(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221922278 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202420408424.0

(22)申请日 2024.03.01

(73)专利权人 广州盈胜能源科技有限公司
地址 510000 广东省广州市南沙区金隆路26号1705房(仅限办公)

(72)发明人 黄智林

(74)专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务所(普通合伙) 44704
专利代理师 陈永根

(51)Int.Cl.
F16L 3/10(2006.01)
F16L 55/02(2006.01)
F16L 55/035(2006.01)

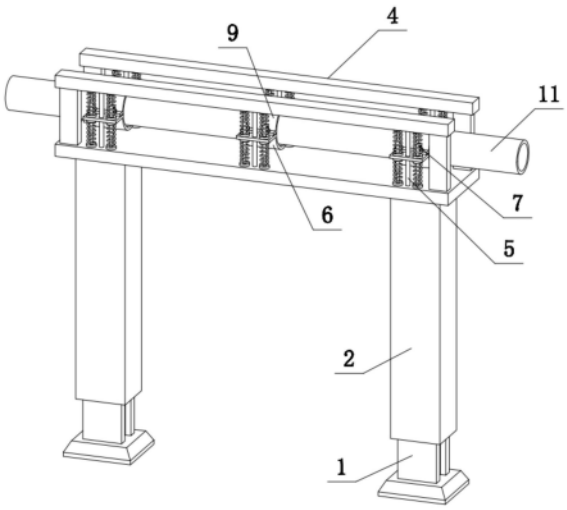
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种天然气管道的架空支撑结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种天然气管道的架空支撑结构,涉及天然气管道安装技术领域,包括基柱,所述基柱的上端套接有支架,所述支架内壁的下端固定安装有限位组件,所述基柱的上端固定安装有第一减震组件,所述第一减震组件的上端与支架内部的上端固定连接。本实用新型采用上述结构,通过采用第一减震组件对支架进行减震,以降低震动对支架以及固定架的影响,而通过第二减震组件对托架进行减震,且通过定位组件稳固托架的位置,即可有效避免震动对管体所造成的影响,从而避免震动导致天然气管道管体对接处因震动而出现松动、断裂等情况,不仅可有效架空天然气管道管体,而且可对天然气管道管体起到有效保护。



CN 221922278 U

1.一种天然气管道的架空支撑结构,包括基柱,其特征在于:所述基柱的上端套接有支架,所述支架内壁的下端固定安装有限位组件,所述基柱的上端固定安装有第一减震组件,所述第一减震组件的上端与支架内部的上端固定连接,所述支架的上端固定安装有固定架,所述固定架的内壁固定安装有定位组件,所述固定架的内部通过定位组件滑动连接有托架,所述固定架内壁的外侧固定安装有第二减震组件,所述第二减震组件分别与托架的上端外侧和下端外侧固定连接,所述托架的内部插接有管体,所述托架的上端内侧固定安装有固定组件,所述托架的上端通过固定组件贴合有定位架,所述定位架的内壁与管体的上端贴合。

2.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述限位组件包括限位块与限位槽,所述限位块固定安装在支架内壁的下端,所述限位槽开设在基柱的外壁,所述限位块滑动连接在限位槽的内部。

3.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述第一减震组件包括第一阻尼器与第一弹簧,所述第一阻尼器固定安装在基柱的上端,所述第一阻尼器的上端与支架内部的上端固定连接,所述第一弹簧套接在第一阻尼器的外壁,所述第一弹簧的两端分别与基柱、支架贴合。

4.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述定位组件包括定位杆与定位槽,所述定位杆固定安装在固定架的内壁,所述定位槽开设在托架的上端外侧,所述定位槽套接在定位杆的外壁,所述定位槽的内壁与定位杆的外壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述第二减震组件包括第二阻尼器与第二弹簧,所述第二阻尼器分别固定安装在固定架内壁的外侧,所述第二阻尼器的一端分别与托架的上端外侧和下端外侧固定连接,所述第二弹簧套接在第二阻尼器的外壁,所述第二弹簧的两侧分别与固定架、托架贴合。

6.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述固定组件包括螺杆与螺帽,所述螺杆固定连接在托架的上端内侧,所述螺杆的上端贯穿定位架,所述螺帽螺纹连接在螺杆外壁的上端,所述螺帽的下端与定位架的上端贴合。

7.根据权利要求1所述的一种天然气管道的架空支撑结构,其特征在于:所述托架和定位架的内壁分别固定安装有防滑垫,所述防滑垫的内壁分别与管体的外壁贴合,所述防滑垫采用橡胶材料制成。

一种天然气管道的架空支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于天然气管道安装技术领域,特别涉及一种天然气管道的架空支撑结构。

背景技术

[0002] 天然气管道是指将天然气从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道,又称输气管道,天然气管道运输具有运输成本低、占地少、建设快、油气运输量大、安全性能高、运输损耗少、无“三废”排放、发生泄漏危险小、对环境污染小、受恶劣气候影响小、设备维修量小、便于管理、易于实现远程集中监控等优势。

[0003] 在天然气管道的安装过程中,远离地面的架空管道通常需要采用支撑结构进行支撑,以保证管道的稳定性,例如公开号为CN217784390U的中国专利公开的一种天然气架空管道的跨越支撑装置,采用支撑架对架空管道首尾固定支撑,桁架组件对架空管道整个管道进行保护、支撑,连接杆和加强组件对连接斜管进行强化是稳固。

[0004] 虽然上述专利中的天然气管道架空支撑装置可起到稳定天然气管道的作用,但是在实际使用中,因支撑装置是设置在路旁,因此在车辆经过尤其是大型车辆经过时,容易造成支撑装置震动,而支撑装置则会带动天然气管道同时震动,因此容易对天然气管道的对接位置造成影响,长此以往之下极易导致天然气管道的对接处出现松动、断裂等情况,从而影响天然气管道的稳定。

实用新型内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本实用新型的目的是提供一种天然气管道的架空支撑结构,以解决现有技术中的天然气架空支撑装置难以起到防震的作用,从而容易出现天然气管道对接处出现松动、断裂等情况的问题。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种天然气管道的架空支撑结构,包括基柱,所述基柱的上端套接有支架,所述支架内壁的下端固定安装有限位组件,所述基柱的上端固定安装有第一减震组件,所述第一减震组件的上端与支架内部的上端固定连接,所述支架的上端固定安装有固定架,所述固定架的内壁固定安装有定位组件,所述固定架的内部通过定位组件滑动连接有托架,所述固定架内壁的外侧固定安装有第二减震组件,所述第二减震组件分别与托架的上端外侧和下端外侧固定连接,所述托架的内部插接有管体,所述托架的上端内侧固定安装有固定组件,所述托架的上端通过固定组件贴合有定位架,所述定位架的内壁与管体的上端贴合。

[0008] 进一步地,作为优选技术方案,所述限位组件包括限位块与限位槽,所述限位块固定安装在支架内壁的下端,所述限位槽开设在基柱的外壁,所述限位块滑动连接在限位槽的内部。

[0009] 进一步地,作为优选技术方案,所述第一减震组件包括第一阻尼器与第一弹簧,所述第一阻尼器固定安装在基柱的上端,所述第一阻尼器的上端与支架内部的上端固定连

接,所述第一弹簧套接在第一阻尼器的外壁,所述第一弹簧的两端分别与基柱、支架贴合。

[0010] 进一步地,作为优选技术方案,所述定位组件包括定位杆与定位槽,所述定位杆固定安装在固定架的内壁,所述定位槽开设在托架的上端外侧,所述定位槽套接在定位杆的外壁,所述定位槽的内壁与定位杆的外壁滑动连接。

[0011] 进一步地,作为优选技术方案,所述第二减震组件包括第二阻尼器与第二弹簧,所述第二阻尼器分别固定安装在固定架内壁的外侧,所述第二阻尼器的一端分别与托架的上端外侧和下端外侧固定连接,所述第二弹簧套接在第二阻尼器的外壁,所述第二弹簧的两侧分别与固定架、托架贴合。

[0012] 进一步地,作为优选技术方案,所述固定组件包括螺杆与螺帽,所述螺杆固定连接在托架的上端内侧,所述螺杆的上端贯穿定位架,所述螺帽螺纹连接在螺杆外壁的上端,所述螺帽的下端与定位架的上端贴合。

[0013] 进一步地,作为优选技术方案,所述托架和定位架的内壁分别固定安装有防滑垫,所述防滑垫的内壁分别与管体的外壁贴合,所述防滑垫采用橡胶材料制成。

[0014] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0015] 第一、通过采用第一减震组件对支架进行减震,以降低震动对支架以及固定架的影响,而通过第二减震组件对托架进行减震,且通过定位组件稳固托架的位置,即可有效避免震动对管体所造成的影响,从而避免震动导致天然气管道管体对接处因震动而出现松动、断裂等情况,不仅可有效架空天然气管道管体,而且可对天然气管道管体起到有效保护;

[0016] 第二、在出现震动时,通过第一减震组件对支架起到减震作用,并通过限位组件避免支架与基柱分离,以有效降低固定架的震动,而在固定架出现震动时,由于天然气管道管体的位置是固定的,因此固定架通过第二减震组可避免对托架的位置造成影响,从而有效避免震动对天然气管道管体的位置造成影响,以达到避免震动对天然气管道管体造成影响的效果。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的基柱结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的第二减震组件结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型的左视结构示意图。

[0021] 附图标记:1、基柱,2、支架,21、限位组件,211、限位块,212、限位槽,3、第一减震组件,31、第一阻尼器,32、第一弹簧,4、固定架,5、定位组件,51、定位杆,52、定位槽,6、托架,7、第二减震组件,71、第二阻尼器,72、第二弹簧,8、固定组件,81、螺杆,82、螺帽,9、定位架,10、防滑垫,11、管体。

具体实施方式

[0022] 实施例

[0023] 参考图1至图4,本实施例所述的一种天然气管道的架空支撑结构,包括基柱1,基柱1的上端套接有支架2,支架2内壁的下端固定安装有限位组件21,基柱1的上端固定安装

有第一减震组件3,第一减震组件3的上端与支架2内部的上端固定连接,支架2的上端固定安装有固定架4,固定架4的内壁固定安装有定位组件5,固定架4的内部通过定位组件5滑动连接有托架6,固定架4内壁的外侧固定安装有第二减震组件7,第二减震组件7分别与托架6的上端外侧和下端外侧固定连接,托架6的内部插接有管体11,托架6的上端内侧固定安装有固定组件8,托架6的上端通过固定组件8贴合有定位架9,定位架9的内壁与管体11的上端贴合;

[0024] 通过将管体11插接在托架6中,并将定位架9套接在管体11的上端,且通过固定组件8将定位架9与托架6对接,随后将管体11与其他管体11对接即可,以达到架空天然气管道管体11的作用,而在使用过程中,通过采用第一减震组件3对支架2进行减震,以降低震动对支架2以及固定架4的影响,而通过第二减震组件7对托架6进行减震,且通过定位组件5稳固托架6的位置,即可有效避免震动对管体11所造成的影响,从而避免震动导致天然气管道管体11对接处因震动而出现松动、断裂等情况。

[0025] 参考图2,限位组件21包括限位块211与限位槽212,限位块211固定安装在支架2内壁的下端,限位槽212开设在基柱1的外壁,限位块211滑动连接在限位槽212的内部;通过限位块211滑动连接在限位槽212的内部,以使基柱1通过限位组件21稳固支架2的位置,避免支架2出现脱落的情况而影响固定架4的位置。

[0026] 参考图2,第一减震组件3包括第一阻尼器31与第一弹簧32,第一阻尼器31固定安装在基柱1的上端,第一阻尼器31的上端与支架2内部的上端固定连接,第一弹簧32套接在第一阻尼器31的外壁,第一弹簧32的两端分别与基柱1、支架2贴合;通过第一阻尼器31将支架2与基柱1对接,并将第一弹簧32套接在第一阻尼器31的外壁,使第一弹簧32的两端分别与基柱1、支架2贴合,即可通过第一减震组件3对支架2起到减震作用,以降低震动对固定架4造成的影响。

[0027] 参考图3,定位组件5包括定位杆51与定位槽52,定位杆51固定安装在固定架4的内壁,定位槽52开设在托架6的上端外侧,定位槽52套接在定位杆51的外壁,定位槽52的内壁与定位杆51的外壁滑动连接;通过在托架6的上端外侧开设定位槽52,并使定位槽52套接在定位杆51的外壁,且定位槽52的内壁与定位杆51的外壁滑动连接,以使固定架4通过定位组件5稳固托架6的位置,避免托架6出现倾斜、偏移等情况。

[0028] 参考图3,第二减震组件7包括第二阻尼器71与第二弹簧72,第二阻尼器71分别固定安装在固定架4内壁的外侧,第二阻尼器71的一端分别与托架6的上端外侧和下端外侧固定连接,第二弹簧72套接在第二阻尼器71的外壁,第二弹簧72的两侧分别与固定架4、托架6贴合;通过使第二阻尼器71分别与托架6、固定架4对接,并将第二弹簧72套接在第二阻尼器71的外壁,以在固定架4震动时避免固定架4对托架6和管体11造成影响。

[0029] 参考图3,固定组件8包括螺杆81与螺帽82,螺杆81固定连接在托架6的上端内侧,螺杆81的上端贯穿定位架9,螺帽82螺纹连接在螺杆81外壁的上端,螺帽82的下端与定位架9的上端贴合;通过使螺杆81的上端贯穿定位架9,并将螺帽82螺纹连接在螺杆81外壁的上端,使螺帽82的下端与托架6的上端贴合,即可通过固定组件8稳固定位架9的位置,以通过托架6和定位架9稳固管体11的位置。

[0030] 参考图3,托架6和定位架9的内壁分别固定安装有防滑垫10,防滑垫10的内壁分别与管体11的外壁贴合,防滑垫10采用橡胶材料制成;通过在托架6和定位架9的内壁安装防

滑垫10,以有效稳定管体11在托架6和定位架9内部的位置,同时避免托架6、定位架9与管体11刚性接触。

[0031] 使用原理及优点:在安装天然气管道管体11时,通过将管体11插接在托架6中,且通过定位槽52套接在定位杆51的外壁,并且定位槽52的内壁与定位杆51的外壁滑动连接,以使固定架4通过定位组件5稳固托架6的位置,避免托架6出现倾斜、偏移等情况,随后将定位架9套接在管体11的上端,且通过使螺杆81的上端贯穿定位架9,并将螺帽82螺纹连接在螺杆81外壁上端,使螺帽82的下端与定位架9的上端贴合,以通过固定组件8将定位架9与托架6对接,且通过防滑垫10避免管体11出现打滑的情况,即可通过托架6和定位架9稳固管体11的位置,随后将管体11与其他管体11对接即可,以达到架空天然气管道管体11的作用,而在使用过程中,当出现震动时,通过第一阻尼器31将支架2与基柱1对接,并将第一弹簧32套接在第一阻尼器31的外壁,使第一弹簧32的两端分别与基柱1、支架2贴合,即可通过第一减震组件3对支架2起到减震作用,以降低震动对固定架4造成的影响,而且通过限位块211滑动连接在限位槽212的内部,以使限位组件21稳固支架2的位置,避免支架2与基柱1分离,而在固定架4出现震动时,通过使第二阻尼器71分别与托架6、固定架4对接,并将第二弹簧72套接在第二阻尼器71的外壁,以在固定架4震动时,通过第二减震组件7避免固定架4对托架6和管体11造成影响,从而避免震动导致天然气管道管体11对接处因震动而出现松动、断裂等情况,不仅可有效架空天然气管道管体11,而且可对天然气管道管体11起到有效保护。

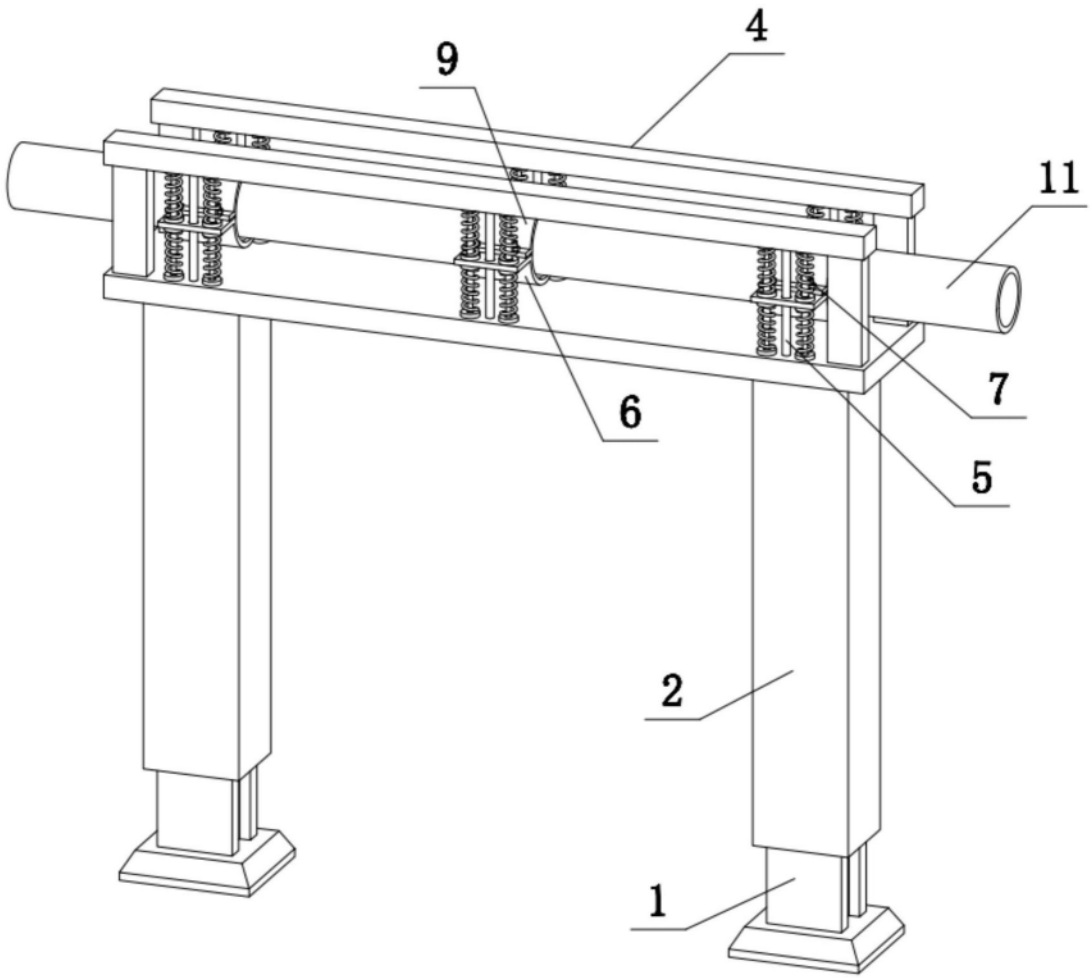


图1

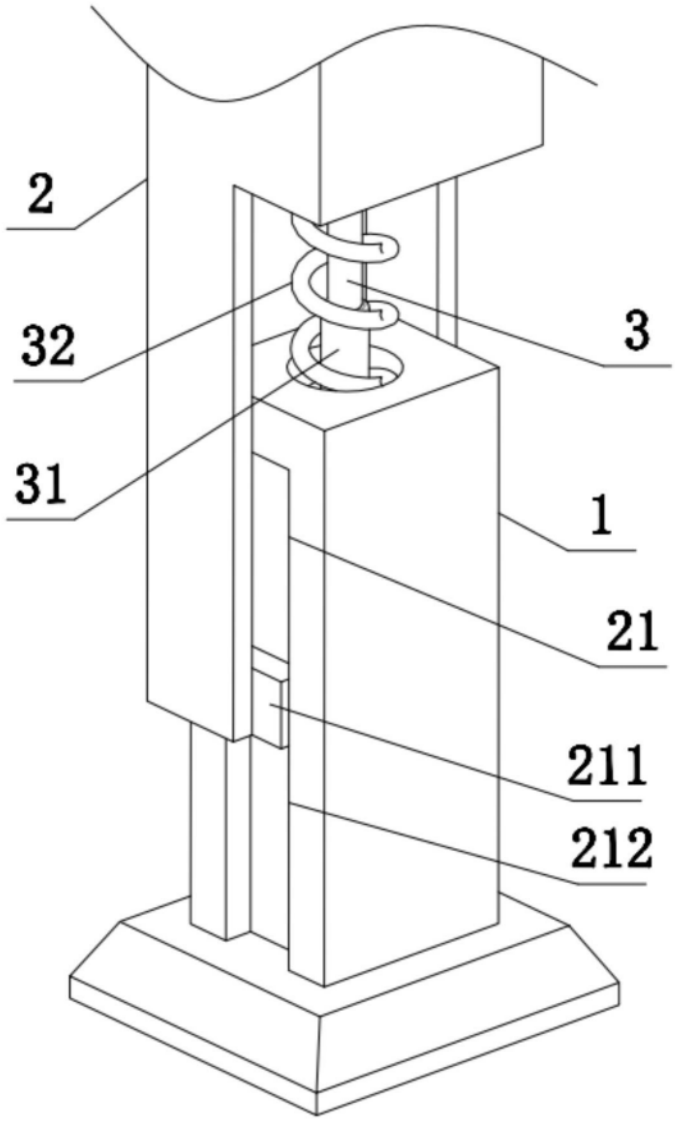


图2

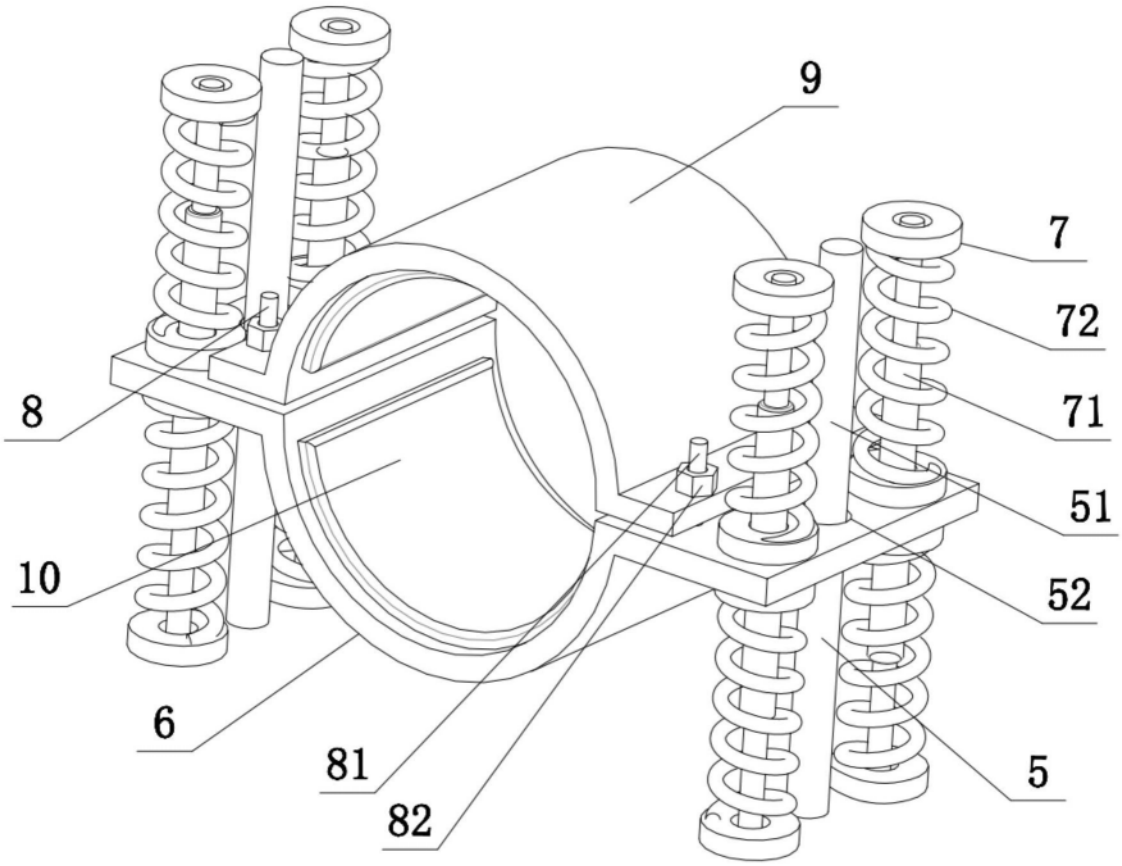


图3

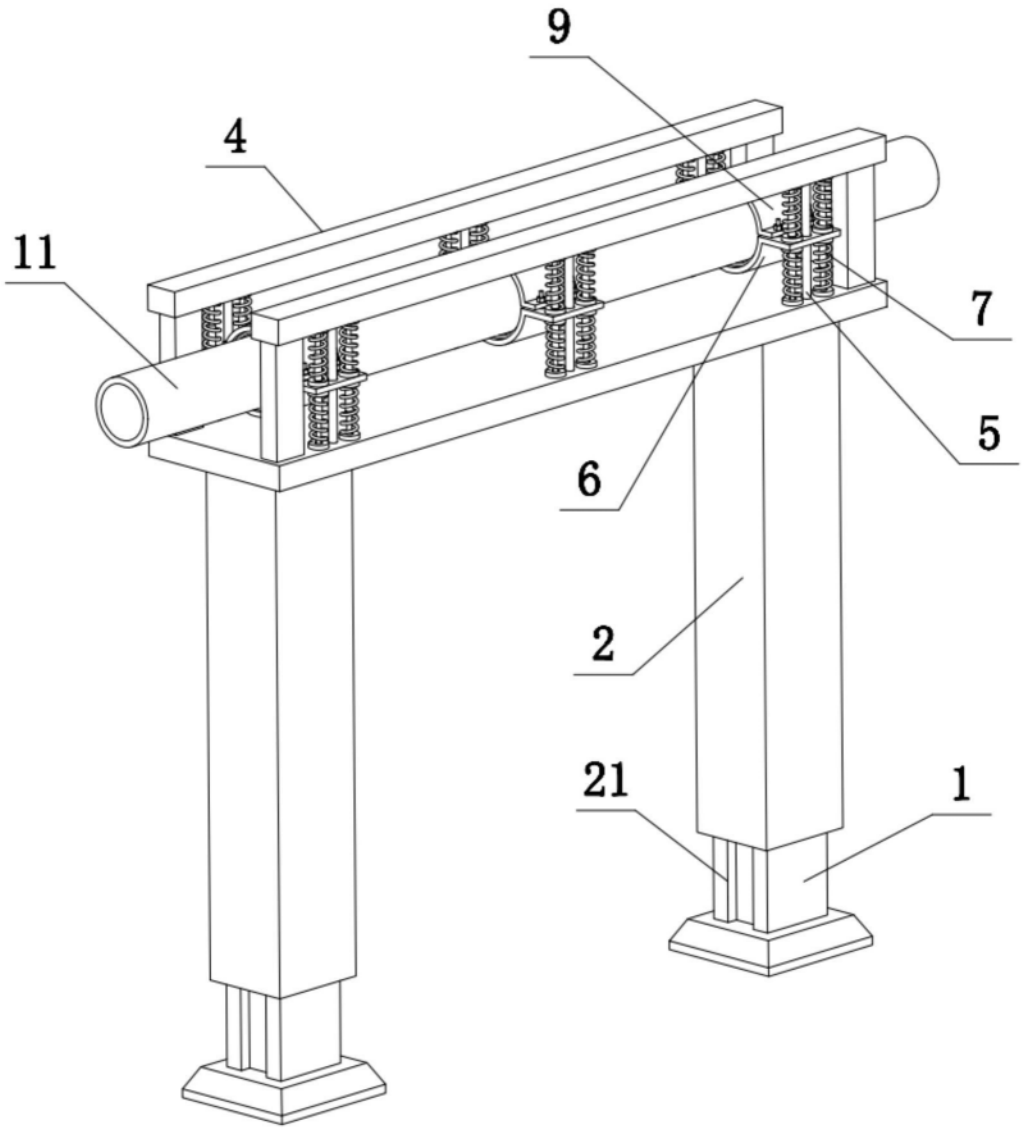


图4