



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222124798 U

(45) 授权公告日 2024.12.06

(21) 申请号 202420587844.X

(22) 申请日 2024.03.26

(73) 专利权人 江苏阜力检测有限公司

地址 224400 江苏省盐城市阜宁县阜城西大街97号

(72) 发明人 周淮明 周怀海 郭明 王潇潇
王玉珠

(74) 专利代理机构 盐城冠佳专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32450

专利代理师 徐旭东

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

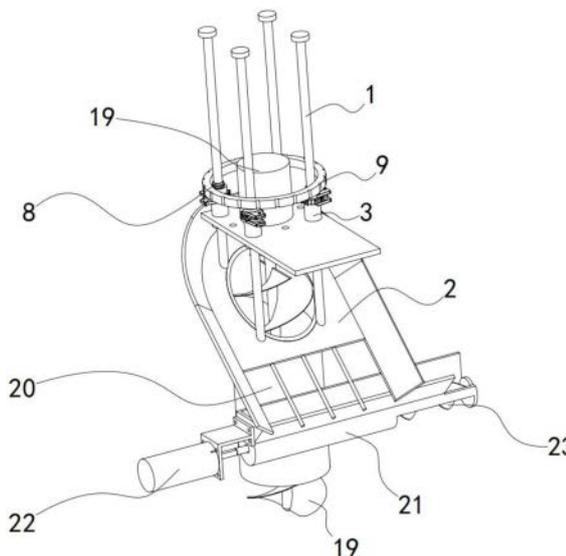
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种土壤取样用钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤取样用钻孔装置,包括导向杆,导向杆连接在外界设备上,所述导向杆上设置有固定机构,所述固定机构包括收集机构、收集壳、固定套、旋转管、橡胶条、卡接机构、随动管、六角套、啮合轮和同步套,收集壳滑动连接在导向杆上,所述收集机构安装在收集壳上,固定机构包括收集壳、固定套、旋转管、橡胶条、随动管、六角套、啮合轮和同步套,通过它们的配合,实现了收集壳和导向杆之间滑动阻力的调节,橡胶条抵触在导向杆上,从而改变摩擦力,实现了滑动阻力的调节。



1. 一种土壤取样用钻孔装置,包括导向杆(1),导向杆(1)连接在外界设备上,其特征是:所述导向杆(1)上设置有固定机构,所述固定机构包括收集机构、收集壳(2)、固定套(3)、旋转管(4)、橡胶条(5)、卡接机构、随动管(6)、六角套(7)、啮合轮(8)和同步套(9),收集壳(2)滑动连接在导向杆(1)上,所述收集机构安装在收集壳(2)上,固定套(3)安装在收集壳(2)上,且固定套(3)和导向杆(1)为同轴心设置,旋转管(4)转动连接在固定套(3)内,橡胶条(5)连接在旋转管(4)上,橡胶条(5)贴合在导向杆(1)上,随动管(6)安装在旋转管(4)上,六角套(7)安装在随动管(6)上,啮合轮(8)同轴心安装在随动管(6)上,同步套(9)啮合在啮合轮(8)上。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述橡胶条(5)设置有多个,多个所述橡胶条(5)的下端设有底部块(10),固定套(3)内开设有卡槽(11),底部块(10)卡在卡槽(11)内。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述卡接机构包括棘轮(12)和卡块(13),棘轮(12)同轴心安装在旋转管(4)上,所述卡块(13)设置有两个,且两个所述卡块(13)分别卡在棘轮(12)上。

4. 根据权利要求3所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述固定套(3)上设有伸出板(14),伸出板(14)上设有中间轴(15),两个所述卡块(13)上分别设有中间套(16),两个所述中间套(16)分别转动连接在中间轴(15)上。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述啮合轮(8)上同轴心设有限位盘(17),同步套(9)贴合在限位盘(17)上。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述收集机构包括垂直电机(18)和垂直叶(19),垂直电机(18)安装在收集壳(2)上,垂直电机(18)的伸出端上安装有垂直叶(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述收集壳(2)上设有进料桶(20),垂直叶(19)转动连接在进料桶(20)内。

8. 根据权利要求7所述的一种土壤取样用钻孔装置,其特征是:所述收集壳(2)上设有横向壳(21),横向壳(21)上设有横向电机(22),横向电机(22)的伸出端上设有横向叶(23),横向叶(23)啮合在横向壳(21)上。

一种土壤取样用钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样用钻孔技术领域,更具体的说,它涉及一种土壤取样用钻孔装置。

背景技术

[0002] 土壤取样是农业、环境监测、地质勘探等领域中的重要环节,它可以为土壤质量评估、污染治理、资源开发等提供关键的数据支持。在实际取样过程中,钻孔装置是最常用的工具之一,它通过钻头的旋转和压力作用,可以在土壤中钻出一定深度和直径的孔洞,并采集土样进行分析。然而,现有的土壤取样用钻孔装置在使用时存在一定的局限性,特别是在垂直方向上的移动和固定方面,影响了取样的便利性和效率。

[0003] 具体来说,现有的土壤取样用钻孔装置在上下移动时可能存在以下问题:首先,装置的固定位置单一,通常只能在某一特定高度进行固定,无法根据不同取样深度的需求灵活调节,导致取样过程中需要频繁地重新安装和调整装置,降低了工作效率;其次,现有的固定方式可能不够稳固,在钻孔过程中容易发生晃动或位移,影响取样的精度和质量;再者,装置的移动机构可能设计不合理,升降过程不够平稳,对钻头和土壤造成额外的扰动,引入误差和干扰。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种土壤取样用钻孔装置,以解决背景技术中提到的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土壤取样用钻孔装置,包括导向杆,导向杆连接在外界设备上,所述导向杆上设置有固定机构,所述固定机构包括收集机构、收集壳、固定套、旋转管、橡胶条、卡接机构、随动管、六角套、啮合轮和同步套,收集壳滑动连接在导向杆上,所述收集机构安装在收集壳上,固定套安装在收集壳上,且固定套和导向杆为同轴心设置,旋转管转动连接在固定套内,橡胶条连接在旋转管上,橡胶条贴合在导向杆上,随动管安装在旋转管上,六角套安装在随动管上,啮合轮同轴心安装在随动管上,同步套啮合在啮合轮上。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述橡胶条设置有多,多个所述橡胶条的下端设有底部块,固定套内开设有卡槽,底部块卡在卡槽内,多个橡胶条的设计保证了导向杆的固定。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述卡接机构包括棘轮和卡块,棘轮同轴心安装在旋转管上,所述卡块设置有两个,且两个所述卡块分别卡在棘轮上,卡接机构的设计保证了橡胶条的固定。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述固定套上设有伸出板,伸出板上设有中间轴,两个

所述卡块上分别设有中间套,两个所述中间套分别转动连接在中间轴上,中间轴的设计保证了卡块的转动。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述啮合轮上同轴心设有限位盘,同步套贴合在限位盘上,限位盘的设计保证了同步套的限位。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述收集机构包括垂直电机和垂直叶,垂直电机安装在收集壳上,垂直电机的伸出端上安装有垂直叶,收集机构的设计保证了收集的连续性。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述收集壳上设有进料桶,垂直叶转动连接在进料桶内,进料桶的设计保证了进料的连续性。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述收集壳上设有横向壳,横向壳上设有横向电机,横向电机的伸出端上设有横向叶,横向叶啮合在横向壳上,横向壳的设计保证了输送的便利性。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种土壤取样用钻孔装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、固定机构包括收集壳、固定套、旋转管、橡胶条、随动管、六角套、啮合轮和同步套,通过它们的配合,实现了收集壳和导向杆之间滑动阻力的调节,橡胶条抵触在导向杆上,从而改变摩擦力,实现了滑动阻力的调节。

[0018] 2、卡接机构包括棘轮和卡块,通过它们的配合,实现了收集壳在导向杆上的固定,当需要进行固定时,将卡块卡在相应的棘轮上,从而保证了固定过程的可靠性,使得收集壳能够固定在导向杆上的相应位置。

[0019] 3、收集机构包括垂直电机、垂直叶、进料桶、横向壳、横向电机和横向叶,通过它们的配合,实现了土壤样品的采集和输送,垂直叶将土壤沿着进料桶送到收集壳上,然后土壤顺着收集壳流入到横向壳上,通过横向电机带动横向叶将土壤样品移动到外界设备上,从而完成了土壤的取样和输送过程。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中一种土壤取样用钻孔装置的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中固定机构的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中固定机构的剖视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中橡胶条的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中垂直叶的结构示意图。

[0025] 图中:1、导向杆;2、收集壳;3、固定套;4、旋转管;5、橡胶条;6、随动管;7、六角套;8、啮合轮;9、同步套;10、底部块;11、卡槽;12、棘轮;13、卡块;14、伸出板;15、中间轴;16、中间套;17、限位盘;18、垂直电机;19、垂直叶;20、进料桶;21、横向壳;22、横向电机;23、横向叶。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0027] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0028] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0029] 请参阅图1-5,一种土壤取样用钻孔装置,包括导向杆1,导向杆1连接在外界设备上,导向杆1上设置有固定机构,固定机构包括收集机构、收集壳2、固定套3、旋转管4、橡胶条5、卡接机构、随动管6、六角套7、啮合轮8和同步套9,收集壳2滑动连接在导向杆1上,收集机构安装在收集壳2上,固定套3安装在收集壳2上,且固定套3和导向杆1为同轴心设置,旋转管4转动连接在固定套3内,橡胶条5连接在旋转管4上,橡胶条5贴合在导向杆1上,随动管6安装在旋转管4上,六角套7安装在随动管6上,啮合轮8同轴心安装在随动管6上,同步套9啮合在啮合轮8上,橡胶条5设置有多,多个橡胶条5的下端设有底部块10,固定套3内开设有卡槽11,底部块10卡在卡槽11内,卡接机构包括棘轮12和卡块13,棘轮12同轴心安装在旋转管4上,卡块13设置有两个,且两个卡块13分别卡在棘轮12上,固定套3上设有伸出板14,伸出板14上设有中间轴15,两个卡块13上分别设有中间套16,两个中间套16分别转动连接在中间轴15上,啮合轮8上同轴心设有限位盘17,同步套9贴合在限位盘17上。

[0030] 在本实施例中,当需要进行取样取样的时候,由于导向杆1固定安装在外界设备上,然后带动收集壳2沿着导向杆1向下滑动,使得垂直叶19抵触在土壤上,然后进行取样的过程,当需要调节收集壳2和导向杆1之间的滑动阻力的时候,通过同步套9的转动可以带动多个啮合轮8的同步转动,然后使得多个橡胶条5相互收缩,然后多个橡胶条5抵触在导向杆1上从而使得摩擦力改变,因此可以改变摩擦力,当需要进行固定的时候,将卡块13卡在相应的棘轮12上,从而保证了固定的过程,因此可以有效的调节滑动的摩擦力,并且也可以使得收集壳2固定在相应的位置上。

[0031] 请参阅图1,作为对收集机构的一种实施方式:收集机构包括垂直电机18和垂直叶19,垂直电机18安装在收集壳2上,垂直电机18的伸出端上安装有垂直叶19,收集壳2上设有进料桶20,垂直叶19转动连接在进料桶20内,收集壳2上设有横向壳21,横向壳21上设有横向电机22,横向电机22的伸出端上设有横向叶23,横向叶23啮合在横向壳21上。

[0032] 更具体的,当移动到相应的位置进行土壤取样的时候,通过启动垂直电机18可以带动垂直叶19的转动,然后垂直叶19将土壤沿着进料桶20送到收集壳2上,然后土壤顺着收集壳2流入到横向壳21上,然后通过横向电机22带动横向叶23移动到外界设备上,从而完成了土壤的取样输送。

[0033] 综上,整体设备在使用或者运行时:当需要进行取样取样的时候,由于导向杆1固定安装在外界设备上,然后带动收集壳2沿着导向杆1向下滑动,使得垂直叶19抵触在土壤上,然后进行取样的过程,当需要调节收集壳2和导向杆1之间的滑动阻力的时候,通过同步套9的转动可以带动多个啮合轮8的同步转动,然后使得多个橡胶条5相互收缩,然后多个橡胶条5抵触在导向杆1上从而使得摩擦力改变,因此可以改变摩擦力,当需要进行固定的时候,将卡块13卡在相应的棘轮12上,从而保证了固定的过程,因此可以有效的调节滑动的摩擦力,并且也可以使得收集壳2固定在相应的位置上。

[0034] 当移动到相应的位置进行土壤取样的时候,通过启动垂直电机18可以带动垂直叶19的转动,然后垂直叶19将土壤沿着进料桶20送到收集壳2上,然后土壤顺着收集壳2流入到横向壳21上,然后通过横向电机22带动横向叶23移动到外界设备上,从而完成了土壤的取样输送。

[0035] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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。

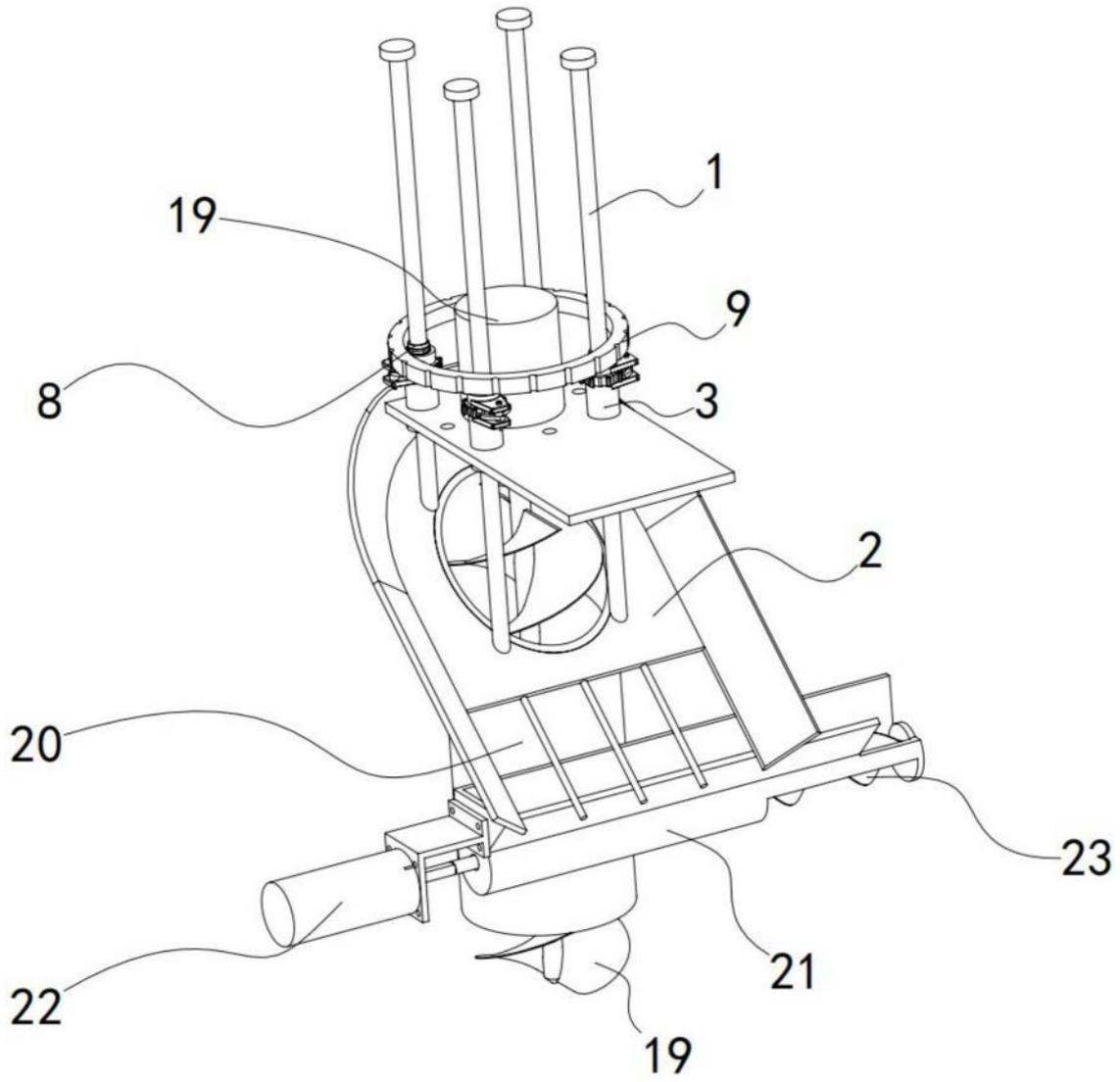


图1

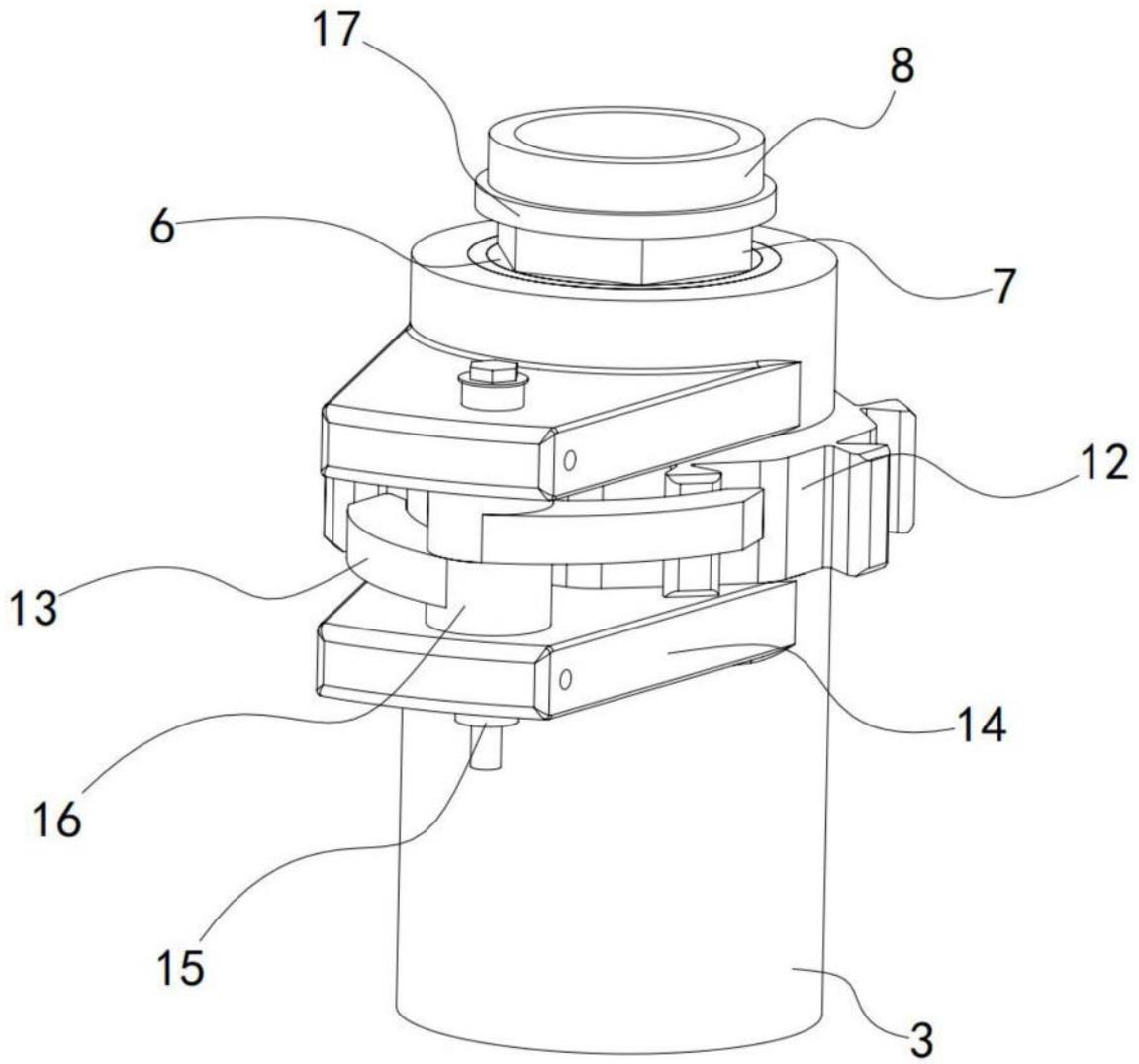


图2

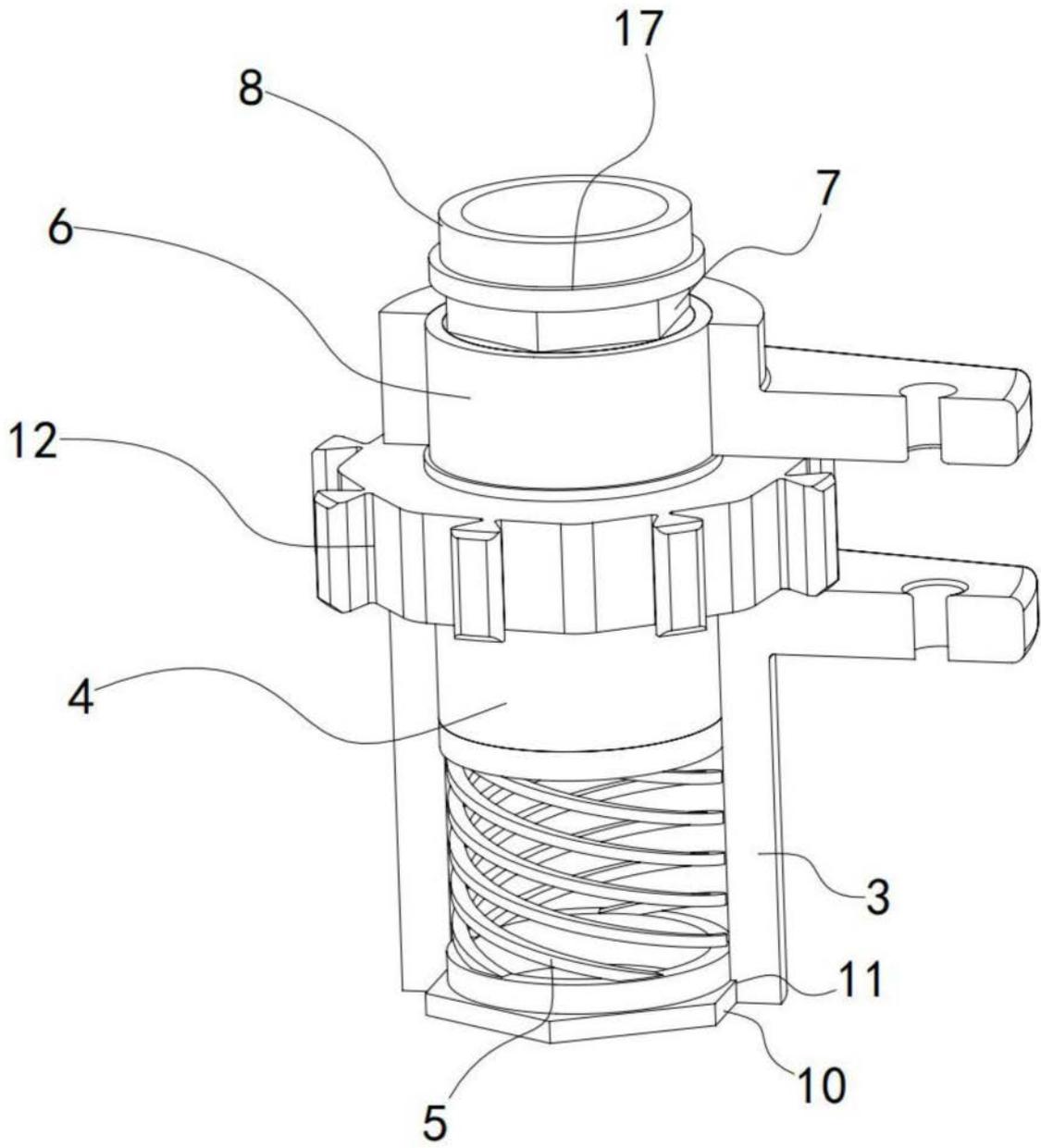


图3

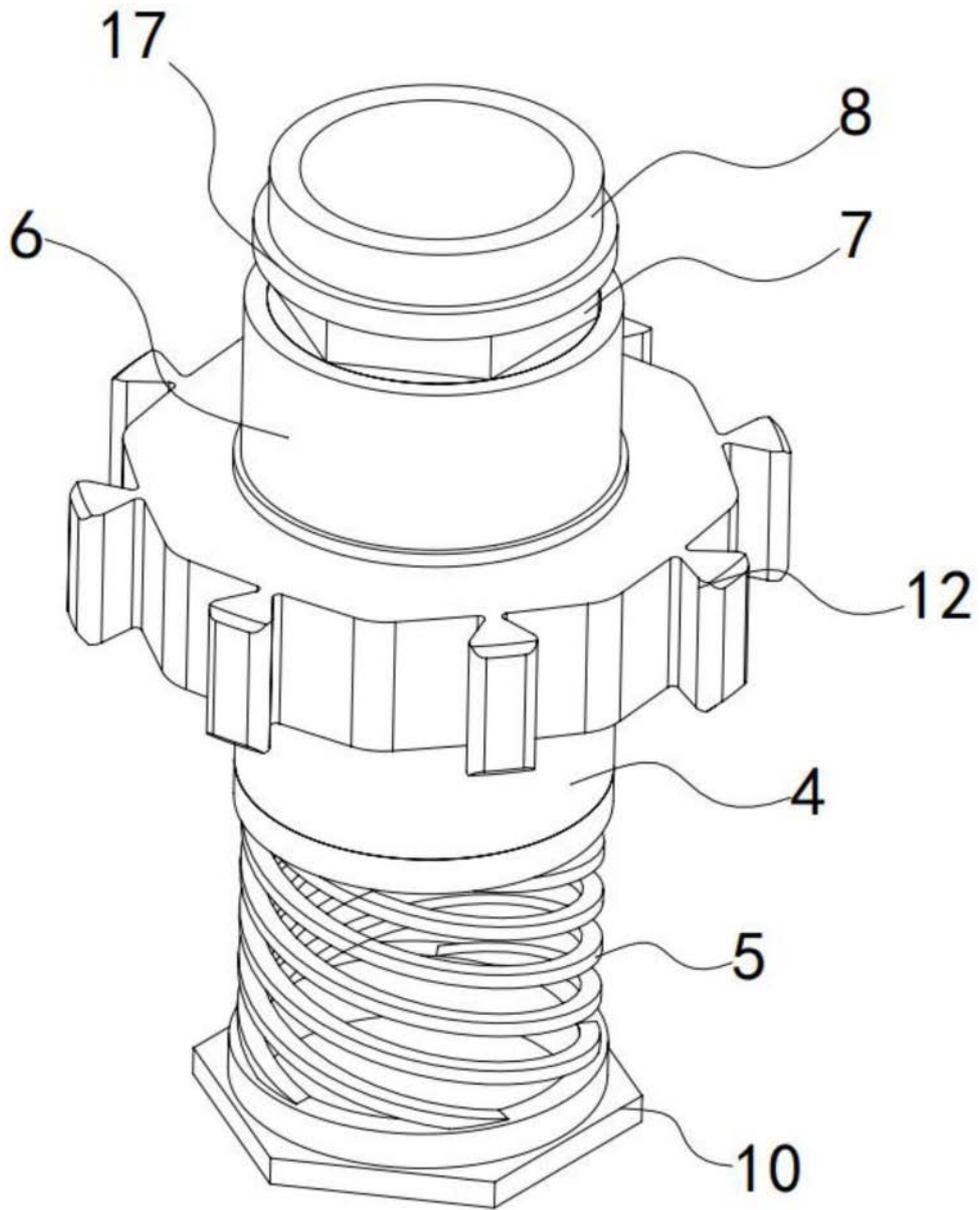


图4

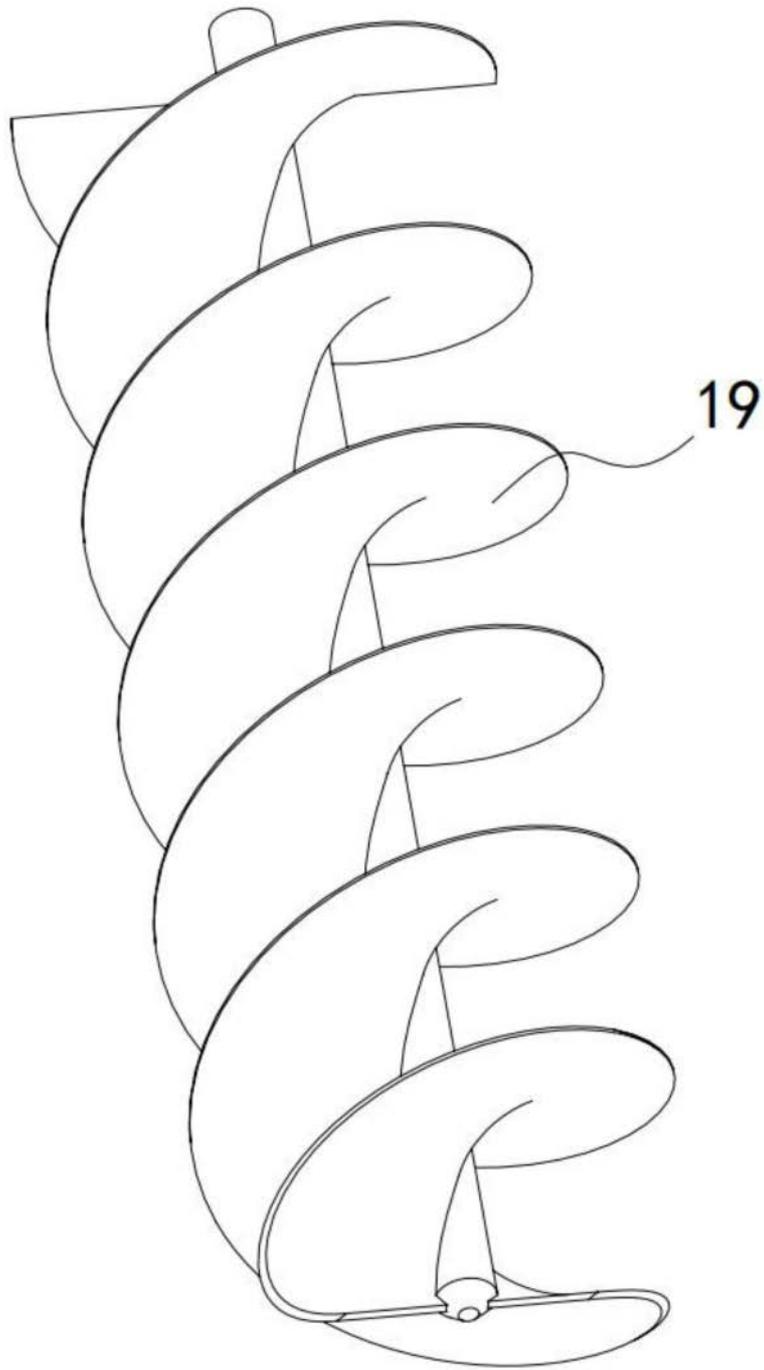


图5