(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212028883 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 202020686559.5

(22)申请日 2020.04.29

(73)专利权人 天津市大川精工实业有限公司
地址 300300 天津市北辰区青光镇韩家墅工业区韩兴道2号

(72)发明人 王文兵 乔司博 乔展展

(74)专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229
代理人 李震勇 石熠

(51)Int.Cl.
F16L 55/035(2006.01)

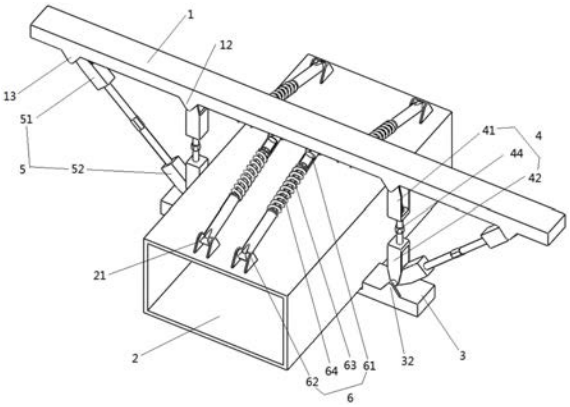
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种抗震支吊架系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种抗震支吊架系统，包括吊箱、主梁以及吊梁，所述吊梁置于主梁下方，所述吊箱两侧分别设有第一挂接单元，所述第一挂接单元的两端分别与主梁和吊梁固接，所述吊箱顶部与主梁之间设有多个复位单元，且每个所述复位单元的一端与主梁铰接，另一端分别连接于吊箱顶部的边角处，所述吊箱置于吊梁上。本实用新型采用挂接单元将吊梁悬挂在主梁下方，将吊箱放置于吊梁上，之后利用复位单元向下按压吊箱的边角处，使得吊箱被按压与吊梁上，当发生震动时，吊箱两端绕吊梁发生上下颤动，但是由于复位单元对吊箱的四角进行按压，使得当吊箱晃动时，两端的按压力发生变化，对吊箱的姿态进行校正，避免吊箱被连接件刚性连接，导致连接件损坏。



CN 212028883 U

1.一种抗震支吊架系统，其特征在于：包括吊箱(2)、主梁(1)以及吊梁(3)，所述吊梁(3)置于主梁(1)下方，所述吊箱(2)两侧分别设有第一挂接单元(4)，所述第一挂接单元(4)的两端分别与主梁(1)和吊梁(3)固接，所述吊箱(2)顶部与主梁(1)之间设有多个复位单元(6)，且每个所述复位单元(6)的一端与主梁(1)铰接，另一端分别连接于吊箱(2)顶部的边角处，所述吊箱(2)置于吊梁(3)上。

2.根据权利要求1所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述吊梁(3)中部开有卡槽(31)，所述吊箱(2)底部置于卡槽(31)内。

3.根据权利要求1所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述主梁(1)下方固设有第一铰接耳(11)，所述吊箱(2)顶部边角处设有第二铰接耳(21)，所述复位单元(6)包括第一连接件(61)和第二连接件(62)以及置于两连接件之间的导向杆(63)，所述导向杆(63)上套设有弹簧(64)，所述第一连接件(61)和第二连接件(62)分别与第一铰接耳(11)和第二铰接耳(21)铰接，所述第一连接件(61)包括导向管(611)，所述导向杆(63)一端置于导向管(611)内，所述第二连接件(62)包括螺接管(621)，所述导向杆(63)另一端与螺接管(621)螺接，所述弹簧(64)置于导向管(611)和螺接管(621)之间。

4.根据权利要求3所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述导向管(611)底部设有抵顶环(612)，所述导向杆(63)穿过抵顶环的中心孔，所述抵顶环(612)端部固设有螺帽(631)，所述螺帽(631)置于导向管(611)内。

5.根据权利要求4所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述螺接管(621)端部向外延伸出翻边(622)，所述弹簧(64)一端抵顶于翻边(622)上，另一端抵顶于抵顶环(612)上。

6.根据权利要求4所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述导向管(611)侧壁开有调整窗口(613)。

7.根据权利要求1所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述第一挂接单元(4)包括第三连接件(41)、第四连接件(42)和调节杆(44)，所述吊梁(3)上固设有第三铰接耳(12)，所述主梁(1)上固设有第四铰接耳(32)，所述第三连接件(41)和第四连接件(42)分别与第三铰接耳(12)和第四铰接耳(32)铰接，所述第三连接件(41)和第四连接件(42)分别包括螺接板(411)，所述调节杆(44)两端开有旋向相反的螺纹，且调节杆(44)两端分别与第三连接件(41)和第四连接件(42)的螺接板(411)螺接。

8.根据权利要求7所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述调节杆(44)包括棱柱段(441)，所述棱柱段(441)置于调节杆(44)中部。

9.根据权利要求8所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述第三连接件(41)和第四连接件(42)还包括多个与螺接板(411)竖直设置的连接片(412)，所述连接片(412)与螺接板(411)围绕形成空腔(413)，所述调节杆(44)的两端分别置于第三连接件(41)和第四连接件(42)的空腔(413)内，且所述空腔(413)内还设有锁定螺母(43)，所述锁定螺母(43)与调节杆(44)端部螺接，锁定螺母(43)抵顶于螺接板(411)上。

10.根据权利要求1所述的一种抗震支吊架系统，其特征在于：所述吊箱(2)两侧还设有第二挂接单元(5)，所述第二挂接单元(5)两端分别与吊梁(3)和主梁(1)连接，且所述第二挂接单元(5)、第一挂接单元(4)和主梁(1)围绕形成三角形。

一种抗震支吊架系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道架设领域，尤其是涉及一种抗震支吊架系统。

背景技术

[0002] 在架设管道时，为了保证管道安装牢靠，防止管道由于热胀冷缩发生下垂，通常需要支吊架装置对管道进行固定，但是由于现在的支吊架的连接部件普遍都是刚性连接，在发生地震等意外因素，容易导致各个支吊架零件的位移不同步，造成吊装零件的损伤，导致支吊架的强度下降，在恢复使用的过程中，强度不足的支吊架则容易发生危险。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种抗震支吊架系统，以。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种抗震支吊架系统，包括吊箱、主梁以及吊梁，所述吊梁置于主梁下方，所述吊箱两侧分别设有第一挂接单元，所述第一挂接单元的两端分别与主梁和吊梁固接，所述吊箱顶部与主梁之间设有多个复位单元，且每个所述复位单元的一端与主梁铰接，另一端分别连接于吊箱顶部的边角处，所述吊箱置于吊梁上。

[0006] 进一步的，所述吊梁中部开有卡槽，所述吊箱底部置于卡槽内。

[0007] 进一步的，所述主梁下方固设有第一铰接耳，所述吊箱顶部边角处设有第二铰接耳，所述复位单元包括第一连接件和第二连接件以及置于两连接件之间的导向杆，所述导向杆上套设有弹簧，所述第一连接件和第二连接件分别与第一铰接耳和第二铰接耳铰接，所述第一连接件包括导向管，所述导向杆一端置于导向管内，所述第二连接件包括螺接管，所述导向杆另一端与螺接管螺接，所述弹簧置于导向管和螺接管之间。

[0008] 进一步的，所述导向管底部设有抵顶环，所述导向杆穿过抵顶环的中心孔，所述抵顶环端部固设有螺帽，所述螺帽置于导向管内。

[0009] 进一步的，所述螺接管端部向外延伸出翻边，所述弹簧一端抵顶于翻边上，另一端抵顶于抵顶环上。

[0010] 进一步的，所述导向管侧壁开有调整窗口。

[0011] 进一步的，所述第一挂接单元包括第三连接件、第四连接件和调节杆，所述吊梁上固设有第三铰接耳，所述主梁上固设有第四铰接耳，所述第三连接件和第四连接件分别与第三铰接耳和第四铰接耳铰接，所述第三连接件和第四连接件分别包括螺接板，所述调节杆两端开有旋向相反的螺纹，且调节杆两端分别与第三连接件和第四连接件的螺接板螺接。

[0012] 进一步的，所述调节杆包括棱柱段，所述棱柱段置于调节杆中部。

[0013] 进一步的，所述第三连接件和第四连接件还包括多个与螺接板竖直设置的连接片，所述连接片与螺接板围绕形成空腔，所述调节杆的两端分别置于空腔内，且所述空腔内还设有锁定螺母，所述锁定螺母与调节杆端部螺接，锁定螺母抵顶于螺接板上。

[0014] 进一步的，所述吊箱两侧还设有第二挂接单元，所述第二挂接单元两端分别与吊梁和主梁连接，且所述第二挂接单元、第一挂接单元和主梁围绕形成三角形。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型所述的一种抗震支吊架系统具有以下优势：

[0016] 本实用新型采用挂接单元将吊梁悬挂在主梁下方，将吊箱放置于吊梁上，之后利用复位单元向下按压吊箱的边角处，使得吊箱被按压与吊梁上，当发生震动时，吊箱两端绕吊梁发生上下颤动，但是由于复位单元对吊箱的四角进行按压，使得当吊箱晃动时，两端的按压力发生变化，对吊箱的姿态进行校正，避免吊箱被连接件刚性连接，导致连接件损坏；

[0017] 采用导向杆和螺接套调节第一铰接件和第二铰接件之间的距离使得弹簧受力挤压，一调节吊箱在震动时的可活动量；

[0018] 采用调节杆和第三、第四连接件调节吊梁与主梁之间的距离，与复位单元配合，调节在震动过程中弹簧施加压力的大小。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0020] 图1为支吊架系统整体结构示意图；

[0021] 图2为图1的主视示意图；

[0022] 图3为第一挂接单元和第二挂接单元配合示意图；

[0023] 图4为复位单元结构示意图；

[0024] 图5为复位单元内部结构剖视示意图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1-主梁；11-第一铰接耳；12-第三铰接耳；13-第五铰接耳；2-吊箱；21-第二铰接耳；3-吊梁；31-卡槽；32-第四铰接耳；4-第一挂接单元；41-第三连接件；411-螺接板；412-连接片；413-空腔；42-第四连接件；43-锁定螺母；44-调节杆；441-棱柱段；5-第二挂接单元；51-第五连接件；52-第六连接件；6-复位单元；61-第一连接件；611-导向管；612-抵顶环；613-调整窗口；62-第二连接件；621-螺接管；622-翻边；63-导向杆；631-螺帽；64-弹簧。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 本实用新型所述的抗震支吊架系统，包括吊箱2、主梁1以及吊梁3，所述吊梁3置于主梁1下方，所述吊箱2置于吊梁3上，所述吊箱2两侧分别设有第一挂接单元4和第二挂接单元5，所述第一挂接单元4和第二挂接单元5的两端分别与主梁1和吊梁3连接，且所述第一挂接单元4、第二挂接单元5和主梁1围绕形成三角形，所述吊箱2顶部与主梁1之间设有多个复位单元6，且每个所述复位单元6的一端与主梁1铰接，另一端分别连接于吊箱2顶部的边角处，且向下按压吊箱2，通过挂接单元将吊梁3悬挂在主梁1下方，将吊箱2放置于吊梁3上，之后利用复位单元6向下按压吊箱2的边角处，使得吊箱2被按压与吊梁3上，当发生震动时，吊箱2两端绕吊梁3发生上下颤动，但是由于复位单元6对吊箱2的四角进行按压，使得当吊箱2晃动时，两端的按压力发生变化，具体的，当吊箱2一端向上运动时，另一端则向下运动，此时向上运动的一端的复位单元6受到挤压，向下运动的一端的复位单元6放松，如此一来上升端受到的压力增加，下降端受到的压力减少，使得在震动后吊箱2能在多个复位单元6的配合下恢复原位，为了防止吊箱2在使用过程中左右晃动，在所述吊梁3中部开有卡槽31，所述吊箱2底部置于卡槽31内。

[0032] 具体的，为了保证吊箱2的稳定，所述复位单元6有四个，在主梁1上沿长度方向依次固设有四个第一铰接耳11，所述吊箱2的边角处固设有四个第二铰接耳21，为了保证吊箱2两端的受力平衡，主梁1中部的两个第一铰接耳11与吊箱2一端的两个第二铰接耳21相对应，主梁1外侧的两个第一铰接耳11与吊箱2另一端的两个第二铰接耳21相对应，每个复位单元6分别与相对应的第一铰接耳11和第二铰接耳21连接，所述复位单元6包括第一连接件61和第二连接件62以及置于两连接件之间的导向杆63，所述导向杆63上套设有弹簧64，所述第一连接件61和第二连接件62分别与第一铰接耳11和第二铰接耳21铰接，所述第一连接件61包括导向管611，所述导向杆63一端置于导向管611内，且所述导向杆63端部固设有螺帽631，所述导向管611端部固设有抵顶环612，所述导向杆63穿过抵顶环612的中心孔，所述螺帽631置于导向管611内，且所述螺帽631能紧抵于抵顶环612上，所述第二连接件62包括螺接管621，所述螺接管621内壁沿轴向开有内螺纹，所述导向杆63远离螺帽631一端外壁同样开有外螺纹，所述导向杆63另一端与螺接管621螺接，且所述螺接管621端部沿径向向外延伸出翻边622，所述弹簧64置于导向管611和螺接管621之间，所述弹簧64一端抵顶于翻边622上，另一端抵顶于抵顶环612上，所述导向管611侧壁开有调整窗口613，安装人员可通过调整窗口613利用工具旋转螺帽631，使得导向杆63转动，利用导向杆63和螺接套调节第一连接件61和第二连接之间的间距以及导向杆63置于螺接套外部的长度，以调节震动过程中吊箱2端部的活动量，以及在震动过程中弹簧64施加压力的大小。

[0033] 为了吊梁3能对吊箱2起到支撑作用，将第一挂接单元4和第二挂接单元5的长度设置为可调节的结构，具体的，所述第一挂接单元4包括第三连接件41、第四连接件42和调节杆44，所述吊梁3两端均固设有第三铰接耳12，所述主梁1两端均固设有第四铰接耳32，所述

第三连接件41和第四连接件42分别与第三铰接耳12和第四铰接耳32铰接，所述第三连接件41和第四连接件42分别包括螺接板411以及螺接板411边缘竖直向上延伸出的连接片412，所述连接片412与螺接板411围绕形成空腔413，所述调节杆44两端开有旋向相反的螺纹，且调节杆44两端分别与第三连接件41和第四连接件42的螺接板411螺接，所述空腔413内置有一锁定螺母43，所述锁定螺母43与调节杆44端部螺接，锁定螺母43抵顶于螺接板411上，所述调节杆44包括棱柱段441，所述棱柱段441置于调节杆44中部，安装人员可通过棱柱段441旋转调节杆44，利用调节杆44上的螺纹和螺接板411调节第三连接件41和第四连接件42之间的距离，一条街吊梁3和主梁1之间的距离，之后利用锁定螺母43将调节杆44和螺接板411固定，使得锁定螺母43紧抵于螺接板411上；

[0034] 所述第二挂接单元5包括第五连接件51和第六连接件52，所述第五连接件51和第六连接件52之间同样设有调节杆44，所述第五连接件51和第六连接件52的结构与第三连接件41和第四连接件42相似，所述第六连接件52的宽度小于第三连接件41的宽度，且所述第六连接件52能置于第三连接件41的空腔413内，所述第六连接件52与第三铰接耳12铰接，所述主梁1两端分别固设有第五铰接耳13，所述第五连接件51和第五铰接耳13铰接，所述第二挂接单元5与第一挂接单元4的其他结构和工作原理均相同，在此不再赘述。

[0035] 本实用新型所述的抗震支吊架系统，在安装时先利用第一挂接单元4和第二挂接单元5吊起吊梁3，并将吊箱2放置于卡槽31内，之后利用复位单元6对吊箱2的四个边角施加压力，调整吊梁3和主梁1之间的距离，使得吊梁3能对吊箱2施加支撑力，同时调节四个复位单元6使得复位单元6对吊箱2边角处的压力相同并对吊箱2施加所需的压力，具体的，可以将导向杆63与螺接套的总长调节至相等距离，所需的具体压力可根据实际工况调节，且可根据需要，在安装完毕后，导向杆63的的螺帽631与抵顶环612分离，以便于弹簧64在抵顶环612和螺接套之间对下方的吊箱2施加压力，当吊箱2发生震动时，导向杆63在振动的作用下沿轴向滑动，使得弹簧64放松或受力收缩，使得吊箱2在震动之后能恢复原位，且所铺设的管路可设置与吊箱2内。

[0036] 以上所述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，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

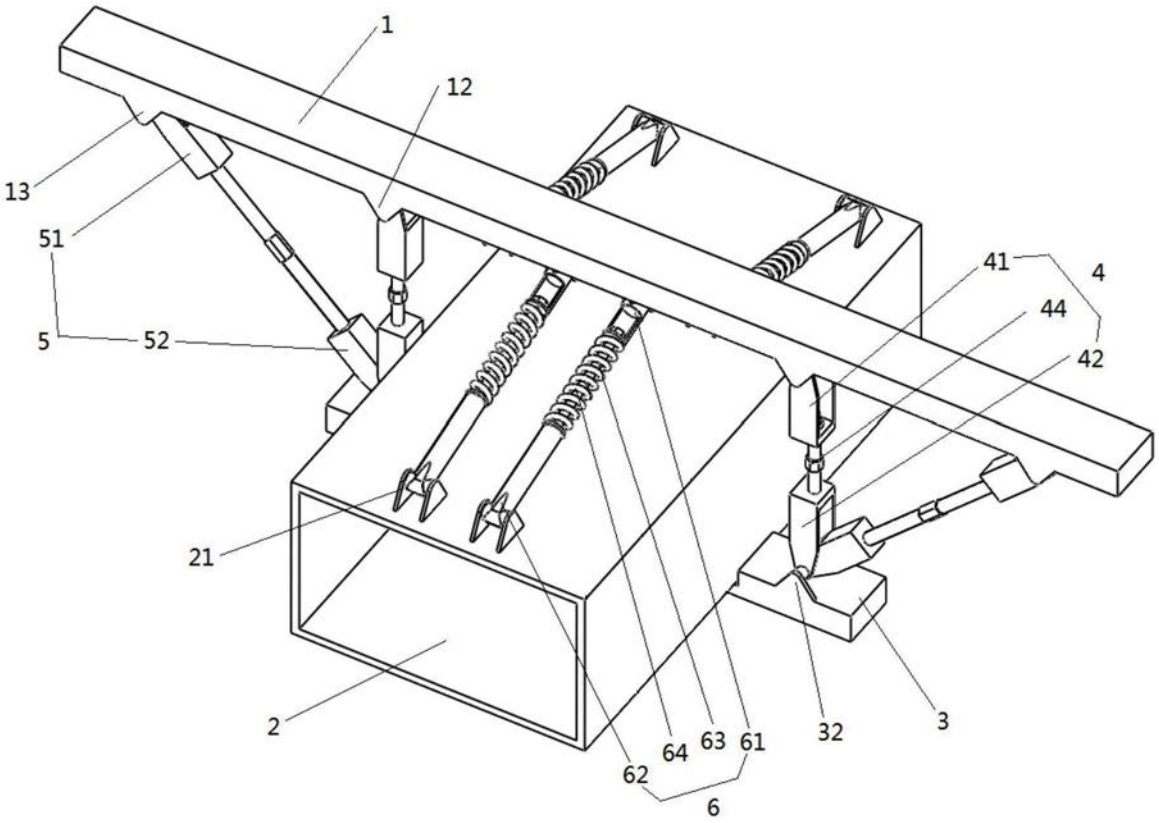

1
12
13
51
5
52
41
4
44
42
21
2
64
63
61
62
6
32
3

图1

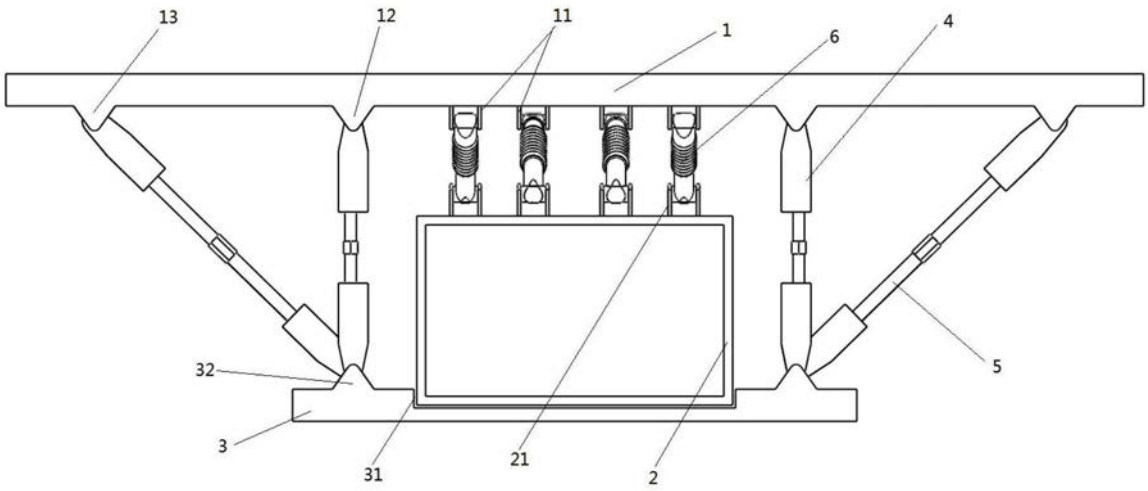

13
12
11
1
6
4
32
3
31
21
2
5

图2

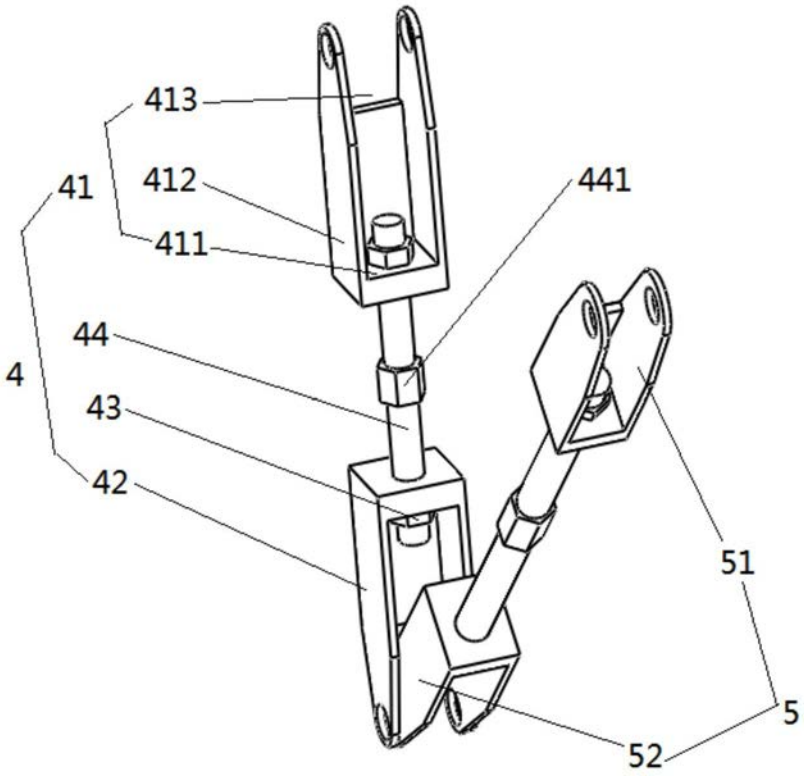

413
412
411
41
441
44
4
43
42
51
5
52

图3

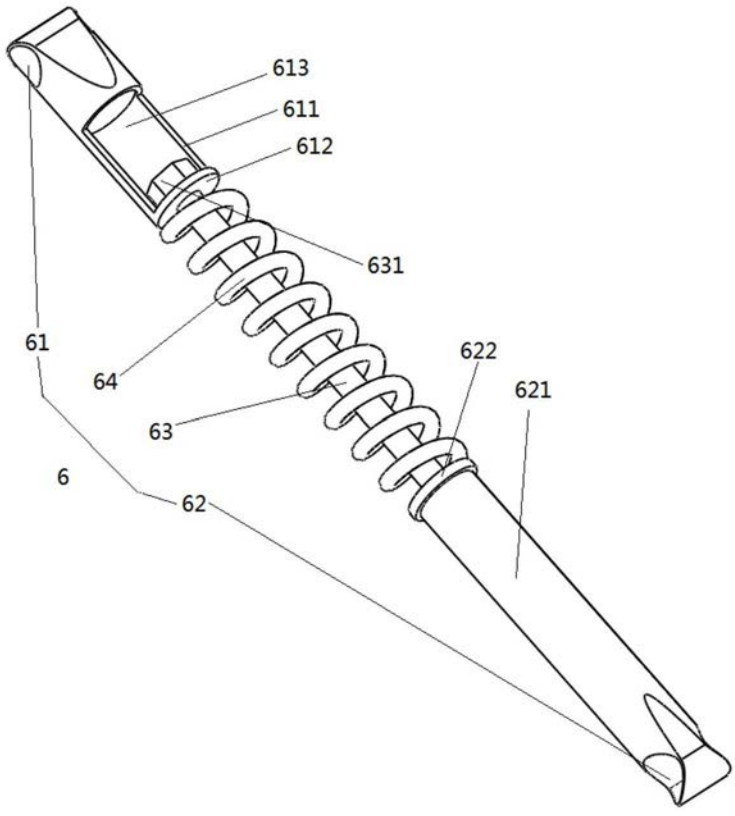

613
611
612
631
61
64
622
621
63
6
62

图4

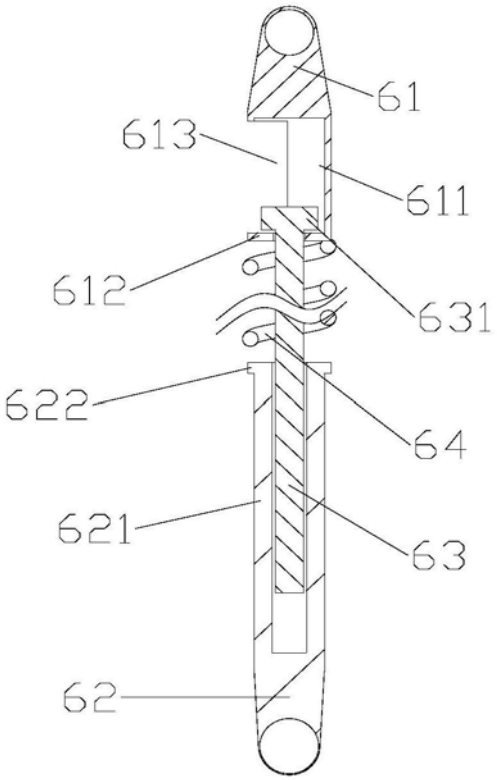


图5