



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112242568 B

(45) 授权公告日 2022.05.31

(21) 申请号 202011023212.3

(22) 申请日 2020.09.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112242568 A

(43) 申请公布日 2021.01.19

(73) 专利权人 浙江铅锂智行科技有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区塘栖镇
运溪路187号1幢三楼1120室

(72) 发明人 丁建华

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 赵芳

(51) Int.Cl.

H01M 10/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107994273 A, 2018.05.04

CN 207474608 U, 2018.06.08

CN 104759731 A, 2015.07.08

审查员 王婉婉

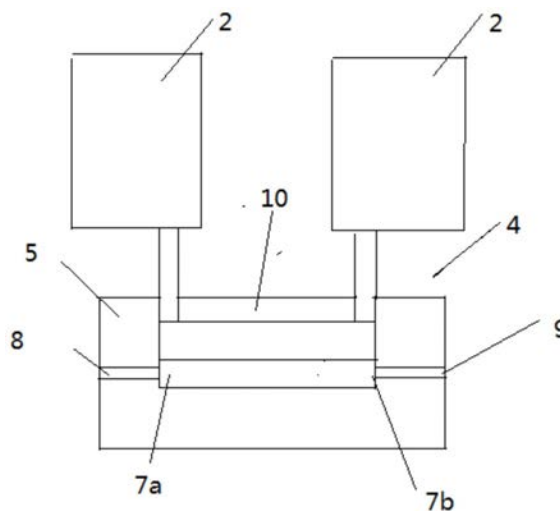
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种铅酸蓄电池的极板连接方法

(57) 摘要

本发明涉及一种铅酸蓄电池的极板连接方法,将极群的极耳深入模具内;对所述模具内的可熔金属进行热熔;待所述可熔金属熔化为液态后,冷却凝固并与所述极耳连为一体;脱模。本发明的制造方法,效率高、成本低。



1. 一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,将极群的极耳深入模具内;对模具上设置的正负电连接端口进行通电,对所述模具内的可熔金属铅进行热熔;待所述可熔金属铅熔化为液态后,冷却凝固并与所述极耳连为一体;脱模。

2. 如权利要求1所述的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,所述极群的极耳深入模具内的方式为所述模具向所述极群的极耳方向移动。

3. 如权利要求2所述的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,所述模具位于所述极群的极耳的下方。

4. 如权利要求1所述的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,将所述极群的极耳深入所述模具内之前,还有将所述极群放入电池壳体内部的步骤。

5. 如权利要求4所述的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,所述模具安装在所述电池壳体上。

6. 如权利要求1所述的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,所述模具具有第一空腔和第二空腔,所述可熔金属位于所述第一空腔内,所述极耳深入所述第二空腔内,所述第一空腔与所述第二空腔连通。

一种铅酸蓄电池的极板连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及铅酸蓄电池制造领域。

背景技术

[0002] 现有技术中铅酸蓄电池极板的连接工艺采用人工焊接或通过铸焊机进行焊接的方式,人工焊接会产生大量的有毒气体不利于健康,也严重影响生产效率,铸焊机焊接的方式一方面存在空焊现象,影响电池质量,另一方面使用铸焊机效率低、成本高。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种铅酸蓄电池的极板连接方法,其特征在于,将极群的极耳深入模具内;对所述模具内的可熔金属进行热熔;待所述可熔金属熔化为液态后,冷却凝固;脱模。

[0004] 进一步地,所述热熔方式为通过对所述模具内的可熔金属进行通电加热。

[0005] 进一步地,所述热熔方式为通过对所述模具内的可熔金属进行微波加热。

[0006] 进一步地,所述极群的极耳深入模具内的方式为所述模具向所述极群的极耳方向移动。

[0007] 进一步地,所述模具位于所述极群的极耳的下方。

[0008] 进一步地,将所述极群的极耳深入所述模具内之前,还有将所述极群放入电池壳体内的步骤。

[0009] 进一步地,所述模具安装在所述电池壳体上。

[0010] 进一步地,所述模具内的可熔金属是铅。

[0011] 进一步地,所述模具具有第一空腔,所述可熔金属位于所述第一空腔内,所述极耳深入所述第一空腔内。

[0012] 进一步地,所述模具具有第一空腔和第二空腔,所述可熔金属位于所述第一空腔内,所述极耳深入所述第二空腔内。所述第一空腔与所述第二空腔连通。

[0013] 本发明还保护了一种模具、一种模具的使用方法和一种焊接方法。

[0014] 本发明的极板连接方法效率高、成本低。

附图说明

[0015] 图1是本发明铅酸蓄电池去除电池盖的示意图;

[0016] 图2是本发明铅酸蓄电池单个极群的示意图;

[0017] 图3是本发明模具的截面图;

[0018] 图4是本发明铅酸蓄电池极耳焊接的示意图;

[0019] 图5是本发明另一种实施方式的模具安装示意图;

[0020] 图6是本发明另一种实施方式的模具示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体附图对本发明做进一步描述。

[0022] 如图1、2所示,本发明铅酸蓄电池包括电池壳体1,放置在电池壳体1的极群2,极群2和极板组成,极板上具有极耳3,将极耳进行连接的汇流排10。

[0023] 如图3所示,模具4包括模具壳体5,壳体5内设置有空腔6,空腔6用于接收待焊接本体,待焊接本体如极群2,空腔6内设置有可熔金属7,可熔金属7最好是金属铅,模具4的壳体5上形成有正电连接端口8和负电连接端口9,正电连接端口8和负电连接端口9分别与可熔金属7的两端7a和7b电连接,正电连接端口8和负电连接端口9对外通过导线与外部电源进行电连接。本发明的金属铅根据需要可以使用铅条或铅丝等不同的形状和尺寸的铅,未达到更好的热熔效果,金属铅的横截面尺寸可以尽可能的小、长度尺寸尽可能大,这样金属铅的电阻大,热熔效果好。作为另一种实施方式,模具4的壳体5上正电连接端口8和负电连接端口9在相应的位置可以替换为微波源如电磁波,或其他可对金属进行加热并熔化的波源。此外为了达到更好的热熔效果可以在模具4的壳体5上同时设置正电连接端口8和负电连接端口9和波源以实现金属铅的热熔。

[0024] 如图4所示,一种铅酸蓄电池的极板连接方法,包括下列步骤,极群的极耳3深入模具4的空腔6内(为图4中可显示出金属铅7,图中极耳3尚未深入到空腔6的底部);将壳体5上的正电连接端口8和负电连接端口9通过导线外接电源(图中未显示),模具4的空腔6内的金属铅进行通电,由于金属铅内电流的通过以及金属铅自身的电阻,金属铅的温度不断上升,金属铅不断熔化为液态铅,熔化后的液态铅与极板的极耳融合,与液态铅融合的极耳通过电流以及通过电流的极耳表面电阻大,使得通过电流的极耳温度上升,极耳表面的氧化铅、硫酸铅会从极耳表面脱落,这样有利于熔化后的液态铅与极板的极耳融合,另外由于氧化铅、硫酸铅的密度低于液体铅,最终将漂浮在液态铅表面;断开外接电源;待所述液态铅冷却并与极耳凝固后,对模具4进行脱模。氧化铅、硫酸铅最终会形成在液态铅冷却后形成的汇流排的表面,对导电基本没有影响。

[0025] 本发明的极群2可以先放进电池壳体1进行全部入槽,再将极群2的极耳3深入模具4的空腔6内,进行模具焊接;也可以是极群2的极耳3焊接脱模后,再放入电池壳体1内全部入槽。另外,由于模具的重量远远轻于待焊接本体如极群的重量,因此本发明的极群2的极耳3深入模具4的空腔6内的方式最好是模具4向极群2的极耳3的方向移动,另外为了避免焊接时液态铅滴落到待焊接本体上如极群上,最好模具4位于极群2的极耳3的下方。当然本发明的极群2的极耳3深入模具4的空腔6内的方式也可以是模具4从上方向极群2的极耳3的方向移动,如图5、图6所示,模具4具有空腔6,空腔6内用于放置可熔金属如铅(图中未显示),空腔6具有底部12,底部12上形成极耳孔11,模具4从上方向极群2的极耳3的方向移动,即极耳3穿过极耳孔11,空腔6的底部12将待焊接的极耳与下方的极耳实现隔离密封。模具4可以根据需要安装在电池壳体上也可以安装在待焊接本体如极耳上或者通过其他装置固定。本发明通过对金属铅通电并熔化,一方面实现了金属铅的熔化,另一方面有效去除极耳表面的氧化铅、硫酸铅等杂质保证了焊接效果,免去了传统焊接机需要对极耳表面进行打磨的缺点。

[0026] 作为另一种方式,模具4的空腔6内的金属铅也可以通过微波进行加热,从而形成液体铅,也可以实现本发明的目的。

[0027] 本发明的一种铅酸蓄电池的极板连接方法,也可以先对模具内的可熔金属进行热熔,再将极群的极耳深入模具内,也可以实现本发明的目的。

[0028] 本发明的模具的使用方法,第一实施方式:将待焊本体比如极耳,深入模具空腔内;对设置在所述模具空腔内的可熔金属比如铅,通电进行熔化;形成液态后,断电,冷却并与待焊本体凝固后,脱模。第二种实施方式:将待焊本体比如极耳,深入模具空腔内;对设置在所述模具空腔内的可熔金属比如铅,微波进行熔化;形成液态后,关闭微波,冷却并与待焊本体凝固后,脱模。此外,本发明的模具使用方法,也可以先将设置在模具空腔内的可熔金属熔化;再将待焊本体深入模具空腔内。

[0029] 此外,本发明的焊接方法,除了可以应用在对电池极耳进行焊接外,也可以用在其他需要焊接的场合。应用在其他场合时,只需要将待焊本体深入模具空腔内,即确保待焊本体的焊接部分深入空腔,对设置在模具空腔内的可熔金属的进行通电热熔或微波热熔,熔化为液态;待固体金属熔化为液态后;待液态金属冷却并与待焊本体凝固后,脱模。同样,待焊本体深入模具空腔内的方式,最好是将模具从下方移动至位于上方的待焊接本体。本发明的焊接方法,也可以先将设置在模具空腔内的可熔金属熔化;再将待焊本体深入模具空腔内。

[0030] 此外,本发明的可熔金属可以与待焊本体的待焊接部分在同一个空腔内,也可以在不同的空腔内,只要保证空腔之间连通,液态金属可以流通并能实现焊接即可,即模具具有第一空腔和第二空腔,可熔金属比如铅位于第一空腔内,待焊接本体的待焊接部分位于第二空腔内,第一空腔与所述第二空腔连通,液态金属可以从第一空腔流入第二空腔,从而实现待焊接本体的焊接。

[0031] 以上所述的实施例只是本发明的一种较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

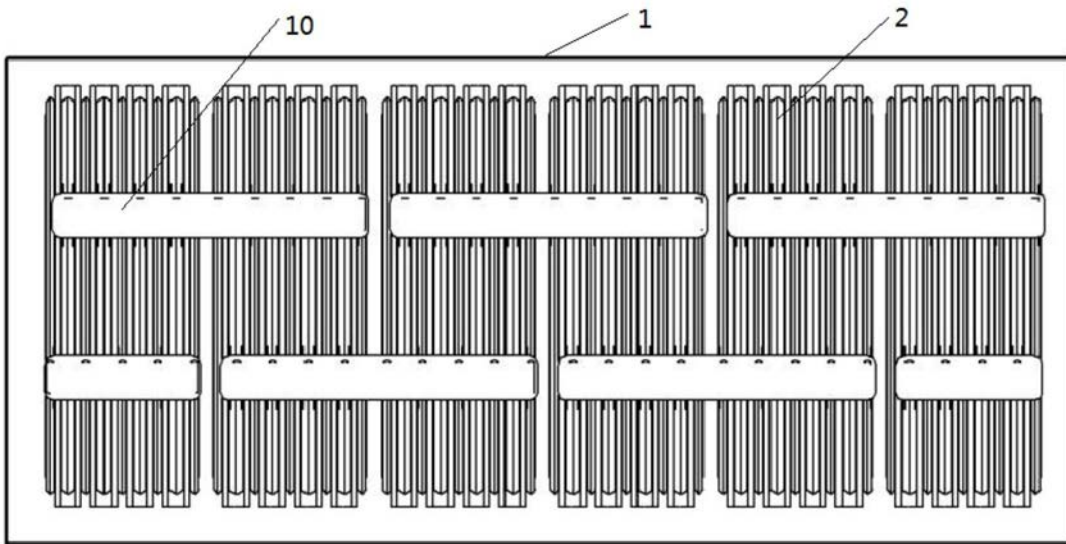


图1

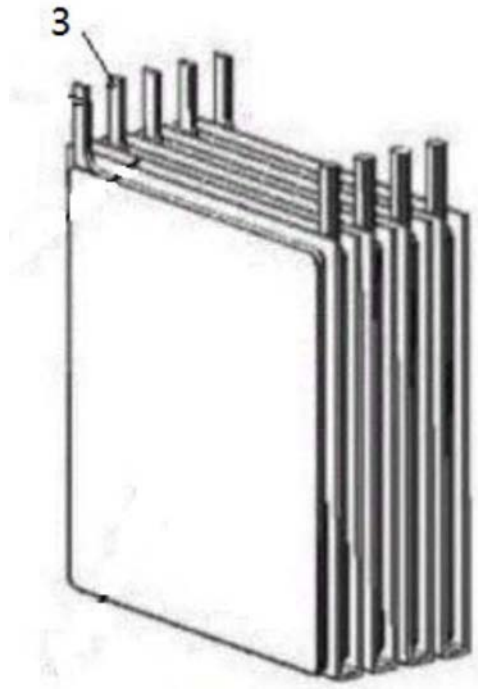


图2

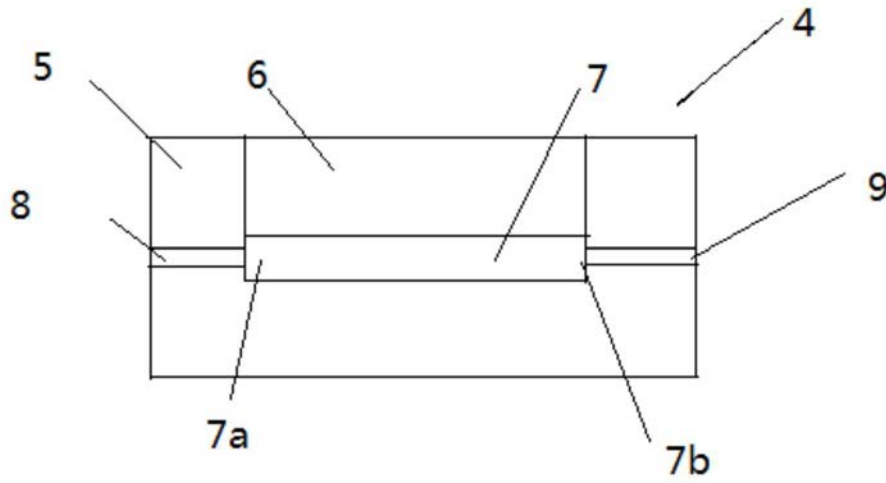


图3

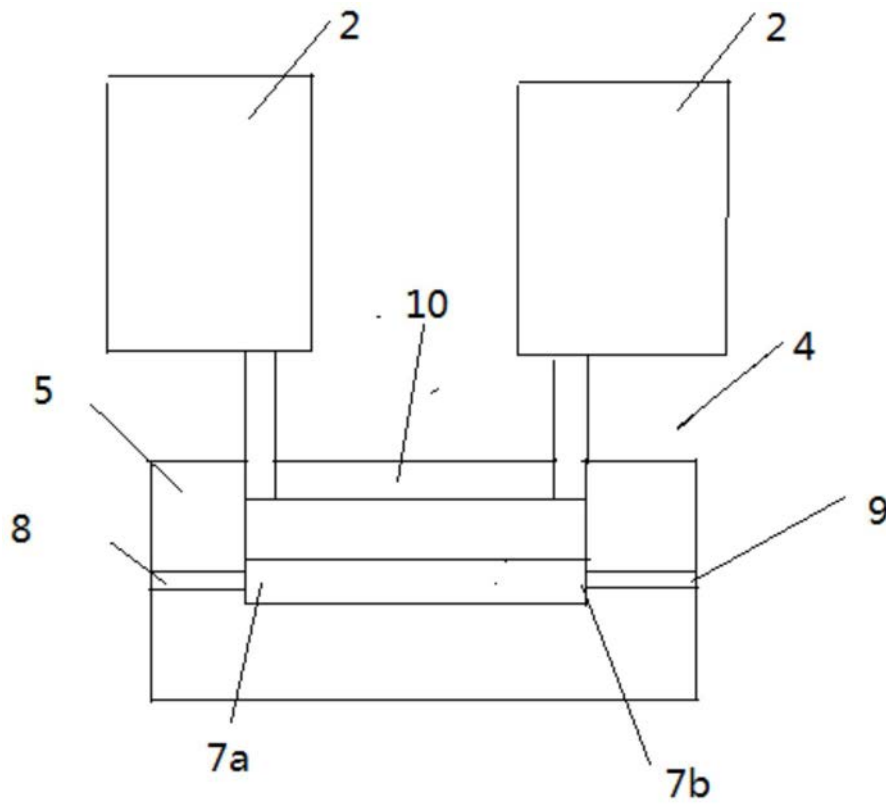


图4

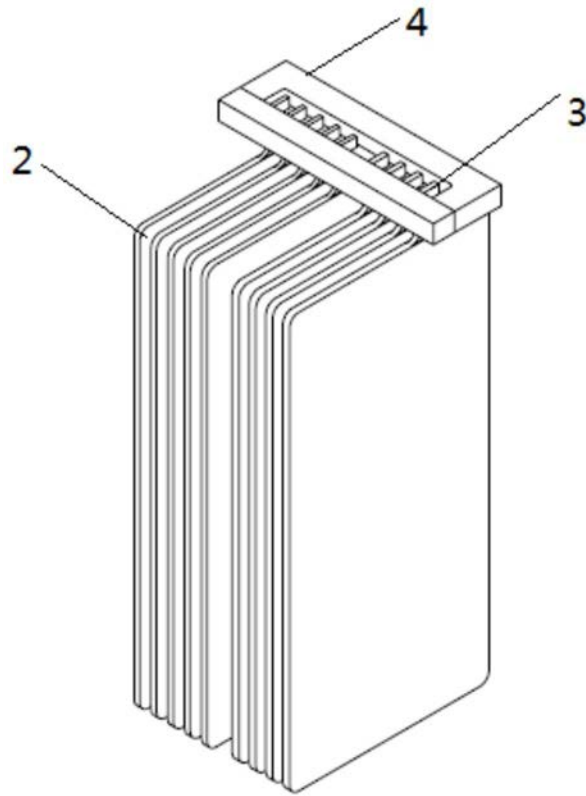


图5

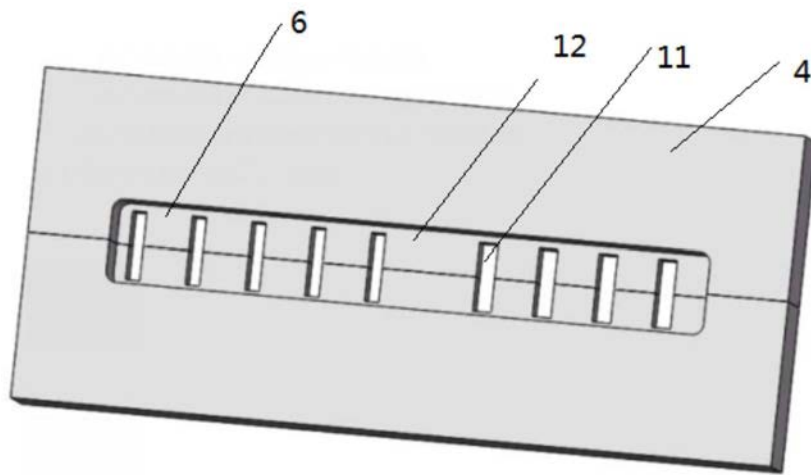


图6