(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222502206 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202421364356.9

(22)申请日 2024.06.15

(73)专利权人 河北普邦紧固件制造有限公司
地址 057150 河北省邯郸市永年区小龙马乡马到固村北(牌坊北行100米路西)

(72)发明人 白瑶瑶 苗孟珂

(74)专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130
专利代理师 杨庆

(51)Int.Cl.
F04D 29/66(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)
F04D 29/62(2006.01)

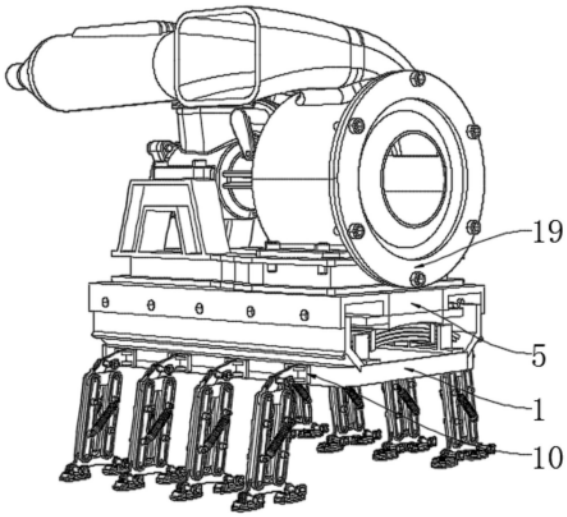
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种风机设备抗震支架

(57)摘要

本实用新型涉及抗震缓冲技术领域,提出了一种风机设备抗震支架,包括底板,所述底板顶端外侧固定连接有左右相对的防护板,所述底板顶端中侧固定连接有左右相对的防护架,所述防护架顶端固定连接有均匀分布的缓冲板,所述缓冲板顶端固定连接有安装板,所述防护架顶端中侧固定连接有均匀分布的第一阻尼缸,所述第一阻尼缸内侧滑动连接有活塞杆,所述活塞杆顶端固定连接有连接柱,所述连接柱底端外侧固定连接有第一弹簧。本实用新型,同时进行横向和水平方向的减震处理可以全方位地保护设备,确保其在各个方向上都能够承受住冲击,同时也可以更全面地控制设备的振动,确保其在振动中保持稳定运行,减少对周围环境和结构的影响。



CN 222502206 U

1.一种风机设备抗震支架,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶端外侧固定连接有左右相对的防护板(2),所述底板(1)顶端中侧固定连接有左右相对的防护架(3),所述防护架(3)顶端固定连接有均匀分布的缓冲板(4),所述缓冲板(4)顶端固定连接有安装板(5),所述防护架(3)顶端中侧固定连接有均匀分布的第一阻尼缸(6),所述第一阻尼缸(6)内侧滑动连接有活塞杆(8),所述活塞杆(8)顶端固定连接有连接柱(9),所述连接柱(9)底端外侧固定连接有第一弹簧(7),所述底板(1)外侧固定连接有均匀分布的安装架(10),所述安装架(10)底端外侧转动连接有第一固定架(11),所述第一固定架(11)外侧转动连接有左右相对的传动杆(12),所述传动杆(12)底端内侧转动连接有第二固定架(13),外侧所述传动杆(12)中端外侧转动连接有前后相对的第二阻尼缸(15),所述第二阻尼缸(15)内侧滑动连接有第二活塞(17),所述第二活塞(17)顶端固定连接有固定杆(18),所述第二阻尼缸(15)顶端外侧固定连接有第二弹簧(16)。

2.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述安装板(5)与连接柱(9)固定连接,所述安装板(5)与防护板(2)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述第一弹簧(7)底端与第一阻尼缸(6)外侧底端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述固定杆(18)外侧底端与第二弹簧(16)顶端固定连接,所述固定杆(18)顶端与内侧传动杆(12)中端转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述固定杆(18)顶端与内侧传动杆(12)上端转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述第二固定架(13)底端转动连接有左右相对的支撑脚(14)。

7.根据权利要求1所述的一种风机设备抗震支架,其特征在于,所述安装板(5)顶端固定连接有风机(19)。

一种风机设备抗震支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗震缓冲技术领域,具体的,涉及一种风机设备抗震支架。

背景技术

[0002] 在工业生产和城市建设中,风机设备被广泛应用于通风、冷却、除尘等方面。然而,由于自然灾害或其他因素可能导致的地震等振动,风机设备在运行过程中可能会受到影响,甚至损坏,这对设备的安全性和稳定性提出了严峻挑战,为了应对这一挑战,科学家和工程师们开始关注并研究风机设备抗震支架,这种支架能够在地震或其他振动情况下提供有效的抗震保护,保障风机设备的正常运行和安全性。风机设备抗震支架的设计不仅需要考虑支架本身的结构和材料,还需要兼顾支架与地基、风机设备之间的连接和相互作用。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN217842135U中公开了“一种安装稳定的吊装风机抗震支架,属于风机设备技术领域,包括上支架和下支架,下支架底部开设有两个固定槽,下支架顶部固定连接有风机,缓冲机构,缓冲机构包括四个吊杆,四个吊杆均活动嵌设于上支架和下支架一侧外表面之间,四个吊杆共分为两组,以及安装机构,安装机构设置于吊杆上,缓冲机构中的吊杆上设置上支架和下支架,可以对下支架上方固定的风机进行稳固夹持,提升风机吊装稳定性,通过吊杆底部的定位板和缓冲组件配合,进一步提升缓冲机构的缓冲性能,使得下支架的抗震能力进一步提升,避免风机出现损伤,通过安装机构方便对上支架和下支架之间的风机进行吊装,提升支架的安装便捷性”。

[0004] 上述专利在实际使用过程中,通过弹簧对连接部和导向柱进行连接,而弹簧具有固有的振动频率,当地震或其他外部振动频率接近或超过弹簧的固有频率时,减震效果会减弱甚至失效,无法有效地保护风机设备,并且弹簧的承载能力有限,当遇到较大的地震或振动冲击时,弹簧可能无法承受住风机设备的重量和惯性力,导致支架失效或损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种风机设备抗震支架,解决了的设备仅通过弹簧对连接部和导向柱可能无法有效地保护风机设备的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种风机设备抗震支架,包括底板,所述底板顶端外侧固定连接有左右相对的防护板,所述底板顶端中侧固定连接有左右相对的防护架,所述防护架顶端固定连接有均匀分布的缓冲板,所述缓冲板顶端固定连接有安装板,所述防护架顶端中侧固定连接有均匀分布的第一阻尼缸,所述第一阻尼缸内侧滑动连接有活塞杆,所述活塞杆顶端固定连接有连接柱,所述连接柱底端外侧固定连接有第一弹簧,所述底板外侧固定连接有均匀分布的安装架,所述安装架底端外侧转动连接有第一固定架,所述第一固定架外侧转动连接有左右相对的传动杆,所述传动杆底端内侧转动连接有第二固定架,外侧所述传动杆中端外侧转动连接有前后相对的第二阻尼缸,所述第二阻尼缸内侧滑动连接有第二活塞,所述第二活塞顶端固定连接有固定杆,所述第二阻尼缸顶端外侧固定连接有第二弹簧。

[0007] 优选的,所述安装板与连接柱固定连接,所述安装板与防护板滑动连接。

[0008] 优选的,所述第一弹簧底端与第一阻尼缸外侧底端固定连接。

[0009] 优选的,所述固定杆外侧底端与第二弹簧顶端固定连接,所述固定杆顶端与内侧传动杆中端转动连接。

[0010] 优选的,所述固定杆顶端与内侧传动杆上端转动连接。

[0011] 优选的,所述第二固定架底端转动连接有左右相对的支撑脚。

[0012] 优选的,所述安装板顶端固定连接有风机。

[0013] 本实用新型的工作原理及有益效果为:在发生地震或振动时,首先通过支撑脚将振动所产生的冲击力利用第二固定架、传动杆、第一固定架以及安装架传递到底板上,之后通过底板传递到防护架上,而通过防护架同时传递到缓冲板和第一阻尼缸上,之后通过缓冲板自身形变将一部分冲击力转化为热量散发掉,之后通过第一阻尼缸和第一弹簧之间的摩擦,从而将一部分冲击力转化为摩擦力,而通过第一阻尼缸和第一弹簧之间较大的摩擦转化为热量散发,同时通过第一弹簧自身的形变也对冲击力进行一定的转换,通过上述结构对震动所产生的垂直冲击力进行吸收转化,同时通过第二阻尼缸和第二活塞之间较大的摩擦以及第二弹簧的形变对水平冲击力进行吸收转化,对震动所产生的冲击力进行减震处理,而风机在地震或其他外部震动中可能会受到来自不同方向的冲击力,同时进行横向和水平方向的减震处理可以全方位地保护设备,确保其在各个方向上都能够承受住冲击,同时风机在运行过程中可能会产生多种振动,同时进行横向和水平方向的减震处理可以更全面地控制设备的振动,确保其在振动中保持稳定运行,减少对周围环境和结构的影响。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的安装板处立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的防护板内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的活塞杆处立体结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的传动杆处立体结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的第二活塞处立体结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、防护板;3、防护架;4、缓冲板;5、安装板;6、第一阻尼缸;7、第一弹簧;8、活塞杆;9、连接柱;10、安装架;11、第一固定架;12、传动杆;13、第二固定架;14、支撑脚;15、第二阻尼缸;16、第二弹簧;17、第二活塞;18、固定杆;19、风机。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1～图6所示,本实施例提出了一种风机设备抗震支架,包括底板1,底板1顶端外侧固定连接有左右相对的防护板2,通过底板1对防护板2进行支撑固定,底板1顶端中侧

固定连接有左右相对的防护架3,通过底板1对防护架3进行支撑固定,防护架3顶端固定连接有均匀分布的缓冲板4,通过防护架3对缓冲板4进行支撑固定,缓冲板4顶端固定连接有安装板5,通过缓冲板4对安装板5进行支撑,防护架3顶端中侧固定连接有均匀分布的第一阻尼缸6,通过防护架3对第一阻尼缸6进行支撑固定,第一阻尼缸6内侧滑动连接有活塞杆8,通过第一阻尼缸6对活塞杆8进行限位,活塞杆8顶端固定连接有连接柱9,通过活塞杆8对连接柱9进行支撑固定,连接柱9底端外侧固定连接有第一弹簧7,通过连接柱9对第一弹簧7进行固定,底板1外侧固定连接有均匀分布的安装架10,通过底板1对安装架10进行固定,安装架10底端外侧转动连接有第一固定架11,通过安装架10对第一固定架11顶端进行连接限位,第一固定架11外侧转动连接有左右相对的传动杆12,通过第一固定架11对传动杆12顶端进行限位,传动杆12底端内侧转动连接有第二固定架13,通过第二固定架13对传动杆12底端进行限位,外侧传动杆12中端外侧转动连接有前后相对的第二阻尼缸15,通过传动杆12对第二阻尼缸15底端进行限位,第二阻尼缸15内侧滑动连接有第二活塞17,通过第二阻尼缸15对第二活塞17进行限位,第二活塞17顶端固定连接有固定杆18,通过第二活塞17对固定杆18进行支撑固定,第二阻尼缸15顶端外侧固定连接有第二弹簧16,通过第二阻尼缸15对第二弹簧16底端进行固定。

[0024] 通过第一阻尼缸6和第一弹簧7之间的摩擦力对震动所产生的垂直冲击力进行吸收并转化为热量,同时通过第一弹簧7和缓冲板4同时产生形变,从而通过金属自身形变将冲击力转化为热量,从而对冲击力进行二次转化,而通过第二阻尼缸15和第二活塞17之间较大的摩擦力以及第二弹簧16的形变对震动所产生的横向冲击力进行吸收转化,以此来实现同时对水平冲击力和垂直冲击力进行吸收转化。

[0025] 进一步地,安装板5与连接柱9固定连接,安装板5与防护板2滑动连接,第一弹簧7底端与第一阻尼缸6外侧底端固定连接,固定杆18外侧底端与第二弹簧16顶端固定连接,固定杆18顶端与内侧传动杆12中端转动连接,固定杆18顶端与内侧传动杆12上端转动连接,第二固定架13底端转动连接有左右相对的支撑脚14,安装板5顶端固定连接有风机19。

[0026] 通过安装板5对风机19进行安装,从而通过风机19底端结构对第二固定架13传递上来的冲击力进行减震缓冲,将振动对风机19的影响降到最低。

[0027] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

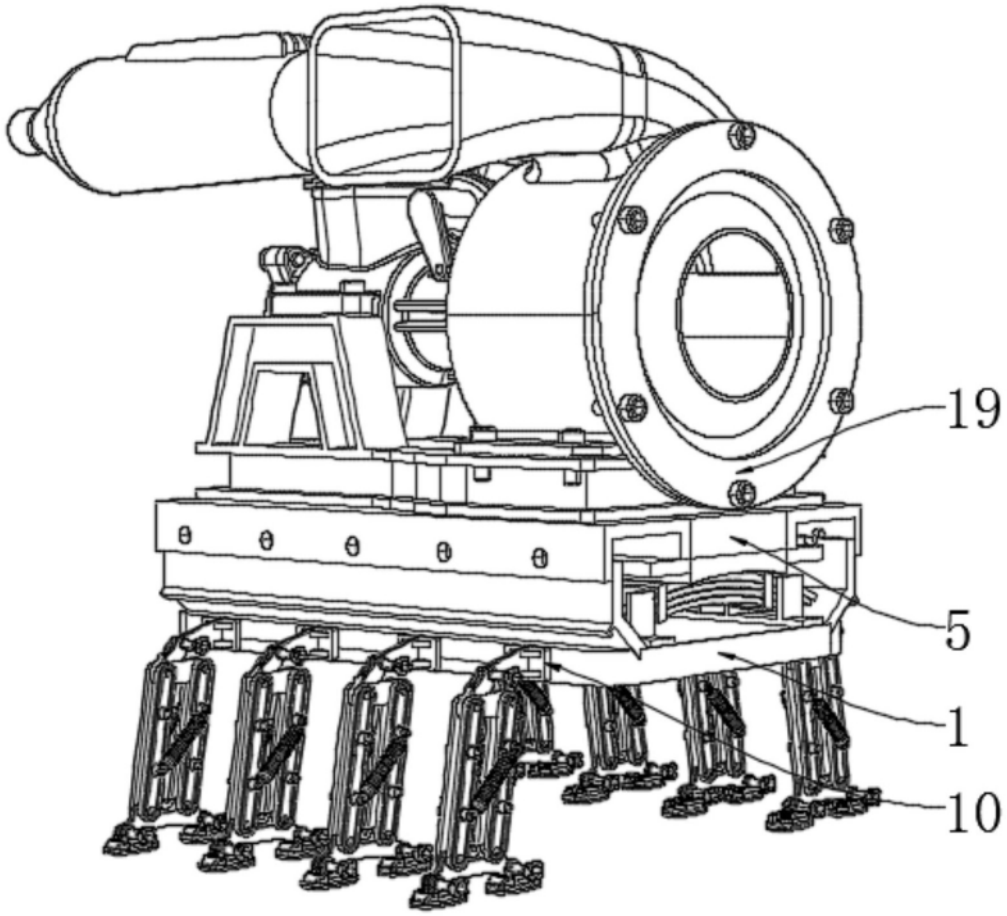


图1

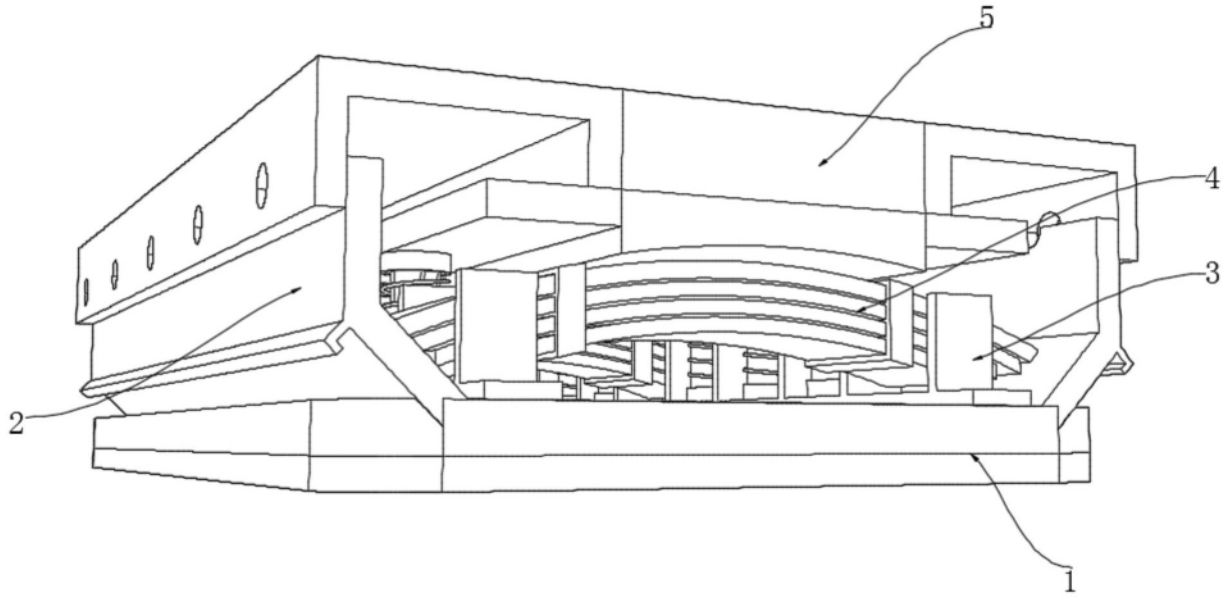


图2

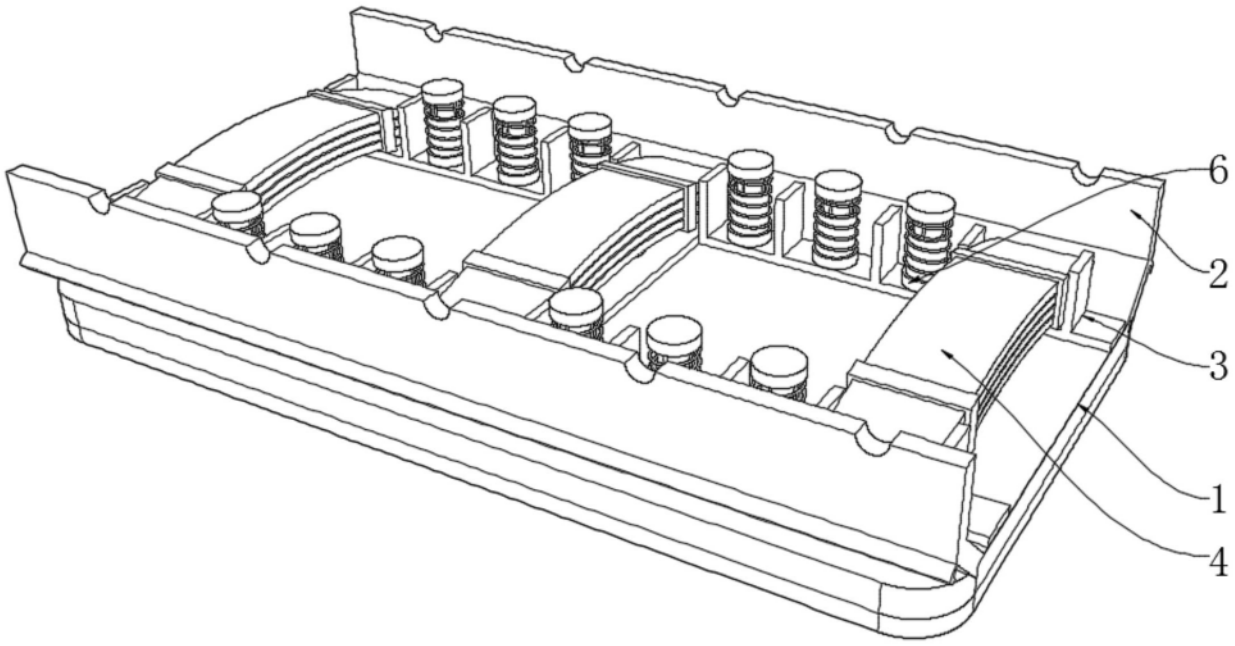


图3

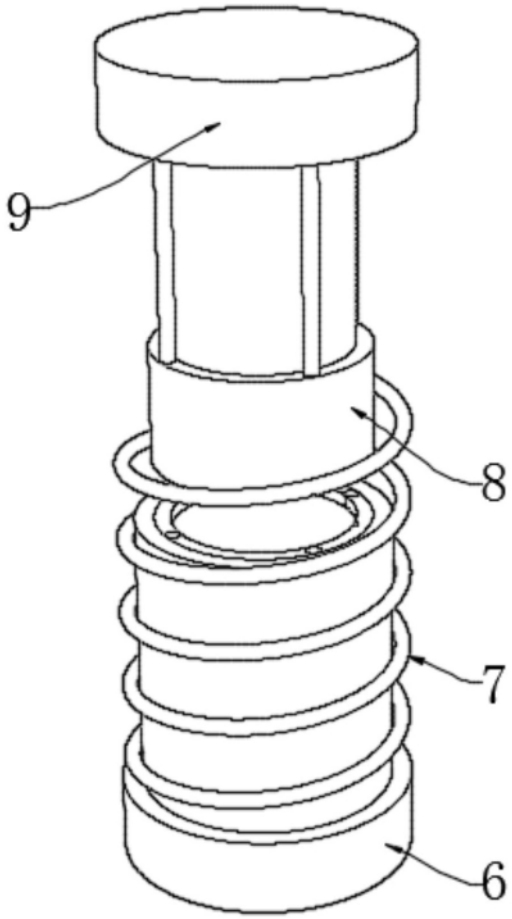


图4

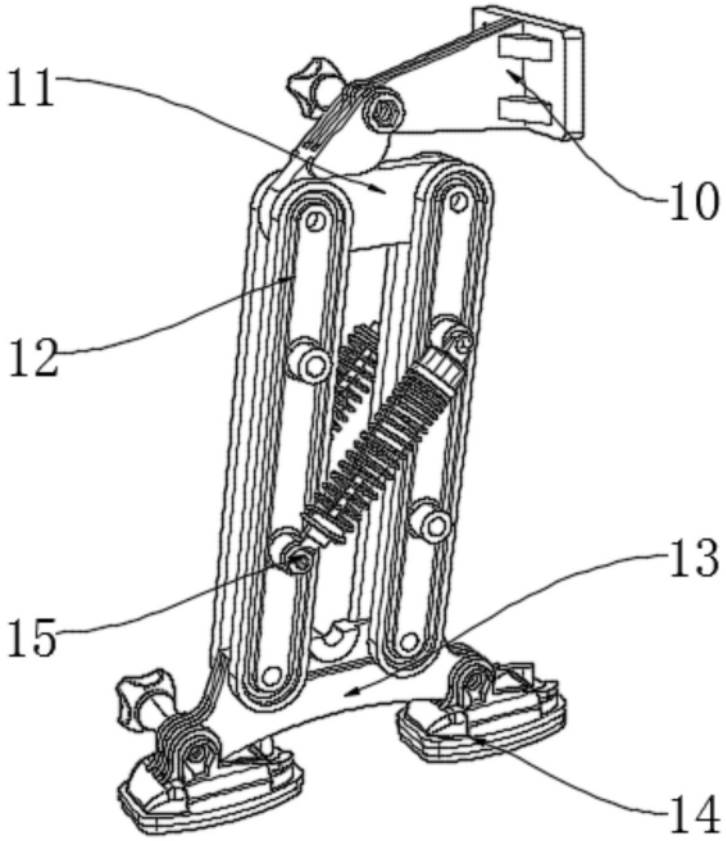


图5

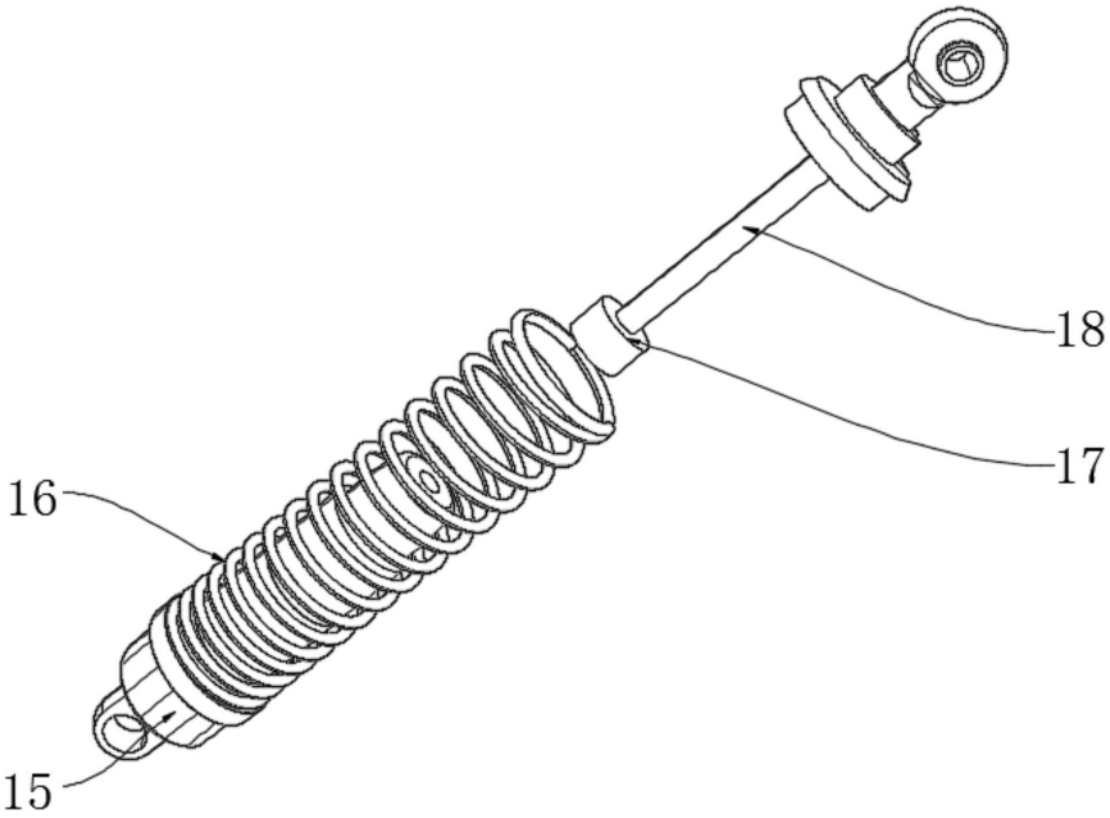


图6