(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 106945552 A
(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710175220.1

(22)申请日 2017.03.22

(71)申请人 厦门市音绿洁源环保科技有限公司
地址 361101 福建省厦门市翔安区马巷镇市头南里217号

(72)发明人 鲁洁锋

(51)Int.Cl.
B60L 11/18(2006.01)
H01R 13/40(2006.01)
H01R 13/622(2006.01)

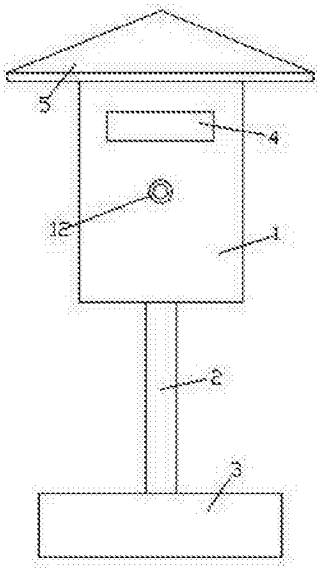
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种新能源汽车充电装置

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车充电装置，包括充电箱体、支撑杆、固定座和充电接头，充电箱体前端面设有外螺纹连接件，外螺纹连接件内设有通孔，通孔后侧的充电箱体内设有插接孔，插接孔后侧内壁设有导电插杆，插接孔后方的充电箱体内设有第一腔体，第一腔体后侧内壁设有沉槽，沉槽前侧的第一腔体内设有移动块，移动块后侧端面与沉槽之间设有顶压弹簧，顶压弹簧两侧的第一腔体内对称设有导杆，导杆与移动块滑动配合连接，移动块前端侧设有贯穿充电箱体内壁体并伸入插接孔内的顶压杆，移动块左右两侧端壁内均设有凹槽，移动块外侧的第一腔体内对称设有花键转轴，花键转轴后侧端与电机动力连接；本发明结构简单，充电连接稳固，安全性高。



CN 106945552 A

1.一种新能源汽车充电装置，包括充电箱体、支撑杆、固定座和充电接头，其特征在于：充电箱体前端面设有外螺纹连接件，外螺纹连接件内设有通孔，通孔后侧的充电箱体内设有插接孔，插接孔后侧内壁设有导电插杆，插接孔后方的充电箱体内设有第一腔体，第一腔体后侧内壁设有沉槽，沉槽前侧的第一腔体内设有移动块，移动块后侧端面与沉槽之间设有顶压弹簧，顶压弹簧两侧的第一腔体内对称设有导杆，导杆与移动块滑动配合连接，移动块前端侧设有贯穿充电箱体内壁体并伸入插接孔内的顶压杆，移动块左右两侧端壁内均设有凹槽，移动块外侧的第一腔体内对称设有花键转轴，花键转轴后侧端与电机动力连接，花键转轴上滑动配合连接有伸入凹槽内的第一锥齿轮，每个第一锥齿轮外侧均设有第二锥齿轮，第二锥齿轮后方的充电箱体内设有第二腔体，第二腔体外侧均设有滑动槽，第二腔体内设有前后延伸设置的螺杆，螺杆上设有螺纹配合连接的滑动块，螺杆前侧延伸段贯穿充电箱体壁体并伸入第一腔体内且与第二锥齿轮后侧端面固定连接，充电接头由插接柱、转接块、内螺纹转动套以及电缆组成，所述移动块左右两侧均设有转动组件。

2.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电装置，其特征在于：所述充电箱体顶部设有防雨棚，所述充电箱体底部与所述支撑杆顶部固定连接，所述固定座顶部与所述支撑杆底部固定连接，所述外螺纹连接件上方的所述充电箱体上设有显示屏。

3.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电装置，其特征在于：所述通孔与所述插接孔相连通设置。

4.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电装置，其特征在于：所述滑动块外侧端伸入所述滑动槽内且滑动配合连接，所述滑动槽内侧的所述滑动块后侧端面内设有导电接孔，所述导电接孔相对的所述滑动槽后侧内壁设有供电插杆，所述导电接孔与所述导电插杆电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电装置，其特征在于：所述插接柱与所述通孔相对侧设有用以与所述导电插杆配合插接连接的接电孔，所述转接块外表面环绕设有环形槽，所述环形槽内设有滑动凸环，所述滑动凸环与所述内螺纹转动套内壁固定连接，所述转接块远离所述插接柱一侧与所述电缆固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种新能源汽车充电装置，其特征在于：所述转动组件包括转珠和转轴，所述凹槽下侧面设置有与所述转动组件相匹配的圆沉槽，所述转轴下端与所述圆沉槽固定连接，所述转珠内设置有与所述转轴转动配合连接的内沉槽，所述转珠上端露出所述凹槽下侧面并与所述第一锥齿轮下端面转动配合连接。

一种新能源汽车充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车充电技术领域，具体是一种新能源汽车充电装置。

背景技术

[0002] 在节能减排任务日益紧迫的情况下，电动汽车已经得到大规模推广。但在电动汽车的消费使用过程中，配套充电设施的完善，还有很大改进空间。虽然上述电动汽车充电桩能够在停车场、小区、高速公路休息区等为车主提供方便快捷的充电功能，为电动汽车持久续航提供强有力的支持，彻底解决电动汽车续航能力不足的问题。但在现有的技术中，普通的汽车充电插头在插拔过程中因电压影响容易产生电弧，电弧的产生容易造成使用者的触电，缺少防触电功能，对使用者具有一定的潜在危险，而且存在插接稳固性差，易松脱的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新能源汽车充电装置，其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的：本发明的一种新能源汽车充电装置，包括充电箱体、支撑杆、固定座和充电接头，所述充电箱体前端面设有外螺纹连接件，所述外螺纹连接件内设有通孔，所述通孔后侧的所述充电箱体内设有插接孔，所述插接孔后侧内壁设有导电插杆，所述插接孔后方的所述充电箱体内设有第一腔体，所述第一腔体后侧内壁设有沉槽，所述沉槽前侧的所述第一腔体内设有移动块，所述移动块后侧端面与所述沉槽之间设有顶压弹簧，所述顶压弹簧两侧的所述第一腔体内对称设有导杆，所述导杆与所述移动块滑动配合连接，所述移动块前端侧设有贯穿所述充电箱体内壁体并伸入所述插接孔内的顶压杆，所述移动块左右两侧端壁内均设有凹槽，所述移动块外侧的所述第一腔体内对称设有花键转轴，所述花键转轴后侧端与电机动力连接，所述花键转轴上滑动配合连接有伸入所述凹槽内的第一锥齿轮，每个所述第一锥齿轮外侧均设有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮后方的所述充电箱体内设有第二腔体，所述第二腔体外侧均设有滑动槽，所述第二腔体内设有前后延伸设置的螺杆，所述螺杆上设有螺纹配合连接的滑动块，所述螺杆前侧延伸段贯穿所述充电箱体壁体并伸入所述第一腔体内且与所述第二锥齿轮后侧端面固定连接，所述充电接头由插接柱、转接块、内螺纹转动套以及电缆组成，所述移动块左右两侧均设有转动组件。

[0005] 进一步地技术方案，所述充电箱体顶部设有防雨棚，所述充电箱体底部与所述支撑杆顶部固定连接，所述固定座顶部与所述支撑杆底部固定连接，所述外螺纹连接件上方的所述充电箱体上设有显示屏。

[0006] 进一步地技术方案，所述通孔与所述插接孔相连通设置。

[0007] 进一步地技术方案，所述滑动块外侧端伸入所述滑动槽内且滑动配合连接，所述滑动槽内侧的所述滑动块后侧端面内设有导电接孔，所述导电接孔相对的所述滑动槽后侧

内壁设有供电插杆，所述导电接孔与所述导电插杆电性连接。

[0008] 进一步地技术方案，所述插接柱与所述通孔相对侧设有用以与所述导电插杆配合插接连接的接电孔，所述转接块外表面环绕设有环形槽，所述环形槽内设有滑动凸环，所述滑动凸环与所述内螺纹转动套内壁固定连接，所述转接块远离所述插接柱一侧与所述电缆固定连接。

[0009] 进一步地技术方案，所述转动组件包括转珠和转轴，所述凹槽下侧面设置有与所述转动组件相匹配的圆沉槽，所述转轴下端与所述圆沉槽固定连接，所述转珠内设置有与所述转轴转动配合连接的内沉槽，所述转珠上端露出所述凹槽下侧面并与所述第一锥齿轮下端面转动配合连接，所述转动组件减小了所述第一锥齿轮下端面受到的摩擦，减少电机能量传递损耗。

[0010] 本发明的有益效果是：

1.通过沉槽前侧的第一腔体内设移动块，移动块后侧端面与所述沉槽之间设顶压弹簧，顶压弹簧两侧的第一腔体内对称设导杆，导杆与移动块滑动配合连接，移动块前端侧设贯穿充电箱体内壁体并伸入插接孔内的顶压杆，移动块左右两侧端壁内均设凹槽，移动块外侧的第一腔体内对称设花键转轴，花键转轴后侧端与电机动力连接，花键转轴上滑动配合连接伸入凹槽内的第一锥齿轮，每个第一锥齿轮外侧均设第二锥齿轮，通过控制顶压杆的前后滑动配合，从而控制第一锥齿轮与第二锥齿轮的传动配合连接，减少操作步骤，提高工作效率。

[0011] 2. 通过第二腔体外侧均设滑动槽，第二腔体内设有后延伸设置的螺杆，螺杆上设螺纹配合连接的滑动块，螺杆前侧延伸段贯穿充电箱体壁体并伸入第一腔体内且与第二锥齿轮后侧端面固定连接，从而实现供电插杆与导电接孔的隔离，防止插拔过程中因电压影响产生电弧，防止触电事故发生。

[0012] 3.通过充电接头由插接柱、转接块、内螺纹转动套以及电缆组成，插接柱与通孔相对侧设用以与导电插杆配合插接连接的接电孔，转接块外表面环绕设环形槽，环形槽内设滑动凸环，滑动凸环与内螺纹转动套内壁固定连接，转接块远离插接柱一侧与电缆固定连接，从而提高充电连接时的牢固性，防止意外触碰导致充电中断。

[0013] 4.本发明结构简单，操作方便，充电连接稳固，防止插拔时产生电弧，从而导致触电事故发生。

附图说明

[0014] 为了易于说明，本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0015] 图1为本发明的一种新能源汽车充电装置外部结构示意图；

图2为本发明的充电箱体和充电接头内部结构示意图；

图3为本发明的外螺纹连接件和内螺纹转动套相接时的结构示意图；

图4为本发明的插接柱与顶压杆相抵接时的结构示意图；

图5为本发明的第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接时的结构示意图；

图6为本发明的导电接孔与供电插杆完全配合连接时的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1-图6所示，本发明的一种新能源汽车充电装置，包括充电箱体1、支撑杆2、固定座3和充电接头6，所述充电箱体1前端面设有外螺纹连接件12，所述外螺纹连接件12内设有通孔120，所述通孔120后侧的所述充电箱体1内设有插接孔14，所述插接孔14后侧内壁设有导电插杆140，所述插接孔14后方的所述充电箱体1内设有第一腔体11，所述第一腔体11后侧内壁设有沉槽115，所述沉槽115前侧的所述第一腔体11内设有移动块110，所述移动块110后侧端面与所述沉槽115之间设有顶压弹簧1151，所述顶压弹簧1151两侧的所述第一腔体11内对称设有导杆116，所述导杆116与所述移动块110滑动配合连接，所述移动块110前端侧设有贯穿所述充电箱体1内壁体并伸入所述插接孔14内的顶压杆1102，所述移动块110左右两侧端壁内均设有凹槽1101，所述移动块110外侧的所述第一腔体11内对称设有花键转轴112，所述花键转轴112后侧端与电机114动力连接，所述花键转轴112上滑动配合连接有伸入所述凹槽1101内的第一锥齿轮113，每个所述第一锥齿轮113外侧均设有第二锥齿轮111，所述第二锥齿轮111后方的所述充电箱体1内设有第二腔体13，所述第二腔体13外侧均设有滑动槽131，所述第二腔体13内设有前后延伸设置的螺杆132，所述螺杆132上设有螺纹配合连接的滑动块134，所述螺杆132前侧延伸段贯穿所述充电箱体1壁体并伸入所述第一腔体11内且与所述第二锥齿轮111后侧端面固定连接，所述充电接头6由插接柱64、转接块61、内螺纹转动套62以及电缆65组成，所述移动块110左右两侧均设有转动组件。

[0017] 其中，所述充电箱体1顶部设有防雨棚5，所述充电箱体1底部与所述支撑杆2顶部固定连接，所述固定座3顶部与所述支撑杆2底部固定连接，所述外螺纹连接件12上方的所述充电箱体1上设有显示屏4，从而提高本装置的防雨功能以及通过显示屏方便使用和观察。

[0018] 其中，所述通孔120与所述插接孔14相连通设置。

[0019] 其中，所述滑动块134外侧端伸入所述滑动槽131内且滑动配合连接，所述滑动槽131内侧的所述滑动块134后侧端面内设有导电接孔135，所述导电接孔135相对的所述滑动槽131后侧内壁设有供电插杆133，所述导电接孔135与所述导电插杆140电性连接，从而实现隔离供电配合连接，防止意外触电事故发生。

[0020] 其中，所述插接柱64与所述通孔120相对侧设有用以与所述导电插杆140配合插接连接的接电孔641，所述转接块61外表面环绕设有环形槽610，所述环形槽610内设有滑动凸环620，所述滑动凸环620与所述内螺纹转动套62内壁固定连接，所述转接块61远离所述插接柱64一侧与所述电缆65固定连接，从而提高充电连接时的牢固性，防止意外触碰导致充电中断。

[0021] 其中，所述转动组件包括转珠1103和转轴1104，所述凹槽1101下侧面设置有与所述转动组件相匹配的圆沉槽，所述转轴1104下端与所述圆沉槽固定连接，所述转珠1103内设置有与所述转轴1104转动配合连接的内沉槽，所述转珠1103上端露出所述凹槽1101下侧面并与所述第一锥齿轮113下端面转动配合连接，所述转动组件减小了所述第一锥齿轮113下端面受到的摩擦，减少电机114能量传递损耗。

[0022] 初始状态时，移动块110受到顶压弹簧1151的弹性顶压力，使移动块110前侧端面与第一腔体11前侧内壁相抵接，此时，顶压杆1102前侧端面最大程度伸入插接孔14内，同时，移动块110带动第一锥齿轮113远离第二锥齿轮111一侧，此时，滑动块134前侧端面与第二腔体13前侧端面相抵接。

[0023] 需要充电使用时，首先将充电接头6移动到外螺纹连接件12前侧，使插接柱64位于通孔120的相对位置，此时，推动充电接头6使插接柱64逐渐插入通孔120内并向插接孔14后侧移动，直至如图3所示内螺纹转动套62与外螺纹连接件12相抵时，此时转动内螺纹转动套62，使内螺纹转动套62带动转接块61以及转接块61上的插接柱64逐渐朝插接孔14后侧移动，直至如图4所示插接柱64与顶压杆1102前端面相抵接，此时继续转动内螺纹转动套62，使顶压杆1102带动移动块110克服顶压弹簧1151的顶压力并逐渐沿导杆116朝后侧滑动，同时，移动块110带动第一锥齿轮113逐渐朝后侧移动，直至如图5所示插接柱64后侧端面与插接孔14后侧内壁相抵接，此时，导电插杆140完全插入接电孔641内，同时，内螺纹转动套62后侧端面与充电箱体1前侧内壁相抵接，同时，移动块110后侧端面与第一腔体11后侧内壁相抵接，此时，顶压弹簧1151完全缩回沉槽115内，同时，第一锥齿轮113与第二锥齿轮111啮合连接，此时，通过电机114控制花键转轴112转动，由花键转轴112带动第二锥齿轮111以及第二锥齿轮111上的螺杆132转动，使螺杆132带动滑动块134沿滑动槽131朝后侧移动，直至如图6所示滑动块134后侧端面与第二腔体13后侧内壁相抵接，同时，供电插杆133完全插入导电接孔135内，此时完成充电供电连接。

[0024] 本发明的有益效果是：

1.通过沉槽前侧的第一腔体内设移动块，移动块后侧端面与所述沉槽之间设顶压弹簧，顶压弹簧两侧的第一腔体内对称设导杆，导杆与移动块滑动配合连接，移动块前端侧设贯穿充电箱体内壁体并伸入插接孔内的顶压杆，移动块左右两侧端壁内均设凹槽，移动块外侧的第一腔体内对称设花键转轴，花键转轴后侧端与电机动力连接，花键转轴上滑动配合连接伸入凹槽内的第一锥齿轮，每个第一锥齿轮外侧均设第二锥齿轮，通过控制顶压杆的前后滑动配合，从而控制第一锥齿轮与第二锥齿轮的传动配合连接，减少操作步骤，提高工作效率。

[0025] 2. 通过第二腔体外侧均设滑动槽，第二腔体内设有后延伸设置的螺杆，螺杆上设螺纹配合连接的滑动块，螺杆前侧延伸段贯穿充电箱体壁体并伸入第一腔体内且与第二锥齿轮后侧端面固定连接，从而实现供电插杆与导电接孔的隔离，防止插拔过程中因电压影响产生电弧，防止触电事故发生。

[0026] 3.通过充电接头由插接柱、转接块、内螺纹转动套以及电缆组成，插接柱与通孔相对侧设用以与导电插杆配合插接连接的接电孔，转接块外表面环绕设环形槽，环形槽内设滑动凸环，滑动凸环与内螺纹转动套内壁固定连接，转接块远离插接柱一侧与电缆固定连接，从而提高充电连接时的牢固性，防止意外触碰导致充电中断。

[0027] 4.本发明结构简单，操作方便，充电连接稳固，防止插拔时产生电弧，从而导致触电事故发生。

[0028] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

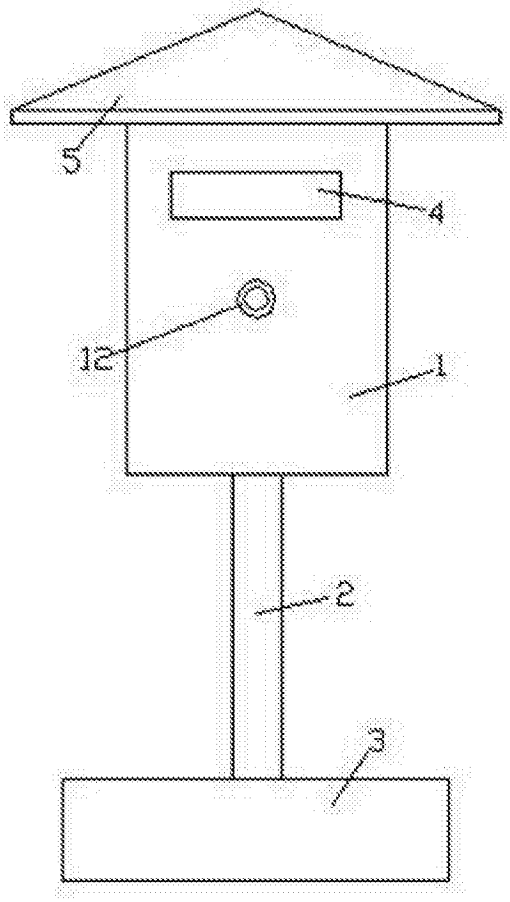


图1

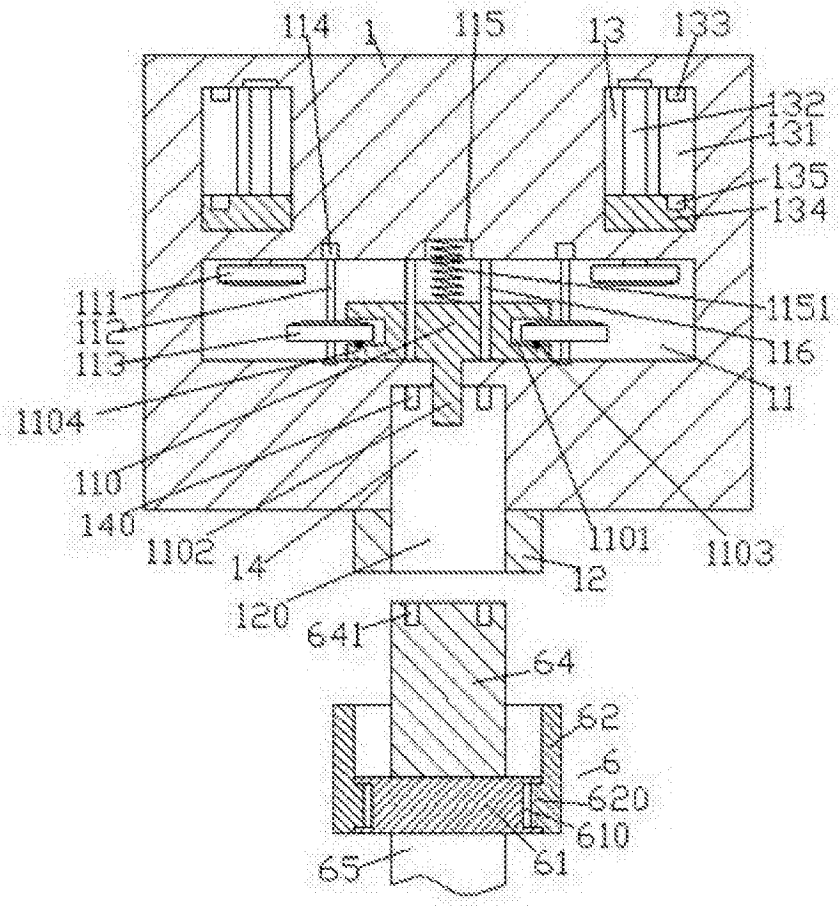

114
1
115
13
133
132
131
135
134
111
112
113
1151
116
11
1104
110
140
1102
14
1101
1103
12
120
641
64
62
6
620
610
65
61

图2

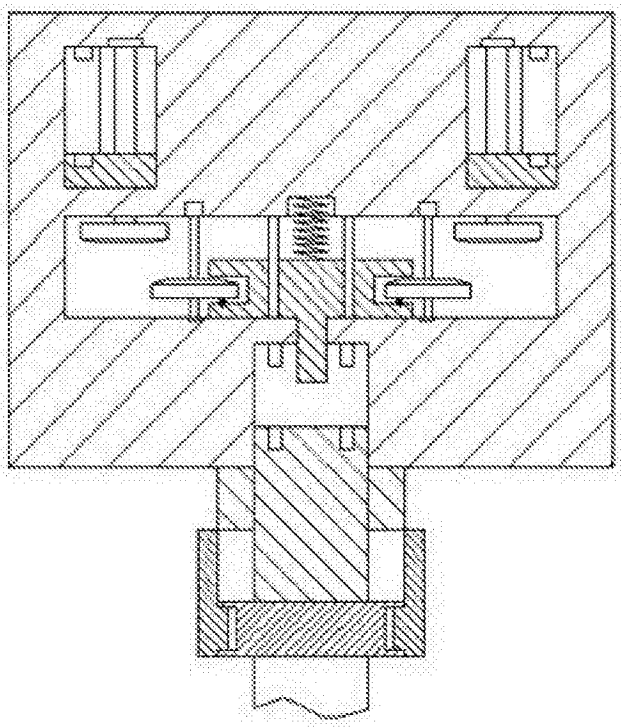


图3

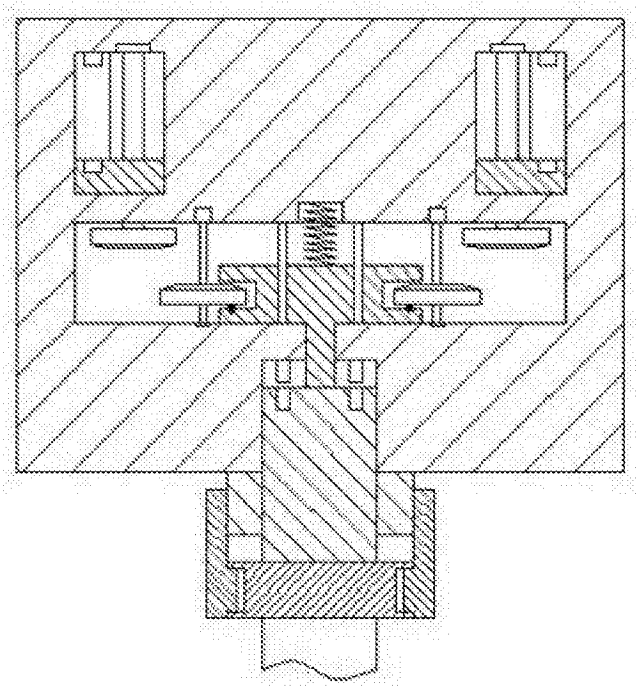


图4

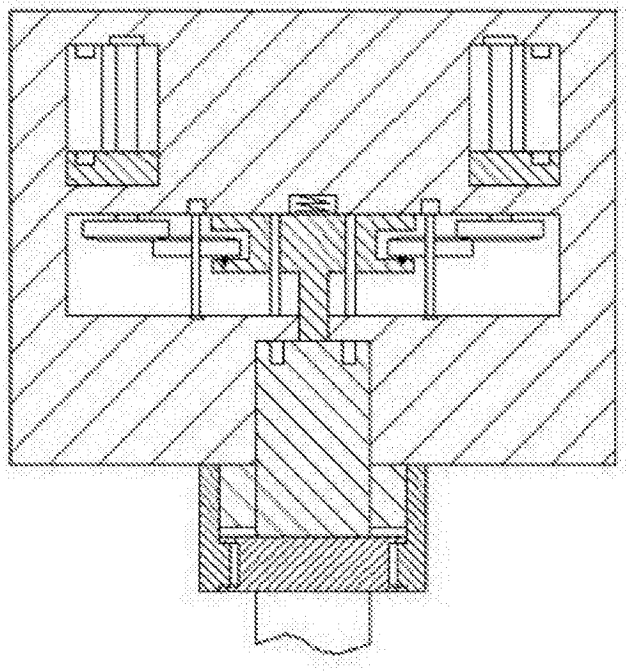


图5

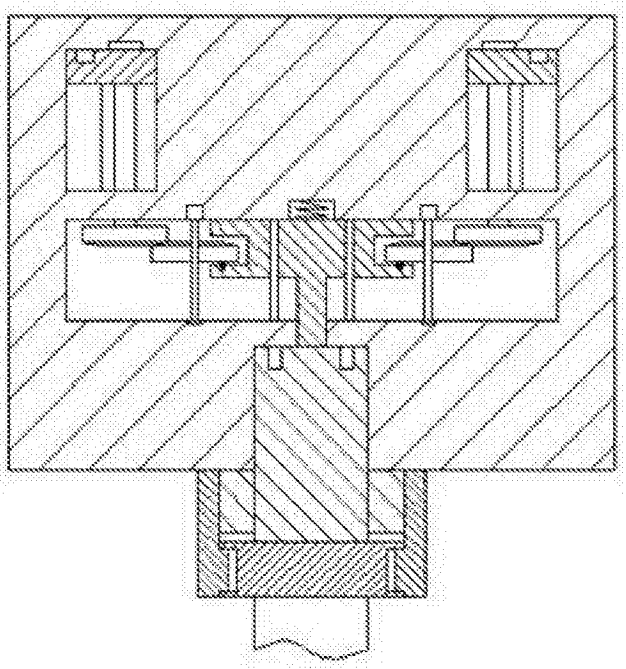


图6