



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217933934 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202221031509.9

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 超威电源集团有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县雒城镇
新兴工业园区

(72) 发明人 李培 马洪涛 闫大龙 陈云超

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

专利代理师 邱顺富

(51) Int. Cl.

H01M 10/12 (2006.01)

H01M 10/14 (2006.01)

H01M 50/531 (2021.01)

H01M 50/10 (2021.01)

H01M 50/507 (2021.01)

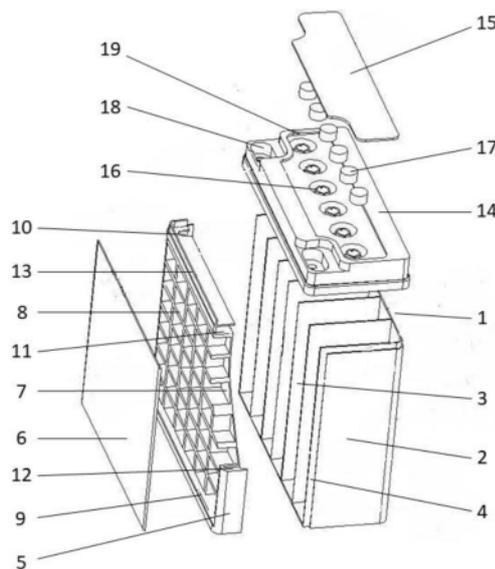
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种阀控式铅酸蓄电池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阀控式铅酸蓄电池，包括电池塑壳和极群组，所述电池塑壳包括用于放置极群组的电池槽以及电池侧盖、电池上盖，所述电池上盖设置有阀控机构，所述极群组包括多个电池极群，所述电池极群包括正极板、负极板、隔板和汇流排，相邻的电池极群通过汇流排连接。通过改变电池塑壳结构，采用偏极耳结构电池极群，实现电池底部铅膏利用率大幅提高，提升上下铅膏利用率的均一性，改善电池上下部分电解液分层严重的现象，延长电池的循环寿命，同时避免隔板爬胶的发生。



1. 一种阀控式铅酸蓄电池,包括电池塑壳(1)和极群组(20),其特征在于,所述电池塑壳(1)包括用于放置极群组(20)的电池槽(2)以及电池侧盖(5)、电池上盖(14),所述电池上盖(14)设置有阀控机构,所述极群组(20)包括若干电池极群(21),所述电池极群(21)包括正极板(22)、负极板(23)、隔板(24)和汇流排,相邻的电池极群(21)通过汇流排连接。

2. 根据权利要求1所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池槽(2)呈四棱柱状,所述电池槽(2)上面和左侧面为敞开结构,所述电池槽(2)上面和左侧面的外壁边缘设置有电池槽舌口(4),所述电池槽(2)内均匀安装有电池隔档(3),所述电池隔档(3)与电池槽(2)正面平行设置。

3. 根据权利要求1所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述阀控机构包括缺口(18)、阀控(16)、安全阀(17)和电池上盖片(15),所述缺口(18)设置在电池上盖(14)的上表面,所述阀控(16)沿前后方向均匀设置在缺口(18)内,所述安全阀(17)安装在阀控(16)上,所述电池上盖片(15)安装在所述缺口(18)处。

4. 根据权利要求1所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池侧盖(5)内设置有横向加强筋(8),所述电池侧盖(5)的前后两侧设置有向右的舌口胶槽(12),所述电池侧盖(5)顶部的左边缘设置有侧盖顶部舌口(13),所述电池侧盖(5)的顶部和底部分别设置有向右的汇流排安置槽(11),所述电池侧盖(5)顶部的前后两端分别设置有极柱卡口(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池侧盖(5)右侧设置有电池侧盖壁(7),所述电池侧盖壁(7)的右侧均匀设置有竖直的隔档胶槽,所述电池侧盖(5)左侧的上下边缘设置有盖片滑道(9),所述盖片滑道(9)设置有电池侧盖片(6)。

6. 根据权利要求4所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池侧盖(5)的左侧设置有电池侧盖壁(7),所述电池侧盖壁(7)与横向加强筋(8)共同形成储酸空间。

7. 根据权利要求1所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池上盖(14)包括设置在电池上盖(14)左前方和左后方的极柱孔(19),所述电池上盖(14)的下表面设置有胶槽。

8. 根据权利要求1所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述电池极群(21)内正极板(22)和负极板(23)交替排布,所述正极板(22)与负极板(23)平行于极群组(20)正面设置,所述正极板(22)与负极板(23)之间设置有隔板(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述正极板(22)的左侧面设置有正极耳(25),所述负极板(23)的左侧面设置有负极耳(26),所述正极耳(25)与负极耳(26)分别靠近上下两端设置,所述正极耳(25)通过正汇流排(27)相连,所述负极耳(26)通过负汇流排(28)相连。

10. 根据权利要求9所述的一种阀控式铅酸蓄电池,其特征在于,所述极群组(20)中各电池极群(21)依次前后设置,相邻两个电池极群(21)的正极耳(25)和负极耳(26)方向相反,首、尾两个电池极群(21)上端的正汇流排(27)连接正极柱(29)、负汇流排(28)连接负极柱(30),其余所述电池极群(21)的汇流排依次S形连接。

一种阀控式铅酸蓄电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸蓄电池技术领域,尤其涉及一种阀控式铅酸蓄电池。

背景技术

[0002] 阀控式铅酸蓄电池由正负极板、硫酸、隔板纸、塑壳、中盖等组成,其中由隔板纸包裹正极板和负极板组成一个极群,通过铅串联到一块后压入塑壳中,再扣好中盖,注入硫酸进行极板的化成。现有的由ABS塑料制成的铅酸蓄电池塑壳,包括电池槽、电池盖和电池盖片,电池槽和电池盖通过环氧树脂胶密封,电池盖片通过超声波和氯仿焊接在电池盖上;电池槽装有极群和电解液,极群上部的极耳并排分布在两端,通过汇流排直连焊接;当外接电源时,电流经过正极连接件流入电池内部,产生电化学反应,再流经负极连接件,从而获得电能;然而由于动力电池的极板高与宽比例较大,从极耳到距离极耳最远距离的对角处,电阻不断变大,流至各处的电流损耗增加,造成电流相对减小,电池充电能耗提升,板栅腐蚀加快;电池周而复的充放电循环,底部的铅膏利用率降低,加上高密度硫酸在底部不断沉积,电解液上下分层严重,最终导致电池循环寿命变短。

[0003] 中国专利文献CN112563630A公开了“一种阀控式铅酸蓄电池”。包括设置有多单个格的槽体;极群组,置于单格槽体内,采用焊接串联方式连接;极群组置于单格槽体内,板群组顶部采用卡扣固定极板群组,卡扣在槽体与盖体封合时,与盖体热熔在一起;盖体的顶部设置有加酸孔,加酸孔在安置排气栓后,用盖片扣合,盖片与盖体扣合后设置有排气槽;盖体设置有接线端子,在盖体注塑成型时,与盖体合为一体。该发明解决电池在化学反应时产生的热量和气体无法迅速散发,电池内部温度和压力不断升高,导致电池爆炸的问题,提高电池耐振动性能,延长电池使用寿命。但其不足之处在于,无法提升电池单格底部的铅膏利用率,电池上下部分电解液分层严重,导致电池循环寿命有限。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决现有技术方案阀控式铅酸蓄电池存在电池单格底部铅膏利用率低、电池上下部分电解液分层严重、电池循环寿命有限的技术问题,提供一种阀控式铅酸蓄电池,通过改变电池塑壳结构,采用偏极耳结构电池极群,实现电池底部铅膏利用率大幅提高,提升上下铅膏利用率的均一性,改善电池上下部分电解液分层严重的现象,延长电池的循环寿命,避免隔板爬胶的发生。

[0005] 本实用新型的目的主要是通过下述技术方案得以解决的:本实用新型包括电池塑壳和极群组,所述电池塑壳包括用于放置极群组的电池槽以及电池侧盖、电池上盖,所述电池上盖设置有阀控机构,所述极群组包括若干电池极群,所述电池极群包括正极板、负极板、隔板和汇流排,相邻的电池极群通过汇流排连接。电池侧盖、电池上盖与电池槽间紧密配合,防止电解液从塑壳内流出,对用户设备造成损害,同时阀控机构可以对电池进行保护,避免电池因充电时产生气体造成的内部压力过大而发生鼓胀;汇流排用于导通电流,电流流经极群的各个部位,电流损耗较小,电池底部电解液沉降减少,改善了铅膏硫酸盐化的

情况。

[0006] 作为优选,所述电池槽呈四棱柱状,所述电池槽上面和左侧面为敞开结构,所述电池槽上面和左侧面的外壁边缘设置有电池槽舌口,所述电池槽内均匀安装有电池隔档,所述电池隔档与电池槽正面平行设置。电池槽内部用于放置电池极群,电池槽的上面和左侧面通过电池槽舌口安装电池上盖和电池侧盖,电池隔档用于分隔各电池极群。

[0007] 作为优选,所述阀控机构包括缺口、阀控、安全阀和电池上盖片,所述缺口设置在电池上盖的上表面,所述阀控沿前后方向均匀设置在缺口内,所述安全阀安装在阀控上,所述电池上盖片安装在所述缺口处。阀控及安全阀的数量与电池槽中极群的数量相同,并且阀控的位置与电池槽中极群的位置相对应,从而达到密封电池单格的效果;电池上盖片与电池上盖相匹配,通过超声波焊接牢固,并且在电池上盖与电池上盖片配合处有缺口,电池充电时产生的气体达到一定压力,会顶开安全阀,经过安全阀,从上盖缺口处排出,避免电池因内部压力过大而鼓胀。

[0008] 作为优选,所述电池侧盖内设置有横向加强筋,所述电池侧盖的前后两侧设置有向右的舌口胶槽,所述电池侧盖顶部的左边缘设置有侧盖顶部舌口,所述电池侧盖的顶部和底部分别设置有向右的汇流排安置槽,所述电池侧盖顶部的前后两端分别设置有极柱卡口。横向加强筋起到支撑极群的作用,减轻横向作用力对正负极耳的损伤,并且减少极板的横向膨胀,以及减少运动过程中由其他电池带来的横向冲击力;舌口胶槽与电池槽左侧面的电池槽舌口完美配合,使得电池密封后不会出现侧部漏气或漏液,侧盖顶部舌口用于与电池上盖之间进行连接。汇流排安置槽与电池极群的汇流排相配合,通过胶水将汇流排固定在安置槽内,电池侧盖上的汇流排安置槽与电池侧盖上的舌口胶槽联通,利于胶水分散,并且可以避免电池封盖时多余的胶水吸附至隔板上;极柱卡口是为了将极柱与电池上盖的极柱孔完美的结合。

[0009] 作为优选,所述电池侧盖右侧设置有电池侧盖壁,所述电池侧盖壁的右侧均匀设置有竖直的隔档胶槽,所述电池侧盖左侧的上下边缘设置有盖片滑道,所述盖片滑道设置有电池侧盖片。电池侧盖安装在电池槽的左侧面,电池侧盖右侧设置有电池侧盖壁,电池侧盖壁的右侧均匀设置有竖直的隔档胶槽,隔档胶槽与电池隔档的侧部配合,使得电池密封后不会出现侧部漏气或漏液,同时隔档胶槽与汇流排安置槽及舌口胶槽联通,利于胶水分散,并且可以避免电池封盖时多余的胶水吸附至隔板上;盖片滑道用于方便快捷的将电池侧盖片从侧面斜插入电池侧盖,并使盖片与侧盖相配合,不会掉出。

[0010] 作为优选,所述电池侧盖的左侧设置有电池侧盖壁,所述电池侧盖与横向加强筋共同形成储酸空间。电池侧盖壁设置在左侧,使得电池侧盖上存在许多小空间,进而增加电池内部含酸量。

[0011] 作为优选,所述电池上盖包括设置在电池上盖左前方和左后方的极柱孔,所述电池上盖的下表面设置有胶槽。极柱孔通过极柱卡口与电池极群上的极柱完美配合,电池槽顶部的电池槽舌口、电池隔档以及电池侧盖顶部舌口分别与电池上盖的胶槽相配合,并通过环氧树脂胶密封,防止电解液流出,对用户设备造成损害。

[0012] 作为优选,所述电池极群内正极板和负极板交替排布,所述正极板与负极板平行于极群组正面设置,所述正极板与负极板之间设置有隔板。隔板的面积大于正极板和负极板,防止正、负极板直接接触短路,隔板可选用PP隔板、PE隔板、AGM隔板或其他复合隔板。

[0013] 作为优选,所述正极板的左侧面设置有正极耳,所述负极板的左侧面设置有负极耳,所述正极耳与负极耳分别靠近上下两端设置,所述正极耳通过正汇流排相连,所述负极耳通过负汇流排相连。电池极群内正极耳与负极耳设置在同一侧,且正极耳和负极耳分别设置在两端,防止正负极耳直接接触短路;正、负汇流排用于导通电流,从而构成了电池极群。

[0014] 作为优选,所述极群组中各电池极群依次前后设置,相邻两个电池极群的正极耳和负极耳方向相反,首、尾两个电池极群上端的正汇流排连接正极柱、负汇流排连接负极柱,其余所述电池极群的汇流排依次S形连接。极群组包括多个依次前后排列的电池极群,各电池极群分别安装在电池槽的单格内,最前侧电池极群上端的正汇流排连接正极柱,最后侧电池极群上端的负汇流排连接负极柱。正负极柱与接线片或螺纹端子焊接在一起,使电池能与外接电源或负载连通。外接电源通过正极柱、正汇流排流入电池极群,再通过隔板两端相邻的正极板,流通至隔板两端相邻的负极板,从负汇流排、负极柱流出。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型阀控式铅酸蓄电池通过采用偏极耳结构,实现电池底部铅膏利用率大幅提高,提升上下铅膏利用率的均一性,能够更快的消耗底部的高密度硫酸,减缓电池底部的高密度硫酸沉积的速度,从而改善电池上下部分电解液分层严重的现象;

[0017] 2、本实用新型阀控式铅酸蓄电池通过改变电池塑壳结构减小电池塑壳需要铸焊的面积,能够降低铸焊铅耗,同时电池侧盖上的汇流排安置槽与电池侧盖上的舌口胶槽联通,有利于胶水分散,并且可以避免电池封盖时多余的胶水吸附至隔板上,避免隔板爬胶的发生;

[0018] 3、本实用新型阀控式铅酸蓄电池极群提升了电池单格底部的铅膏利用率,从而提高了电池的比能量,延长了电池的循环寿命,并且在达到现有性能要求时使用的铅膏更少,能够降低生产成本。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型阀控式铅酸蓄电池塑壳的第一种实施例的爆炸图;

[0020] 图2是本实用新型阀控式铅酸蓄电池塑壳的第二种实施例的爆炸图;

[0021] 图3是本实用新型阀控式铅酸蓄电池的一种电池极群结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型阀控式铅酸蓄电池的一种电池极群局部放大图;

[0023] 图5是本实用新型阀控式铅酸蓄电池的一种电池极群主视图;

[0024] 图6是本实用新型阀控式铅酸蓄电池的一种极群组左视图;

[0025] 图7是本实用新型阀控式铅酸蓄电池的一种极群组俯视图;

[0026] 图中1电池塑壳,2电池槽,3电池隔档,4电池槽舌口,5电池侧盖,6电池侧盖片,7电池侧盖壁,8横向加强筋,9盖片滑道,10极柱卡口,11汇流排安置槽,12舌口胶槽,13侧盖顶部舌口,14电池上盖,15电池上盖片,16阀控,17安全阀,18缺口,19极柱孔,20极群组,21电池极群,22正极板,23负极板,24隔板,25正极耳,26负极耳,27正汇流排,28负汇流排,29正极柱,30负极柱。

具体实施方式

[0027] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0028] 实施例1:本实施例的一种阀控式铅酸蓄电池,包括电池塑壳1和极群组20,如图1所示,电池塑壳1包括电池槽2、电池侧盖5以及电池上盖14。电池槽2整体呈四棱柱状,内部用于放置电池极群21,电池槽2的上面和左侧面为敞开结构,用于安装电池侧盖5及电池上盖14,其余表面均设置有电池槽外壁;电池槽2上面和左侧面的外壁边缘处设置有电池槽舌口4,电池上盖14和电池侧盖5通过电池槽舌口4安装在电池槽2上;电池槽2内由前到后均匀安装有多个电池隔档3,电池隔档3与电池槽2正面平行设置,电池隔档3用于分隔各电池极群21。

[0029] 电池侧盖5安装在电池槽2的左侧面,电池侧盖5右侧设置有电池侧盖壁7,电池侧盖壁7用于支撑电池极群21,减轻横向作用力造成的电池损伤;电池侧盖壁7的右侧均匀设置有竖直的隔档胶槽,电池侧盖5通过隔档胶槽与电池隔档3进行连接,进而保证电池槽2内单格间的密封;电池侧盖5的前后两侧设置有向右的舌口胶槽12,隔档胶槽、舌口胶槽12与电池槽2左侧面的电池槽舌口4以及电池隔档3的侧部,几处结构完美配合,使得电池密封后不会出现侧部漏气或漏液。电池侧盖5内部设置有横纵交错的横向加强筋8,横向加强筋8和电池侧盖壁7共同起到支撑电池极群21的作用,减轻横向作用力对正、负极耳的损伤,并且减少极板的横向膨胀,以及减少运动过程中由其他电池带来的横向冲击力;电池侧盖5顶部的左边缘设置有侧盖顶部舌口13,用于与电池上盖14之间进行连接。电池侧盖5的顶部和底部分别设置有向右的汇流排安置槽11,汇流排安置槽11与电池极群21的汇流排相配合,通过胶水将汇流排固定在汇流排安置槽11内,同时电池侧盖5上的汇流排安置槽11与电池侧盖5上的舌口胶槽12以及隔档胶槽联通,有利于胶水分散,并且可以避免电池封盖时多余的胶水吸附至电池隔板3上;电池侧盖5顶部的前后两端设置有极柱卡口10,极柱卡口10是为了将极柱与电池上盖14的极柱孔19完美的结合;电池侧盖5左侧的上下边缘设置有盖片滑道9,电池侧盖5左侧通过盖片滑道9安装有电池侧盖片6,盖片滑道9用于方便快捷的将电池侧盖片6从侧面斜插入电池侧盖5,并使电池侧盖片6与电池侧盖5相配合,不会掉出。

[0030] 电池上盖14安装在电池槽2的上面,电池上盖14设置有阀控机构,阀控机构包括缺口18、阀控16、安全阀17、和电池上盖片15,在电池上盖14的上表面设置有缺口18,在缺口18内沿前后方向均匀设置有阀控16,阀控16上安装有配套的安全阀17,阀控16及安全阀17的数量与极群组20中电池极群21的数量相同,并且阀控16的位置与电池槽2中各电池极群21的位置相对应,从而达到密封电池单格的效果;电池上盖片15安装在缺口18处,电池上盖片15与电池上盖14相匹配,通过超声波焊接牢固,并且电池上盖14与电池上盖片15配合处设置缺口18,电池充电时产生的气体达到一定压力,会顶开安全阀17,经过安全阀17,从上盖缺口18处排出,避免电池因内部压力过大而鼓胀;电池上盖14的左前方和左后方设置有极柱孔19,极柱孔19通过极柱卡口10与电池极群21上的极柱完美配合;在电池上盖14的底部设置有胶槽,电池槽2顶部的电池槽舌口4、电池隔档3以及电池侧盖顶部舌口13分别与电池上盖14的胶槽相配合,并通过环氧树脂胶密封,防止电解液流出,对用户设备造成损害。

[0031] 如图3~7所示,极群组20包括多个依次前后排列的电池极群21,各电池极群21分别安装在电池槽2的单格内,相邻的所述电池极群21间通过汇流排连接,汇流排用于导通电流,电流流经电池极群21的各个部位,电流损耗较小,电池底部电解液沉降减少。电池极群

21包括正极板22、负极板23、隔板24和汇流排,电池极群21内正极板22和负极板23交替排布,正极板22与负极板23平行于极群组20正面设置,正极板22与负极板23之间设置有隔板24,隔板24的面积大于正极板22和负极板23,防止正、负极板直接接触短路,隔板24可选用PP隔板、PE隔板、AGM隔板或其他复合隔板。

[0032] 正极板22的左侧面设置有正极耳25,负极板23的左侧面设置有负极耳26,电池极群21内正极耳25与负极耳26设置在同一侧,且正极耳25与负极耳26分别靠近上下两端设置,正极耳25和负极耳26分别设置在两端,防止正、负极耳直接接触短路;电池极群21内正极耳25通过正汇流排27连接,负极耳26通过负汇流排28连接;正、负汇流排用于导通电流,从而构成了电池极群21。

[0033] 极群组20中各电池极群21依次前后设置,相邻两个电池极群21的正极耳25和负极耳26方向相反,首、尾两个电池极群21上端的正汇流排27连接正极柱29、负汇流排28连接负极柱30,即最前侧电池极群21上端的正汇流排27连接正极柱29,最后侧电池极群21上端的负汇流排28连接负极柱30,正极柱29、负极柱30和电池塑壳1结构相互匹配,其余电池极群21的汇流排依次S形连接,即极群组20最前侧电池极群21上部的正汇流排27连接正极柱29,下端的负汇流排28与第二个电池极群21下端的正汇流排27相连接,第二个电池极群21上部的负汇流排28与第三个电池极群21上部的正汇流排27相连接,以此方式依次向后连接,至最后侧第二个电池极群21下部的负汇流排28连接最后侧电池极群21的正汇流排27,最后侧电池极群21的负汇流排27连接负极柱30。正、负极柱与接线片或螺纹端子焊接在一起,使电池能与外接电源或负载连通。外接电源通过正极/29、正汇流排27流入电池极群21,再通过隔板24两端相邻的正极板22,流通至隔板24两端相邻的负极板23,从负汇流排28、负极柱30流出。

[0034] 实施例2:本实施例的一种阀控式铅酸蓄电池,包括电池塑壳1和极群组20,如图2所示,电池塑壳1包括电池槽2、电池侧盖5以及电池上盖14。电池槽2整体呈四棱柱状,内部用于放置电池极群21,电池槽2的上面和左侧面为敞开结构,用于安装电池侧盖5及电池上盖14,其余表面均设置有电池槽外壁;电池槽2上面和左侧面的外壁边缘处设置有电池槽舌口4,电池上盖14和电池侧盖5通过电池槽舌口4安装在电池槽2上;电池槽2内由前到后均匀安装有多个电池隔档3,电池隔档3与电池槽2正面平行设置,电池隔档3用于分隔各电池极群21。

[0035] 电池侧盖5安装在电池槽2的左侧面,电池侧盖5的前后两侧设置有向右的舌口胶槽12,舌口胶槽12与电池槽2左侧面的电池槽舌口4完美配合,使得电池密封后不会出现侧部漏气或漏液。电池侧盖5顶部的左边缘设置有侧盖顶部舌口13,用于与电池上盖14之间进行连接。电池侧盖5的顶部和底部分别设置有向右的汇流排安置槽11,汇流排安置槽11与电池极群21的汇流排相配合,通过胶水将汇流排固定在汇流排安置槽11内,电池侧盖5上的汇流排安置槽11与电池侧盖5上的舌口胶槽12联通,有利于胶水分散,并且可以避免电池封盖时多余的胶水吸附至隔板上;电池侧盖5顶部的前后两端设置有极柱卡口10。极柱卡口10是为了将极柱与电池上盖14的极柱孔19完美的结合。电池侧盖5内部设置有纵横交错的横向加强筋8,横向加强筋8起到支撑电池极群21的作用,减轻横向作用力对正、负极耳的损伤,并且减少极板的横向膨胀,以及减少运动过程中由其他电池带来的横向冲击力;电池侧盖5左侧设置有电池侧盖壁7,电池侧盖5上存在许多小空间,电池内部含酸量增多。

[0036] 电池上盖14安装在电池槽2的上面,电池上盖14设置有阀控机构,阀控机构包括缺口18、阀控16、安全阀17、和电池上盖片15,在电池上盖14的上表面设置有缺口18,在缺口18内沿前后方向均匀设置有阀控16,阀控16上安装有配套的安全阀17,阀控16及安全阀17的数量与极群组20中电池极群21的数量相同,并且阀控16的位置与电池槽2中各电池极群21的位置相对应,从而达到密封电池单格的效果;电池上盖片15安装在缺口18处,电池上盖片15与电池上盖14相匹配,通过超声波焊接牢固,并且电池上盖14与电池上盖片15配合处设置缺口18,电池充电时产生的气体达到一定压力,会顶开安全阀17,经过安全阀17,从上盖缺口18处排出,避免电池因内部压力过大而鼓胀;电池上盖14的左前方和左后方设置有极柱孔19,极柱孔19通过极柱卡口10与电池极群21上的极柱完美配合;在电池上盖14的底部设置有胶槽,电池槽2顶部的电池槽舌口4、电池隔板3以及电池侧盖顶部舌口13分别与电池上盖14的胶槽相配合,并通过环氧树脂胶密封,防止电解液流出,对用户设备造成损害。

[0037] 如图3~7所示,极群组20包括多个依次前后排列的电池极群21,各电池极群21分别安装在电池槽2的单格内,相邻的所述电池极群21间通过汇流排连接,汇流排用于导通电流,电流流经电池极群21的各个部位,电流损耗较小,电池底部电解液沉降减少。电池极群21包括正极板22、负极板23、隔板24和汇流排,电池极群21内正极板22和负极板23交替排布,正极板22与负极板23平行于极群组20正面设置,正极板22与负极板23之间设置有隔板24,隔板24的面积大于正极板22和负极板23,防止正、负极板直接接触短路,隔板24可选用PP隔板、PE隔板、AGM隔板或其他复合隔板。

[0038] 正极板22的左侧面设置有正极耳25,负极板23的左侧面设置有负极耳26,电池极群21内正极耳25与负极耳26设置在同一侧,且正极耳25与负极耳26分别靠近上下两端设置,正极耳25和负极耳26分别设置在两端,防止正、负极耳直接接触短路;电池极群21内正极耳25通过正汇流排27连接,负极耳26通过负汇流排28连接;正、负汇流排用于导通电流,从而构成了电池极群21。

[0039] 极群组20中各电池极群21依次前后设置,相邻两个电池极群21的正极耳25和负极耳26方向相反,首、尾两个电池极群21上端的正汇流排27连接正极柱29、负汇流排28连接负极柱30,即最前侧电池极群21上端的正汇流排27连接正极柱29,最后侧电池极群21上端的负汇流排28连接负极柱30,正极柱29、负极柱30和电池塑壳1结构相互匹配,其余电池极群21的汇流排依次S形连接,即极群组20最前侧电池极群21上部的正汇流排27连接正极柱29,下端的负汇流排28与第二个电池极群21下端的正汇流排27相连接,第二个电池极群21上部的负汇流排28与第三个电池极群21上部的正汇流排27相连接,以此方式依次向后连接,至最后侧第二个电池极群21下部的负汇流排28连接最后侧电池极群21的正汇流排27,最后侧电池极群21的负汇流排27连接负极柱30。正、负极柱与接线片或螺纹端子焊接在一起,使电池能与外接电源或负载连通。外接电源通过正极/29、正汇流排27流入电池极群21,再通过隔板24两端相邻的正极板22,流通至隔板24两端相邻的负极板23,从负汇流排28、负极柱30流出。

[0040] 操作中,极群组中电池极群的数量、尺寸与电池塑壳的单格数量、尺寸相匹配,将极群组上部的极耳通过汇流排焊接后装入汇流排安置槽,再将电池塑壳的电池侧盖、电池上盖与电池槽间密封并焊接接线片,从阀控向电池内加入电解液,经过化成处理使电池具有化学能,通过正负极接线片与负载连接,给设备释放电能。

[0041] 本实用新型阀控式铅酸蓄电池,通过改变电池塑壳结构,采用偏极耳结构电池极群,实现电池底部铅膏利用率大幅提高,上下铅膏利用率的均一性提高,改善电池上下部分电解液分层严重的现象,延长电池的循环寿命,降低隔板爬胶的风险。

[0042] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0043] 尽管本文较多地使用了电池极群、汇流排、极耳等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

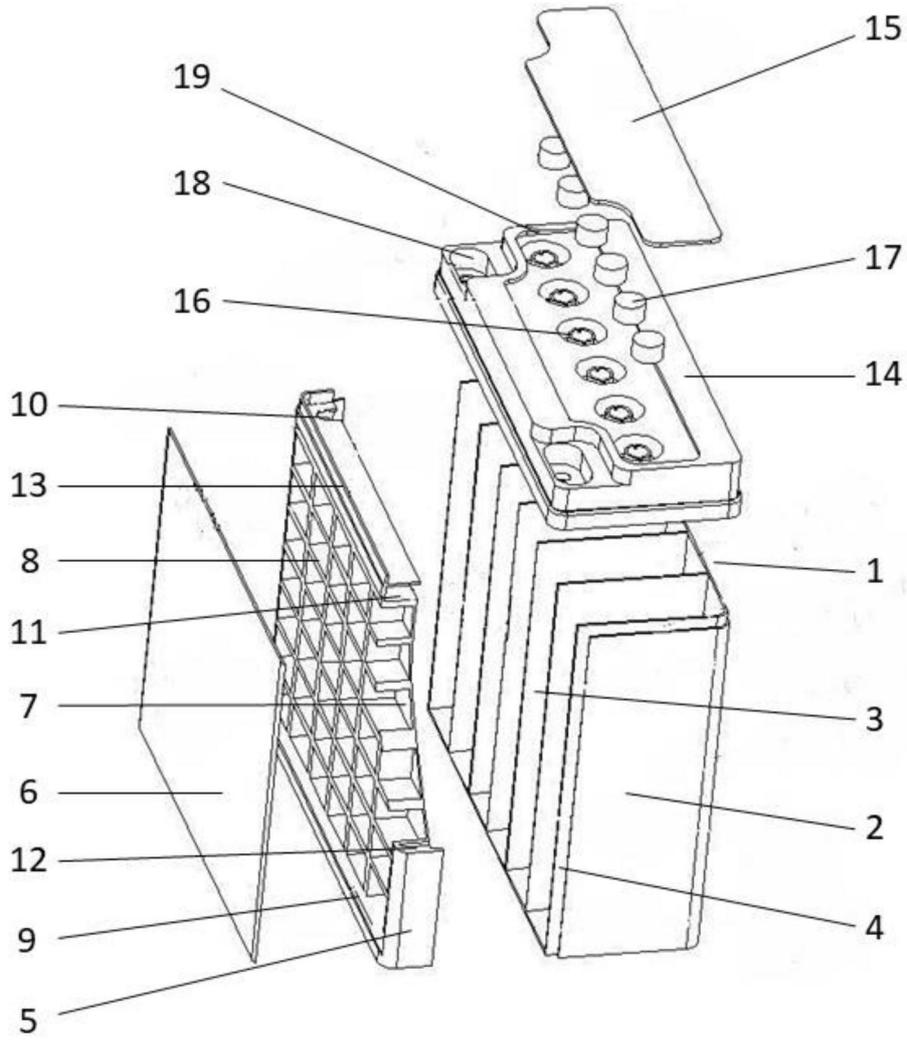


图1

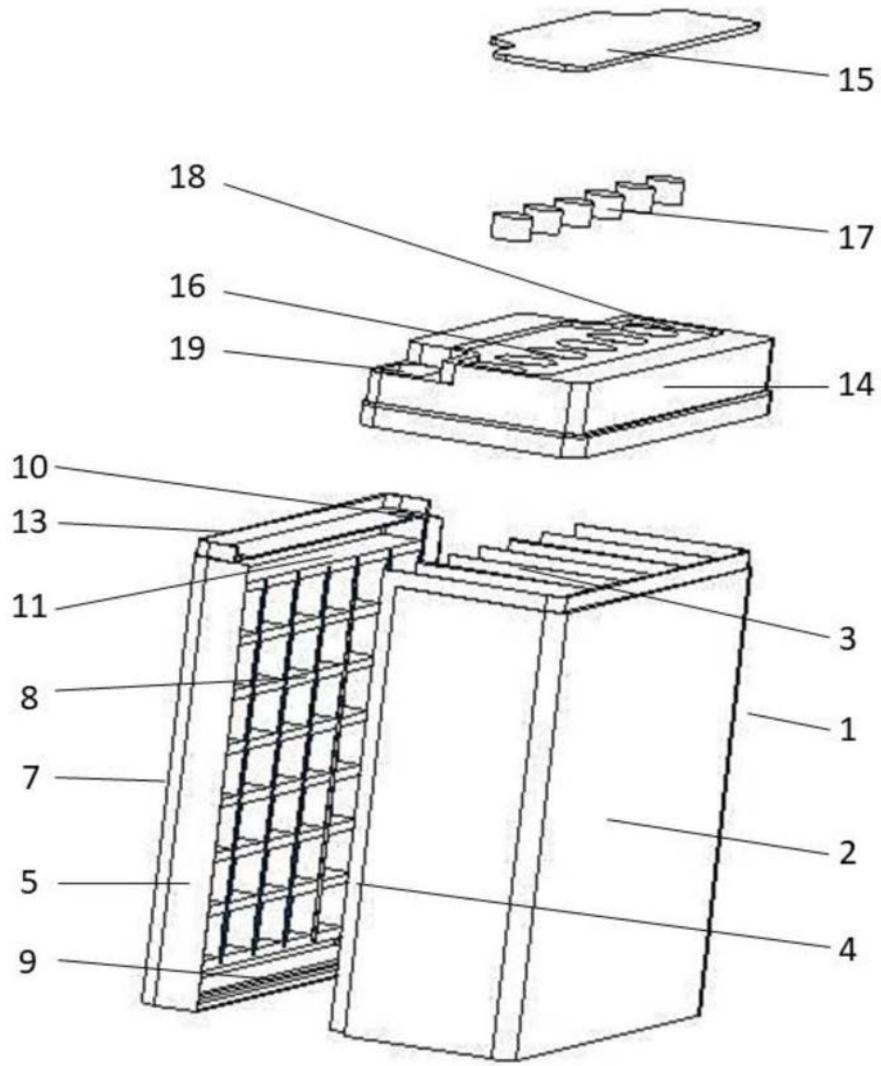


图2

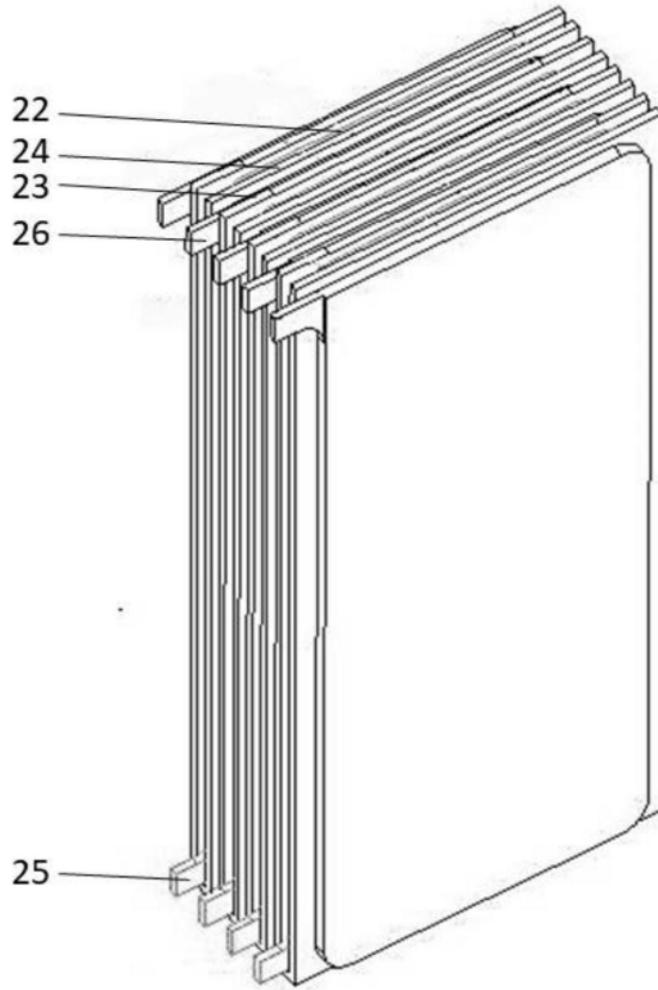


图3

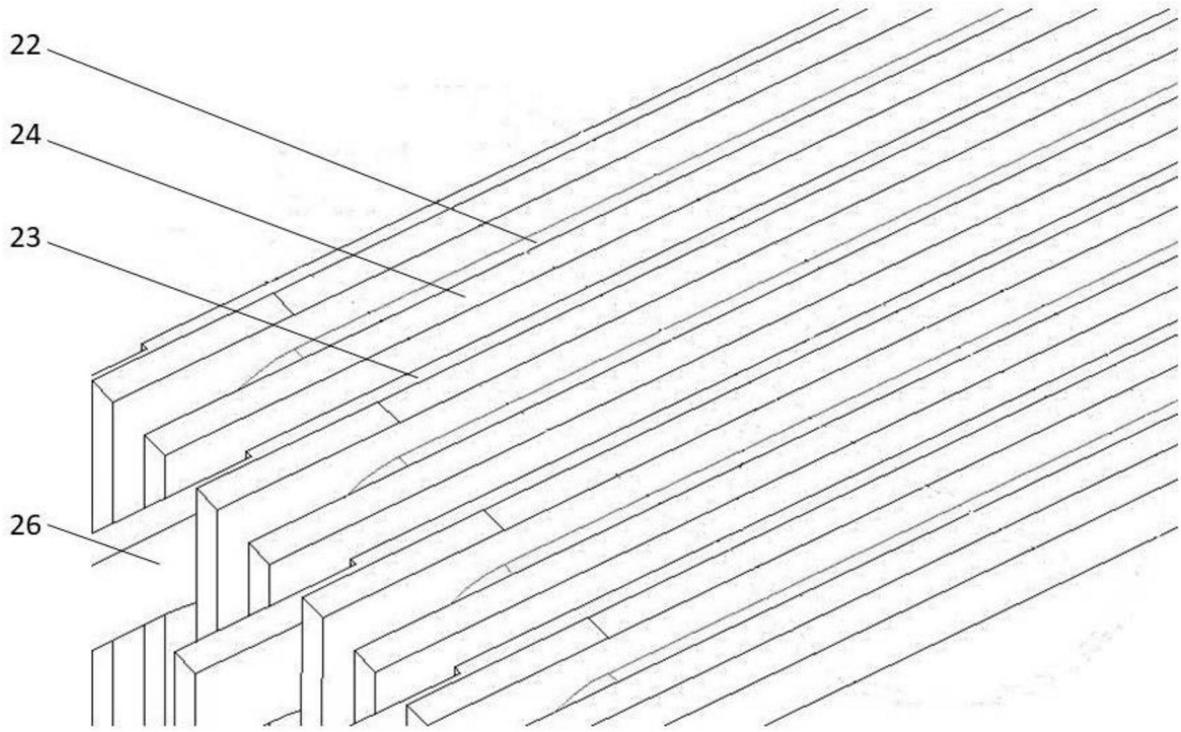


图4

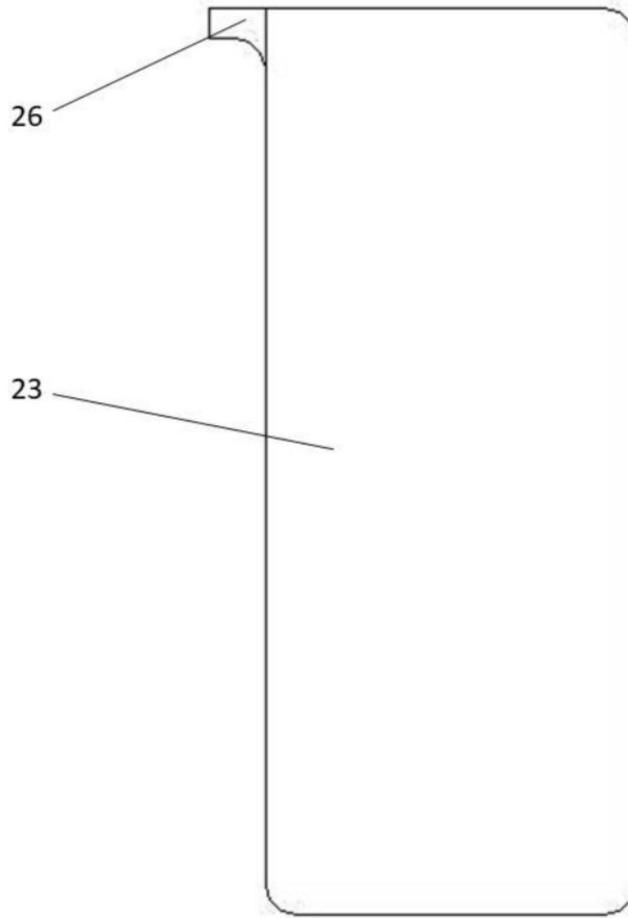


图5

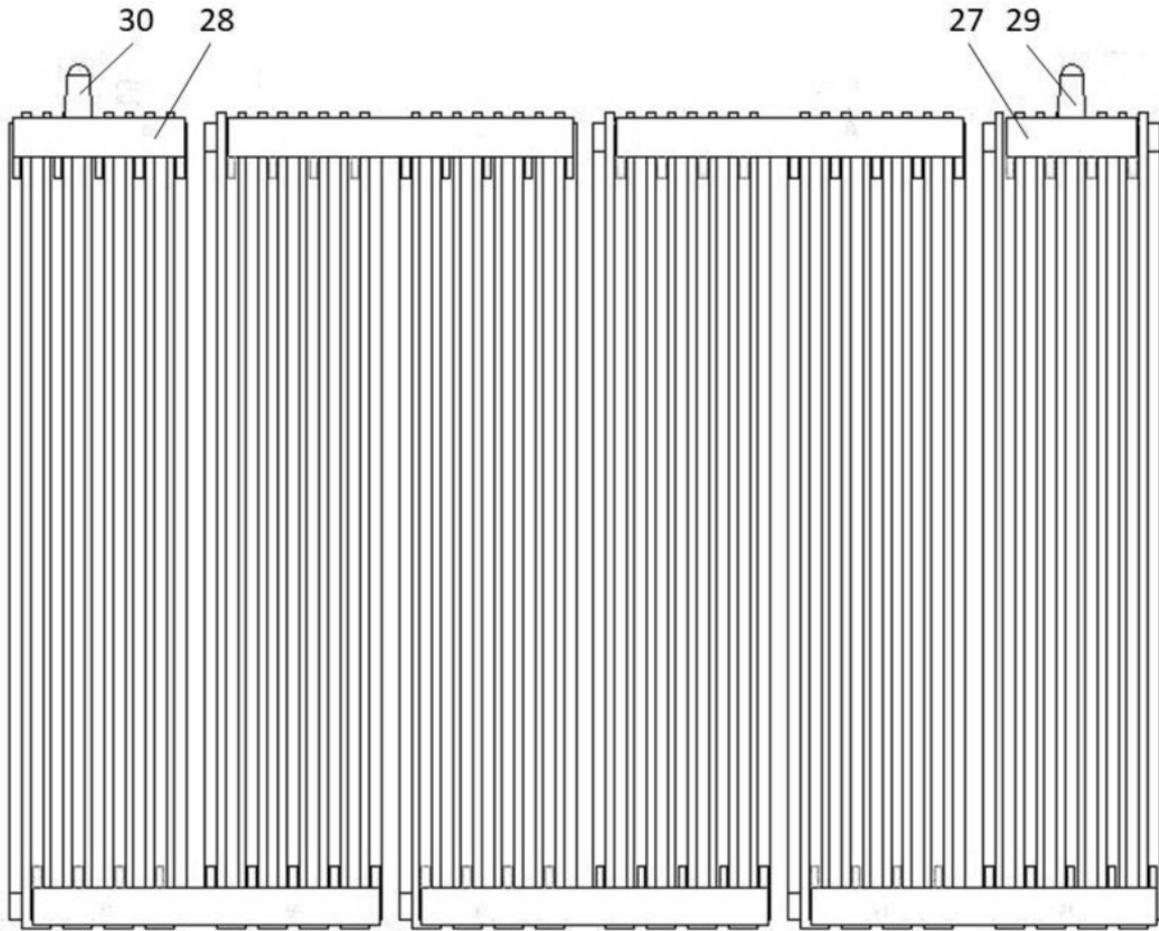


图6

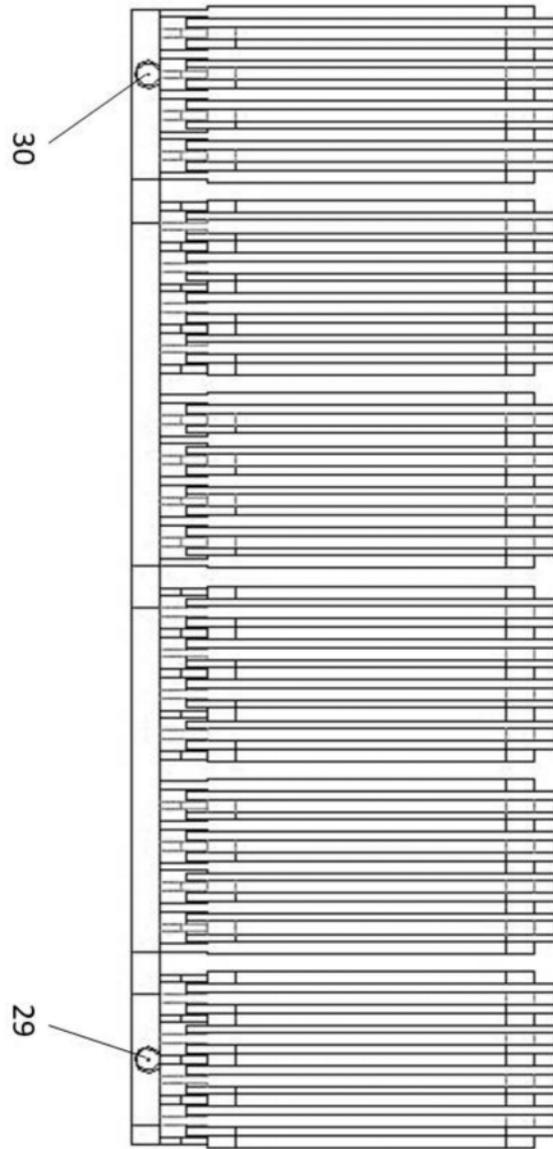


图7