



(21)申请号 201621365027.1

(22)申请日 2016.12.13

(73)专利权人 衡阳市鑫晟新能源有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市石鼓区松木工
业园松枫路创业三期基地17栋衡阳市
鑫晟新能源有限公司

(72)发明人 罗年生

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 曾志鹏

(51)Int.Cl.

H01M 2/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

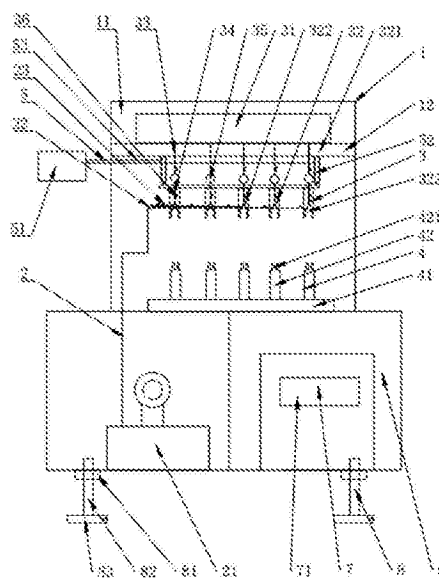
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

圆柱锂离子电池注液装置

(57)摘要

本实用新型属于电极注液技术领域,提供了一种圆柱锂离子电池注液装置,包括上支架、真空系统、上注液机构、下注液机构和气压系统,所述下注液机构包括下平板和若干下定位柱,所述下定位柱包括下柱体和凸台,所述凸台内部中心位置设有下定位凹槽,所述下定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配;所述上注液机构包括储液罐、上定位部件、若干输液硬管、若干输液软管和若干注液球,所述上定位柱内部设有上定位凹槽,所述上定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配,所述真空系统包括真空泵、分配器、若干抽真空管,所述气压系统包括储气罐、气缸和若干气管。本实用新型提供的一种圆柱锂离子电池注液装置,对圆柱电池一次完成注液,且避免液体外泄。



1. 一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:包括上支架、真空系统、上注液机构、下注液机构和气压系统,所述上支架包括本体和固定板,所述固定板设置于所述本体上部;

所述下注液机构包括下平板和若干下定位柱,所述下定位柱安装设置于所述下平板上部,所述下定位柱包括下柱体和凸台,所述凸台设置于所述下柱体上部,所述凸台内部中心位置设有下定位凹槽,所述下定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配;

所述上注液机构包括储液罐、上定位部件、若干输液硬管、若干输液软管和若干注液球,所述储液罐设置于所述固定板上部,所述上定位部件包括上平板和若干上定位柱,所述上定位柱内部设有上定位凹槽,所述上定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配,所述上定位柱和所述下定位柱一一对应且匹配设置;

所述输液软管的一端连接所述储液罐,所述输液软管的另一端连接所述注液球;所述输液硬管一端连接所述注液球,所述输液硬管另一端贯穿连接所述上定位柱的上定位凹槽中,所述输液软管和所述输液硬管一一对应设置;

所述真空系统包括真空泵、分配器、若干抽真空管,所述分配器的一端连接所述真空泵的输出端,所述分配器的另一端连接所述抽真空管一端,所述分配器设有若干分配孔,所述分配孔和所述抽真空管一一对应,所述抽真空管的另一端连接所述上定位凹槽中;

所述气压系统包括储气罐、气缸和若干气管,所述气缸一端连接所述固定板的下部,所述气缸另一端连接所述上平板上部;所述气管一端连接所述储气罐,所述气管另一端连接气缸。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述输液硬管和所述输液软管上均设置有电磁阀。

3. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述抽真空管和所述气管上设置有电磁阀。

4. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述下注液机构下部设有下固定架,所述上支架和所述下固定架连接,所述真空泵设置于所述下固定架的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述下固定架的底部设有电控箱,所述电控箱内设有PLC。

6. 根据权利要求5所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述下固定架的下部设有调整机构。

7. 根据权利要求6所述的一种圆柱锂离子电池注液装置,其特征在于:所述调整机构包括调整螺母、调整螺栓和底盘,所述调整螺母连接所述下固定架的下部,所述调整螺栓一端连接底盘,所述调整螺栓和所述调整螺母匹配设置。

圆柱锂离子电池注液装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电极注液技术领域,具体涉及一种圆柱锂离子电池注液装置。

背景技术

[0002] 锂电池,是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池,1912年锂金属电池最早由Gilbert N.Lewis提出并研究,20世纪70年代时,提出并开始研究锂离子电池;由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高,所以锂电池长期没有得到应用,随着科学技术的发展,现在锂电池已经成为了主流;

[0003] 锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池,锂离子电池不含有金属态的锂,并且是可以充电的,可充电电池的第五代产品锂金属电池在1996年诞生,其安全性、比容量、自放电率和性能价格比均优于锂离子电池,由于其自身的高技术要求限制,现在只有少数几个国家的公司在生产这种锂金属电池;

[0004] 圆柱锂电池加工过程中需要对电池进行注液,现有的技术主要是注液机构对同一圆柱电池进行几次注液,不仅工作效率比较低,且容易造成液体外泄,十分的不方便,影响企业生产的进度。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供一种圆柱锂离子电池注液装置,不仅对圆柱电池一次完成注液,工作效率比较高,而且密封性高,避免了液体外泄。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种圆柱锂离子电池注液装置,包括:上支架、真空系统、上注液机构、下注液机构和气压系统,所述上支架包括本体和固定板,所述固定板设置于所述本体上部;

[0008] 所述下注液机构包括下平板和若干下定位柱,所述下定位柱安装设置于所述下平板上部,所述下定位柱包括下柱体和凸台,所述凸台设置于所述下柱体上部,所述凸台内部中心位置设有下定位凹槽,所述下定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配;

[0009] 所述上注液机构包括储液罐、上定位部件、若干输液硬管、若干输液软管和若干注液球,所述储液罐设置于所述固定板上部,所述上定位部件包括上平板和若干上定位柱,所述上定位柱内部设有上定位凹槽,所述上定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配,所述上定位柱和所述下定位柱一一对应且匹配设置;

[0010] 所述输液软管的一端连接所述储液罐,所述输液软管的另一端连接所述注液球;所述输液硬管一端连接所述注液球,所述输液硬管另一端贯穿连接所述上定位柱的上定位凹槽中,所述输液软管和所述输液硬管一一对应设置;

[0011] 所述真空系统包括真空泵、分配器、若干抽真空管,所述分配器的一端连接所述真空泵的输出端,所述分配器的另一端连接所述抽真空管一端,所述分配器设有若干分配孔,所述分配孔和所述抽真空管一一对应,所述抽真空管的另一端连接所述上定位凹槽中;

[0012] 所述气压系统包括储气罐、气缸和若干气管,所述气缸一端连接所述固定板

的下部,所述气缸另一端连接所述上平板上部;所述气管一端连接所述储气罐,所述气管另一端连接气缸。

[0013] 作为一种改进的技术方案,所述输液硬管和所述输液软管上均设置有电磁阀。

[0014] 作为一种改进的技术方案,所述抽真空管和所述气管上设置有电磁阀。

[0015] 作为一种改进的技术方案,所述下注液机构下部设置有下固定架,所述上支架和所述下固定架连接,所述真空泵设置于所述下固定架的底部。

[0016] 作为一种改进的技术方案,所述下固定架的底部设置有电控箱,所述电控箱内设有PLC。

[0017] 作为一种改进的技术方案,所述下固定架的下部设有调整机构。

[0018] 作为一种改进的技术方案,所述调整机构包括调整螺母、调整螺栓和底盘,所述调整螺母连接所述下固定架的下部,所述调整螺栓一端连接底盘,所述调整螺栓和所述调整螺母匹配设置。

[0019] 由于采用以上技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0020] 本实用新型提供一种圆柱锂离子电池注液装置,包括:上支架、真空系统、上注液机构、下注液机构和气压系统,所述上支架包括本体和固定板,所述固定板设置于所述本体上部;

[0021] 所述下注液机构包括下平板和若干下定位柱,所述下定位柱安装设置于所述下平板上部,所述下定位柱包括下柱体和凸台,所述凸台设置于所述下柱体上部,所述凸台内部中心位置设有下定位凹槽,所述下定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配;

[0022] 所述上注液机构包括储液罐、上定位部件、若干输液硬管、若干输液软管和若干注液球,所述储液罐设置于所述固定板上部,所述上定位部件包括上平板和若干上定位柱,所述上定位柱内部设有上定位凹槽,所述上定位凹槽和圆柱锂离子电池相匹配,所述上定位柱和所述下定位柱一一对应且匹配设置;

[0023] 所述输液软管的一端连接所述储液罐,所述输液软管的另一端连接所述注液球;所述输液硬管一端连接所述注液球,所述输液硬管另一端贯穿连接所述上定位柱的上定位凹槽中,所述输液软管和所述输液硬管一一对应设置;

[0024] 所述真空系统包括真空泵、分配器、若干抽真空管,所述分配器的一端连接所述真空泵的输出端,所述分配器的另一端连接所述抽真空管一端,所述分配器设有若干分配孔,所述分配孔和所述抽真空管一一对应,所述抽真空管的另一端连接所述上定位凹槽中;

[0025] 所述气压系统包括储气罐、气缸和若干气管,所述气缸一端连接所述所述固定板的下部,所述气缸另一端连接所述上平板上部;所述气管一端连接所述储气罐,所述气管另一端连接气缸;

[0026] 基于以上结构,所述下定位柱和所述上定位柱配合可以对圆柱锂离子电池池一次完成注液过程,不仅操作十分的方便,工作效率高,同时良好的密封性避免液体的泄露。

[0027] 本实用新型中,所述输液硬管和所述输液软管上均设置有电磁阀,所述抽真空管和所述气管上设置有电磁阀;基于以上结构,所述磁阀按照注液顺序先后控制所述抽真空管、所述气管、所述输液硬管和所述输液软管的开关。

[0028] 本实用新型中,所述下注液机构下部设置有下固定架,所述上支架和所述下固定架连接,所述真空泵设置于所述下固定架的底部;基于以上结构,所述真空泵安装牢固且安

装结构简单,实用性好。

[0029] 本实用新型中,所述下固定架的底部设置有电控箱,所述电控箱内设有PLC;基于以上结构,所述PLC控制整个装置的操作。

[0030] 本实用新型中,所述下固定架的下部设有调整机构,所述调整机构包括调整螺母、调整螺栓和底盘,所述调整螺母连接所述下固定架的下部,所述调整螺栓一端连接底盘,所述调整螺栓和所述调整螺母匹配设置;基于以上结构,可以根据每个人身高的不同调节装置高度,满足不同身高人员的需求。

[0031] 综上所述,本实用新型提供的一种圆柱锂离子电池注液装置,不仅结构十分的简单,提高了工作的效率,避免了液体的外泄。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0033] 图1为一种圆柱锂离子电池注液装置结构示意图;

[0034] 附图中,1、上支架;11、本体;12、固定板;2、真空系统;21、真空泵;22、分配器;23、抽真空管;3、上注液机构;31、储液罐;32、上定位部件;321、上平板;322、上定位柱;323、上定位凹槽;33、输液硬管;34、输液软管;35、注液球;36、电磁阀;4、下注液机构;41、下平板;42、下定位柱;421、定位凹槽;5、气压系统;51、储气罐;52、气缸;53、气管;6、下固定架;7、电控箱;71、PLC;8、调整机构;81、调整螺母;82、调整螺栓;83、底盘。

具体实施方式

[0035] 下面将结合具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0036] 如图1所示,本实用新型提供一种圆柱锂离子电池注液装置,包括:上支架1、真空系统2、上注液机构3、下注液机构4和气压系统5,上支架1包括本体11和固定板12,固定板12设置于本体11上部;

[0037] 下注液机构4包括下平板41和若干下定位柱42,下定位柱42安装设置于下平板41上部,下定位柱42包括下柱体和凸台,凸台设置于下柱体上部,凸台内部中心位置设有下定位凹槽421,下定位凹槽421和圆柱锂离子电池相匹配;

[0038] 上注液机构3包括储液罐31、上定位部件32、若干输液硬管33、若干输液软管34和若干注液球35,储液罐31设置于固定板12上部,上定位部件32包括上平板321和若干上定位柱322,上定位柱内部设有上定位凹槽323,上定位凹槽323和圆柱锂离子电池相匹配,上定位柱322和下定位柱42一一对应且匹配设置;

[0039] 输液软管34的一端连接储液罐31,输液软管34的另一端连接注液球35;输液硬管33一端连接注液球35,输液硬管33另一端贯穿连接上定位柱322的上定位凹槽323中,输液软管34和输液硬管33一一对应设置,输液硬管34和输液软管33上均设置有电磁阀36;

[0040] 真空系统2包括真空泵21、分配器22、若干抽真空管23,分配器22的一端连接真空泵21的输出端,分配器22的另一端连接抽真空管23一端,分配器22设有若干分配孔,分配孔和抽真空管23一一对应,抽真空管的另一端连接上定位凹槽323中;

[0041] 气压系统5包括储气罐51、气缸52和若干气管53,气缸52一端连接固定板12的下部,气缸52另一端连接上平板321上部;气管53一端连接储气罐51,气管53另一端连接气缸52,抽真空管23和气管53上设置有电磁阀36;

[0042] 锂离子电池是一种二次电池(充电电池),它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作,在充放电过程中, Li^+ 在两个电极之间往返嵌入和脱嵌:充电时, Li^+ 从正极脱嵌,经过电解质嵌入负极,负极处于富锂状态;放电时则相反;电池一般采用含有锂元素的材料作为电极,是现代高性能电池的代表。锂系电池分为锂电池和锂离子电池,手机和笔记本电脑使用的都是锂离子电池,通常人们俗称其为锂电池,而真正的锂电池由于危险性大,很少应用于日常电子产品;

[0043] 上述实施例中,注液时首先将圆柱锂离子电池一一安放设置于下定位凹槽421中,通过电磁阀36控制气缸52将上定位部件32下移和下定位柱42配合,上定位柱322插入到下定位柱42中;启动真空系统2将上定位槽323内部抽取真空,电磁阀36控制储液罐31中的液体通过输液软管34和输液硬管33进入上定位槽323中进行注液,注液结束后上定位部件32上移,将圆柱锂离子电池取出后再按照上述步骤重复操作,完成其余圆柱锂离子电池的注液。

[0044] 本实施例中,下注液机构4下部设置下固定架6,上支架1和下固定架6连接,真空泵21设置于下固定架6的底部,下固定架6的底部设置有电控箱7,电控箱内设有PLC71;PLC71按照程序通过电磁阀36控制气缸52、气管53、输液软管34和输液硬管33的开关,完成整个注液的操作过程。

[0045] 本实施例中,下固定架6的下部设有调整机构8,调整机构8包括调整螺母81、调整螺栓82和底盘83,调整螺母81连接下固定架6的下部,调整螺栓82一端连接底盘83,调整螺栓82和调整螺母81匹配设置;因为每个操作人员的身高不同,通过调节调整螺栓82的上下来调整装置的高度适应每个操作人员,结构简单且十分的方便。

[0046] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

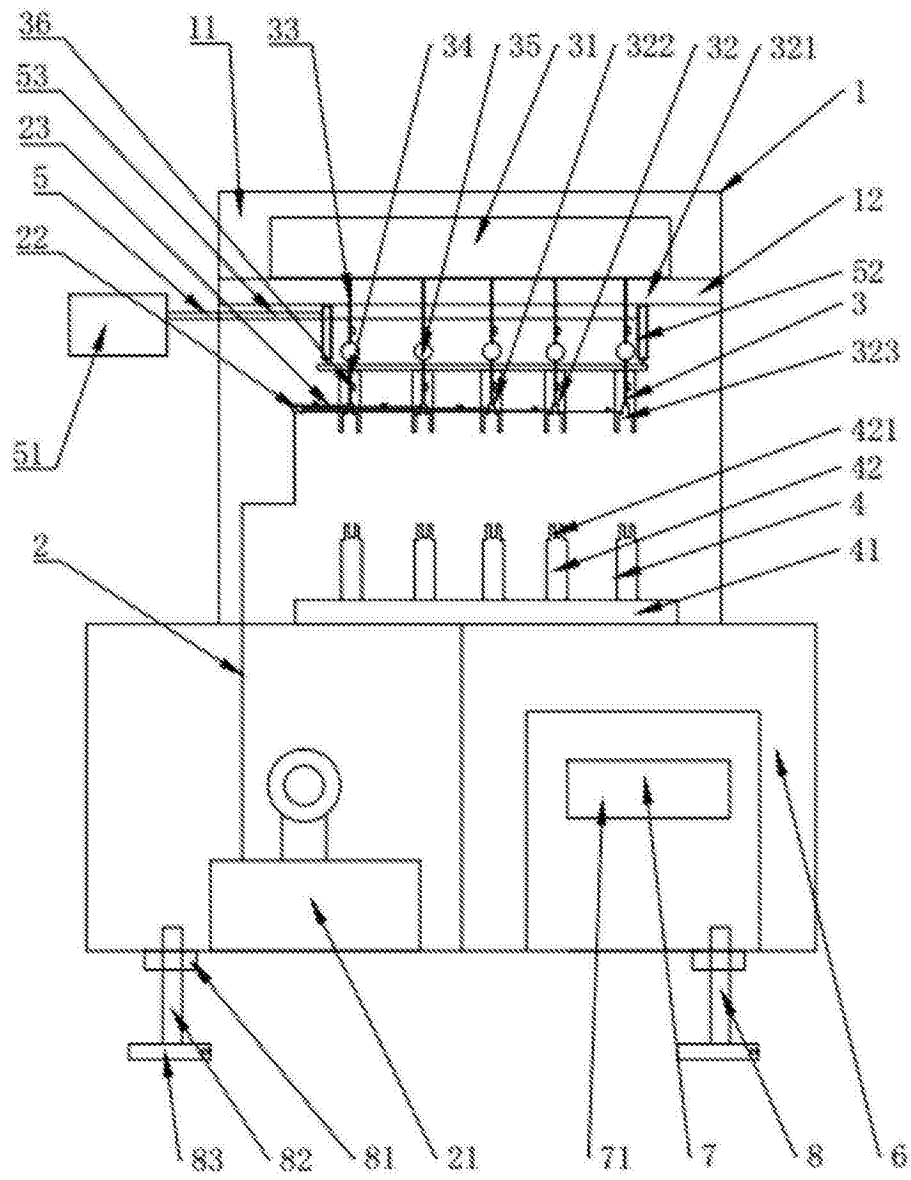


图1