



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112621187 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202011484080.4

(22) 申请日 2020.12.16

(71) 申请人 华东栋

地址 315332 浙江省宁波市慈溪市附海镇  
花木村三节

(72) 发明人 华东栋

(51) Int. Cl.

B23P 19/04 (2006.01)

B23P 19/06 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

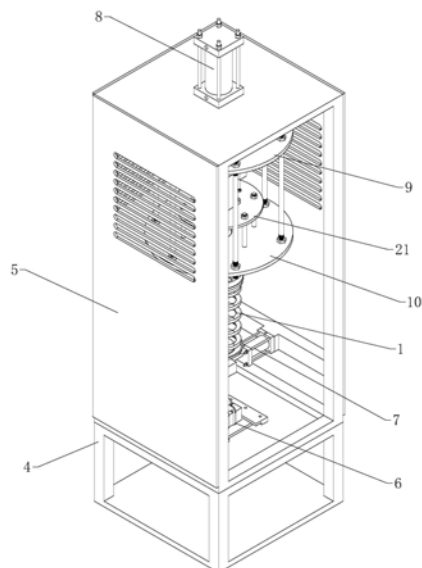
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

### (54) 发明名称

一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备

### (57) 摘要

本发明涉及减震器装配领域,具体是涉及一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,包括,机架;定位载具,设置于机架的内侧底部,用于对减震器的底部进行定位和支撑;筒身夹具,设置于机架的内侧下半部,用于对减震器的下半部筒身进行夹持固定;预压机构,设置于机架的内侧上半部,用于下压减震器的塔顶从而对减震弹簧进行预压;螺母锁紧机构,设置于预压机构上,用于在减震弹簧预压之后将螺母锁紧在减震器的活塞杆上端螺纹段。本发明相较于传统的预压方式以及简陋的预压设备,具有高效、快捷且省力的优点。



1. 一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,包括,  
机架(4);  
定位载具(6),设置于机架(4)的内侧底部,用于对减震器(1)的底部进行定位和支撑;  
筒身夹具,设置于机架(4)的内侧下半部,用于对减震器(1)的下半部筒身进行夹持固定;

预压机构,设置于机架(4)的内侧上半部,用于下压减震器(1)的塔顶(37)从而对减震弹簧(2)进行预压;

螺母锁紧机构,设置于预压机构上,用于在减震弹簧(2)预压之后将螺母锁紧在减震器(1)的活塞杆上端螺纹段。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,预压机构包括下压气缸(8)、第一圆形支撑板(9)、第二圆形支撑板(10)、塔顶压头(11)以及若干个连接柱(12);

下压气缸(8)呈竖直状态固定设置于机架(4)的顶部,下压气缸(8)的输出轴竖直向下连接至第一圆形支撑板(9)的中心处;

第一圆形支撑板(9)和第二圆形支撑板(10)均呈水平状态并且二者呈上下间隔设置,第一圆形支撑板(9)和第二圆形支撑板(10)共轴线设置;

所有的连接柱(12)均呈竖直状态设置,所有连接柱(12)均沿第一圆形支撑板(9)的圆周方向均匀分布,每个连接柱(12)的上下端均分别固定连接第一圆形支撑板(9)和第二圆形支撑板(10);

塔顶压头(11)位于第二圆形支撑板(10)的正下方,并且塔顶压头(11)与第二圆形支撑板(10)的底部中心处弹性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,塔顶压头(11)由刚性圆柱套(13)、刚性压环(14)以及若干个避让连接块(15)组成;

刚性圆柱套(13)与刚性压环(14)二者共轴线设置,刚性压环(14)的直径大于刚性圆柱套(13)的直径,刚性圆柱套(13)呈竖直状态设置,刚性压环(14)的下端与刚性圆柱套(13)的下端齐平;

所有避让连接块(15)沿圆周方向均匀分布于刚性圆柱套(13)的外侧,每个避让连接块(15)均固定连接刚性圆柱套(13)的外壁与刚性压环(14)的内壁;

每个避让连接块(15)的下缘两侧均设有用于供螺栓贴紧侧滑的倒角结构(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,每个避让连接块(15)的顶部均固定设置有一个呈竖直向上穿过第二圆形支撑板(10)的第一限位轴(17),每个第一限位轴(17)上的上端均旋设有两个互相抵紧的第一螺母(18),每个第一限位轴(17)上均套设有一个第一弹簧(19),每个第一弹簧(19)的上下端均分别抵紧第二圆形支撑板(10)与避让连接块(15),当弹簧为压缩时,刚性圆柱套(13)的顶部与第二圆形支撑板(10)的底部之间留有距离。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,螺母锁紧机构包括扭力电机(20)、电机安装板(21)、联轴器(22)、限位套(23)、套筒(24)、两个单轴气缸(25)以及若干个第二限位轴(26);

电机安装板(21)位于第二圆形支撑板(10)的正上方,所有第二限位轴(26)均呈竖直状

态设置,并且所有第二限位轴(26)以电机安装板(21)的圆周方向均匀分布;

每个第二限位轴(26)的上端均与电机安装板(21)固定连接,下端均向下穿过第二圆形支撑板(10);

扭力电机(20)呈竖直状态固定设置于电机安装板(21)的顶部中心处,并且扭力电机(20)的输出轴向下穿过电机安装板(21)的中心处;

限位套(23)呈竖直状态且同轴固定设置于第二圆形支撑板(10)的底部中心处,限位套(23)的底部外缘固定设置有一圈用于供第一限位轴(17)向上穿过的环形板(27),两个第一螺母(18)均位于环形板(27)的上方;

套筒(24)呈竖直状态弹性设置于限位套(23)内,套筒(24)的顶部固定设置有一个向上延伸的连接轴(28),连接轴(28)与扭力电机(20)的输出轴之间通过联轴器(22)相连接;

两个单轴气缸(25)均呈竖直状态固定设置于第一圆形支撑板(9)的底部并且关于扭力电机(20)对称分布,每个单轴气缸(25)的两端分别与第一圆形支撑板(9)和电机安装板(21)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,套筒(24)的上端外缘固定设置有一个上支撑环(29),限位套(23)的下端内壁上固定设置有一个下支撑环(30),套筒(24)的外侧套设有一个位于上支撑环(29)与下支撑环(30)之间的第二弹簧(31),第二弹簧(31)的上下端分别抵触上支撑环(29)与下支撑环(30)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,套筒(24)的底部开设有一个用于容纳减震器(1)塔顶(37)螺母的六棱柱槽(32),六棱柱槽(32)的顶部固定嵌设有一个用于吸紧塔顶(37)螺母的磁铁(33)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,每个第二限位轴(26)的上端均通过两个第二螺母(34)与电机安装板(21)固定连接,两个第二螺母(34)分别抵紧电机安装板(21)的上下侧,每个第二限位轴(26)的下端均选设有两个相互抵紧的第三螺母(35),两个第三螺母(35)均位于第二圆形支撑板(10)的下方。

9. 根据权利要求2所述的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,其特征在于,机架(4)的内侧顶部固定设置有两个呈竖直状态向下穿过第一圆形支撑板(9)的光轴(36),两个光轴(36)关于下压气缸(8)呈对称状态分布。

## 一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及减震器装配领域,具体是涉及一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备。

### 背景技术

[0002] 汽车减震器是为了使车架与车身的振动迅速衰减,改善汽车行驶的平顺性和舒适性,汽车悬架系统上一般都装有减震器,汽车上广泛采用的是双向作用筒式减震器。减震器是汽车使用过程中的易损配件,减震器工作好坏,将直接影响汽车行驶的平稳性和其它机件的寿命,因此应使减震器经常处于良好的工作状态。

[0003] 绞牙避震最重要的是弹簧预压,这也是考验每家改装店的经验和专业度。根据弹簧不同的K值、特性,及车型等等,进行不同幅度的预压。弹簧预压太多,会让弹簧失去了原本的弹性,弹簧过分受力,避震行程过短,导致车身跳动;弹簧预压太少,又会导致避震器过分受力,并且不能保证弹簧和避震器同步工作。

[0004] 未经预压的避震器随着使用时间的增长,容易造成漏油、意向等等故障,而传统的修理店没有专用的预压设备来进行弹簧预压,多数时候通过简单的设备进行粗鲁的暴力预压,一方面存在安全隐患,另一方面效率十分低下。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备,包括,

机架;

定位载具,设置于机架的内侧底部,用于对减震器的底部进行定位和支撑;

筒身夹具,设置于机架的内侧下半部,用于对减震器的下半部筒身进行夹持固定;

预压机构,设置于机架的内侧上半部,用于下压减震器的塔顶从而对减震弹簧进行预压;

螺母锁紧机构,设置于预压机构上,用于在减震弹簧预压之后将螺母锁紧在减震器的活塞杆上端螺纹段。

[0007] 优选的,预压机构包括下压气缸、第一圆形支撑板、第二圆形支撑板、塔顶压头以及若干个连接柱;

下压气缸呈竖直状态固定设置于机架的顶部,下压气缸的输出轴竖直向下连接至第一圆形支撑板的中心处;

第一圆形支撑板和第二圆形支撑板均呈水平状态并且二者呈上下间隔设置,第一圆形支撑板和第二圆形支撑板共轴线设置;

所有的连接柱均呈竖直状态设置,所有连接柱均沿第一圆形支撑板的圆周方向均匀分布,每个连接柱的上下端均分别固定连接第一圆形支撑板和第二圆形支撑板;

塔顶压头位于第二圆形支撑板的正下方,并且塔顶压头与第二圆形支撑板的底部中心处弹性连接。

[0008] 优选的,塔顶压头由刚性圆柱套、刚性压环以及若干个避让连接块组成;

刚性圆柱套与刚性压环二者共轴线设置,刚性压环的直径大于刚性圆柱套的直径,刚性圆柱套呈竖直状态设置,刚性压环的下端与刚性圆柱套的下端齐平;

所有避让连接块沿圆周方向均匀分布于刚性圆柱套的外侧,每个避让连接块均固定连接刚性圆柱套的外壁与刚性压环的内壁;

每个避让连接块的下缘两侧均设有用于供螺栓贴紧侧滑的倒角结构。

[0009] 优选的,每个避让连接块的顶部均固定设置有一个呈竖直向上穿过第二圆形支撑板的第一限位轴,每个第一限位轴上的上端均旋设有两个互相抵紧的第一螺母,每个第一限位轴上均套设有一个第一弹簧,每个第一弹簧的上下端均分别抵紧第二圆形支撑板与避让连接块,当弹簧为压缩时,刚性圆柱套的顶部与第二圆形支撑板的底部之间留有距离。

[0010] 优选的,螺母锁紧机构包括扭力电机、电机安装板、联轴器、限位套、套筒、两个单轴气缸以及若干个第二限位轴;

电机安装板位于第二圆形支撑板的正上方,所有第二限位轴均呈竖直状态设置,并且所有第二限位轴以电机安装板的圆周方向均匀分布;

每个第二限位轴的上端均与电机安装板固定连接,下端均向下穿过第二圆形支撑板;

扭力电机呈竖直状态固定设置于电机安装板的顶部中心处,并且扭力电机的输出轴向下穿过电机安装板的中心处;

限位套呈竖直状态且同轴固定设置于第二圆形支撑板的底部中心处,限位套的底部外缘固定设置有一圈用于供第一限位轴向上穿过的环形板,两个第一螺母均位于环形板的上方;

套筒呈竖直状态弹性设置于限位套内,套筒的顶部固定设置有一个向上延伸的连接轴,连接轴与扭力电机的输出轴之间通过联轴器相连接;

两个单轴气缸均呈竖直状态固定设置于第一圆形支撑板的底部并且关于扭力电机对称分布,每个单轴气缸的两端分别与第一圆形支撑板和电机安装板固定连接。

[0011] 优选的,套筒的上端外缘固定设置有一个上支撑环,限位套的下端内壁上固定设置有一个下支撑环,套筒的外侧套设有一个位于上支撑环与下支撑环之间的第二弹簧,第二弹簧的上下端分别抵触上支撑环与下支撑环。

[0012] 优选的,套筒的底部开设有一个用于容纳减震器塔顶螺母的六棱柱槽,六棱柱槽的顶部固定嵌设有一个用于吸紧塔顶螺母的磁铁。

[0013] 优选的,每个第二限位轴的上端均通过两个第二螺母与电机安装板固定连接,两个第二螺母分别抵紧电机安装板的上下侧,每个第二限位轴的下端均选设有两个相互抵紧的第三螺母,两个第三螺母均位于第二圆形支撑板的下方。

[0014] 优选的,机架的内侧顶部固定设置有两个呈竖直状态向下穿过第一圆形支撑板的光轴,两个光轴关于下压气缸呈对称状态分布。

[0015] 本发明的有益效果:

1.过专用的定位夹具,能够适用于不同型号的避震器筒底的定位支撑;

2. 设置筒身夹具能够使避震器保持直立且固定的状态, 以便于预压的顺利进行;
3. 通过预压机构的设置能够在装入塔顶螺母之前将减震弹簧预压一段距离;
4. 通过螺母锁紧机构的设置能够快速准确的实现塔顶螺母的旋入。

[0016] 本发明相较于传统的预压方式以及简陋的预压设备, 具有高效、快捷且省力的优点。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图;  
图2为本发明的主视图;  
图3为本发明的平面剖视图;  
图4为图3中的A处结构放大示意图;  
图5为图3中的B处结构放大示意图;  
图6为本发明的局部剖视示意图;  
图7为本发明的局部立体结构示意图;  
图8为本发明的减震器与塔顶压头的立体结构示意图;  
图9为本发明的塔顶压头的立体结构示意图。

[0018] 图中标号为: 1-减震器; 2-减震弹簧; 3-连接螺栓; 4-机架; 5-隔离防护板; 6-定位载具; 7-短轴气缸; 8-下压气缸; 9-第一圆形支撑板; 10-第二圆形支撑板; 11-塔顶压头; 12-连接柱; 13-刚性圆柱套; 14-刚性压环; 15-避让连接块; 16-倒角结构; 17-第一限位轴; 18-第一螺母; 19-第一弹簧; 20-扭力电机; 21-电机安装板; 22-联轴器; 23-限位套; 24-套筒; 25-单轴气缸; 26-第二限位轴; 27-环形板; 28-连接轴; 29-上支撑环; 30-下支撑环; 31-第二弹簧; 32-六棱柱槽; 33-磁铁; 34-第二螺母; 35-第三螺母; 36-光轴; 37-塔顶。

## 具体实施方式

[0019] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例, 本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0020] 参照图1至图9所示的一种用于汽车减震器的带预压效果的装配设备, 包括,  
机架4; 机架4的周围包覆设置有隔离防护板5, 由于对机架4的三面进行隔离阻挡, 仅留出一面供工人操作作用。

[0021] 定位载具6, 设置于机架4的内侧底部, 用于对减震器1的底部进行定位和支撑; 定位载具6通过螺栓固定设置于机架4的内侧底部, 可根据避震筒的型号不同而进行更换, 从而能够适应不同的避震筒型号。

[0022] 筒身夹具, 设置于机架4的内侧下半部, 用于对减震器1的下半部筒身进行夹持固定; 筒身夹具采用两个水平对置分布的短轴气缸7, 通过两个短轴气缸7的输出轴相向伸出, 并配个安装于短轴气缸7输出轴上的夹紧块实现对避震器筒身的夹持固定效果。

[0023] 预压机构, 设置于机架4的内侧上半部, 用于下压减震器1的塔顶37从而对减震弹簧2进行预压; 通过预压机构对避震器顶部的塔顶37进行下压, 从而通过塔顶37下移对减震弹簧2进行预压缩。

[0024] 螺母锁紧机构, 设置于预压机构上, 用于在减震弹簧2预压之后将螺母锁紧在减震

器1的活塞杆上端螺纹段。当通过预压机构对减震弹簧2预压缩之后,再通过螺母锁紧机构将塔顶37螺母旋紧在减震器1活塞杆的螺纹端。

[0025] 使用时工人先将避震器的底部对准定位载具6,接着将避震器保持直立状态,接着启动筒身夹具将避震器的筒身进行夹持固定,接着松手并启动预压机构,通过预压机构对减震弹簧2进行预压缩之后,再通过螺母锁紧机构将塔顶37螺母旋紧于减震器1活塞杆的上端,最后螺母锁紧机构、预压机构以及筒身夹具依次复位,人工取下减震器1,通过该方式对减震器1进行预压装配后,能够有效的延长减震器1的使用寿命。

[0026] 进一步的,为了更好更高效的对减震弹簧2进行压缩,提出以下方案:

预压机构包括下压气缸8、第一圆形支撑板9、第二圆形支撑板10、塔顶压头11以及若干个连接柱12;

下压气缸8呈竖直状态固定设置于机架4的顶部,下压气缸8的输出轴竖直向下连接至第一圆形支撑板9的中心处;

第一圆形支撑板9和第二圆形支撑板10均呈水平状态并且二者呈上下间隔设置,第一圆形支撑板9和第二圆形支撑板10共轴线设置;

所有的连接柱12均呈竖直状态设置,所有连接柱12均沿第一圆形支撑板9的圆周方向均匀分布,每个连接柱12的上下端均分别固定连接第一圆形支撑板9和第二圆形支撑板10;

塔顶压头11位于第二圆形支撑板10的正下方,并且塔顶压头11与第二圆形支撑板10的底部中心处弹性连接。

[0027] 通过下压气缸8的输出轴向下伸出,从而带动第一圆形支撑板9下移,而第二圆形支撑板10又通过若干个连接柱12与第一圆形支撑板9固定连接,因此第二圆形支撑板10也会随着第一圆形支撑板9的下降而下移,在第二圆形支撑板10下移的过程中,通过塔顶压头11向下接触塔顶37,并在将塔顶37下压的过程中,使得塔顶37下方的减震弹簧2一同被向下压缩一截距离,从而起到预压的效果。塔顶压头11与第二圆形支撑板10之间采用弹性连接,在下压的过程中起到了缓冲效果,避免第二圆形支撑板10带着塔顶压头11直接向下撞击减震器1塔顶37。

[0028] 进一步的,为了解决塔顶压头11在下降的过程中,能够避开减震器1塔顶37上的连接螺栓3,因此提出以下方案:

塔顶压头11由刚性圆柱套13、刚性压环14以及若干个避让连接块15组成;

刚性圆柱套13与刚性压环14二者共轴线设置,刚性压环14的直径大于刚性圆柱套13的直径,刚性圆柱套13呈竖直状态设置,刚性压环14的下端与刚性圆柱套13的下端齐平;

所有避让连接块15沿圆周方向均匀分布于刚性圆柱套13的外侧,每个避让连接块15均固定连接刚性圆柱套13的外壁与刚性压环14的内壁;

每个避让连接块15的下缘两侧均设有用于供螺栓贴紧侧滑的倒角结构16。

[0029] 在塔顶压头11下降的过程中,减震器1塔顶37上的连接螺栓3的上端率先接触每个避让连接块15下端的倒角结构16,在该倒角结构16的作用下,使塔顶37发生自转,旋转的方向为远离避让连接块15的方向,通过此方式在塔顶压头11下降的过程中得以避开连接螺栓3,直至塔顶压头11的下端完全抵触减震器1塔顶37。

[0030] 进一步的,为了实现在塔顶压头11接触减震器1的过程中提供缓冲效果,提出以下

方案：

每个避让连接块15的顶部均固定设置有一个呈竖直向上穿过第二圆形支撑板10的第一限位轴17,每个第一限位轴17上的上端均旋设有两个互相抵紧的第一螺母18,每个第一限位轴17上均套设有一个第一弹簧19,每个第一弹簧19的上下端均分别抵紧第二圆形支撑板10与避让连接块15,当弹簧为压缩时,刚性圆柱套13的顶部与第二圆形支撑板10的底部之间留有距离。

[0031] 在塔顶压头11接触减震器1的过程中,在第一限位轴17的导向作用下,保证了塔顶37只能沿竖直方向向上移动,并且在移动的过程中,通过第一弹簧19的压缩来提供短暂的缓冲效果,直至最后第二圆形支撑板10完全与刚性圆柱套13的上端接触。

[0032] 进一步的,为了解决减震弹簧2压缩后,能够顺利的将塔顶37螺母旋上活塞杆,提出以下方案:

螺母锁紧机构包括扭力电机20、电机安装板21、联轴器22、限位套23、套筒24、两个单轴气缸25以及若干个第二限位轴26;

电机安装板21位于第二圆形支撑板10的正上方,所有第二限位轴26均呈竖直状态设置,并且所有第二限位轴26以电机安装板21的圆周方向均匀分布;

每个第二限位轴26的上端均与电机安装板21固定连接,下端均向下穿过第二圆形支撑板10;

扭力电机20呈竖直状态固定设置于电机安装板21的顶部中心处,并且扭力电机20的输出轴向下穿过电机安装板21的中心处;

限位套23呈竖直状态且同轴固定设置于第二圆形支撑板10的底部中心处,限位套23的底部外缘固定设置有一圈用于供第一限位轴17向上穿过的环形板27,两个第一螺母18均位于环形板27的上方;

套筒24呈竖直状态弹性设置于限位套23内,套筒24的顶部固定设置有一个向上延伸的连接轴28,连接轴28与扭力电机20的输出轴之间通过联轴器22相连接;

两个单轴气缸25均呈竖直状态固定设置于第一圆形支撑板9的底部并且关于扭力电机20对称分布,每个单轴气缸25的两端分别与第一圆形支撑板9和电机安装板21固定连接。

[0033] 预压机构将减震弹簧2向下压缩后,通过两个单轴气缸25的输出轴向下带动电机安装板21下降,从而使与扭力电机20的输出轴相连的套筒24下移,套筒24的下端预先放置有塔顶37螺母,套筒24在下移的过程中通过扭力电机20带动其进行旋转,从而将塔顶37螺母旋在减震器1活塞杆的顶部螺纹端。

[0034] 进一步的,为了保证套筒24旋入塔顶37螺母后,塔顶37能够顺利的随着单轴气缸25的收回而向上退出,因此提出以下方案:

套筒24的上端外缘固定设置有一个上支撑环29,限位套23的下端内壁上固定设置有一个下支撑环30,套筒24的外侧套设有一个位于上支撑环29与下支撑环30之间的第二弹簧31,第二弹簧31的上下端分别抵触上支撑环29与下支撑环30。

[0035] 当扭力电机20带动套筒24旋转直至将塔顶37螺母旋在减震器1活塞杆上之后,两个单轴气缸25收回从而带动电机安装板21升起,在此过程中,被压缩的第二弹簧31会以下支撑环30为支点,向上抵触上支撑环29,从而将套筒24向上顶起,进而顺利使套筒24向上

拔出。

[0036] 进一步的,为了使塔顶37螺母能够预先放置于套筒24的抵触进行装配,因此提出以下方案:

套筒24的底部开设有一个用于容纳减震器1塔顶37螺母的六棱柱槽32,六棱柱槽32的顶部固定嵌设有一个用于吸紧塔顶37螺母的磁铁33。

[0037] 在进行装配之前,将塔顶37螺母向上塞入套筒24底部的六棱柱槽32,并通过六棱柱槽32顶部的磁铁33吸紧塔顶37螺母,防止其下坠。通过此方式,在后续预压过程完成后,螺母锁紧机构能够直接工作将塔顶37螺母旋在活塞杆上。

[0038] 进一步的,为了使第二限位轴26能够与电机安装板21之间进行固定连接,以及保证第二限位轴26的下端不会完全向上脱离第二圆形支撑板10,提出以下方案:

每个第二限位轴26的上端均通过两个第二螺母34与电机安装板21固定连接,两个第二螺母34分别抵紧电机安装板21的上下侧,每个第二限位轴26的下端均选设有两个相互抵紧的第三螺母35,两个第三螺母35均位于第二圆形支撑板10的下方。

[0039] 通过两个螺母旋设于第二限位轴26的上端,并且分别从上方和下方分别抵紧点击安装架,从而使第二限位轴26的上端能够与电机安装板21的顶部紧固连接。

[0040] 通过在第二限位轴26的下端旋设两个相互抵紧的第三螺母35,用以保证第二限位轴26上浮时,第三螺母35会向上抵触第二圆形支撑板10,从而不会发生脱离的现象。

[0041] 进一步的,为了对第一圆形支撑板9进行纵向限位,使其在纵向移动的过程中不会自转,因此提出以下方案:

机架4的内侧顶部固定设置有两个呈竖直状态向下穿过第一圆形支撑板9的光轴36,两个光轴36关于下压气缸8呈对称状态分布。

[0042] 通过两个固定设置的光轴36向下穿过第一圆形支撑板9,使圆形支撑板在两个光轴36的限制下不会发生转动。

[0043] 工作原理:

首先将塔顶37螺母塞入套筒24底部的六棱柱槽32中,并通过磁铁33吸住防止其下坠;

接着选择对应避震器型号的定位载具6,并将定位载具6固定与机架4的内侧底部,接着过两个短轴气缸7的输出轴相向伸出,并配个安装于短轴气缸7输出轴上的夹紧块实现对避震器筒身的夹持固定效果;

接着启动预压机构,通过下压气缸8的输出轴向下伸出,从而带动第一圆形支撑板9下移,而第二圆形支撑板10又通过若干个连接柱12与第一圆形支撑板9固定连接,因此第二圆形支撑板10也会随着第一圆形支撑板9的下降而下移,在第二圆形支撑板10下移的过程中,通过压顶压头向下接触塔顶37,并在将塔顶37下压的过程中,使得塔顶37下方的减震弹簧2一同被向下压缩一截距离,从而起到预压的效果;

预压机构将减震弹簧2向下压缩后,通过两个单轴气缸25的输出轴向下带动电机安装板21下降,从而使与扭力电机20的输出轴相连的套筒24下移,套筒24的下端预先放置有塔顶37螺母,套筒24在下移的过程中通过扭力电机20带动其进行旋转,从而将塔顶37螺母旋在减震器1活塞杆的顶部螺纹端;

最后螺母锁紧机构、预压机构以及筒身夹具依次复位,人工取下减震器1。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

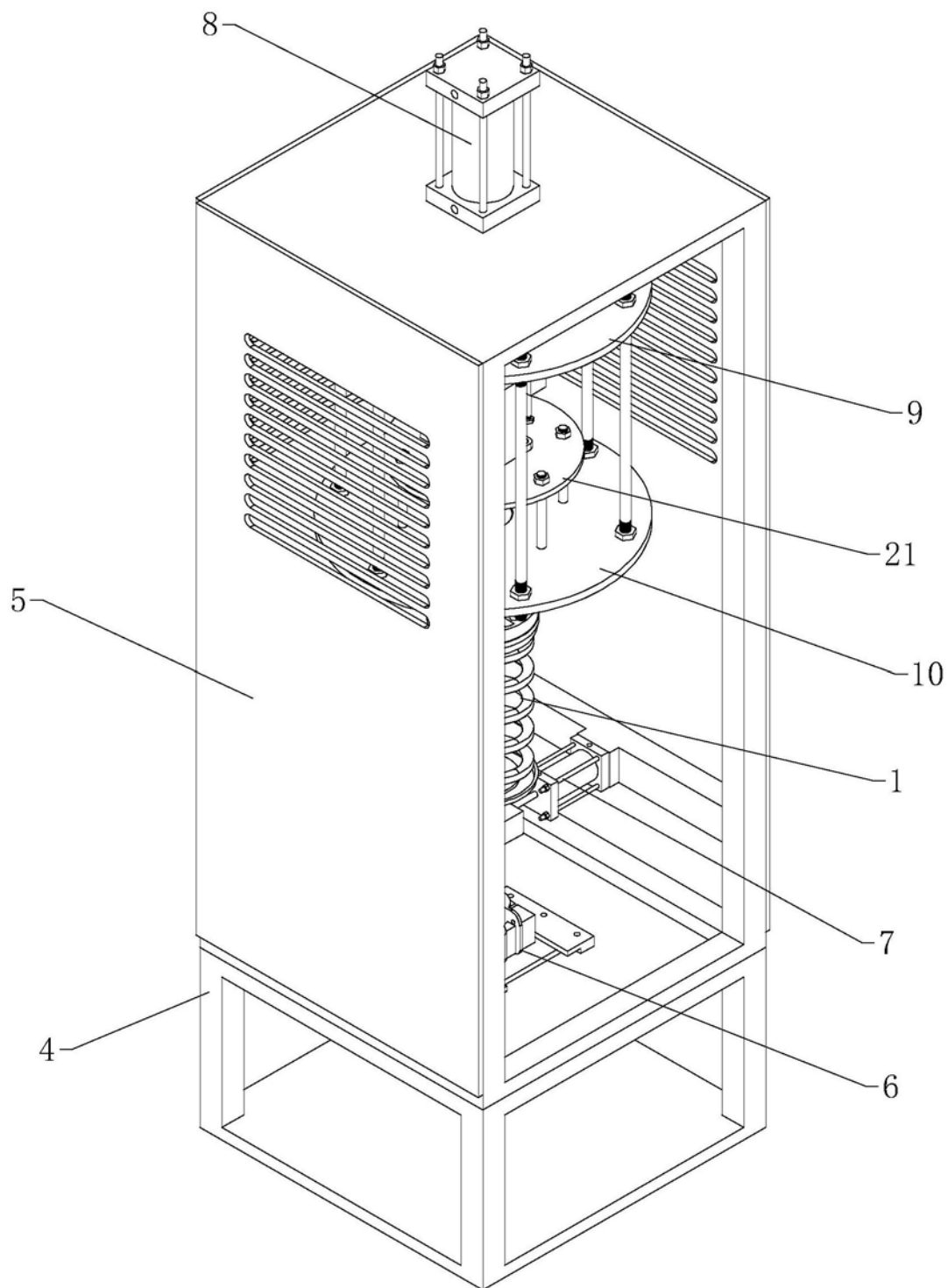


图1

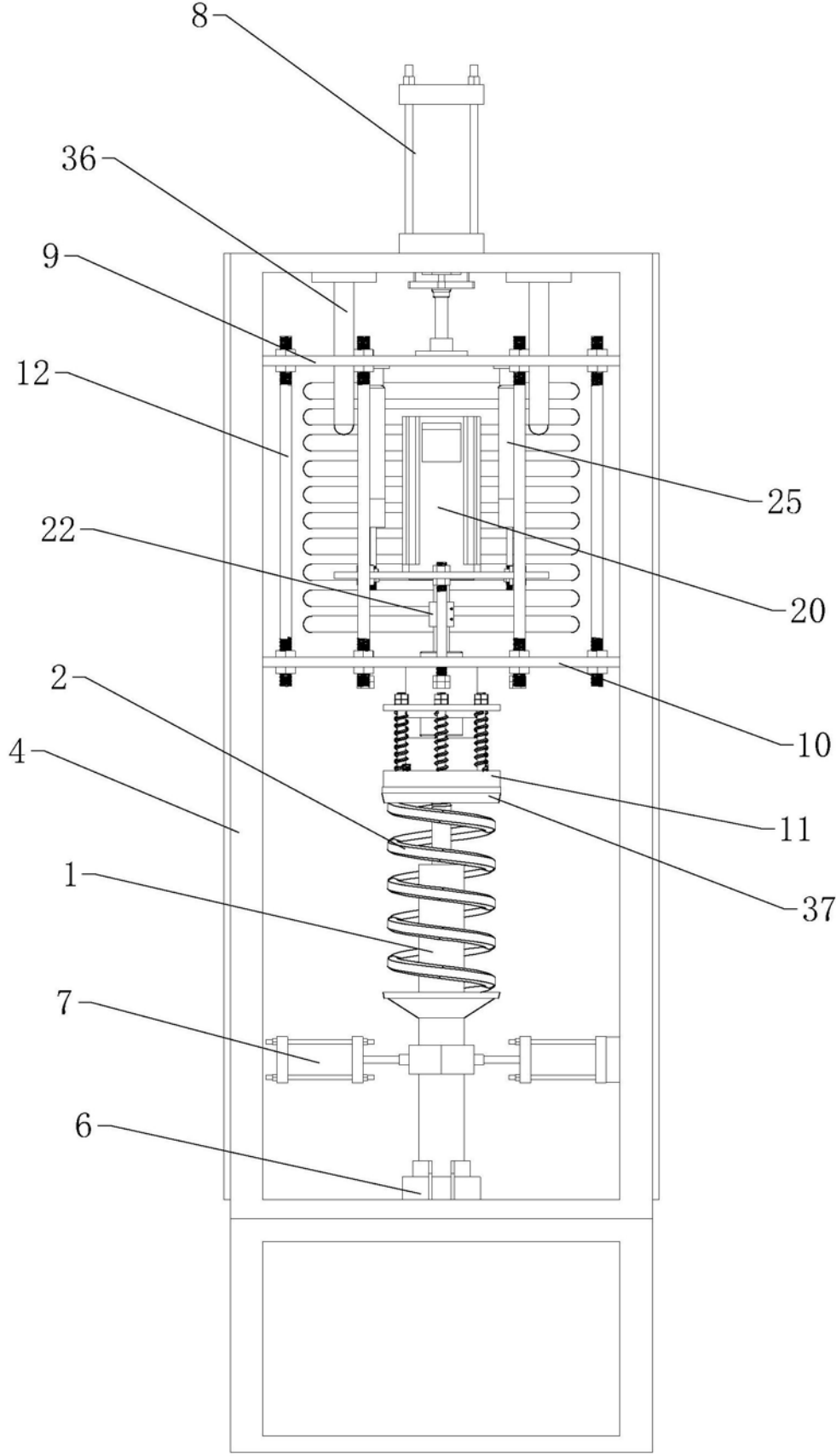


图2

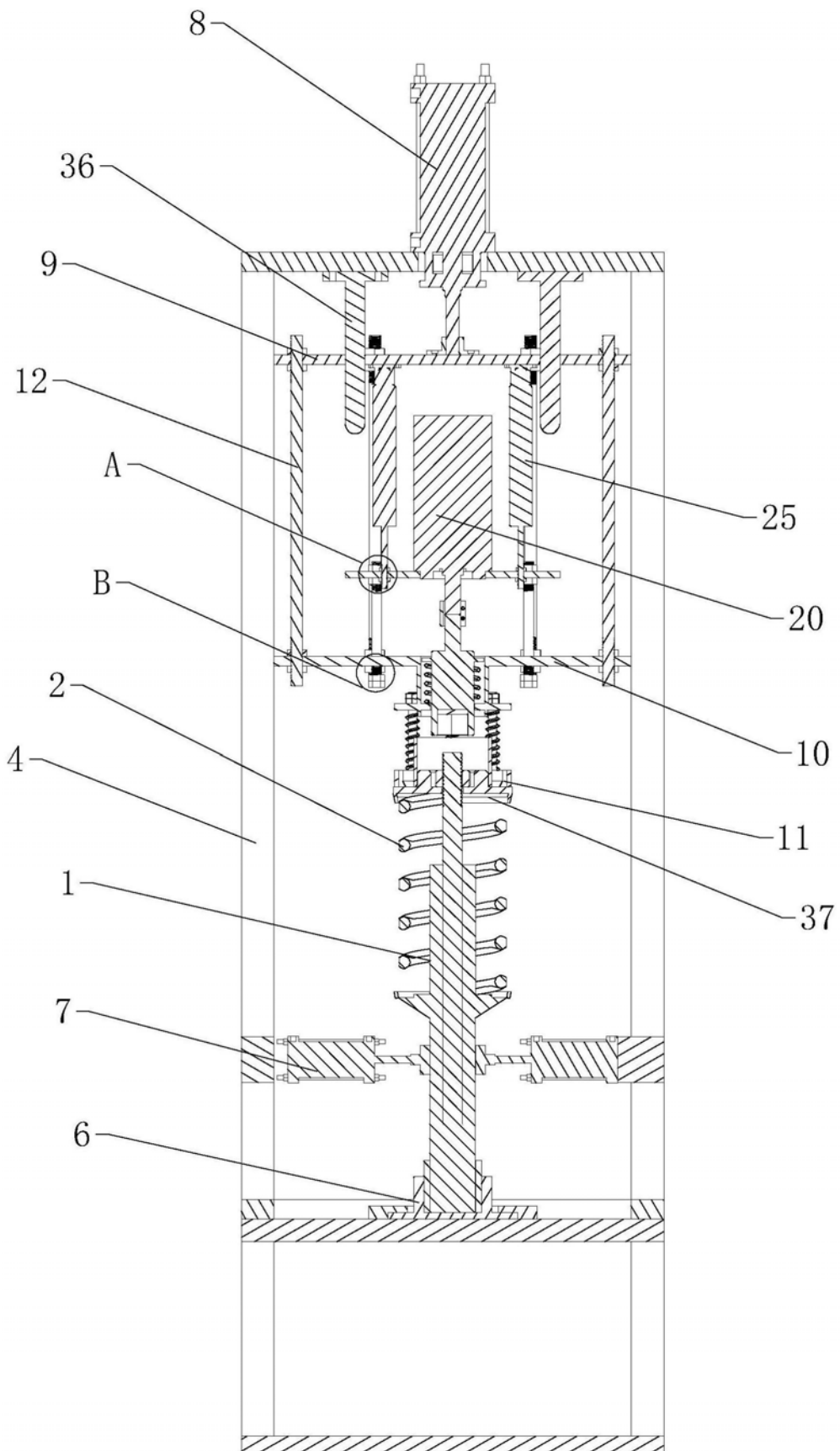


图3

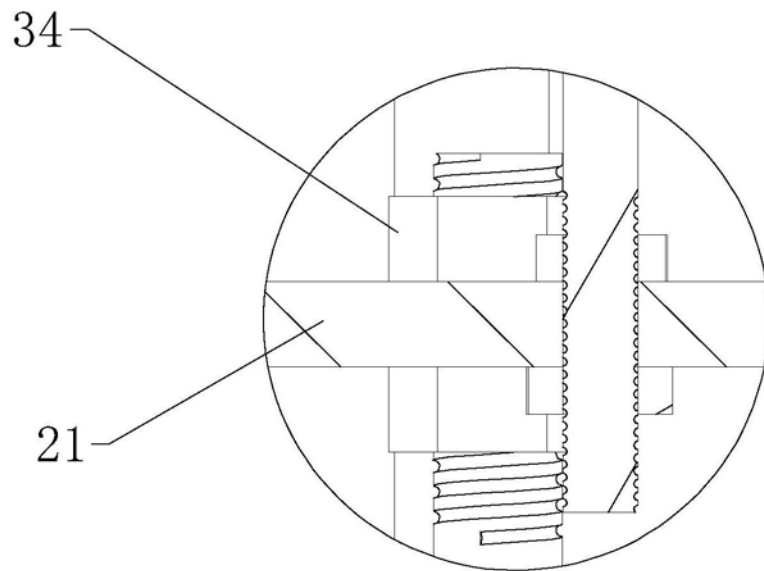


图4

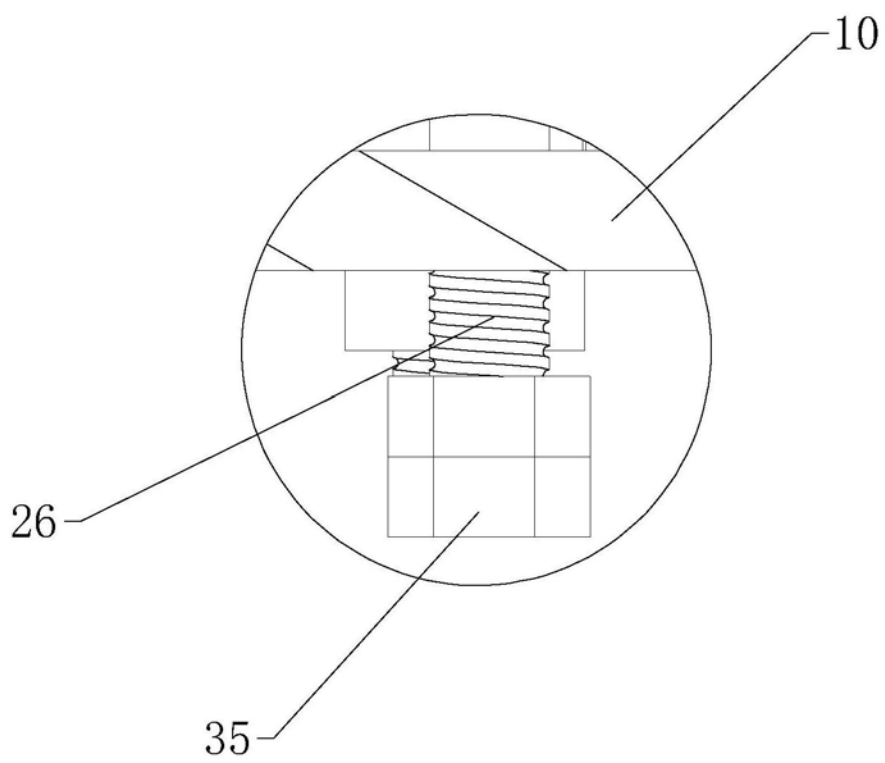


图5

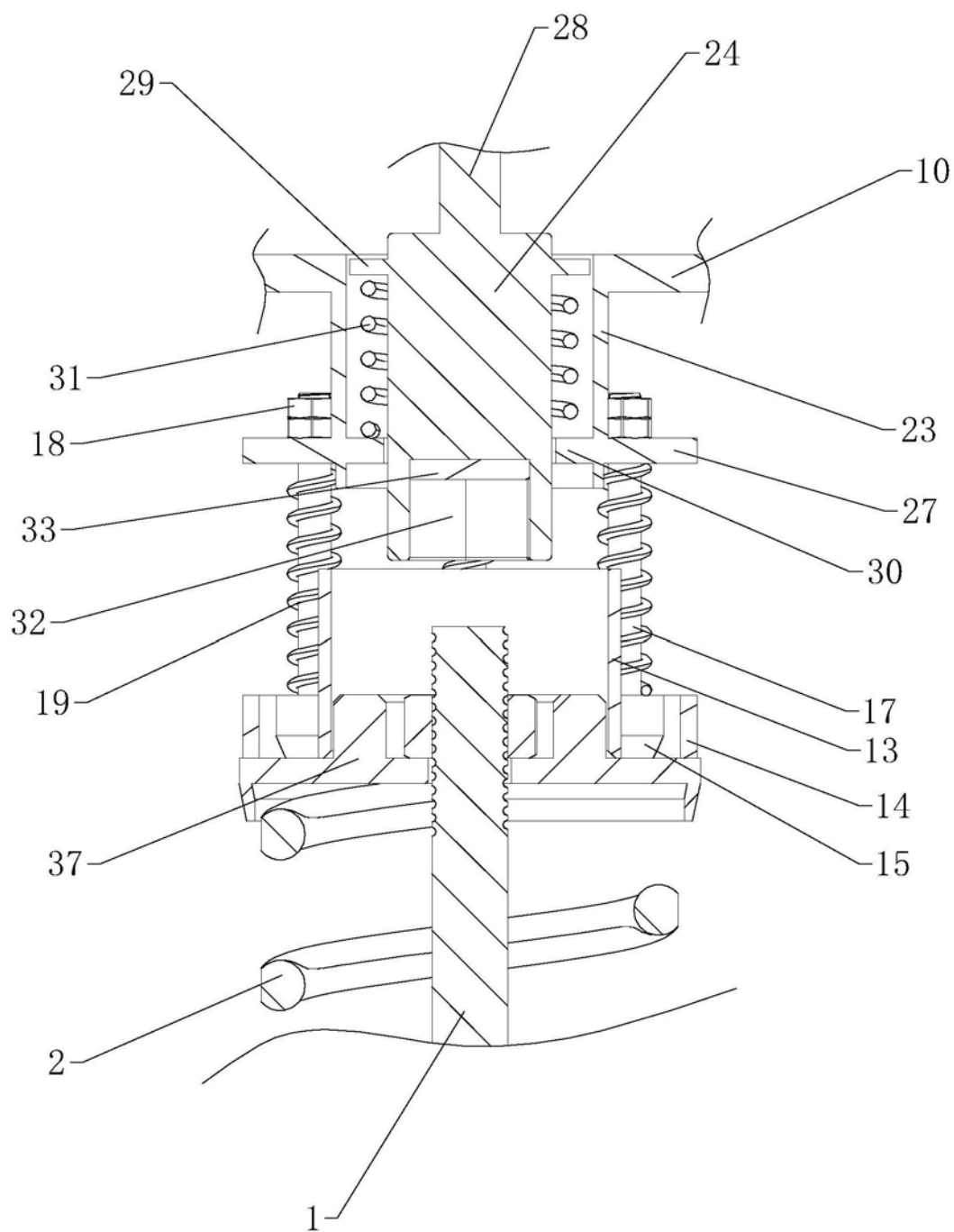


图6

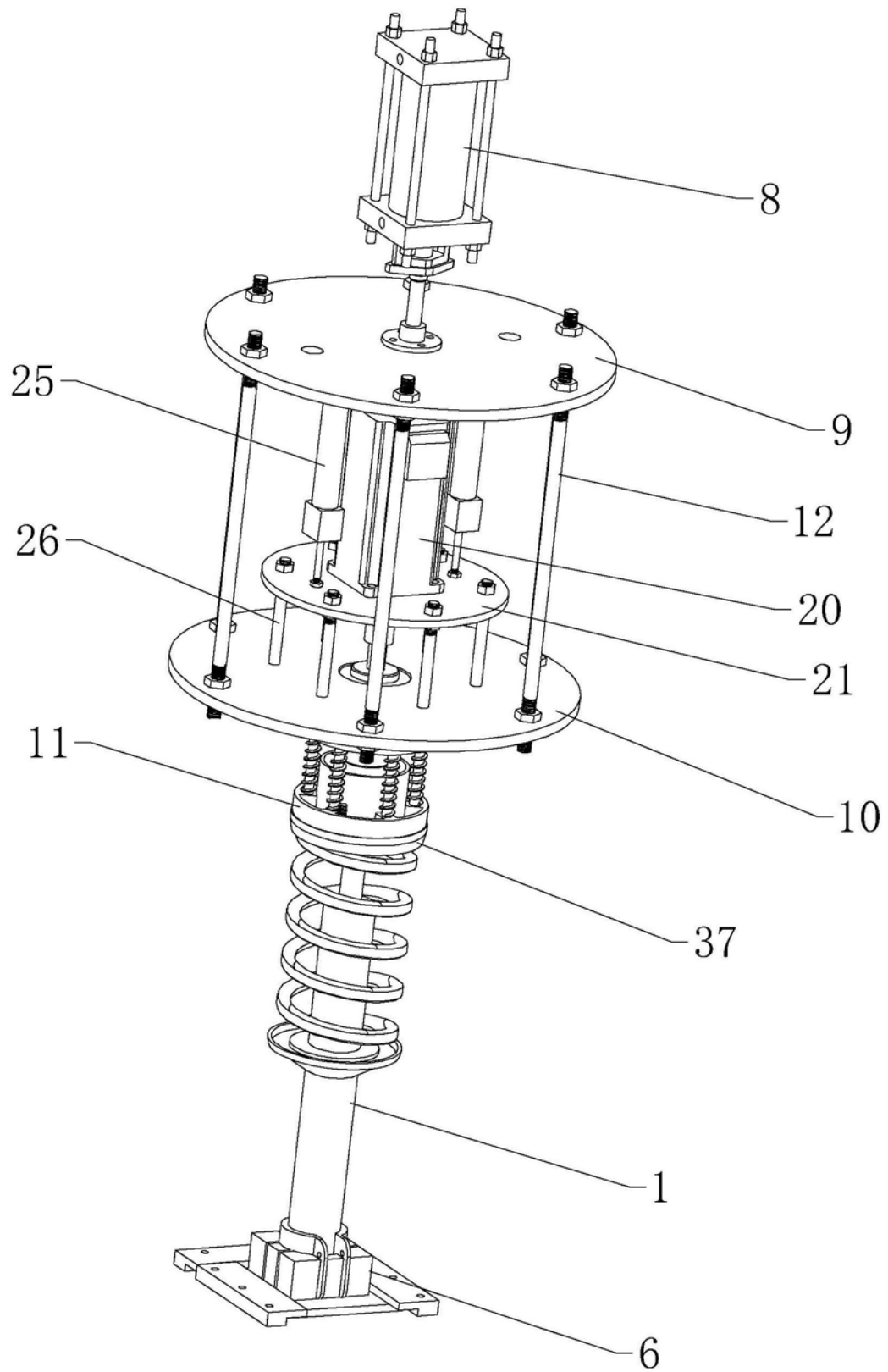


图7

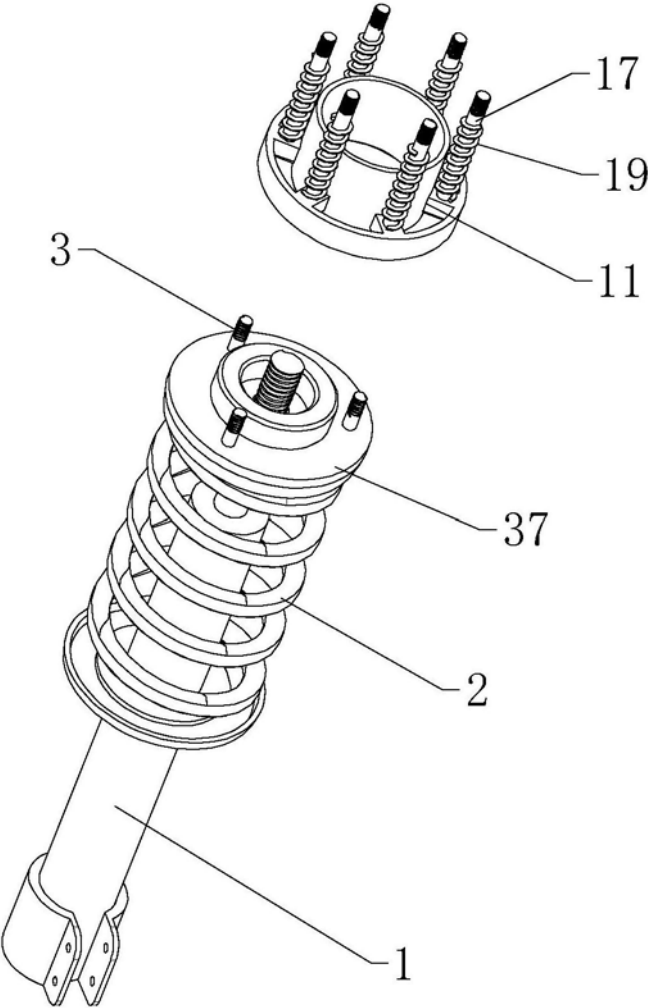


图8

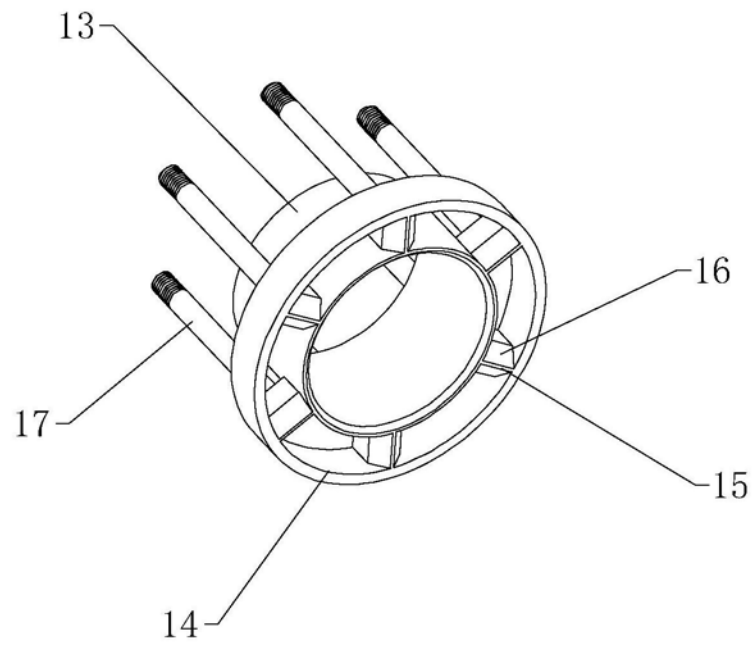


图9