



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221547952 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202420228160.0

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 济南城建集团有限公司

地址 250000 山东省济南市天桥区济洛路
汽车厂东路29号

专利权人 山东汇通建设集团有限公司
济南市市政工程建设集团有限公司
山东汇友市政园林集团有限公司
山东泉建工程检测有限公司

(72) 发明人 李雷 郑祺 吴岳 李江 李德兵
刘增金 刘洪荣 尉鹏 徐百成

(74) 专利代理机构 济南龙瑞知识产权代理有限公司 37272

专利代理师 张秋霞

(51) Int.Cl.

F16L 1/06 (2006.01)

F16L 1/09 (2006.01)

F16L 1/10 (2006.01)

F16L 3/20 (2006.01)

F16L 25/10 (2006.01)

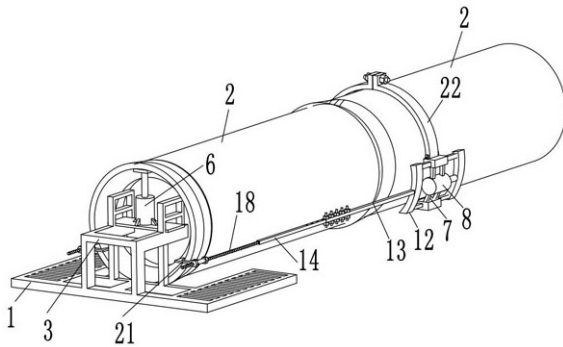
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种混凝土管道安装辅助装置

(57) 摘要

本实用新型属于管道安装技术领域,尤其涉及一种混凝土管道安装辅助装置,包括顶升装置和拉动装置,所述顶升装置包括U型底架,U型底架向上固定竖向千斤顶,竖向千斤顶用于顶升混凝土管道;所述拉动装置包括对称的两弧形固定架,弧形固定架中间固定水平千斤顶,水平千斤顶带动固定拉杆和活动拉杆前后伸缩,活动拉杆的前部连接螺杆,螺杆前部设有套筒,套筒连接拉钩,拉钩卡住混凝土管道的承插口,弧形固定架上转动连接弧形卡箍。本发明通过竖向千斤顶顶升待安装混凝土管道,可调整混凝土管道与上节混凝土管道同轴,拉紧效果更佳,通过单侧的水平千斤顶单侧施加拉力,可将混凝土管道的管口及管道方向水平校正,具有更好的安装直顺度。



1. 一种混凝土管道安装辅助装置,其特征在于:包括顶升装置和拉动装置,所述顶升装置包括U型底架(1),U型底架(1)的U型口内宽大于混凝土管道(2)的直径,在U型底架(1)的中间向上固定长方体框架(3),长方体框架(3)上端向后一体延伸支撑杆(4),左右两支撑杆(4)上焊接水平的支撑板(5),在支撑板(5)上固定竖向千斤顶(6),竖向千斤顶(6)位于U型底架(1)的U型口上方;所述拉动装置包括对称的两弧形固定架(7),所述弧形固定架(7)中间固定水平千斤顶(8),弧形固定架(7)的上端为上支撑块(9)、下端为下支撑块(10),在上支撑块(9)和下支撑块(10)上均设有滑动孔,滑动孔内均滑动连接水平的滑动杆(11),滑动杆(11)前后两端均固定连接弧形连杆(12),水平千斤顶(8)的后端固定在后端的弧形连杆(12)上,前端的弧形连杆(12)向前固定连接水平的固定拉杆(13),固定拉杆(13)内套接活动拉杆(14),在固定拉杆(13)和活动拉杆(14)上均设有光孔(15),活动拉杆(14)可在固定拉杆(13)内滑动,活动拉杆(14)和固定拉杆(13)通过穿过光孔(15)的螺栓A(16)和螺母A(17)固定在一起,所述活动拉杆(14)的前部设有内螺纹孔,内螺纹孔内螺纹连接螺杆(18),螺杆(18)前部设有套筒(19),套筒(19)通过螺母B(20)固定在螺杆(18)上,套筒(19)一体连接水平的拉钩(21),拉钩(21)卡住混凝土管道(2)的承插口,所述上支撑块(9)上转动连接弧形卡箍(22),弧形卡箍(22)上部设有连接片(23),左右两侧的弧形卡箍(22)的连接片(23)通过螺栓C(24)和螺母C(25)固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的混凝土管道安装辅助装置,其特征在于:所述支撑杆(4)上焊接提手架(26),支撑板(5)位于提手架(26)之间。

3. 根据权利要求1所述的混凝土管道安装辅助装置,其特征在于:所述竖向千斤顶(6)的顶端设有顶板(27)。

4. 根据权利要求1所述的混凝土管道安装辅助装置,其特征在于:所述固定拉杆(13)和活动拉杆(14)均为金属杆。

5. 根据权利要求1所述的混凝土管道安装辅助装置,其特征在于:所述上支撑块(9)上表面上设有两固定块(28),两固定块(28)之间固定固定轴(29),弧形卡箍(22)下端转动连接在固定轴(29)上。

一种混凝土管道安装辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道安装技术领域,尤其涉及一种混凝土管道安装辅助装置。

背景技术

[0002] 钢筋混凝土承插管是市政排水工程混凝土管道的一种连接管,接口方式为承插连接,为保证管道密封效果,承插口采用橡胶圈密封连接,安装时需要较大的推力或拉力才能插入并达到密封效果。施工中常见的承插口管道安装方式为安装密封圈后,使用挖掘机铲斗辅助推入或使用卷扬机等管道内拉装置拉入。在实际施工中,采用挖掘机铲斗推入法施工,由于推力不可控,且铲斗较大,容易对管道产生破坏,且容易造成管道轴线及高程偏差,需多次调整,施工效率低;内拉法管道安装,只能提供轴向拉力,无法对管道进行高程及轴线位置调整,管道轴线稍有偏差,则会影响内拉效果,导致管道偏移或影响拉紧效果。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是克服背景技术的不足,提供一种混凝土管道安装辅助装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种混凝土管道安装辅助装置,包括顶升装置和拉动装置,所述顶升装置包括U型底架,U型底架的U型口内宽大于混凝土管道的直径,在U型底架的中间向上固定长方体框架,长方体框架上端向后一体延伸支撑杆,左右两支撑杆上焊接水平的支撑板,在支撑板上固定竖向千斤顶,竖向千斤顶位于U型底架的U型口上方;所述拉动装置包括对称的两弧形固定架,所述弧形固定架中间固定水平千斤顶,弧形固定架的上端为上支撑块、下端为下支撑块,在上支撑块和下支撑块上均设有滑动孔,滑动孔内均滑动连接水平的滑动杆,滑动杆前后两端均固定连接弧形连杆,水平千斤顶的后端固定在后端的弧形连杆上,前端的弧形连杆向前固定连接水平的固定拉杆,固定拉杆内套接活动拉杆,在固定拉杆和活动拉杆上均设有光孔,活动拉杆可在固定拉杆内滑动,活动拉杆和固定拉杆通过穿过光孔的螺栓A和螺母A固定在一起,所述活动拉杆的前部设有内螺纹孔,内螺纹孔内螺纹连接螺杆,螺杆前部设有套筒,套筒通过螺母B固定在螺杆上,套筒一体连接水平的拉钩,拉钩卡住混凝土管道的承插口,所述上支撑块上转动连接弧形卡箍,弧形卡箍上部设有连接片,左右两侧的弧形卡箍的连接片通过螺栓C和螺母C固定在一起。

[0006] 优选的,所述支撑杆上焊接提手架,支撑板位于提手架之间。

[0007] 优选的,所述竖向千斤顶的顶端设有顶板。

[0008] 优选的,所述固定拉杆和活动拉杆均为金属杆。

[0009] 优选的,所述上支撑块上表面上设有两固定块,两固定块之间固定固定轴,弧形卡箍下端转动连接在固定轴上。

[0010] 本发明的有益效果:

[0011] 1、具有更好的混凝土管道拉紧效果,通过竖向千斤顶顶升待安装混凝土管道,可

调整混凝土管道与上节混凝土管道同轴,拉紧效果更佳。

[0012] 2、与传统方式相比,更易进行混凝土管道水平方向调整,通过单侧的水平千斤顶单侧施加拉力,可将混凝土管道的管口及管道方向水平校正。

[0013] 3、具有更高的安全性,拉紧过程无需使用电或大型机械,设备轻便,安全节能。

[0014] 4、具有更好的安装直顺度。

附图说明

[0015] 图1为本实施例使用状态结构示意图;

[0016] 图2为本实施例使用状态俯视结构示意图;

[0017] 图3为本实施例装置的结构示意图;

[0018] 图4为本实施例顶升装置结构示意图;

[0019] 图5为本实施例拉动装置结构示意图;

[0020] 图6为本实施例拉钩处放大结构示意图;

[0021] 图7为本实施例固定拉杆和活动拉杆连接处放大结构示意图;

[0022] 图8为本实施例弧形卡箍处放大结构示意图。

[0023] 图中,1U型底架,2混凝土管道,3长方体框架,4支撑杆,5支撑板,6竖向千斤顶,7弧形固定架,8水平千斤顶,9上支撑块,10下支撑块,11滑动杆,12弧形连杆,13固定拉杆,14活动拉杆,15光孔,16螺栓A,17螺母A,18螺杆,19套筒,20螺母B,21拉钩,22弧形卡箍,23连接片,24螺栓C,25螺母C,26提手架,27顶板,28固定块,29固定轴。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 本实施例包括两大部分,分别为顶升装置和拉动装置,顶升装置用于顶起要安装的混凝土管道2,拉动装置用于拉动要安装的混凝土管道2,并且通过拉动装置调节拉动,让混凝土管道2紧紧对接在一起,下面分别详细介绍两大部分。

[0026] 所述顶升装置包括U型底架1,U型底架1的U型口的内宽大于混凝土管道2的直径,混凝土管道2可以放置在U型底架1的U型口内。在U型底架1的中间向上固定长方体框架3,长方体框架3上端向后一体延伸支撑杆4,这里所说的后指的是朝向第一个混凝土管道2的方向,即混凝土管道2安装方向的反方向为后,混凝土管道2安装方向为前。在左右两支撑杆4上焊接水平的支撑板5,在支撑板5上固定竖向千斤顶6,竖向千斤顶6位于U型底架1的U型口上方,竖向千斤顶6向上伸长可顶住待安装的混凝土管道2承插口的内壁上端,将混凝土管道2向上顶起,为防止竖向千斤顶6对混凝土管道2造成损伤,优选的,在竖向千斤顶6的顶端设有顶板27,顶板27接触混凝土管道2内壁,增加了力的接触面积。为方便整个顶升装置挪动,优选的,在两支撑杆4上均焊接提手架26,支撑板5位于提手架26之间。

[0027] 所述拉动装置包括两对称的弧形固定架7,弧形固定架7与混凝土管道2的弧度相符,在弧形固定架7的中间固定水平千斤顶8,水平千斤顶8伸缩端可以水平伸缩。弧形固定架7的上端为上支撑块9、下端为下支撑块10,在上支撑块9和下支撑块10上均设有滑动孔,

滑动孔内滑动连接水平的滑动杆11,上下滑动杆11平行,滑动杆11可在滑动孔内前后水平的滑动。滑动杆11的前后两端均固定连接在弧形连杆12上,固定在弧形固定架7上的水平千斤顶8的伸缩端的后端固定在后端的弧形连杆12上,前端的弧形连杆12向前固定连接水平的固定拉杆13,固定拉杆13内套接活动拉杆14,活动拉杆14可在固定拉杆13内前后滑动,从而调节固定拉杆13和活动拉杆14的总长度。活动拉杆14与固定拉杆13固定在一起的方式是:在固定拉杆13和活动拉杆14上均设有对应的光孔15,活动拉杆14和固定拉杆13通过穿过光孔15的螺栓A16和螺母A17固定在一起。在活动拉杆14的前部设有内螺纹孔,内螺纹孔内螺纹连接水平的螺杆18,螺杆18前部套接有套筒19,套筒19两端通过螺母B20固定在螺杆18上,套筒19一体连接水平的拉钩21,拉钩21可以卡在混凝土管道2的承插口上。上述上支撑块9上转动连接弧形卡箍22,本实施例中弧形卡箍22为四分之一圆弧片,弧度与混凝土管道2相符。弧形卡箍22上部设有连接片23,左右两侧的弧形卡箍22通过穿过连接片23的螺栓C24和螺母C25固定在一起。优选固定拉杆13和活动拉杆14均为金属杆。本实施例中弧形卡箍22转动连接在上支撑块9上的具体结构为:在上支撑块9上表面上设有两固定块28,两固定块28之间固定一固定轴29,弧形卡箍22的下部套接在固定轴29上,弧形卡箍22可绕固定轴29转动。

[0028] 本发明使用方法如下:首先将第一节混凝土管道2安装就位,然后在第一节混凝土管道2的前部挨近混凝土管道2承插口的位置左右两侧对称放置好弧形固定架7,弧形固定架7的下支撑块10放在地上,让左右两侧的上支撑块9和下支撑块10夹紧混凝土管道2,然后将两侧的弧形卡箍22通过螺栓C24和螺母C25紧紧固定在一起,使得弧形固定架7与混凝土管道2连接在一起,不能前后滑动,然后吊装下一节混凝土管道2,将下一节混凝土管道2的后端初步放在第一节混凝土管道2的承插口内,然后调节活动拉杆14的长度,调节套筒19的位置,让拉钩21钩住待安装的混凝土管道2的承插口,固定活动拉杆14,固定套筒19。然后在待安装的混凝土管道2前端放置U型底架1,让混凝土管道2的前部位于U型底架1的U型口处,竖向千斤顶6的顶板27顶住混凝土管道2的承插口内上壁。安装好之后,开始调节,竖向千斤顶6向上顶升待安装的混凝土管道2承插口,使待安装混凝土管道2与第一节混凝土管道2同轴,更易拉紧,也通过竖向千斤顶6顶升调整了待安装混凝土管道2的竖向高程,在顶升时,同时通过单侧的侧向千斤顶调整待安装的混凝土管道2的轴线水平角度,看待安装的混凝土管道2相对第一节混凝土管道2是否歪斜,水平千斤顶8向后伸长带动滑动杆11向后滑动,从而带动固定拉杆13和活动拉杆14向后移动,固定拉杆13和活动拉杆14向后移动带动拉钩21向后拉动混凝土管道2,使第二节混凝土管道2(待安装的混凝土管道2)后端逐渐安装进入第一节混凝土管道2的承插口内,并通过左侧或右侧的水平千斤顶8调节待安装混凝土管道2与第一节混凝土管道2水平同轴,逐渐的实现将第二节混凝土管道2的管口与第一节混凝土管道2对接,达到最好的拉紧效果,保证了管道对接的直顺度。后面混凝土管道2的对接均按照上述方法进行。

[0029] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对上述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

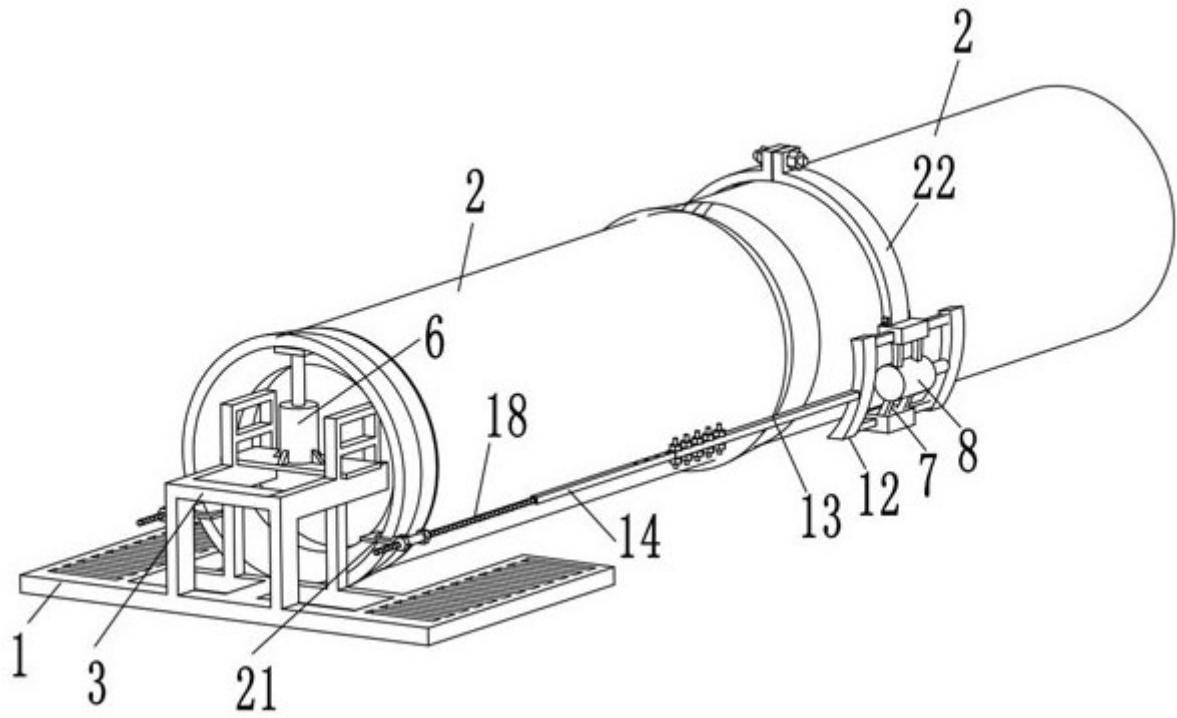


图1

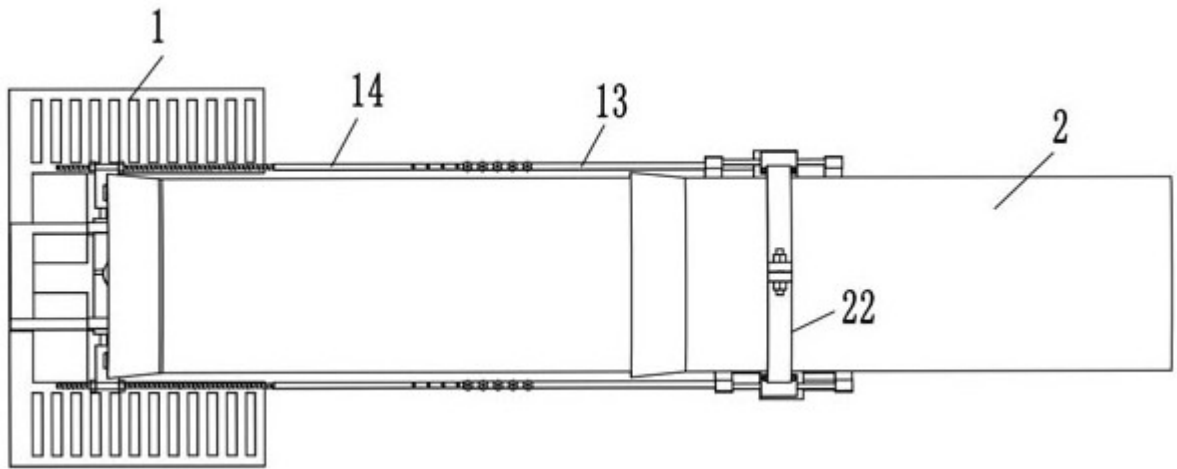


图2

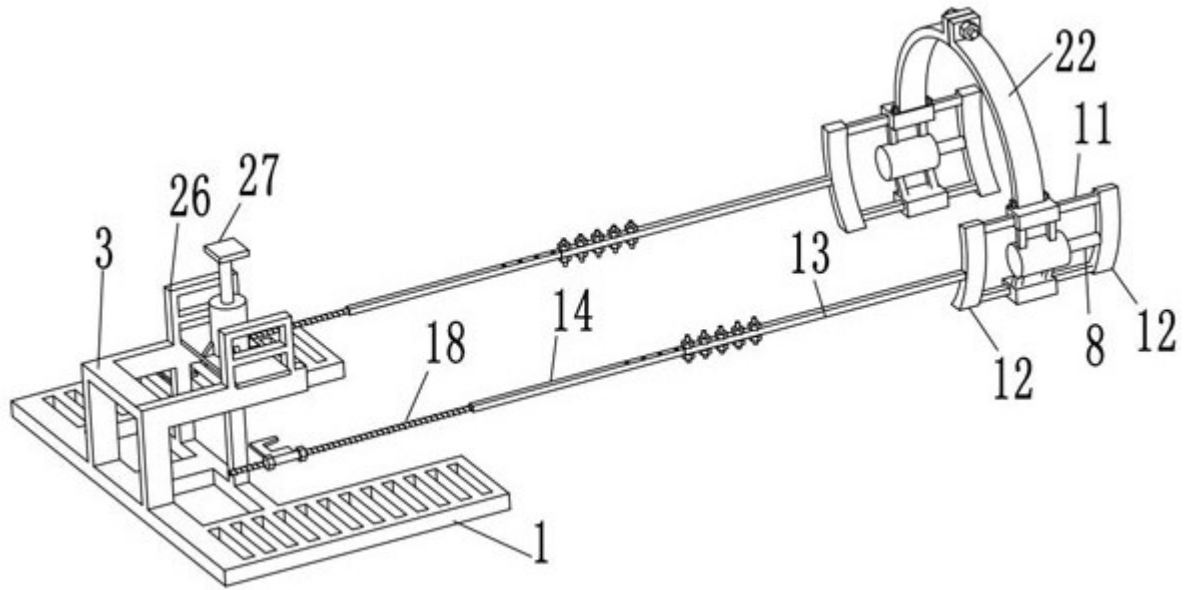


图3

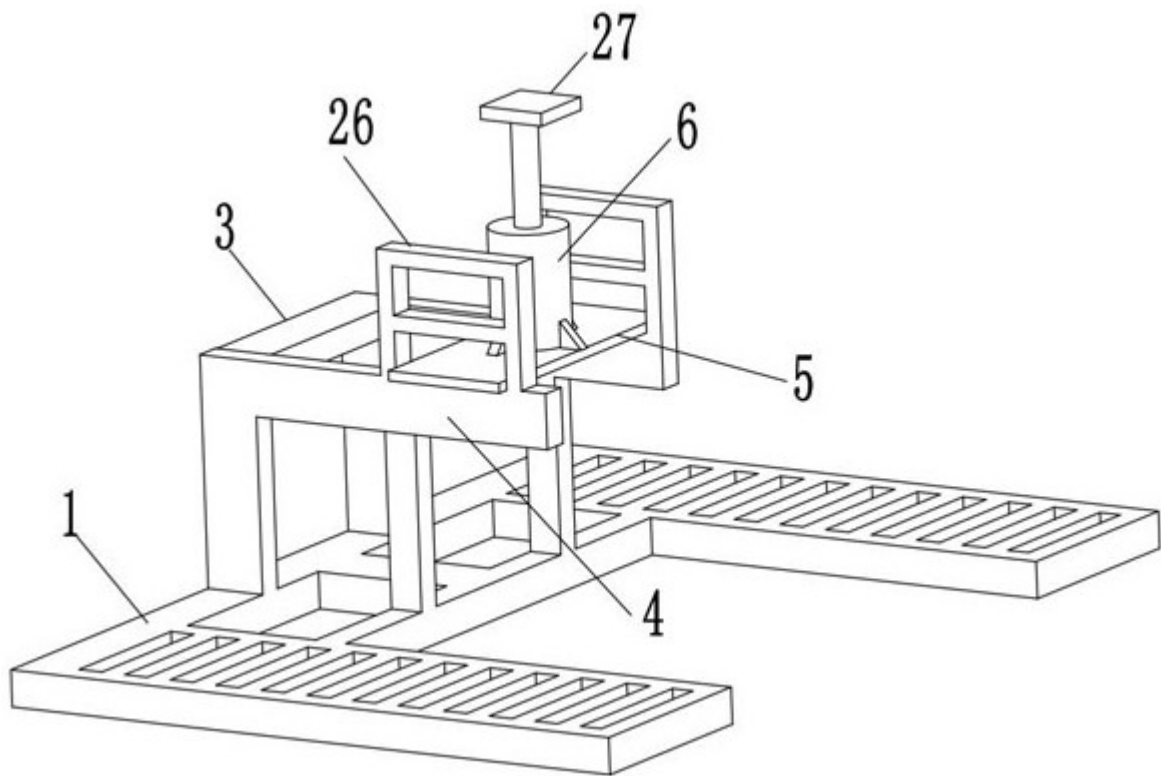


图4

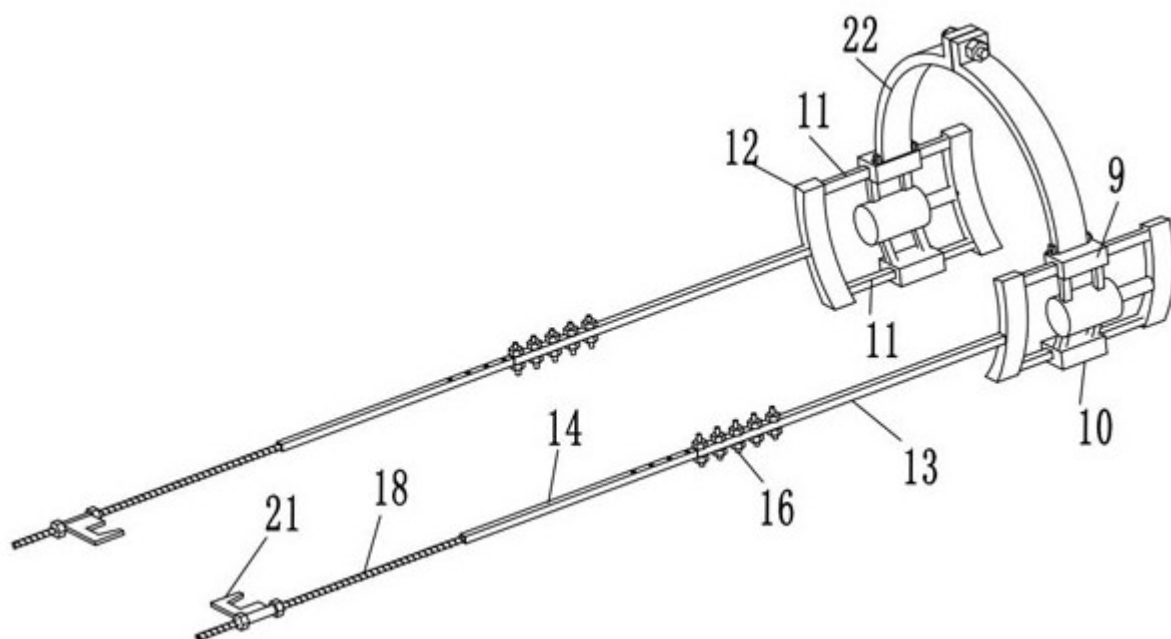


图5

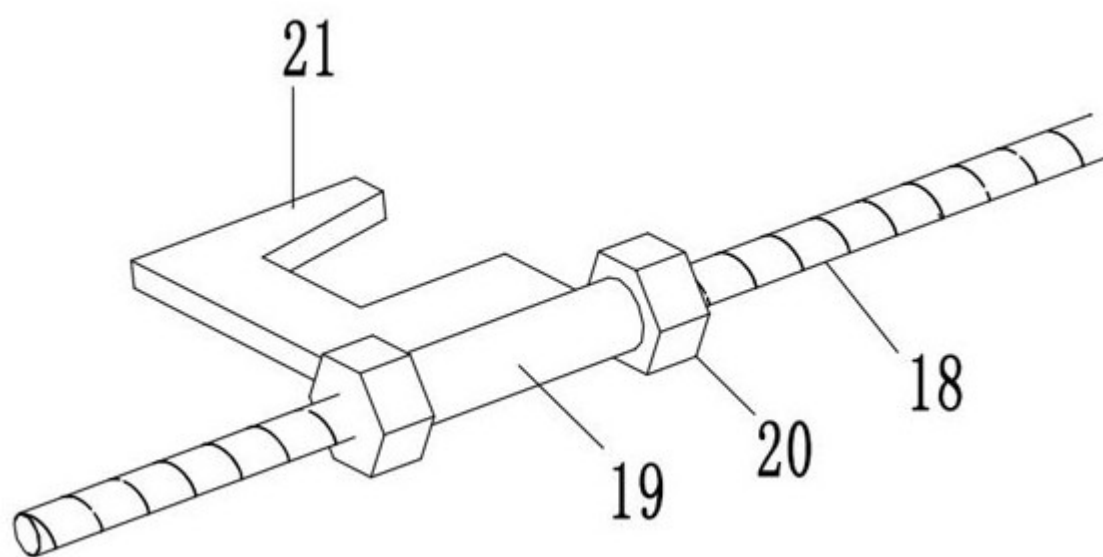


图6

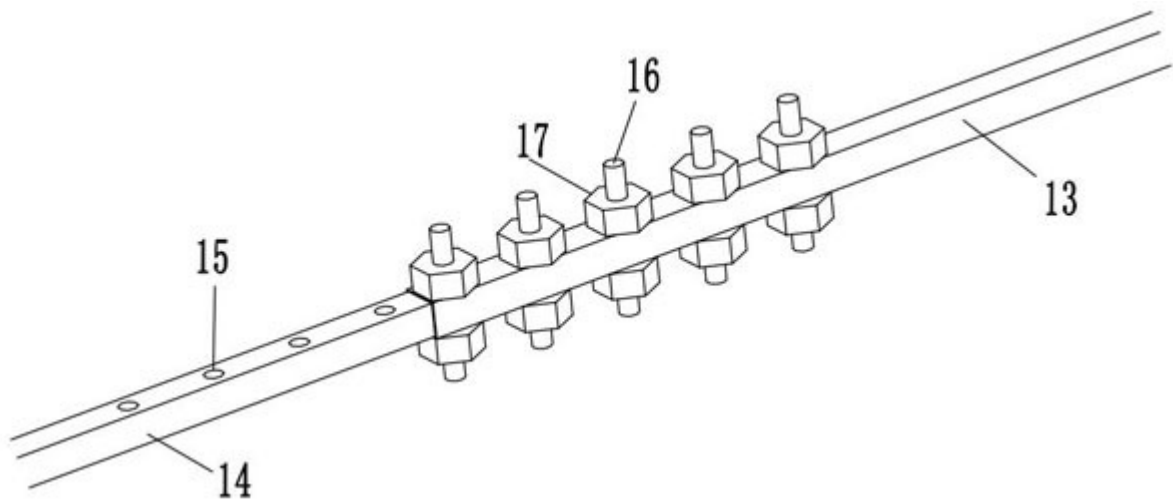


图7

