



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208767427 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821470313.3

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 南京鼎腾石墨烯研究院有限公司

地址 210038 江苏省南京市经济技术开发区恒达路3号科创基地501室

(72)发明人 张国兴 赖中平

(74)专利代理机构 南京汇恒知识产权代理事务所(普通合伙) 32282

代理人 毛碧娟

(51) Int. Cl.

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/54(2006.01)

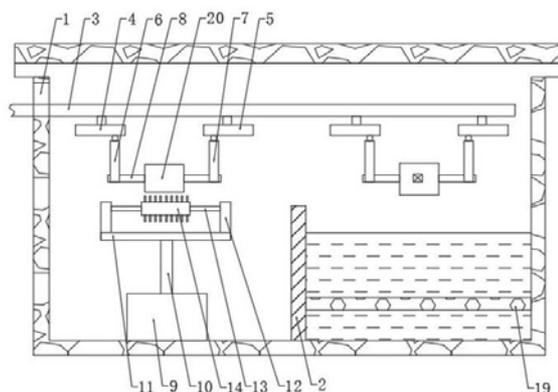
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置,包括箱体、输送机构和固定机构,箱体内部设置有隔板,隔板和箱体左侧内壁之间构成清理室,隔板和箱体右侧内壁之间构成再生室,输送机构包括穿过箱体左侧壁的第一滑轨、左移动板、右移动板、左支撑杆和右支撑杆,左支撑杆和右支撑杆的底部内侧均活动连接有第一转轴,第一转轴的外端连接有第一转动电机,再生室的前端内壁和后端内壁上均设置有垂直于箱体底壁的第二滑轨,固定机构包括前移动板、后移动板、前夹紧杆和后夹紧杆。本实用新型的结构简单,使用方便,避免人工放置和取出,从而避免了灰尘的进入,保证了功能性电解液的质量,提高了再生效果。



1. 具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 包括箱体、输送机构和固定机构, 其特征在于, 所述箱体内部设置有隔板, 所述隔板和箱体左侧内壁之间构成清理室, 隔板和箱体右侧内壁之间构成再生室, 所述输送机构包括穿过箱体左侧壁的第一滑轨、左移动板、右移动板、左支撑杆和右支撑杆, 所述左支撑杆和右支撑杆的底部内侧均活动连接有第一转轴, 所述第一转轴的外端连接有第一转动电机, 所述再生室的前端内壁和后端内壁上均设置有垂直于箱体底壁的第二滑轨, 所述固定机构包括前移动板、后移动板、前夹紧杆和后夹紧杆, 所述前移动板和后移动板的外端均分别通过第二滑块滑动连接于第二滑轨中, 以带动前移动板和后移动板的上下移动, 所述前移动板和后移动板的顶部均设置有第三滑轨, 所述前夹紧杆和后夹紧杆的外端底部均分别通过第三滑块滑动连接于第三滑轨中, 以带动前夹紧杆和后夹紧杆的前后移动。

2. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述清理室内部设置有清理机构, 所述清理机构包括底座、气缸、连接杆和固定板, 所述气缸设置于底座内部, 且与连接杆的底部连接, 所述固定板固定于连接杆的顶端, 固定板的顶端两侧均垂直固定有竖杆。

3. 根据权利要求2所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述竖杆的内侧活动连接有第二转轴, 所述第二转轴的中部套有清理滚筒, 且第二转轴的一端连接有第二转动电机。

4. 根据权利要求3所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述清理滚筒的外表面上设置有软毛刷。

5. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述左移动板和右移动板的顶端均通过第一滑块滑动连接于第一滑轨中, 以带动左移动板和右移动板的左右移动。

6. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述左移动板和右移动板的底端均设置有第四滑轨, 所述左支撑杆和右支撑杆的顶端均通过第四滑块滑动连接于第四滑轨中, 以带动左支撑杆和右支撑杆的左右移动。

7. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述隔板的底端垂直固定于箱体的底壁上, 其高度小于箱体的高度。

8. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述再生室内部底端设置有网格板。

9. 根据权利要求1所述的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置, 其特征在于, 所述再生室内部设置有最高液位感应器和最低液位感应器。

## 具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电池技术领域,具体涉及一种具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置。

### 背景技术

[0002] 锂电池、锂离子电池以及高性能锂离子电容器是电化学储能的主流,锂电池制造成本的逐年下降促进了储能产业的快速发展,在多种领域都具有经济性的竞争优势,以锂离子电池为核心的储能系统是电动汽车的关键动力系统,随着电动汽车在世界范围内的广泛普及,储能系统的回收将成为急待解决的问题。

[0003] 目前,常用的再生方法是先移除电池的封装外壳露出电池的核心结构,将核心结构浸泡于一种适合用于去除固体电解质介面膜的功能性电解液中,用以去除形成在活性材料表面的固体电解质介面膜,再重新封装核心结构成为再生的电池,该种方法的再生效果好,但是一般是直接电池的的核心结构放置在盛有功能性电解液的容器中,一是废旧电池使用时间过长,移除电池外壳后的核心结构不可避免的会带有一些灰尘或外壳碎屑,二是核心结构不易取出和放置,并且在取出和放置的过程中容易将灰尘等杂质带入功能性电解液中,灰尘或外壳碎屑等杂质会对功能性电解液造成污染,从而影响再生效果,鉴于此,有必要对传统的包含流体电解质电池再生装置做出改进。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置,结构简单,使用方便,避免人工放置和取出,从而避免了灰尘的进入,保证了功能性电解液的质量,提高了再生效果。

[0005] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下的技术方案:

[0006] 具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置,包括箱体、输送机构和固定机构,箱体内部设置有隔板,隔板和箱体左侧内壁之间构成清理室,隔板和箱体右侧内壁之间构成再生室,输送机构包括穿过箱体左侧壁的第一滑轨、左移动板、右移动板、左支撑杆和右支撑杆,左支撑杆和右支撑杆的底部内侧均活动连接有第一转轴,第一转轴的外端连接有第一转动电机,再生室的前端内壁和后端内壁上均设置有垂直于箱体底壁的第二滑轨,固定机构包括前移动板、后移动板、前夹紧杆和后夹紧杆,前移动板和后移动板的外端均分别通过第二滑块滑动连接于第二滑轨中,以带动前移动板和后移动板的上下移动,前移动板和后移动板的顶部均设置有第三滑轨,前夹紧杆和后夹紧杆的外端底部均分别通过第三滑块滑动连接于第三滑轨中,以带动前夹紧杆和后夹紧杆的前后移动。

[0007] 优选地,前述清理室内部设置有清理机构,清理机构包括底座、气缸、连接杆和固定板,气缸设置于底座内部,且与连接杆的底部连接,固定板固定于连接杆的顶端,固定板的顶端两侧均垂直固定有竖杆,气缸可带动固定板的上下移动。

[0008] 再优选地,前述竖杆的内侧活动连接有第二转轴,第二转轴的中部套有清理滚筒,

且第二转轴的一端连接有第二转动电机,可带动第二转轴的转动。

[0009] 更优选地,前述清理滚筒的外表面上设置有软毛刷,可将电池核心机构表面的灰尘清理干净。

[0010] 进一步优选地,前述左移动板和右移动板的顶端均通过第一滑块滑动连接于第一滑轨中,以带动左移动板和右移动板的左右移动。

[0011] 具体地,前述左移动板和右移动板的底端均设置有第四滑轨,左支撑杆和右支撑杆的顶端均通过第四滑块滑动连接于第四滑轨中,以带动左支撑杆和右支撑杆的左右移动。

[0012] 优选地,前述隔板的底端垂直固定于箱体的底壁上,其高度小于箱体的高度。

[0013] 再优选地,前述再生室内部底端设置有网格板,将核心机构放在网格板上,可有利于其与功能性电解液的接触。

[0014] 更优选地,前述再生室内部设置有最高液位感应器和最低液位感应器。

[0015] 本实用新型的有益之处在于:本实用新型的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置的结构简单,使用方便,通过输送机构可将核心机构送至再生室内,避免人工放置和取出,从而避免了灰尘的进入,保证了功能性电解液的质量;先经过清理机构将核心机构清理干净,再进行再生,进一步避免了灰尘的进入,提高了再生效果;通过固定装置将核心机构由输送机构送至功能性电解液中,避免了人工操作,提高了工作效率,以及保证了再生效果。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型中右视图。

[0018] 图中附图标记的含义:1、箱体,2、隔板,3、第一滑轨,4、左移动板,5、右移动板,6、左支撑杆,7、右支撑杆,8、第一转轴,9、底座,10、连接杆,11、固定板,12、竖杆,13、第二转轴,14、清理滚筒,15、前移动板,16、后移动板,17、前夹紧杆,18、后夹紧杆,19、网格板,20、核心机构。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作具体的介绍。

[0020] 参见图1和2,本实用新型的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置,包括箱体1、输送机构和固定机构,箱体1内部设置有隔板2,隔板2的底端垂直固定于箱体1的底壁上,其高度小于箱体1的高度,隔板2和箱体1左侧内壁之间构成清理室,隔板2和箱体1右侧内壁之间构成再生室。

[0021] 输送机构包括穿过箱体1左侧壁的第一滑轨3、左移动板4、右移动板5、左支撑杆6和右支撑杆7,左支撑杆6和右支撑杆7的底部内侧均活动连接有第一转轴8,第一转轴8的外端连接有第一转动电机,左移动板4和右移动板5的顶端均通过第一滑块滑动连接于第一滑轨3中,以带动左移动板4和右移动板5的左右移动,左移动板4和右移动板5的底端均设置有第四滑轨,左支撑杆6和右支撑杆7的顶端均通过第四滑块滑动连接于第四滑轨中,以带动左支撑杆6和右支撑杆7的左右移动。

[0022] 清理室内部设置有清理机构,清理机构包括底座9、气缸、连接杆10和固定板11,气缸设置于底座9内部,且与连接杆10的底部连接,固定板11固定于连接杆10的顶端,固定板11的顶端两侧均垂直固定有竖杆12,气缸可带动固定板11的上下移动。竖杆12的内侧活动连接有第二转轴13,第二转轴13的中部套有清理滚筒14,且第二转轴13的一端连接有第二转动电机,可带动第二转轴13的转动。清理滚筒14的外表面上设置有软毛刷,可将电池核心机构20表面的灰尘清理干净。

[0023] 再生室的前端内壁和后端内壁上均设置有垂直于箱体1底壁的第二滑轨,固定机构包括前移动板15、后移动板16、前夹紧杆17和后夹紧杆18,前移动板15和后移动板16的外端均分别通过第二滑块滑动连接于第二滑轨中,以带动前移动板15和后移动板16的上下移动,前移动板15和后移动板16的顶部均设置有第三滑轨,前夹紧杆17和后夹紧杆18的外端底部均分别通过第三滑块滑动连接于第三滑轨中,以带动前夹紧杆17和后夹紧杆18的前后移动。

[0024] 再生室内部底端设置有网格板19,将核心机构20放在网格板19上,可有利于其与功能性电解液的接触。再生室内部设置有最高液位感应器和最低液位感应器。

[0025] 为了更好的阐述本实用新型,下面具体说明其工作过程:

[0026] 首先将电池的外包装移除,将核心机构20放在传送带上准备进行再生处理,输送机构向箱体1左侧移动,通过左支撑杆6和右支撑杆7的移动可通过两个第一转轴8将核心机构20夹紧,送入清理室中,气缸带动固定块向上移动至软毛刷接触到核心机构20,开启第二转动电机,使清理滚筒14开始转动,同时开启第一转动电机,两个第一转轴8开始转动,以带动核心机构20的转动,软毛刷将核心机构20的外表面清理干净,清理工作完成后,输送机构带动核心机构20移动至再生室内,前夹紧杆17和后夹紧杆18将核心机构20的前端和后端夹紧,同时左支撑杆6和右支撑杆7向相反方向移动,松开核心机构20,固定机构带着核心机构20向下移动,进入功能性电解液中,并放置在网格板19上进行再生过程,再生完成后由固定装置将核心机构20带出电解液中,再由输送机构送出箱体1,完成再生工作。

[0027] 本实用新型的具有固定机构的包含流体电解质电池的再生装置的结构简单,使用方便,通过输送机构可将核心机构20送至再生室内,避免人工放置和取出,从而避免了灰尘的进入,保证了功能性电解液的质量;先经过清理机构将核心机构20清理干净,再进行再生,进一步避免了灰尘的进入,提高了再生效果;通过固定装置将核心机构20由输送机构送至功能性电解液中,避免了人工操作,提高了工作效率,以及保证了再生效果。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

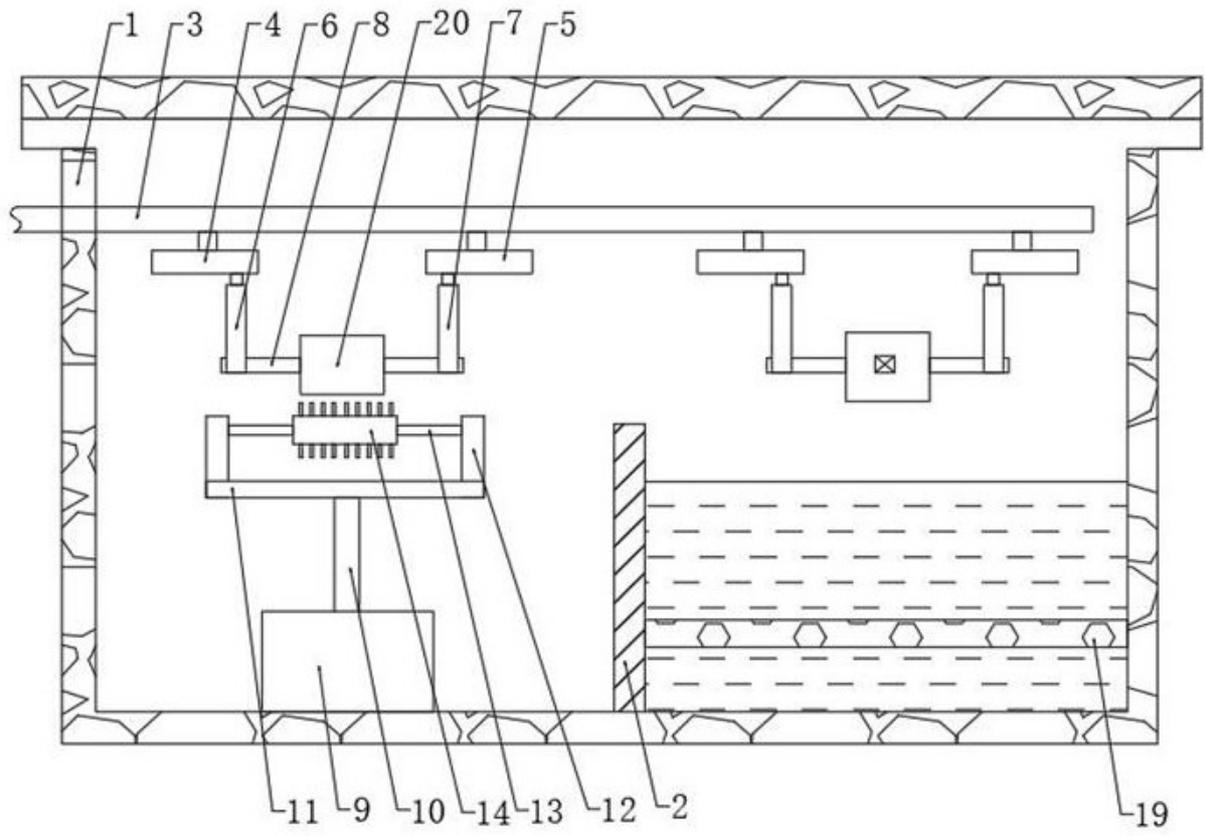


图1

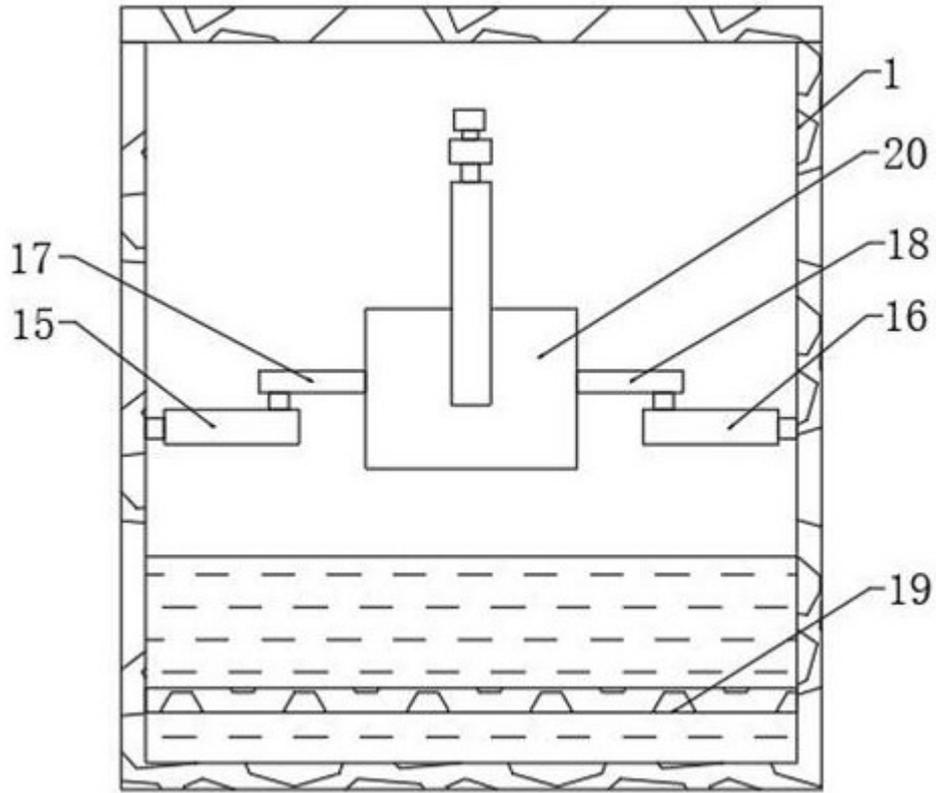


图2