



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117570270 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202311565310.3

(22) 申请日 2023.11.22

(71) 申请人 浙江金盾消防装备有限公司  
地址 312369 浙江省绍兴市上虞区杭州湾  
经济技术开发区东一区朝阳三路5号  
申请人 诺可安工程技术(江苏)有限公司

(72) 发明人 钱思源 洪涛 贾少华 孔玮玮  
王加元 张浩然 孙峰

(74) 专利代理机构 南京鑫之航知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 32410  
专利代理师 汪庆朋

(51) Int. Cl.  
F16L 3/10 (2006.01)  
G01N 1/22 (2006.01)

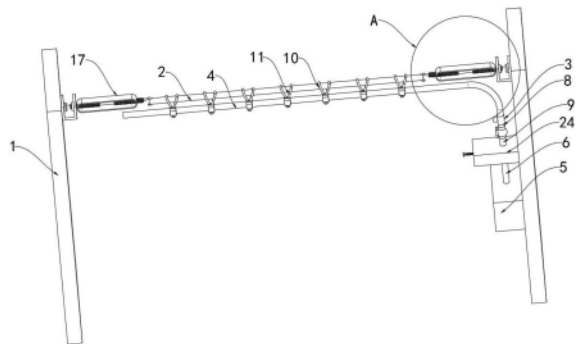
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,包括墙体、钢索、采样单元以及探测器本体,所述钢索设于两个所述墙体之间,且所述钢索的两侧与墙体之间均设有涨紧机构,所述涨紧机构用于对钢索进行绷紧,所述采样单元设于所述钢索下方,所述采样单元包括采样管一,所述采样管一与钢索之间设有加固机构,所述加固机构个数为若干个,本发明避免了大量的采样管一支架打孔固定工作,既安全又比较经济,大大提高了施工效率,采用加固机构将采样管一悬挂在钢索下方,相当于给采样管一做了可以伸缩的托架,即使采样管和钢结构的热胀冷缩的膨胀系数不同,也不会造成采样管一弯曲、变形,保证采样管道的安装稳固、美观。



1. 一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:包括墙体(1)、所述墙体(1)为侧墙,所述墙体(1)为对称分布;

钢索(2),所述钢索(2)设于两个所述墙体(1)之间,且所述钢索(2)的两侧与墙体(1)之间均设有涨紧机构,所述涨紧机构用于对钢索(2)进行绷紧;

采样单元(3),所述采样单元(3)设于所述钢索(2)下方,所述采样单元(3)包括采样管一(4),所述采样管一(4)与钢索(2)之间设有加固机构,所述加固机构个数为若干个,且等距离分布于钢索(2)与采样单元(3)内设置的采样管一(4)之间;

以及探测器本体(5),所述探测器本体(5)安装于其中一个所述墙体(1)的一侧,所述探测器本体(5)的上端设有采样管二(6),所述采样单元(3)内设有采样管三(7),所述采样管二(6)与采样管三(7)通过安装机构相连接;

所述采样单元(3)内还包括设有采样管四(8)和采样管五(9),所述采样管四(8)的一侧与采样管一(4)连接,所述采样管五(9)与采样管四(8)的下端连接,所述采样管四(8)、采样管五(9)和采样管一(4)为一体成型设置。

2. 根据权利要求1所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述加固机构包括卡钩一(10)、卡钩二(11)、弹性片(12)、锁紧螺栓一(13)和加固板(14),所述钢索(2)上分别设有卡钩一(10)和卡钩二(11),所述卡钩一(10)和卡钩二(11)的下端均与弹性片(12)连接,所述弹性片(12)的底端螺纹连接有锁紧螺栓一(13),所述锁紧螺栓一(13)的上端固定连接有加固板(14),所述加固板(14)为弹性板,所述采样管一(4)的一端贯穿弹性片(12),且所述采样管一(4)通过弹性片(12)与加固板(14)进行加固,所述采样管上设有采样孔,所述采样孔对空气进行采样。

3. 根据权利要求1所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述涨紧机构包括拉钩(15)、卡口(16)、固定板(17)、锁紧螺栓二(18)、锁紧螺栓三(19)、紧固螺母一(20)、安装卡块(21)、紧固螺母二(22)和锁紧螺栓四(23),所述安装卡块(21)的一侧壁体与墙体(1)固定连接,所述安装卡块(21)的另外一侧螺纹连接有锁紧螺栓三(19),所述锁紧螺栓三(19)的外壁上螺纹连接有紧固螺母一(20),所述锁紧螺栓三(19)远离紧固螺母一(20)的一侧螺纹连接有固定板(17),所述固定板(17)远离锁紧螺栓三(19)的一侧螺纹连接有锁紧螺栓二(18),所述锁紧螺栓二(18)的一侧固定连接有拉钩(15),所述钢索(2)上设有与拉钩(15)相匹配的卡口(16),所述拉钩(15)贯穿卡口(16)对钢索(2)进行绷紧,所述安装卡块(21)靠近墙体(1)的一端螺纹连接有锁紧螺栓四(23),所述锁紧螺栓四(23)与墙体(1)为螺纹连接,所述锁紧螺栓四(23)的一端螺纹连接有紧固螺母二(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述安装机构包括固定箱(24)、螺纹柱(25)、夹板一(27)和夹板二(28),所述固定箱(24)的一端外壁与墙体(1)固定连接,所述固定箱(24)远离墙体(1)的一侧螺纹连接有螺纹柱(25),所述固定箱(24)内活动设有两个对称分别分布的夹板一(27),所述螺纹柱(25)与夹板一(27)之间通过传动机构相联动,所述螺纹柱(25)的转动使得夹板一(27)滑动,所述固定箱(24)靠近墙体(1)的一侧内壁上固定连接有夹板二(28),所述采样管二(6)与采样管三(7)的连接口设于夹板一(27)与夹板二(28)的中间位置,所述夹板一(27)和夹板二(28)对采样管二(6)和采样管三(7)的连接进行加固。

5. 根据权利要求4所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述

传动机构包括连接块(29)、限位板一(30)、连接板一(31)、限位板二(32)、限位柱(33)和连接板二(34),所述螺纹柱(25)的一端转动连接有连接块(29),所述连接块(29)的一端转动连接有限位板一(30),所述限位板一(30)的两端壁体上固定连接有两个对称分布的连接板一(31),两个所述连接板一(31)的一端均固定连接有限位板二(32),两个所述限位板二(32)上均活动设有限位柱(33),所述限位柱(33)固定连接于连接板二(34),所述连接板二(34)的一端与夹板一(27)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述限位板二(32)上设有开口(35),所述限位柱(33)滑动设于开口(35)内,所述连接板二(34)与限位板二(32)滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述固定箱(24)的底端内壁上固定连接底板(36),所述底板(36)上分别固定连接有两组对称分布的限位块一(37)和两个对称分布的限位块二(38),所述限位板一(30)的侧壁上开设有两组对称分布的限位槽一(39),所述限位块一(37)滑动设于限位槽一(39)内,所述连接板二(34)的壁体上开设有限位槽二(26),所述限位块二(38)滑动设于限位槽二(26)内,所述连接板二(34)的下端与底板(36)滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:所述采样管五(9)上设有三通阀,所述采样管五(9)的下端设有凸壁(40),所述凸壁(40)的直径小于采样管二(6)的内壁直径,所述采样管五(9)的下端壁体上与采样管二(6)的上端壁体上均设有橡胶密封圈。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,其特征在于:具体加固安装工艺步骤如下:

第一步,根据图纸尺寸先在采样管一(4)上贴上采样孔标贴,并按设计图纸开孔尺寸开好采样孔;

第二步,先在高大保护区内敷设钢索(2),在钢索(2)两端分别加装涨紧机构防止钢索(2)下垂,先将拉钩(15)卡入卡口(16)内,然后通过转动锁紧螺栓二(18)和锁紧螺栓三(19)对钢索(2)进行绷紧,绷紧完成后,再通过安装卡块(21)一侧设置的锁紧螺栓四(23)将安装卡块(21)与墙体(1)进行固定,固定完成后可通过锁紧螺栓三(19)再次对钢索(2)的状态进行微调,进而完成对钢索(2)的绷紧工作;

第三步,采用加固机构将采样管一(4)悬挂在钢索(2)下方,先将卡钩一(10)和卡钩二(11)卡在钢索(2)上,然后微调下弹性片(12)的位置,调整完成后将采样管一(4)的一侧穿过多个等距离设置的弹性片(12)内部,然后转动锁紧螺栓一(13),带动加固板(14)上移,使得弹性片(12)配合着加固板(14)完成对采样管一(4)的加固工作;

第四步,对采样管五(9)与采样管二(6)进行安装,先将凸壁(40)插入采样管二(6)内,然后正向转动螺纹柱(25),螺纹柱(25)正向转动带动连接块(29)向着采样管二(6)处移动,进而在限位槽一(39)与限位块一(37)的作用下使得限位板一(30)向着采样管二(6)处移动,进而通过两个连接板一(31)带动两个限位板二(32)同向移动,从而使得两个连接板二(34)带动着两个夹板一(27)在限位柱(33)和开口(35)一的作用下向着采样管五(9)与采样管二(6)的连接处移动,进而配合着夹板二(28)完成对采样管五(9)与采样管二(6)的连接处的加固工作。

## 一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吸气式早期烟雾探测系统空气采样管固定技术领域,具体为一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺。

### 背景技术

[0002] 吸气式烟雾探测系统包括探测器和采样网管,探测器由吸气泵、过滤器、激光探测腔、控制电路、显示电路等组成,吸气泵通过PVC管或钢管所组成的采样管网,从被保护区内连续采集空气样品放入探测器,空气样品经过过滤器组件滤去灰尘颗粒后进入探测腔,探测腔内有一个稳定的激光光源,烟雾粒子使激光发生散射,散射光使高灵敏的光接收器产生信号,经过系统分析,完成光电转换,烟雾浓度值及其报警等级由显示器显示出来,主机通过继电器或通讯接口将电信号传送给火灾报警控制中心和集中显示装置。

[0003] 采样管道的直线段应每隔1m~1.5m至少设置一个管夹吊点或支点,目前吊装采样管的吊杆应选择于不小 $\Phi 10$ 的镀锌圆钢。但是,该技术方案仍然存在不足,其一是高大空间厂房内的采样管道比较密集,支吊架间距也小,有大量的支架打孔固定工作,这样对结构顶板的安全性有影响,且施工功效很低;其二是采样管道的材质为ABS管,其热胀冷缩的膨胀系数和钢结构的膨胀系数有较大差距,安装完成后经历冬夏换季容易造成ABS管弯曲、变形甚至脱落,因此,研究能够适热胀冷缩并且比较经济的安装技术方案意义重大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,包括墙体、所述墙体为侧墙,所述墙体为对称分布;

钢索,所述钢索设于两个所述墙体之间,且所述钢索的两侧与墙体之间均设有涨紧机构,所述涨紧机构用于对钢索进行绷紧;

采样单元,所述采样单元设于所述钢索下方,所述采样单元包括采样管一,所述采样管一与钢索之间设有加固机构,所述加固机构个数为若干个,且等距离分布于钢索与采样单元内设有的采样管一之间;

以及探测器本体,所述探测器本体安装于其中一个所述墙体的一侧,所述探测器本体的上端设有采样管二,所述采样单元内设有采样管三,所述采样管二与采样管三通过安装机构相连接;

所述采样单元内还包括设有采样管四和采样管五,所述采样管四的一侧与采样管一连接,所述采样管五与采样管四的下端连接,所述采样管四、采样管五和采样管一为一体成型设置。

[0006] 在一个优选的实施方式:所述加固机构包括卡钩一、卡钩二、弹性片、锁紧螺栓一和加固板,所述钢索上分别设有卡钩一和卡钩二,所述卡钩一和卡钩二的下端均与弹性片

连接,所述弹性片的底端螺纹连接有锁紧螺栓一,所述锁紧螺栓一的上端固定连接有加固板,所述加固板为弹性板,所述采样管一的一端贯穿弹性片,且所述采样管一通过弹性片与加固板进行加固,所述采样管上设有采样孔,所述采样孔对空气进行采样。

[0007] 在一个优选的实施方式:所述涨紧机构包括拉钩、卡口、固定板、锁紧螺栓二、锁紧螺栓三、紧固螺母一、安装卡块、紧固螺母二和锁紧螺栓四,所述安装卡块的一侧壁体与墙体固定连接,所述安装卡块的另外一侧螺纹连接有锁紧螺栓三,所述锁紧螺栓三的外壁上螺纹连接有紧固螺母一,所述锁紧螺栓三远离紧固螺母一的一侧螺纹连接有固定板,所述固定板远离锁紧螺栓三的一侧螺纹连接有锁紧螺栓二,所述锁紧螺栓二的一侧固定连接拉钩,所述钢索上设有与拉钩相匹配的卡口,所述拉钩贯穿卡口对钢索进行绷紧,所述安装卡块靠近墙体的一端螺纹连接有锁紧螺栓四,所述锁紧螺栓四与墙体为螺纹连接,所述锁紧螺栓四的一端螺纹连接有紧固螺母二。

[0008] 在一个优选的实施方式:所述安装机构包括固定箱、螺纹柱、夹板一和夹板二,所述固定箱的一端外壁与墙体固定连接,所述固定箱远离墙体的一侧螺纹连接有螺纹柱,所述固定箱内活动设有两个对称分别分布的夹板一,所述螺纹柱与夹板一之间通过传动机构相联动,所述螺纹柱的转动使得夹板一滑动,所述固定箱靠近墙体的一侧内壁上固定连接夹板二,所述采样管二与采样管三的连接口设于夹板一与夹板二的中间位置,所述夹板一和夹板二对采样管二和采样管三的连接进行加固。

[0009] 在一个优选的实施方式:所述传动机构包括连接块、限位板一、连接板一、限位板二、限位柱和连接板二,所述螺纹柱的一端转动连接有连接块,所述连接块的一端转动连接有限位板一,所述限位板一的两端壁体上固定连接有两个对称分布的连接板一,两个所述连接板一的一端均固定连接有限位板二,两个所述限位板二上均活动设有限位柱,所述限位柱固定连接连接板二,所述连接板二的一端与夹板一固定连接。

[0010] 在一个优选的实施方式:所述限位板二上设有开口,所述限位柱滑动设于开口内,所述连接板二与限位板二滑动连接。

[0011] 在一个优选的实施方式:所述固定箱的底端内壁上固定连接底板,所述底板上分别固定连接有两组对称分布的限位块一和两个对称分布的限位块二,所述限位板一的侧壁上开设有两组对称分布的限位槽一,所述限位块一滑动设于限位槽一内,所述连接板二的壁体上开设有限位槽二,所述限位块二滑动设于限位槽二内,所述连接板二的下端与底板滑动连接。

[0012] 在一个优选的实施方式:所述采样管五上设有三通阀,所述采样管五的下端设有凸壁,所述凸壁的直径小于采样管二的内壁直径,所述采样管五的下端壁体上与采样管二的上端壁体上均设有橡胶密封圈。

[0013] 在一个优选的实施方式:具体加固安装工艺步骤如下:

第一步,根据图纸尺寸先在采样管一上贴上采样孔标贴,并按设计图纸开孔尺寸开好采样孔;

第二步,先在高大保护区内敷设钢索,在钢索两端分别加装涨紧机构防止钢索下垂,先将拉钩卡入卡口内,然后通过转动锁紧螺栓二和锁紧螺栓三对钢索进行绷紧,绷紧完成后,再通过安装卡块一侧设有的锁紧螺栓四将安装卡块与墙体进行固定,固定完成后可通过锁紧螺栓三再次对钢索的状态进行微调,进而完成对钢索的绷紧工作;

第三步,采用加固机构将采样管一悬挂在钢索下方,先将卡钩一和卡钩二卡在钢索上,然后微调下弹性片的位置,调整完成后将采样管一的一侧穿过多个等距离设置的弹性片内部,然后转动锁紧螺栓一,带动加固板上移,使得弹性片配合着加固板完成对采样管一的加固工作;

第四步,对采样管五与采样管二进行安装,先将凸壁插入采样管二内,然后正向转动螺纹柱,螺纹柱正向转动带动连接块向着采样管二处移动,进而在限位槽一与限位块一的作用下使得限位板一向着采样管二处移动,进而通过两个连接板一带动两个限位板二同向移动,从而使得两个连接板二带动着两个夹板一在限位柱和开口一的作用下向着采样管五与采样管二的连接处移动,进而配合着夹板二完成对采样管五与采样管二的连接处的加固工作。

[0014] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

本发明通过采用敷设钢索悬挂采样管一,避免了大量的采样管一支架打孔固定工作,这样既不会影响结构顶板的安全性,又比较经济,大大提高了施工效率,采用加固机构将采样管一悬挂在钢索下方,相当于给采样管一做了可以伸缩的托架,即使采样管和钢结构的热胀冷缩的膨胀系数不同,也不会造成采样管一弯曲、变形,保证采样管道的安装稳固,美观,同时通过安装机构大大增加了采样管五与采样管二连接后的紧固性,相比于现有的采样管与探测器管道之间的连接处使用胶水粘接的方式,本装置方便了对采样管五与采样管二的拆装工作,大大增加了装置使用的便捷性,保证了日后对吸气式感烟火灾探测报警系统维护的方便。

## 附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明图1的A处放大结构示意图;

图3是本发明的加固机构结构示意图;

图4是本发明的固定箱内部俯视结构示意图;

图5是本发明的安装机构部分结构示意图;

图6是本发明的采样管二、采样管五和凸壁连接处剖视结构示意图;

图中:1、墙体;2、钢索;3、采样单元;4、采样管一;5、探测器本体;6、采样管二;7、采样管三;8、采样管四;9、采样管五;10、卡钩一;11、卡钩二;12、弹性片;13、锁紧螺栓一;14、加固板;15、拉钩;16、卡口;17、固定板;18、锁紧螺栓二;19、锁紧螺栓三;20、紧固螺母一;21、安装卡块;22、紧固螺母二;23、锁紧螺栓四;24、固定箱;25、螺纹柱;26、限位槽二;27、夹板一;28、夹板二;29、连接块;30、限位板一;31、连接板一;32、限位板二;33、限位柱;34、连接板二;35、开口;36、底板;37、限位块一;38、限位块二;39、限位槽一;40、凸壁。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-图6,本发明提供技术方案:一种钢索对采样管道进行加固式安装工艺,包括墙体1、所述墙体1为侧墙,所述墙体1为对称分布;

钢索2,所述钢索2设于两个所述墙体1之间,且所述钢索2的两侧与墙体1之间均设有涨紧机构,所述涨紧机构用于对钢索2进行绷紧;

采样单元3,所述采样单元3设于所述钢索2下方,所述采样单元3包括采样管一4,所述采样管一4与钢索2之间设有加固机构,所述加固机构个数为若干个,且等距离分布于钢索2与采样单元3内设有采样管一4之间;

以及探测器本体5,所述探测器本体5安装于其中一个所述墙体1的一侧,所述探测器本体5的上端设有采样管二6,所述采样单元3内设有采样管三7,所述采样管二6与采样管三7通过安装机构相连接;

所述采样单元3内还包括设有采样管四8和采样管五9,所述采样管四8的一侧与采样管一4连接,所述采样管五9与采样管四8的下端连接,所述采样管四8、采样管五9和采样管一4为一体成型设置。

[0018] 所述加固机构包括卡钩一10、卡钩二11、弹性片12、锁紧螺栓一13和加固板14,所述钢索2上分别设有卡钩一10和卡钩二11,所述卡钩一10和卡钩二11的下端均与弹性片12连接,所述弹性片12的底端螺纹连接有锁紧螺栓一13,所述锁紧螺栓一13的上端固定连接在加固板14,所述加固板14为弹性板,所述采样管一4的一端贯穿弹性片12,且所述采样管一4通过弹性片12与加固板14进行加固,所述采样管上设有采样孔,所述采样孔对空气进行采样。

[0019] 所述涨紧机构包括拉钩15、卡口16、固定板17、锁紧螺栓二18、锁紧螺栓三19、紧固螺母一20、安装卡块21、紧固螺母二22和锁紧螺栓四23,所述安装卡块21的一侧壁体与墙体1固定连接,所述安装卡块21的另外一侧螺纹连接有锁紧螺栓三19,所述锁紧螺栓三19的外壁上螺纹连接有紧固螺母一20,所述锁紧螺栓三19远离紧固螺母一20的一侧螺纹连接有固定板17,所述固定板17远离锁紧螺栓三19的一侧螺纹连接有锁紧螺栓二18,所述锁紧螺栓二18的一侧固定连接在拉钩15,所述钢索2上设有与拉钩15相匹配的卡口16,所述拉钩15贯穿卡口16对钢索2进行绷紧,所述安装卡块21靠近墙体1的一端螺纹连接有锁紧螺栓四23,所述锁紧螺栓四23与墙体1为螺纹连接,所述锁紧螺栓四23的一端螺纹连接有紧固螺母二22。

[0020] 所述安装机构包括固定箱24、螺纹柱25、夹板一27和夹板二28,所述固定箱24的一端外壁与墙体1固定连接,所述固定箱24远离墙体1的一侧螺纹连接有螺纹柱25,所述固定箱24内活动设有两个对称分别分布的夹板一27,所述螺纹柱25与夹板一27之间通过传动机构相联动,所述螺纹柱25的转动使得夹板一27滑动,所述固定箱24靠近墙体1的一侧内壁上固定连接在夹板二28,所述采样管二6与采样管三7的连接口设于夹板一27与夹板二28的中间位置,所述夹板一27和夹板二28对采样管二6和采样管三7的连接进行加固。

[0021] 所述传动机构包括连接块29、限位板一30、连接板一31、限位板二32、限位柱33和连接板二34,所述螺纹柱25的一端转动连接有连接块29,所述连接块29的一端转动连接有限位板一30,所述限位板一30的两端壁体上固定连接有两个对称分布的连接板一31,两个

所述连接板一31的一端均固定连接有限位板二32,两个所述限位板二32上均活动设有限位柱33,所述限位柱33固定连接于连接板二34,所述连接板二34的一端与夹板一27固定连接。

[0022] 所述限位板二32上设有开口35,所述限位柱33滑动设于开口35内,所述连接板二34与限位板二32滑动连接,开口35的设置,可对限位柱33的移动起到限位作用。

[0023] 所述固定箱24的底端内壁上固定连接底板36,所述底板36上分别固定连接有两组对称分布的限位块一37和两个对称分布的限位块二38,所述限位板一30的侧壁上开设有两组对称分布的限位槽一39,所述限位块一37滑动设于限位槽一39内,所述连接板二34的壁体上开设有限位槽二26,所述限位块二38滑动设于限位槽二26内,所述连接板二34的下端与底板36滑动连接。

[0024] 所述采样管五9上设有三通阀,所述采样管五9的下端设有凸壁40,所述凸壁40的直径小于采样管二6的内壁直径,所述采样管五9的下端壁体上与采样管二6的上端壁体上均设有橡胶密封圈,橡胶密封圈的设置,增加了采样管五9与采样管二6之间的密封性,且通过凸壁40的设置,可在将采样管五9下端插入采样管二6上端时,起到一定的导向作用。

[0025] 具体加固安装工艺步骤如下:

第一步,根据图纸尺寸先在采样管一4上贴上采样孔标贴,并按设计图纸开孔尺寸开好采样孔;

第二步,先在高大保护区内敷设钢索2,在钢索2两端分别加装涨紧机构防止钢索2下垂,先将拉钩15卡入卡口16内,然后通过转动锁紧螺栓二18和锁紧螺栓三19对钢索2进行绷紧,绷紧完成后,再通过安装卡块21一侧设有的锁紧螺栓四23将安装卡块21与墙体1进行固定,固定完成后可通过锁紧螺栓三19再次对钢索2的状态进行微调,进而完成对钢索2的绷紧工作;

第三步,采用加固机构将采样管一4悬挂在钢索2下方,先将卡钩一10和卡钩二11卡在钢索2上,然后微调下弹性片12的位置,调整完成后将采样管一4的一侧穿过多个等距离设置的弹性片12内部,然后转动锁紧螺栓一13,带动加固板14上移,使得弹性片12配合着加固板14完成对采样管一4的加固工作;

第四步,对采样管五9与采样管二6进行安装,先将凸壁40插入采样管二6内,然后正向转动螺纹柱25,螺纹柱25正向转动带动连接块29向着采样管二6处移动,进而在限位槽一39与限位块一37的作用下使得限位板一30向着采样管二6处移动,进而通过两个连接板一31带动两个限位板二32同向移动,从而使得两个连接板二34带动着两个夹板一27在限位柱33和开口35一的作用下向着采样管五9与采样管二6的连接处移动,进而配合着夹板二28完成对采样管五9与采样管二6的连接处的加固工作。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

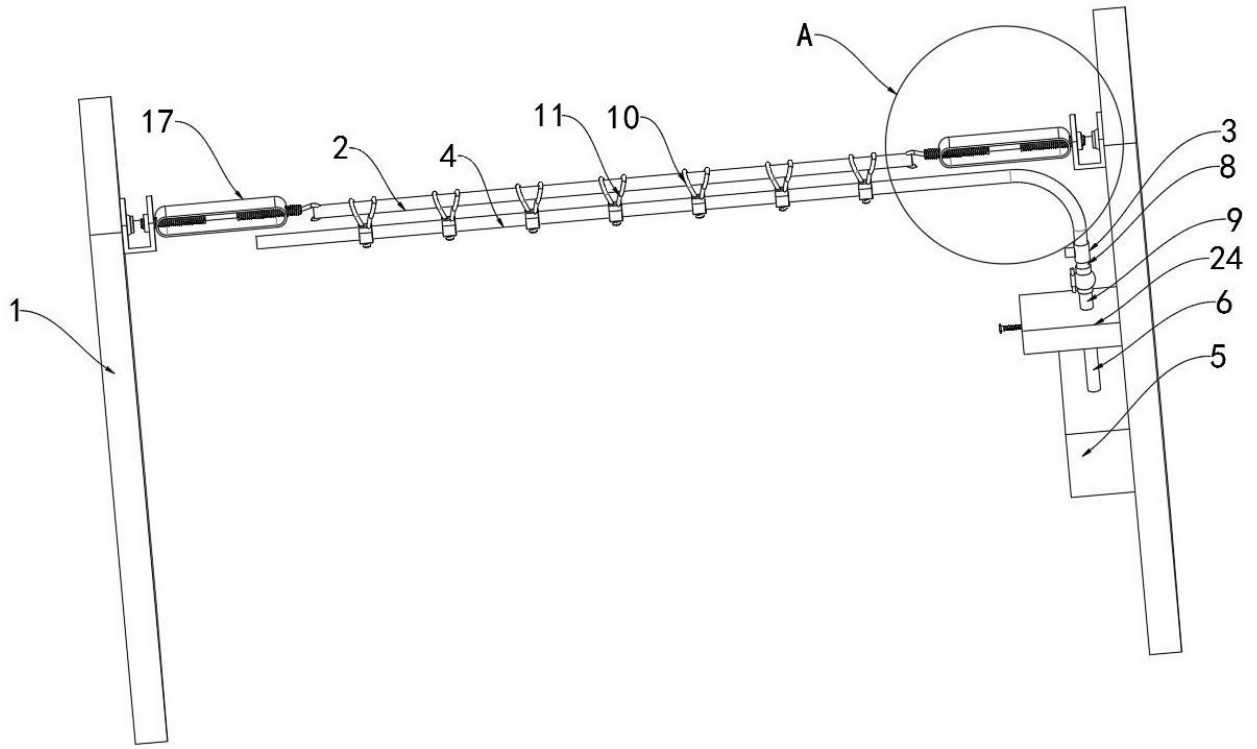


图 1

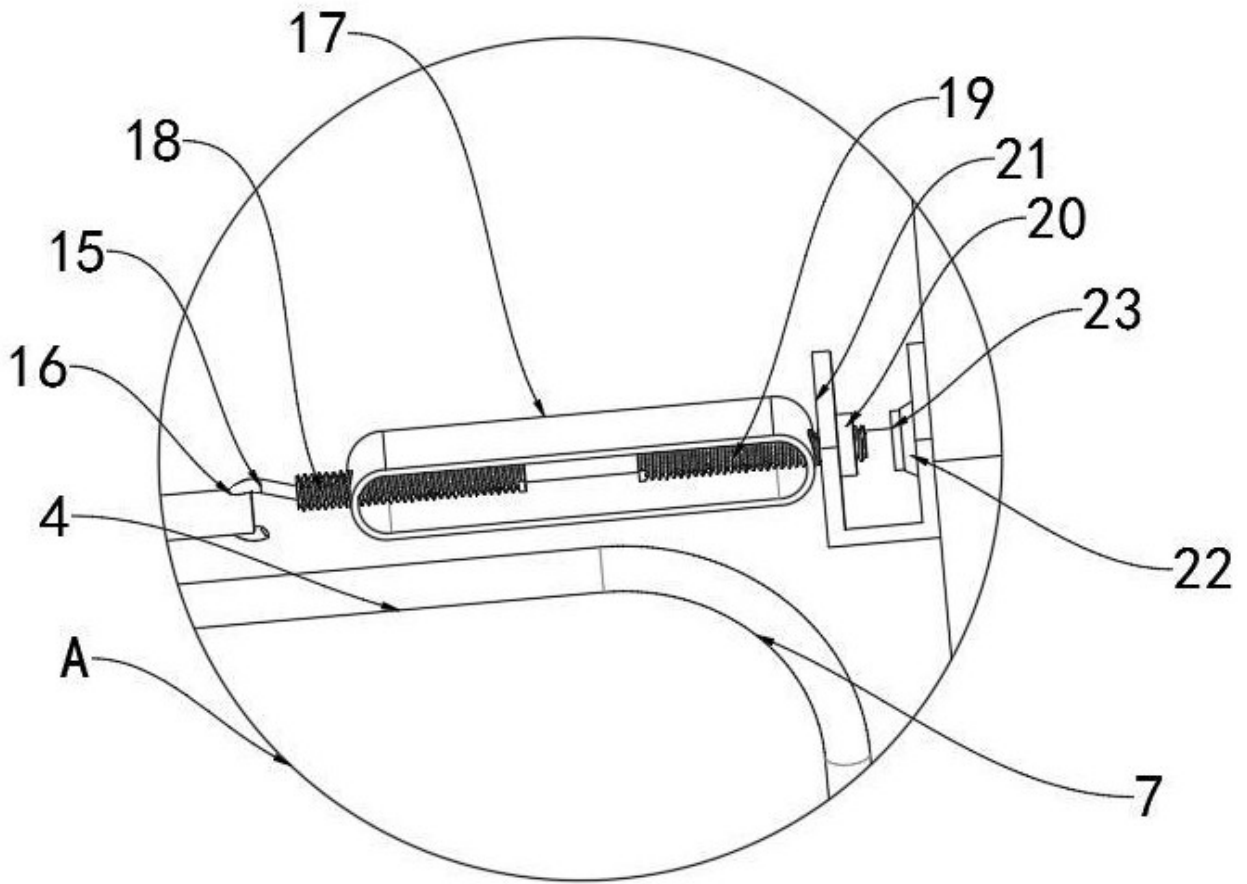


图 2

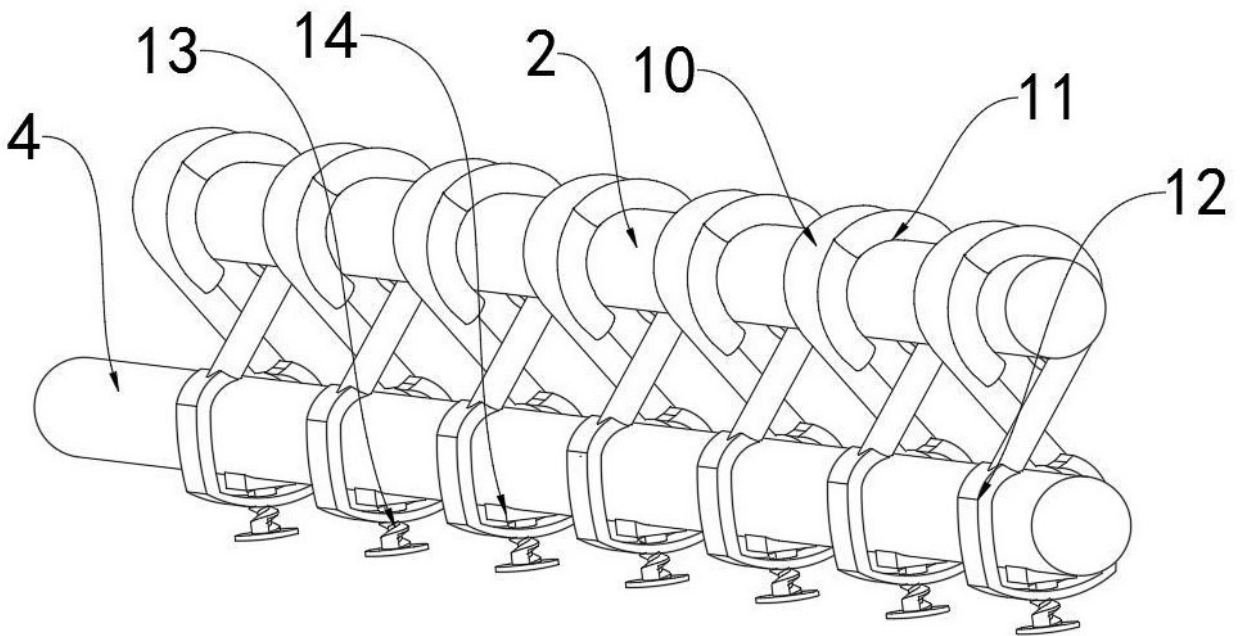


图 3

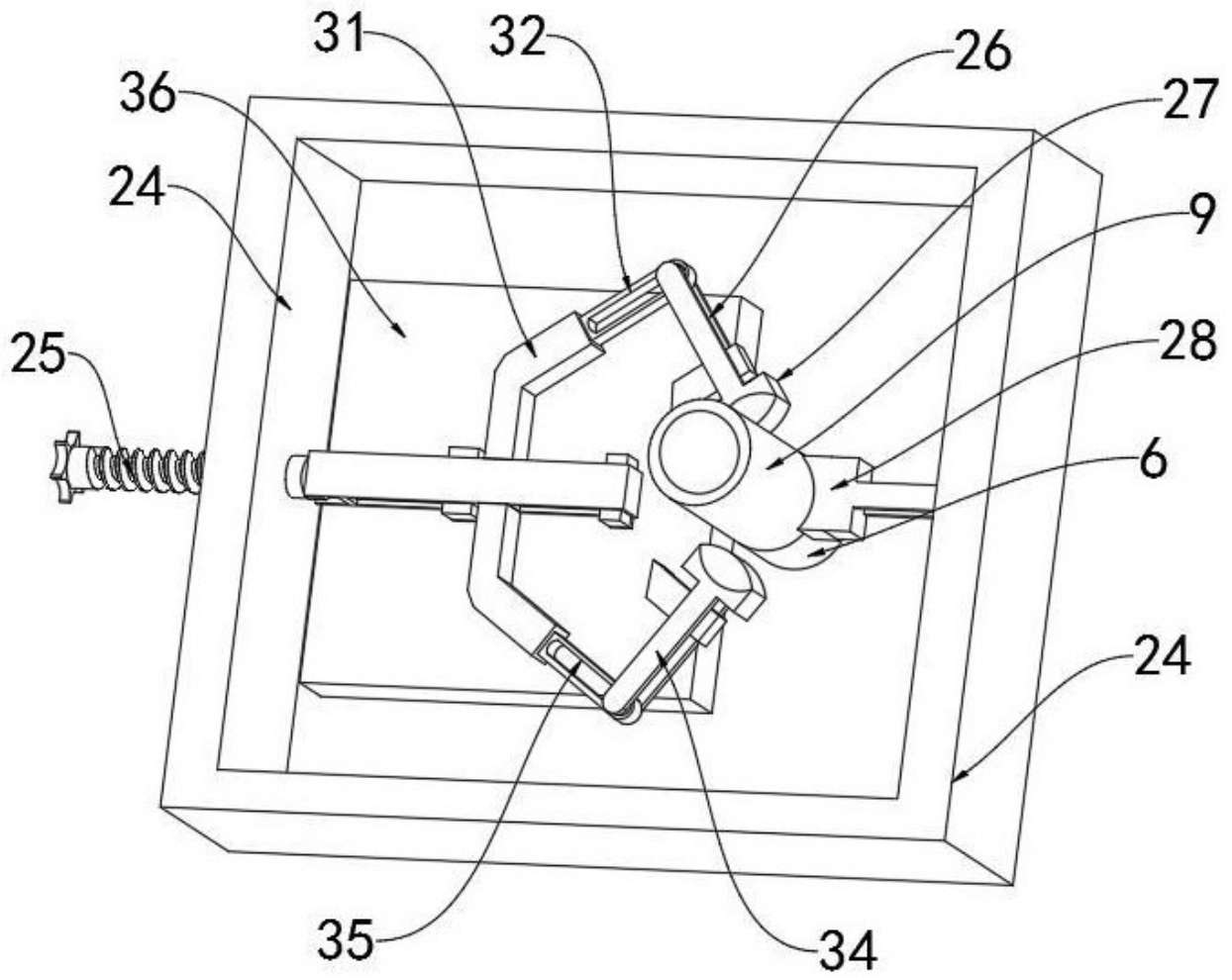


图 4

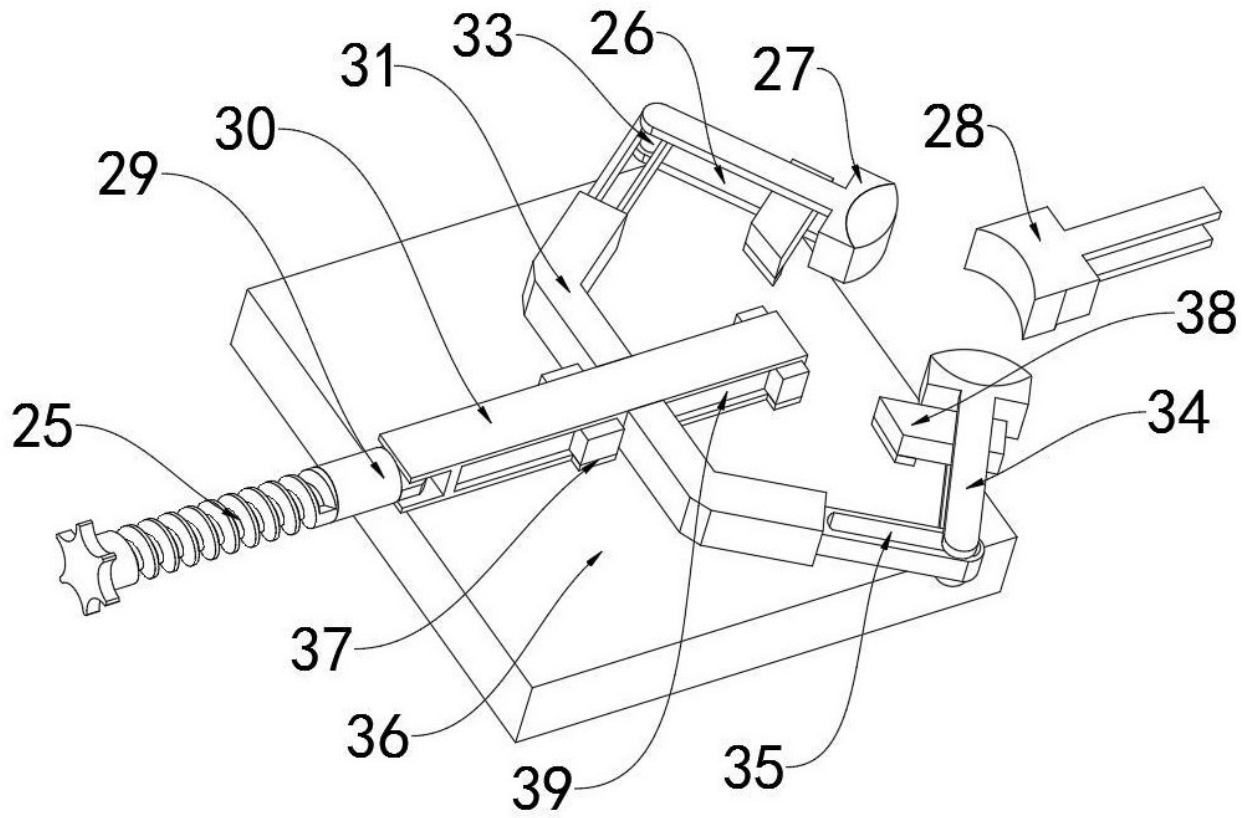


图 5

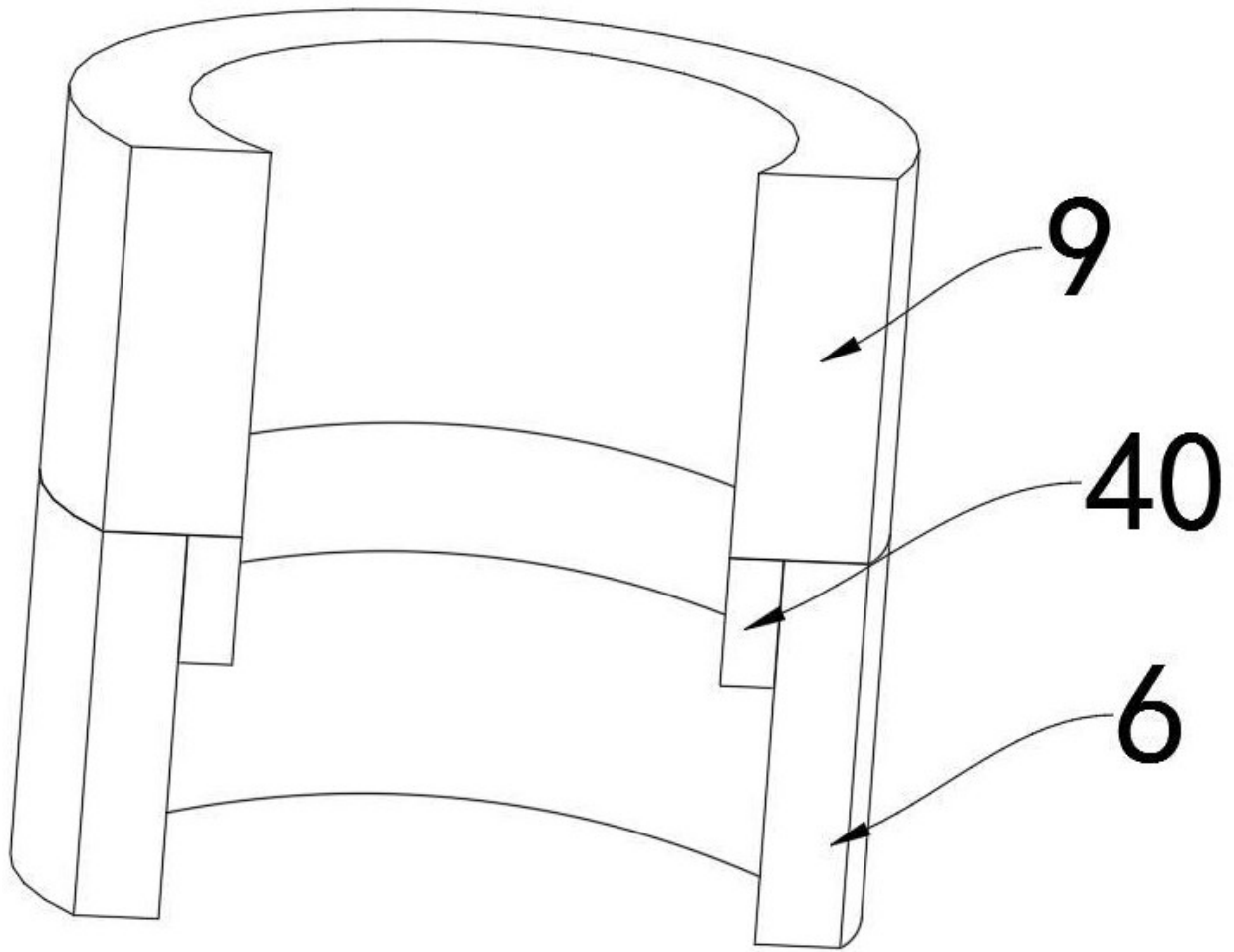


图 6