



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116404331 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202310222248.1

H01M 50/244 (2021.01)

(22) 申请日 2023.03.09

H01M 50/289 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116404331 A

(56) 对比文件

CN 109148778 A, 2019.01.04

CN 209030136 U, 2019.06.25

(43) 申请公布日 2023.07.07

CN 113875076 A, 2021.12.31

(73) 专利权人 扬州市永达电源有限公司

审查员 程源源

地址 225600 江苏省扬州市高邮苏中循环
经济产业园

(72) 发明人 任建成 柏玉军 吴广柏 李加平

(74) 专利代理机构 南京智转慧移知识产权代理
有限公司 32649

专利代理师 朱进

(51) Int. Cl.

H01M 50/242 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

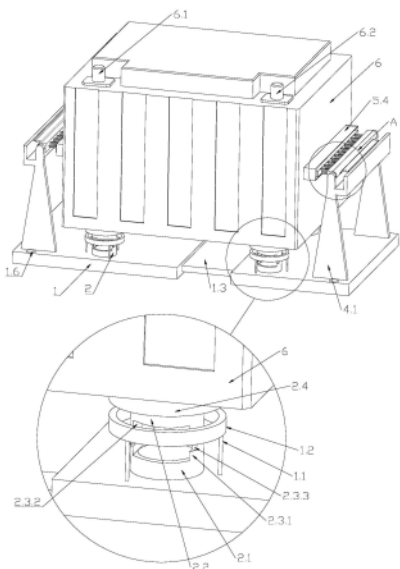
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种减震抗摔高强度蓄电池

(57) 摘要

本申请公开了一种减震抗摔高强度蓄电池，包括蓄电池本体和减震部，所述蓄电池本体包括外壳和顶盖，所述顶盖处安装有正极柱和负极柱，所述外壳内具有正极板、负极板、隔板和电解液；所述减震部包括两个减震单元，所述减震单元包括底部基板、固定于底部基板处的第一支撑单元以及安装于第一支撑单元顶端的橡胶块，所述蓄电池本体的外壳的下表面抵接所述橡胶块。本申请的蓄电池能够实现更好的减震抗摔。



1. 一种减震抗摔高强度蓄电池,其特征在于,包括蓄电池本体和减震部,所述蓄电池本体包括外壳和顶盖,所述顶盖处安装有正极柱和负极柱,所述外壳内具有正极板、负极板、隔板和电解液;所述减震部包括两个减震单元,所述减震单元包括底部基板、固定于底部基板处的第一支撑单元以及安装于第一支撑单元顶端的橡胶块,所述蓄电池本体的外壳的下表面抵接所述橡胶块;所述外壳的两侧均固定有侧面连接单元,两个侧面连接单元和两个减震单元一一对应,所述侧面连接单元包括固定于外壳侧面的条形固定块,所述条形固定块具有插块插槽;所述减震单元还包括固定架,所述固定架包括两个支撑板,两个支撑板之间铰接有条形转动块,所述条形转动块通过多个第一弹簧连接有插入所述插块插槽内的条形插块;两个减震单元分别为第一减震单元和第二减震单元,所述第一减震单元的底部基板处具有插板槽,所述第二减震单元的底部基板处固定连接插板,所述第一减震单元的底部基板处还具有多个将所述插板和插板槽相对位置锁死的锁死螺栓;所述固定架还包括与两个支撑板均连接的L形板,所述L形板包括水平板和竖直板,所述竖直板处固定有固定限位板,所述固定限位板处具有被所述固定限位板插入的水平套板,水平套板具有被所述固定限位板插入的插入凹槽,所述固定限位板的端部和所述插入凹槽的端部之间连接有多个第二弹簧,所述条形转动块包括半圆柱形部分和与半圆柱形部分连接的长方体形部分,所述半圆柱形部分处具有限位插槽,所述水平套板抵接所述条形转动块的半圆柱形部分;所述底部基板处还固定有第二支撑单元,底部基板处的第二支撑单元的数量和第一支撑单元的数量相等,所述第二支撑单元包括包围第一支撑单元的包围环以及多个连接底部基板和包围环的支撑杆,所述第一支撑单元包括与底部基板固定的底部固定块、与底部固定块连接的下支撑块、与橡胶块固定的顶部固定块、与顶部固定块连接的上支撑块以及连接上支撑块和下支撑块的脆弱部,所述包围环的上表面低于所述橡胶块的下表面;当两个减震单元的所有的脆弱部均断裂时,两个水平套板均插入对应的限位插槽,且蓄电池本体的外壳抵接所有的包围;所述包围环由发泡材料制成;每个减震单元的底部基板处固定有两个第一支撑单元和两个第二支撑单元;所述水平套板抵接所述条形转动块的端部呈弧面状。

2. 根据权利要求1所述的减震抗摔高强度蓄电池,其特征在于,所述底部基板处具有安装通孔;所述第一减震单元的底部基板的下表面具有条形凹槽,所有的锁死螺栓均位于所述条形凹槽处。

3. 根据权利要求1所述的减震抗摔高强度蓄电池,其特征在于,所述侧面连接单元还包括端部盖,所述插块插槽的一端敞口,所述端部盖与所述条形固定块通过螺栓连接,所述端部盖固定于所述插块插槽的敞口端,所述端部盖包括端部板和与端部板固定连接且插入插块插槽敞口端的端部插块。

4. 根据权利要求1所述的减震抗摔高强度蓄电池,其特征在于,所述条形插块包括具有弧面的第一条形块以及长方体形的第二条形块;所述插块插槽包括具有弧面的第一条形槽、与第一条形槽连通的第二条形槽以及与第二条形槽连通的第三条形槽,第三条形槽用于让第二条形块穿过且为第二条形块的转动提供空间;当端部盖未拆除时,所述第一条形块能够在第一条形槽内转动但不能从第一条形槽内脱落。

一种减震抗摔高强度蓄电池

技术领域

[0001] 本申请涉及电池领域,具体涉及一种减震抗摔高强度蓄电池。

背景技术

[0002] 蓄电池是一种将化学能和电能相互转化的设备,其主要用于储能等领域,并且随着新能源技术的发展,对电池的技术的发展也提出了越来越高的要求,产生了许多种类的电池,例如锂电池、钠电池等,并且随着电池在汽车的生产中也存在着重要的意义,无论是传统的汽油车、柴油车,还是目前发展势头很猛的新能源汽车,蓄电池都是其中重要的部件,对于汽车的运行有着至关重要的作用。但是由于汽车在行驶过程中会产生颠簸,甚至会产生非常大的颠簸,因此蓄电池安装在汽车内需要合理解决减震的问题。有些蓄电池的涉及,采用单纯的弹簧减震,会导致虽然解决了硬冲击的问题,但是每次汽车颠簸,蓄电池都会存在一定幅度的晃动,反而对于蓄电池的耐久使用是不利的。另一面就是,在有些特殊情况下,例如汽车经过深坑路面、或者高度差较大的路牙,会发生较强的硬冲击,这种情况过后,可能蓄电池短期内还能正常使用,但是当车辆进行常规维护时,维护人员并不能或者蓄电池在这种情况下收到的冲击,也就无法对其进行检查和维护。

发明内容

[0003] 发明目的:本申请旨在克服现有技术的缺陷,提供一种减震抗摔高强度蓄电池。

[0004] 技术方案:一种蓄电池,包括蓄电池本体和减震部,所述蓄电池本体包括外壳和顶盖,所述顶盖处安装有正极柱和负极柱,所述外壳内具有正极板、负极板、隔板和电解液;所述减震部包括两个减震单元,所述减震单元包括底部基板、固定于底部基板处的第一支撑单元以及安装于第一支撑单元顶端的橡胶块,所述蓄电池本体的外壳的下表面抵接所述橡胶块。

[0005] 进一步地,所述外壳的两侧均固定有侧面连接单元,两个侧面连接单元和两个减震单元一一对应,所述侧面连接单元包括固定于外壳侧面的条形固定块,所述条形固定块具有插块插槽;所述减震单元还包括固定架,所述固定架包括两个支撑板,两个支撑板之间铰接有条形转动块,所述条形转动块通过多个第一弹簧连接有插入所述插块插槽内的条形插块;两个减震单元分别为第一减震单元和第二减震单元,所述第一减震单元的底部基板处具有插板槽,所述第二减震单元的底部基板处固定连接插板,所述第一减震单元的底部基板处还具有多个将所述插板和插板槽相对位置锁死的锁死螺栓。

[0006] 进一步地,所述固定架还包括与两个支撑板均连接的L形板,所述L形板包括水平板和竖直板,所述竖直板处固定有固定限位板,所述固定限位板处具有被所述固定限位板插入的水平套板,水平套板具有被所述固定限位板插入的插入凹槽,所述固定限位板的端部和所述插入凹槽的端部之间连接有多个第二弹簧,所述条形转动块包括半圆柱形部分和与半圆柱形部分连接的长方体形部分,所述半圆柱形部分处具有限位插槽,所述水平套板抵接所述条形转动块的半圆柱形部分;所述底部基板处还固定有第二支撑单元,底部基板

处的第二支撑单元的数量和第一支撑单元的数量相等,所述第二支撑单元包括包围第一支撑单元的包围环以及多个连接底部基板和包围环的支撑杆,所述第一支撑单元包括与底部基板固定的底部固定块、与底部固定块连接的下支撑块、与橡胶块固定的顶部固定块、与顶部固定块连接的上支撑块以及连接上支撑块和下支撑块的脆弱部,所述包围环的上表面低于所述橡胶块的下表面。

[0007] 进一步地,所述顶部固定块和底部固定块均为圆柱形。

[0008] 进一步地,当两个减震单元的所有的脆弱部均断裂时,两个水平套板均插入对应的限位插槽,且蓄电池本体的外壳抵接所有的包围环。

[0009] 进一步地,所述包围环由发泡材料制成。

[0010] 从而提供很好的,更加柔软的减震效果。

[0011] 进一步地,每个减震单元的底部基板处固定有两个第一支撑单元和两个第二支撑单元。

[0012] 优选地,第一支撑单元和底部基板之间通过螺栓固定连接。

[0013] 优选地,第一支撑单元和橡胶块之间通过螺栓固定连接。

[0014] 从而方便安装和拆卸第一支撑单元,从而方便第一支撑单元的更换。

[0015] 进一步地,所述水平套板抵接所述条形转动块的端部呈弧面状。

[0016] 从而在正常情况下,条形转动块和水平套板之间的抵接,相互之间的磨损较小。

[0017] 进一步地,所述底部基板处具有安装通孔。

[0018] 从而方便讲底部基板和其他部件进行固定安装。

[0019] 进一步地,所述第一减震单元的底部基板的下表面具有条形凹槽,所有的锁死螺栓均位于所述条形凹槽处。

[0020] 从而既能够固定两个减震单元之间的间距,又能够使得两个底部基板的底端更加平整。

[0021] 进一步地,所述侧面连接单元还包括端部盖,所述插块插槽的一端敞口,所述端部盖与所述条形固定块通过螺栓连接,所述端部盖固定于所述插块插槽的敞口端,所述端部盖包括端部板和与端部板固定连接且插入插块插槽敞口端的端部插块。

[0022] 进一步地,所述条形插块包括具有弧面的第一条形块以及长方体形的第二条形块;所述插块插槽包括具有弧面的第一条形槽、与第一条形槽连通的第二条形槽以及与第二条形槽连通的第三条形槽,第三条形槽用于让第二条形块穿过且为第二条形块的转动提供空间;当端部盖未拆除时,所述第一条形块能够在第一条形槽内转动但不能从第一条形槽内脱落。

[0023] 从而条形插块和插块插槽之间实际上实现铰接安装,并且可以发生相对的转动。

[0024] 进一步地,所述蓄电池本体为铅酸蓄电池。

[0025] 有益效果:本申请的蓄电池,具有更好的减震抗摔效果。在正常行驶时,能够提供减震,并且不会导致蓄电池的晃动,确保常规非极端路面下的蓄电池的保护和使用。

[0026] 另外,本申请的蓄电池在遭遇超强度的冲击时,能够实现泄力减震,通过泄力化解这一次超常规的冲击,并且之后迅速切换为另一种状态的减震,在这种状态下仍保持很好的减震效果。另外,汽车常规维护时,通过对减震状态的检查,很容易判断蓄电池是否经过超常规的冲击,从而对蓄电池的保养更有针对性。

附图说明

- [0027] 图1为蓄电池示意图；
[0028] 图2为A区域放大图；
[0029] 图3为蓄电池另一视角示意图；
[0030] 图4为B区域放大图；
[0031] 图5为经历强冲击后，蓄电池示意图；
[0032] 图6为C区域放大图；
[0033] 图7为部件分解示意图；
[0034] 图8为D区域放大图；
[0035] 图9为部件分解另一视角示意图。

具体实施方式

- [0036] 附图标记：1底部基板；1.1支撑杆；1.2包围环；1.3插板；1.4条形凹槽；1.5锁死螺栓；1.6安装通孔；
[0037] 2.1底部固定块；2.2顶部固定块；2.3.1下支撑块；2.3.2上支撑块；2.3.3脆弱部；2.4橡胶块；
[0038] 4.1支撑板；4.2水平板；4.3竖直板；4.4固定限位板；4.4.1第二弹簧；4.5水平套板；
[0039] 5.1条形转动块；5.1.1限位插槽；5.2第一弹簧；5.3条形插块；5.3.1第一条形块；5.3.2第二条形块；5.4条形固定块；5.4.1第一条形槽；5.4.2第二条形槽；5.4.3第三条形槽；5.5端部盖；5.5.1端部板；5.5.2端部插块；
[0040] 6蓄电池本体；6.1正极柱；6.2负极柱。
[0041] 如图所示：一种减震抗摔高强度蓄电池，包括蓄电池本体6和减震部，所述蓄电池本体6包括外壳和顶盖，所述顶盖处安装有正极柱6.1和负极柱6.2，所述外壳内具有正极板、负极板、隔板和电解液；所述减震部包括两个减震单元，所述减震单元包括底部基板1、固定于底部基板1处的第一支撑单元以及安装于第一支撑单元顶端的橡胶块2.4，所述蓄电池本体6的外壳的下表面抵接所述橡胶块2.4。所述外壳的两侧均固定有侧面连接单元，两个侧面连接单元和两个减震单元一一对应，所述侧面连接单元包括固定于外壳侧面的条形固定块，所述条形固定块具有插块插槽；所述减震单元还包括固定架，所述固定架包括两个支撑板4.1，两个支撑板4.1之间铰接有条形转动块5.1，所述条形转动块5.1通过多个第一弹簧5.2连接有插入所述插块插槽内的条形插块5.3；两个减震单元分别为第一减震单元和第二减震单元，所述第一减震单元的底部基板1处具有插板槽，所述第二减震单元的底部基板1处固定连接插板1.3，所述第一减震单元的底部基板1处还具有多个将所述插板1.3和插板槽相对位置锁死的锁死螺栓1.5。所述固定架还包括与两个支撑板4.1均连接的L形板，所述L形板包括水平板4.2和竖直板4.3，所述竖直板4.3处固定有固定限位板4.4，所述固定限位板4.4处具有被所述固定限位板4.4插入的水平套板4.5，水平套板4.5具有被所述固定限位板4.4插入的插入凹槽5.1.1，所述固定限位板4.4的端部和所述插入凹槽5.1.1的端部之间连接有多个第二弹簧4.4.1，所述条形转动块5.1包括半圆柱形部分和与半圆柱形部分连接的长方体形部分，所述半圆柱形部分处具有限位插槽5.1.1，所述水平套板4.5抵接所

述条形转动块5.1的半圆柱形部分;所述底部基板1处还固定有第二支撑单元,底部基板处的第二支撑单元的数量和第一支撑单元的数量相等,所述第二支撑单元包括包围第一支撑单元的包围环1.2以及多个连接底部基板1和包围环1.2的支撑杆1.1,所述第一支撑单元包括与底部基板1固定的底部固定块2.1、与底部固定块2.1连接的下支撑块2.3.1、与橡胶块2.4固定的顶部固定块2.2、与顶部固定块2.2连接的上支撑块2.3.2以及连接上支撑块2.3.2和下支撑块2.3.1的脆弱部2.3.3,所述包围环1.2的上表面低于所述橡胶块2.4的下表面。当两个减震单元的所有的脆弱部2.3.3均断裂时,两个水平套板4.5均插入对应的限位插槽5.1.1,且蓄电池本体6的外壳抵接所有的包围环1.2。

[0042] 所述包围环1.2由发泡材料制成;每个减震单元的底部基板1处固定有两个第一支撑单元和两个第二支撑单元;所述水平套板4.5抵接所述条形转动块5.1的端部呈弧面状。所述底部基板1处具有安装通孔1.6;所述第一减震单元的底部基板1的下表面具有条形凹槽1.4,所有的锁死螺栓1.5均位于所述条形凹槽1.4处。所述侧面连接单元还包括端部盖5.5,所述插块插槽的一端敞口,所述端部盖5.5与所述条形固定块5.4通过螺栓连接,所述端部盖5.5固定于所述插块插槽的敞口端,所述端部盖5.5包括端部板5.5.1和与端部板5.5.1固定连接且插入插块插槽敞口端的端部插块5.5.2。所述条形插块5.3包括具有弧面的第一条形块5.3.1以及长方体形的第二条形块5.3.2;所述插块插槽包括具有弧面的第一条形槽5.4.1、与第一条形槽5.4.1连通的第二条形槽5.4.2以及与第二条形槽5.4.2连通的第三条形槽5.4.3,第三条形槽5.4.3用于让第二条形块5.3.2穿过且为第二条形块5.3.2的转动提供空间;当端部盖5.5未拆除时,所述第一条形块5.3.1能够在第一条形槽5.4.1内转动但不能从第一条形槽5.4.1内脱落。

[0043] 本申请的蓄电池如图所示,两个减震单元之间的距离是可以调节的,从而可以使用不同规格的蓄电池本体。常规情况下,由于蓄电池被多个橡胶块支撑,并且蓄电池被两侧的多个第一弹簧支撑拉住,从而实现减震,并且此时由于有橡胶块抵接蓄电池,因此减震的同时,蓄电池不会发生上下晃动。此时水平套板的端部会抵接条形转动块,但是无法插入限位插槽内。

[0044] 当发生强冲击时,蓄电池受冲击会产生很大的向下的力,从而第一支撑单元的脆弱部会断裂,蓄电池可以继续向下运动,进行泄力,避免这种硬冲击给蓄电池带来的破坏。在蓄电池向下运动的过程中,两侧的第一弹簧被拉长,从而实现缓冲化解蓄电池向下的力,并且之后,橡胶块会落在包围环上,发泡材料制成的包围环结合橡胶块,提供更好的缓冲,并且此时由于条形转动块的转动,水平套板插入限位插槽,使得条形插块的位置向下移动,以使用蓄电池本体高度的降低,此时第一弹簧仍然对蓄电池本体起到拉住减震的效果。从而此时,包围环、香蕉块、第一弹簧配合形成新的减震结构,并且此时的减震结构更加柔软,具有更强的减震效果。并且此时由于减震结构的改变,车辆在维护时,维护人员很容易发现蓄电池经过了强冲击,从而可以对蓄电池进行更全面的检查和维护。

[0045] 尽管本发明就优选实施方式进行了示意和描述,但本领域的技术人员应当理解,只要不超出本发明的权利要求所限定的范围,可以对本发明进行各种变化和修改。

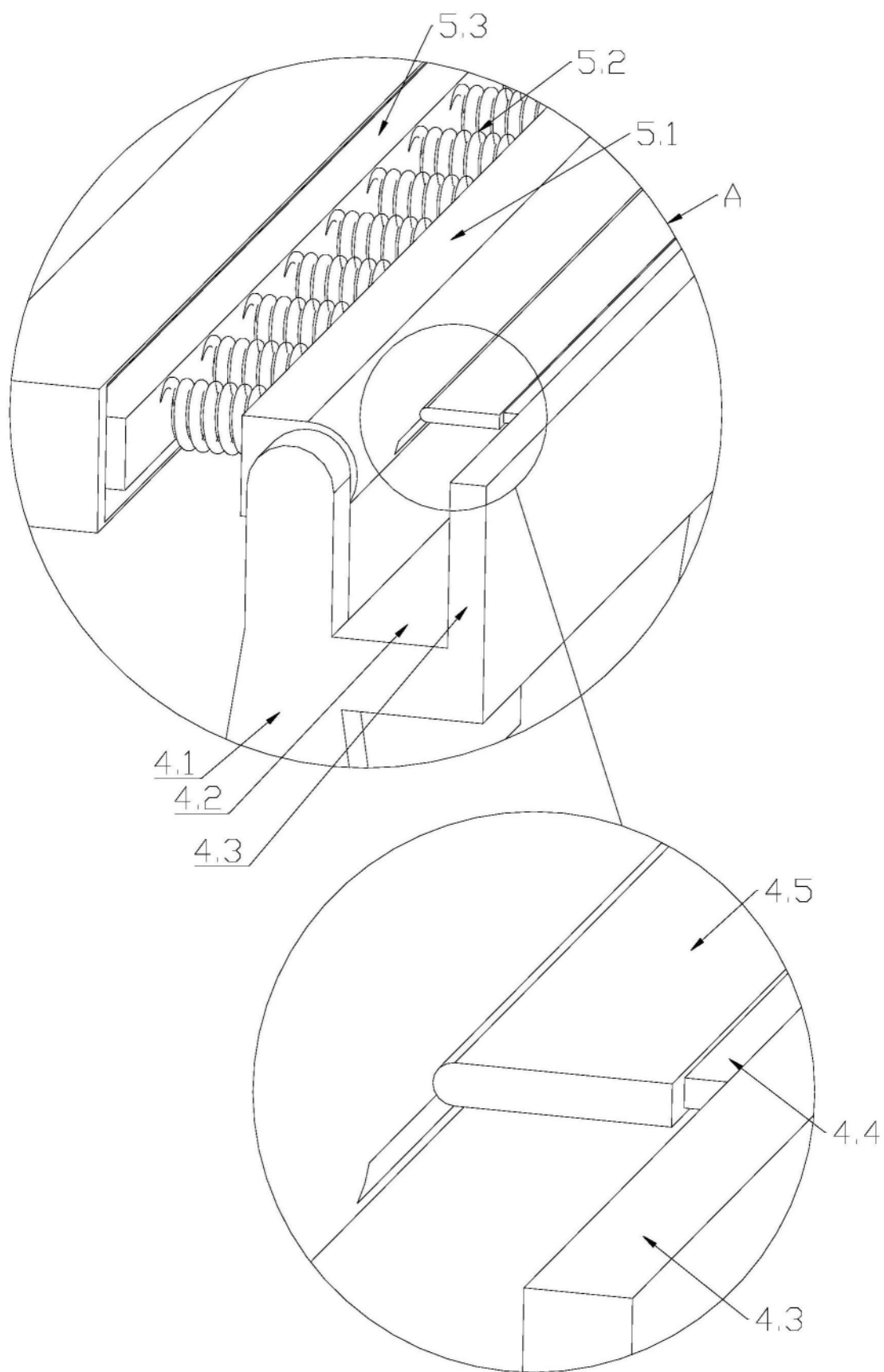


图2

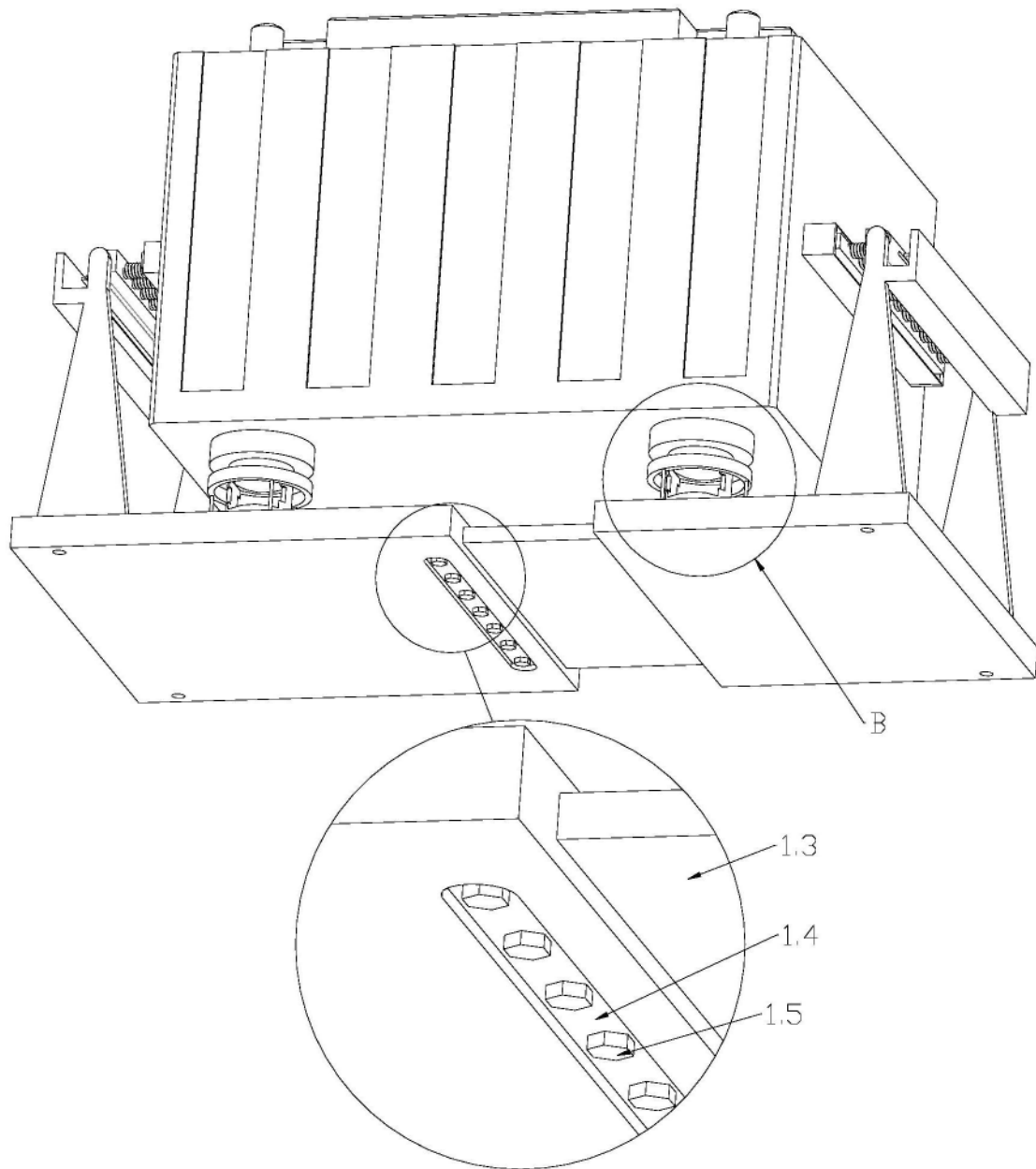


图3

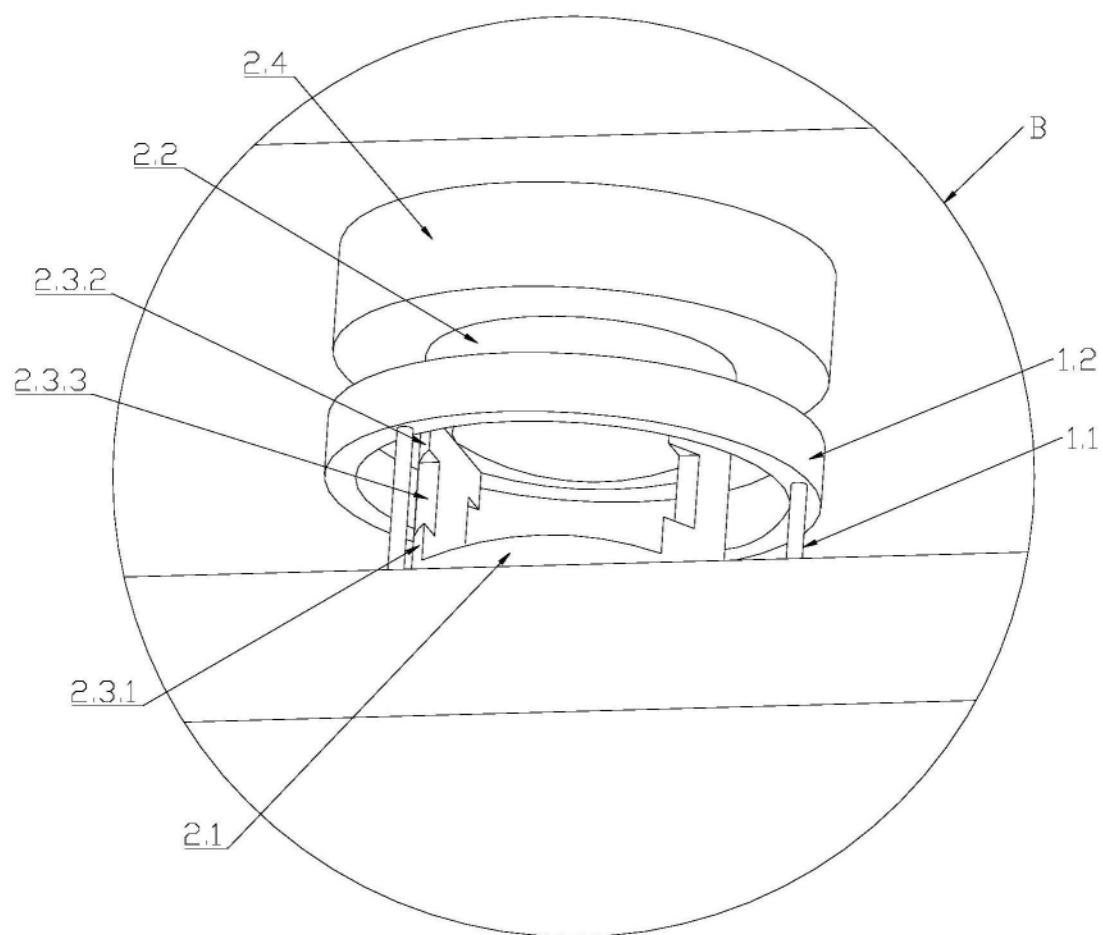


图4

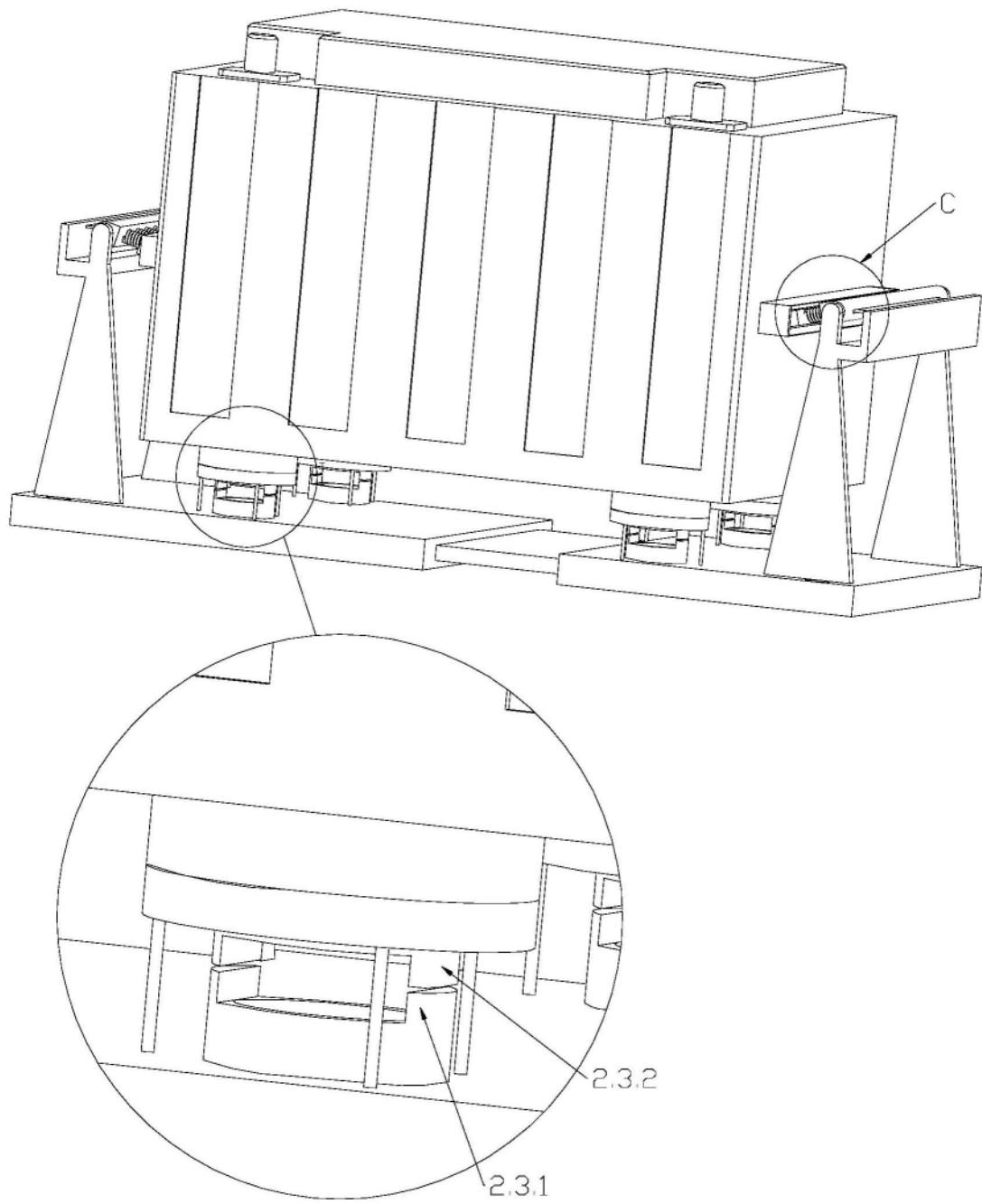


图5

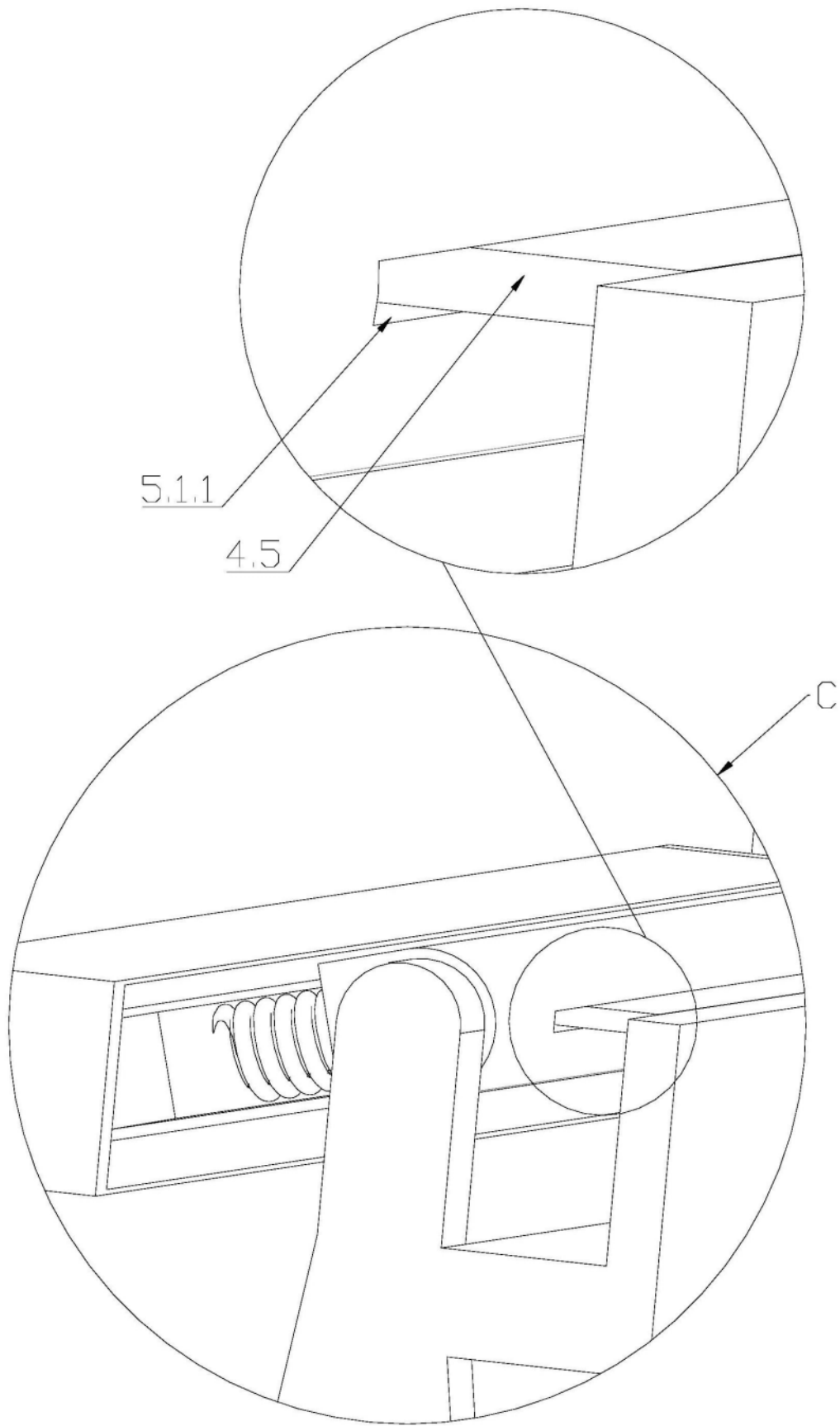


图6

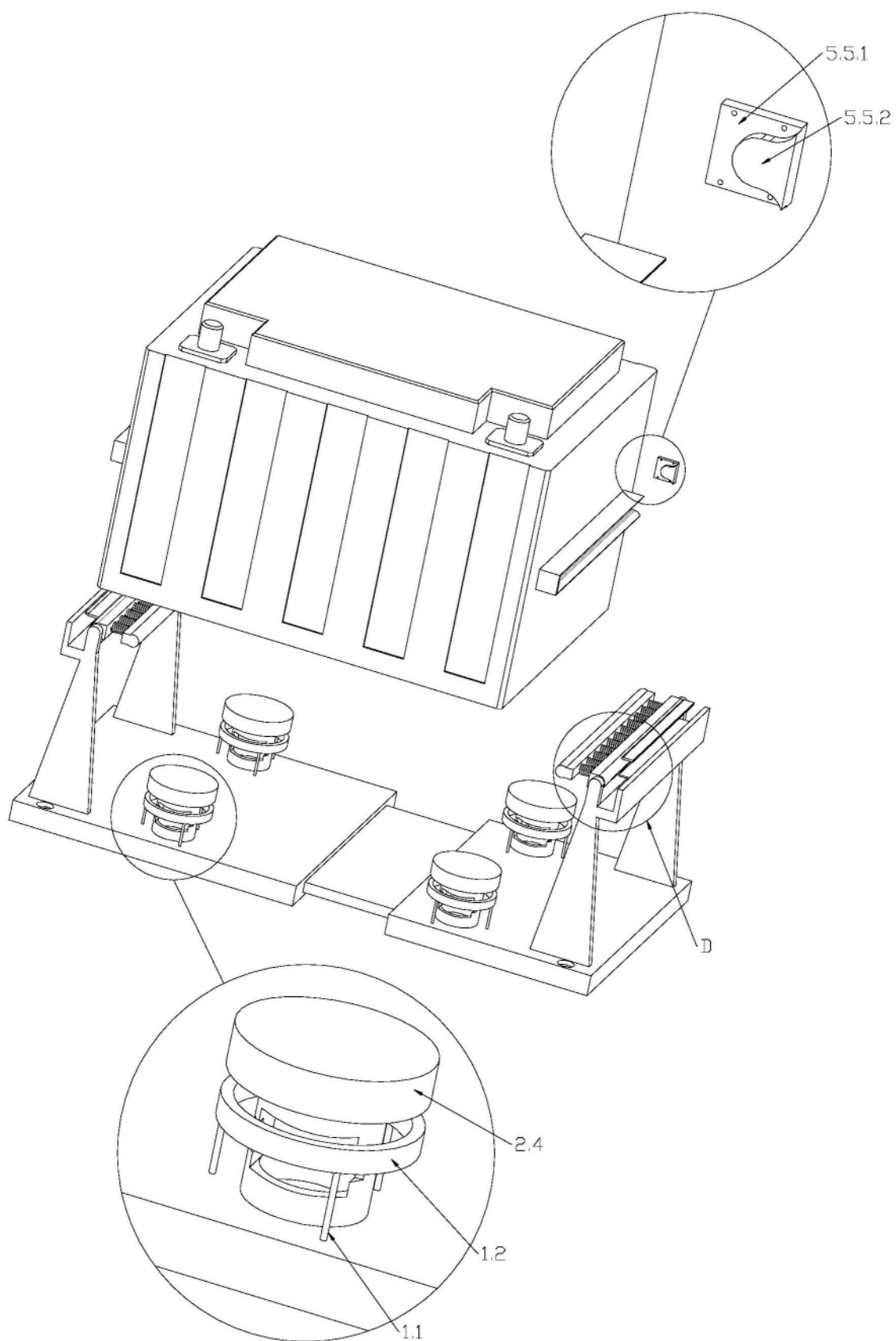


图7

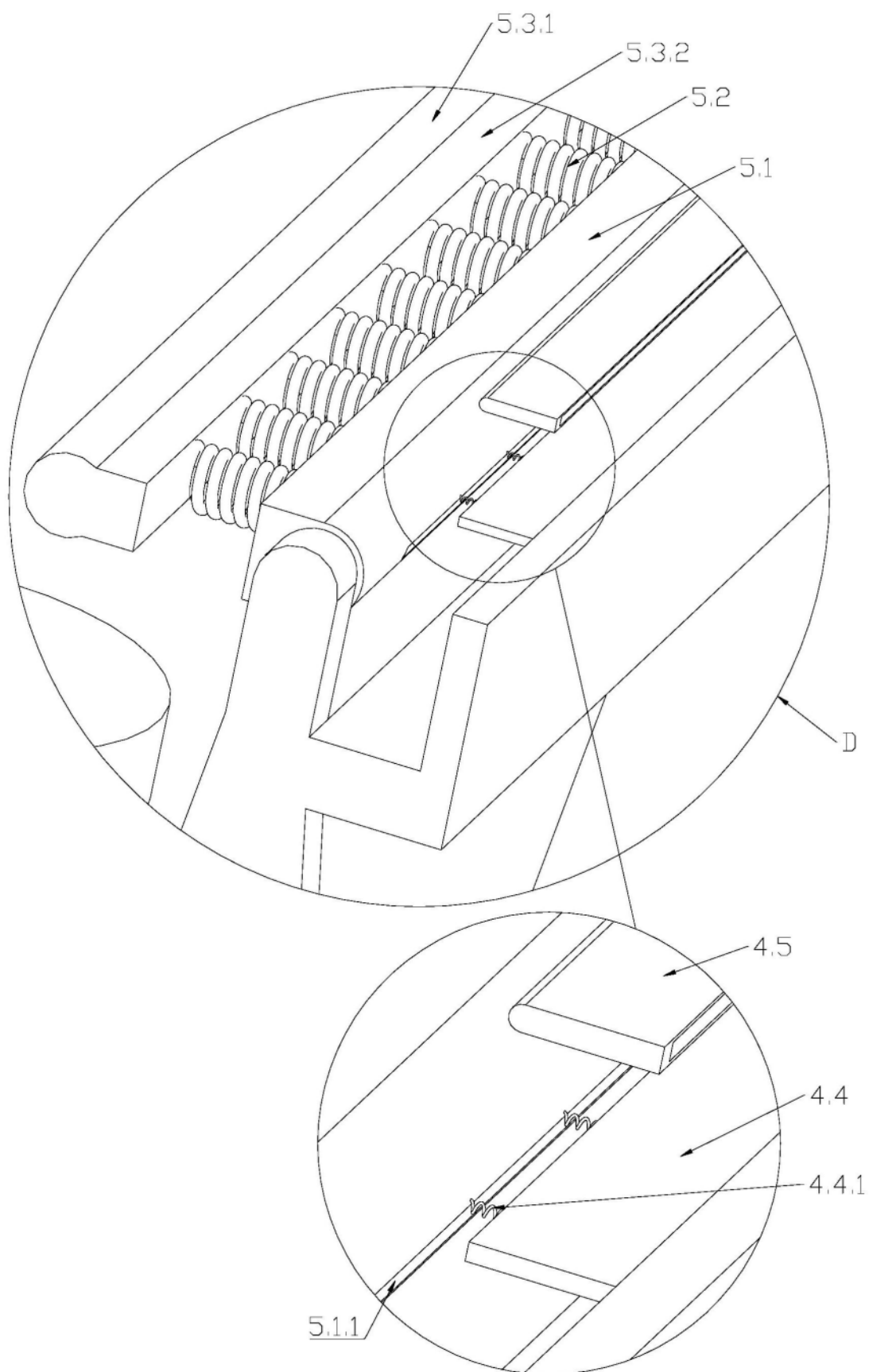


图8

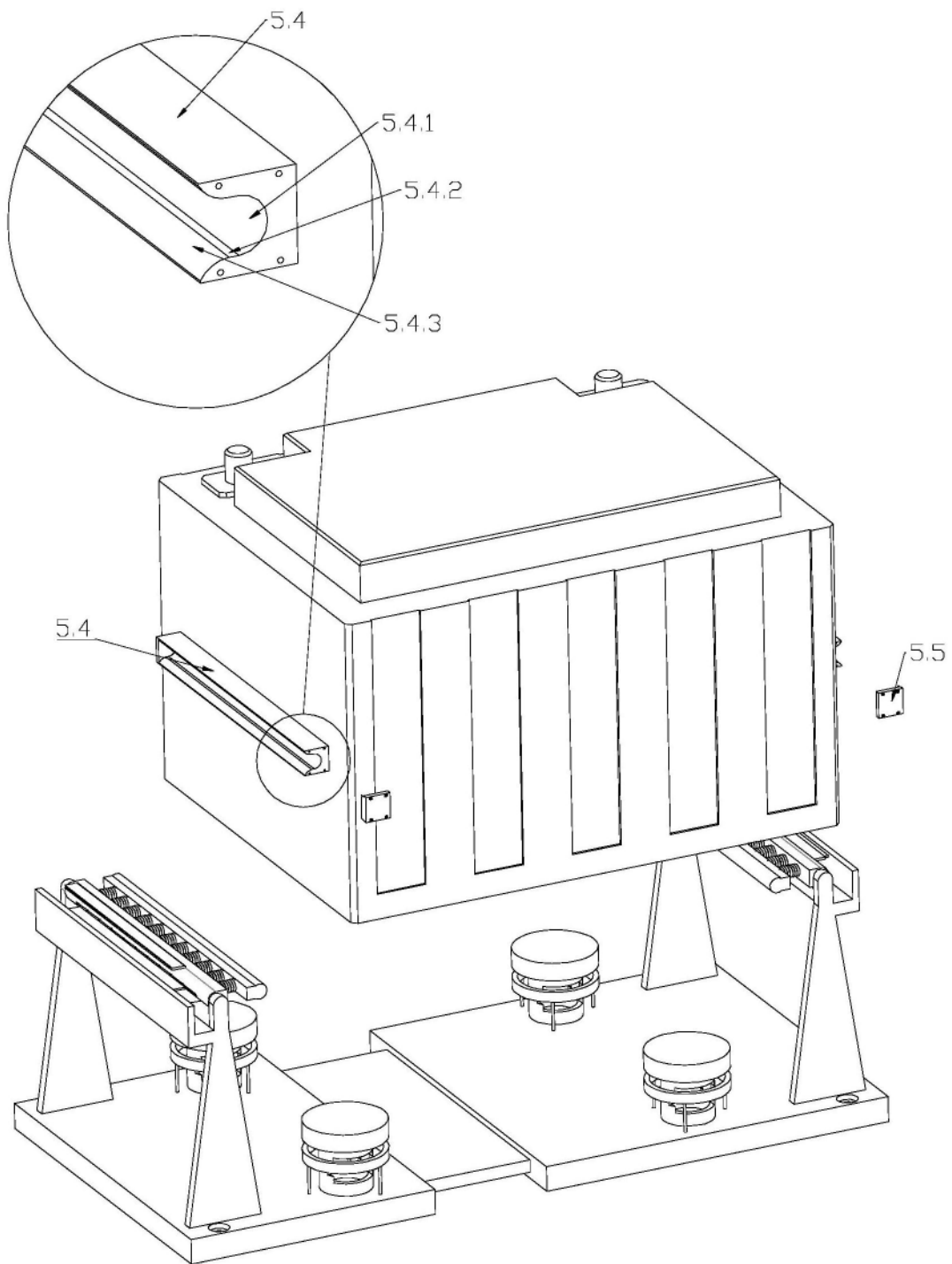


图9