(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 110660946 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910947545.6

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 冯运忠
地址 213000 江苏省常州市常武中路801号常州科教城科技2号大楼五层

(72)发明人 冯运忠

(51)Int.Cl.
H01M 2/12(2006.01)

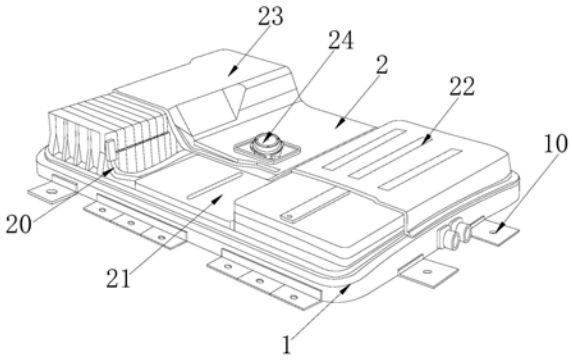
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种动力锂电池智能管理系统

(57)摘要

本发明公开了一种动力锂电池智能管理系统，其结构包括底板、外壳，底板设有紧固件，外壳设有线束、电芯、电芯监控单元、冷却系统、泄压阀，线束设于外壳上，电芯通过螺栓连接于线束旁边，电芯监控单元与线束设于同一平面上，冷却系统设于外壳上表面，泄压阀设于冷却系统与电芯监控单元之间，本发明的有益效果是：能够通过锂电池内部的气压推动挤压囊进行膨胀，从而推动密封盖进行打开，同时在挤压囊的带动下推动控压器内部的推杆和锥形筒进行工作，从而带动气压通过锥形筒进行有序的泄压，避免压强泄压过强或过大，从而导致锂电池泄压过强，使得气压冲击锂电池内部的部件设备，从而造成锂电池损坏或发生爆炸，造成安全隐患。



CN 110660946 A

1.一种动力锂电池智能管理系统,其结构包括底板(1)、外壳(2),所述底板(1)通过螺栓连接于外壳(2)底部,所述外壳(2)通过螺栓连接于底板(1)上,其特征在于:

所述底板(1)设有紧固件(10),所述紧固件(10)通过螺栓连接于底板(1)侧表面上;

所述外壳(2)设有线束(20)、电芯(21)、电芯监控单元(22)、冷却系统(23)、泄压阀(24),所述线束(20)设于外壳(2)上,所述电芯(21)通过螺栓连接于线束(20)旁边,所述电芯监控单元(22)与线束(20)设于同一平面上,所述冷却系统(23)设于外壳(2)上表面,所述泄压阀(24)设于冷却系统(23)与电芯监控单元(22)之间。

2.根据权利要求1所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述泄压阀(24)设有压力腔(240)、泄压柱(241)、密封盖(242),所述压力腔(240)嵌设于外壳(2)内部,所述泄压柱(241)焊接于压力腔(240)上方,所述密封盖(242)嵌设于泄压柱(241)上。

3.根据权利要求2所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述压力腔(240)设有气囊(A)、弹簧(B)、气管(C),所述气囊(A)嵌设于压力腔(240)外表面上,所述弹簧(B)嵌设于气管(C)下方,所述气管(C)嵌设于泄压柱(241)内部。

4.根据权利要求3所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述气管(C)设有气孔(C1),所述气孔(C1)嵌设于气管(C)内部。

5.根据权利要求2所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述泄压柱(241)设有挤压囊(D)、控压器(E),所述挤压囊(D)嵌设于泄压柱(241)内部,所述控压器(E)嵌设于挤压囊(D)内部。

6.根据权利要求5所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述控压器(E)设有旋转座(E1)、推杆(E2)、锥形筒(E3),所述旋转座(E1)嵌设于推杆(E2)底部,所述推杆(E2)连接于旋转座(E1)与锥形筒(E3)之间,所述锥形筒(E3)嵌设于推杆(E2)顶部。

7.根据权利要求6所述的一种动力锂电池智能管理系统,其特征在于:所述推杆(E2)设有活塞(E20),所述活塞(E2)焊接于推杆(E2)顶部。

一种动力锂电池智能管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池领域，具体地说是一种动力锂电池智能管理系统。

背景技术

[0002] 电动车是现如今非常常见的代步工具，因为电动车体积小、速度快，使用灵活方便，因此也代替了很多小车成为了出行的最佳选择，电动车的电池是锂电池，电池在使用过程中除了提供动力驱动以外还伴随着很多隐患。

[0003] 针对目前的动力锂电池智能管理系统，针对以下存在的问题制定了相对的方案：

[0004] 锂电池一直以来都存在着大大小小的安全隐患，现有的带有泄压阀的动力锂电池在泄压防爆方面具有主要的作用，在锂电池内部的气压过高时，会驱动泄压阀进行泄压，但是现有的泄压阀为统一泄压方式，在泄压时无法控制泄压的大小，因此容易造成泄压过大，导致压强冲击锂电池，导致锂电池爆炸或损坏。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于克服现有技术的不足，提供一种动力锂电池智能管理系统。

[0006] 本发明采用如下技术方案来实现：一种动力锂电池智能管理系统，其结构包括底板、外壳，所述底板通过螺栓连接于外壳底部，所述外壳通过螺栓连接于底板上，所述底板设有紧固件，所述紧固件通过螺栓连接于底板侧表面上；所述外壳设有线束、电芯、电芯监控单元、冷却系统、泄压阀，所述线束设于外壳上，所述电芯通过螺栓连接于线束旁边，所述电芯监控单元与线束设于同一平面上，所述冷却系统设于外壳上表面，所述泄压阀设于冷却系统与电芯监控单元之间。

[0007] 作为优化，所述泄压阀设有压力腔、泄压柱、密封盖，所述压力腔嵌设于外壳内部，所述泄压柱焊接于压力腔上方，所述密封盖嵌设于泄压柱上，所述压力腔为中空圆柱形结构，所述泄压柱为金属材质，所述密封盖为金属材质，所述密封盖为圆形片状结构。

[0008] 作为优化，所述压力腔设有气囊、弹簧、气管，所述气囊嵌设于压力腔外表面上，所述弹簧嵌设于气管下方，所述气管嵌设于泄压柱内部，所述气囊为中空三角形结构，所述气囊为橡胶材质，所述气囊为4个，所述弹簧为金属材质，所述气管为金属材质。

[0009] 作为优化，所述气管设有气孔，所述气孔嵌设于气管内部，所述气孔为圆柱形中空结构。

[0010] 作为优化，所述泄压柱设有挤压囊、控压器，所述挤压囊嵌设于泄压柱内部，所述控压器嵌设于挤压囊内部，所述挤压囊为中空锥形结构，所述挤压囊为橡胶材质，所述控压器为4个。

[0011] 作为优化，所述控压器设有旋转座、推杆、锥形筒，所述旋转座嵌设于推杆底部，所述推杆连接于旋转座与锥形筒之间，所述锥形筒嵌设于推杆顶部，所述旋转座为金属材质，所述旋转座为4个，所述推杆为直角折杆，所述推杆为橡胶材质，所述锥形筒为中空锥形结

构，所述锥形筒为金属材质。

[0012] 作为优化，所述推杆设有活塞，所述活塞焊接于推杆顶部，所述活塞为橡胶材质，所述活塞为4个，所述活塞为圆柱形结构。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明一种动力锂电池智能管理系统进行工作时：

[0015] 通过设有一种泄压阀，所述泄压阀设有压力腔、泄压柱、密封盖，当锂电池内部的压强过大时，会推动压力腔内部的气囊膨胀，从而推动气压向泄压柱内流动，然后推动挤压囊膨胀，推动密封盖向上打开，从而通过控压器进行有序顺畅地泄压；

[0016] 通过设有一种压力腔，所述压力腔设有气囊、弹簧、气管，当锂电池内部的压强过大时，通过推动弹簧向上挤压，从而将气压挤向气管中，通过气管中的气孔导向气囊和泄压柱中；

[0017] 通过设有一种泄压柱，所述泄压柱设有挤压囊、控压器，当气压进入泄压柱中时，挤压囊膨胀，从而推动控压器进行泄压工作，推动密封盖进行开启；

[0018] 通过设有一种控压器，所述控压器设有旋转座、推杆、锥形筒，当气压推动挤压囊膨胀时会带动控压器上的推杆在锥形筒中进行移动，从而使得推杆顶端的活塞打开锥形筒，使得气压通过锥形筒进行泄压，当挤压囊进行挤压时，通过旋转座辅助推杆进行转动或弯折，从而辅助密封盖进行关闭，通过锥形筒的锥形设计辅助气压泄压时进行大小和速度控制。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：能够通过锂电池内部的气压推动挤压囊进行膨胀，从而推动密封盖进行打开，同时在挤压囊的带动下推动控压器内部的推杆和锥形筒进行工作，从而带动气压通过锥形筒进行有序的泄压，避免压强泄压过强或过大，从而导致锂电池泄压过强，使得气压冲击锂电池内部的部件设备，从而造成锂电池损坏或发生爆炸，造成安全隐患。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0021] 图1为本发明一种动力锂电池智能管理系统的结构示意图。

[0022] 图2为本发明泄压阀的顶部结构示意图。

[0023] 图3为本发明泄压阀的侧面结构示意图。

[0024] 图4为本发明泄压柱非工作状态下的结构示意图。

[0025] 图5为本发明泄压柱工作状态下的结构示意图。

[0026] 图6为本发明气管的内部结构示意图。

[0027] 图7为本发明控压器的内部结构示意图。

[0028] 图8为本发明推杆的放大结构示意图。

[0029] 图中：底板1、外壳2、紧固件10、线束20、电芯21、电芯监控单元22、冷却系统23、泄压阀24、压力腔240、泄压柱241、密封盖242、气囊A、弹簧B、气管C、气孔C1、挤压囊D、控压器E、旋转座E1、推杆E2、锥形筒E3、活塞E20。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-8，本发明提供一种动力锂电池智能管理系统技术方案：其结构包括底板1、外壳2，所述底板1通过螺栓连接于外壳2底部，所述外壳2通过螺栓连接于底板1上，所述底板1设有紧固件10，所述紧固件10通过螺栓连接于底板1侧表面上；所述外壳2设有线束20、电芯21、电芯监控单元22、冷却系统23、泄压阀24，所述线束20设于外壳2上，所述电芯21通过螺栓连接于线束20旁边，所述电芯监控单元22与线束20设于同一平面上，所述冷却系统23设于外壳2上表面，所述泄压阀24设于冷却系统23与电芯监控单元22之间，所述泄压阀24设有压力腔240、泄压柱241、密封盖242，所述压力腔240嵌设于外壳2内部，所述泄压柱241焊接于压力腔240上方，所述密封盖242嵌设于泄压柱241上，所述压力腔24用于通过锂电池内部的气压，所述泄压柱241用于对泄压速度和大小进行控制，所述密封盖242用于维持锂电池内部的气压平衡，所述压力腔240设有气囊A、弹簧B、气管C，所述气囊A嵌设于压力腔240外表面上，所述弹簧B嵌设于气管C下方，所述气管C嵌设于泄压柱241内部，所述气囊A用于感应锂电池内部的气压，所述弹簧B用于在气压的推动下推动气囊A进行膨胀，所述气管C设有气孔C1，所述气孔C1嵌设于气管C内部，所述气孔C1用于将压力腔240内部的气压导入泄压柱241中，所述泄压柱241设有挤压囊D、控压器E，所述挤压囊D嵌设于泄压柱241内部，所述控压器E嵌设于挤压囊D内部，所述挤压囊D用于辅助承受气管C导入的气压，所述控压器E用于控制气压排泄的大小和速度，所述控压器E设有旋转座E1、推杆E2、锥形筒E3，所述旋转座E1嵌设于推杆E2底部，所述推杆E2连接于旋转座E1与锥形筒E3之间，所述锥形筒E3嵌设于推杆E2顶部，所述旋转座E1用于辅助推杆E2进行压缩或弯折，所述推杆E2用于堵住锥形筒E3内部的气口，所述锥形筒E3用于进行泄压工作，所述推杆E2设有活塞E20，所述活塞E2焊接于推杆E2顶部，所述活塞E20用于在推杆E2的带动下对锥形筒E3内部的气口进行堵住或开启。

[0032] 在使用时，当锂电池内部的压强过大时，会推动压力腔240内部的气囊A膨胀，从而推动气压向泄压柱241内流动，然后推动挤压囊D膨胀，推动密封盖242向上打开，从而通过控压器E进行有序顺畅地泄压；当锂电池内部的压强过大时，通过推动弹簧B向上挤压，从而将气压挤向气管C中，通过气管C中的气孔C1导向气囊A和泄压柱241中；当气压进入泄压柱241中时，挤压囊D膨胀，从而推动控压器E进行泄压工作，推动密封盖242进行开启；当气压推动挤压囊D膨胀时会带动控压器E上的推杆E2在锥形筒E3中进行移动，从而使得推杆E2顶端的活塞E20打开锥形筒E3，使得气压通过锥形筒E3进行泄压，当挤压囊D进行挤压时，通过旋转座E1辅助推杆E2进行转动或弯折，从而辅助密封盖242进行关闭，通过锥形筒E3的锥形设计辅助气压泄压时进行大小和速度控制。

[0033] 本发明相对现有技术获得的技术进步是：

[0034] 能够通过锂电池内部的气压推动挤压囊进行膨胀，从而推动密封盖进行打开，同时在挤压囊的带动下推动控压器内部的推杆和锥形筒进行工作，从而带动气压通过锥形筒进行有序的泄压，避免压强泄压过强或过大，从而导致锂电池泄压过强，使得气压冲击锂电

池内部的部件设备，从而造成锂电池损坏或发生爆炸，造成安全隐患。

[0035] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

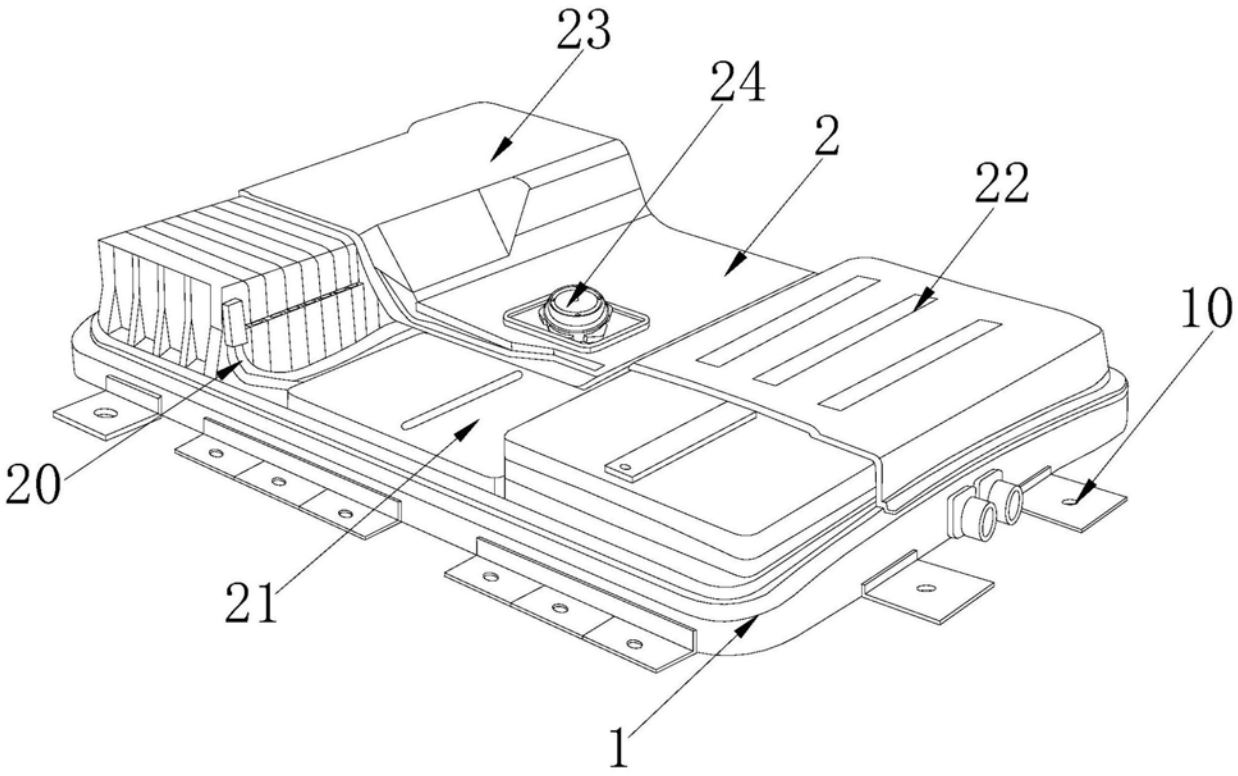


图1

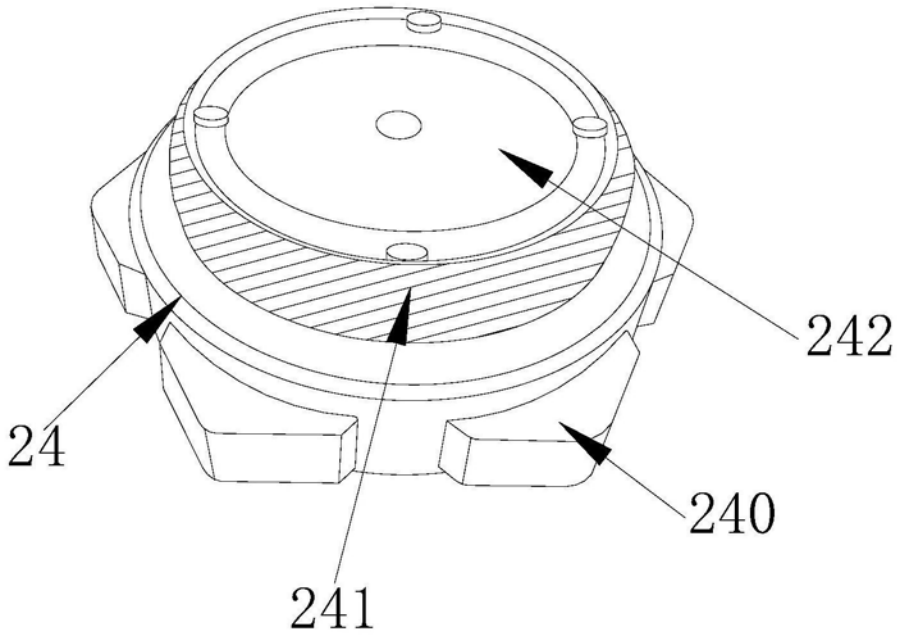


图2

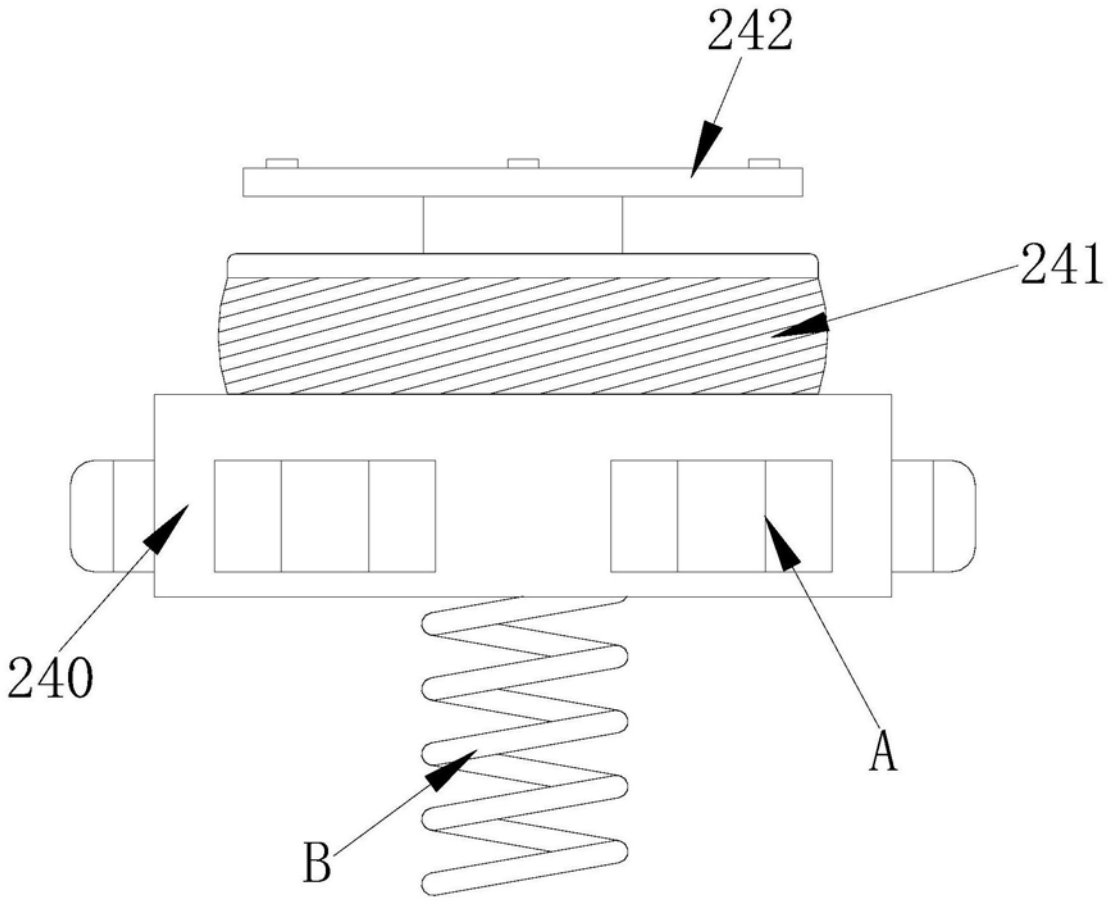


图3

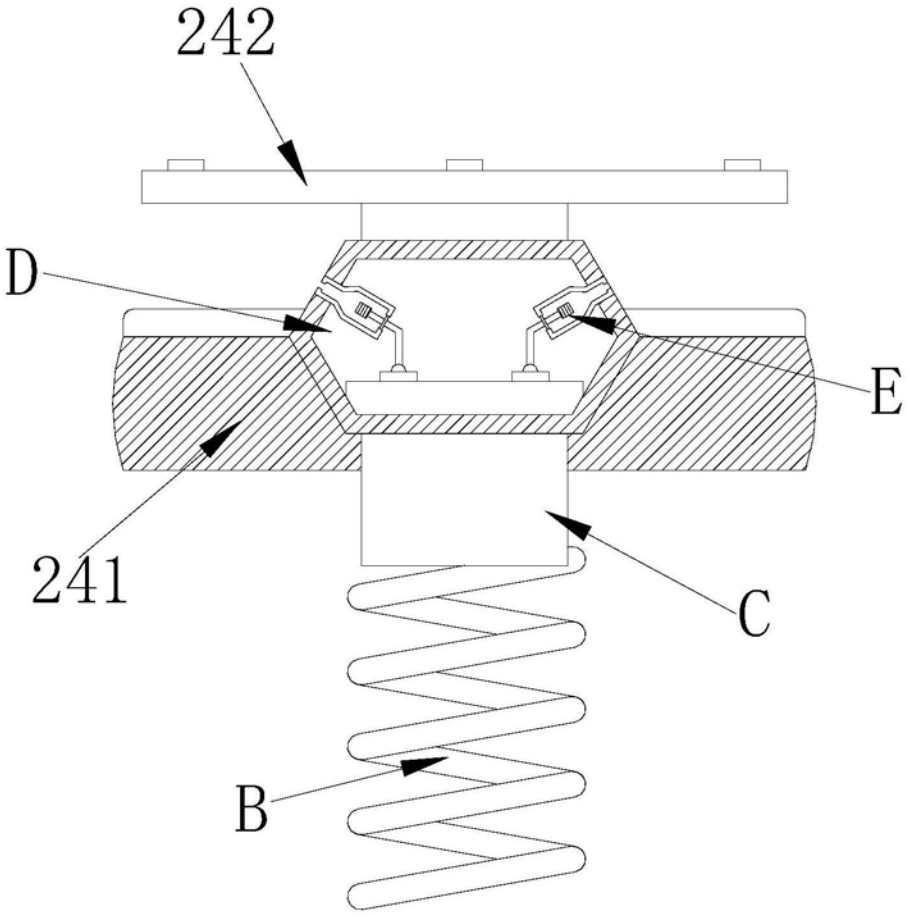


图4

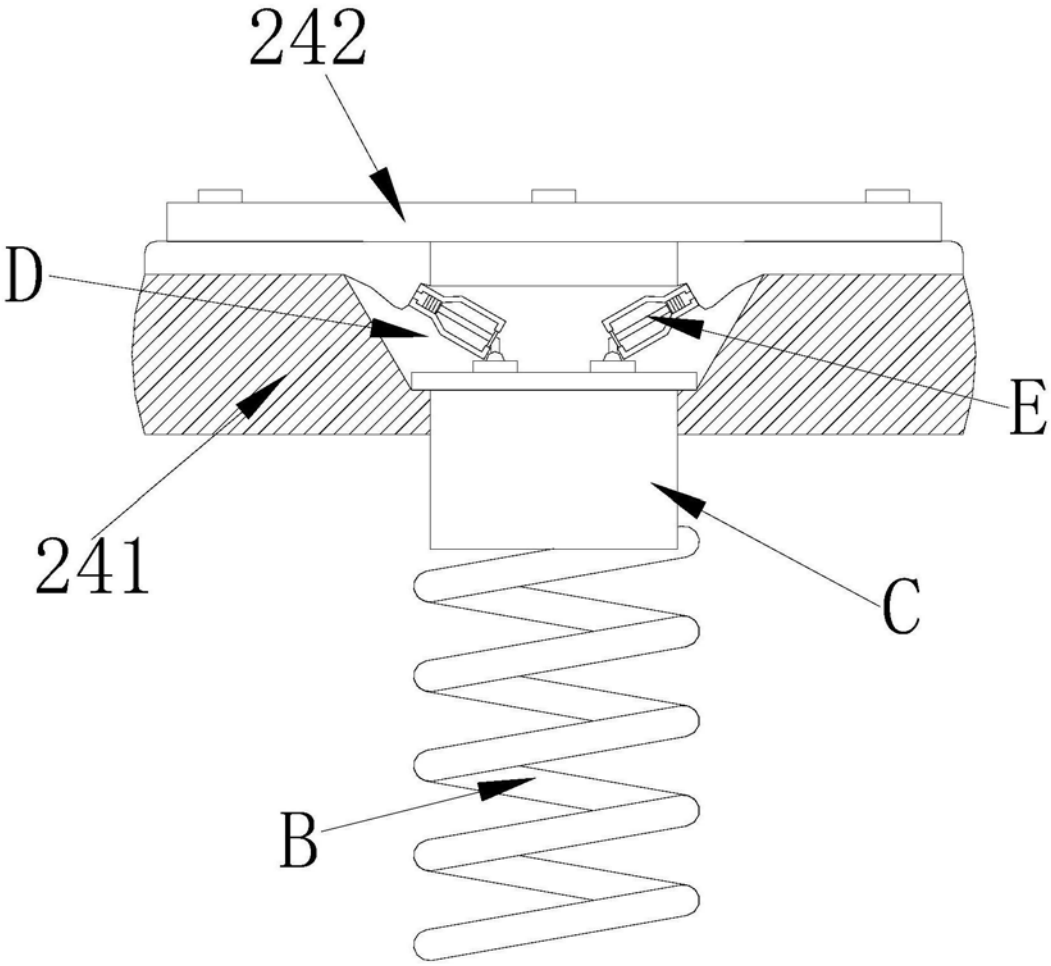


图5

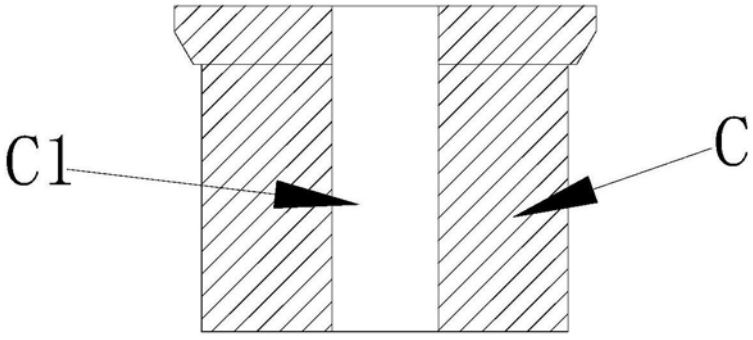


图6

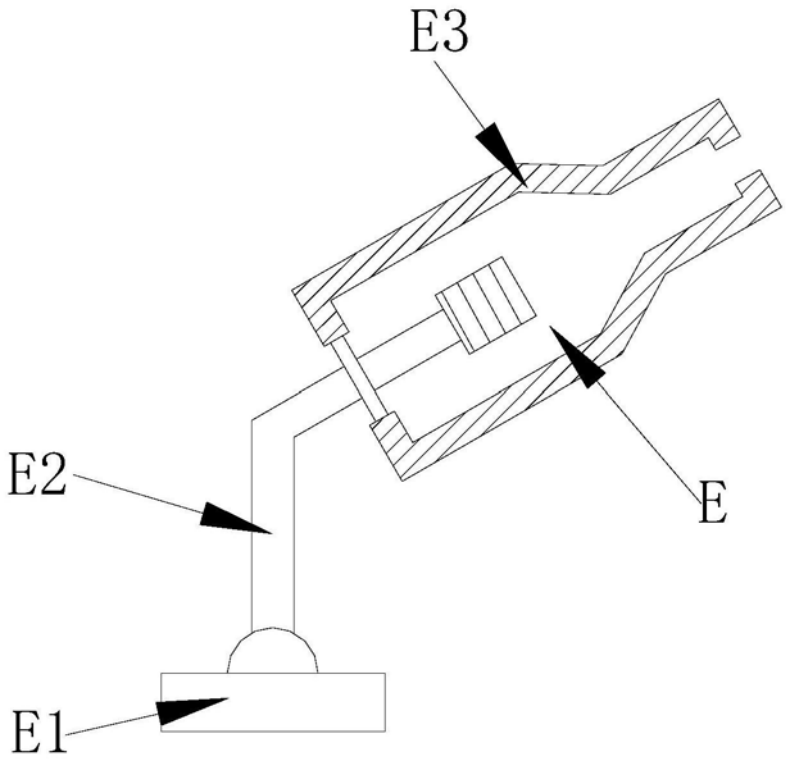


图7

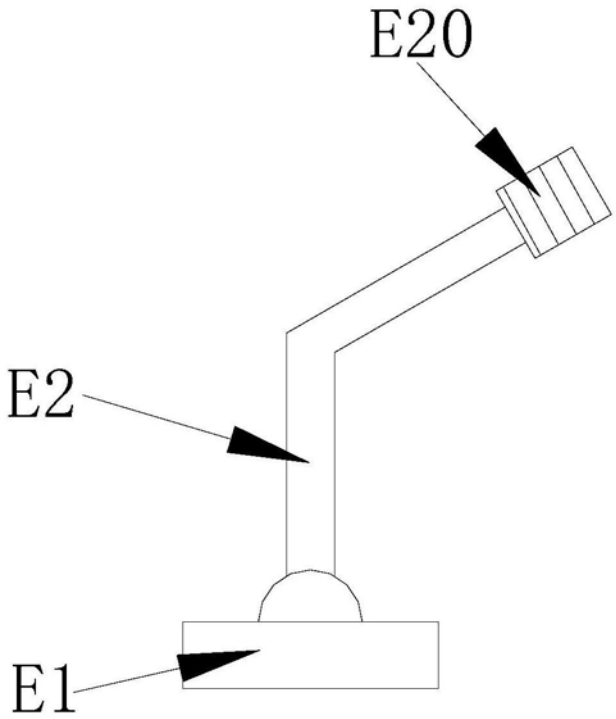


图8