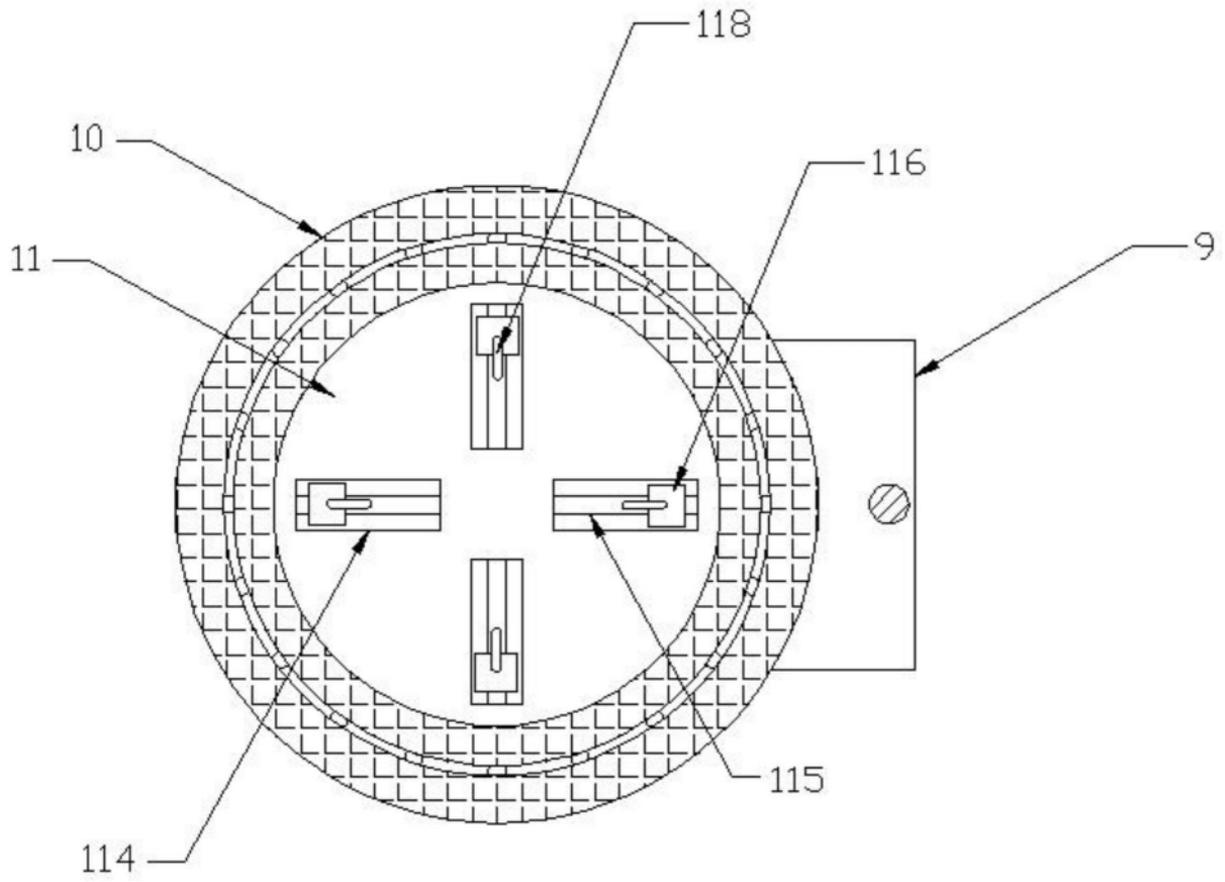


图4