(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113682254 B
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202111251028.9
(22)申请日 2021.10.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113682254 A
(43)申请公布日 2021.11.23
(73)专利权人 徐州利鼎新材科技有限公司
地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术产业开发区滨湖大道16号
(72)发明人 唐超
(74)专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797
代理人 刘备
(51)Int.Cl.
B60R 16/04(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)
F16F 15/067(2006.01)

审查员 张艳芬

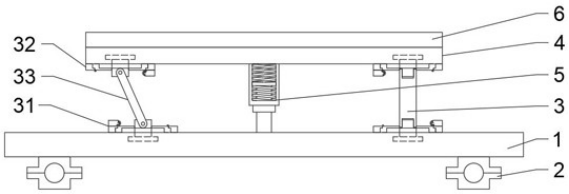
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种太阳能电池的减震底座

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能电池的减震底座，属于太阳能电池技术领域，包括固定底座，所述固定底座一端两侧相互对称设置有若干固定架，固定底座远离固定架一端四周设置有若干转动连接机构，转动连接机构远离固定底座一端设置有连接座，连接座与固定底座之间设置有弹性连接机构，连接座远离固定底座一端设置有电池主体。与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明的结构简单、使用方便，通过固定架将固定底座固定到车辆上，通过固定底座上的转动连接机构将连接座的上下移动转化为上下移动的同时进行转动，可以使连接座上的电池主体的侧面承受一定的横向的载荷，弹性连接机构可以对纵向的振动起到一定的消减作用，有效提升太阳能电池的抗震能力。



CN 113682254 B

1.一种太阳能电池的减震底座，包括固定底座，其特征在于，所述固定底座一端两侧相互对称设置有若干固定架，固定底座远离固定架一端四周设置有若干转动连接机构，转动连接机构远离固定底座一端设置有连接座，转动连接机构用于将连接座的上下移动转化为转动，连接座与固定底座之间设置有弹性连接机构，弹性连接机构用于限制连接座的移动，连接座远离固定底座一端设置有电池主体，所述转动连接机构包括有第一转动调节组件、第二转动调节组件与连杆，第一转动调节组件设置在固定底座上，第二转动调节组件设置在连接座上，第一转动调节组件铰接有连杆，连杆远离第一转动调节组件一端与第二转动调节组件铰接，第一转动调节组件用于引导连杆相对固定底座转动，第二转动调节组件用于引导连杆相对连接座转动，所述连杆与固定底座存在一定倾角，且固定底座四周的连杆依次按顺时针或逆时针倾斜，所述第一转动调节组件包括第一转动座，第一转动座与固定底座转动连接，第一转动座外侧设置有簧片，簧片外侧固定连接有转动壳体，固定底座上固定连接有调节座，转动壳体转动连接在调节座内，调节座与转动壳体上设置有调节组件，调节组件用于调节簧片的松紧程度，第一转动座远离固定底座一端铰接有连杆，所述调节组件包括第二转动座，第二转动座固定连接在调节座上，第二转动座转动连接有蜗杆，蜗杆两端固定连接有调节螺帽，转动壳体靠近蜗杆一侧设置有齿纹，蜗杆与齿纹啮合，所述第二转动调节组件与第一转动调节组件结构相同，所述弹性连接机构包括限位组件与吸能组件，限位组件设置在固定底座与连接座之间，限位组件用于限制连接座的位移，吸能组件设置在限位组件上，吸能组件用于吸收振动的能量，所述限位组件包括第一管套，第一管套固定连接在连接座上，第一管套内滑动连接有滑块，滑块远离连接座一端固定连接有滑杆，滑杆滑动连接有第二管套，第二管套与第一管套固定连接，所述吸能组件包括第一弹簧，第一管套靠近连接座一侧设置有第一弹簧，第一弹簧与第一管套滑动连接，滑块一端与第一弹簧相抵，滑块远离第一弹簧一端抵有第二弹簧，第二弹簧套设在滑杆上，第二弹簧与第二管套相抵。

一种太阳能电池的减震底座

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池技术领域，具体是一种太阳能电池的减震底座。

背景技术

[0002] 太阳能电池是一种将光能直接转化为电能的装置，太阳能电池的主要发电部位为电池片，电池片通过钢化玻璃、背板与EVA封装起来，再通过铝制的框架封装好，形成具有一定强度的太阳能电池。

[0003] 现有的太阳能电池一般都是通过固定架进行固定，一些车载的太阳能电池使用传统的连接件固定太阳能电池时，车载的太阳能电池在车辆经过颠簸的路段时，容易造成太阳能电池的框架损坏，严重时还会造成太阳能电池的层压件损坏，主要是由于太阳能电池承受纵向的载荷的能力较弱，安装在车顶处的太阳能电池在经过颠簸路段时，承受的瞬时纵向载荷会超出其承受范围，进而导致太阳能电池的损坏。

[0004] 太阳能电池能承受横向的载荷的能力较强，需要一种减震机构将纵向的载荷转化为横向的载荷，以此提高太阳能电池的抗震能力，减小太阳能电池受损的可能性。为此本领域技术人员提出了一种太阳能电池的减震底座，以解决上述背景中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种太阳能电池的减震底座，旨在解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种太阳能电池的减震底座，包括固定底座，所述固定底座一端两侧相互对称设置有若干固定架，固定底座远离固定架一端四周设置有若干转动连接机构，转动连接机构远离固定底座一端设置有连接座，转动连接机构用于将连接座的上下移动转化为转动，连接座与固定底座之间设置有弹性连接机构，弹性连接机构用于限制连接座的移动，连接座远离固定底座一端设置有电池主体，所述转动连接机构包括有第一转动调节组件、第二转动调节组件与连杆，第一转动调节组件设置在固定底座上，第二转动调节组件设置在连接座上，第一转动调节组件铰接有连杆，连杆远离第一转动调节组件一端与第二转动调节组件铰接，第一转动调节组件用于引导连杆相对固定底座转动，第二转动调节组件用于引导连杆相对连接座转动。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述连杆与固定底座存在一定倾角，且固定底座四周的连杆依次按顺时针或逆时针倾斜。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述第一转动调节组件包括第一转动座，第一转动座与固定底座转动连接，第一转动座外侧设置有簧片，簧片外侧固定连接有转动壳体，固定底座上固定连接有调节座，转动壳体转动连接在调节座内，调节座与转动壳体上设置有调节组件，调节组件用于调节簧片的松紧程度，第一转动座远离固定底座一端铰接有连杆。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述调节组件包括第二转动座，第二转动座固定连

接在调节座上，第二转动座转动连接有蜗杆，蜗杆两端固定连接有调节螺帽，转动壳体靠近蜗杆一侧设置有齿纹，蜗杆与齿纹啮合。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述第二转动调节组件与第一转动调节组件结构相同。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述弹性连接机构包括限位组件与吸能组件，限位组件设置在固定底座与连接座之间，限位组件用于限制连接座的位移，吸能组件设置在限位组件上，吸能组件用于吸收振动的能量。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：所述限位机构包括第一管套，第一管套固定连接在连接座上，第一管套内滑动连接有滑块，滑块远离连接座一端固定连接有滑杆，滑杆滑动连接有第二管套，第二管套与第一管套固定连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案：所述吸能组件包括第一弹簧，第一管套靠近连接座一侧设置有第一弹簧，第一弹簧与第一管套滑动连接，滑块一端与第一弹簧相抵，滑块远离第一弹簧一端抵有第二弹簧，第二弹簧套设在滑杆上，第二弹簧与第二管套相抵。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过固定架将固定底座固定到车辆上，通过固定底座上的转动连接机构将连接座的上下移动转化为上下移动的同时进行转动，可以使连接座上的电池主体的侧面承受一定的横向的载荷，弹性连接机构可以对纵向的振动起到一定的消减作用，能有效提升电池主体的对振动的承载能力，弹性连接机构主要是限制连接座的横向的移动，防止连接座在进行转动时发生歪斜。

附图说明

[0016] 图1为一种太阳能电池的减震底座的结构示意图；

[0017] 图2为一种太阳能电池的减震底座中第一转动调节组件的结构示意图；

[0018] 图3为一种太阳能电池的减震底座中调节组件的结构示意图；

[0019] 图4为一种太阳能电池的减震底座中弹性连接机构的结构示意图；

[0020] 图中：1-固定底座、2-固定架、3-转动连接机构、31-第一转动调节组件、311-第一转动座、312-簧片、313-转动壳体、314-调节座、315-调节组件、3151-第二转动座、3152-蜗杆、3153-齿纹、3154-调节螺帽、32-第二转动调节组件、33-连杆、4-连接座、5-弹性连接机构、51-第一管套、52-第一弹簧、53-滑块、54-第二弹簧、55-滑杆、56-第二管套、6-电池主体。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 结合图1、图2、图3、图4，本发明的一个实施例提供了一种太阳能电池的减震底座，结合图示的内容，该太阳能电池的减震底座包括：固定底座1，所述固定底座1一端两侧相互对称设置有若干固定架2，固定底座1远离固定架2一端四周设置有若干转动连接机构3，转动连接机构3远离固定底座1一端设置有连接座4，转动连接机构3用于将连接座4的上下移

动转化为转动，连接座4与固定底座1之间设置有弹性连接机构5，弹性连接机构5用于限制连接座4的移动，连接座4远离固定底座1一端设置有电池主体6。通过固定架2将固定底座1固定到车辆上，通过固定底座1上的转动连接机构3将连接座4的上下移动转化为转动，可以使连接座4上的电池主体6的侧面承受一定的横向的载荷，弹性连接机构5可以对纵向的振动起到一定的消减作用，弹性连接机构5主要是限制连接座4的移动，防止连接座4在进行转动时发生歪斜。

[0024] 结合图1、图2，在本发明的一个实施例中，所述转动连接机构3包括有第一转动调节组件31、第二转动调节组件32与连杆33，第一转动调节组件31设置在固定底座1上，第二转动调节组件32设置在连接座4上，第一转动调节组件31铰接有连杆33，连杆33远离第一转动调节组件31一端与第二转动调节组件32铰接，第一转动调节组件31用于允许连杆33相对固定底座1转动，第二转动调节组件32用于允许连杆33相对连接座4转动。通过第一转动调节组件31与第二转动调节组件32允许连杆33进行自由的转动，连杆33可以通过转动连接的方式在减振时带动连接座4相对于固定底座1进行转动，将纵向的载荷转化为横向的载荷。

[0025] 结合图1，在本发明的一个实施例中，所述连杆33与固定底座1存在一定倾角，且固定底座1四周的连杆33依次按顺时针或逆时针倾斜。通过倾斜的连杆33保证连杆33可以在连接座4上移或是下移时可以有足够的移动余量，连接座4上移时，能够上移的最大距离即为连杆33竖直状态时连接座4的位置，再通过第一转动调节组件31与第二转动调节组件32保证连杆33的转动不受阻碍。

[0026] 结合图1、图2、图3，在本发明的一个实施例中，所述第一转动调节组件31包括第一转动座311，第一转动座311与固定底座1转动连接，第一转动座311外侧设置有簧片312，簧片312外侧固定连接有转动壳体313，固定底座1上固定连接有调节座314，转动壳体313转动连接在调节座314内，调节座314与转动壳体313上设置有调节组件315，调节组件315用于调节簧片312的松紧程度，第一转动座311远离固定底座1一端铰接有连杆33。通过第一转动座311保证连杆33能够相对固定底座1进行转动，通过簧片312保持转动座的位置，并且簧片312能够吸收一部分的振动，起到一定的减振效果，通过调节组件315调节转动壳体313的位置，通过转动壳体313的转动调节簧片312的松紧程度，进而调节各个连杆33的角度，连杆33通过第二转动调节组件32使连接座4能够保持中正，第一转动调节组件31的连杆33与转动座之间的铰接通过球型铰链进行连接，簧片312的横截面为螺旋状。

[0027] 结合图1、图2、图3，在本发明的一个实施例中，所述调节组件315包括第二转动座3151，第二转动座3151固定连接在调节座314上，第二转动座3151转动连接有蜗杆3152，蜗杆3152两端固定连接有调节螺帽3154，转动壳体313靠近蜗杆3152一侧设置有齿纹3153，蜗杆3152与齿纹3153啮合。通过调节螺帽3154带动蜗杆3152转动，蜗杆3152带动齿纹3153转动，齿纹3153带动转动壳体313转动，转动壳体313带动簧片312的一端转动，进而调节簧片312的松紧程度，通过调节组件315调节各个簧片312的松紧程度，使连接座4保持中正。

[0028] 结合图1、图2、图3，在本发明的一个实施例中，所述第二转动调节组件32与第一转动调节组件31结构相同。第二转动调节组件32的各个组件与第一转动调节组件31相同，第二转动调节组件32与第一转动调节组件31通过连杆33相互连接，第二转动调节组件32使得连杆33能连接座4进行转动。

[0029] 结合图1、图4，在本发明的一个实施例中，所述弹性连接机构5包括第一管套51，第

一管套51固定连接在连接座4上，第一管套51靠近连接座4一侧设置有第一弹簧52，第一弹簧52与第一管套51滑动连接，第一管套51内滑动连接有滑块53，滑块53一端与第一弹簧52相抵，滑块53远离第一弹簧52一端抵有第二弹簧54，滑块53远离第一弹簧52一端固定连接有滑杆55，第二弹簧54套设在滑杆55上，滑杆55滑动连接有第二管套56，第二管套56与第一管套51固定连接。通过弹性连接机构5的第一管套51与第二管套56滑动连接滑块53与滑杆55，防止连接座4在转动时发生歪斜，起到一个限位的作用，通过第一弹簧52与第二弹簧54的压缩与伸展吸收部分的振动，弹性连接机构5还可以在第二管套56外侧的滑杆55上增设弹簧，通过增设弹簧增加减振的效果。

[0030] 本发明的工作原理是：首先，将太阳能电池的减震底座通过固定架2安装到车顶上，固定架2将固定底座1固定连接到车顶上，在安装时，固定底座1四周的转动连接机构3的簧片312会相互平衡，使连接座4上太阳能电池的位置保持中正，通过调节螺帽3154调节各个第二转动座3151上的蜗杆3152，蜗杆3152带动齿纹3153转动，齿纹3153带动转动壳体313转动，转动壳体313通过转动调节簧片312的松紧程度，进而调节连接座4的位置，

[0031] 将太阳能电池安装到连接座4上后，当车辆行经颠簸路面时，车辆通过固定架2将震动传导减震底座上，车辆经过颠簸路面时，一般是带动减震底座上的太阳能电池上下振动，当减震底座随着车辆上移时，滑杆55带动滑块53上移，滑块53将第一弹簧52压缩，第一弹簧52在压缩的同时，带动连接座4上移，由于转动连接机构3的连杆33按照顺时针或逆时针倾斜排列，连接座4上移时，通过第二转动调节组件32带动连杆33向下移动，连杆33向下移动的同时，连杆33的倾斜程度变大，此时，连杆33下侧的第一转动调节组件31限制了连杆33的下端位置，连杆33带动第二转动调节组件32转动，第二转动调节组件32带动连接座4转动，连接座4转动时，若干第一转动调节组件31与第二转动调节组件32的第一转动座311被连杆33带动发生转动，第一转动座311转动时带动簧片312转动，簧片312转动时会吸收一定的旋转的动量，起到减振吸能的效果，

[0032] 当减震底座随着车辆下移时，滑杆55带动滑块53下移，滑块53将第二弹簧54压缩，第二弹簧54在被压缩的同时，带动第一管套51与第二管套56下移，第一管套51与第二管套56带动连接座4下移，此时，转动连接机构3的连杆33带动连接座4进行转动，转动连接机构3将部分纵向的载荷转化为横向的载荷，并通过簧片312和第一弹簧52与第二弹簧54进行吸能减振，有效的提高了车载太阳能电池对载荷的承受能力。

[0033] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

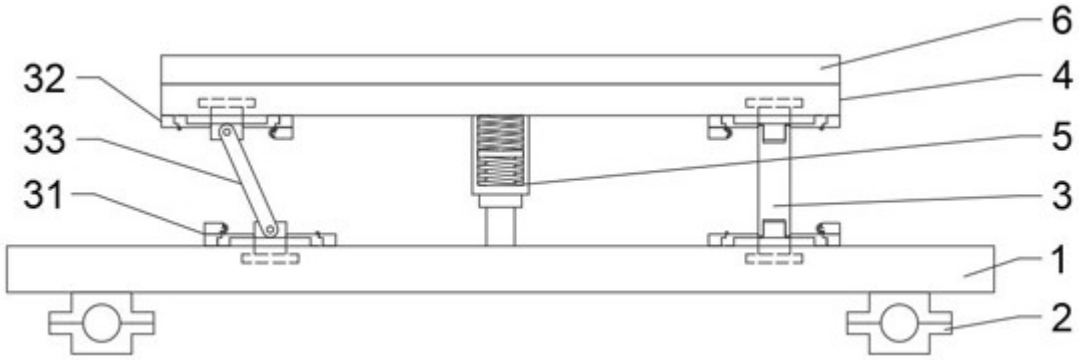


图1

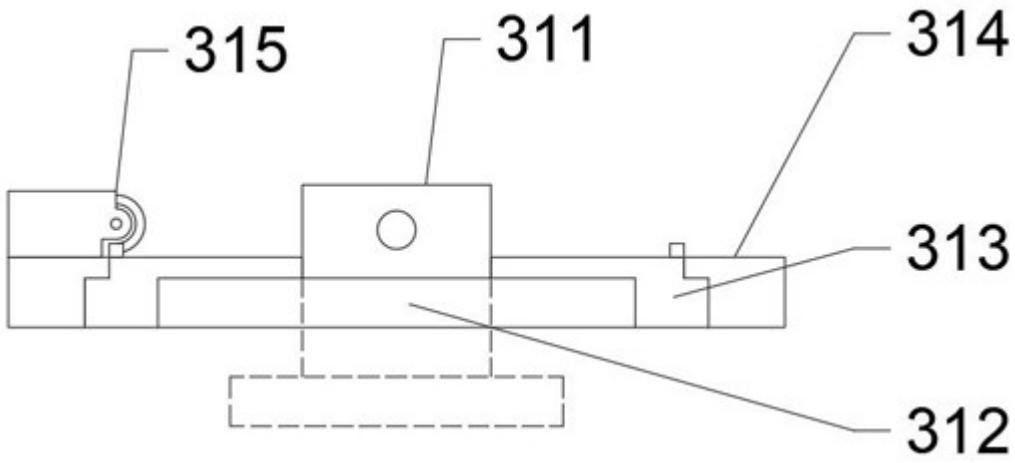


图2

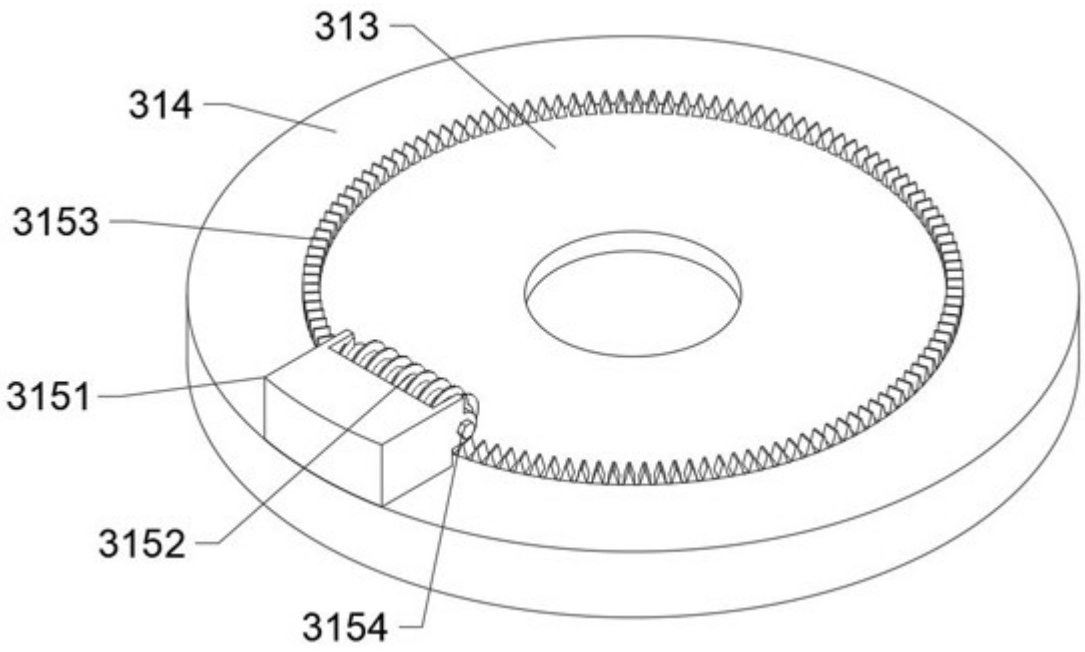


图3

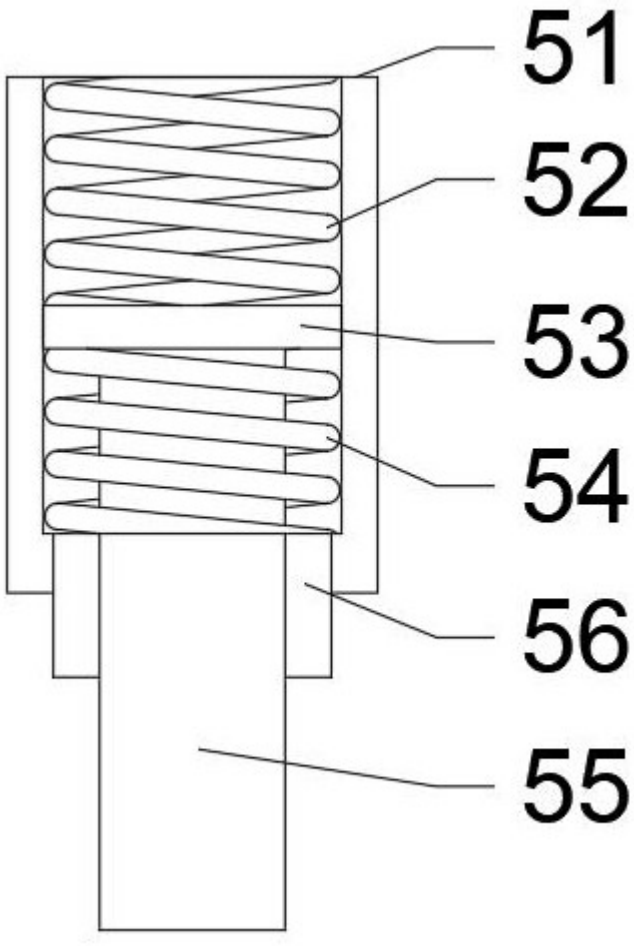


图4