(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 112421162 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011216948.2

(22)申请日 2020.11.04

(71)申请人 天津恒天新能源汽车研究院有限公司
地址 300450 天津市滨海新区天津滨海高新区滨海科技园神舟大道428号

(72)发明人 梁师健 毛俊鑫 李国辉 路程祥 鲁群 李万强

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638
代理人 王新爱

(51)Int.Cl.
H01M 50/209(2021.01)
H01M 50/249(2021.01)
H01M 50/291(2021.01)
H01M 50/507(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)

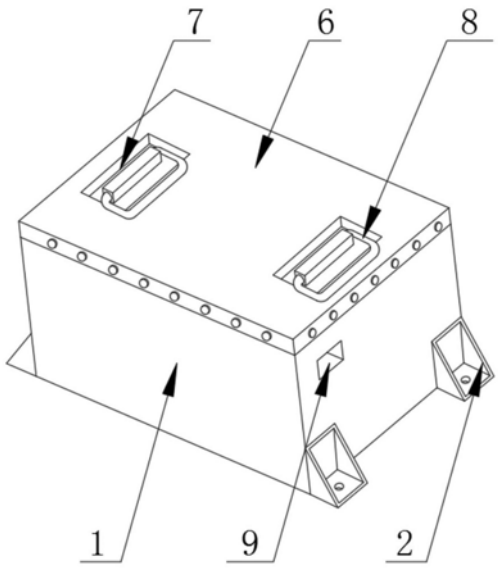
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种电动车双组份换液式动力蓄电池

(57)摘要

本发明公开了一种电动车双组份换液式动力蓄电池，包括箱体，所述箱体的两侧固定连接有底架，所述箱体的内部设置有密闭机构，所述密闭机构中包括换液机构，所述箱体的外表面设置有保护机构，所述保护机构中包括保护板，保护板一侧的上方固定连接有第一导电块，第一导电块的另一侧固定连接有第一电线，本发明涉及蓄电池技术领域。该电动车双组份换液式动力蓄电池，通过设置有能保护机构，利用接触杆的转接，配合保护板、第一导电块、第一卡槽、绝缘块、第二卡槽、第二导电块、第三卡槽和转轴，在夜间充电时，避免了充电完成后的过量充电，从而实现了充电完成后的自动切电保护，极大的保护了蓄电池的使用寿命和使用安全。



CN 112421162 A

1.一种电动车双组份换液式动力蓄电池,包括箱体(1),所述箱体(1)的两侧固定连接有底架(2),其特征在于:所述箱体(1)的内部设置有密闭机构(3),所述密闭机构(3)中包括换液机构(4),所述箱体(1)的外表面设置有保护机构(5);

所述保护机构(5)中包括保护板(501),所述保护板(501)一侧的上方固定连接有第一导电块(502),所述第一导电块(502)的另一侧固定连接有第一电线(503),所述第一电线(503)的一端贯穿保护板(501)并延伸至保护板(501)的外部,所述第一导电块(502)的表面开设有第一卡槽(504),所述保护板(501)一侧的下方固定连接有绝缘块(505),所述绝缘块(505)的表面开设有第二卡槽(506),所述箱体(1)的一侧固定连接有第二导电块(507),所述第二导电块(507)的一侧固定连接有第二电线(508),所述第二电线(508)的一端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的内部,所述第二导电块(507)的另一侧开设有第三卡槽(509),所述第三卡槽(509)的内表面通过转轴(510)转动连接有接触杆(511),所述接触杆(511)的一端与第一卡槽(504)的内表面接触。

2.根据权利要求1所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述密闭机构(3)中包括模组(31),所述模组(31)的底部固定连接有导热垫(32),所述导热垫(32)的外表面固定连接有U型密封条(33)。

3.根据权利要求2所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述导热垫(32)和U型密封条(33)的底部均与箱体(1)内腔的底部固定连接,所述模组(31)的外表面固定连接有打包带(34),所述模组(31)的顶部固定连接有压条(35)。

4.根据权利要求3所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述模组(31)的顶部且位于压条(35)的左右两侧固定连接有极片(36),所述模组(31)的左侧固定连接有环氧板(37),所述模组(31)的前侧固定连接有模组侧板(38)。

5.根据权利要求2所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述换液机构(4)中包括储液箱(41),所述储液箱(41)的底部与模组(31)内腔的底部固定连接,所述模组(31)的底部开设有进液口(42),所述模组(31)的顶部开设有出液口(43),所述模组(31)的内部且位于储液箱(41)的两侧开设有引流槽(44)。

6.根据权利要求1所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述箱体(1)的顶部通过螺栓固定连接有有箱盖(6),所述箱盖(6)顶部的左右两侧均开设有放置槽(7),两个所述放置槽(7)的内部均转动连接有提拉把手(8)。

7.根据权利要求1所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述箱体(1)的前侧固定连接品字形接插件(9),所述品字形接插件(9)的一端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的内部,所述品字形接插件(9)的一端与进液口(42)连通。

8.根据权利要求5所述的一种电动车双组份换液式动力蓄电池,其特征在于:所述储液箱(41)中所储存的液体为锂电子电解液,且模组(31)和箱体(1)均采用耐腐蚀材料。

一种电动车双组份换液式动力蓄电池

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池技术领域，具体为一种电动车双组份换液式动力蓄电池。

背景技术

[0002] 蓄电池是将化学能直接转化成电能的一种装置，是按可再充电设计的电池，通过可逆的化学反应实现再充电，通常是指铅酸蓄电池，它是电池中的一种，属于二次电池；它的工作原理：充电时利用外部的电能使内部活性物质再生，把电能储存为化学能，需要放电时再次把化学能转换为电能输出，比如生活中常用的手机电池等。

[0003] 根据专利申请号为CN108365254A，名称为一种电动车双组份换液式动力蓄电池，分别在一定粘度的电解液中，将粉状极板活性物质与电解液呈悬浮状组成双组份液态蓄电池材料，并与复合隔膜及涂碳金属电极结合组成蓄电池，换液时由电池的电解液通道导流壳导向，实现了新能源电动汽车相似于现有汽车加油站加油功能的速度与效率，实现未来的新能源电动汽车充电站与现有汽车加油站兼容并逐步实现加油站转加电站的功能转换的效果。

[0004] 但是仍存在以下问题：

[0005] (1)、电芯与箱体外壳的散热效果不佳，且箱体的密闭性和防水性不是很强；

[0006] (2)、在夜间进行充电时，往往会因为时间过长导致充电过量，存在很大的安全隐患；

[0007] (3)、充电的速率较慢，蓄电池的续航能力较低；

[0008] 为此，本发明提供了一种电动车双组份换液式动力蓄电池。

发明内容

[0009] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种电动车双组份换液式动力蓄电池，解决了蓄电池散热效果不佳，充电容易过量，续航能力低，充电速度慢的问题。

[0010] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种电动车双组份换液式动力蓄电池，包括箱体，所述箱体的两侧固定连接有底架，所述箱体的内部设置有密闭机构，所述密闭机构中包括换液机构，所述箱体的外表面设置有保护机构，所述保护机构中包括保护板，所述保护板一侧的上方固定连接有第一导电块，所述第一导电块的另一侧固定连接有第一电线，所述第一电线的一端贯穿保护板并延伸至保护板的外部，所述第一导电块的表面开设有第一卡槽，所述保护板一侧的下方固定连接有绝缘块，所述绝缘块的表面开设有第二卡槽，所述箱体的一侧固定连接有第二导电块，所述第二导电块的一侧固定连接有第二电线，所述第二电线的一端贯穿箱体并延伸至箱体的内部，所述第二导电块的另一侧开设有第三卡槽，所述第三卡槽的内表面通过转轴转动连接有接触杆，所述接触杆的一端与第一卡槽的内表面接触。

[0011] 优选的，所述密闭机构中包括模组，所述模组的底部固定连接有导热垫，所述导热垫的外表面固定连接有U型密封条。

[0012] 优选的，所述导热垫和U型密封条的底部均与箱体内腔的底部固定连接，所述模组的外表面固定连接有打包带，所述模组的顶部固定连接有压条。

[0013] 优选的，所述模组的顶部且位于压条的左右两侧固定连接有极片，所述模组的左侧固定连接有环氧板，所述模组的前侧固定连接有模组侧板。

[0014] 优选的，所述换液机构中包括储液箱，所述储液箱的底部与模组内腔的底部固定连接，所述模组的底部开设有进液口，所述模组的顶部开设有出液口，所述模组的内部且位于储液箱的两侧开设有引流槽。

[0015] 优选的，所述箱体的顶部通过螺栓固定连接有有箱盖，所述箱盖顶部的左右两侧均开设有放置槽，两个所述放置槽的内部均转动连接有提拉把手。

[0016] 优选的，所述箱体的前侧固定连接品字形接插件，所述品字形接插件的一端贯穿箱体并延伸至箱体的内部，所述品字形接插件的一端与进液口连通。

[0017] 优选的，所述储液箱中所储存的液体为锂电子电解液，且模组和箱体均采用耐腐蚀材料。

[0018] 有益效果

[0019] 本发明提供了一种电动车双组份换液式动力蓄电池。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0020] (1)、该电动车双组份换液式动力蓄电池，通过在保护机构中包括保护板，保护板一侧的上方固定连接有第一导电块，第一导电块的另一侧固定连接有第一电线，第一电线的一端贯穿保护板并延伸至保护板的外部，第一导电块的表面开设有第一卡槽，保护板一侧的下方固定连接有绝缘块，绝缘块的表面开设有第二卡槽，箱体的一侧固定连接有第二导电块，第二导电块的一侧固定连接有第二电线，第二电线的一端贯穿箱体并延伸至箱体的内部，第二导电块的另一侧开设有第三卡槽，第三卡槽的内表面通过转轴转动连接有接触杆，接触杆的一端与第一卡槽的内表面接触，通过设置有能保护机构，利用接触杆的转接，配合保护板、第一导电块、第一电线、第一卡槽、绝缘块、第二卡槽、第二导电块、第二电线、第三卡槽和转轴，在夜间充电时，避免了充电完成后的过量充电，从而实现了充电完成后的自动切电保护，极大的保护了蓄电池的使用寿命和使用安全。

[0021] (2)、该电动车双组份换液式动力蓄电池，通过在密闭机构中包括模组，模组的底部固定连接有导热垫，导热垫的外表面固定连接有U型密封条，导热垫和U型密封条的底部均与箱体内腔的底部固定连接，模组的外表面固定连接有打包带，模组的顶部固定连接有压条，模组的顶部且位于压条的左右两侧固定连接有极片，模组的左侧固定连接有环氧板，模组的前侧固定连接有模组侧板，通过设置有密闭机构，利用导热垫和U型密封条，配合打包带、压条、极片、环氧板和模组侧板，不仅能够对该蓄电池起到一定的密闭防水作用，而且可以对模组进行对应的导热散热，极大延长了该蓄电池的使用寿命。

[0022] (3)、该电动车双组份换液式动力蓄电池，通过在换液机构中包括储液箱，储液箱的底部与模组内腔的底部固定连接，模组的底部开设有进液口，模组的顶部开设有出液口，模组的内部且位于储液箱的两侧开设有引流槽，储液箱中所储存的液体为锂电子电解液，且模组和箱体均采用耐腐蚀材料，通过设置有换液机构，配合储液箱、进液口、出液口和引流槽，从而对该蓄电池进行急速充电，同时更换较好的电解液，从而延长了该蓄电池的续航能力。

附图说明

[0023] 图1为本发明的外部结构立体图；

[0024] 图2为本发明的爆炸结构图；

[0025] 图3为本发明的模组爆炸结构图；

[0026] 图4为本发明的局部结构立体图；

[0027] 图5为本发明的模组内部结构主视图；

[0028] 图6为本发明的图4中A处局部放大图。

[0029] 图中：1-箱体、2-底架、3-密闭机构、31-模组、32-导热垫、33-U型密封条、34-打包带、35-压条、36-极片、37-环氧板、38-模组侧板、4-换液机构、41-储液箱、42-进液口、43-出液口、44-引流槽、5-保护机构、501-保护板、502-第一导电块、503-第一电线、504-第一卡槽、505-绝缘块、506-第二卡槽、507-第二导电块、508-第二电线、509-第三卡槽、510-转轴、511-接触杆、6-箱盖、7-放置槽、8-提拉把手、9-品字形接插件。

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1-6，本发明提供一种技术方案：一种电动车双组份换液式动力蓄电池，包括箱体1，箱体1的顶部通过螺栓固定连接有有箱盖6，箱盖6顶部的左右两侧均开设有放置槽7，放置槽7便于提拉把手8的放置，两个放置槽7的内部均转动连接有提拉把手8，箱体1的前侧固定连接品字形接插件9，品字形接插件9便于充电和电解液的更换，品字形接插件9的一端贯穿箱体1并延伸至箱体1的内部，品字形接插件9的一端与进液口42连通，储液箱41中所储存的液体为锂电子电解液，且模组31和箱体1均采用耐腐蚀材料，箱体1的两侧固定连接有底架2，底架2用于与电动车相固定，箱体1的内部设置有密闭机构3，密闭机构3中包括模组31，模组31的底部固定连接有导热垫32，导热垫32用于对蓄电池内部的模组31进行散热，提高电芯与箱体外壳的热交换效率，导热垫32的外表面固定连接有U型密封条33，U型密封条33用于对蓄电池更加的封闭，防止漏电等，导热垫32和U型密封条33的底部均与箱体1内腔的底部固定连接，模组31的外表面固定连接有打包带34，打包带34用于固定住各个模组31，模组31的顶部固定连接有压条35，压条35采用铝型材，可以保证足够的强度来固定模组31，模组31的顶部且位于压条35的左右两侧固定连接有极片36，极片36可将电芯串联在一起，通过采集线缆与保护板连接在一起，随时能检测到电芯的电压和温度，模组31的左侧固定连接有环氧板37，模组31的前侧固定连接有模组侧板38，通过设置有密闭机构3，利用导热垫32和U型密封条33，配合打包带34、压条35、极片36、环氧板37和模组侧板38，不仅能够对该蓄电池起到一定的密闭防水作用，而且可以对模组31进行对应的导热散热，极大延长了该蓄电池的使用寿命，密闭机构3中包括换液机构4，换液机构4中包括储液箱41，储液箱41的底部与模组31内腔的底部固定连接，模组31的底部开设有进液口42，模组31的顶部开设有出液口43，模组31的内部且位于储液箱41的两侧开设有引流槽44，通过设置有换液机构4，配合储液箱41、进液口42、出液口43和引流槽44，从而对该蓄电池进行急速充电，同

时更换较好的电解液，从而延长了该蓄电池的续航能力，箱体1的外表面设置有保护机构5，保护机构5中包括保护板501，保护板501可保证电池包在充满电后自动切断充电回路，从而保护电池包不会发生过充电现象，保护板501一侧的上方固定连接有第一导电块502，第一导电块502的另一侧固定连接有第一电线503，第一电线503与保护板501电性连接，第一电线503的一端贯穿保护板501并延伸至保护板501的外部，第一导电块502的表面开设有第一卡槽504，保护板501一侧的下方固定连接有绝缘块505，绝缘块505用于充电时的断电保护，绝缘块505的表面开设有第二卡槽506，箱体1的一侧固定连接有第二导电块507，第二导电块507的一侧固定连接有第二电线508，第二电线508与模组31电性连接，第二电线508的一端贯穿箱体1并延伸至箱体1的内部，第二导电块507的另一侧开设有第三卡槽509，第三卡槽509的内表面通过转轴510转动连接有接触杆511，接触杆511的一端与第一卡槽504的内表面接触，通过设置有能保护机构5，利用接触杆511的转接，配合保护板501、第一导电块502、第一电线503、第一卡槽504、绝缘块505、第二卡槽506、第二导电块507、第二电线508、第三卡槽509和转轴510，在夜间充电时，避免了充电完成后的过量充电，从而实现了充电完成后的自动切电保护，极大的保护了蓄电池的使用寿命和使用安全，同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0032] 工作时，首先将导热垫32、U型密封条33、打包带34、压条35、极片36、环氧板37和模组侧板38依次安装在模组31周边，通过设置有密闭机构3，利用导热垫32和U型密封条33，配合打包带34、压条35、极片36、环氧板37和模组侧板38，不仅能够对该蓄电池起到一定的密闭防水作用，而且可以对模组31进行对应的导热散热，极大延长了该蓄电池的使用寿命，在充电时，将模组31内部的电解液进行更换，通过进液口42进入，通过引流槽44传输到储液箱41，最后废液通过出液口43排出，通过设置有换液机构4，配合储液箱41、进液口42、出液口43和引流槽44，从而对该蓄电池进行急速充电，同时更换较好的电解液，从而延长了该蓄电池的续航能力，当蓄电池电量充满时，保护机构5中的接触杆511通过自动的控制，将接触端从第一导电块502上的第一卡槽504传输到绝缘块505的第二卡槽506处，通过设置有能保护机构5，利用接触杆511的转接，配合保护板501、第一导电块502、第一电线503、第一卡槽504、绝缘块505、第二卡槽506、第二导电块507、第二电线508、第三卡槽509和转轴510，在夜间充电时，避免了充电完成后的过量充电，从而实现了充电完成后的自动切电保护，极大的保护了蓄电池的使用寿命和使用安全。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

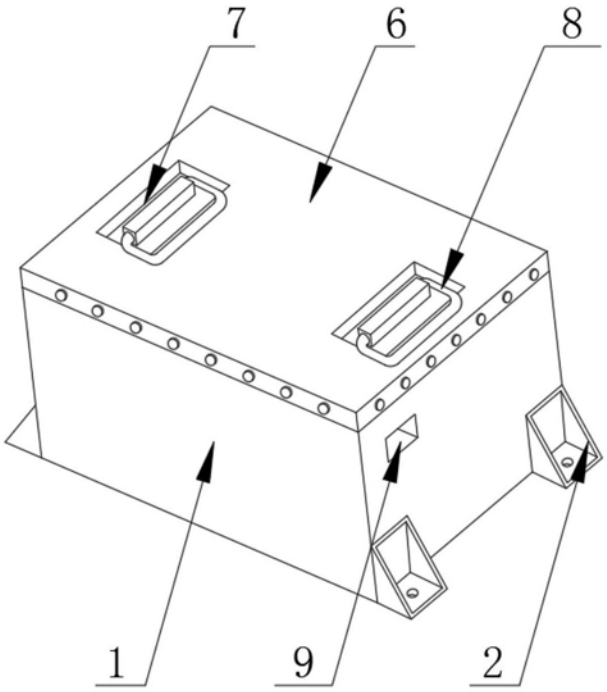


图1

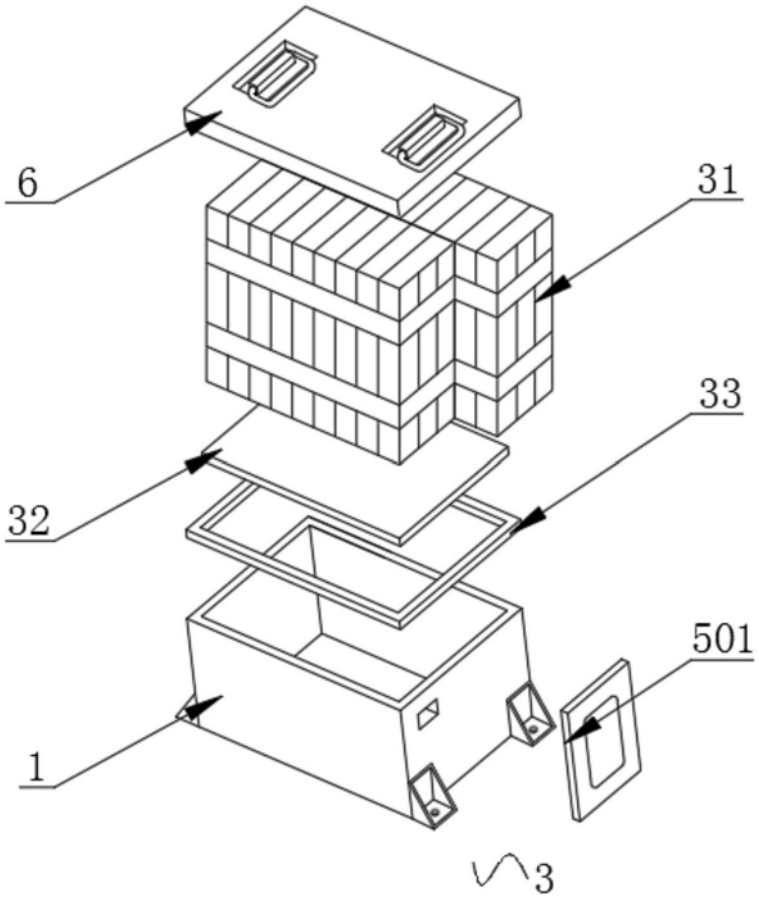


图2

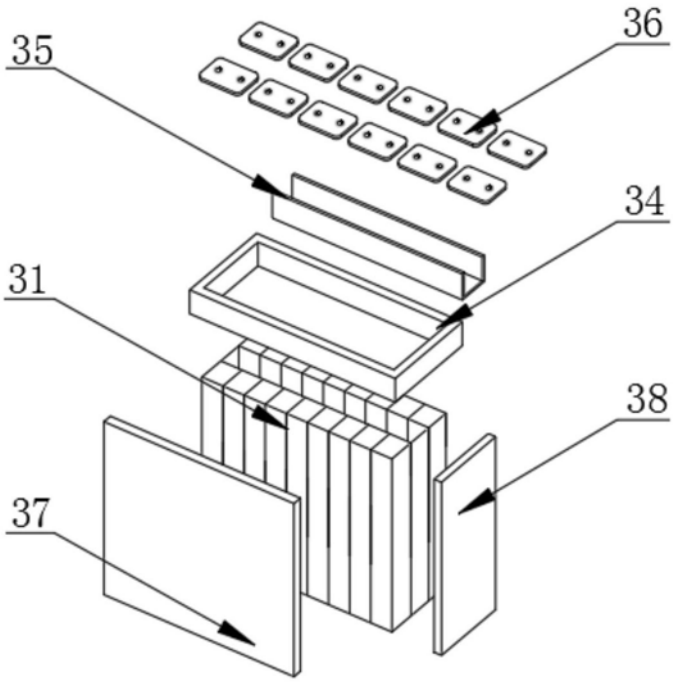


图3

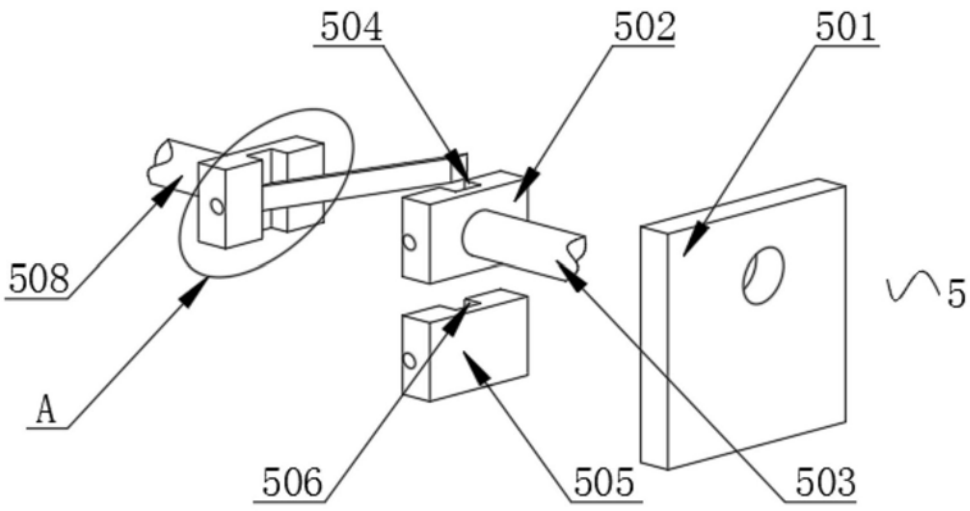


图4

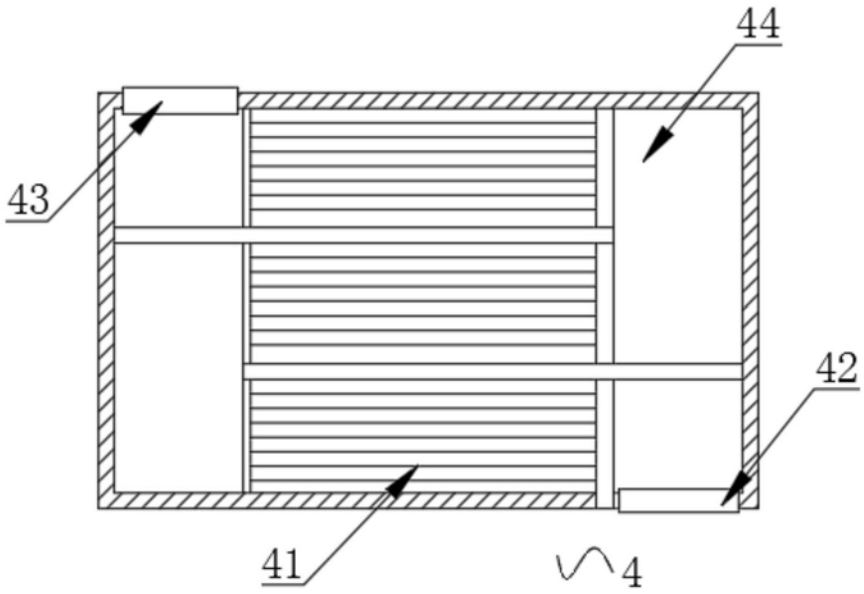


图5

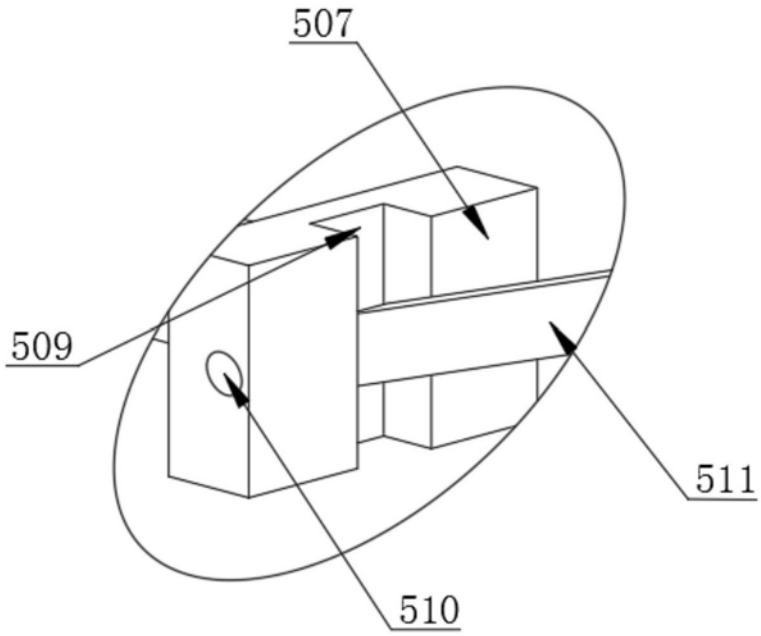


图6