



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218349474 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202221570268.5

(22) 申请日 2022.06.22

(73) 专利权人 孙敏

地址 253100 山东省德州市平原县城区檀
都小区13幢2单元202号

(72) 发明人 孙敏

(74) 专利代理机构 深圳博敖专利代理事务所
(普通合伙) 44884

专利代理师 黄小琴

(51) Int.Cl.

G01C 9/12 (2006.01)

G01C 9/02 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

F16M 7/00 (2006.01)

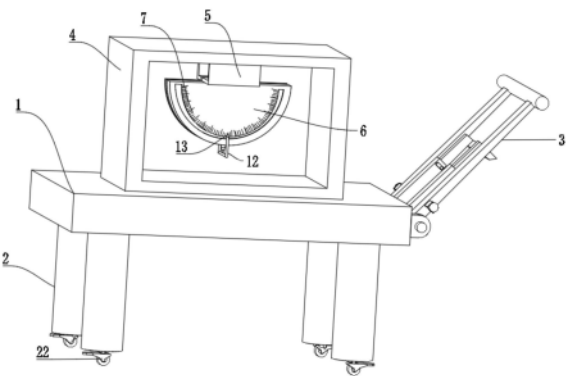
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑工程用坡度测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑工程用坡度测量装置,涉及工程测量技术领域,包括底座,底座底端固定连接四个支撑腿,底座一侧端固定连接推架,底座顶端表面固定安装有放置框,放置框内部固定顶端固定连接安装框,安装框的底端固定连接角度板,角度板正表面设有刻度值,安装框上设有重心测量机构,支撑腿内部设有传动机构,底座侧端通过安装板转固定连接轴承杆,底座通过轴承杆设有支撑机构。本实用新型通过撑腿上设计的传动机构,实现该装置既能够在路面上推着滑动移动,当遇到测量坡度路面凹凸不平时,又能够实现插杆插进路面对该装置的支撑作用,更有效的对装置起到了固定的作用,提高了测量的精度。



1. 一种建筑工程用坡度测量装置,包括底座(1),所述底座(1)底端固定连接有四个支撑腿(2),所述底座(1)一侧端固定连接有推架(3),其特征在于:所述底座(1)顶端表面固定安装有放置框(4),所述放置框(4)内部顶端固定连接有安装框(5),所述安装框(5)的底端固定连接有角度板(6),所述角度板(6)正表面设有刻度值(7),所述安装框(5)上设有重心测量机构,所述支撑腿(2)内部设有传动机构,所述底座(1)侧端固定连接有轴承杆(23),所述底座(1)通过轴承杆(23)设有支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用坡度测量装置,其特征在于:所述重心测量机构包括固定在安装框(5)内侧壁之间的固定杆(8),所述固定杆(8)上转动连接有转动轴(9),所述固定杆(8)和转动轴(9)之间涂油润滑油,所述转动轴(9)的底端固定连接有测量杆(10),所述测量杆(10)的底端螺纹连接有加重块(11),所述加重块(11)的底端固定连接U型板(12),所述U型板(12)的顶端固定连接有指针(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用坡度测量装置,其特征在于:所述传动机构包括固定在支撑腿(2)内部顶端的伺服电机(14),所述伺服电机(14)输出轴固定连接有双向螺纹杆(15),所述双向螺纹杆(15)表面设有双向螺纹,所述双向螺纹杆(15)在两端螺纹表面上分别螺纹连接有第一螺纹块(17)和第二螺纹块(18),所述支撑腿(2)内部顶端固定连接有限位杆(16),所述限位杆(16)分别与第一螺纹块(17)和第二螺纹块(18)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑工程用坡度测量装置,其特征在于:所述第一螺纹块(17)底端固定连接有连接杆(21),所述连接杆(21)底端转动连接有万向轮(22),所述第二螺纹块(18)底端固定连接有插杆(19),所述插杆(19)底端固定连接有插头(20),所述第二螺纹块(18)在第一螺纹块(17)下方。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用坡度测量装置,其特征在于:所述支撑机构包括转动连接在轴承杆(23)上的支撑架(24),所述支撑架(24)上开设有螺纹孔,所述推架(3)上螺纹连接有螺栓(25),所述推架(3)通过螺栓(25)与支撑架(24)螺纹连接,所述轴承杆(23)顶端固定连接有斜面板(26),所述斜面板(26)底端在支撑架(24)内部滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑工程用坡度测量装置,其特征在于:所述支撑架(24)上设有限位销,所述支撑架(24)通过限位销与斜面板(26)活动连接,所述斜面板(26)上设有配合限位销工作的多个销孔。

一种建筑工程用坡度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程测量技术领域，具体是一种建筑工程用坡度测量装置。

背景技术

[0002] 斜坡，一般指与水平面具有一定夹角的倾斜路面，而斜坡的夹角，又称作坡度，坡度在我们的地理环境中随处可见，广泛存在于诸如公路路基、河堤、沟渠、楼梯等修建中，坡度大小都要进行准确测量后才能施工，特别是在工程建筑上占有重要地位。

[0003] 但现有的路面斜坡测量装置积较大，结构复杂，并且在使用时，需要多人配合使用，费时费力，操作不便，实用性差，且当遇到路面凹凸不平时，测量装置无法稳定的在一个水平方向上，因此会影响到测量的精度。为此，我们提供了一种建筑工程用坡度测量装置解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足，提供了一种建筑工程用坡度测量装置。

[0006] 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：一种建筑工程用坡度测量装置，包括底座，所述底座底端固定连接有四个支撑腿，所述底座一侧端固定连接有推架，所述底座顶端表面固定安装有放置框，所述放置框内部顶端固定连接有安装框，所述安装框的底端固定连接有角度板，所述角度板正表面设有刻度值，所述安装框上设有重心测量机构，所述支撑腿内部设有传动机构，所述底座侧端固定连接有轴承杆，所述底座通过轴承杆设有支撑机构。

[0008] 上述的，所述重心测量机构包括固定在安装框内侧壁之间的固定杆，所述固定杆上转动连接有转动轴，所述转动轴的底端固定连接有测量杆，所述固定杆和转动轴之间涂油润滑油，所述测量杆的底端螺纹连接有加重块，所述加重块的底端固定连接有U型板，所述U型板的顶端固定连接有指针。

[0009] 上述的，所述传动机构包括固定在支撑腿内部顶端的伺服电机，所述伺服电机输出轴固定连接有双向螺纹杆，所述双向螺纹杆表面设有双向螺纹，所述双向螺纹杆在两端螺纹表面上分别螺纹连接有第一螺纹块和第二螺纹块，所述支撑腿内部顶端固定连接有限位杆，所述限位杆分别与第一螺纹块和第二螺纹块滑动连接。

[0010] 上述的，所述第一螺纹块底端固定连接有连接杆，所述连接杆底端转动连接有万向轮，所述第二螺纹块底端固定连接有插杆，所述插杆底端固定连接有插头，所述第二螺纹块在第一螺纹块下方。

[0011] 上述的，所述支撑机构包括转动连接在轴承杆上的支撑架，所述支撑架上开设有螺纹孔，所述推架上螺纹连接有螺栓，所述推架通过螺栓与支撑架螺纹连接，所述轴承杆顶

端固定连接有斜面板,所述斜面板底端在支撑架内部滑动。

[0012] 上述的,所述支撑架上设有限位销,所述支撑架通过限位销与斜面板活动连接。

[0013] 有益效果:

[0014] 与现有技术相比,该一种建筑工程用坡度测量装置具备如下有益效果:

[0015] 一、本实用新型通过在支撑腿上设计的传动机构,实现该装置既能够在路面上推着滑动移动,当遇到测量坡度路面凹凸不平时,又能够实现插杆插进路面对该装置的支撑作用,更有效的对装置起到了固定的作用,提高了测量的精度,同时通过支撑架和斜面板的设置,更加有效的提高了装置的稳定性。

[0016] 二、本实用新型通过实现装置可以推着移动,方便了携带,通过测量杆内腔的重块,使测量杆自由下坠,通过指针所指的角度,来确定所在路段的坡度,架构简单,使用测量均很便捷,使用性强。

[0017] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的角度板后视剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型支撑腿剖视结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处放大结构示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、支撑腿;3、推架;4、放置框;5、安装框;6、角度板;7、刻度值;8、固定杆;9、转动轴;10、测量杆;11、加重块;12、U型板;13、指针;14、伺服电机;15、双向螺纹杆;16、限位杆;17、第一螺纹块;18、第二螺纹块;19、插杆;20、插头;21、连接杆;22、万向轮;23、轴承杆;24、支撑架;25、螺栓;26、斜面板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供一种建筑工程用坡度测量装置技术方案:一种建筑工程用坡度测量装置,包括底座1,底座1底端固定连接四个支撑腿2,底座1一侧端固定连接有推架3,底座1顶端表面固定安装有放置框4,放置框4内部顶端固定连接有安装框5,安装框5的底端固定连接有角度板6,角度板6正表面设有刻度值7,安装框5上设有重心测量机构,支撑腿2内部设有传动机构,底座1侧端固定连接有轴承杆23。

[0025] 传动机构包括固定在支撑腿2内部顶端的伺服电机14,伺服电机14输出轴固定连接有双向螺纹杆15,双向螺纹杆15表面设有双向螺纹,双向螺纹杆15在两端螺纹表面上分别螺纹连接有第一螺纹块17和第二螺纹块18,支撑腿2内部顶端固定连接有限位杆16,限位杆16分别与第一螺纹块17和第二螺纹块18滑动连接,第一螺纹块17底端固定连接有连接杆

21,连接杆21底端转动连接有万向轮22,第二螺纹块18底端固定连接插杆19,插杆19底端固定连接插头20,第二螺纹块18在第一螺纹块17下方,底座1通过轴承杆23设有支撑机构,支撑机构包括转动连接在轴承杆23上的支撑架24,支撑架24上开设有螺纹孔,推架3上螺纹连接有螺栓25,推架3通过螺栓25与支撑架24螺纹连接,轴承杆23顶端固定连接斜面板26,斜面板26底端在支撑架24内部滑动,支撑架24上设有限位销,支撑架24通过限位销与斜面板26活动连接,斜面板26上设有配合限位销工作的多个销孔。

[0026] 具体工作时:通过推动推架3,将该装置推到需要测量斜坡路面的位置,通过锁紧万向轮22,使万向轮22锁紧,从而装置能够平稳停在路面,当遇到凹凸不平的路面时,万向轮22无法放置在路面,此时通过启动伺服电机14正转,伺服电机14带动双向螺纹杆15转动,由于双向螺纹杆15上设有方向不同的螺纹表面,因此双向螺纹杆15正转同时带动第一螺纹块17向上移动和第二螺纹块18向下移动,第一螺纹块17向上移动从而使万向轮22收进在支撑腿2内部,第二螺纹块18向下移动从而使插头20插进路面里,从而达到多个插杆19对装置的定位,需要说明的是:当需插杆19支撑时需同时启动四个支撑腿2内的伺服电机14,且使插杆19插进路面深度相同;当多个插杆19插进路面后,通过向外拧开螺栓25和向外拔出支撑架24上的限位销,使支撑架24向下转动,同时拔出斜面板26,使斜面板26与路面接触,然后再将限位销插进支撑架24上,从而再次限位斜面板26,斜面板26进而起到对装置的支撑作用,需要说明的是:在用斜面板26支撑时,要保证四个支撑腿2下面的万向轮22均处于接触路面状态,或者四个支撑腿2下面的插杆19均处于插进路面深度相同位置。

[0027] 重心测量机构包括固定在安装框5内侧壁之间的固定杆8,固定杆8上转动连接有转动轴9,固定杆8和转动轴9之间涂油润滑油,转动轴9的底端固定连接测量杆10,测量杆10的底端螺纹连接有加重块11,加重块11的底端固定连接U型板12,U型板12的顶端固定连接指针13。

[0028] 具体工作时:在上述实施过程的基础上,本实施当装置固定好后,此时由于重力的作用测量杆10会随着重力自由下坠,测量杆10从而带动着U型板12摆动,此时U型板12两端的指针13在角度板6的表面前端滑动,根据角度板6所指的度数,可以得知此次测量路段的坡度。

[0029] 工作原理:通过推动推架3,将该装置推到需要测量斜坡路面的位置,通过锁紧万向轮22,使万向轮22锁紧,从而装置平稳停止在路面,当遇到凹凸不平,万向轮22无法放置的路面时,此时通过启动伺服电机14正转,伺服电机14带动双向螺纹杆15转动,由于双向螺纹杆15上设有方向不同的螺纹表面,因此双向螺纹杆15正转同时带动第一螺纹块17向上移动和第二螺纹块18向下移动,第一螺纹块17向上移动从而使万向轮22收进在支撑腿2内部,第二螺纹块18向下移动从而使插头20插进路面里,从而达到多个插杆19对装置的定位,需要说明的是:当需插杆19支撑时需同时启动四个支撑腿2内的伺服电机14,且使指针13插进路面深度相同;当多个插杆19插进路面后,通过向外拧开螺栓25和向外拔出支撑架24上的限位销,使支撑架24向下转动,同时向上拔出斜面板26,使斜面板26与路面接触,然后再将限位销插进支撑架24上,从而再次限位斜面板26,斜面板26进而起到对装置的支撑作用,需要说明的是:在用斜面板26支撑时,要保证四个支撑腿2下面的万向轮22均处于接触路面状态,或者四个支撑腿2下面的插杆19均插进路面深度相同,当装置固定好后,此时由于重力的作用测量杆10会随着重力自由下坠,测量杆10从而带动着U型板12摆动,此时U型板12两

端的指针13在角度板6的表面前端滑动,根据角度板6所指的度数,可以得知此次测量路段的坡度。

[0030] 需要说明的是,在本文中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“固设”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,“安装”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;“相连”可以是机械连接,也可以是电连接;“连接”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 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。

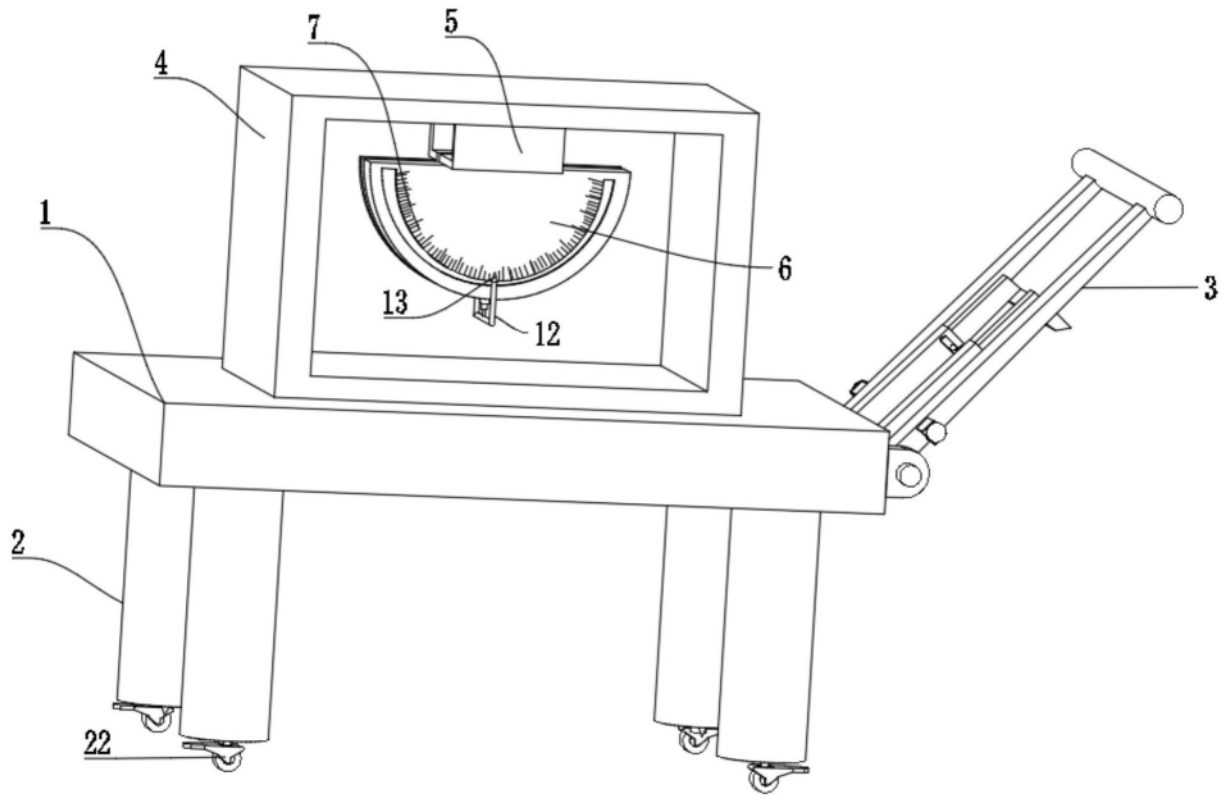


图1

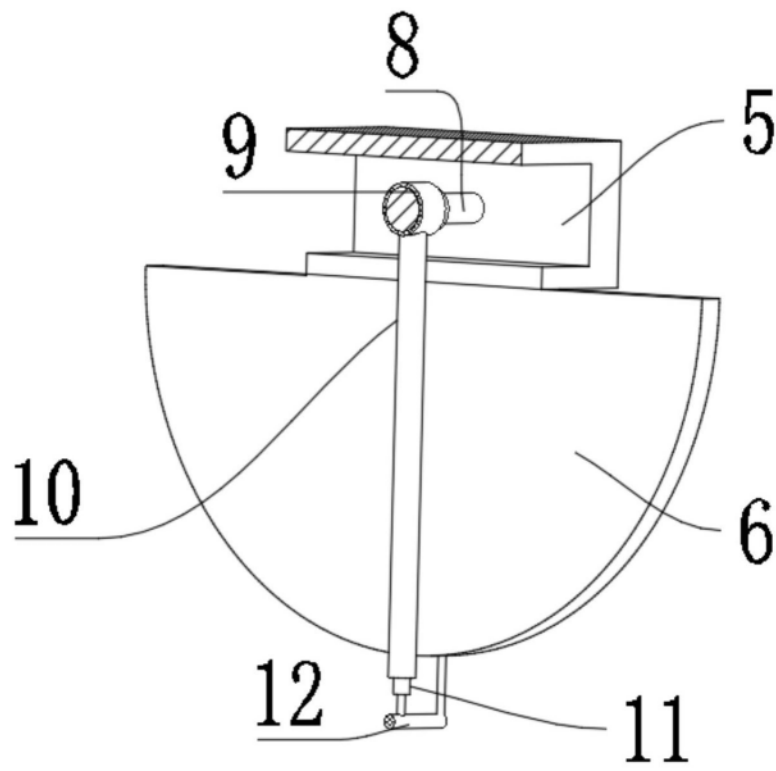


图2

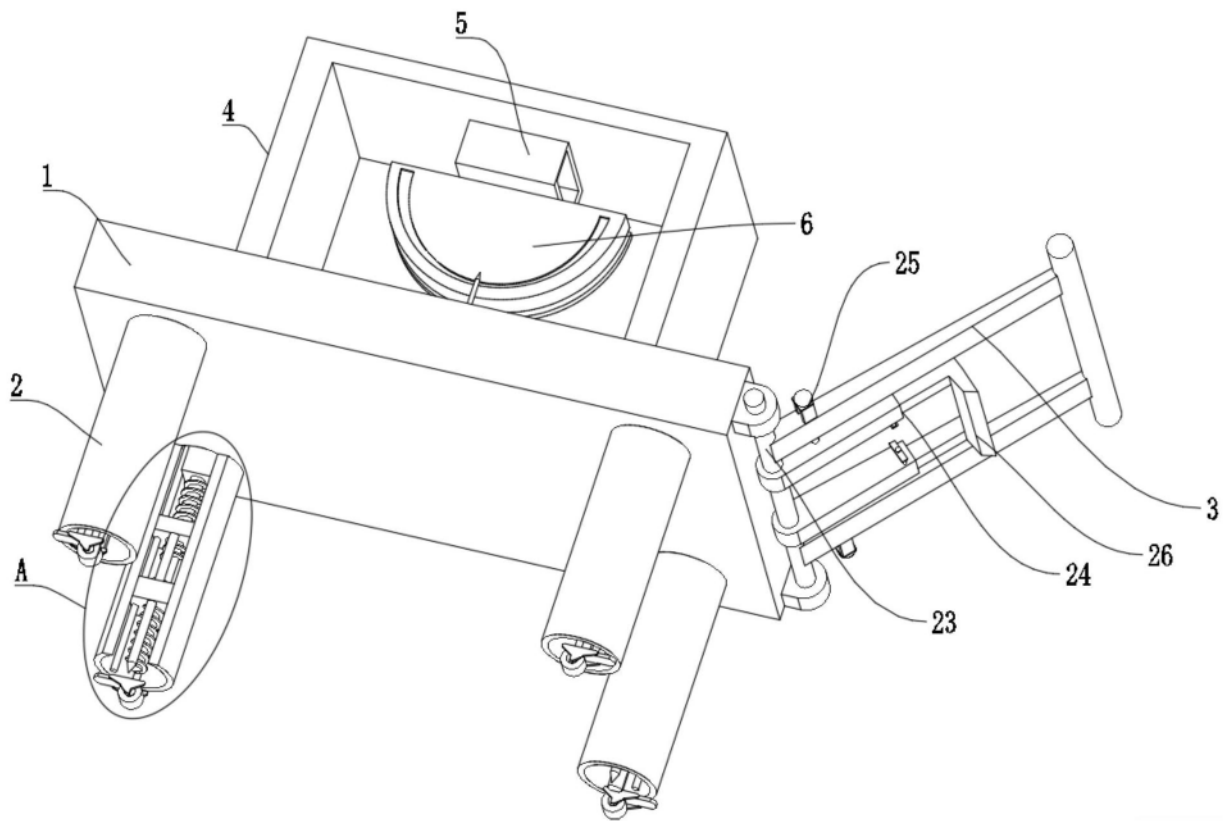


图3

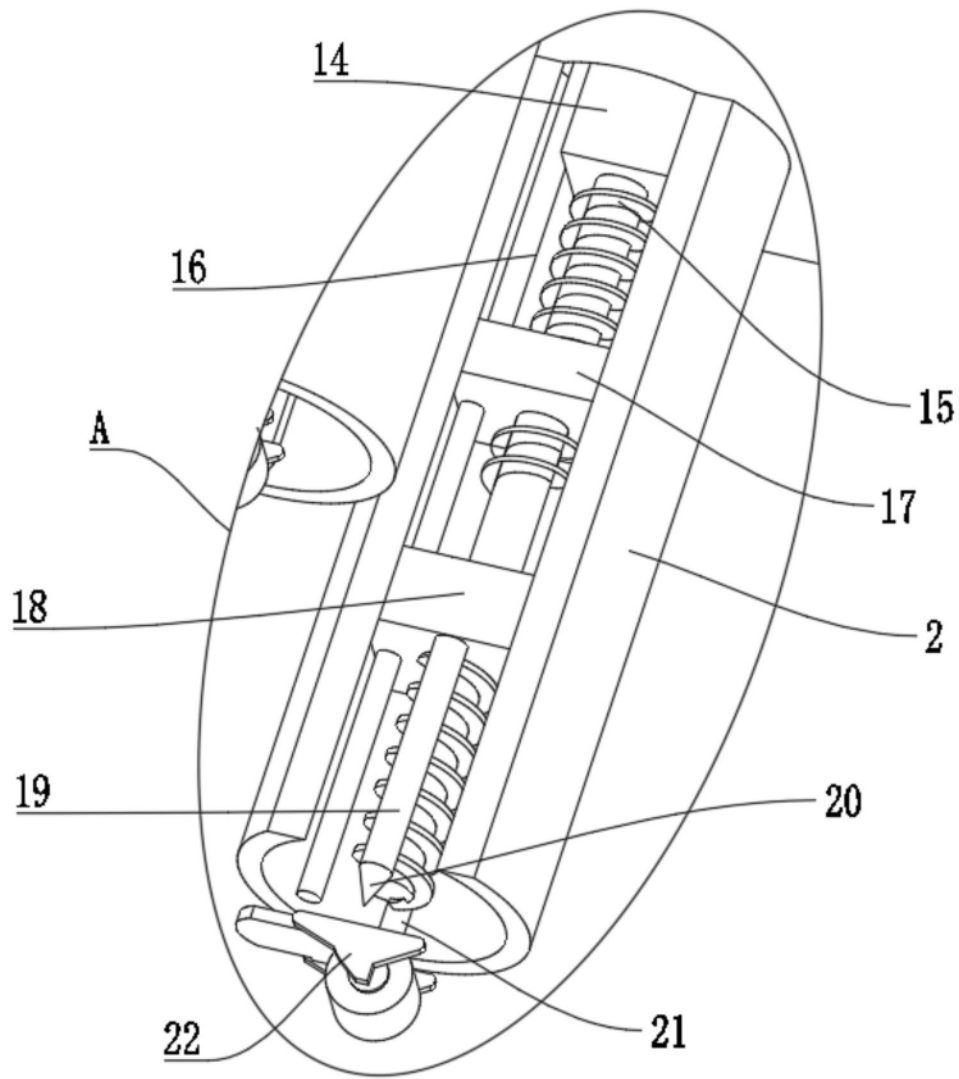


图4