(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108725252 A
(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810849290.5

(22)申请日 2018.07.28

(71)申请人 共享智能铸造产业创新中心有限公司
地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区黄河路330号经济技术开发区中小企业创业基地科技楼、办公楼

(72)发明人 彭凡 侯奇林 王永恩 马越 刘轶

(51)Int.Cl.
B60L 11/18(2006.01)
B62D 63/02(2006.01)

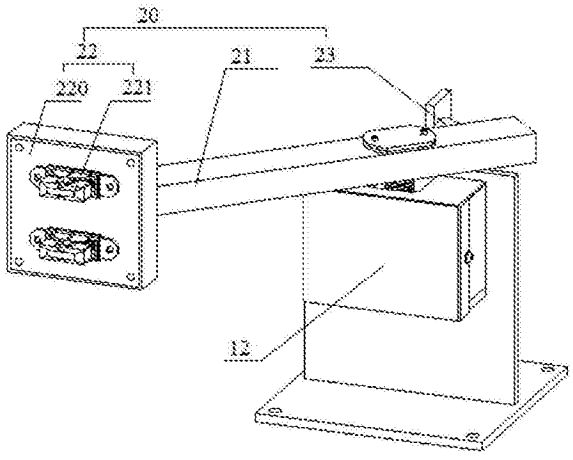
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

充电支架

(57)摘要

一种充电支架，包括固定装置和充电装置，充电装置包括旋转臂、充电头，旋转臂的一端与充电头固定连接，且另一端为自由端，固定装置包括中轴、箱体，中轴一端与箱体固定连接，且另一端与旋转臂轴连接，中轴所在直线将扭臂分成两段，即中轴至充电头一段和中轴至自由端一段，中轴至充电头一段的长度大于中轴至自由端一段的长度，利用杠杆原理，使得弹性部件在很短的行程内，就能起到作用，使得充电刷块与充电板紧密接触，使得充电过程稳定且安全。



CN 108725252 A

1.一种充电支架，其特征在于：包括固定装置和充电装置，充电装置包括旋转臂、充电头，旋转臂的一端与充电头固定连接，且另一端为自由端，固定装置包括中轴、箱体，中轴一端与箱体固定连接，且另一端与旋转臂轴连接，中轴所在直线将扭臂分成两段，即中轴至充电头一段和中轴至自由端一段，中轴至充电头一段的长度大于中轴至自由端一段的长度。

2.根据权利要求1所述的充电支架，其特征在于：所述充电装置还包括弹性装置，所述弹性装置一端与箱体固定，且另一端与旋转臂自由端固定，即所述弹性装置柔性阻止充电头受力后旋转臂相对箱体旋转；或者所述弹性装置设置在旋转臂自由端，且在充电头受力后与箱体接触，即所述弹性装置柔性阻止充电头受力后旋转臂相对箱体旋转。

3.根据权利要求2所述的充电支架，其特征在于：所述中轴至充电头一段的长度是中轴至自由端一段的长度的两倍以上。

4.根据权利要求3所述的充电支架，其特征在于：所述弹性装置是弹簧或者柔性橡胶；所述充电头包括面板、缓冲部件、充电刷块，面板一面与旋转臂固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板固定连接，且另一端与充电刷块固定连接。

5.根据权利要求1～4中任意一项所述的充电支架，其特征在于：所述固定装置还包括缓冲力矩装置，缓冲力矩装置设置在中轴上，缓冲力矩装置的一端与中轴相对固定，且另一端与旋转臂相对固定，缓冲力矩装置柔性阻止充电头受力后中轴的旋转。

6.根据权利要求5所述的充电支架，其特征在于：所述缓冲力矩装置是平面涡卷弹簧或者截锥涡卷弹簧中的至少一种，平面涡卷弹簧套装在中轴上，平面涡卷弹簧的一个自由端与中轴固定连接，且另一个自由端与旋转臂固定连接，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使平面涡卷弹簧形变；或者截锥涡卷弹簧套装在中轴上，截锥涡卷弹簧的一个自由端与中轴固定连接，且另一个自由端与旋转臂固定连接，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使截锥涡卷弹簧形变。

7.根据权利要求5所述的充电支架，其特征在于：所述缓冲力矩装置包括扭力弹簧、伸出杆，扭力弹簧套装在中轴上，扭力弹簧的一个自由端与旋转臂固定连接，且另一个自由端通过贯穿中轴的伸出杆与中轴相对固定，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使扭力弹簧形变。

8.根据权利要求6～7中任意一项所述的充电支架，其特征在于：还包括轴承装置，所述中轴与所述旋转臂通过轴承装置轴承连接。

9.根据权利要求8所述的充电支架，其特征在于：所述轴承装置包括固定板、法兰轴套、轴承，轴承固定安装在中轴上，法兰轴套套装在轴承外，且与轴承相对固定，旋转臂安装在法兰轴套外侧，固定板、旋转臂与法兰轴套三者固定连接。

10.一种自动导航车，其特征在于：使用权利要求1～9中任意一项所述的充电支架。

充电支架

技术领域

[0001] 本发明涉及自动导航车设备领域，尤其涉及一种充电支架。

背景技术

[0002] 近年来，随着自动导航车(Automated Guided Vehicles AGV，自动导引车)大规模使用，对其各个系统及配套的零部件安全和使用要求较高，在配套设施中，AGV的充电装置显得非常重要。尤其AGV大功率充电装置的普遍应用，要求充电时的安全性及效率必须得到保证。

[0003] 现有技术中，充电装置一般采用充电板、充电刷块、刷块外壳及充电支架组成，充电刷块与刷块外壳之间会有弹簧，起到缓冲的作用，但缓冲的幅度有限，很容易造成充电板和充电刷块的接触不良及充电部件的损坏，引发火灾等重大安全隐患，影响AGV的正常充电和使用。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供一种充电支架，使得充电刷快与充电板紧密接触，不存在接触不良的安全隐患，使得AGV安全长期使用。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种充电支架，包括固定装置和充电装置，充电装置包括旋转臂、充电头，旋转臂的一端与充电头固定连接，且另一端为自由端，固定装置包括中轴、箱体，中轴一端与箱体固定连接，且另一端与旋转臂轴连接，中轴所在直线将扭臂分成两段，即中轴至充电头一段和中轴至自由端一段，中轴至充电头一段的长度大于中轴至自由端一段的长度。

[0007] 最优的，所述充电装置还包括弹性装置，所述弹性装置一端与箱体固定，且另一端与旋转臂自由端固定，即所述弹性装置柔性阻止充电头受力后旋转臂相对箱体旋转；或者所述弹性装置设置在旋转臂自由端，且在充电头受力后与箱体接触，即所述弹性装置柔性阻止充电头受力后旋转臂相对箱体旋转。

[0008] 最优的，所述中轴至充电头一段的长度是中轴至自由端一段的长度的两倍以上。

[0009] 最优的，所述弹性装置是弹簧或者柔性橡胶；所述充电头包括面板、缓冲部件、充电刷块，面板一面与旋转臂固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板固定连接，且另一端与充电刷块固定连接。

[0010] 最优的，所述固定装置还包括缓冲力矩装置，缓冲力矩装置设置在中轴上，缓冲力矩装置的一端与中轴相对固定，且另一端与旋转臂相对固定，缓冲力矩装置柔性阻止充电头受力后中轴的旋转。

[0011] 最优的，所述缓冲力矩装置是平面涡卷弹簧或者截锥涡卷弹簧中的至少一种，平面涡卷弹簧套装在中轴上，平面涡卷弹簧的一个自由端与中轴固定连接，且另一个自由端与旋转臂固定连接，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使平面涡卷弹簧形变；或者截锥涡卷弹簧套装在中轴上，截锥涡卷弹簧的一个自由端与中轴固定连接，且另一个自由端

与旋转臂固定连接，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使截锥涡卷弹簧形变。

[0012] 最优的，所述缓冲力矩装置包括扭力弹簧、伸出杆，扭力弹簧套装在中轴上，扭力弹簧的一个自由端与旋转臂固定连接，且另一个自由端通过贯穿中轴的伸出杆与中轴相对固定，即充电头受力使中轴旋转时，旋转的中轴使扭力弹簧形变。

[0013] 最优的，还包括轴承装置，所述中轴与所述旋转臂通过轴承装置轴承连接。

[0014] 最优的，所述轴承装置包括固定板、法兰轴套、轴承，轴承固定安装在中轴上，法兰轴套套装在轴承外，且与轴承相对固定，旋转臂安装在法兰轴套外侧，固定板、旋转臂与法兰轴套三者固定连接。

[0015] 最优的，使用上述任意一项所述的充电支架。

[0016] 由上述技术方案可知，本发明提供的充电支架，伸出臂的长臂一端安装充电刷块，短臂一端安装弹性部件，因为长臂长度大于短臂长度，所以使得长臂端运动的距离大于短臂端，也就说AGV过来充电会使得长臂移动一段距离，但是短臂一端的弹性部件移动的距离就远远短于AGV移动的距离，这样使得弹性部件在很短的行程内，就能起到作用；另一方面添加了扭力弹簧，这样就大大减小了弹性部件的受力，同时使得充电刷块与充电板紧密接触，使得充电过程稳定且安全。

附图说明

[0017] 附图1是充电支架一种实施例的结构示意图。

[0018] 附图2是充电支架一种实施例另一个角度的结构示意图。

[0019] 附图3是充电支架一种实施例缓冲力矩装置部分的结构示意图。

[0020] 附图4是充电支架一种实施例充电装置和局部固定装置的结构示意图。

[0021] 附图5是充电支架一种实施例关于抽成装置的局部剖视图。

[0022] 附图6是附图5中圆圈部分的放大图。

[0023] 图中：固定装置10、中轴11、箱体12、缓冲力矩装置13、扭力弹簧130、伸出杆131、充电装置20、旋转臂21、充电头22、面板220、充电刷块221、弹性装置23、轴承装置30、固定板31、法兰轴套32、轴承33。

具体实施方式

[0024] 结合本发明的附图，对发明实施例的技术方案做进一步的详细阐述。

[0025] 实施例1：

[0026] 一种充电支架，包括固定装置10、弹性装置23和充电装置20，充电装置20包括旋转臂21、充电头22，充电头22包括面板220、缓冲部件、充电刷块221，面板220一面与旋转臂21固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板220固定连接，且另一端与充电刷块221固定连接，缓冲部件使得充电刷块221在面板上前后左右一定范围内活动。旋转臂21的一端与充电头22固定连接，且另一端为自由端，固定装置10包括中轴11、箱体12，中轴11一端与箱体12固定连接，且另一端与旋转臂21轴连接，中轴11所在直线将扭臂分成两段，即中轴11至充电头22一段和中轴11至自由端一段，中轴11至充电头22一段的长度大于中轴11至自由端一段的长度，最优的，中轴11至充电头22一段的长度是中轴11至自由端一段的长度的两倍以上，弹性装置23一端与箱体12固定，且另一端与旋转臂21自由端固定，

即所述弹性装置23柔性阻止充电头22受力后旋转臂21围绕支点旋转，弹性装置23是弹簧或者柔性橡胶。

[0027] 实施例2：

[0028] 参照附图3所示，一种充电支架，包括固定装置10、弹性装置23和充电装置20，充电装置20包括旋转臂21、充电头22，充电头22包括面板220、缓冲部件、充电刷块221，面板220一面与旋转臂21固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板220固定连接，且另一端与充电刷块221固定连接，缓冲部件使得充电刷块221在面板上前后左右一定范围内活动。旋转臂21的一端与充电头22固定连接，且另一端为自由端，固定装置10包括中轴11、箱体12，中轴11一端与箱体12固定连接，且另一端与旋转臂21轴连接，中轴11所在直线将扭臂分成两段，即中轴11至充电头22一段和中轴11至自由端一段，中轴11至充电头22一段的长度大于中轴11至自由端一段的长度，最优的，中轴11至充电头22一段的长度是中轴11至自由端一段的长度的两倍以上，弹性装置23设置在旋转臂21自由端，且在充电头22受力后与箱体12接触，即所述弹性装置23柔性阻止充电头22受力后旋转臂21围绕支点旋转，弹性装置23是弹簧或者柔性橡胶。

[0029] 实施例3：

[0030] 一种充电支架，包括固定装置10和充电装置20，固定装置10包括缓冲力矩装置13，充电装置20包括旋转臂21、充电头22，充电头22包括面板220、缓冲部件、充电刷块221，面板220一面与旋转臂21固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板220固定连接，且另一端与充电刷块221固定连接，缓冲部件使得充电刷块221在面板上前后左右一定范围内活动。旋转臂21的一端与充电头22固定连接，且另一端为自由端，固定装置10包括中轴11、箱体12，中轴11一端与箱体12固定连接，且另一端与旋转臂21轴连接，中轴11所在直线将扭臂分成两段，即中轴11至充电头22一段和中轴11至自由端一段，中轴11至充电头22一段的长度大于中轴11至自由端一段的长度，最优的，中轴11至充电头22一段的长度是中轴11至自由端一段的长度的两倍以上，缓冲力矩装置13设置在中轴11上，缓冲力矩装置13的一端与中轴11相对固定，且另一端与旋转臂21相对固定，缓冲力矩装置13柔性阻止充电头22受力后中轴11的旋转。

[0031] 实施例4：

[0032] 参照附图1所示，一种充电支架，包括固定装置10、弹性装置23和充电装置20，固定装置10还包括缓冲力矩装置13，充电装置20包括旋转臂21、充电头22，充电头22包括面板220、缓冲部件、充电刷块221，面板220一面与旋转臂21固定连接，且另一面上安装有充电刷快，缓冲部件的一端与面板220固定连接，且另一端与充电刷块221固定连接，缓冲部件使得充电刷块221在面板上前后左右一定范围内活动。旋转臂21的一端与充电头22固定连接，且另一端为自由端，固定装置10包括中轴11、箱体12，中轴11一端与箱体12固定连接，且另一端与旋转臂21轴连接，中轴11所在直线将扭臂分成两段，即中轴11至充电头22一段和中轴11至自由端一段，中轴11至充电头22一段的长度大于中轴11至自由端一段的长度，最优的，中轴11至充电头22一段的长度是中轴11至自由端一段的长度的两倍以上，弹性装置23设置在旋转臂21自由端，即所述弹性装置23柔性阻止充电头22受力后旋转臂21围绕支点旋转，弹性装置23是弹簧或者柔性橡胶；缓冲力矩装置13设置在中轴11上，缓冲力矩装置13的一端与中轴11相对固定，且另一端与旋转臂21相对固定，缓冲力矩装置13柔性阻止充电头22

受力后中轴11的旋转。

[0033] 实施例5：

[0034] 在实施例3或者实施例4的基础上，缓冲力矩装置13是平面涡卷弹簧，平面涡卷弹簧套装在中轴11上，平面涡卷弹簧的一个自由端与中轴11固定连接，且另一个自由端与旋转臂21固定连接，即充电头22受力使中轴11旋转时，旋转的中轴11使得平面涡卷弹簧形变。

[0035] 实施例6：

[0036] 在实施例3或者实施例4的基础上，缓冲力矩装置13是截锥涡卷弹簧，截锥涡卷弹簧套装在中轴11上，截锥涡卷弹簧的一个自由端与中轴11固定连接，且另一个自由端与旋转臂21固定连接，即充电头22受力使中轴11旋转时，旋转的中轴11使得截锥涡卷弹簧形变。

[0037] 实施例7：

[0038] 参照附图2所示，在实施例3或者实施例4的基础上，固定装置10还包括缓冲力矩装置13，缓冲力矩装置13包括扭力弹簧130、伸出杆131，扭力弹簧130套装在中轴11上，扭力弹簧130的一个自由端与旋转臂21固定连接，且另一个自由端通过贯穿中轴11的伸出杆131与中轴11相对固定，即充电头22受力使中轴11旋转时，旋转的中轴11使得扭力弹簧130形变。

[0039] 实施例8：

[0040] 在实施例1～实施例7中任意一种的基础上，还包括轴承装置30，中轴11与旋转臂21通过轴承装置30轴承连接，轴承装置30包括固定板31、法兰轴套32、轴承33，轴承33固定安装在中轴11上，法兰轴套32套装在轴承33外，且与轴承33相对固定，旋转臂21安装在法兰轴套32外侧，固定板31、旋转臂21与法兰轴套32三者固定连接。

[0041] 实施例9：

[0042] 一种使用上述实施例1～实施例8所述充电支架的自动导航车。

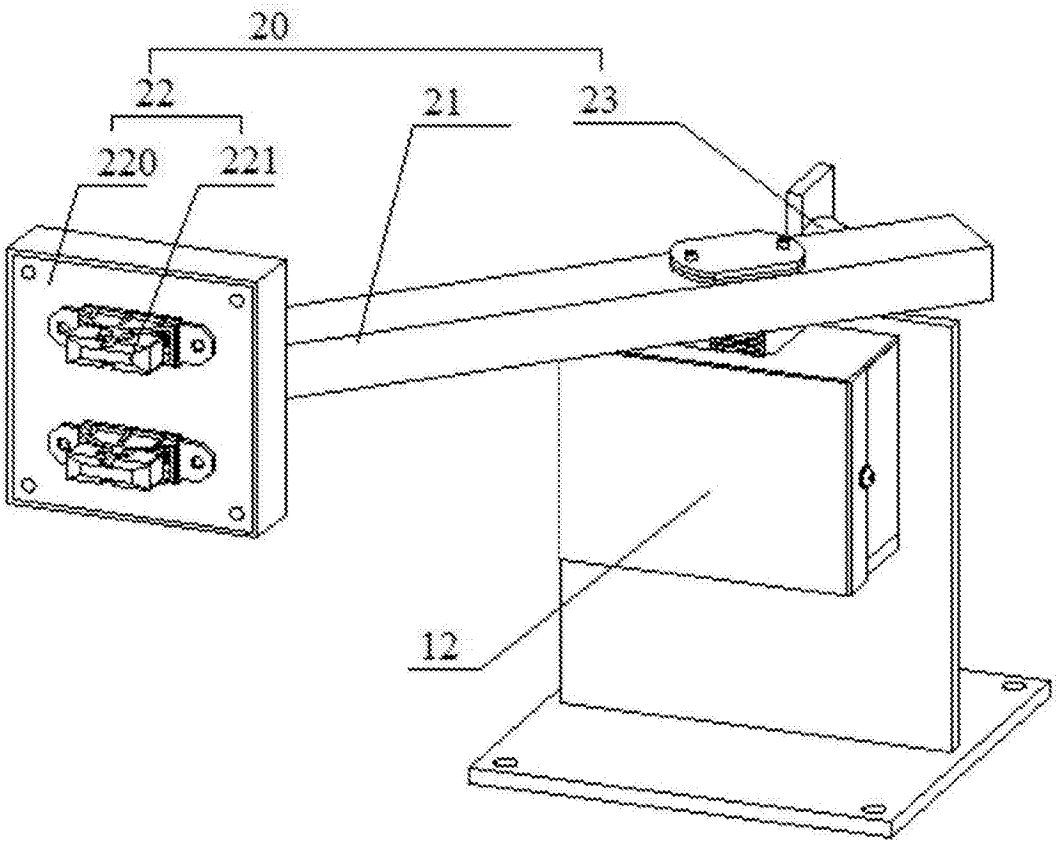


图1

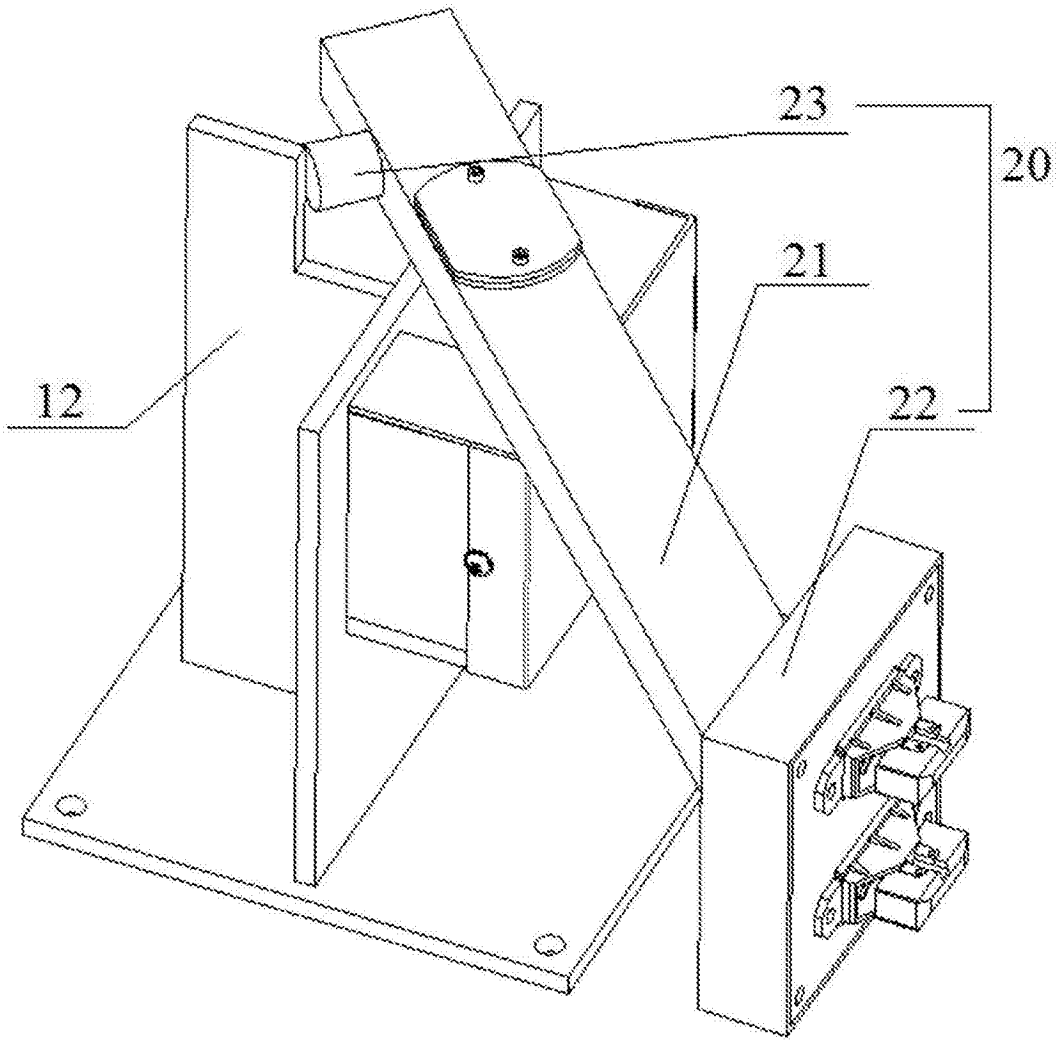


图2

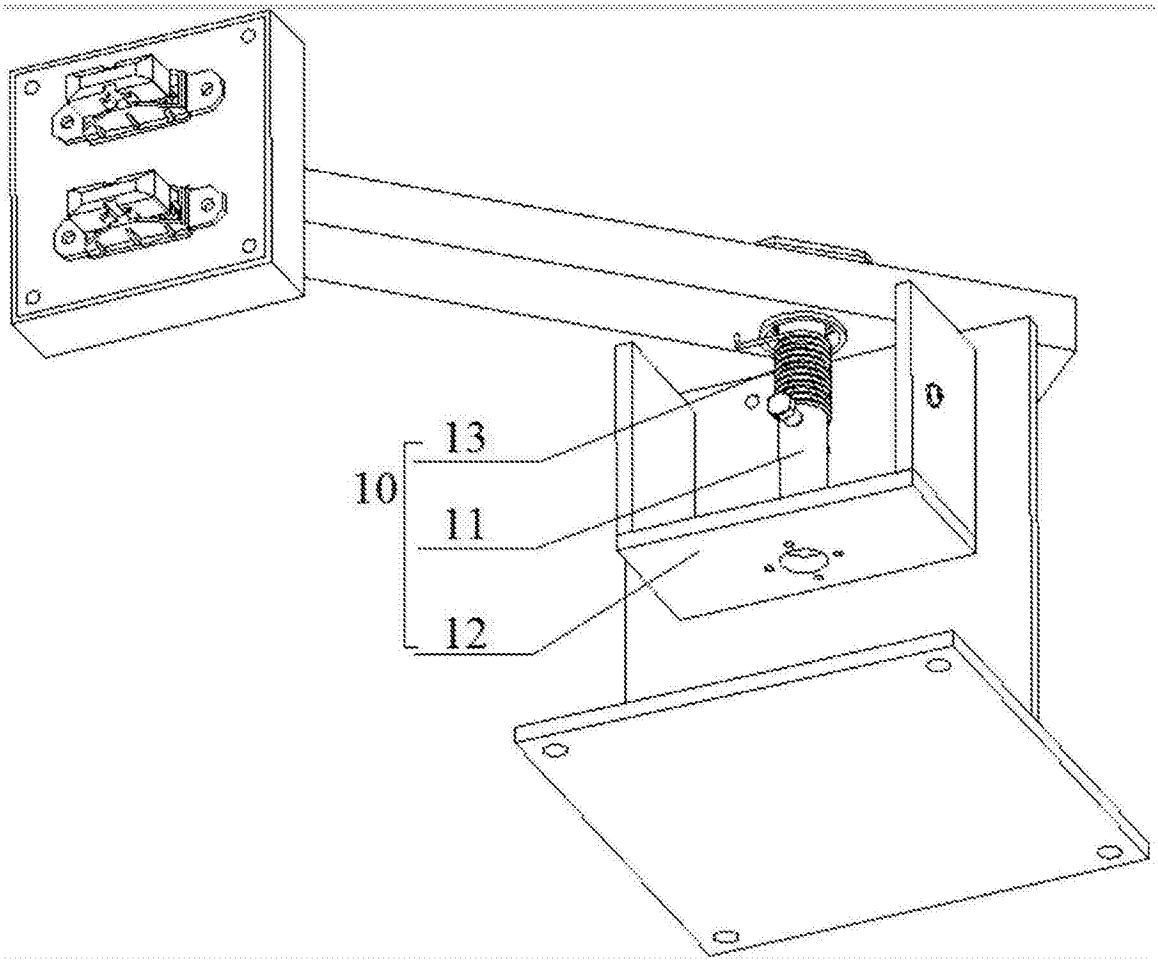


图3

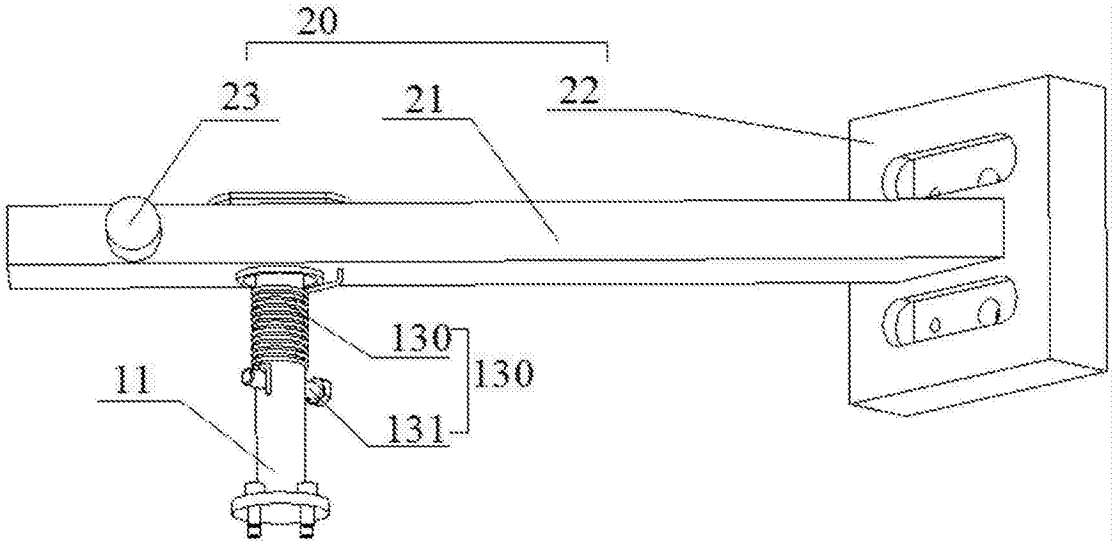


图4

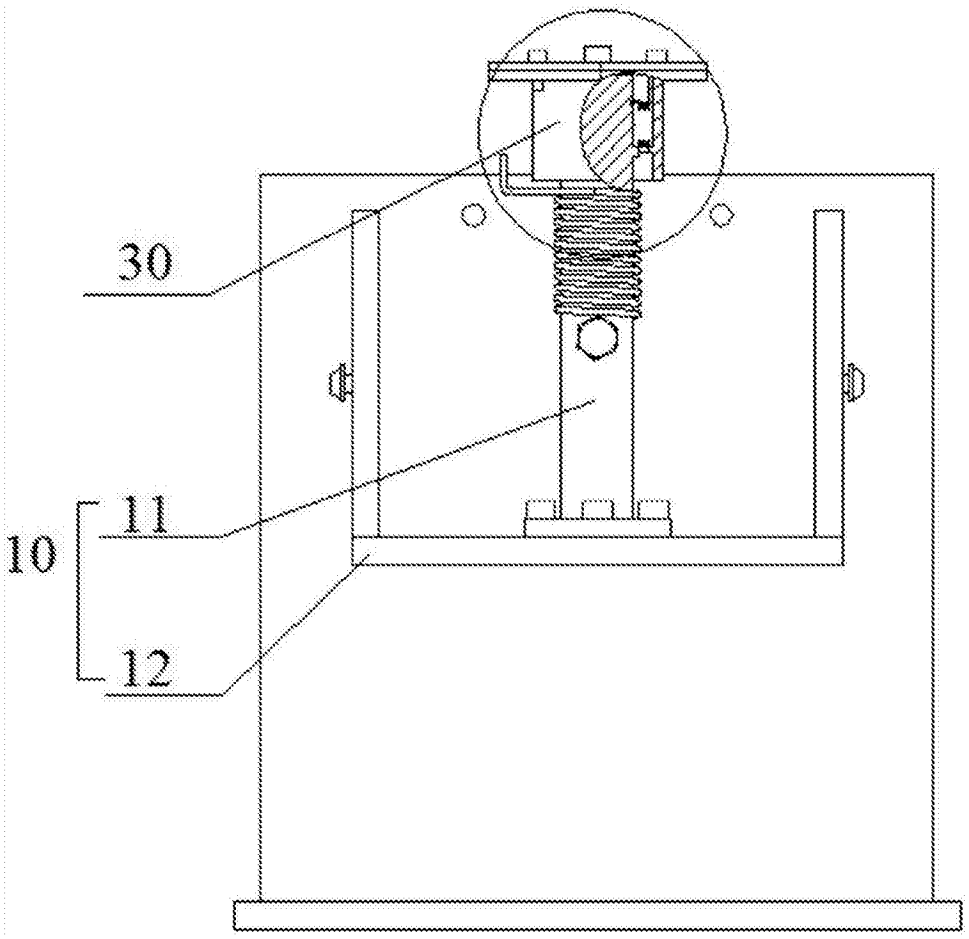


图5

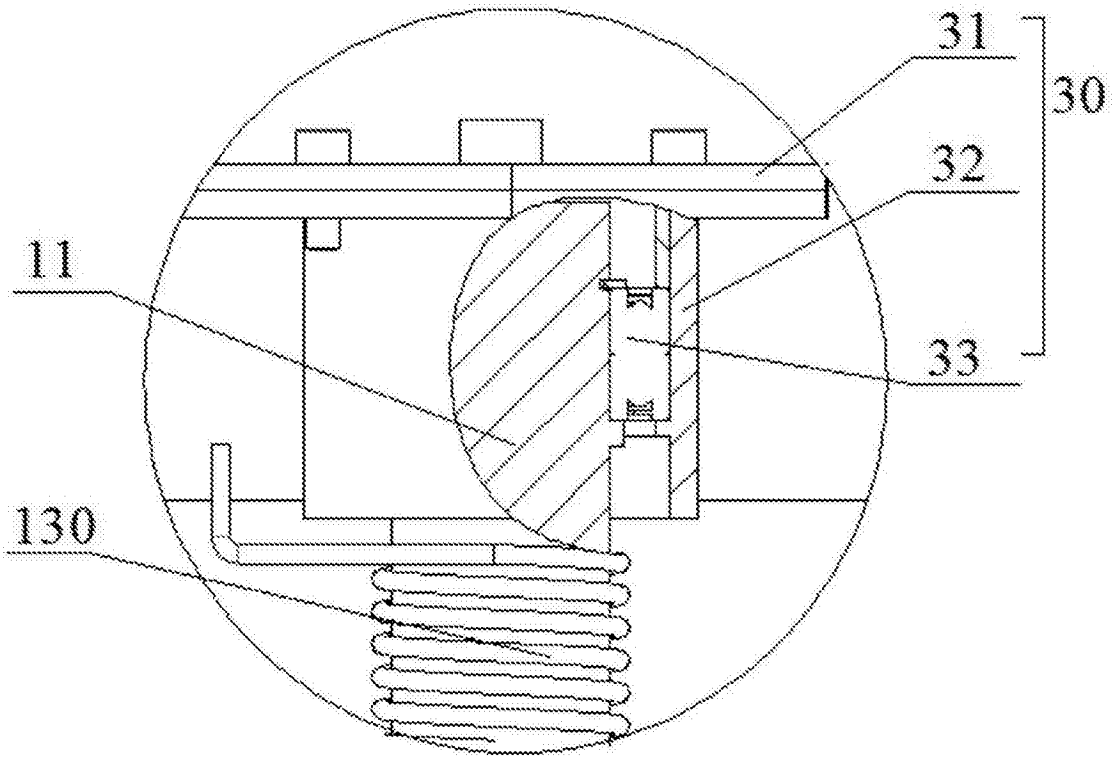


图6