



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209949670 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920509532.6

(22)申请日 2019.04.16

(73)专利权人 中南大学

地址 410083 湖南省长沙市岳麓区麓山南路932号

(72)发明人 鞠延

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.

H05K 5/06(2006.01)

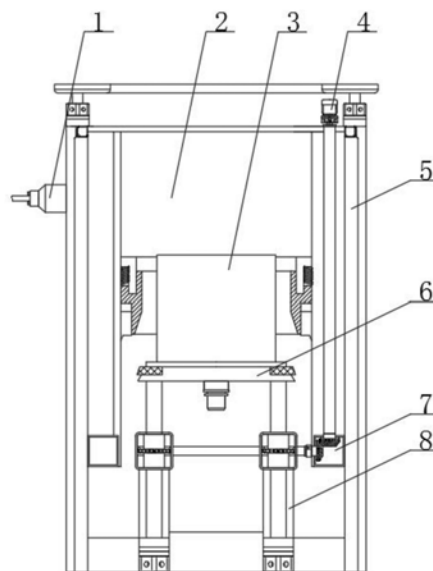
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

水下电器控制柜

(57)摘要

本实用新型涉及控制柜技术领域,尤其为水下电器控制柜,包括防水罩、柜体、安装架和立柱,所述安装架内部的上方位置上安装有防水罩,所述防水罩内部的右上方安装有潜水电机,所述传动箱安装在安装架的中下方位置上,所述传动箱内部安装有从动锥形齿轮,所述传动箱左侧的安装架内对称安装有立柱,两个所述立柱的上方位置上安装有调节箱,两个所述调节箱内部的中间位置上安装有蜗轮,所述蜗轮内部安装有滚珠,所述滚珠套覆在丝杆上,所述丝杆的上端安装在安装板,所述柜体安装在安装板上方的中间位置上;本实用新型中,通过设置防水罩和立柱,增加了装置的自主防淹没能力,增加了装置使用的安全性。



1. 水下电器控制柜,包括防水罩(2)、柜体(3)、安装架(5)和立柱(8),其特征在于:所述安装架(5)内部的上方位置上安装有防水罩(2),所述防水罩(2)内部的右上方安装有潜水电机(4),所述潜水电机(4)通过传动轴与主动锥形齿轮(10)之间转动连接,所述主动锥形齿轮(10)安装在传动箱(7)内的中间位置上,所述传动箱(7)安装在安装架(5)的中下方位置上,所述传动箱(7)内部安装有从动锥形齿轮(9),所述主动锥形齿轮(10)与从动锥形齿轮(9)之间啮合连接,所述传动箱(7)左侧的安装架(5)内对称安装有立柱(8),两个所述立柱(8)的上方位置上安装有调节箱(17),两个所述调节箱(17)内部的中间位置上安装有蜗轮(18),所述蜗轮(18)与调节箱(17)之间转动连接,所述蜗轮(18)内部安装有滚珠(16),所述滚珠(16)套覆在丝杆(15)上,所述丝杆(15)的下端设置在立柱(8)内,所述丝杆(15)的上端安装在安装板(6),所述柜体(3)安装在安装板(6)上方的中间位置上,所述安装板(6)的侧边上安装有密封圈(12),所述密封圈(12)的设置位置与防水罩(2)上环状楔形块(14)的设置位置相对应,所述环状楔形块(14)安装在防水罩(2)下发的滑槽内。

2. 根据权利要求1所述的水下电器控制柜,其特征在于:所述环状楔形块(14)与防水罩(2)之间设置有弹簧(11),所述环状楔形块(14)与防水罩(2)之间滑动连接,所述环状楔形块(14)与密封圈(12)之间密封连接。

3. 根据权利要求1所述的水下电器控制柜,其特征在于:所述防水罩(2)的上方位置上安装有接线柱(1),所述接线柱(1)与防水罩(2)相通,所述接线柱(1)远离防水罩(2)一侧的开口内安装有锥形压块(20),所述锥形压块(20)远离防水罩(2)一侧设置有压板(21),所述压板(21)通过调节螺栓(22)与接线柱(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的水下电器控制柜,其特征在于:所述调节箱(17)内部安装有蜗杆(19),两个所述蜗杆(19)之间通过传动轴连接,所述蜗杆(19)与蜗轮(18)之间啮合连接,所述蜗杆(19)通过传动轴与从动锥形齿轮(9)连接。

5. 根据权利要求1所述的水下电器控制柜,其特征在于:所述安装板(6)的形状与防水罩(2)下方开口的设置形状相对应,所述安装板(6)下表面的中间位置上安装有液位计(13)。

水下电器控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜技术领域,具体为水下电器控制柜。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,电气设备涉及领域越来越多,以及对海洋以及湖泊资源的开发,越来越多电气设备应用到水下或水面环境中,在其进行使用时需要用到控制柜,因此,对水下电器控制柜的需求日益增长。

[0003] 现有装置在进行使用时,由于控制柜放置在水下电器上方的水面上,在进行使用时会有大量的水汽,现有装置在接线处的防水以及防潮效果不佳,大量的水汽以及湿气进入到柜体内,对其元器件进行造成损害,同时当下发的水位上涨时,易淹没柜体,严重时对内部的元器件造成故障,因此,针对上述问题提出水下电器控制柜。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供水下电器控制柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 水下电器控制柜,包括防水罩、柜体、安装架和立柱,所述安装架内部的上方位置上安装有防水罩,所述防水罩内部的右上方安装有潜水电机,所述潜水电机通过传动轴与主动锥形齿轮之间转动连接,所述主动锥形齿轮安装在传动箱内的中间位置上,所述传动箱安装在安装架的中下方位置上,所述传动箱内部安装有从动锥形齿轮,所述主动锥形齿轮与从动锥形齿轮之间啮合连接,所述传动箱左侧的安装架内对称安装有立柱,两个所述立柱的上方位置上安装有调节箱,两个所述调节箱内部的中间位置上安装有蜗轮,所述蜗轮与调节箱之间转动连接,所述蜗轮内部安装有滚珠,所述滚珠套覆在丝杆上,所述丝杆的下端设置在立柱内,所述丝杆的上端安装在安装板,所述柜体安装在安装板上方的中间位置上,所述安装板的侧边上安装有密封圈,所述密封圈的设置位置与防水罩上环状楔形块的设置位置相对应,所述环状楔形块安装在防水罩下发的滑槽内。

[0007] 优选的,所述环状楔形块与防水罩之间设置有弹簧,所述环状楔形块与防水罩之间滑动连接,所述环状楔形块与密封圈之间密封连接。

[0008] 优选的,所述防水罩的上方位置上安装有接线柱,所述接线柱与防水罩相通,所述接线柱远离防水罩一侧的开口内安装有锥形压块,所述锥形压块远离防水罩一侧设置有压板,所述压板通过调节螺栓与接线柱连接。

[0009] 优选的,所述调节箱内部安装有蜗杆,两个所述蜗杆之间通过传动轴连接,所述蜗杆与蜗轮之间啮合连接,所述蜗杆通过传动轴与从动锥形齿轮连接。

[0010] 优选的,所述安装板的形状与防水罩下方开口的设置形状相对应,所述安装板下表面的中间位置上安装有液位计。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型中,通过设置调节螺栓、压板和锥形压块,调节螺栓带动压板向防水罩一侧运动,压板挤压锥形压块,锥形压块向防水罩一侧运动,实现对接线柱的防水,解决了现有技术在进行使用时湿气和水分易从接线柱的开口处进入的问题,增加了装置在接口处的防水效果,增加了装置使用的安全性;

[0013] 2、本实用新型中,通过设置立柱、调节箱、丝杆、安装板和环状楔形块,使用时环状楔形块与密封圈接触,避免在进行使用时,水漫过防水罩时,水进入到柜体内导致其内部元器件损坏的问题,增加了装置使用的防水性,使该装置具有防水淹的功能,同时液位计与潜水电机之间的配合使用,增加了装置的自动化水平,增加了装置的实时性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型装置正剖图;

[0015] 图2为本实用新型图1中传动箱的正剖图;

[0016] 图3为本实用新型图1中防水罩与安装板的装配图;

[0017] 图4为本实用新型图1中立柱的正剖图;

[0018] 图5为本实用新型图4中调节箱的俯剖图;

[0019] 图6为本实用新型与1中接线柱的装配图。

[0020] 图中:1-接线柱、2-防水罩、3-柜体、4-潜水电机、5-安装架、6-安装板、7-传动箱、8-立柱、9-从动锥形齿轮、10-主动锥形齿轮、11-弹簧、12-密封圈、13-液位计、14-环状楔形块、15-丝杆、16-滚珠、17-调节箱、18-蜗轮、19-蜗杆、20-锥形压块、21-压板、22-调节螺栓。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:

[0023] 水下电器控制柜,包括防水罩2、柜体3、安装架5和立柱8,所述安装架5内部的上方位置上安装有防水罩2,所述防水罩2内部的右上方安装有潜水电机4,所述潜水电机4通过传动轴与主动锥形齿轮10之间转动连接,所述主动锥形齿轮10安装在传动箱7内的中间位置上,所述传动箱7安装在安装架5的中下方位置上,所述传动箱7内部安装有从动锥形齿轮9,所述主动锥形齿轮10与从动锥形齿轮9之间啮合连接,所述传动箱7左侧的安装架5内对称安装有立柱8,两个所述立柱8的上方位置上安装有调节箱17,两个所述调节箱17内部的中间位置上安装有蜗轮18,所述蜗轮18与调节箱17之间转动连接,所述蜗轮18内部安装有滚珠16,所述滚珠16套覆在丝杆15上,所述丝杆15的下端设置在立柱8内,所述丝杆15的上端安装在安装板6,所述柜体3安装在安装板6上方的中间位置上,所述安装板6的侧边上安装有密封圈12,所述密封圈12的设置位置与防水罩2上环状楔形块14的设置位置相对应,所述环状楔形块14安装在防水罩2下发的滑槽内,使用时环状楔形块14与密封圈12接触,避免在进行使用时,水漫过防水罩2时,水进入到柜体3内导致其内部元器件损坏的问题,增加了装置使用的防水性,使该装置具有防水淹的功能,同时液位计13与潜水电机4之间的配合使

用,增加了装置的自动化水平,增加了装置的实时性。

[0024] 所述环状楔形块14与防水罩2之间设置有弹簧11,所述环状楔形块14与防水罩2之间滑动连接,所述环状楔形块14与密封圈12之间密封连接,所述防水罩2的上方位置上安装有接线柱1,所述接线柱1与防水罩2相通,所述接线柱1远离防水罩2一侧的开口内安装有锥形压块20,所述锥形压块20远离防水罩2一侧设置有压板21,所述压板21通过调节螺栓22与接线柱1连接,调节螺栓22带动压板21向防水罩2一侧运动,压板21挤压锥形压块20,锥形压块20向防水罩2一侧运动,实现对接线柱1的防水,解决了现有技术在进行使用时湿气和水分易从接线柱1的开口处进入的问题,增加了装置在接口处的防水效果,增加了装置使用的安全性,所述调节箱17内部安装有蜗杆19,两个所述蜗杆19之间通过传动轴连接,所述蜗杆19通过传动轴与从动锥形齿轮9连接,所述蜗杆19与蜗轮18之间啮合连接,蜗轮18与蜗杆19之间的配合使用,增加了装置的自锁性,增加了装置的安全性,所述安装板6的形状与防水罩2下方开口的设置形状相对应,所述安装板6下表面的中间位置上安装有液位计13。

[0025] 潜水电机4的型号为YQS/T型潜水电机,液位计13的型号为YWZ-76。

[0026] 工作流程:使用时,柜体3为潜水电机4供电,将安装架5防止在水下电器的上方位置上,使用时将柜体3的导线从防水罩2的接线柱1内穿过,穿过后转动调节螺栓22,调节螺栓22带动压板21向防水罩2一侧运动,压板21挤压锥形压块20,锥形压块20向防水罩2一侧运动,实现对接线柱1的防水,解决了现有技术在进行使用时湿气和水分易从接线柱1的开口处进入的问题,增加了装置在接口处的防水效果,增加了装置使用的安全性,在进行使用时,液位计13感知水位变化,当水位上升时,潜水电机4通过传动轴带动主动锥形齿轮10转动,主动锥形齿轮10与从动锥形齿轮9啮合,从动锥形齿轮9通过传动轴带动蜗杆19转动,蜗杆19与蜗轮18之间相啮合,蜗轮18带动滚珠16转动,滚珠16转动的同时丝杆15上移,丝杆15带动安装板6上移,当水位较高时安装板6到达最顶端时,此时安装板6上的密封圈12实现对环状楔形块14进行挤压,环状楔形块14配合弹簧11实现对安装板6与防水罩2之间密封,避免在进行使用时,水漫过防水罩2时,水进入到柜体3内导致其内部元器件损坏的问题,增加了装置使用的防水性,使该装置具有防水淹的功能,同时液位计13与潜水电机4之间的配合使用,增加了装置的自动化水平,增加了装置的实时性,蜗轮18与蜗杆19之间的配合使用,增加了装置的自锁性,增加了装置的安全性。

[0027] 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。

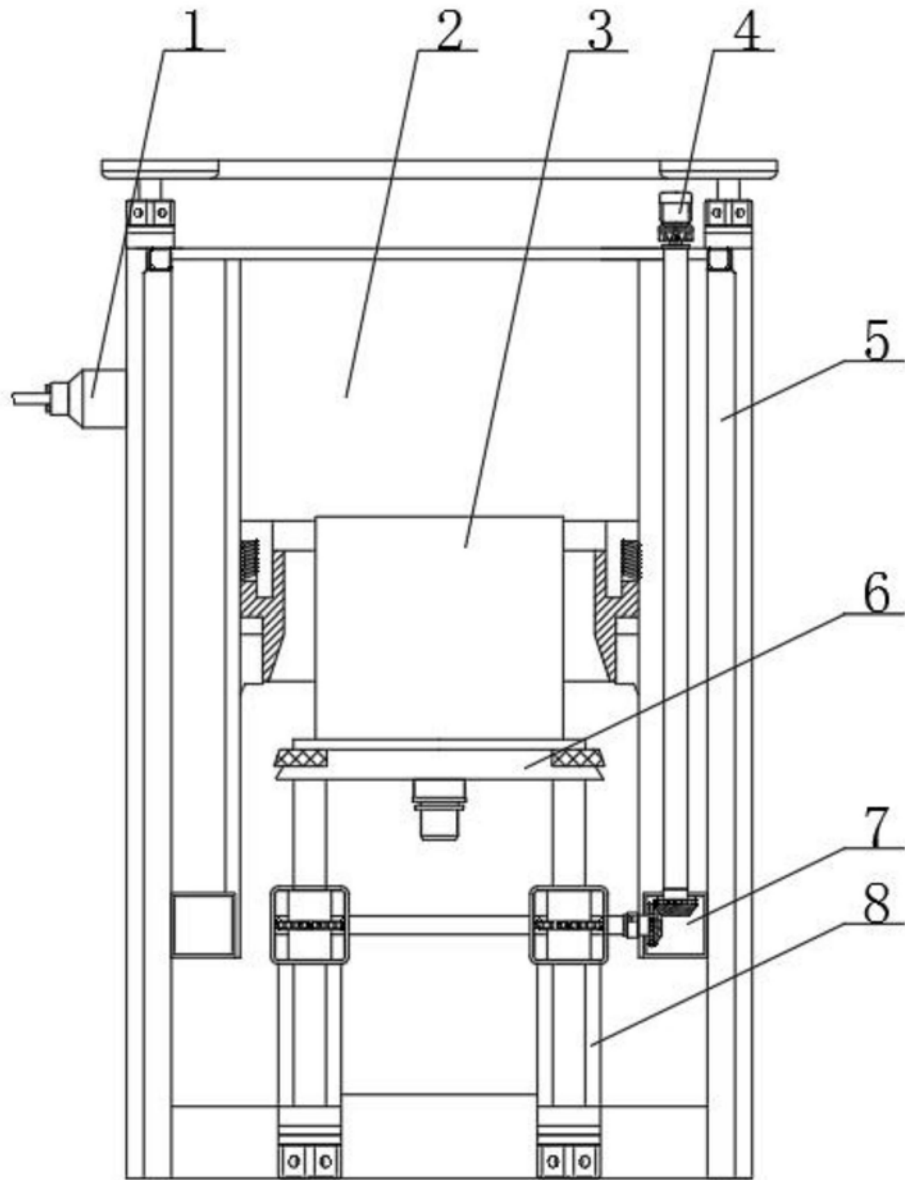


图1

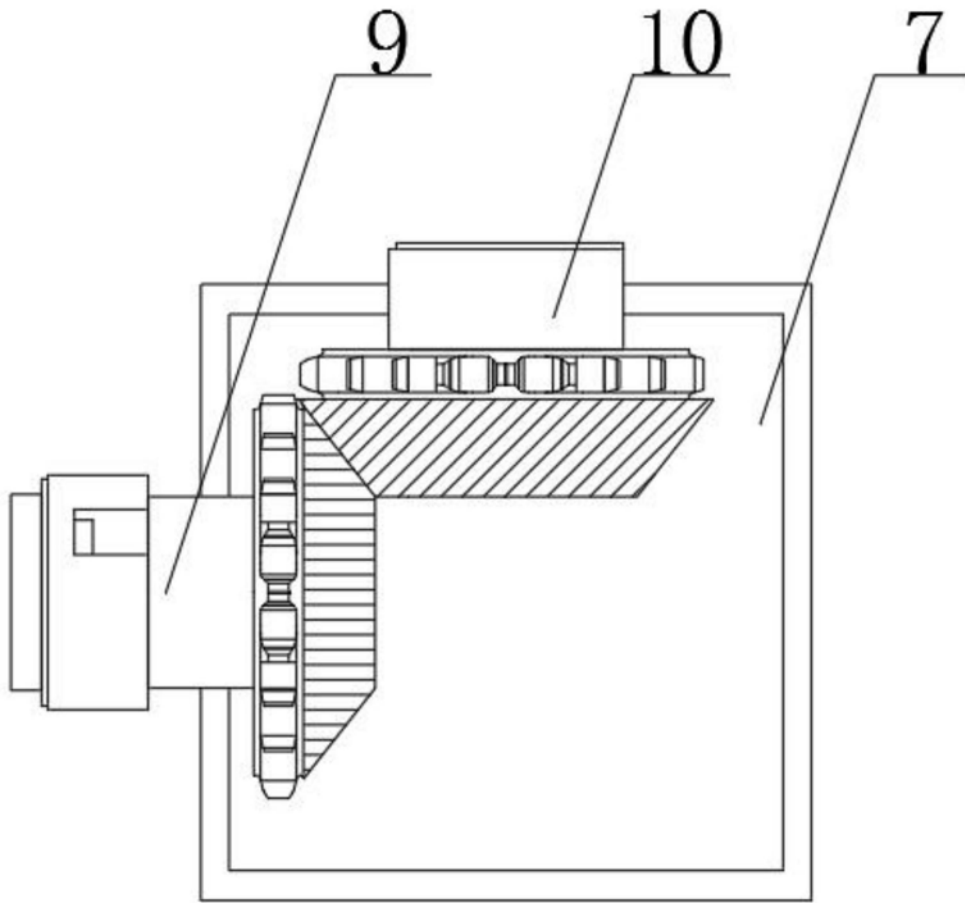


图2

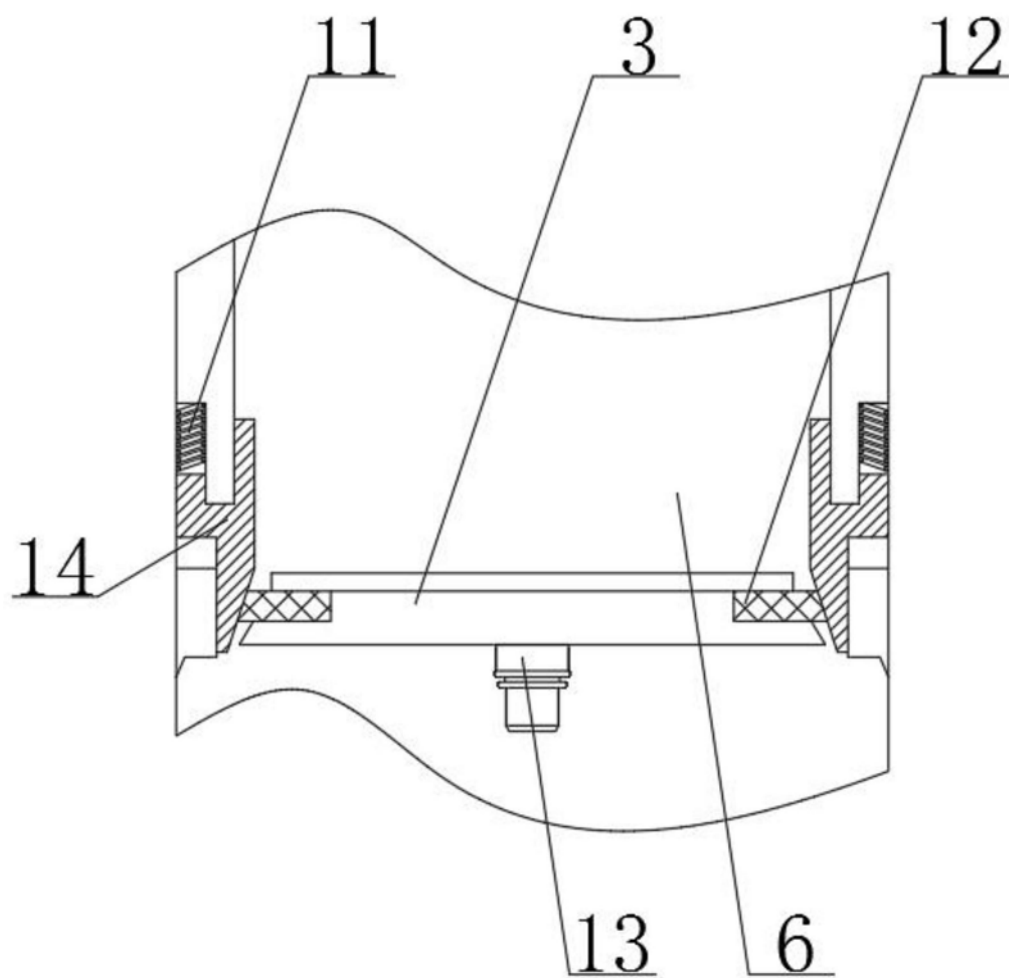


图3

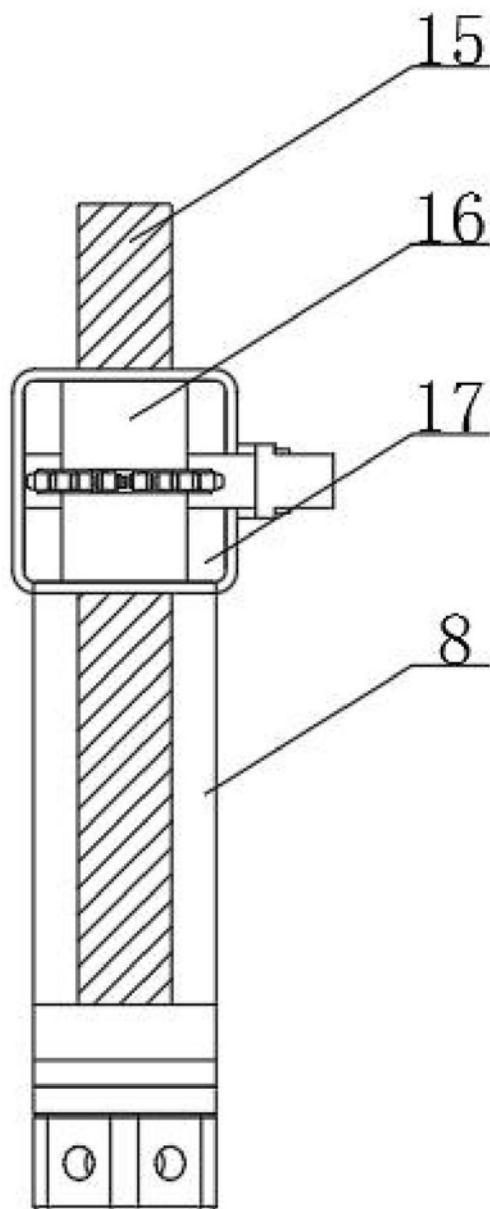


图4

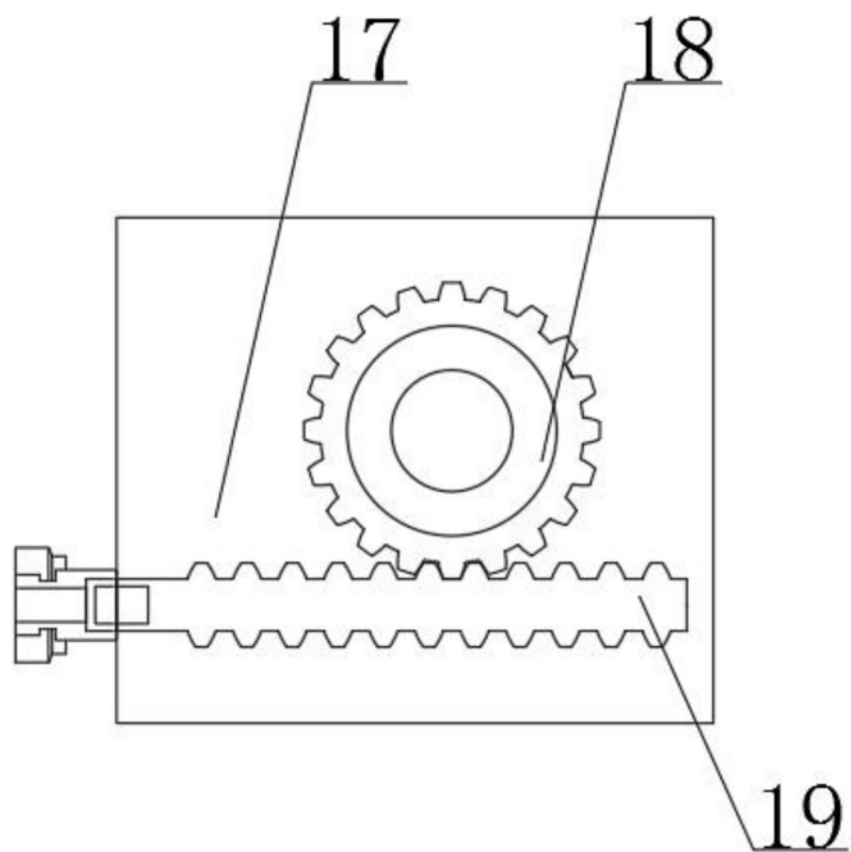


图5

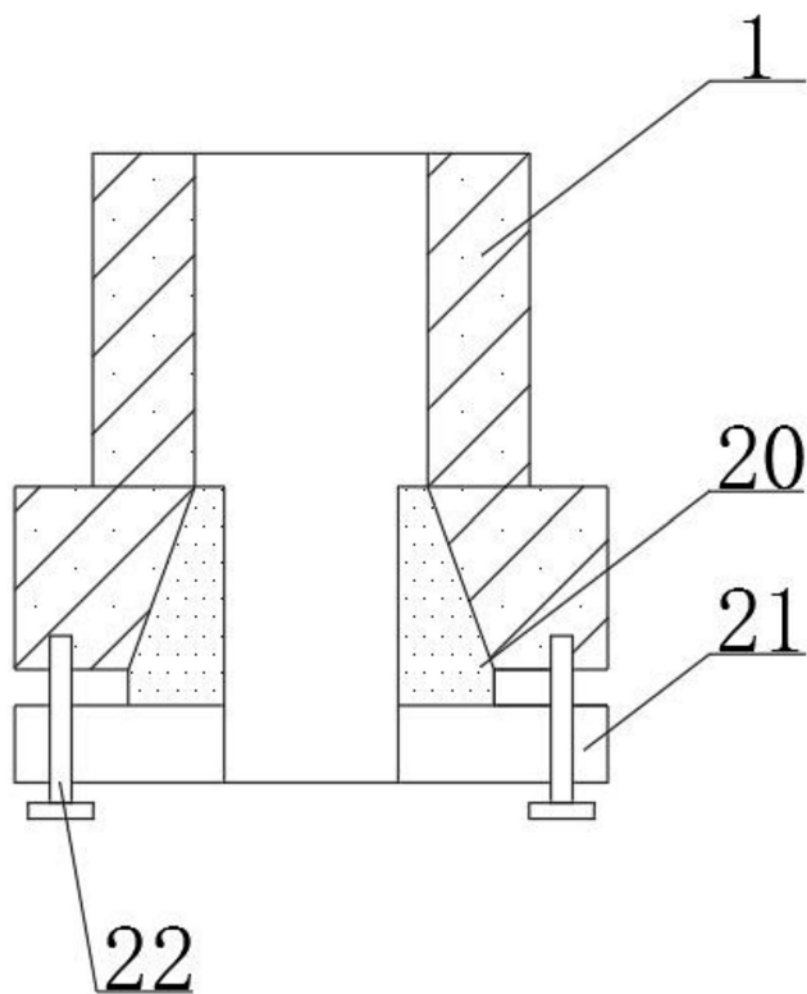


图6