



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216078583 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122459904.9

(22) 申请日 2021.10.13

(73) 专利权人 四川中泽油田技术服务有限责任
公司

地址 610000 四川省成都市高新区吉泰五
路88号3栋36层8号

(72) 发明人 杨雪 敬艳萍 侯攀 周小舟
李建兵 刘开东 刘洪涛 唐文
李卓彦 郑府 彭薪旭

(74) 专利代理机构 成都中络智合知识产权代理
有限公司 51300

代理人 赢雨径

(51) Int. Cl.

F16L 3/02 (2006.01)

F16L 3/20 (2006.01)

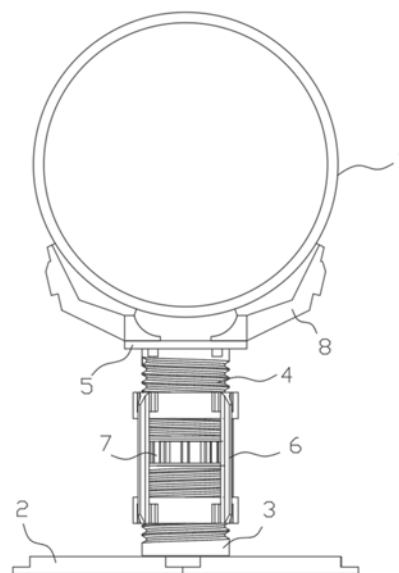
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种油气管道可调支护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油气管道可调支护结构,用于设置在油气管道下部支撑,包括连接管道的U型卡座,还包括设置在固定面上的底座,在底座与U型卡座之间设置有螺纹升降机构,通过转动螺纹升降机构上的转动件使底座与U型卡座之间的间距变化。本实用新型通过多个零部件现场组装的方式,可根据实际管道情况对支护结构的高度进行调节,从而相较于预制或者现场浇筑的砼支护结构具有更好的灵活性。



1. 一种油气管道可调支护结构,用于设置在油气管道下部支撑,其特征在于:包括连接管道的U型卡座,还包括设置在固定面上的底座(2),在底座(2)与U型卡座之间设置有螺纹升降机构,通过转动螺纹升降机构上的转动件使底座(2)与U型卡座之间的间距变化。

2. 根据权利要求1所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述螺纹升降机构包括与底座(2)转动连接的连接升降件(6),还包括与U型卡座底部固定连接的上螺管(4),所述连接升降件(6)与上螺管(4)螺纹配合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述底座(2)上还设置有下螺管(3),所述连接升降件(6)与下螺管(3)螺纹配合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述连接升降件(6)包括上下两个用于连接的螺纹环,并在螺纹环之间设置多条加强筋用于连接。

5. 根据权利要求2-4任一项所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述上螺管(4)与底座(2)之间设置有限位件(7),通过限位件(7)限制上螺管(4)与底座(2)之间发生相对偏转。

6. 根据权利要求3所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述上螺管(4)与下螺管(3)之间设置有限位件(7),过限位件(7)限制上螺管(4)与下螺管(3)之间发生相对偏转。

7. 根据权利要求6所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述限位件(7)为管型结构,其外部具有凸起;限位件(7)与下螺管(3)固定连接,并通过凸起与上螺管(4)内壁配合实现限位。

8. 根据权利要求6所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述限位件(7)为管型结构,其外部具有凸起;上螺管(4)与下螺管(3)内部均具有容纳凸起沿轴线方向进入的通槽。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述U型卡座包括与螺纹升降机构连接的安装板(5)和设置在安装板(5)上的护臂(8),所述护臂(8)内侧设有与管道(1)表面贴合支撑的橡胶垫(9)。

10. 根据权利要求9所述的一种油气管道可调支护结构,其特征在于:所述护臂(8)外侧设有抱箍孔(8.1),通过对称设置的两个护臂(8)连接外部的抱箍实现对对应位置的管道(1)进行限位。

一种油气管道可调支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于油气田输送技术领域,具体涉及一种油气管道可调支护结构。

背景技术

[0002] 目前对于石油化工业各类管线的固定措施大多采用水泥基墩固定支撑柱+U型卡,其作用是以避免高压、高流速下的气体对管线产生的振动等不良因素。但该方案存在规格固定、用料复杂、无法根据现场实际情况进行在线调整的等问题,且水泥基墩预制需要浪费数天时间,预制工艺受气候影响较大,长时间使用容易出现垮塌,需要定期进行巡查维护。若预制用铁板材质较差,无法适应恶劣条件下的使用,则需要固定时间进行除锈、喷漆处理,预制铁板高度固定,无法进行快速拆维护,如遇管线高度或者位置调整需要重新预制或者增加垫片费时费力、存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本实用新型提供一种油气管道可调支护结构,通过多个零部件实现拆卸安装便捷、现场高度可调等优点。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 第一方面,本实用新型提供一种油气管道可调支护结构,用于设置在油气管道下部支撑,包括连接管道的U型卡座,还包括设置在固定面上的底座,在底座与U型卡座之间设置有螺纹升降机构,通过转动螺纹升降机构上的转动件使底座与U型卡座之间的间距变化。

[0006] 结合第一方面,本实用新型提供第一方面的第一种实施方式,所述螺纹升降机构包括与底座转动连接的连接升降件,还包括与U型卡座底部固定连接的上螺管,所述连接升降件与上螺管螺纹配合连接。

[0007] 结合第一方面的第一种实施方式,本实用新型提供第一方面的第二种实施方式,所述底座上还设置的下螺管,所述连接升降件与下螺管螺纹配合连接。

[0008] 结合第一方面的第二种实施方式,本实用新型提供第一方面的第三种实施方式,所述连接升降件包括上下两个用于连接的螺纹环,并在螺纹环之间设置多条加强筋用于连接。

[0009] 结合第一方面及其第一方面的第一、二种实施方式,本实用新型提供第一方面的第四种实施方式,所述上螺管与底座之间设置有限位件,通过限位件限制上螺管与底座之间发生相对偏转。

[0010] 结合第一方面的第二种实施方式,本实用新型提供第一方面的第五种实施方式,所述上螺管与下螺管之间设置有限位件,过限位件限制上螺管与下螺管之间发生相对偏转。

[0011] 结合第一方面的第五种实施方式,本实用新型提供第一方面的第六种实施方式,所述限位件为管型结构,其外部具有凸起;限位件与下螺管固定连接,并通过凸起与上螺管内壁配合实现限位。

[0012] 结合第一方面的第五种实施方式,本实用新型提供第一方面的第七种实施方式,所述限位件为管型结构,其外部具有凸起;上螺管与下螺管内部均具有容纳凸起沿轴线方向进入的通槽。

[0013] 结合第一方面及其第一方面的第一、二种实施方式,本实用新型提供第一方面的第八种实施方式,所述U型卡座包括与螺纹升降机构连接的安装板和设置在安装板上的护臂,所述护臂内侧设有与管道表面贴合支撑的橡胶垫。

[0014] 结合第一方面的第八种实施方式,本实用新型提供第一方面的第九种实施方式,所述护臂外侧设有抱箍孔,通过对称设置的两个护臂连接外部的抱箍实现对对应位置的管道进行限位。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] (1) 本实用新型通过多个零部件现场组装的方式,可根据实际管道情况对支护结构的高度进行调节,从而相较于预制或者现场浇筑的砼支护结构具有更好的灵活性;

[0017] (2) 本实用新型通过螺纹升降机构可在保证支护稳定性的同时能够提供较好的升降调节效果,通过设置合适的螺纹密度从而在对管道已经支撑的状态下人手动操作进行升降,且对管道本身的影响较小。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中的支护结构安装在管道下部的侧视图;

[0019] 图2是本实用新型中的支护结构安装在管道下部的正视图;

[0020] 图3是本实用新型中的支护结构安装在管道下部的轴侧图;

[0021] 图4是本实用新型中单独支护结构装配后的轴侧图;

[0022] 图5是本实用新型中单独支护结构拆分后的爆炸图。

[0023] 图中:1-管道,2-底座,3-下螺管,4-上螺管,5-安装板,6-连接升降件,7-限位件,8-护臂,8.1-抱箍孔,9-橡胶垫,10-限位槽。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步阐释。

[0025] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本申请的描述中,需要说明的是,若出现术语“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,

或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,本申请的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外,本申请的描述中若出现术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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申请中的具体含义。

[0031] 实施例1:

[0032] 本实施例公开一种油气管道1可调支护结构,主要应用在户外输油管道1的支撑固定。现有的石油管道1线路上均根据地形情况设置有利于支撑的结构,这种结构通常采用具有加好耐候性的砼材料制成。工程施工前,会根据设计规划预制好对应数量和尺寸的砼支撑座,然后运输至现场进行固定,再在已经搭设好的支撑座上安装管道1,并调整固定结构后完成安装作业。

[0033] 但由于管道1安装区域的环境条件的不同,虽然设计时会尽可能满足对应安装需求,在实际安装过程中,会因为实际的环境情况对管线的安装参数进行调整,而此时这种固定式的支撑结构无法进行现场调整,只能通过现场施工更改设计参数来适应不同的安装需求。但上述这种调整方式可调范围较小,在现场安装时也无法适用于管道1的安装位置调整需求。

[0034] 则本实施例提供一种可调整高度的支护结构,具体包括上下对称的两个部分,分别是上螺管4和下螺管3。在上螺管4上部设置有平台,通过平台连接可调节宽度的U型卡扣。而下螺管3下部设有底座2,通过底座2固定在地面或其他固定平面上。

[0035] 本实施例中的平台和底座2均为平板结构,通过螺栓连接对应结构。而上螺管4和下螺管3为尺寸相同的两个具有螺纹的不锈钢管体结构,螺纹包括两种方式,即外螺纹和内螺纹。其中,上螺管4和下螺管3之间还设有一个转动件,该转动件同时与两根螺管螺纹配合连接,不限定其螺纹设置方向,只需保证在转动该转动件时,能够使上螺管4与下螺管3之间的间距改变,从而达到升降的目的。

[0036] 在施工时,会先将管道1的预订高度和位置确定,然后按照管道1的安装位置来确定底座2的固定位置。由于本实施例中的下螺杆与底座2为一体式结构设计,则将底座2固定后,下螺管3也处于固定状态。此时将转动件与下螺管3转动配合连接,若是外螺纹设置,则转动件为一根截面内径大于下螺管3的套管结构,其内部设有螺纹。若内螺纹设置,则整个转动件的两端为螺头,中间具有便于操作的把手。当转动件转动至一定高度后,再将上螺管4与转动件的上部转动连接,再将平台固定在上螺管4端部,并通过转动转动件使得上螺管4运动至对应高度,使得平台上的U型卡扣能够与管道1表面贴合并实现较好的固定连接效果。

[0037] 值得说明的是,上螺管4和下螺管3也可分别采用外螺纹和内螺纹的结构设计,只需改变转动件两头的结构设计,其中一端为套管结构,一端为螺杆结构,具体设置方式可根据需求进行调整。

[0038] 实施例2:

[0039] 本实施例中公开一种油气管道1可调支护结构,与实施例1具有相同的应用场景,如图1-图5所示,图中展示的结构是在上述实施例1中进行优化调整后的方案。

[0040] 具体来说,如图1所示,图中示出了部分管道1和该节管道1截面与下部的支护结构的状态图。可以看到,该支护结构包括三个主要部分,即连接管道1的U型卡座、底座2和螺纹升降结构。其中,本实施例对螺纹升降结构进行进一步细化,其包括上螺管4、下螺管3和连接升降件6。

[0041] 上螺管4与U型卡座连接,下螺管3与底座2固定连接,上螺管4与下螺管3均为金属管体结构,中空且外壁设有方向相反的外螺纹。

[0042] 连接升降件6包括两个套环和连接在两套环之间的多根连接条,套环内设有内螺纹,分别与上螺管4和下螺管3螺纹配合。由于两套环之间通过连接条固定连接,则使用者通过转动连接升降件6使得上、下螺管3之间发生相对位移。由于底座2固定在地面上,通过螺栓或水泥浇筑等方式连接,则着力于连接条并使连接升降件6转动,可使上螺管4相对于下螺管3进行上下移动。

[0043] 进一步的,在上螺管4与下螺管3之间设置有限位件7,该限位件7设置在上螺管4与下螺管3的中部,其端部同时与上、下螺管3内壁连接。其中,限位件7的下部与下螺管3具有多种连接方式,可直接与下螺管3采用一体成型方式,也可通过其他方式固定连接,或者与上螺管4相同,均为活动连接。

[0044] 上述的活动连接是指,上、下螺管3内壁上设有连接结构,通过该连接结构与限位件7的外壁配合,该配合效果能使上、下螺管3在限位件7的限制下仅能上下移动,而无法在轴线上发生相对转动。

[0045] 进一步的,在图5中可以看到,该限位件7同样是一根管件,其外部具有八条凸条,而在上螺管4和下螺管3内壁上沿轴线方向设置限位槽10,当限位件7端部插入时,其凸条滑入限位槽10内实现轴向的限位效果。但由于凸条可在限位槽10内滑动,则当转动连接升降件6时,上螺管4在无法转动的情况下,仍可上下移动。

[0046] 进一步的,本实施例对U型卡扣进行优化限定,该U型卡扣包括安装板5和设置在安装包两侧的向上弧形延伸的护臂8。图5中可以看到,本实施例中的上螺管4与安装板5之间为可拆卸连接,具体在上螺管4与安装板5的连接端面的外圈设有四个螺栓固定端,而在安装板5上设有四个螺孔,通过向螺孔中插入螺栓并穿入螺栓固定端内实现固定连接。

[0047] 而护臂8与固定板一体成型,其通过向上延伸形成对管道1外壁更好的支撑。但由于护臂8本身为金属结构,直接与管道1的外壁接触,其本身较小的接触面对管道1造成的压迫力会影响其管道1本身的强度。则在护臂8内侧设有橡胶垫9,从而提供一定的防滑效果,当管道1本身因外部因素而产生一定的摆动时,通过橡胶垫9能够起到较好的缓冲效果。

[0048] 进一步的,在护臂8的外部设有抱箍孔8.1,通过抱箍孔8.1连接有一条或多条抱箍。现有的支护结构仅给予管道1向上的支撑力,而通过增加抱箍可增加固定限位效果。

[0049] 本实用新型不局限于上述可选的实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得

出其他各种形式的产品。上述具体实施方式不应理解成对本实用新型的保护范围的限制，本实用新型的保护范围应当以权利要求书中界定的为准，并且说明书可以用于解释权利要求书。

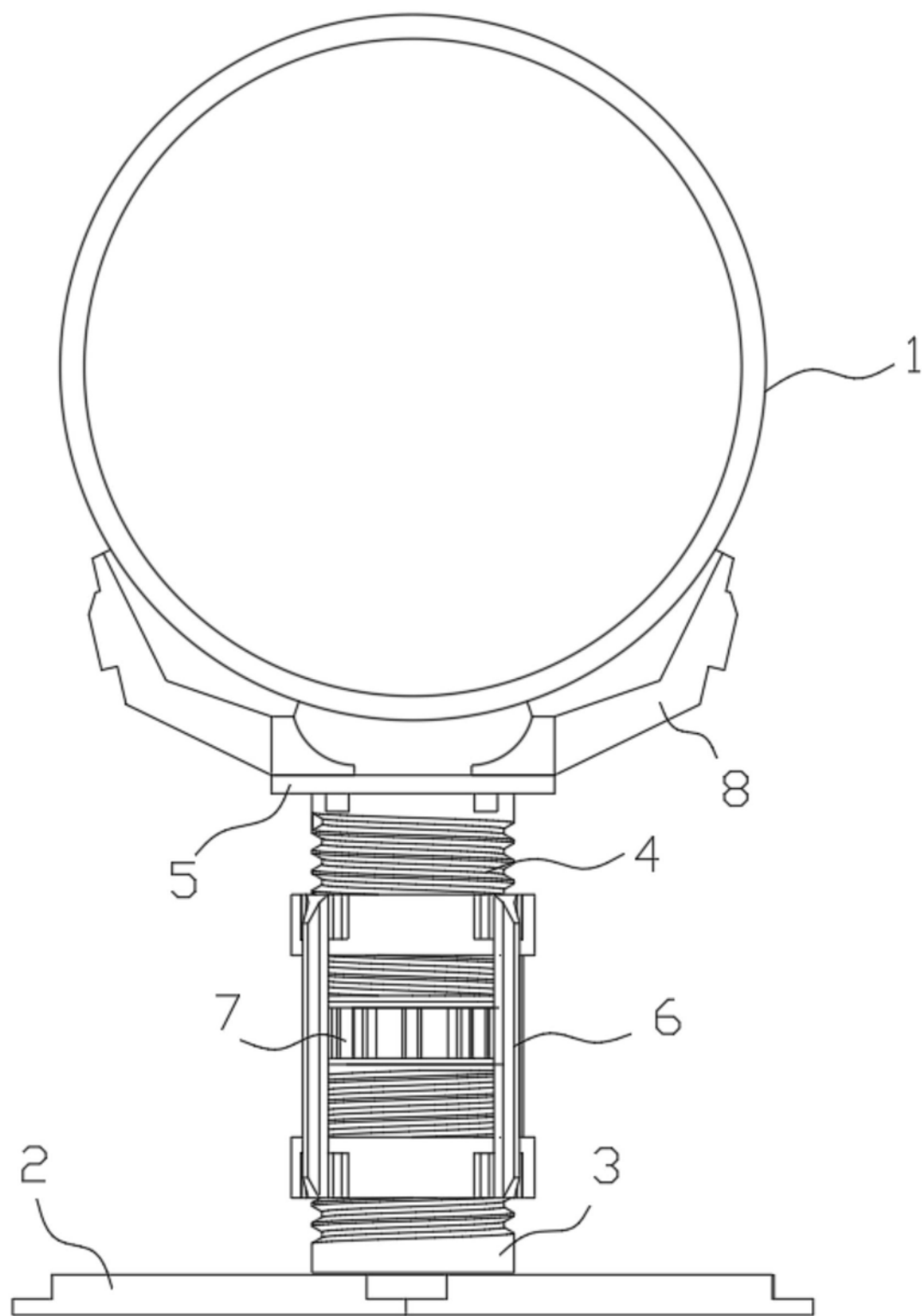


图1

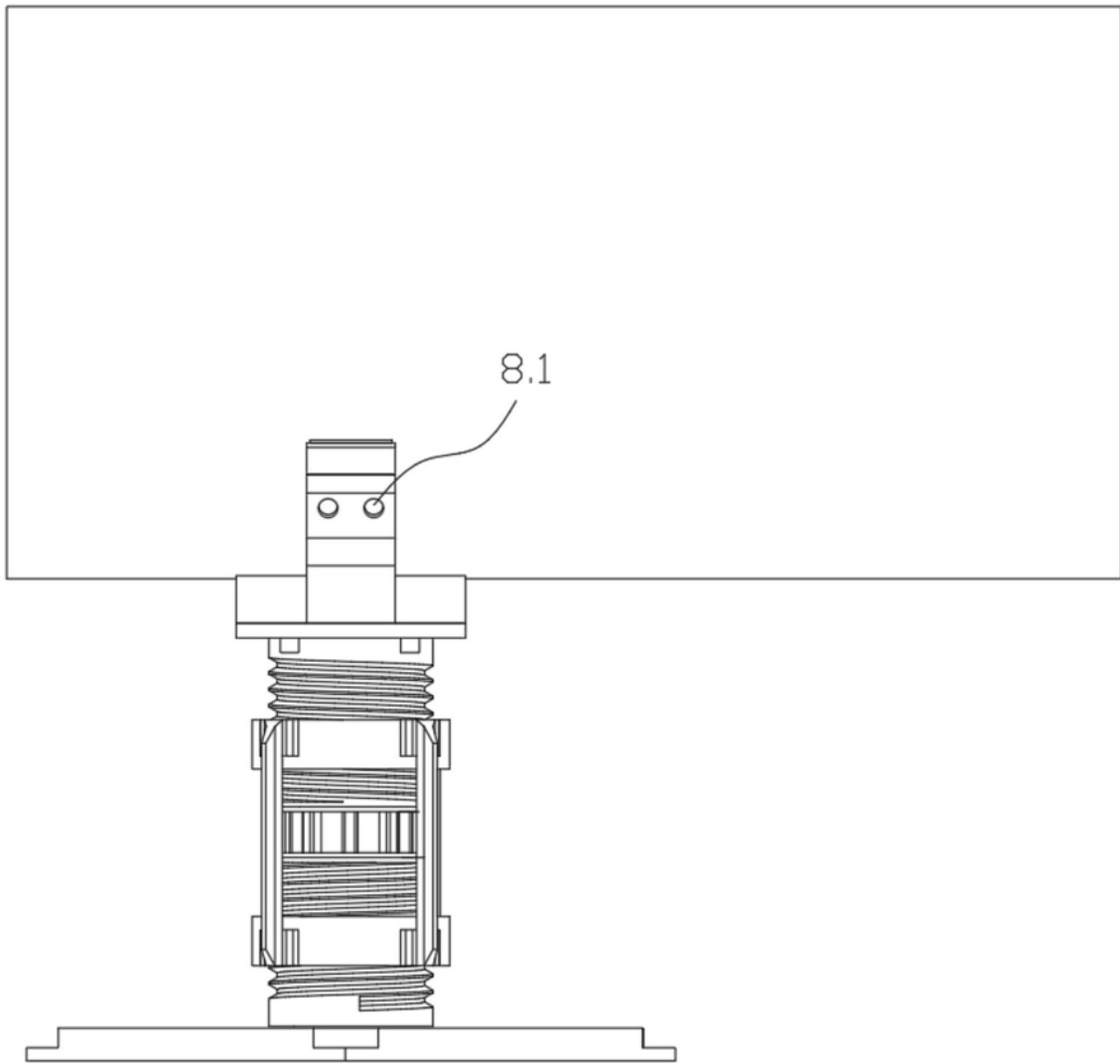


图2

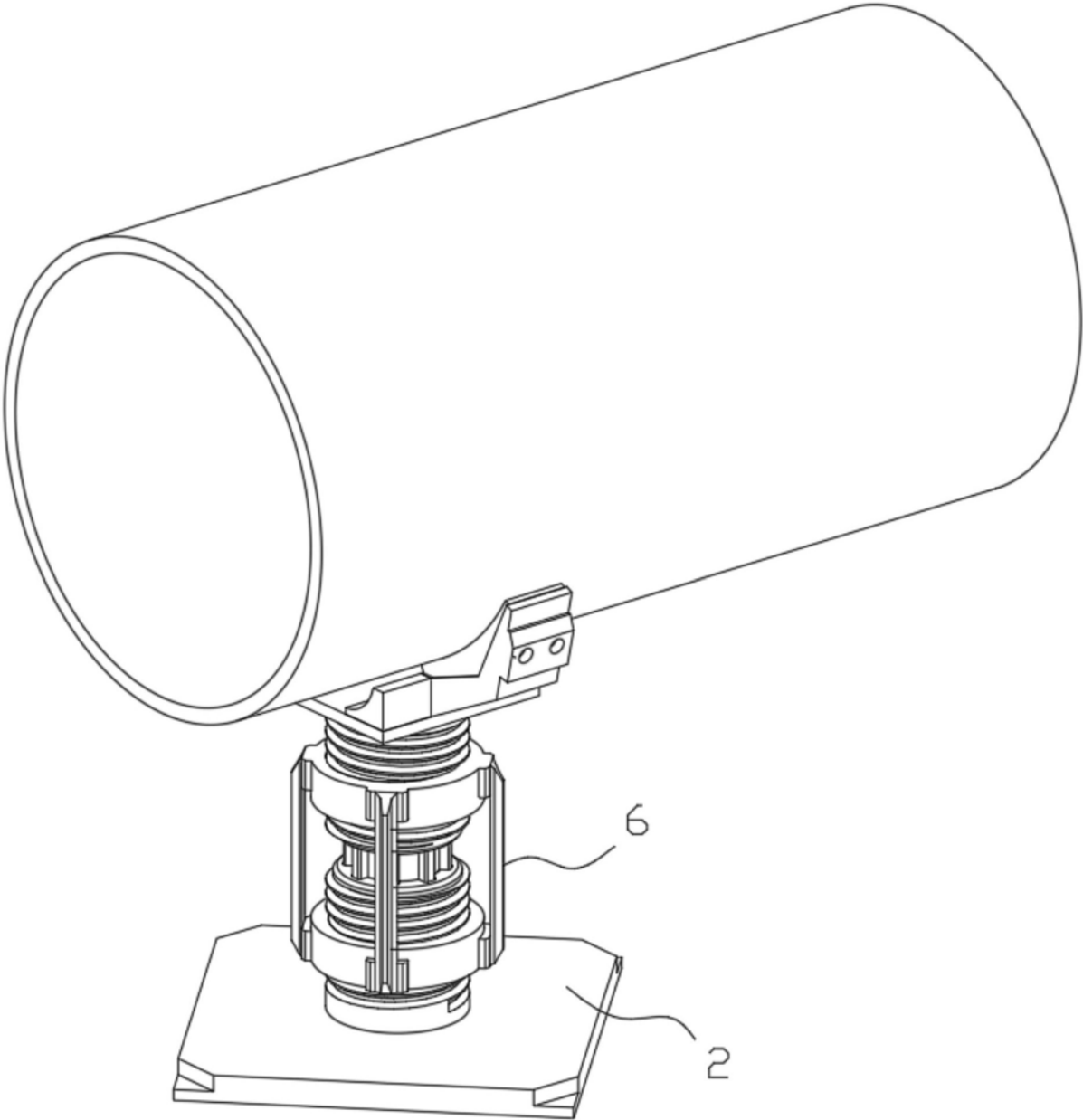


图3

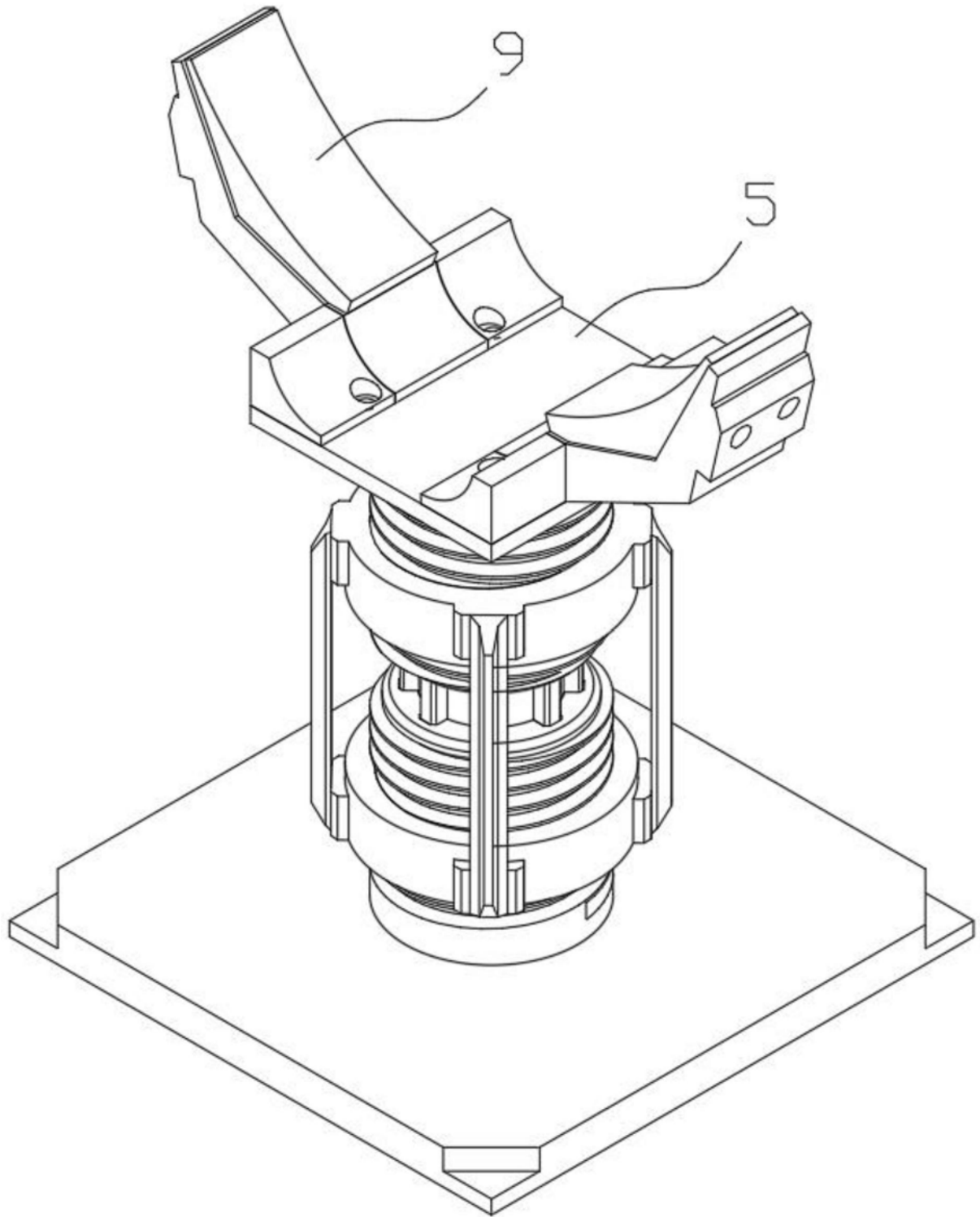


图4

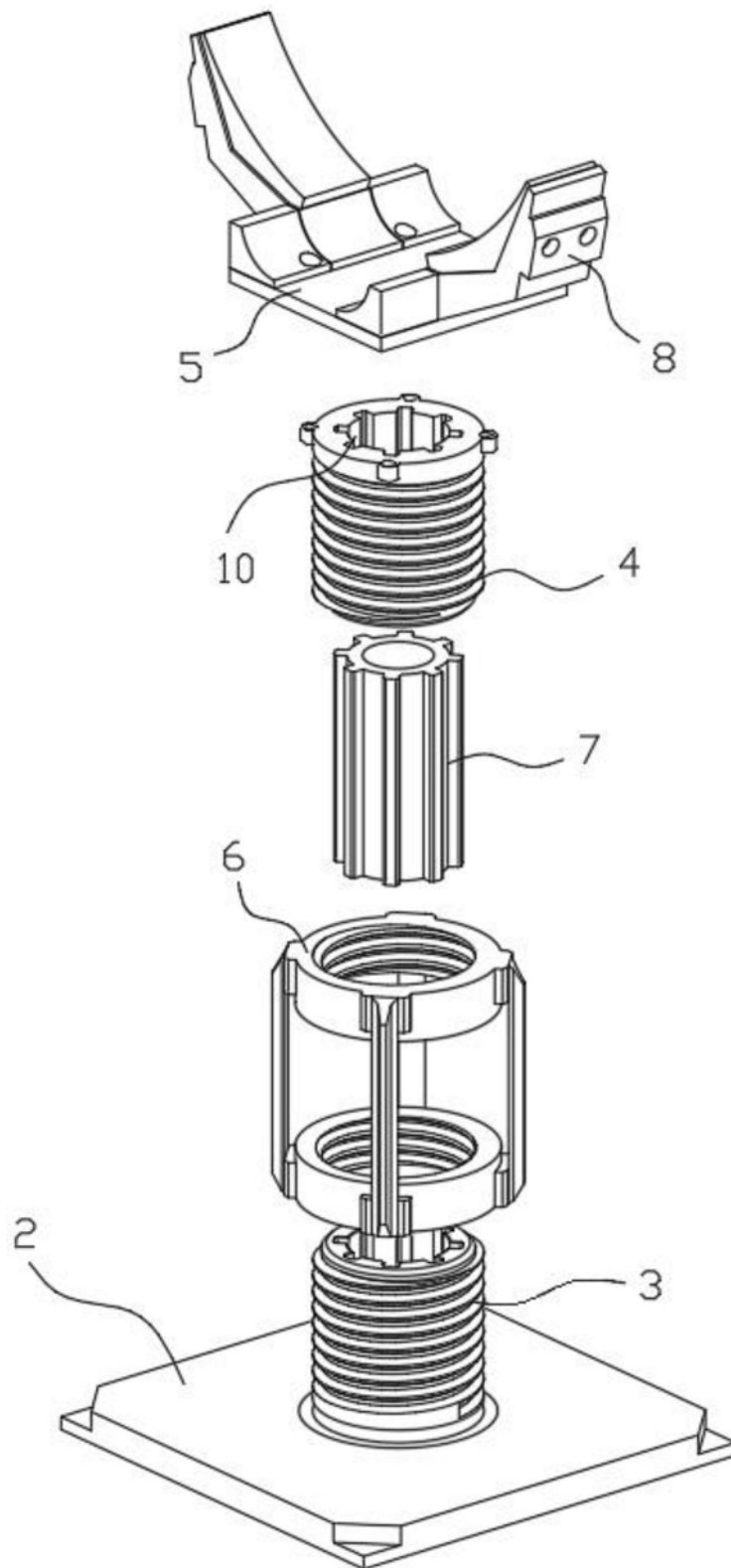


图5