



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116677823 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202310691205.8

(22) 申请日 2023.06.12

(71) 申请人 山西诚信市政建设有限公司

地址 030024 山西省太原市万柏林区前进路南段8号

(72) 发明人 吕计才 郭强 杨洪镗 朱建军

邵海仓 张志庭

(74) 专利代理机构 太原智慧管家知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)

14114

专利代理师 张洋

(51) Int. Cl.

F16L 3/10 (2006.01)

F16L 3/04 (2006.01)

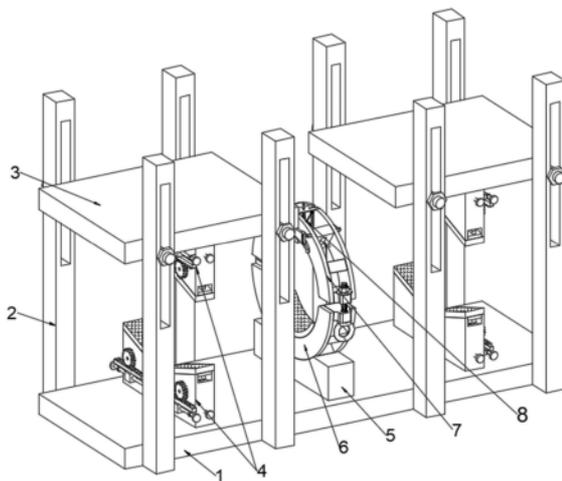
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种市政综合管廊的管道固定支架

(57) 摘要

本发明公开了一种市政综合管廊的管道固定支架,包括底座,所述底座的前后端固定连接立柱,所述立柱之间设置有两块调整板,所述调整板与底座的相对端均设置有限位架,且上下两个限位架的位置相互对应,所述底座的顶部连接有固定座,所述固定座的顶部固定连接有下固定环,所述下固定环的一端转动连接有上固定环,所述上固定环上设置有稳固组件;本发明涉及管道固定支架技术领域。该市政综合管廊的管道固定支架,通过设置的稳固组件,可以使管道的安装更加快捷、高效,因为稳固组件可以减少人工操作的时间和工作量,从而提高了安装效率;使用稳固组件可以有效地避免管道在安装过程中出现倾斜、下滑等问题,从而保证了安装的安全性。



1. 一种市政综合管廊的管道固定支架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的前后端固定连接有利柱(2),所述立柱(2)之间设置有两块调整板(3),所述调整板(3)与底座(1)的相对端均设置有限位架(4),且上下两个限位架(4)的位置相互对应,所述底座(1)的顶部连接有利固定座(5),所述固定座(5)的顶部固定连接有利下固定环(6),所述下固定环(6)的一端转动连接有利上固定环(7),所述上固定环(7)上设置有利稳固组件(8);

所述稳固组件(8)包括滑动安装在上固定环(7)上的升降齿条(81),所述升降齿条(81)的底部固定连接有利按压块(82),所述升降齿条(81)的外侧一端啮合连接有利驱动齿轮(83),所述驱动齿轮(83)的两端固定连接有利丝杆(84),所述丝杆(84)的两端转动连接有利轴座(85),且轴座(85)固定安装在上固定环(7)上,所述丝杆(84)的外壁螺纹连接有利牵引块(86),且牵引块(86)滑动安装在上固定环(7)的表面,所述牵引块(86)上设置有利牵引机构。

2. 根据权利要求1所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述立柱(2)的表面开设有移动槽(21),所述移动槽(21)内滑动设置有利移动杆(22),所述移动杆(22)的内侧端与调整板(3)的外壁固定连接,所述移动杆(22)的另一端贯穿立柱(2)延伸至外部,并且外壁螺纹连接有利将移动杆(22)固定在立柱(2)上的固定螺栓(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述限位架(4)包括通过滑块滑动安装在底座(1)顶部的移动座(41),所述移动座(41)上螺纹连接有利双向螺纹丝杆(42),所述双向螺纹丝杆(42)通过轴承座安装在底座(1)的顶部,所述移动座(41)的顶部滑动连接有利第一齿条(45),所述第一齿条(45)的顶部固定连接有利托块(46),所述移动座(41)的中部位置转动连接有利转动杆(43),所述转动杆(43)的一端转动连接有利第一齿轮(44),所述第一齿轮(44)的顶部与第一齿条(45)啮合传动。

4. 根据权利要求3所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述转动杆(43)的另一端贯穿移动座(41)延伸至外部,并固定连接有利第二齿轮(411),所述移动座(41)的外壁两端固定连接有利安装座(47),所述安装座(47)上转动连接有利螺纹杆(48),所述螺纹杆(48)的外壁螺纹连接有利滑座(49),且滑座(49)的内侧端与移动座(41)横向滑动连接,所述滑座(49)的顶部固定连接有利第二齿条(410),所述第二齿条(410)与第二齿轮(411)的底部啮合传动。

5. 根据权利要求1所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述下固定环(6)的内侧端设置有利垫块(61),所述下固定环(6)的右端设置有利用于连接固定上固定环(7)的螺杆(62),所述螺杆(62)上设置有利相互适配的螺母(63)。

6. 根据权利要求1所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述上固定环(7)的内侧两端固定连接有利连接块(71),所述连接块(71)的底部开设有转动槽(72),所述上固定环(7)的顶部两侧开设有升降槽(73),且升降齿条(81)滑动安装在升降槽(73)内,所述上固定环(7)的顶部固定连接有利限位板(74),所述限位板(74)的两侧开设有凹槽(75),且凹槽(75)与升降槽(73)相互连通设置。

7. 根据权利要求1所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述牵引机构包括在牵引块(86)表面开设的滑槽,且滑槽内壁固定连接有利第一滑杆(87),所述第一滑杆(87)的外壁套设有第一弹簧(88),所述第一滑杆(87)的外壁滑动连接有利套杆(89),所述套杆(89)滑动安装在滑槽内,且套杆(89)位于第一弹簧(88)的下方,所述套杆(89)的内侧端转动连接有利凸块(810),所述凸块(810)的另一端固定连接有利转向杆(811),且转向杆

(811)转动安装在上固定环(7)上,所述转向杆(811)的外壁固定连接有压块(812),所述压块(812)的内侧端固定连接有弹性伸缩杆(813),所述弹性伸缩杆(813)的另一端转动连接有联动块(814),所述联动块(814)的顶部设置有稳定机构。

8.根据权利要求7所述的一种市政综合管廊的管道固定支架,其特征在于:所述稳定机构包括转动安装在联动块(814)两端的连接杆(815),所述连接杆(815)的另一端与升降齿条(81)内壁转动连接,所述联动块(814)的顶部固定连接有第二滑杆(816),所述第二滑杆(816)滑动安装限位板(74),所述第二滑杆(816)的外壁套设有第二弹簧(817),所述第二弹簧(817)的两端分别与限位板(74)与联动块(814)的内侧端固定连接。

一种市政综合管廊的管道固定支架

技术领域

[0001] 本发明涉及管道固定支架技术领域,具体为一种市政综合管廊的管道固定支架。

背景技术

[0002] 城市综合管廊是指在城市地下建造一个隧道空间,将电力、通讯、热力、给水等各类工程管线集于一体,地上附着物为出装口及通风口等设施,是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”,随着社会的发展,人们的生活水平也随之不断地提升,人们在生活的过程中会产生许多的污水需要排放,同时人们生活所需的用水需要供给,它们均通过给排水工程进行排出和供给,给排水工程在进行建造的过程中,需要对管道进行定位安装,通常采用管道定位安装支架对其进行安装。

[0003] 在铺设管道的过程中,现有的管道固定支架,在安装过程中管道容易发生位移、倾斜、下滑等问题,不能被准确牢固地进行固定无法保证了安装过程中的安全性。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种市政综合管廊的管道固定支架,解决了背景技术中所提及的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种市政综合管廊的管道固定支架,包括底座,所述底座的前后端固定连接有立柱,所述立柱之间设置有两块调整板,所述调整板与底座的相对端均设置有限位架,且上下两个限位架的位置相互对应,所述底座的顶部连接有固定座,所述固定座的顶部固定连接有下固定环,所述下固定环的一端转动连接有上固定环,所述上固定环上设置有稳固组件;

[0006] 所述稳固组件包括滑动安装在上固定环上的升降齿条,所述升降齿条的底部固定连接有按压块,所述升降齿条的外侧一端啮合连接有驱动齿轮,所述驱动齿轮的两端固定连接有丝杆,所述丝杆的两端转动连接有轴座,且轴座固定安装在上固定环上,所述丝杆的外壁螺纹连接有牵引块,且牵引块滑动安装在上固定环的表面,所述牵引块上设置有牵引机构。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选,所述立柱的表面开设有移动槽,所述移动槽内滑动设置有移动杆,所述移动杆的内侧端与调整板的外壁固定连接,所述移动杆的另一端贯穿立柱延伸至外部,并且外壁螺纹连接有将移动杆固定在立柱上的固定螺栓。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选,所述限位架包括通过滑块滑动安装在底座顶部的移动座,所述移动座上螺纹连接有双向螺纹丝杆,所述双向螺纹丝杆通过轴承座安装在底座的顶部,所述移动座的顶部滑动连接有第一齿条,所述第一齿条的顶部固定连接有托块,所述移动座的中部位置转动连接有转动杆,所述转动杆的一端转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮的顶部与第一齿条啮合传动。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选,所述转动杆的另一端贯穿移动座延伸至外部,并固定连接第二齿轮,所述移动座的外壁两端固定连接安装座,所述安装座上转动连接

有螺纹杆,所述螺纹杆的外壁螺纹连接有滑座,且滑座的内侧端与移动座横向滑动连接,所述滑座的顶部固定连接第二齿条,所述第二齿条与第二齿轮的底部啮合传动。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选,所述下固定环的内侧端设置有垫块,所述下固定环的右端设置有用于连接固定上固定环的螺杆,所述螺杆上设置有相互适配的螺母。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选,所述上固定环的内侧两端固定连接连接块,所述连接块的底部开设有转动槽,所述上固定环的顶部两侧开设有升降槽,且升降齿条滑动安装在升降槽内,所述上固定环的顶部固定连接有限位板,所述限位板的两侧开设有凹槽,且凹槽与升降槽相互连通设置。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选,所述牵引机构包括在牵引块表面开设的滑槽,且滑槽内壁固定连接第一滑杆,所述第一滑杆的外壁套设有第一弹簧,所述第一滑杆的外壁滑动连接有套杆,所述套杆滑动安装在滑槽内,且套杆位于第一弹簧的下方,所述套杆的内侧端转动连接有凸块,所述凸块的另一端固定连接转向杆,且转向杆转动安装在上固定环上,所述转向杆的外壁固定连接压块,所述压块的内侧端固定连接弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的另一端转动连接有联动块,所述联动块的顶部设置有稳定机构。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选,所述稳定机构包括转动安装在联动块两端的连接杆,所述连接杆的另一端与升降齿条内壁转动连接,所述联动块的顶部固定连接第二滑杆,所述第二滑杆滑动安装限位板,所述第二滑杆的外壁套设有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与限位板与联动块的内侧端固定连接。

[0014] 与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] 通过设置的稳固组件,第一、可以使管道的安装更加快捷、高效,因为稳固组件可以减少人工操作的时间和工作量,从而提高了安装效率;第二、使用稳固组件配合限位架可以有效地避免管道在安装过程中出现倾斜、下滑等问题,从而保证了安装的安全性,稳固组件具有可靠的固定能力,可以稳定地支撑管道,防止管道在安装过程中发生意外;第三、使用稳固组件可以使管道的安装更加精准、规范,稳固组件可以根据管道的形状和尺寸进行调整,从而使管道的安装更加精准,符合规范要求;第四、使用稳固组件可以减少人工操作的时间和工作量,从而降低了安装成本,此外,稳固组件可以重复使用,不需要频繁更换,也可以降低成本。

[0016] 通过设置的上下限位架,能够使得托块抵在管道的外壁四周,从而实现管道的固定,并且能够根据管道的规格进行适当的调整,从而增强装置的适用范围。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明中立柱的结构示意图;

[0019] 图3为本发明中限位架的结构示意图;

[0020] 图4为本发明中下固定环与上固定环的结构示意图;

[0021] 图5为本发明中上固定环的结构示意图;

[0022] 图6为本发明中稳固组件的结构示意图;

[0023] 图7为本发明中牵引机构的结构示意图;

[0024] 图8为本发明中上固定环与压块的结构示意图;

[0025] 图9为本发明中稳定机构的结构示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、立柱;3、调整板;4、限位架;5、固定座;6、下固定环;7、上固定环;8、稳固组件;21、移动槽;22、移动杆;23、固定螺栓;41、移动座;42、双向螺纹丝杆;43、转动杆;44、第一齿轮;45、第一齿条;46、托块;47、安装座;48、螺纹杆;49、滑座;410、第二齿条;411、第二齿轮;61、垫块;62、螺杆;63、螺母;71、连接块;72、转动槽;73、升降槽;74、限位板;75、凹槽;81、升降齿条;82、按压块;83、驱动齿轮;84、丝杆;85、轴座;86、牵引块;87、第一滑杆;88、第一弹簧;89、套杆;810、凸块;811、转向杆;812、压块;813、弹性伸缩杆;814、联动块;815、连接杆;816、第二滑杆;817、第二弹簧。

具体实施方式

[0027] 下面将结合说明书附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-图9,本发明提供一种技术方案:一种市政综合管廊的管道固定支架,包括底座1,底座1的前后端固定连接有限位架4,且上下两个限位架4的位置相互对应,底座1的顶部连接有固定座5,固定座5的顶部固定连接有限位架4,下固定环6的一端转动连接有上固定环7,上固定环7上设置有稳固组件8,在本发明的实施例中,立柱2设置有八个,且四个为一组,调整板3设置在每一组的立柱2上。

[0029] 请参阅图2,立柱2的表面开设有移动槽21,移动槽21内滑动设置有移动杆22,移动杆22的内侧端与调整板3的外壁固定连接,移动杆22的另一端贯穿立柱2延伸至外部,并且外壁螺纹连接有将移动杆22固定在立柱2上的固定螺栓23,在本发明的实施例中,当松动固定螺栓23时,调整板3通过移动杆22位于立柱2上进行上下移动,从而根据管道的直径来调整上下两个限位架4之间的距离,然后紧固固定螺栓23,将调整板3的位置进行固定。

[0030] 请参阅图3,限位架4包括通过滑块滑动安装在底座1顶部的移动座41,移动座41上螺纹连接有双向螺纹丝杆42,双向螺纹丝杆42通过轴承座安装在底座1的顶部,移动座41的顶部滑动连接有第一齿条45,第一齿条45的顶部固定连接有限位架4,移动座41的中部位置转动连接有转动杆43,转动杆43的一端转动连接有第一齿轮44,第一齿轮44的顶部与第一齿条45啮合传动;

[0031] 转动杆43的另一端贯穿移动座41延伸至外部,并固定连接有第二齿轮411,移动座41的外壁两端固定连接有限位架4,限位架4上转动连接有螺纹杆48,螺纹杆48的外壁螺纹连接有滑座49,且滑座49的内侧端与移动座41横向滑动连接,滑座49的顶部固定连接有限位架4,第二齿条410,第二齿条410与第二齿轮411的底部啮合传动,在本发明的实施例中,当转动双向螺纹丝杆42时,双向螺纹丝杆42会带动两侧的移动座41相互靠近或相互远离,从而调整托块46之间距离,当转动螺纹杆48时,螺纹杆48带动滑座49进行横向移动,使得滑座49带动第二齿条410横向移动,从而使得第二齿条410在移动的过程中带动第二齿轮411转动,第二齿轮411通过转动杆43带动第一齿轮44同步转动,使得第一齿轮44带动顶部第一齿条45进行移动,进而带动托块46进行移动;通过设置的上下限位架4,能够使得托块46抵在管道

的外壁四周,从而实现对管道的固定。

[0032] 请参阅图4,下固定环6的内侧端设置有垫块61,下固定环6的右端设置有用于连接固定上固定环7的螺杆62,螺杆62上设置有相互适配的螺母63,在本发明的实施例中,垫块61用对管道支撑垫护,设置的螺杆62与螺母63用于将下固定环6与上固定环7进行连接固定。

[0033] 请参阅图5,上固定环7的内侧两端固定连接连接有连接块71,连接块71的底部开设有转动槽72,上固定环7的顶部两侧开设有升降槽73,上固定环7的顶部固定连接有限位板74,限位板74的两侧开设有凹槽75,且凹槽75与升降槽73相互连通设置。

[0034] 请参阅图5、图6、图7、图8、图9,稳固组件8包括滑动安装在升降槽73内的升降齿条81,升降齿条81的底部固定连接连接有按压块82,升降齿条81的外侧一端啮合连接有驱动齿轮83,驱动齿轮83的两端固定连接连接有丝杆84,丝杆84的两端转动连接有轴座85,且轴座85固定安装在上固定环7上,丝杆84的外壁螺纹连接有牵引块86,且牵引块86滑动安装在上固定环7的表面,牵引块86上设置有牵引机构;

[0035] 牵引机构包括在牵引块86表面开设的滑槽,且滑槽内壁固定连接连接有第一滑杆87,第一滑杆87的外壁套设有第一弹簧88,第一滑杆87的外壁滑动连接有套杆89,套杆89滑动安装在滑槽内,且套杆89位于第一弹簧88的下方,套杆89的内侧端转动连接有凸块810,凸块810的另一端固定连接连接有转向杆811,且转向杆811转动安装在上固定环7上,转向杆811的外壁固定连接连接有压块812,压块812的内侧端固定连接连接有弹性伸缩杆813,弹性伸缩杆813的另一端转动连接有联动块814,联动块814的顶部设置有稳定机构;

[0036] 稳定机构包括转动安装在联动块814两端的连接杆815,连接杆815的另一端与升降齿条81内壁转动连接,联动块814的顶部固定连接连接有第二滑杆816,第二滑杆816滑动安装在限位板74,第二滑杆816的外壁套设有第二弹簧817,第二弹簧817的两端分别与限位板74与联动块814的内侧端固定连接,在本发明的实施例中,压块812与弹性伸缩杆813为一体成型结构,同时弹性伸缩杆813能够位于转动槽72内移动,本文中的第二弹簧817处于拉伸的状态,在第二弹簧817的弹性作用力下,能够带动联动块814向上移动;当将管道安装在下固定环6上后,再将上固定环7合上时,按压块82与管道外壁紧紧贴合,随着上固定环7与下固定环6的连接固定,按压块82在管道的反作用力下带动升降齿条81向上移动,使得升降齿条81带动驱动齿轮83转动,使得驱动齿轮83带动两侧的丝杆84同步转动,使得丝杆84带动牵引块86向外侧一端移动,而牵引块86在移动的过程中会带动凸块810与转向杆811进行转动,使得转向杆811带动压块812向内侧进行转动,使得左右两个压块812对管道进行夹持限位处理,同时压块812在转动的过程中会带动弹性伸缩杆813向上转动,弹性伸缩杆813配合升降齿条81与第二弹簧817带动联动块814向上移动,从而确保压块812对管道的夹持作用力,能够使得压块812对管道进行挤压,进而能够对管道进行夹持固定;通过设置的稳固组件8,可以使管道的安装更加快捷、高效,因为稳固组件8可以减少人工操作的时间和工作量,从而提高了安装效率;使用稳固组件8可以有效地避免管道在安装过程中出现倾斜、下滑等问题,从而保证了安装的安全性,稳固组件8具有可靠的固定能力,可以稳定地支撑管道,防止管道在安装过程中发生意外;使用稳固组件8可以使管道的安装更加精准、规范,稳固组件8可以根据管道的形状和尺寸进行调整,从而使管道的安装更加精准,符合规范要求;使用稳固组件8可以减少人工操作的时间和工作量,从而降低了安装成本,此外,稳固组件8可以重

复使用,不需要频繁更换,也可以降低成本。

[0037] 市政综合管廊的管道固定支架的工作原理:当将管道安装在下固定环6上后,再将上固定环7合上时,通过螺杆62与螺母63用于将下固定环6与上固定环7进行连接固定,而按压块82与管道外壁紧紧贴合,随着上固定环7与下固定环6的连接固定,按压块82在管道的反作用力下带动升降齿条81向上移动,使得升降齿条81带动驱动齿轮83转动,使得驱动齿轮83带动两侧的丝杆84同步转动,使得丝杆84带动牵引块86向外侧一端移动,而牵引块86在移动的过程中会带动凸块810与转向杆811进行转动,使得转向杆811带动压块812向内侧进行转动,使得左右两个压块812对管道进行夹持限位处理,同时压块812在转动的过程中会带动弹性伸缩杆813向上转动,弹性伸缩杆813配合升降齿条81与第二弹簧817带动联动块814向上移动,从而确保压块812对管道的夹持作用力,能够使得压块812对管道进行挤压,进而能够对管道进行夹持固定,并且管道位的两端位于限位架4之间;

[0038] 然后根据管道的直径,转动双向螺纹丝杆42,双向螺纹丝杆42会带动两侧的移动座41相互靠近,从而调整托块46之间距离,然后转动螺纹杆48,螺纹杆48带动滑座49进行横向移动,使得滑座49带动第二齿条410横向移动,从而使得第二齿条410在移动的过程中带动第二齿轮411转动,第二齿轮411通过转动杆43带动第一齿轮44同步转动,使得第一齿轮44带动顶部第一齿条45进行移动,进而带动托块46进行移动,使得底部的托块46抵在管道的外壁四周,从而实现对管道的固定,上方的托块46对管道进行固定,避免了管道的另一端发生晃动,导致管道在安装的过程路径产生偏差,从而降低了管道后续对接精度,同时增加了管道安装的稳定性。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

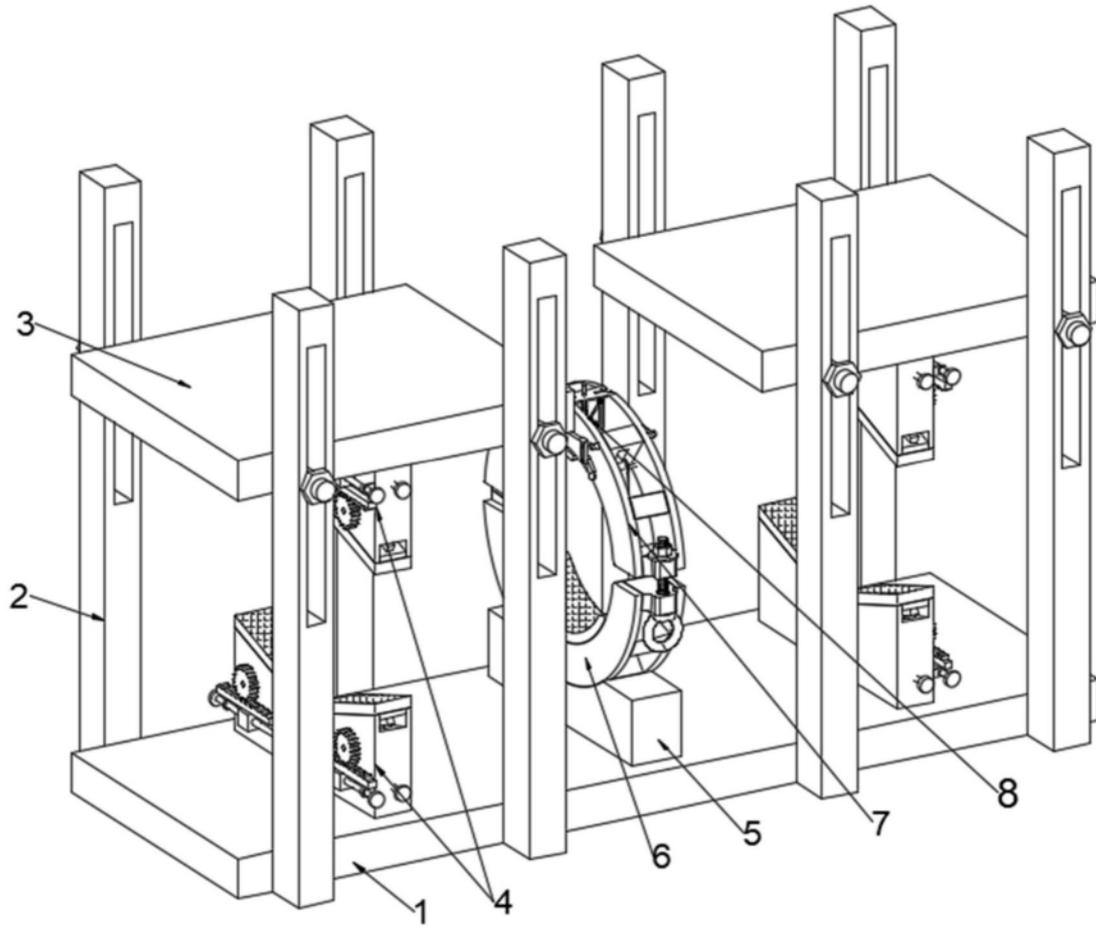


图1

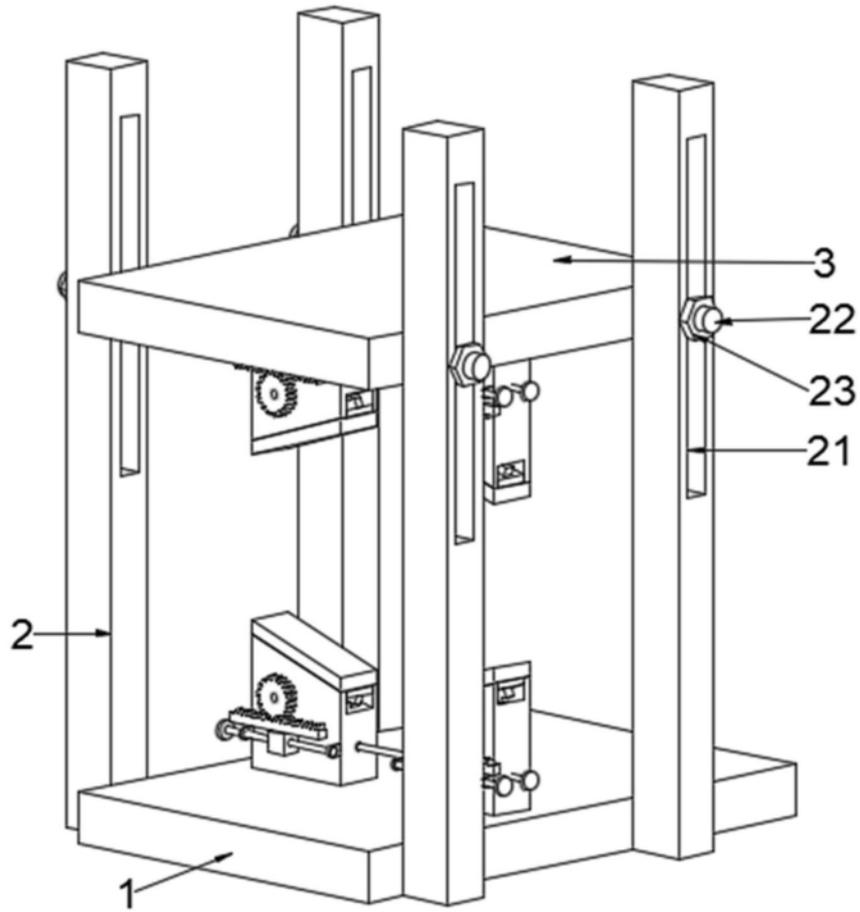


图2

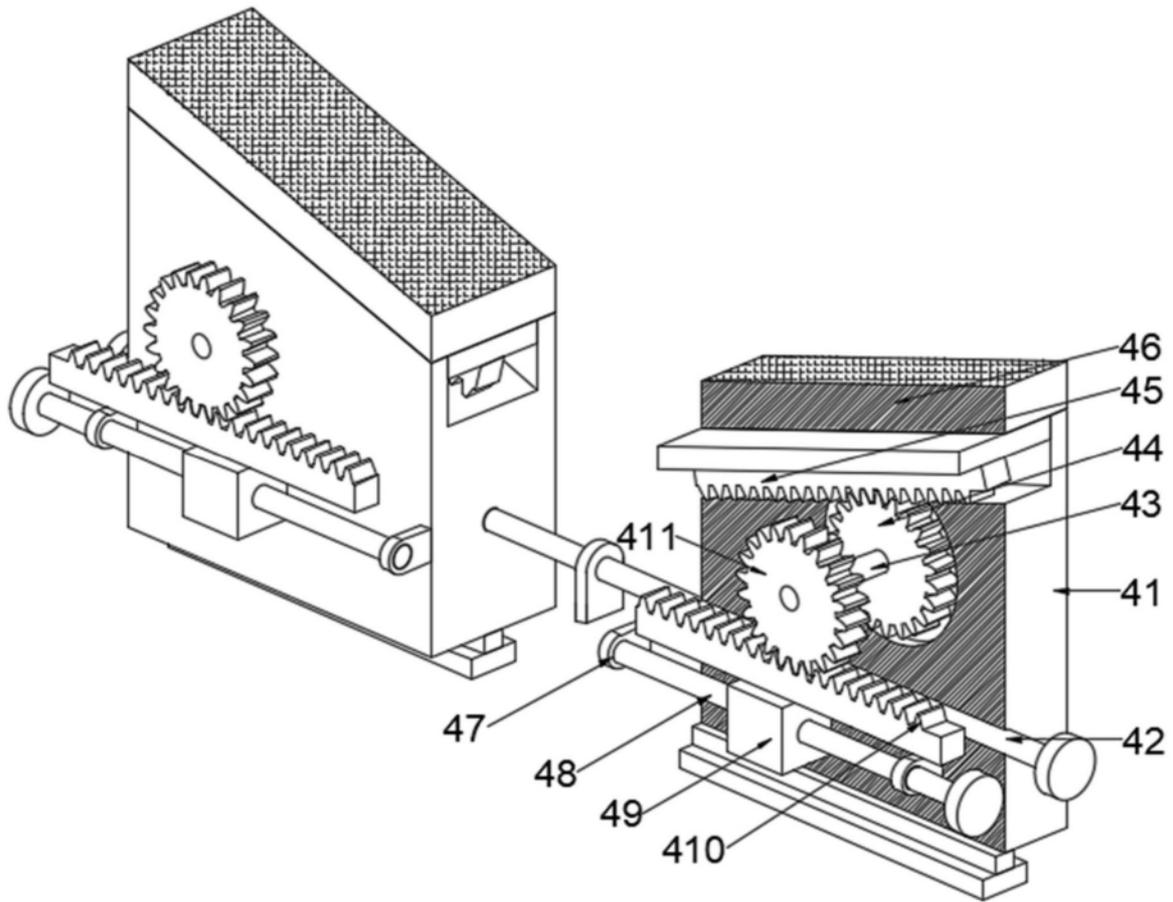


图3

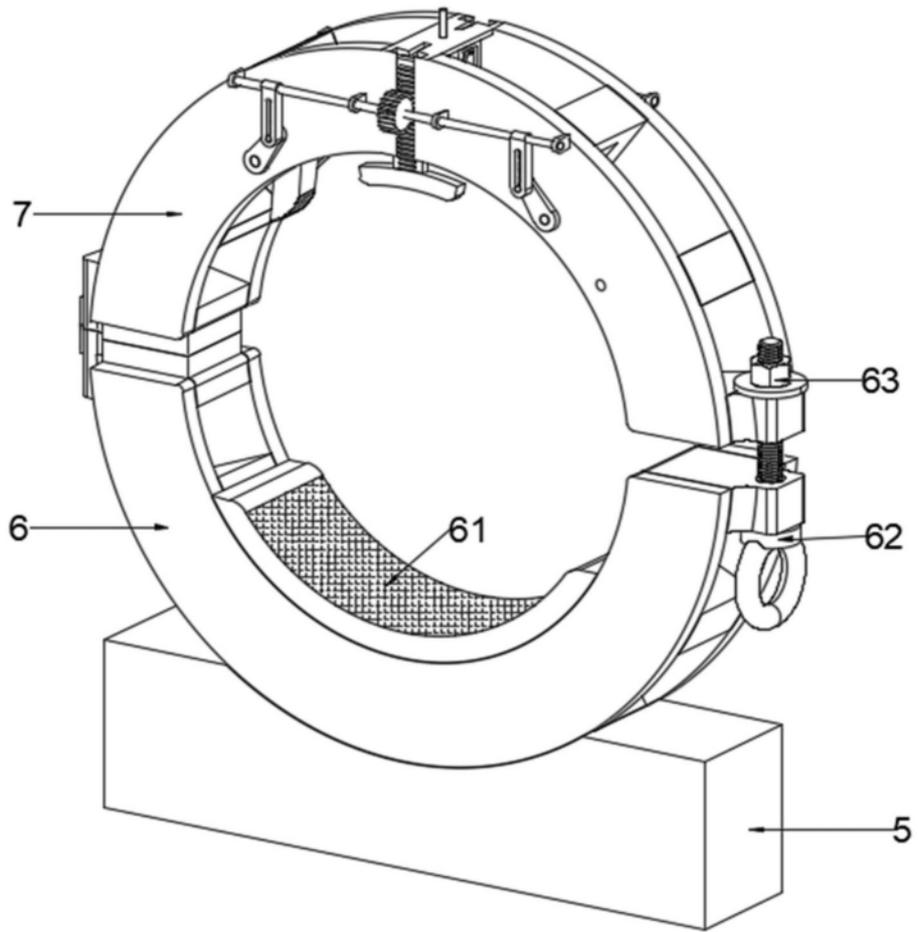


图4

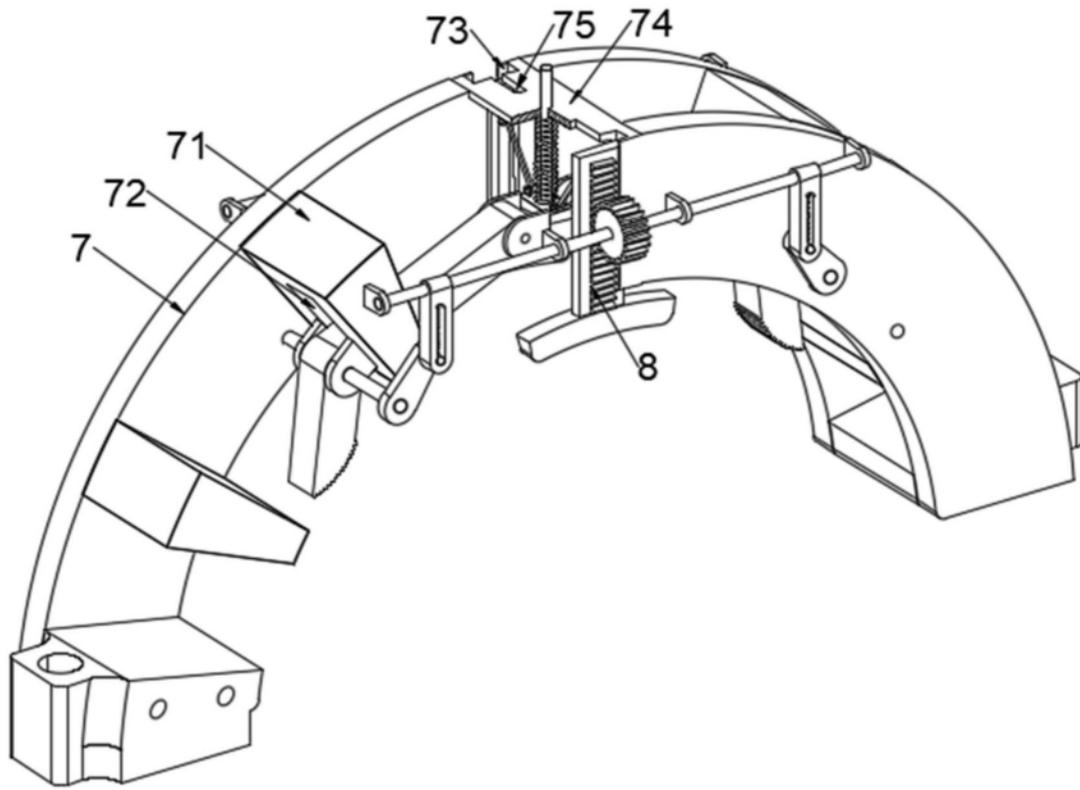


图5

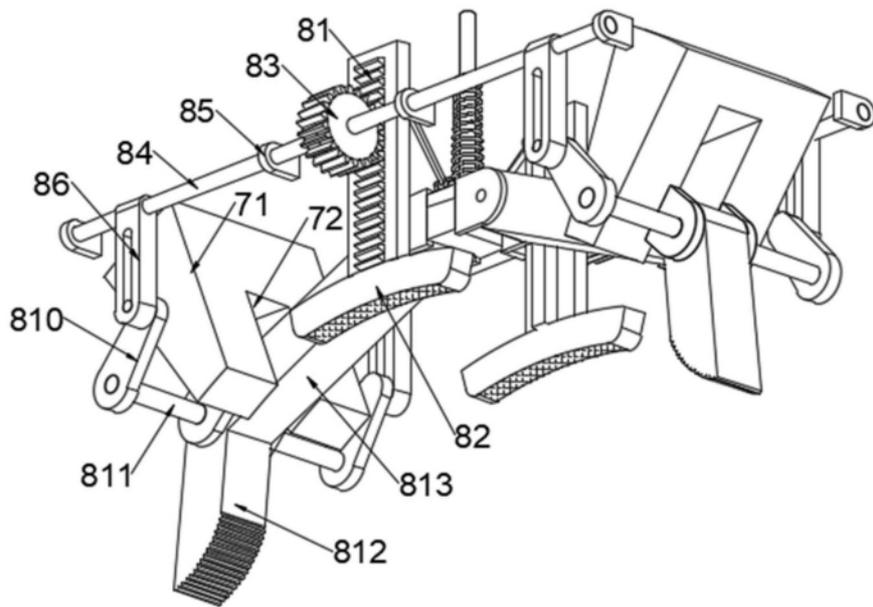


图6

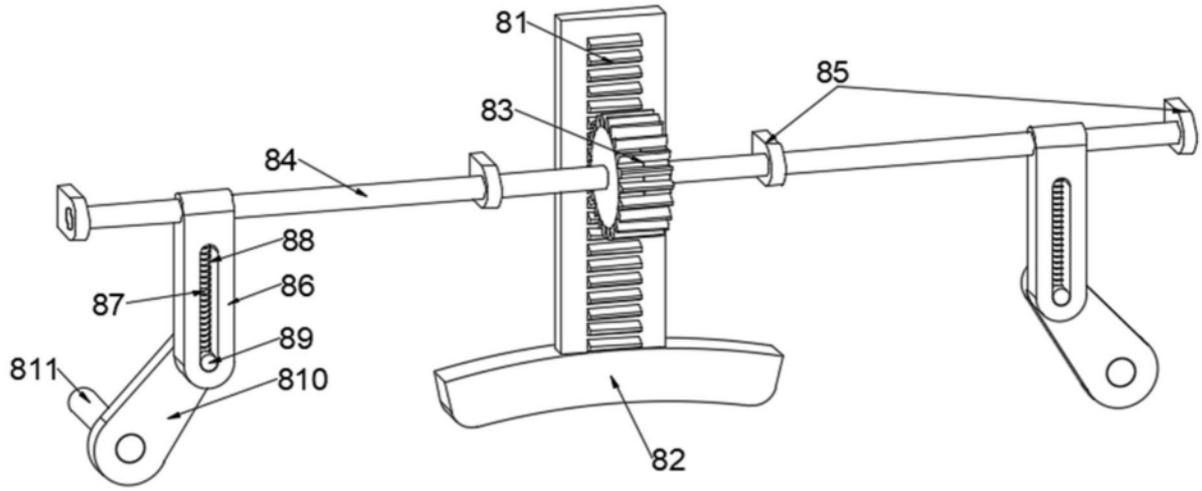


图7

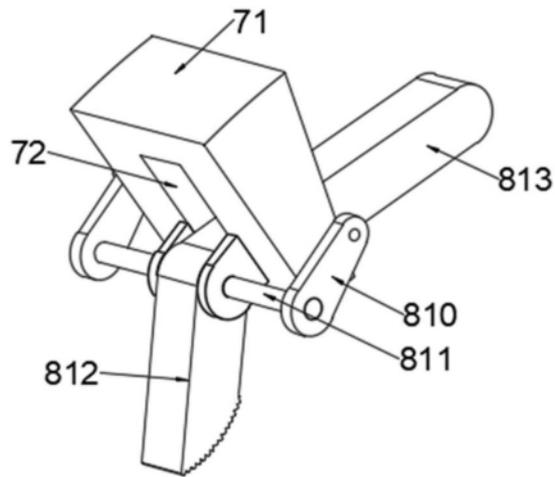


图8

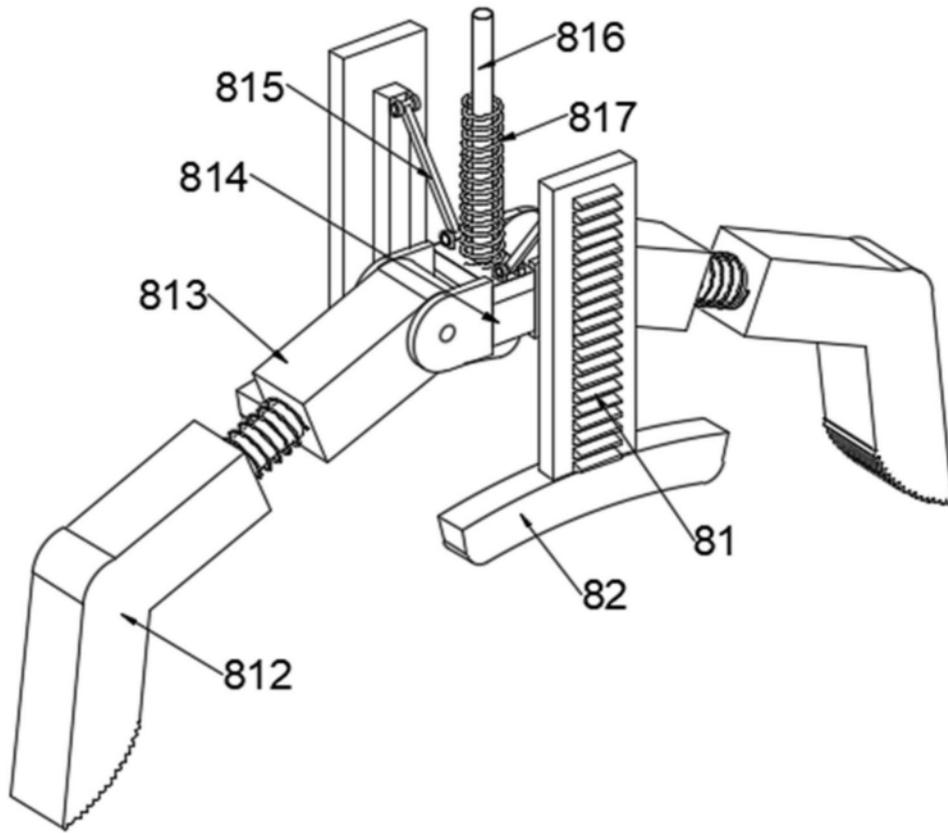


图9