



(21) 申请号 202420869348.3

(22) 申请日 2024.04.25

(73) 专利权人 西安威科瑞电气有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区枫叶广
场第A座703号房

(72) 发明人 曹勃 孙杨森 李军娃 张卫军

(74) 专利代理机构 北京萤火虫知识产权代理事
务所(普通合伙) 16158

专利代理师 罗巍

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

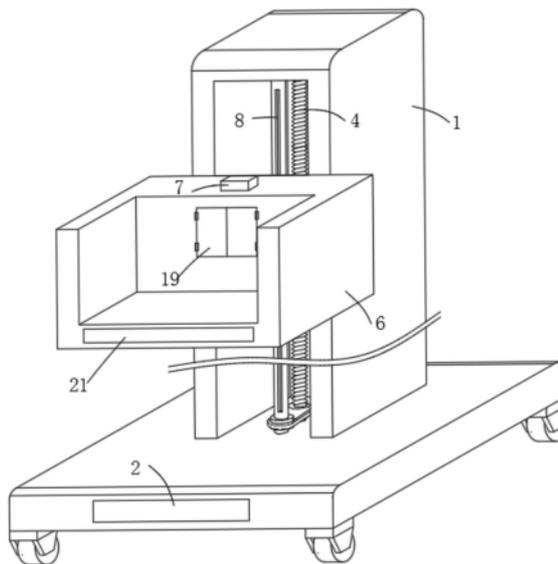
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于变电站维修的升降辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于变电站维修的升降辅助装置,包括支架,所述支架内侧底部前端固定连接蓄有蓄电池,通过设置的小齿轮、大齿轮、主动锥齿轮、从动锥齿轮、固定轴、链轮、螺纹轴、滑块和升降架,当装置内驱动电机长时间使用老化损坏时,维修人员通过把手带动小齿轮啮合大齿轮,进一步通过转动轴带动从动锥齿轮啮合主动锥齿轮,主动锥齿轮会通过限位块带动固定轴转动,固定轴会在链条与链轮的啮合下带动螺纹轴反转与滑块螺旋连接,以此在滑块带动升降架向下运动,进一步使主动锥齿轮带动限位块在固定轴外侧向下滑动时,实现了手动控制升降架带动维修人员降至地面,避免了装置内驱动设备突然老化损坏时把维修人员困在指定高度处。



1. 一种用于变电站维修的升降辅助装置,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)内侧底部前端固定连接有蓄电池(2),所述支架(1)内侧底部后端固定连接有驱动电机(3),所述驱动电机(3)的主轴末端固定连接有螺纹轴(4),且螺纹轴(4)与支架(1)转动连接,所述螺纹轴(4)外侧螺旋连接有与支架(1)滑动连接的滑块(5),所述滑块(5)前端固定连接有升降架(6),所述升降架(6)顶端固定连接有控制器(7),所述滑块(5)内侧前端转动连接有贯穿滑块(5)的固定轴(8),且固定轴(8)与支架(1)转动连接,所述固定轴(8)外侧顶端滑动连接有限位块(11),所述限位块(11)外侧固定连接有主动锥齿轮(12),且固定轴(8)贯穿主动锥齿轮(12),所述固定轴(8)与主动锥齿轮(12)滑动连接,所述主动锥齿轮(12)外侧啮合连接有从动锥齿轮(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于变电站维修的升降辅助装置,其特征在于:所述固定轴(8)外侧底部和螺纹轴(4)外侧底部均固定连接链轮(9),所述链轮(9)外侧啮合连接有链条(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于变电站维修的升降辅助装置,其特征在于:所述主动锥齿轮(12)内侧顶端边缘处转动连接有滚珠(13),且滚珠(13)与滑块(5)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种用于变电站维修的升降辅助装置,其特征在于:所述从动锥齿轮(14)前端固定连接贯穿滑块(5)和升降架(6)的转动轴(15),且转动轴(15)与滑块(5)和升降架(6)转动连接,所述转动轴(15)前端固定连接有大齿轮(16),所述大齿轮(16)外侧啮合连接有小齿轮(17),所述小齿轮(17)内侧固定连接贯穿升降架(6)的把手(18),且把手(18)与升降架(6)转动连接,所述把手(18)前端设有与升降架(6)铰链连接的挡门(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于变电站维修的升降辅助装置,其特征在于:所述升降架(6)内侧底端固定连接电动推杆(20),所述电动推杆(20)一端固定连接撑板(21),且撑板(21)与升降架(6)滑动连接。

一种用于变电站维修的升降辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站维修技术领域,特别涉及一种用于变电站维修的升降辅助装置。

背景技术

[0002] 变电站是指电力系统中对电压和电流进行变换,接受电能及分配电能的场所,在发电厂内的变电站是升压变电站,其作用是将发电机发出的电能升压后馈送到高压电网中,变电站长时间作业时,容易因内部老化或天气等因素导致变电站发生故障,此时就需要工作人员及时进行抢修,由于变电站存在一定的高度,所以就需要使用相应的升降装置来辅助工作人员进行维修作业,现有的电动升降装置在使用时,由于通过内部用电设备驱动进行升降操作,所以在工作人员进行维修作业的过程中内部用电设备长期使用老化发生故障时,会把工作人员困在对应高度处,因此,针对以上问题提出一种用于变电站维修的升降辅助装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种用于变电站维修的升降辅助装置,包括支架,所述支架内侧底部前端固定连接蓄有蓄电池,所述支架内侧底部后端固定连接驱动电机,所述驱动电机的主轴末端固定连接螺纹轴,且螺纹轴与支架转动连接,所述螺纹轴外侧螺旋连接有与支架滑动连接的滑块,所述滑块前端固定连接升降架,所述升降架顶端固定连接控制器,所述滑块内侧前端转动连接有贯穿滑块的固定轴,且固定轴与支架转动连接,所述固定轴外侧顶端滑动连接有限位块,所述限位块外侧固定连接主动锥齿轮,且固定轴贯穿主动锥齿轮,所述固定轴与主动锥齿轮滑动连接,所述主动锥齿轮外侧啮合连接有从动锥齿轮。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述固定轴外侧底部和螺纹轴外侧底部均固定连接链轮,所述链轮外侧啮合连接有链条。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述主动锥齿轮内侧顶端边缘处转动连接有滚珠,且滚珠与滑块接触。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述从动锥齿轮前端固定连接贯穿滑块和升降架的转动轴,且转动轴与滑块和升降架转动连接,所述转动轴前端固定连接有大齿轮,所述大齿轮外侧啮合连接有小齿轮,所述小齿轮内侧固定连接贯穿升降架的把手,且把手与升降架转动连接,所述把手前端设有与升降架铰链连接的挡门。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述升降架内侧底端固定连接电动推杆,所述电动推杆一端固定连接撑板,且撑板与升降架滑动连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 1、一种用于变电站维修的升降辅助装置,通过设置的小齿轮、大齿轮、主动锥齿轮、从动锥齿轮、固定轴、链轮、螺纹轴、滑块和升降架,在控制装置携带工作人员升降对变电站设备进行维修的过程中,当装置内驱动电机长时间使用老化损坏时,维修人员通过把手带动小齿轮啮合大齿轮,进一步通过转动轴带动从动锥齿轮啮合主动锥齿轮,主动锥齿轮会通过限位块带动固定轴转动,固定轴会在链条与链轮的啮合下带动螺纹轴反转与滑块螺旋连接,以此在滑块带动升降架向下运动,进一步使主动锥齿轮带动限位块在固定轴外侧向下滑动时,实现了手动控制升降架带动维修人员降至地面,避免了装置内驱动设备突然老化损坏时把维修人员困在指定高度处。

[0012] 2、一种用于变电站维修的升降辅助装置,通过设置的电动推杆、升降架和撑板,在通过装置携带维修人员上下对变电站设备进行维修的过程中,当外部环境复杂不便于把装置整体移至变电站设备侧面进行维修时,通过控制电动推杆伸出,进一步使撑板从升降架内侧底部滑出,在把升降架升至指定高度,然后通过推动装置把撑板推至变电站设备侧面时,实现了在变电站设备侧面提供一个维修平台,以此方便了维修人员从侧面对变电站设备进行维修操作。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0014] 图1为本实用新型一种用于变电站维修的升降辅助装置的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型一种用于变电站维修的升降辅助装置的右视剖视结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型一种用于变电站维修的升降辅助装置图2的A处结构示意图。

[0017] 图中:1、支架;2、蓄电池;3、驱动电机;4、螺纹轴;5、滑块;6、升降架;7、控制器;8、固定轴;9、链轮;10、链条;11、限位块;12、主动锥齿轮;13、滚珠;14、从动锥齿轮;15、转动轴;16、大齿轮;17、小齿轮;18、把手;19、挡门;20、电动推杆;21、撑板。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明,其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制,为了更好地说明本实用新型的具体实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸,对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,基于本实用新型中的具体实施方式,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具体实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1-3所示,一种用于变电站维修的升降辅助装置,包括支架1,所述支架1内侧底部前端固定连接蓄电池2,所述支架1内侧底部后端固定连接驱动电机3,所述驱动电机3的主轴末端固定连接螺纹轴4,且螺纹轴4与支架1转动连接,所述螺纹轴4外侧螺旋连接有与支架1滑动连接的滑块5,所述滑块5前端固定连接升降架6,所述升降架6顶端固定连接控制器7,所述滑块5内侧前端转动连接有贯穿滑块5的固定轴8,且固定轴8与支架1转动连接,所述固定轴8外侧顶端滑动连接限位块11,所述限位块11外侧固定连接有主动

锥齿轮12,且固定轴8贯穿主动锥齿轮12,所述固定轴8与主动锥齿轮12滑动连接,所述主动锥齿轮12外侧啮合连接有从动锥齿轮14。

[0021] 实施例2

[0022] 如图2所示,为了解决不便于通过固定轴8带动螺纹轴4转动的问题,所述固定轴8外侧底部和螺纹轴4外侧底部均固定连接有机轮9,所述机轮9外侧啮合连接有链条10,通过固定轴8带动前端的机轮9啮合链条10,在链条10啮合后端的机轮9的过程中,方便了通过后端的机轮9带动螺纹轴4转动。

[0023] 实施例3

[0024] 如图2-3所示,为了解决主动锥齿轮12转动过程中会与滑块5之间产生较大摩擦的问题,所述主动锥齿轮12内侧顶端边缘处转动连接有滚珠13,且滚珠13与滑块5接触,通过使主动锥齿轮12的顶部通过滚珠13与滑块5接触,避免了主动锥齿轮12转动过程中与滑块5之间产生较大摩擦。

[0025] 实施例4

[0026] 如图2-3所示,为了解决不便于驱动主动锥齿轮12通过限位块11带动固定轴8转动的问题,所述从动锥齿轮14前端固定连接有机穿滑块5和升降架6的转动轴15,且转动轴15与滑块5和升降架6转动连接,所述转动轴15前端固定连接有大齿轮16,所述大齿轮16外侧啮合连接有小齿轮17,所述小齿轮17内侧固定连接有机穿升降架6的把手18,且把手18与升降架6转动连接,所述把手18前端设有与升降架6铰链连接的挡门19,通过把手18带动小齿轮17啮合大齿轮16,进一步通过转动轴15带动从动锥齿轮14啮合主动锥齿轮12,方便了驱动主动锥齿轮12通过限位块11带动固定轴8转动。

[0027] 实施例5

[0028] 如图1-2所示,为了解决不便于从侧面对变电站设备进行维修的问题,所述升降架6内侧底端固定连接有机动推杆20,所述电动推杆20一端固定连接有机撑板21,且撑板21与升降架6滑动连接,通过控制电动推杆20伸出使撑板21从升降架6内侧底端伸出,然后在移动装置后推动装置使撑板21伸至变电站设备的侧面,方便了从侧面对变电站设备进行维修。

[0029] 在本实施例中,在通过装置辅助工作人员对变电站设备进行维修时,通过控制器7控制驱动电机3带动螺纹轴4与滑块5螺旋连接,可以控制升降架6携带工作人员升降对变电站设备进行维修,在对装置进行使用的过程中,当装置内驱动电机3长时间使用老化损坏时,维修人员在完成维修后,先打开挡门19,然后通过把手18带动小齿轮17啮合大齿轮16,进一步通过转动轴15带动从动锥齿轮14啮合主动锥齿轮12,此时主动锥齿轮12会通过限位块11带动固定轴8转动,固定轴8会在链条10与机轮9的啮合下带动螺纹轴4反转与滑块5螺旋连接,进一步控制滑块5带动升降架6向下运动,此时主动锥齿轮12在与从动锥齿轮14啮合的同时还会不断带动限位块11向下与固定轴8发生滑动,以此实现了手动控制升降架6带动维修人员降至地面,在通过装置携带维修人员上下对变电站设备进行维修的过程中,当外部环境复杂不便于把装置整体移至变电站设备侧面进行维修时,通过控制器7控制电动推杆20伸出,进一步使撑板21从升降架6内侧底部滑出,在把升降架6升至指定高度,然后通过推动装置把撑板21推至变电站设备侧面时,实现了在变电站设备侧面提供一个维修平台,以此方便了维修人员从侧面对变电站设备进行维修操作。

[0030] 以上为本实用新型较佳的实施方式,以上显示和描述了本实用新型的基本原理和

主要特征和本实用新型的优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化以及改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

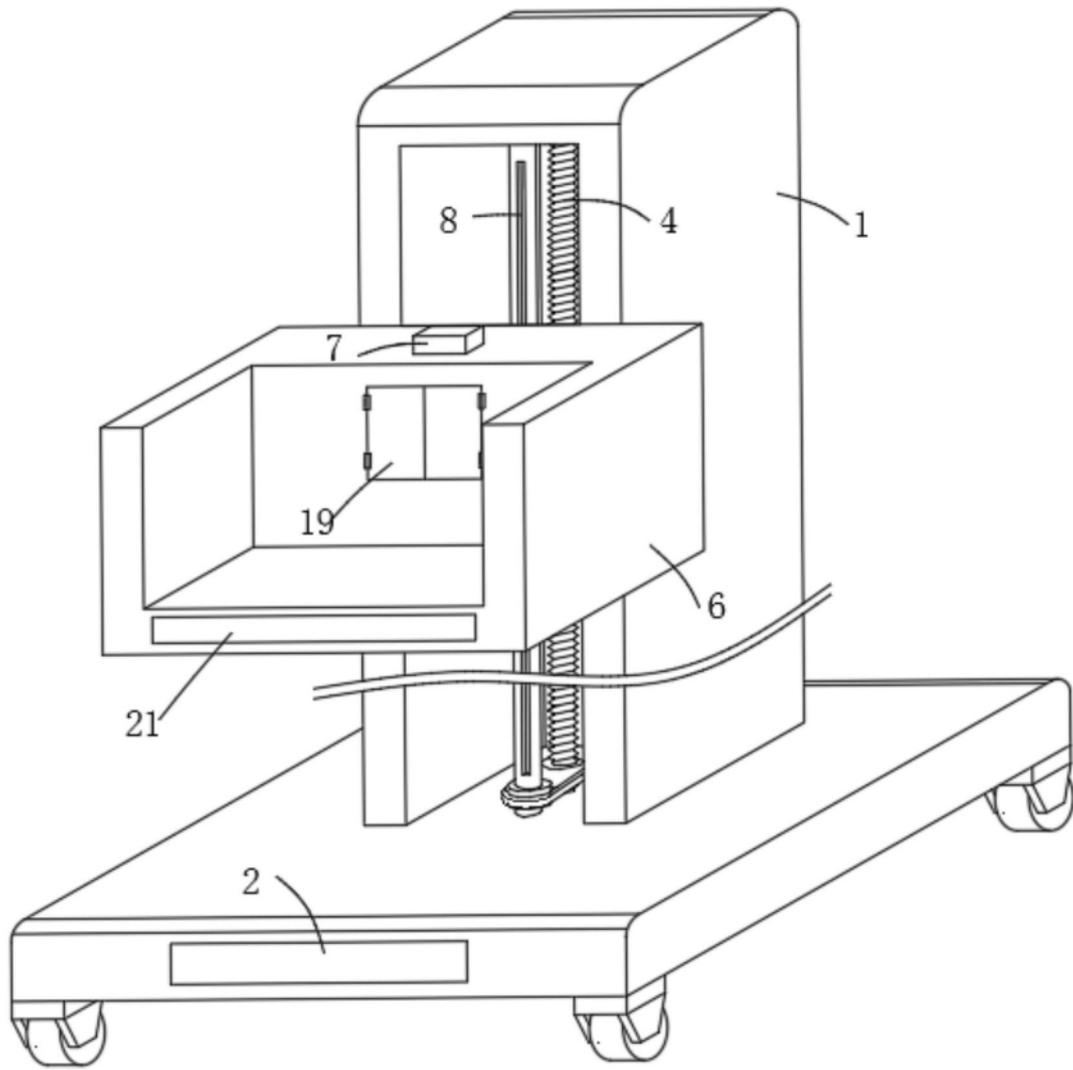


图1

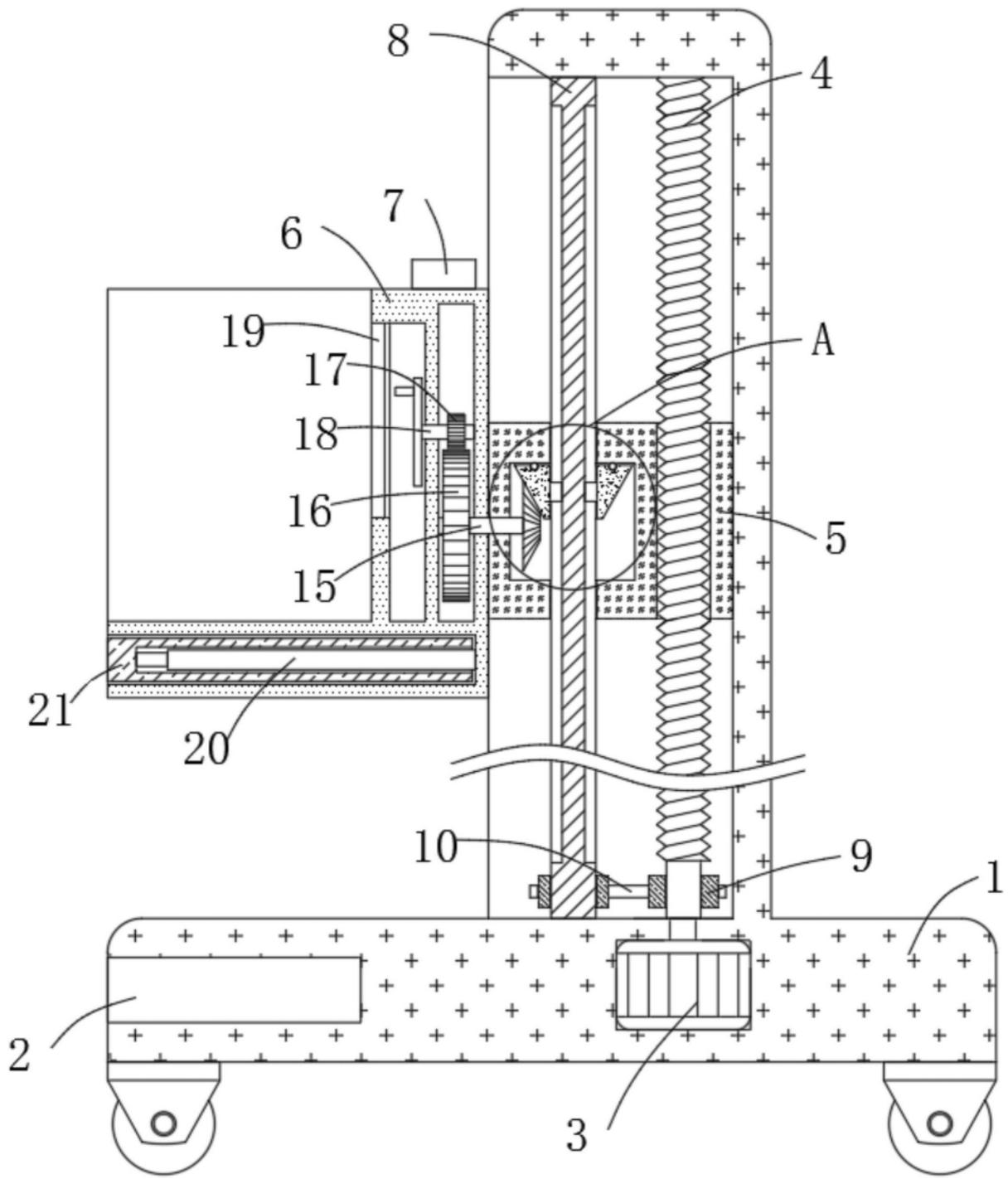


图2

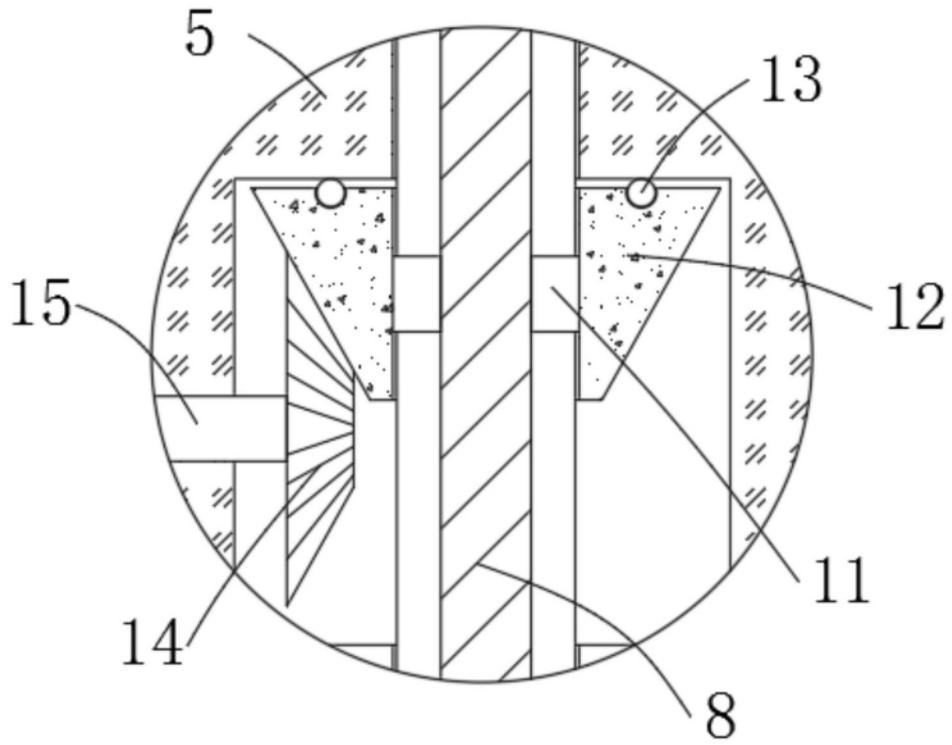


图3