



(21) 申请号 202323300976.4

(22) 申请日 2023.12.05

(73) 专利权人 安徽省综合交通研究院股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新开发区黄山路626号1幢

(72) 发明人 王斌 戎成乾 徐瑞 丁猛猛
赵冬旭 黄虹 朱斌 王霏霏
方超 潘靖军 张翔 王超
陈兆云

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

专利代理师 甘春燕

(51) Int.Cl.

G01F 23/00 (2022.01)

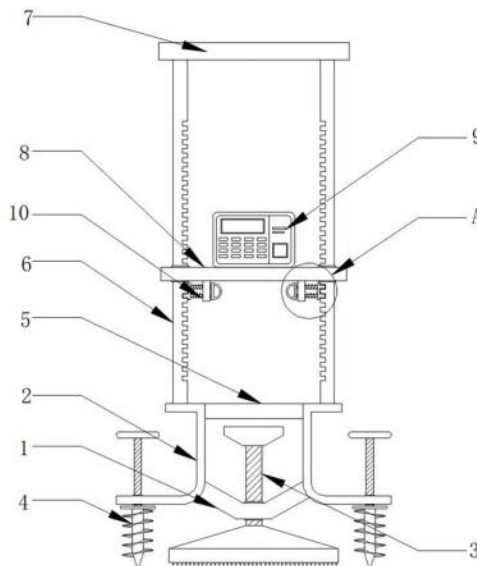
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,包括支撑架,所述支撑架的两侧固定连接安装有安装架,所述安装架的中部设置有支撑装置,所述安装架的表面设置有加固装置,所述安装架的顶部固定连接有限位杆,所述限位杆的顶部固定连接有限位架,本实用新型涉及水位监控技术领域。该一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,达到了支撑架的两侧设置安装架,同时支撑架的中部设置支撑装置,便于对平缓的地面进行支撑,降低整体重心,提高整体稳定性,安装架的表面设置加固装置,当地面松软,且无法采用支撑装置进行支撑时,则利用加固装置对地面进行加固安装,提高整体安装稳定性,方便工作人员根据实际施工现场进行选择。



1. 一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的两侧固定连接有安装架(2),所述安装架(2)的中部设置有支撑装置(3),所述安装架(2)的表面设置有加固装置(4),所述安装架(2)的顶部固定连接有限位杆(6),所述限位杆(6)的顶部固定连接有限位杆(6),所述限位杆(6)滑动连接有运动板(8),所述运动板(8)的表面固定连接有限位装置(10),所述限位装置(10)与限位杆(6)卡接;

所述限位装置(10)包括支撑块(101)、弹簧(102)、卡块(103)、拉杆(104)与拉环(105),所述支撑块(101)与运动板(8)的底部固定连接,所述支撑块(101)的侧壁固定连接有限位杆(6),所述支撑块(101)通过弹簧(102)固定连接有限位杆(6),所述限位杆(6)的表面等间距设置有卡槽,所述卡块(103)与限位杆(6)的卡槽卡接,所述卡块(103)的背部固定连接有限位杆(6),所述拉杆(104)与弹簧(102)套接,所述拉杆(104)与支撑块(101)滑动连接,所述拉杆(104)远离卡块(103)的一端固定连接有限位杆(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,其特征在于:所述安装架(2)的间隙固定连接有限位架(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,其特征在于:所述支撑装置(3)包括第一螺纹杆(31)、限位块(32)与配重块(33),所述第一螺纹杆(31)与支撑架(1)螺纹连接,所述第一螺纹杆(31)的顶部固定连接有限位块(32),所述第一螺纹杆(31)的底部固定连接有限位块(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,其特征在于:所述配重块(33)的底部固定连接有限位块(34)。

5. 根据权利要求1所述的一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,其特征在于:所述加固装置(4)包括第二螺纹杆(41)、手轮(42)、挡板(43)、锥杆(44)与螺旋叶片(45),所述第二螺纹杆(41)与安装架(2)螺纹连接,所述第二螺纹杆(41)的顶部固定连接有限位杆(6),所述第二螺纹杆(41)的底部固定连接有限位杆(6),所述挡板(43)的底部固定连接有限位杆(6),所述锥杆(44)的表面固定连接有限位杆(6)。

一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水位监控领域,更具体地说,涉及一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备。

背景技术

[0002] 管施工技术近些年在中国得到迅速发展,并广泛应用于地下通道工程和综合管廊工程中。在富水软弱地层中大断面异形顶管施工属于高风险作业,顶管顶进过程中洞门处于持续始发状态,受工程地质、水文、结构尺寸、顶进长度等影响洞门涌水、涌砂风险极大,极易出现水土流失进而造成地面沉降,需要使用水位监控设备,对水位进行监测。目前,现有的水位监控设备,不便于工作人员将设备快速进行安装与固定,且高度不便于后期进行调节,需要重新进行安装,进而影响工作效率,无法满足使用需求。

实用新型内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的现有的水位监控设备,不便于工作人员将设备快速进行安装与固定,且高度不便于后期进行调节,需要重新进行安装,进而影响工作效率,无法满足使用需求的问题,本实用新型的目的在于提供一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,它可以实现支撑架的两侧设置安装架,同时支撑架的中部设置支撑装置,便于对平缓的地面进行支撑,降低整体重心,提高整体稳定性,安装架的表面设置加固装置,当地面松软,且无法采用支撑装置进行支撑时,则利用加固装置对地面进行加固安装,提高整体安装稳定性,方便工作人员根据实际施工现场进行选择,水位监测装置本体为现有已知技术,固定在运动板上,运动板与限位杆进行滑动,方便工作人员调节运动板的高度,利用限位装置与限位杆进行卡接,方便工作人员快速调节水位监测装置本体的高度,提高工作效率,满足使用需求。

[0005] 2.技术方案

[0006] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,包括支撑架,所述支撑架的两侧固定连接有限位杆,所述限位杆的顶部固定连接有限位架,所述限位架滑动连接有限位板,所述限位板的表面固定连接有限位装置,所述限位装置的底部固定连接有限位杆卡接。所述限位装置包括支撑块、弹簧、卡块、拉杆与拉环,所述支撑块与限位板的底部固定连接,所述支撑块的侧壁固定连接有限位杆,所述支撑块通过弹簧固定连接有限位杆,所述限位杆的表面等间距设置有限位槽,所述卡块与限位杆的限位槽卡接,所述卡块的背部固定连接有限位杆,所述限位杆与弹簧套接,所述限位杆与支撑块滑动连接,所述限位杆远离卡块的一端固定连接有限位环。

[0008] 优选的,所述限位架的间隙固定连接有限位架。

[0009] 优选的,所述支撑装置包括第一螺纹杆、限位块与配重块,所述第一螺纹杆与支撑架螺纹连接,所述第一螺纹杆的顶部固定连接有有限位块,所述第一螺纹杆的底部固定连接有配重块。

[0010] 优选的,所述配重块的底部固定连接有锥块。

[0011] 优选的,所述加固装置包括第二螺纹杆、手轮、挡板、锥杆与螺旋叶片,所述第二螺纹杆与安装架螺纹连接,所述第二螺纹杆的顶部固定连接有手轮,所述第二螺纹杆的底部固定连接有挡板,所述挡板的底部固定连接有锥杆,所述锥杆的表面固定连接有螺旋叶片。

[0012] 3.有益效果

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] 1、通过支撑架的两侧设置安装架,同时支撑架的中部设置支撑装置,便于对平缓的地面进行支撑,降低整体重心,提高整体稳定性,安装架的表面设置加固装置,当地面松软,且无法采用支撑装置进行支撑时,则利用加固装置对地面进行加固安装,提高整体安装稳定性,方便工作人员根据实际施工现场进行选择。

[0015] 2、通过水位监测装置本体为现有已知技术,固定在运动板上,运动板与限位杆进行滑动,方便工作人员调节运动板的高度,利用限位装置与限位杆进行卡接,方便工作人员快速调节水位监测装置本体的高度,提高工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的支撑装置与加固装置结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图1的A处局部放大结构示意图。

[0019] 图中标号说明:

[0020] 1、支撑架;2、安装架;3、支撑装置;31、第一螺纹杆;32、限位块;33、配重块;34、锥块;4、加固装置;41、第二螺纹杆;42、手轮;43、挡板;44、锥杆;45、螺旋叶片;5、固定架;6、限位杆;7、连接架;8、运动板;9、水位监测装置本体;10、限位装置;101、支撑块;102、弹簧;103、卡块;104、拉杆;105、拉环。

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] 实施例1:

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种富水砂层地铁车站基坑中承压水位监控设备,包括支撑架1,支撑架1的两侧固定连接有安装架2,安装架2的中部设置有支撑装置3,安装架2的表面设置有加固装置4,安装架2的顶部固定连接有有限位杆6,限位杆6的顶部固定连接有连接架7,限位杆6滑动连接有运动板8,运动板8的表面固定连接有水位监测装置本体9,运动板8的底部固定连接有有限位装置10,限位装置10与限位杆6卡接。支撑架1的两侧设置安装架2,同时支撑架1的中部设置支撑装置3,便于对平缓的地面进行支撑,降

低整体重心,提高整体稳定性,安装架2的表面设置加固装置4,当地面松软,且无法采用支撑装置3进行支撑时,则利用加固装置4对地面进行加固安装,提高整体安装稳定性,方便工作人员根据实际施工现场进行选择,水位监测装置本体为9现有已知技术,固定在运动板8上,运动板8与限位杆6进行滑动,方便工作人员调节运动板8的高度,利用限位装置10与限位杆6进行卡接,方便工作人员快速调节水位监测装置本体9的高度,提高工作效率。

[0024] 其中,安装架2的间隙固定连接有固定架5。设置固定架5,便于对安装架2进行支撑,提高整体强度。

[0025] 其中,支撑装置3包括第一螺纹杆31、限位块32与配重块33,第一螺纹杆31与支撑架1螺纹连接,第一螺纹杆31的顶部固定连接有有限块32,第一螺纹杆31的底部固定连接有配重块33。设置支撑装置3,转动配重块33,带动第一螺纹杆31转动,调节第一螺纹杆31与支撑架1的位置,使得配重块33与地面相接触,便于对地面进行支撑,同时降低重心,提高整体稳定性。

[0026] 其中,配重块33的底部固定连接有锥块34。设置锥块34,提高配重块33的摩擦力,方便工作人员进行操作。

[0027] 其中,加固装置4包括第二螺纹杆41、手轮42、挡板43、锥杆44与螺旋叶片45,第二螺纹杆41与安装架2螺纹连接,第二螺纹杆41的顶部固定连接有手轮42,第二螺纹杆41的底部固定连接有挡板43,挡板43的底部固定连接有锥杆44,锥杆44的表面固定连接有螺旋叶片45。设置加固装置4,便于对松软的地面进行加固,转动手轮42,带动第二螺纹杆41转动,嗒嗒挡板43运动,带动锥杆44运动,将螺旋叶片45旋入土壤中,提高整体安装稳定性。

[0028] 其中,限位装置10包括支撑块101、弹簧102、卡块103、拉杆104与拉环105,支撑块101与运动板8的底部固定连接,支撑块101的侧壁固定连接有弹簧102,支撑块101通过弹簧102固定连接有卡块103,限位杆6的表面等间距设置有卡槽,卡块103与限位杆6的卡槽卡接,卡块103的背部固定连接有拉杆104,拉杆104与弹簧102套接,拉杆104与支撑块101滑动连接,拉杆104远离卡块103的一端固定连接有拉环105。设置限位装置10,利用限位装置10与限位杆6进行卡接,方便工作人员快速调节水位监测装置本体9的高度,支撑块101通过弹簧102对卡块103进行支撑,使得卡103与限位杆6的卡槽卡接,进而将运动板8位置进行固定,拉动拉环105,带动拉杆104运动,带动卡块103运动,增加弹簧102的弹性势能,解除卡块103与限位杆6的限制,即可调节运动板8的高度。

[0029] 以上所述;仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内;根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

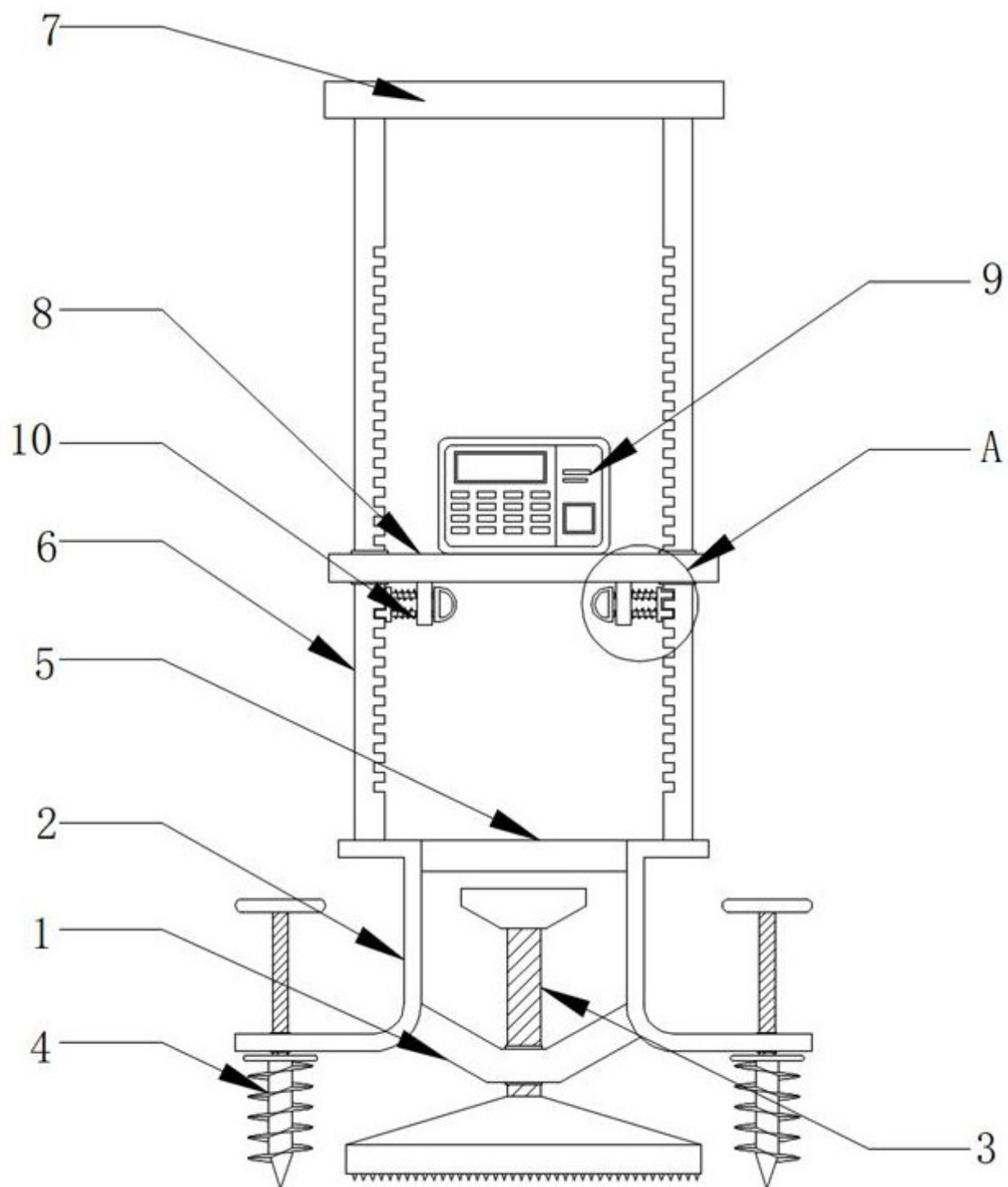


图 1

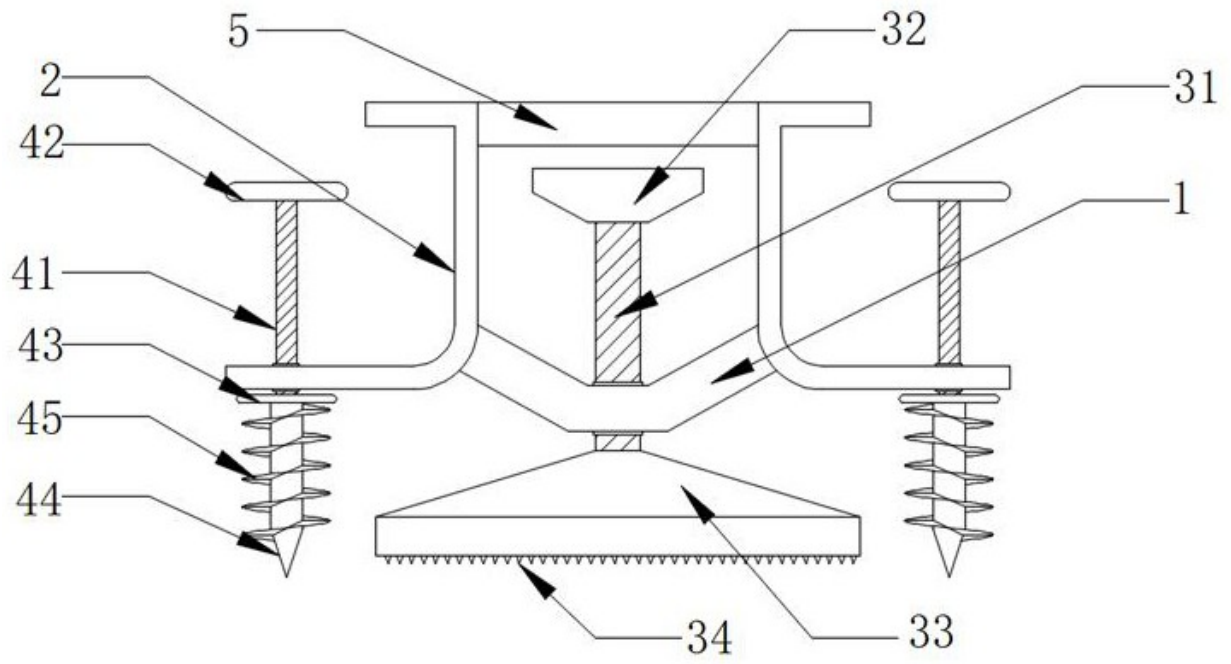


图 2

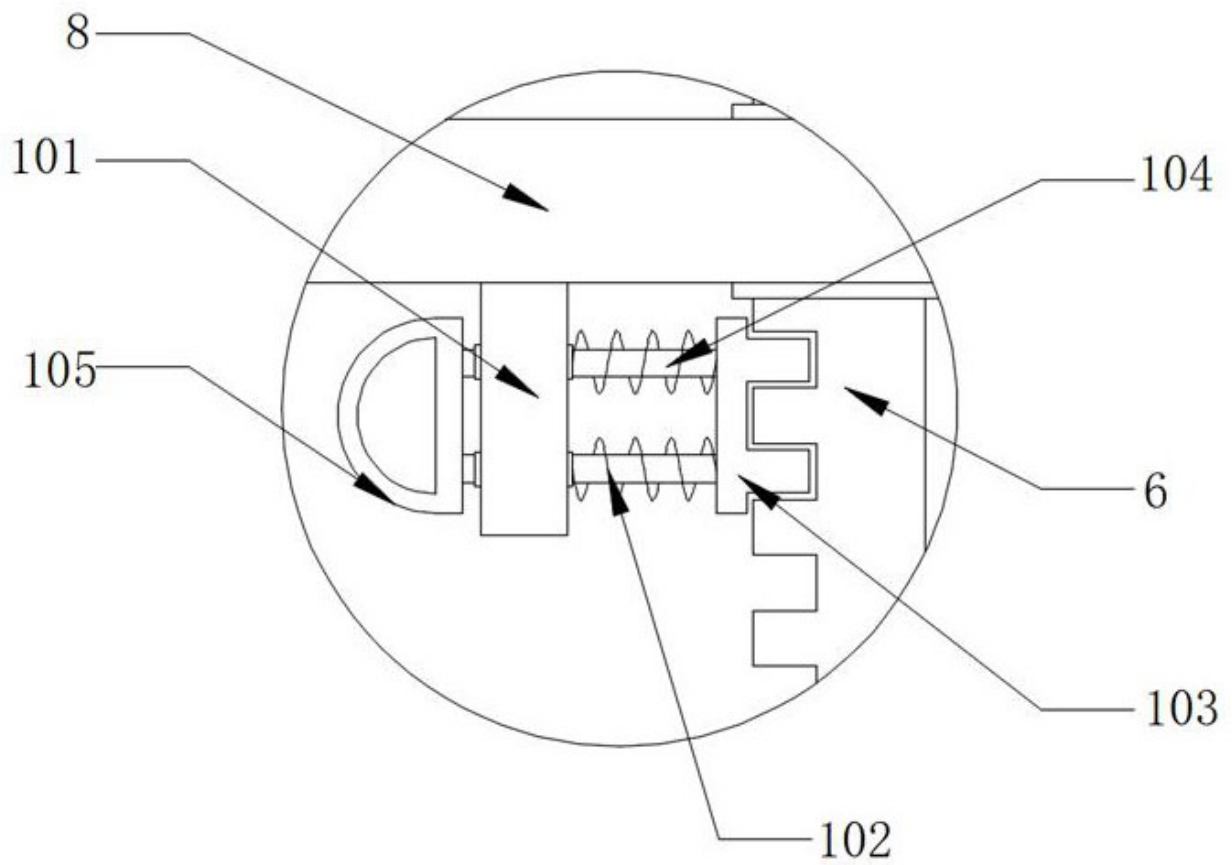


图 3