(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103490036 B
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201310448869.8

(22)申请日 2013.09.28

(73)专利权人 山东润峰集团新能源科技有限公司
地址 277600 山东省济宁市微山县微山经济开发区润峰工业园

(72)发明人 范浩杰 张经虎

(51)Int.Cl.
H01M 2/36(2006.01)

(56)对比文件
CN 101697371 A,2010.04.21,
CN 200997414 Y,2007.12.26,

审查员 李发喜

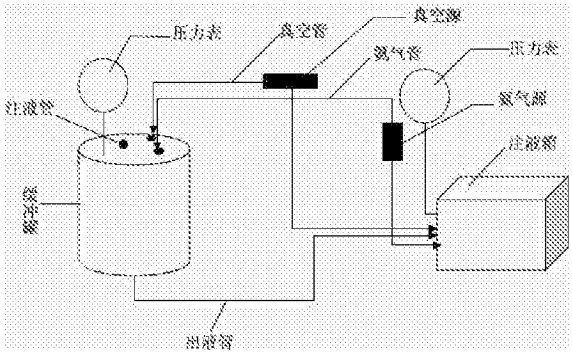
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种正吸式锂离子电池注液箱

(57)摘要

一种正吸式锂离子电池注液箱，包括电解液缓存罐和注液箱，其中电解液缓存罐上设置有注液管及出液管，注液箱上设置有进液管，电解液缓存罐上的出液管与注液箱上的进液管相连接；电解液缓存罐及注液箱上设置有真空管、氨气管及压力表，其中电解液缓存罐上的注液管位于电解液缓存罐的顶面，出液管位于电解液缓存罐的底面，并且前述的注液管、真空管、氨气管、出液管、进液管上均设有阀门，另外，真空管及氨气管与真空源及氨气源相连接，通过真空源及氨气源达到抽真空、充氨气的目的，本发明结构简单，制作简易，维修方便，材料便宜能显著减少企业成本。



CN 103490036 B

1.一种正吸式锂离子电池注液箱，其特征在于包括电解液缓存罐和注液箱，其中电解液缓存罐上设置有注液管及出液管，注液箱上设置有进液管，电解液缓存罐上的出液管与注液箱上的进液管相连接；所述的电解液缓存罐及注液箱上还都设置有真空管、氮气管及压力表，所述的真空管及氮气管与真空源及氮气源相连接；所述的注液管、真空管、氮气管、出液管、进液管上均设有阀门；所述注液箱内放置有需要注液的电池，所述注液箱的高度大于电池的高度。

2.根据权利要求1所述的一种正吸式锂离子电池注液箱，其特征在于：所述的电解液缓存罐上的注液管位于电解液缓存罐的顶面，出液管位于电解液缓存罐的底面。

一种正吸式锂离子电池注液箱

技术领域

[0001] 本发明属于锂离子电池制造领域，具体涉及一种正吸式锂离子电池注液箱。

背景技术

[0002] 锂离子电池作为一种新型的能源，因其具备质量轻、容量大、寿命长的优点得到社会的广泛关注，也深得消费者的青睐，然而锂离子电池需具备高安全性的特点，因此锂离子电池的制作过程要求较高，每一个环节都需要严格的操作，在锂离子电池的制作过程中，锂离子电池的注液工序是锂离子电池生产中的最重要工序，注液的好坏直接决定电池的容量、寿命及安全性，并且直接影响电池的质量度，然而现有的注液设备在生产 18650-1800 型电池过程中，通常采用倒吸式注液设备，但倒吸式注液设备因其本身缺陷，在使用的过程中存在很多的问题，例如 :1、现有倒吸式注液机其电解液渗液性差，因此需要较长的渗液时间，直接影响生产效率，增加成本，2、倒吸式注液箱在使用生产过程需要使用专用提篮配合倒吸式煮也想，操作不方便，人员需求多，造成人力资源浪费，3、使用倒吸式注液箱使锂离子电池在空气中的暴露时间过长，影响了电池性能。

发明内容

[0003] 为解决上述现有技术的缺陷，本发明提供一种操作方便、结构简单、具有良好渗液性能的注液设备，能大大增加生产效率、减少资源浪费，并且因其自身的结构特点，能充分保护锂电池，不会因电池暴露时间影响电池效能。

[0004] 为实现上述目的，本发明公开一种正吸式锂离子电池注液箱，包括电解液缓存罐和注液箱，其中电解液缓存罐上设置有注液管及出液管，注液箱上设置有进液管，电解液缓存罐上的出液管与注液箱上的进液管相连接 ;所述的电解液缓存罐及注液箱上还都设置有真空管、氮气管及压力表，所述的真空管及氮气管与真空源及氮气源相连接 ;所述的注液管、真空管、氮气管、出液管、进液管上均设有阀门 ;所述注液箱内放置有需要注液的电池，所述注液箱的高度大于电池的高度。

[0005] 进一步，所述的电解液缓存罐上的注液管位于电解液缓存罐的顶面，出液管位于电解液缓存罐的底面。

[0006] 进一步，所述的真空管及氮气管与真空源及氮气源相连接，通过真空源及氮气源达到抽真空、充氮气的目的。

附图说明

[0007] 图 1，一种正吸式锂电池注液箱结构图。

[0008] 图 2，注液箱结构透视图。

[0009] 图 3，电解液缓存罐立体图。

具体实施方式

[0010] 为对本发明做进一步说明，下面结合附图 1、图 2、图 3 对本发明做进一步说明：一种正吸式锂离子电池注液箱，包括电解液缓存罐和注液箱，其中电解液缓存罐上设置有注液管及出液管，注液箱上设置有进液管，电解液缓存罐上的出液管与注液箱上的进液管相连接；电解液缓存罐及注液箱上设置有真空管、氮气管及压力表，其中电解液缓存罐上的注液管位于电解液缓存罐的顶面，出液管位于电解液缓存罐的底面，并且前述的注液管、真空管、氮气管、出液管、进液管上均设有阀门，另外，真空管及氮气管与真空源及氮气源相连接，通过真空源及氮气源达到抽真空、充氮气的目的，所述注液箱的高度大于电池的高度。

[0011] 下面结合实施例对本发明做进一步阐述。

[0012] 实施例：

[0013] 1)，将需要注液的电池放到注液箱内，然后打开电解液电解液缓存罐的真空管阀门，对电解液缓存罐进行抽真空，当电解液缓存罐达到真空设定值后，将真空管阀门关闭；

[0014] 2)，打开电解液缓存罐顶部注液孔阀门，将电解液加到电解液缓存罐内，当电解液缓存罐内的电解液达到一定值后关闭注液孔阀门；

[0015] 3)，打开注液箱上的真空管阀门，对注液箱进行抽真空，当注液箱呈负压状态时，将真空管阀门关闭，然后打开注液箱上的进液孔阀门和电解液缓存罐下方的出液孔阀门，此时，电解液开始顺着管道流进注液箱内；然后再打开电解液缓存罐上的氮气管阀门，向电解液缓存罐加正压，从而使电解液始终是从高压处流向低压处；罐体内的电解液顺着管道流向注液箱体内，加液到指定值后关闭所有阀门，加液结束；

[0016] 4)，对注液箱内的气体进行置换：先打开注液箱的真空管阀门，对注液箱进行抽真空，抽到要求值后关闭真空管阀门；然后打开注液箱的氮气管阀门，对注液箱进行充氮气，当氮气充到要求值后关闭氮气管阀门；循环上述的真空与氮气的置换，到注液完成，需要注意的是：真空与氮气的置换时间及次数决定了注液量，需根据电池的要求进行真空与氮气的置换；

[0017] 5)．注液完成后，需要将电解液回传到电解液缓存罐中，其具体操作方式为：打开缓存罐顶部的真空管阀门，对电解液缓存罐进行抽真空，抽到真空设定值后将真空管阀门关闭，此时缓存罐内呈负压状态，然后再打开注液箱上的进液孔阀门和电解液缓存罐的出液孔阀门，然后打开注液箱上的氮气管阀门，给注液箱加正压，此时，注液箱内的电解液自动回传到电解液缓存罐内，回传完毕后关闭所有阀门。

[0018] 经过实际应用，本发明明显具有以下优点：本发明相对与倒吸式注液箱，解决了倒置抽气难及吸液难的问题，同时缩短了电池渗液时间，大大提高了生产效率(注：利用本发明所制作的设备其产出量为 570/10min，以全天工作时间 20 小时计算，正吸式注液箱产出 68400/ 天)，本发明同时解决了因压强影响注液量精准的问题，本发明结构简单，制作简易，维修方便，材料便宜能显著减少企业成本。

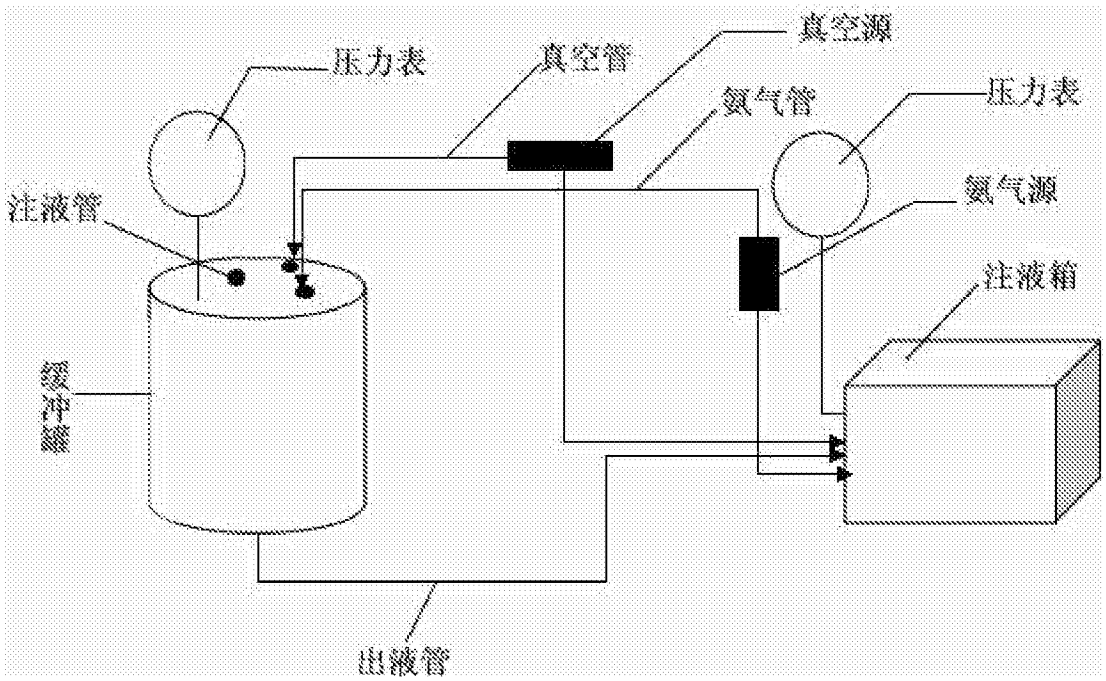


图 1

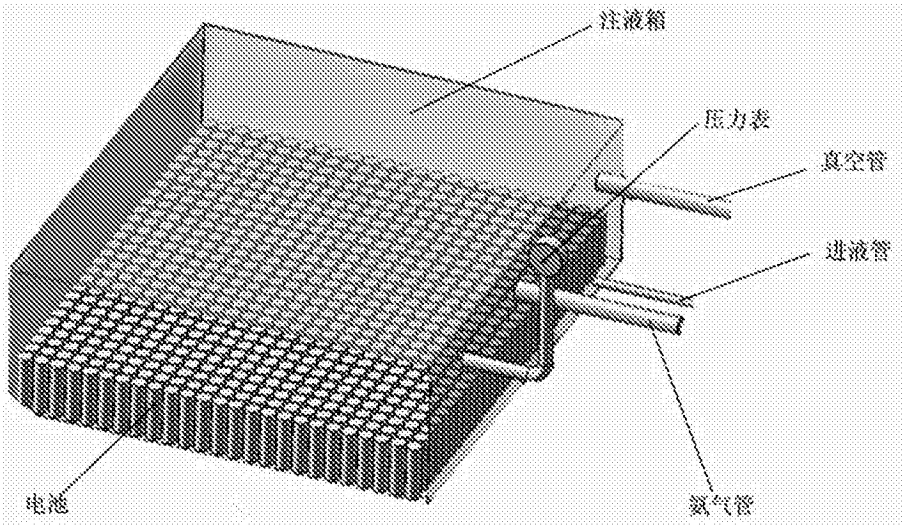


图 2

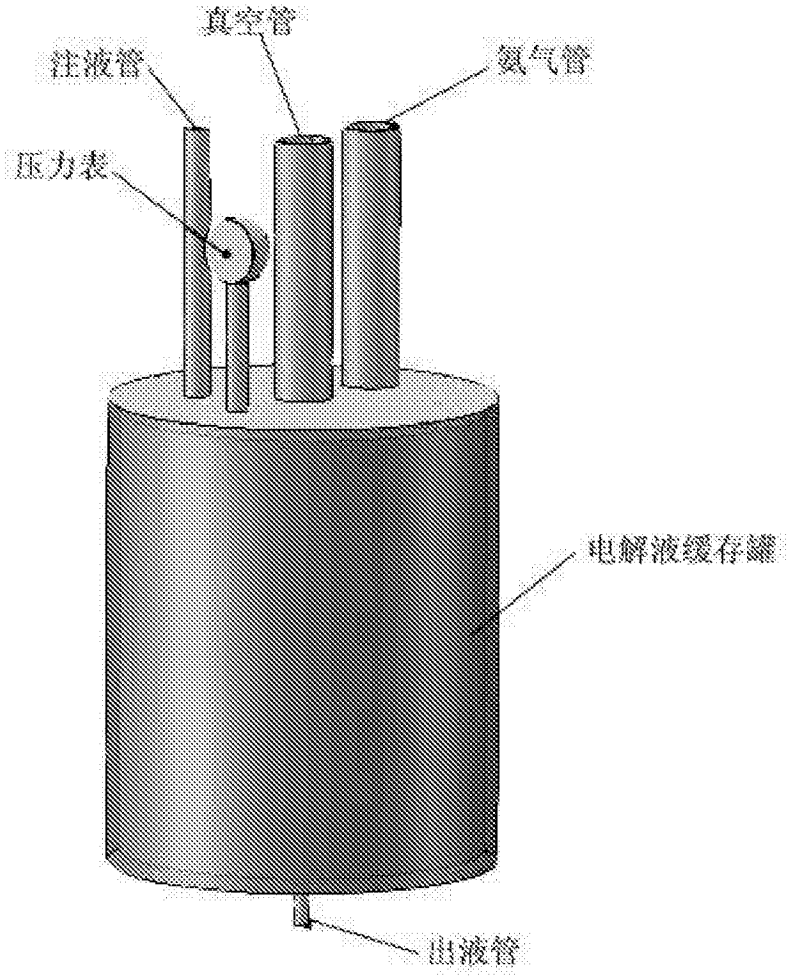


图 3