



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219413755 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202223602524.7

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 天津同方工程技术咨询有限公司  
地址 300000 天津市滨海新区塘沽紫云国际7-1-201

(72) 发明人 季红波 高贵斌 浦鑫 张会杰  
李会作

(74) 专利代理机构 天津玺名律师事务所 12263  
专利代理师 杨琳

(51) Int. Cl.

F16L 3/10 (2006.01)

F16L 3/20 (2006.01)

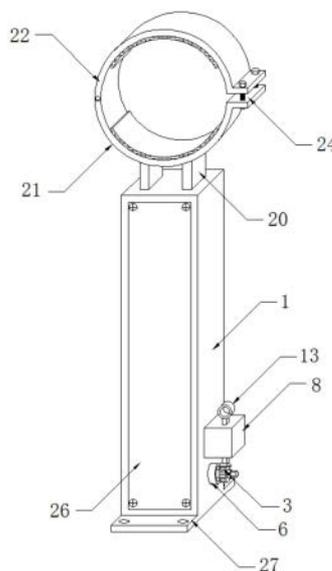
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种城市供暖热力管道支撑装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及热力管道技术领域,且公开了一种城市供暖热力管道支撑装置,解决了通过插杆和滑槽能够调节热力管道的支撑高度,但是滑槽与滑槽之间具有一定的距离,不便于对热力管道的高度进行无级调节的技术问题;包括底座、管托和管夹,底座一侧的底部转动连接有转轴,转轴的一侧固定设有平齿轮,转轴的两端分别固定连接有机手位和传动斜齿轮,底座一侧的底部固定设有矩形壳,矩形壳滑动连接有方杆;本实用新型通过管托和管夹能够固定热力管道,通过橡胶垫能够提高管托和管夹与热力管道之间的贴合度和摩擦力,热力管道不易抖动,通过机手位正反向转动转轴,滑块通过两个支撑板能够带动管托升降。



1. 一种城市供暖热力管道支撑装置,包括底座(1)、管托(21)和管夹(22),其特征在于:所述底座(1)一侧的底部转动连接有转轴(2),所述转轴(2)的一侧固定设有平齿轮(3),所述转轴(2)的两端分别固定连接有扳手位(4)和传动斜齿轮(5),所述底座(1)一侧的底部固定设有矩形壳(8),所述矩形壳(8)滑动连接有方杆(9),所述方杆(9)的底端和顶端分别固定连接有弧形齿条(12)和拉环(13),所述弧形齿条(12)与平齿轮(3)啮合连接,所述方杆(9)的表面套设有弹簧(11),所述方杆(9)的表面固定设有挡片(10),所述底座(1)的内部转动连接有丝杆(14),所述丝杆(14)的底端通过限位板(15)固定连接有从动轴(16),所述从动轴(16)固定连接有从动斜齿轮(17),所述从动斜齿轮(17)与传动斜齿轮(5)啮合连接,所述丝杆(14)通过螺纹套(18)螺纹连接有滑块(19),所述滑块(19)与底座(1)的内部滑动连接,所述滑块(19)顶端的两侧均固定设有支撑板(20),两个所述支撑板(20)分别与底座(1)顶端的两侧滑动连接,两个所述支撑板(20)的顶端均与管托(21)的底端固定连接,所述管托(21)铰接有管夹(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种城市供暖热力管道支撑装置,其特征在于,所述底座(1)一侧的底部固定设有套筒(6),所述套筒(6)的内部设有两个支撑轴承(7),所述转轴(2)通过两个支撑轴承(7)与套筒(6)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种城市供暖热力管道支撑装置,其特征在于,所述弹簧(11)的底端与挡片(10)的顶端搭接,所述弹簧(11)的顶端与矩形壳(8)顶端的内壁搭接,所述弹簧(11)和挡片(10)均位于矩形壳(8)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种城市供暖热力管道支撑装置,其特征在于,所述管托(21)的一侧和管夹(22)的一侧均固定设有连接板(24),两个所述连接板(24)通过连接螺栓(25)连接,两个所述连接螺栓(25)均螺纹连接有螺母。

5. 根据权利要求1所述的一种城市供暖热力管道支撑装置,其特征在于,所述管托(21)的内壁和管夹(22)的内壁均粘接有橡胶垫(23),两个所述橡胶垫(23)的表面均涂覆有抗老化剂。

6. 根据权利要求1所述的一种城市供暖热力管道支撑装置,其特征在于,所述底座(1)的正面通过螺丝固定连接有机板(26),所述底座(1)底端的两侧均固定设有定位板(27),两个所述定位板(27)的表面均开设有两个定位孔。

## 一种城市供暖热力管道支撑装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热力管道技术领域,尤其涉及一种城市供暖热力管道支撑装置。

### 背景技术

[0002] 热力管网又称热力管道,从锅炉房、直燃机房、供热中心等出发,从热源通往建筑物热力入口的供热管道,多个供热管道形成管网,供热热水介质设计压力小于等于2.5MPa,设计温度小于或等于200℃,供热蒸汽介质设计压力小于或等于1.6MPa,设计温度小于或等于350℃,常用于城市供暖;

[0003] 根据中国专利授权公告号CN217355882U提供的“一种热力管道支撑托”,通过插杆和滑槽能够调节热力管道的支撑高度,但是滑槽与滑槽之间具有一定的距离,不便于对热力管道的高度进行无级调节,对热力管道的调节精度较低,安装热力管道的过程中,难以确保热力管道的安装精度,为此,需要一种能够提高安装精度的城市供暖热力管道支撑装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种城市供暖热力管道支撑装置,解决了通过插杆和滑槽能够调节热力管道的支撑高度,但是滑槽与滑槽之间具有一定的距离,不便于对热力管道的高度进行无级调节的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种城市供暖热力管道支撑装置,包括底座、管托和管夹,所述底座一侧的底部转动连接有转轴,所述转轴的一侧固定设有平齿轮,所述转轴的两端分别固定连接有扳手位和传动斜齿轮,所述底座一侧的底部固定设有矩形壳,所述矩形壳滑动连接有方杆,所述方杆的底端和顶端分别固定连接有弧形齿条和拉环,所述弧形齿条与平齿轮啮合连接,所述方杆的表面套设有弹簧,所述方杆的表面固定设有挡片,所述底座的内部转动连接有丝杆,所述丝杆的底端通过限位板固定连接有从动轴,所述从动轴固定连接有从动斜齿轮,所述从动斜齿轮与传动斜齿轮啮合连接,所述丝杆通过螺纹套螺纹连接有滑块,所述滑块与底座的内部滑动连接,所述滑块顶端的两侧均固定设有支撑板,两个所述支撑板分别与底座顶端的两侧滑动连接,两个所述支撑板的顶端均与管托的底端固定连接,所述管托铰接有管夹。

[0006] 优选的,所述底座一侧的底部固定设有套筒,所述套筒的内部设有两个支撑轴承,所述转轴通过两个支撑轴承与套筒转动连接。

[0007] 优选的,所述弹簧的底端与挡片的顶端搭接,所述弹簧的顶端与矩形壳顶端的内壁搭接,所述弹簧和挡片均位于矩形壳的内部。

[0008] 优选的,所述管托的一侧和管夹的一侧均固定设有连接板,两个所述连接板通过连接螺栓连接,两个所述连接螺栓均螺纹连接有螺母。

[0009] 优选的,所述管托的内壁和管夹的内壁均粘接有橡胶垫,两个所述橡胶垫的表面均涂覆有抗老化剂。

[0010] 优选的,所述底座的正面通过螺丝固定连接有机门板,所述底座底端的两侧均固定

设有定位板,两个所述定位板的表面均开设有两个定位孔。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型提供城市供暖热力管道支撑装置,通过管托和管夹能够固定热力管道,通过橡胶垫能够提高管托和管夹与热力管道之间的贴合度和摩擦力,热力管道不易抖动,通过扳手位正反向转动转轴,转轴通过传动斜齿轮和从动斜齿轮能够带动从动轴转动,继而可使丝杆正反向转动,丝杆转动过程中通过螺纹套能够将旋转运动转换为滑块的直线运动,可使滑块升降,滑块通过两个支撑板能够带动管托升降,继而能够对热力管道的高度进行无级调节,提高了热力管道安装时的安装精度;

[0013] 通过拉环拉动方杆,能够使挡片压缩弹簧,可提升弧形齿条,弧形齿条与平齿轮分离后,能够停止锁定转轴,即可进行转轴的旋转活动,热力管道的高度经调节后,通过松开拉环,挡片能够停止压缩弹簧,弹簧能够推动挡片复位,挡片通过方杆能够推动弧形齿条下降,可使弧形齿条与平齿轮啮合,即可锁定转轴,可防止转轴自由转动、导致热力管道的高度发生变化,继而能够保持热力管道高度的稳定性。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型管夹的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型矩形壳的剖面结构示意图。

[0018] 图中标号:1、底座;2、转轴;3、平齿轮;4、扳手位;5、传动斜齿轮;6、套筒;7、支撑轴承;8、矩形壳;9、方杆;10、挡片;11、弹簧;12、弧形齿条;13、拉环;14、丝杆;15、限位板;16、从动轴;17、从动斜齿轮;18、螺纹套;19、滑块;20、支撑板;21、管托;22、管夹;23、橡胶垫;24、连接板;25、连接螺栓;26、门板;27、定位板。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参阅图1-4,一种城市供暖热力管道支撑装置,包括底座1、管托21和管夹22,底座1一侧的底部转动连接有转轴2,转轴2的一侧固定设有平齿轮3,转轴2的两端分别固定连接有扳手位4和传动斜齿轮5,底座1一侧的底部固定设有矩形壳8,矩形壳8滑动连接有方杆9,方杆9的底端和顶端分别固定连接有弧形齿条12和拉环13,弧形齿条12与平齿轮3啮合连接,方杆9的表面套设有弹簧11,方杆9的表面固定设有挡片10,底座1的内部转动连接有丝杆14,丝杆14的底端通过限位板15固定连接有从动轴16,从动轴16固定连接有从动斜齿轮17,从动斜齿轮17与传动斜齿轮5啮合连接,丝杆14通过螺纹套18螺纹连接有滑块19,滑块19与底座1的内部滑动连接,滑块19顶端的两侧均固定设有支撑板20,两个支撑板20分别与底座1顶端的两侧滑动连接,两个支撑板20的顶端均与管托21的底端固定连接,管托21铰接有管夹22,通过管托21和管夹22能够固定热力管道,通过扳手位4正反向转动转轴2,转轴2

通过传动斜齿轮5和从动斜齿轮17能够带动从动轴16转动,继而可使丝杆14正反向转动,丝杆14转动过程中通过螺纹套18能够将旋转运动转换为滑块19的直线运动,可使滑块19升降,滑块19通过两个支撑板20能够带动管托21升降,继而能够对热力管道的高度进行无级调节。

[0021] 参阅图3和图4,底座1一侧的底部固定设有套筒6,套筒6的内部设有两个支撑轴承7,转轴2通过两个支撑轴承7与套筒6转动连接,通过套筒6和两个支撑轴承7能够对转轴2支撑,确保了转轴2的稳定性。

[0022] 参阅图4,弹簧11的底端与挡片10的顶端搭接,弹簧11的顶端与矩形壳8顶端的内壁搭接,弹簧11和挡片10均位于矩形壳8的内部,通过弹簧11能够对挡片10施压、保持挡片10的稳定性。

[0023] 参阅图2,管托21的一侧和管夹22的一侧均固定设有连接板24,两个连接板24通过连接螺栓25连接,两个连接螺栓25均螺纹连接有螺母,通过连接螺栓25能够将两个连接板24固定。

[0024] 参阅图2,管托21的内壁和管夹22的内壁均粘接有橡胶垫23,两个橡胶垫23的表面均涂覆有抗老化剂,通过橡胶垫23能够提高管托21和管夹22与热力管道之间的贴合度和摩擦力,热力管道不易抖动。

[0025] 参阅图1,底座1的正面通过螺丝固定连接有门板26,底座1底端的两侧均固定设有定位板27,两个定位板27的表面均开设有两个定位孔,通过定位板27的定位孔可对底座1固定安装。

[0026] 综上,本实用新型中,工作人员首先通过定位板27对底座1固定安装,然后将城市供暖用热力管道放置在管托21上,再关闭管夹22、并通过连接螺栓25将两个连接板24固定,管托21和管夹22能够对热力管道固定,橡胶垫23能够提高管托21和管夹22与热力管道之间的贴合度和摩擦力,需要调节热力管道的安装高度时,工作人员通过拉环13拉动方杆9,使挡片10压缩弹簧11,即可提升弧形齿条12,弧形齿条12与平齿轮3分离后,能够停止锁定转轴2,然后通过扳手位4正反向转动转轴2,转轴2通过传动斜齿轮5和从动斜齿轮17能够带动从动轴16转动,继而可使丝杆14正反向转动,丝杆14转动过程中通过螺纹套18能够将旋转运动转换为滑块19的直线运动,可使滑块19升降,滑块19通过两个支撑板20能够带动管托21升降,继而能够对热力管道的高度进行无级调节,可提高热力管道安装时的安装精度,调节结束后,工作人员松开拉环13,挡片10能够停止压缩弹簧11,弹簧11能够推动挡片10复位,挡片10通过方杆9能够推动弧形齿条12下降,可使弧形齿条12与平齿轮3啮合,即可锁定转轴2,可防止转轴2自由转动、导致热力管道的高度发生变化,能够保持热力管道高度的稳定性。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 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。

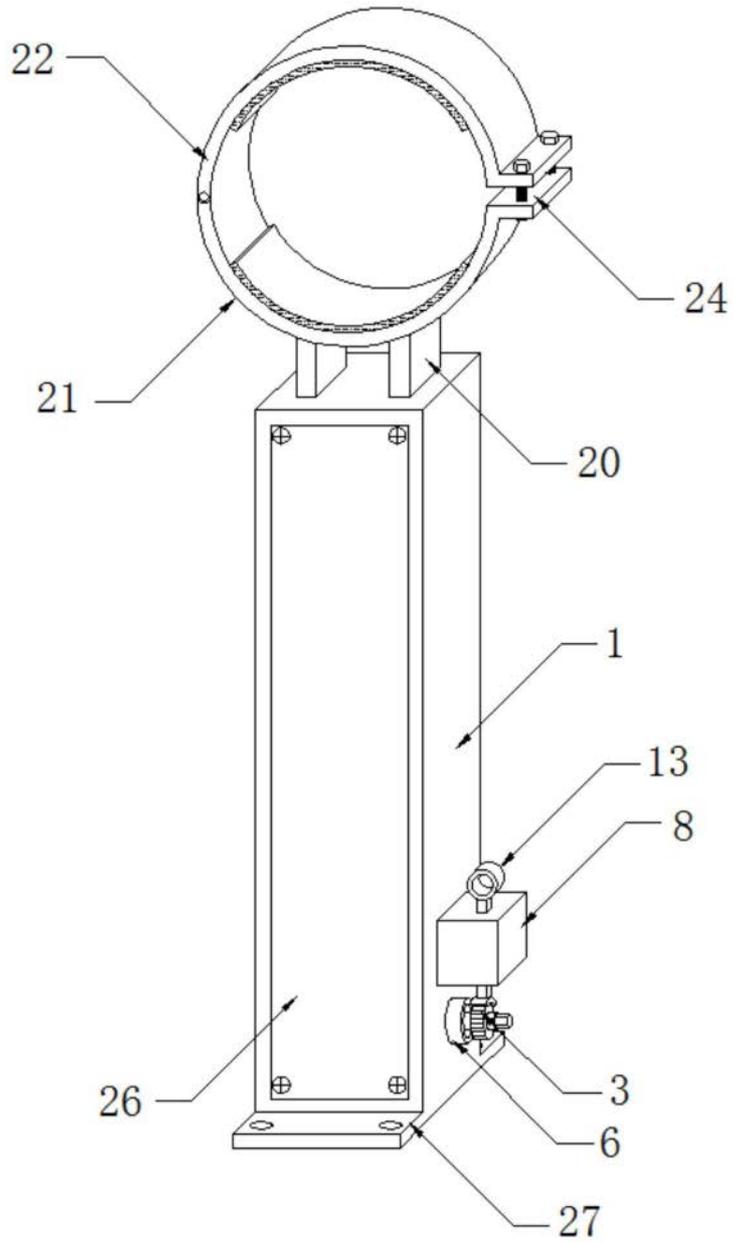


图1

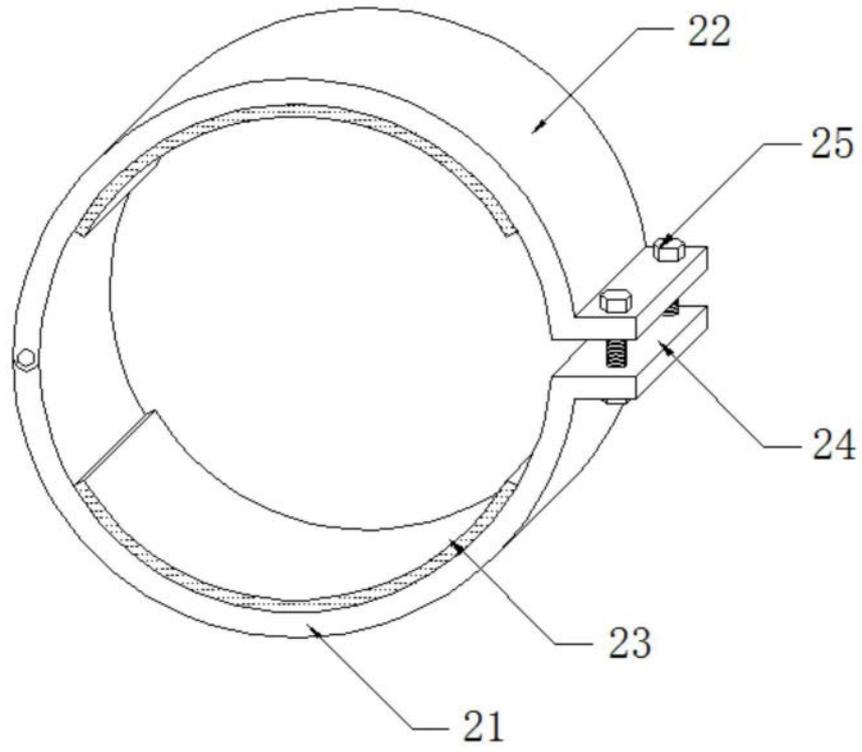


图2

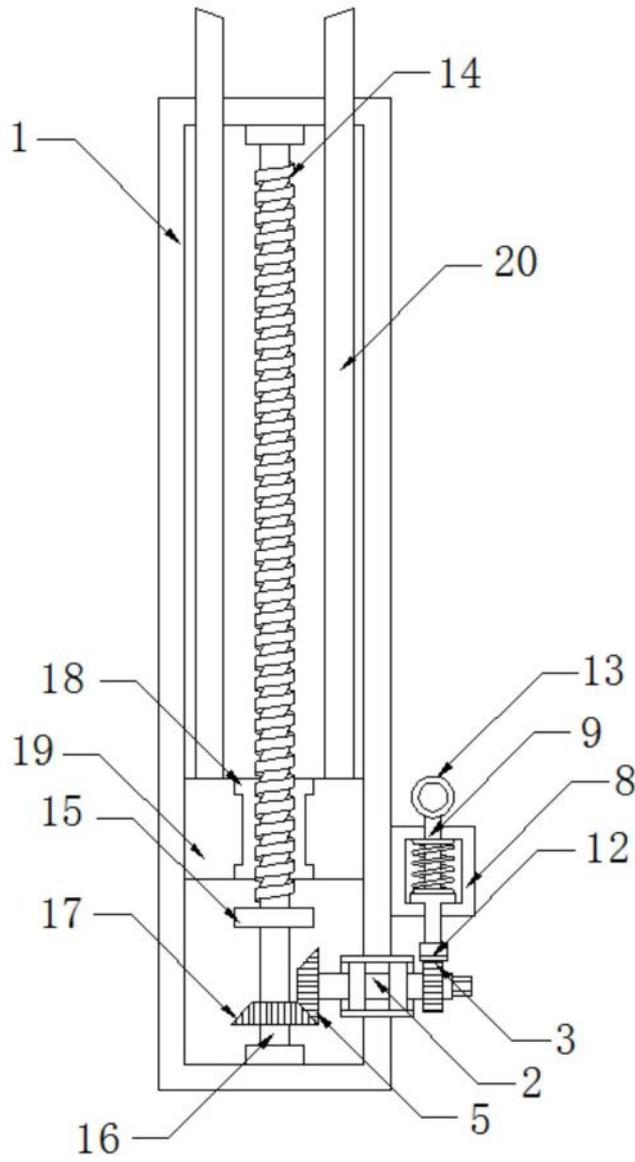


图3

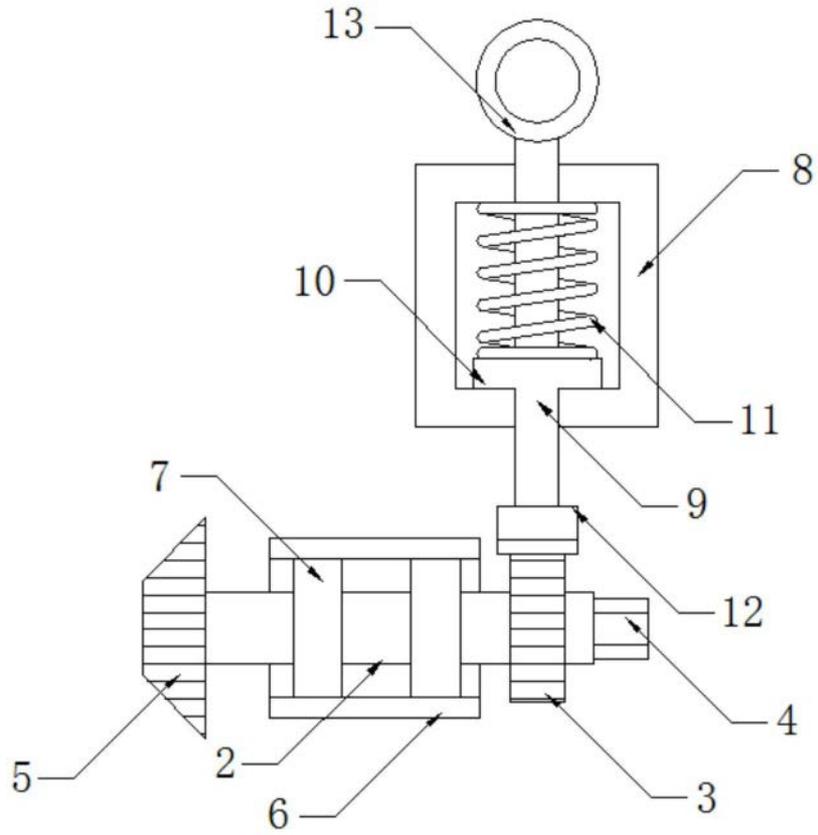


图4