(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219823510 U
(45)授权公告日 2023.10.13

(21)申请号 202321176900.2

(22)申请日 2023.05.16

(73)专利权人 中科优辰(深圳)科技有限公司
地址 518021 广东省深圳市罗湖区东门街道城东社区深南东路2028号罗湖商务中心3510-360单元

(72)发明人 刘建

(74)专利代理机构 北京方舟长风知识产权代理事务所(普通合伙) 16077
专利代理师 贾年龙

(51)Int.Cl.
B66D 1/26(2006.01)
B66D 1/28(2006.01)
B66D 1/14(2006.01)
B66D 1/04(2006.01)
B66C 1/42(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)
F16F 3/12(2006.01)

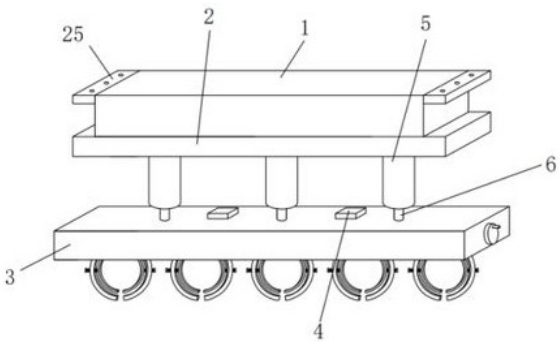
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种传感监控式抗震支架

(57)摘要

本实用新型提供一种传感监控式抗震支架。所述传感监控式抗震支架包括:壳体;顶板,所述顶板固定安装在所述壳体的底部;支座,所述支座设置在所述顶板的底部,所述支座的顶部内壁上开设有限位槽;多个震动传感器,多个所述震动传感器均设置在所述支座上;多个抗震机构,多个所述抗震机构均设置在所述顶板上;固定机构,所述固定机构设置在所述支座上,所述固定机构用于对管道进行夹持固定;多个缓冲减震机构,多个所述缓冲减震机构均设置在所述固定机构上;升降机构,所述升降机构设置在所述壳体上。本实用新型提供的传感监控式抗震支架具有安装管道较为省时省力、操作较为方便、抗震效果较好的优点。



CN 219823510 U

1.一种传感监控式抗震支架,其特征在于,包括:

壳体;

顶板,所述顶板固定安装在所述壳体的底部;

支座,所述支座设置在所述顶板的底部,所述支座的顶部内壁上开设有限位槽;

多个震动传感器,多个所述震动传感器均设置在所述支座上;

多个抗震机构,多个所述抗震机构均设置在所述顶板上;

固定机构,所述固定机构设置在所述支座上,所述固定机构用于对管道进行夹持固定;

多个缓冲减震机构,多个所述缓冲减震机构均设置在所述固定机构上;

升降机构,所述升降机构设置在所述壳体上;

传动机构,所述传动机构设置在所述壳体上。

2.根据权利要求1所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述抗震机构包括套筒、第一滑动杆、橡胶阻尼块、第一弹簧、第一垫片和多个第一阻尼垫,所述套筒固定安装在所述顶板的底部,所述第一滑动杆滑动安装在所述套筒上,所述第一滑动杆的顶端延伸至所述顶板的顶部,所述第一滑动杆的底端与所述支座固定连接,所述橡胶阻尼块固定套设在所述第一滑动杆上,所述第一弹簧、第一垫片和多个第一阻尼垫均滑动套设在所述第一滑动杆上。

3.根据权利要求2所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述固定机构包括螺杆、多个滑动板、多个弧形外板和多个弧形定位板,所述螺杆转动安装在所述支座的内壁上,所述螺杆上开设有多段旋向相反的外螺纹,多个所述滑动板均螺纹套设在所述螺杆上,多个所述滑动板均与所述限位槽的两侧内壁滑动连接,多个所述弧形外板分别固定安装在多个所述滑动板的底部,多个所述弧形定位板分别设置在多个所述弧形外板的内侧。

4.根据权利要求3所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述缓冲减震机构包括第二滑动杆、多个第二阻尼垫、两个第二垫片、两个第二弹簧和限位块,所述第二滑动杆滑动安装在所述弧形外板上,所述第二滑动杆与所述弧形定位板固定连接,多个所述第二阻尼垫、两个第二垫片和两个第二弹簧均滑动套设在所述第二滑动杆上,所述限位块固定安装在所述第二滑动杆的一端。

5.根据权利要求4所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述升降机构包括转轴、多个绞盘和多个钢丝绳,所述转轴转动安装在所述壳体的内壁上,多个所述绞盘均固定套设在所述转轴上,多个所述钢丝绳分别设置在多个所述绞盘上,多个所述钢丝绳分别与多个所述第一滑动杆固定连接。

6.根据权利要求5所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述传动机构包括蜗轮和蜗杆,所述蜗轮固定套设在所述转轴上,蜗杆转动安装在所述壳体的顶部内壁上,所述蜗杆与所述顶板转动连接,所述蜗杆与所述蜗轮相啮合。

7.根据权利要求6所述的传感监控式抗震支架,其特征在于,所述壳体的两侧均固定安装有安装板,两个所述安装板上均开设有多个安装孔,所述螺杆的一端固定安装有第一手轮,所述蜗杆的底端固定安装有第二手轮。

一种传感监控式抗震支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域，尤其涉及一种传感监控式抗震支架。

背景技术

[0002] 管线铺设中对于一些载重较大，管体内介质流速较快的管线，在运行时会有较大的震动，再就是建筑体(包括地下的建筑)难以避免的会遭到一些例如地震、爆破或者大型机械震动的影响，使得管线被破坏，而装载有易燃物质的管线被破坏时会造成一些二次灾害，对人们的人身安全带来隐患。

[0003] 现有的安装在天花板上的抗震管道支架在安装管道时往往需要使用升降装置将管道抬升至相应高度方能对管道进行安装，较为费时费力。

[0004] 因此，有必要提供一种新的传感监控式抗震支架解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有的传感监控式抗震支架安装管道较为费时费力的技术问题，本实用新型提供一种传感监控式抗震支架。

[0006] 本实用新型提供的传感监控式抗震支架包括：壳体；顶板，所述顶板固定安装在所述壳体的底部；支座，所述支座设置在所述顶板的底部，所述支座的顶部内壁上开设有限位槽；多个震动传感器，多个所述震动传感器均设置在所述支座上；多个抗震机构，多个所述抗震机构均设置在所述顶板上；固定机构，所述固定机构设置在所述支座上，所述固定机构用于对管道进行夹持固定；多个缓冲减震机构，多个所述缓冲减震机构均设置在所述固定机构上；升降机构，所述升降机构设置在所述壳体上；传动机构，所述传动机构设置在所述壳体上。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案，所述抗震机构包括套筒、第一滑动杆、橡胶阻尼块、第一弹簧、第一垫片和多个第一阻尼垫，所述套筒固定安装在所述顶板的底部，所述第一滑动杆滑动安装在所述套筒上，所述第一滑动杆的顶端延伸至所述顶板的顶部，所述第一滑动杆的底端与所述支座固定连接，所述橡胶阻尼块固定套设在所述第一滑动杆上，所述第一弹簧、第一垫片和多个第一阻尼垫均滑动套设在所述第一滑动杆上。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案，所述固定机构包括螺杆、多个滑动板、多个弧形外板和多个弧形定位板，所述螺杆转动安装在所述支座的内壁上，所述螺杆上开设有多段旋向相反的外螺纹，多个所述滑动板均螺纹套设在所述螺杆上，多个所述滑动板均与所述限位槽的两侧内壁滑动连接，多个所述弧形外板分别固定安装在多个所述滑动板的底部，多个所述弧形定位板分别设置在多个所述弧形外板的内侧。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案，所述缓冲减震机构包括第二滑动杆、多个第二阻尼垫、两个第二垫片、两个第二弹簧和限位块，所述第二滑动杆滑动安装在所述弧形外板上，所述第二滑动杆与所述弧形定位板固定连接，多个所述第二阻尼垫、两个第二垫片和两个第二弹簧均滑动套设在所述第二滑动杆上，所述限位块固定安装在所述第二滑动杆的一

端。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案，所述升降机构包括转轴、多个绞盘和多个钢丝绳，所述转轴转动安装在所述壳体的内壁上，多个所述绞盘均固定套设在所述转轴上，多个所述钢丝绳分别设置在多个所述绞盘上，多个所述钢丝绳分别与多个所述第一滑动杆固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案，所述传动机构包括蜗轮和蜗杆，所述蜗轮固定套设在所述转轴上，蜗杆转动安装在所述壳体的顶部内壁上，所述蜗杆与所述顶板转动连接，所述蜗杆与所述蜗轮相啮合。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案，所述壳体的两侧均固定安装有安装板，两个所述安装板上均开设有多个安装孔，所述螺杆的一端固定安装有第一手轮，所述蜗杆的底端固定安装有第二手轮。

[0013] 与相关技术相比较，本实用新型提供的传感监控式抗震支架具有如下有益效果：

[0014] 本实用新型提供一种传感监控式抗震支架：通过多个震动传感器可以对震动幅度进行监测，通过多个抗震机构可以抵消纵向震动，通过固定机构可以对多个管道进行夹持固定，通过多个缓冲减震机构可以抵消横向的震动，从而提升该装置的抗震性能，通过升降机构可以控制固定机构升降，从而使管道的安装较为省时省力，通过传动机构可以带动转轴转动，通过多个第一弹簧、多个第一垫片和多个第一阻尼垫可以抵消纵向震动，通过螺杆转动可以带动多个滑动板、多个弧形外板和多个弧形定位板相互靠近或远离，通过多个第二阻尼垫、多个第二垫片和多个第二弹簧可以抵消横向的震动，通过多个绞盘和多个钢丝绳可以控制固定机构升降，从而使管道的安装较为省时省力，通过蜗轮和蜗杆可以带动转轴转动，通过两个安装板和多个安装孔可以将该装置安装在天花板上，通过第一手轮和第二手轮可以分别带动螺杆和蜗杆转动。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1为本实用新型提供的传感监控式抗震支架的一种较佳实施例的三维结构示意图；

[0017] 图2为图1的正视剖视结构示意图；

[0018] 图3为图2中A部分的放大结构示意图；

[0019] 图4为图2中B部分的放大结构示意图；

[0020] 图5为图2中弧形外板的侧视外观结构示意图。

[0021] 图中：1、壳体；2、顶板；3、支座；4、震动传感器；5、套筒；6、第一滑动杆；7、橡胶阻尼块；8、第一弹簧；9、第一垫片；10、第一阻尼垫；11、螺杆；12、滑动板；13、弧形外板；14、弧形定位板；15、第二滑动杆；16、第二阻尼垫；17、第二垫片；18、第二弹簧；19、限位块；20、转轴；21、绞盘；22、钢丝绳；23、蜗轮；24、蜗杆；25、安装板。

具体实施方式

[0022] 请结合参阅图1-图5，其中，图1为本实用新型提供的传感监控式抗震支架的一种较佳实施例的三维结构示意图；图2为图1的正视剖视结构示意图；图3为图2中A部分的放大

结构示意图;图4为图2中B部分的放大结构示意图;图5为图2中弧形外板的侧视外观结构示意图。传感监控式抗震支架包括:壳体1;顶板2,所述顶板2固定安装在所述壳体1的底部;支座3,所述支座3设置在所述顶板2的底部,所述支座3的顶部内壁上开设有限位槽;多个震动传感器4,多个所述震动传感器4均设置在所述支座3上;多个抗震机构,多个所述抗震机构均设置在所述顶板2上;固定机构,所述固定机构设置在所述支座3上,所述固定机构用于对管道进行夹持固定;多个缓冲减震机构,多个所述缓冲减震机构均设置在所述固定机构上;升降机构,所述升降机构设置在所述壳体1上;传动机构,所述传动机构设置在所述壳体1上,通过多个震动传感器4可以对震动幅度进行监测,通过多个抗震机构可以抵消纵向震动,通过固定机构可以对多个管道进行夹持固定,通过多个缓冲减震机构可以抵消横向的震动,从而提升该装置的抗震性能,通过升降机构可以控制固定机构升降,从而使管道的安装较为省时省力,通过传动机构可以带动转轴20转动。

[0023] 所述抗震机构包括套筒5、第一滑动杆6、橡胶阻尼块7、第一弹簧8、第一垫片9和多个第一阻尼垫10,所述套筒5固定安装在所述顶板2的底部,所述第一滑动杆6滑动安装在所述套筒5上,所述第一滑动杆6的顶端延伸至所述顶板2的顶部,所述第一滑动杆6的底端与所述支座3固定连接,所述橡胶阻尼块7固定套设在所述第一滑动杆6上,所述第一弹簧8、第一垫片9和多个第一阻尼垫10均滑动套设在所述第一滑动杆6上,通过多个第一弹簧8、多个第一垫片9和多个第一阻尼垫10可以抵消纵向震动。

[0024] 所述固定机构包括螺杆11、多个滑动板12、多个弧形外板13和多个弧形定位板14,所述螺杆11转动安装在所述支座3的内壁上,所述螺杆11上开设有多段旋向相反的外螺纹,多个所述滑动板12均螺纹套设在所述螺杆11上,多个所述滑动板12均与所述限位槽的两侧内壁滑动连接,多个所述弧形外板13分别固定安装在多个所述滑动板12的底部,多个所述弧形定位板14分别设置在多个所述弧形外板13的内侧,通过螺杆11转动可以带动多个滑动板12、多个弧形外板13和多个弧形定位板14相互靠近或远离。

[0025] 所述缓冲减震机构包括第二滑动杆15、多个第二阻尼垫16、两个第二垫片17、两个第二弹簧18和限位块19,所述第二滑动杆15滑动安装在所述弧形外板13上,所述第二滑动杆15与所述弧形定位板14固定连接,多个所述第二阻尼垫16、两个第二垫片17和两个第二弹簧18均滑动套设在所述第二滑动杆15上,所述限位块19固定安装在所述第二滑动杆15的一端,通过多个第二阻尼垫16、多个第二垫片17和多个第二弹簧18可以抵消横向的震动。

[0026] 所述升降机构包括转轴20、多个绞盘21和多个钢丝绳22,所述转轴20转动安装在所述壳体1的内壁上,多个所述绞盘21均固定套设在所述转轴20上,多个所述钢丝绳22分别设置在多个所述绞盘21上,多个所述钢丝绳22分别与多个所述第一滑动杆6固定连接,通过多个绞盘21和多个钢丝绳22可以控制固定机构升降,从而使管道的安装较为省时省力。

[0027] 所述传动机构包括蜗轮23和蜗杆24,所述蜗轮23固定套设在所述转轴20上,蜗杆24转动安装在所述壳体1的顶部内壁上,所述蜗杆24与所述顶板2转动连接,所述蜗杆24与所述蜗轮23相啮合,通过蜗轮23和蜗杆24可以带动转轴20转动。

[0028] 所述壳体1的两侧均固定安装有安装板25,两个所述安装板25上均开设有多个安装孔,所述螺杆11的一端固定安装有第一手轮,所述蜗杆24的底端固定安装有第二手轮,通过两个安装板25和多个安装孔可以将该装置安装在天花板上,通过第一手轮和第二手轮可以分别带动螺杆11和蜗杆24转动。

[0029] 值得说明的是，本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0030] 本实用新型提供的传感监控式抗震支架的工作原理如下：

[0031] 使用时，通过安装板25上的多个安装孔并使用膨胀螺旋将该装置安装在天花板上，然后转动第二手轮，第二手轮带动蜗杆24转动，蜗杆24带动蜗轮23转动，蜗轮23带动转轴20转动，转轴20带动多个绞盘21转动，通过多个绞盘21转动可以使多个钢丝绳22延长，从而将多个弧形外板13和多个弧形定位板14降至靠近地面的高度，然后将多个导管置于多个弧形定位板14之间，转动第一手轮，第一手轮带动螺杆11转动，螺杆11转动带动多个滑动板12相互靠近，多个滑动板12带动多个弧形外板13和多个弧形定位板14相互靠近，通过多个相互靠近的弧形定位板14对多个管道进行夹持固定，然后反向转动第二手轮，第二手轮带动蜗杆24反向转动，通过蜗杆24反向转动能够间接带动多个绞盘21反向转动，多个绞盘21通过多个钢丝绳22拉动多个弧形外板13和多个弧形定位板14向上运动，从而将管道抬升至相应的高度，并使多个第一滑动杆6插入多个套筒5内；

[0032] 通过多个第一弹簧8、多个第一垫片9和多个第一阻尼垫10可以抵消纵向震动，通过多个第二阻尼垫16、多个第二垫片17和多个第二弹簧18可以抵消横向的震动，从而提升该装置的抗震性能，通过多个震动传感器4可以对震动幅度进行监测。

[0033] 与相关技术相比较，本实用新型提供的传感监控式抗震支架具有如下有益效果：

[0034] 本实用新型提供一种传感监控式抗震支架，通过多个震动传感器4可以对震动幅度进行监测，通过多个抗震机构可以抵消纵向震动，通过固定机构可以对多个管道进行夹持固定，通过多个缓冲减震机构可以抵消横向的震动，从而提升该装置的抗震性能，通过升降机构可以控制固定机构升降，从而使管道的安装较为省时省力，通过传动机构可以带动转轴20转动，通过多个第一弹簧8、多个第一垫片9和多个第一阻尼垫10可以抵消纵向震动，通过螺杆11转动可以带动多个滑动板12、多个弧形外板13和多个弧形定位板14相互靠近或远离，通过多个第二阻尼垫16、多个第二垫片17和多个第二弹簧18可以抵消横向的震动，通过多个绞盘21和多个钢丝绳22可以控制固定机构升降，从而使管道的安装较为省时省力，通过蜗轮23和蜗杆24可以带动转轴20转动，通过两个安装板25和多个安装孔可以将该装置安装在天花板上，通过第一手轮和第二手轮可以分别带动螺杆11和蜗杆24转动。

[0035] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体，申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；

[0036] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买，而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，且本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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、替换和变型或直接或间接运用，在其它相关的技术领域，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

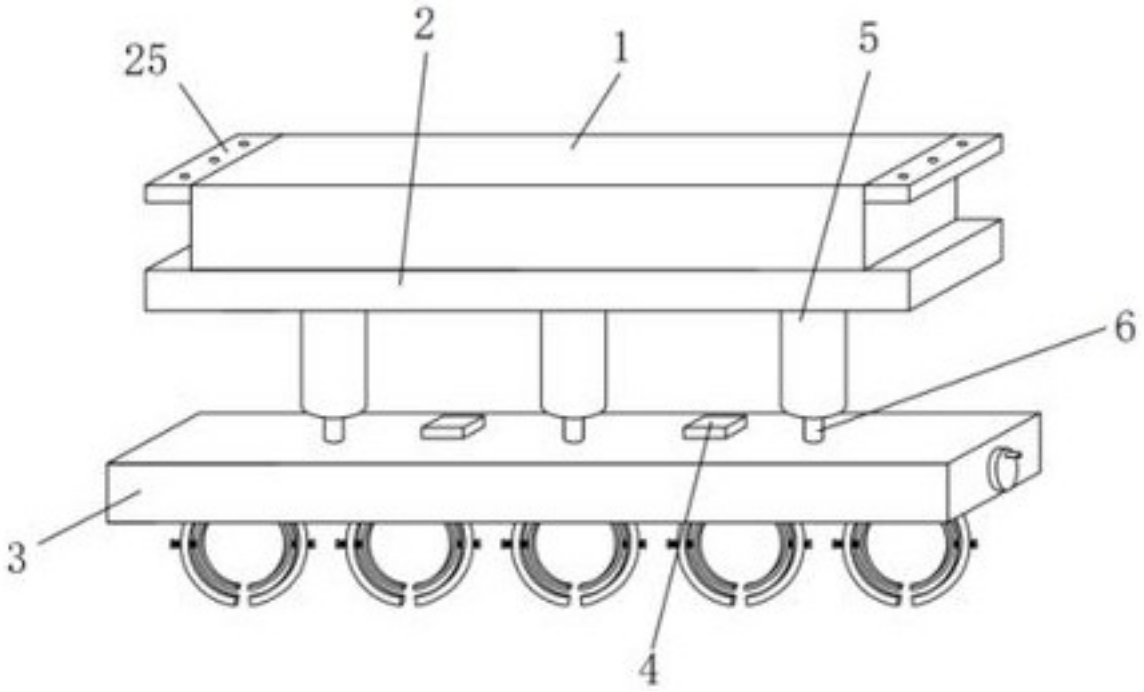


图 1

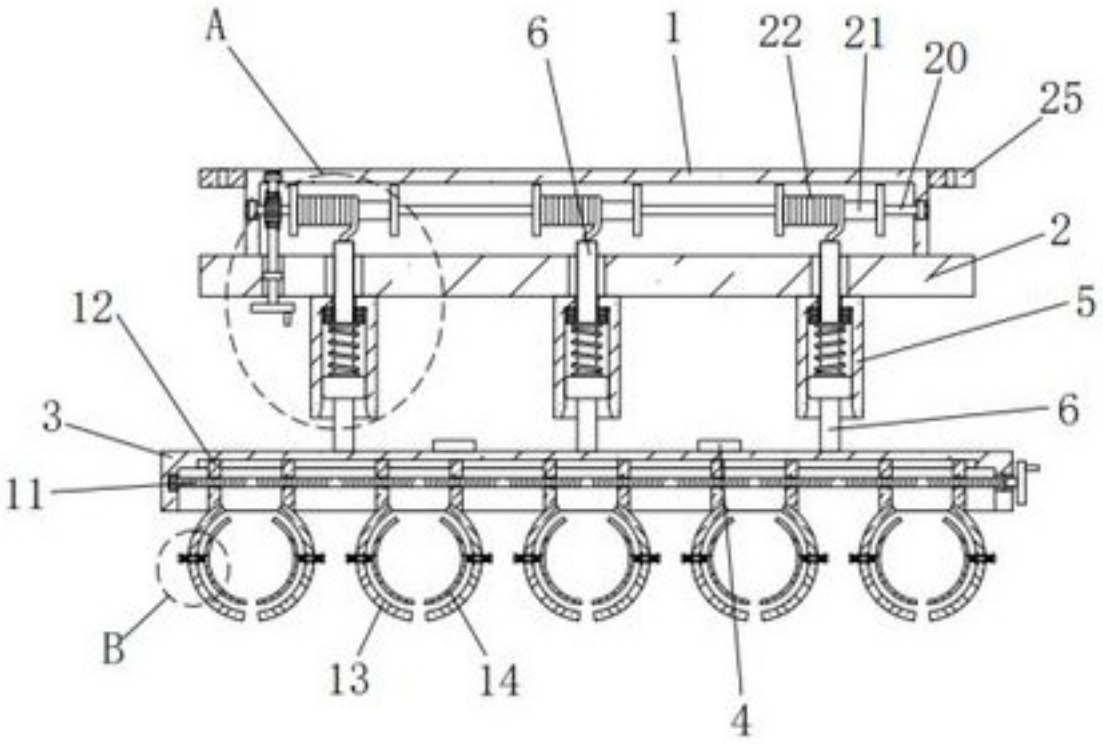


图 2

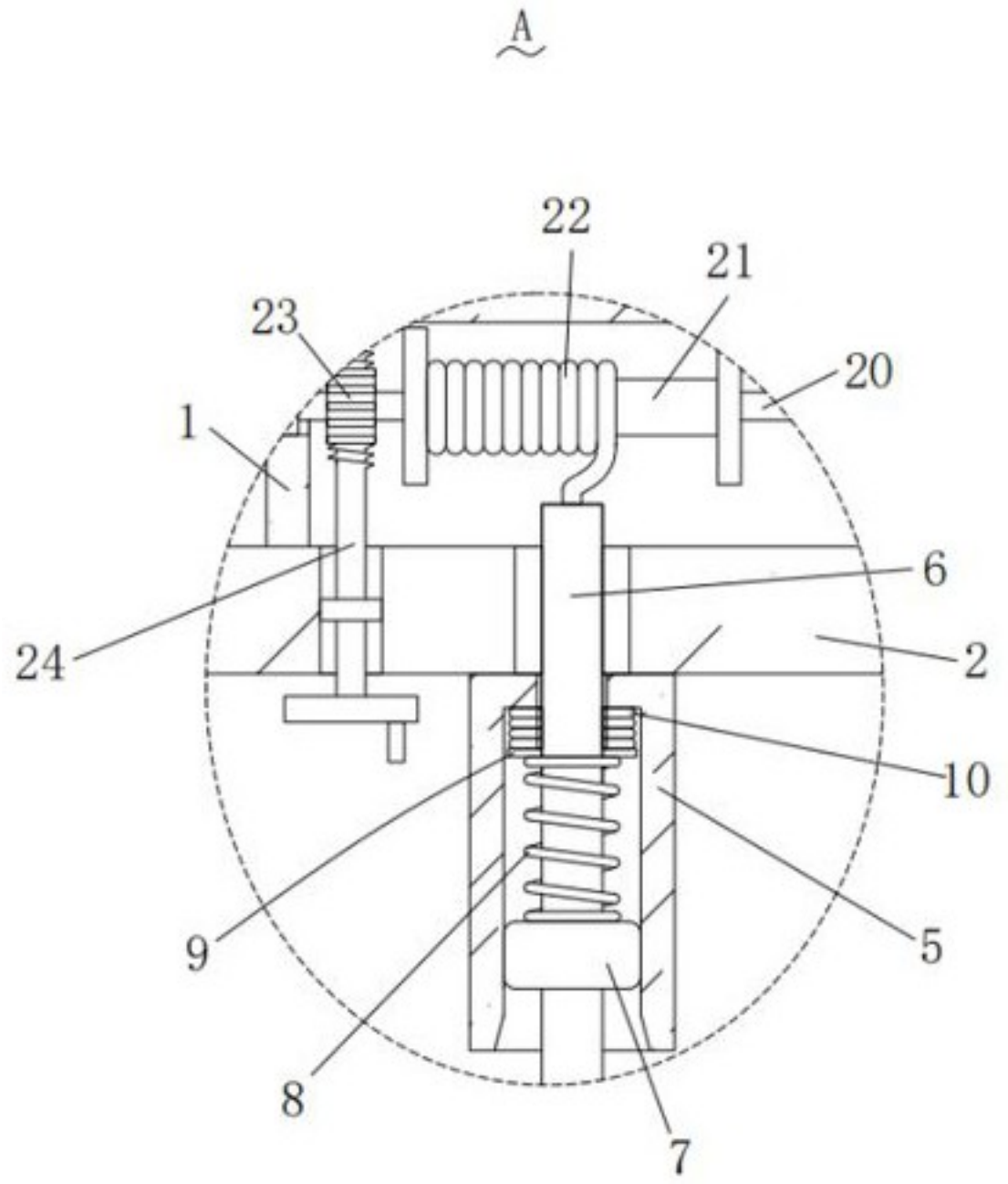


图 3

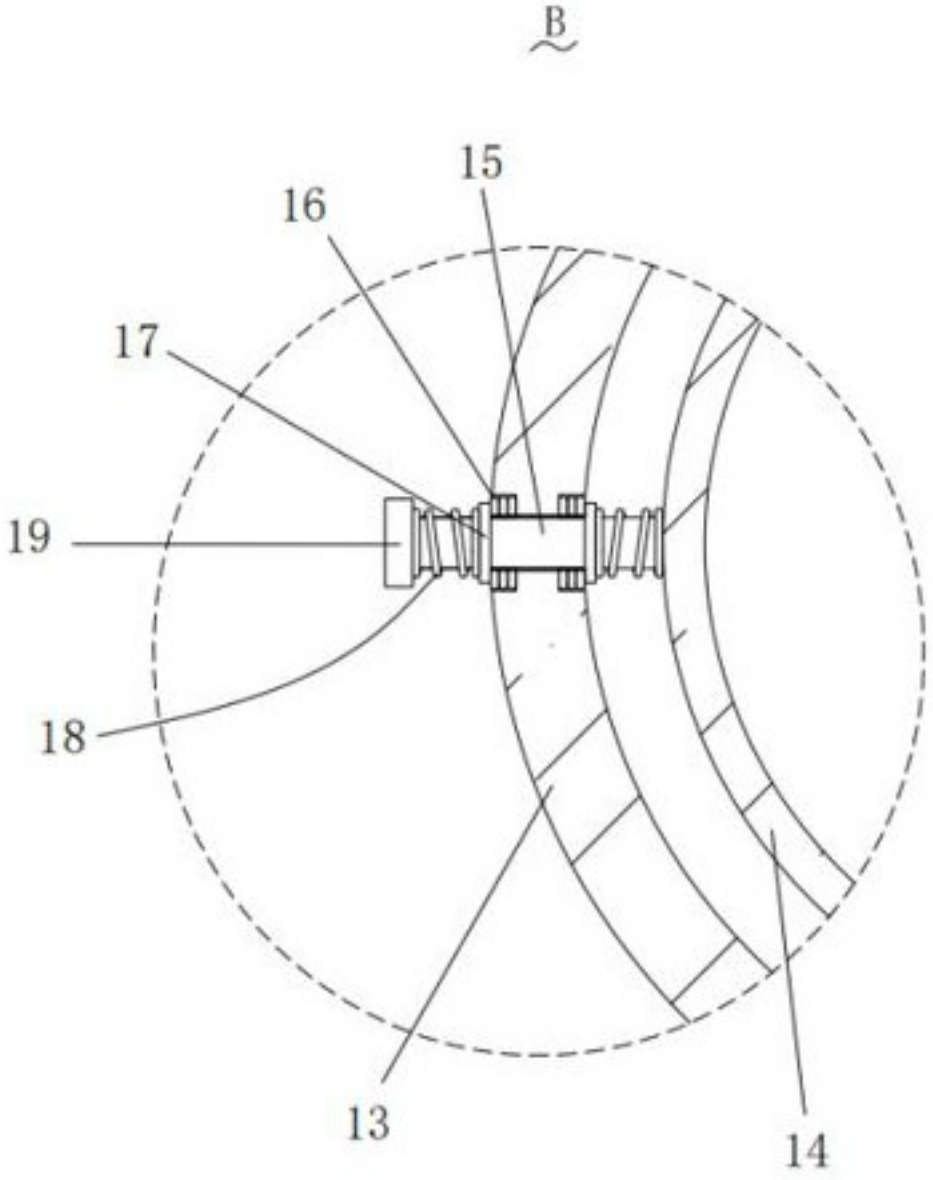


图 4

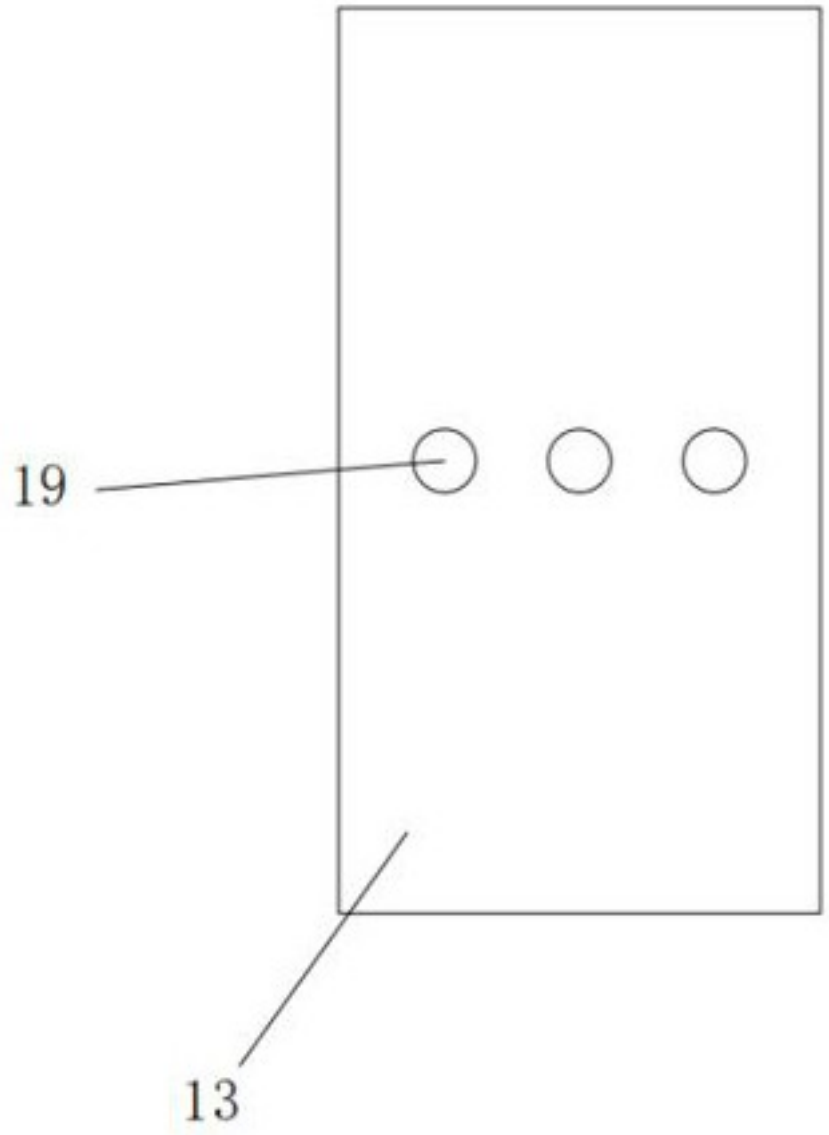


图 5