



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211707658 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 202020051071.5

(22) 申请日 2020.01.10

(73) 专利权人 河南省法恩莱特新能源科技有限公司

地址 454150 河南省焦作市中站区工业集聚区西部园区

(72) 发明人 邵俊华 孔东波 王亚洲 王郝为 韩飞 雍明阳 宋东亮 张利娟 郭飞 乔文忠

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

代理人 聂智良

(51) Int.Cl.

B08B 9/28 (2006.01)

B08B 9/36 (2006.01)

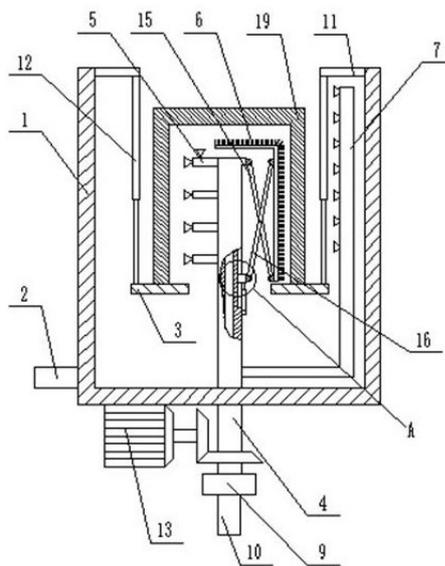
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种锂离子电解液成品桶清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及锂电池生产技术领域,公开了一种锂离子电解液成品桶清洗装置,包括清洗槽,清洗槽内设有清洗组件和支撑环板,清洗组件包括转轴、清洗内管、清洗毛刷和清洗外管;转轴上设有进水腔,转轴底端连接有旋转接头,清洗毛刷通过径向可调组件连接在转轴上;支撑环板通过可升降组件连接在清洗槽内壁上,支撑环板设于横管上方且设于转轴和竖管之间。本实用新型可以对不同高度、不同直径的电解液成品桶进行清洗,且清洗干净、彻底,无死角,效率高,自动化程度高,能节省人力劳动,降低人工成本,适用范围广,实用性强。



1. 一种锂离子电解液成品桶清洗装置,包括清洗槽,其特征在于:所述清洗槽连接有排水管,清洗槽内设有清洗组件和支撑环板,所述清洗组件包括转轴、清洗内管、清洗毛刷和清洗外管;

所述转轴转动密封连接在清洗槽底部内壁上,转轴上设有进水腔,转轴底端设有与进水腔连通的进水口,转轴底端贯穿清洗槽延伸至清洗槽外侧并连接有旋转接头,所述旋转接头的进口连接有清洗水管,出口与进水口连通,转轴连接有驱动机构;

所述清洗内管连接在转轴上部的一侧且与进水腔连通,清洗水管上设有清洗内喷头,所述清洗内喷头的喷射方向为上方或者转轴径向;

所述清洗毛刷为倒L型,清洗毛刷上设有刷毛,清洗毛刷设于转轴上部的另一侧且通过径向可调组件连接在转轴上;

所述清洗外管包括横管和竖管,所述横管的一端连接在转轴上且与进水腔连通,所述竖管与横管的另一端连接且其上设有清洗外喷头;

所述支撑环板同轴设于转轴外侧且通过可升降组件连接在清洗槽内壁上,支撑环板设于横管上方且设于转轴和竖管之间。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电解液成品桶清洗装置,其特征在于:所述可升降组件包括固定板、升降气缸,所述固定板连接在清洗槽顶部内壁上,所述升降气缸连接在固定板上,升降气缸的活塞杆与支撑环板连接。

3. 根据权利要求1所述的一种锂离子电解液成品桶清洗装置,其特征在于:所述驱动机构包括驱动电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述驱动电机固定在清洗槽底端,所述第一锥齿轮与驱动电机的输出轴传动连接,所述第二锥齿轮同轴固定在转轴上且与第一锥齿轮啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种锂离子电解液成品桶清洗装置,其特征在于:所述转轴上设有轴向的滑槽,所述径向可调组件包括交叉设置的第一连接板和第二连接板,第一连接板和第二连接板的交叉处通过销轴铰接,第一连接板的顶端与转轴的顶端铰接,底端铰接在清洗毛刷上,第二连接板的顶端与清洗毛刷铰接,底端铰接在滑块上,所述滑块与滑槽滑动配合且连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定在转轴上。

## 一种锂离子电解液成品桶清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产技术领域,尤其涉及一种锂离子电解液成品桶清洗装置。

### 背景技术

[0002] 电解液是锂电池组成的四大原材料之一,电解液的包装运输都有极高的环境要求,为保障电解液的品质,就必须保证电解液成品桶的清洁度。因此,电解液成品桶在使用前通常需要清洗,电解液成品桶清洗时需要对内壁和外壁都进行清洗,而内壁的清洗要求比外壁要高,现有的电解液成品桶大多是人工清洗,存在着清洗不彻底、清洗不均匀、效率低、工人劳动强度大的缺陷,不适用于现代生产需求。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述现有的技术问题,本实用新型提供了一种锂离子电解液成品桶清洗装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种锂离子电解液成品桶清洗装置,包括清洗槽,所述清洗槽连接有排水管,清洗槽内设有清洗组件和支撑环板,所述清洗组件包括转轴、清洗内管、清洗毛刷和清洗外管;

[0005] 所述转轴转动密封连接在清洗槽底部内壁上,转轴上设有进水腔,转轴底端设有与进水腔连通的进水口,转轴底端贯穿清洗槽延伸至清洗槽外侧并连接有旋转接头,所述旋转接头的进口连接有清洗水管,出口与进水口连通,转轴连接有驱动机构;

[0006] 所述清洗内管连接在转轴上部的一侧且与进水腔连通,清洗水管上设有清洗内喷头,所述清洗内喷头的喷射方向为上方或者转轴径向;

[0007] 所述清洗毛刷为倒L型,清洗毛刷上设有刷毛,清洗毛刷设于转轴上部的另一侧且通过径向可调组件连接在转轴上;

[0008] 所述清洗外管包括横管和竖管,所述横管的一端连接在转轴上且与进水腔连通,所述竖管与横管的另一端连接且其上设有清洗外喷头;

[0009] 所述支撑环板同轴设于转轴外侧且通过可升降组件连接在清洗槽内壁上,支撑环板设于横管上方且设于转轴和竖管之间。

[0010] 优选地,所述可升降组件包括固定板、升降气缸,所述固定板连接在清洗槽顶部内壁上,所述升降气缸连接在固定板上,升降气缸的活塞杆与支撑环板连接。

[0011] 优选地,所述驱动机构包括驱动电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述驱动电机固定在清洗槽底端,所述第一锥齿轮与驱动电机的输出轴传动连接,所述第二锥齿轮同轴固定在转轴上且与第一锥齿轮啮合。

[0012] 优选地,所述转轴上设有轴向的滑槽,所述径向可调组件包括交叉设置的第一连接板和第二连接板,第一连接板和第二连接板的交叉处通过销轴铰接,第一连接板的顶端与转轴的顶端铰接,底端铰接在清洗毛刷上,第二连接板的顶端与清洗毛刷铰接,底端铰接

在滑块上,所述滑块与滑槽滑动配合且连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定在转轴上。  
[0013] 本实用新型可以对不同高度、不同直径的电解液成品桶进行清洗,且清洗干净、彻底,无死角,效率高,自动化程度高,能节省人力劳动,降低人工成本,适用范围广,实用性强。

### 附图说明

[0014] 图1是本实施例的结构示意图。

[0015] 图2是图1中A处放大示意图。

[0016] 图中:1清洗槽、2排水管、3支撑环板、4转轴、5清洗内管、6清洗毛刷、7清洗外管、8进水腔、9旋转接头、10清洗水管、11固定板、12升降气缸、13驱动电机、14滑槽、15第一连接板、16第二连接板、17滑块、18电动伸缩杆、19电解液成品桶。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

### 实施例

[0018] 参见图1-2,一种锂离子电解液成品桶19清洗装置,包括清洗槽1,所述清洗槽1连接有排水管2,清洗槽1内设有清洗组件和支撑环板3,所述清洗组件包括转轴4、清洗内管5、清洗毛刷6和清洗外管7。

[0019] 所述转轴4转动密封连接在清洗槽1底部内壁上,转轴4上设有进水腔8,转轴4底端设有与进水腔8连通的进水口,转轴4底端贯穿清洗槽1延伸至清洗槽外侧并连接有旋转接头9,所述旋转接头9的进口连接有清洗水管10,出口与进水口连通,转轴4连接有驱动机构。

[0020] 所述清洗内管5连接在转轴4上部的一侧且与进水腔8连通,清洗水管10上设有清洗内喷头,所述清洗内喷头的喷射方向为上方或者转轴4径向。

[0021] 所述清洗毛刷6为倒L型,清洗毛刷6上设有刷毛,清洗毛刷6设于转轴4上部的另一侧且通过径向可调组件连接在转轴4上。

[0022] 所述清洗外管7包括横管和竖管,所述横管的一端连接在转轴4上且与进水腔8连通,所述竖管与横管的另一端连接且其上设有清洗外喷头。

[0023] 所述支撑环板3同轴设于转轴4外侧且通过可升降组件连接在清洗槽1内壁上,支撑环板3设于横管上方且设于转轴4和竖管之间。

[0024] 所述可升降组件包括固定板11、升降气缸12,所述固定板11连接在清洗槽1顶部内壁上,所述升降气缸12连接在固定板11上,升降气缸12的活塞杆与支撑环板3连接。

[0025] 所述驱动机构包括驱动电机13、第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述驱动电机13固定在清洗槽1底端,所述第一锥齿轮与驱动电机13的输出轴传动连接,所述第二锥齿轮同轴固定在转轴4上且与第一锥齿轮啮合。

[0026] 所述转轴4上设有轴向的滑槽14,所述径向可调组件包括交叉设置的第一连接板15和第二连接板16,第一连接板15和第二连接板16的交叉处通过销轴铰接,第一连接板15的顶端与转轴4的顶端铰接,底端铰接在清洗毛刷6上,第二连接板16的顶端与清洗毛刷6铰接,底端铰接在滑块17上,所述滑块17与滑槽14滑动配合且连接有电动伸缩杆18,所述电动

伸缩杆18固定在转轴4上。

[0027] 本实用新型的工作原理:将待清洗的电解液成品桶19同轴放置在支撑环板3上,通过径向可调组件调节清洗毛刷6的位置,使得清洗毛刷6的刷毛与电解液成品桶19的内侧壁接触,然后启动驱动电机13,转轴4在驱动机构的带动下旋转,清洗水从清洗水管10通过旋转接头9进入转轴4的进水腔8内,从而进入清洗内管5和清洗外管7,最终从清洗内喷头和清洗外喷头喷出,对电解液成品桶19的内壁和外壁进行清洗,清洗后形成的污水流入清洗槽1内并从排水管2排出。清洗时,清洗内管5和清洗外管7随转轴4旋转,能够对电解液成品桶19的内壁和外壁进行均匀、彻底、无死角的清洗,清洗速度快,清洗效果好。同时,升降气缸12的活塞杆不断的收缩、伸出,带动支撑环板3不断升降,从而使得电解液成品桶19相对于清洗内管5和清洗外管7的竖直位置不断变化,进一步提高了清洗的均匀度,加快了清洗速度,改善了清洗效果。

[0028] 清洗时,清洗毛刷6上的刷毛对电解液成品桶19的内壁进行摩擦,将粘附在电解液成品桶19内壁的杂质刮掉,实现对电解液成品桶19内壁一边清洗一边刷除杂质的作用,清洗更加快速,并且保证了电解液成品桶19的清洁度。

[0029] 清洗毛刷6设为倒L型,能够对电解液成品桶19内底壁和内侧壁接触摩擦,避免清洗死角。

[0030] 径向可调组件的作用原理:电动伸缩杆18伸出或者收缩,使得滑块17在滑槽14内沿着转轴4轴向向上或者向下运动,第一连接板15和第二连接板16之间的夹角随着滑块17的运动增大或者减小,从而使得清洗毛刷6与转轴4之间的距离增大或者减小,并且最终定位在与待清洗的电解液成品桶19的内径相匹配的位置。

[0031] 本实用新型中,径向可调组件的设置可对不同内径的电解液成品桶19进行刷洗,而支撑环板3通过可升降组件在清洗时升降,可对不同高度的电解液成品桶19进行清洗。

[0032] 本实用新型中,固定板11设于竖管上方,支撑环板3、升降气缸12均设于转轴4和竖管之间,当转轴4、竖管随转轴4旋转时,固定板11、支撑环板3和升降气缸12不会对转轴4和竖管造成阻碍。

[0033] 以上已经描述了本实用新型的实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

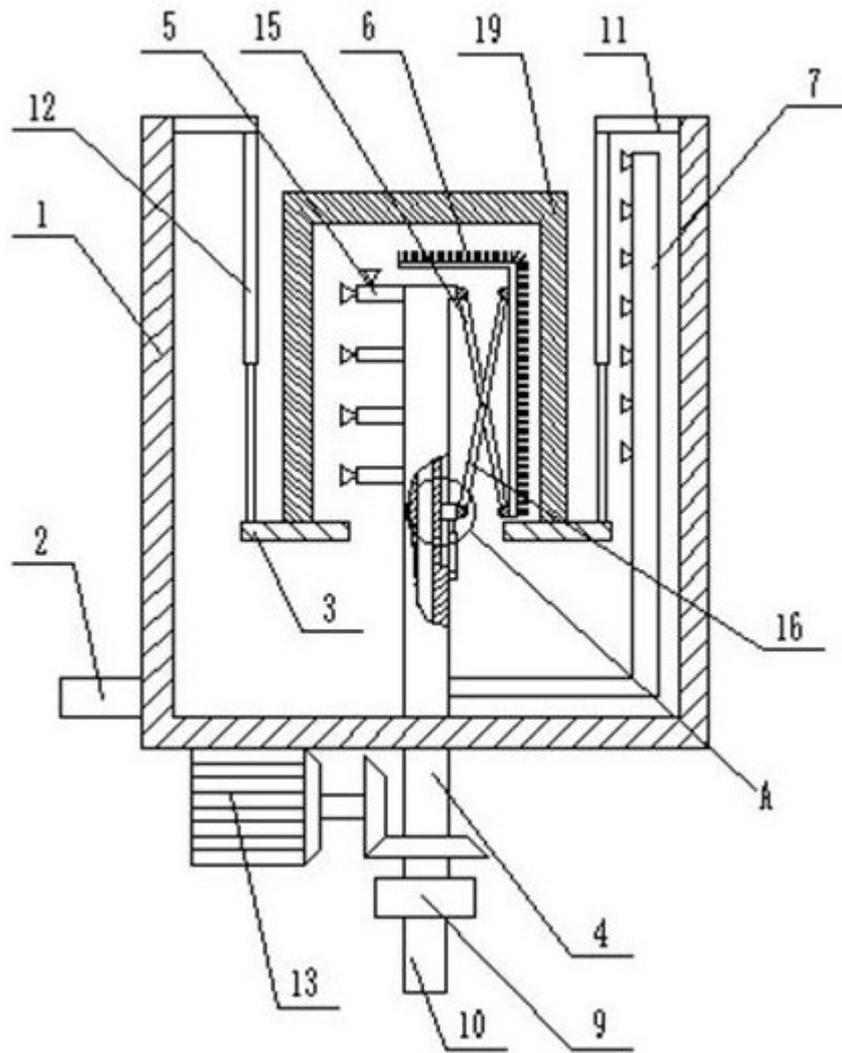


图1

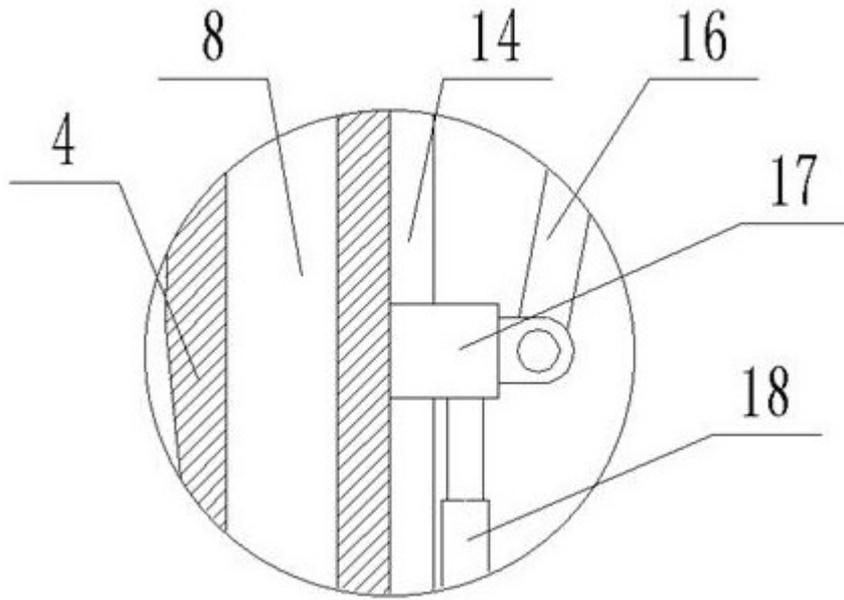


图2