



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114709492 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202111669445.5

(22) 申请日 2021.12.30

(71) 申请人 江苏理士电池有限公司

地址 223000 江苏省淮安市金湖县工业园区
神华大道北侧、同泰大道西侧

(72) 发明人 留伟亮 刘春 张建华

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

专利代理师 谢振龙

(51) Int. Cl.

H01M 10/12 (2006.01)

H01M 50/10 (2021.01)

H01M 50/507 (2021.01)

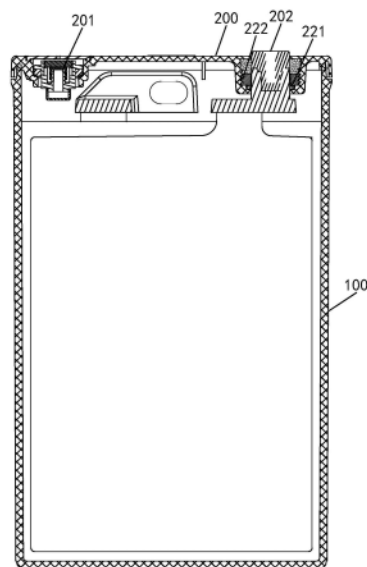
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种新型大功率铅酸蓄电池结构

(57) 摘要

本发明公开了一种新型大功率铅酸蓄电池结构,包括电池壳、电池盖及汇流排,所述电池盖扣合于电池壳的顶端,所述汇流排设置于电池壳内,所述电池盖还安装有安全阀及电池极柱,所述电池壳的内腔被多个竖直设置的隔板,分隔成多个放置有极板的电池槽,所述电池槽的槽宽由上至下逐渐减小,发明采用的汇流排,对焊点由中置,可在不增加导电路径长度的情况下降低了对焊件的整体高度,充分利用了电池内部空间,提高了电池的体积比能量;电池槽采用上宽下窄的设计,在大装配压力装壳时,利于极群装壳;同时极板采用上厚下薄设计,有利于保障装配压力均匀;同时上厚下薄的设计也更加契合电流在电池内的分布规律,电池充放电时电流的利用率更高。



1. 一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 包括电池壳(100)、电池盖(200)及汇流排(300), 所述电池盖(200)扣合于电池壳(100)的顶端, 所述汇流排(300)设置于电池壳(100)内, 所述电池盖(200)还安装有安全阀(201)及电池极柱(202), 其特征在于: 所述电池壳(100)的内腔被多个竖直设置的隔板(101), 分隔成多个放置有极板(121)的电池槽(102), 所述电池槽(102)的槽宽由上至下逐渐减小, 所述极板的底端与电池槽(102)的槽底面留有间隙, 所述极板(121)的厚度由上至下逐渐减小;

所述汇流排(300)的厚度为6-8mm, 所述汇流排(300)的表面中间部设置有对焊点。

2. 根据权利要求1所述的一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 其特征在于: 所述安全阀(201)安装于电池壳(100)的一端边角处, 其与电池壳(100)的内腔相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 其特征在于: 所述电池极柱(202)上套设有O形密封圈(221), 电池极柱(202)上还通过螺纹连接有压垫螺母(222), 通过该压垫螺母(222)将所述O形密封圈(221)压紧抵靠在电池盖(200)上, 所述电池盖(200)上对应所述电池极柱(202)开设有容纳槽, 所述电池极柱(202)位于容纳槽内, 且电池极柱(202)与容纳槽之间填充有灌胶层。

4. 根据权利要求1所述的一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 其特征在于: 所述电池壳(100)的两端外侧沿其长度方向均匀布置有多个加强筋(103)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 其特征在于: 各所述电池槽(102)的极板(121)均设置有多, 多个所述极板(121)相互贴合在一起构成极群, 所述极群包括有9个正极板及10个负极板, 各所述极板(121)的厚度均不超过2mm。

6. 根据权利要求1所述的一种新型大功率铅酸蓄电池结构, 其特征在于: 所述电池极柱(202)上连接有极柱汇流排(221)。

一种新型大功率铅酸蓄电池结构

技术领域

[0001] 本发明涉及铅酸蓄电池领域,具体涉及一种新型大功率铅酸蓄电池结构。

背景技术

[0002] 传统大功率储能铅酸蓄电池由于考虑到电池寿命,板栅通常设计较厚,极板片数少,体积大,比能量低,大功率性能有限。随着客户需求的升级和锂离子储能电池的兴起,传统大功率铅酸蓄电池已不具备足够市场竞争力,铅酸蓄电池迫切需要一次技术革新,提高电池的大功率放电性能和比能量以跟上时代的进步。

[0003] 纯铅电池是一种新型的铅酸蓄电池,在传统阀控式密闭铅酸蓄电池的基础上,纯铅电池使用高纯电解铅生产板栅和铅膏,极板耐腐蚀能力更强,自放电更低,具备远超普通铅酸蓄电池的使用寿命。由于纯铅板栅具备优异的耐腐蚀性能,纯铅电池在设计上可以实现薄板栅、薄极板、高极板片数和高装配压力,从而获得优异的大功率放电性能。

[0004] 为此,通过优化电池结构设计提高电池体积比能量、充分释放纯铅极板性能,提高电池大功率放电性能是本发明的研究课题。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明公开了一种新型大功率铅酸蓄电池结构。

[0006] 为了达到以上目的,本发明提供如下技术方案:一种新型大功率铅酸蓄电池结构,包括电池壳、电池盖及汇流排,所述电池盖扣合于电池壳的顶端,所述汇流排设置于电池壳内,所述电池盖还安装有安全阀及电池极柱,所述电池壳的内腔被多个竖直设置的隔板,分隔成多个放置有极板的电池槽,所述电池槽的槽宽由上至下逐渐减小,所述极板的底端与电池槽的槽底面留有间隙,所述极板的厚度由上至下逐渐减小;

所述汇流排的厚度为6-8mm,所述汇流排的表面中间部设置有对焊点。

[0007] 上述方案中,所述安全阀安装于电池壳的一端边角处,其与所述电池壳的内腔相连通。

[0008] 上述方案中,所述电池极柱上套设有O形密封圈,电池极柱上还通过螺纹连接有压垫螺母,通过压垫螺母将所述O形密封圈压紧抵靠在电池盖上,所述电池盖上对应所述电池极柱开设有容纳槽,所述电池极柱位于容纳槽内,且电池极柱与容纳槽之间填充有灌胶层。

[0009] 上述方案中,所述电池壳的两端外侧沿其长度方向均匀布置有多个加强筋。

[0010] 上述方案中,各所述电池槽的极板均设置有多块,多块所述极板相互贴合在一起构成极群,所述极群包括有正负极板及个负极板,各所述极板的厚度均不超过2mm。

[0011] 上述方案中,所述电池极柱上连接有极柱汇流排。

[0012] 本发明的有益效果为:

1. 汇流排的厚度为6-8mm,相比传统铅酸蓄电池汇流排,厚度增加50%以上,导流面积更大,内阻更小;传统穿壁焊接的铅酸蓄电池,对焊点一般置于汇流排上方,本发明采用的汇流排,对焊点由中置,可在不增加导电路径长度的情况下降低了对焊件的整体高度,充

分利用了电池内部空间,提高了电池的体积比能量;

2. 电池槽采用上宽下窄的设计,在大装配压力装壳时,利于极群装壳;同时极板采用上厚下薄设计,有利于保障装配压力均匀;同时上厚下薄的设计也更加契合电流在电池内的分布规律,电池充放电时电流的利用率更高;

3. 极板与电池槽底部设计有间隙,极板悬空不接触电池槽底部,给电池长期使用过程中生长的铅支晶留有向下生长的空间,防止支晶横向生长导致电池短路,能有效提升电池使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本发明的剖视图;

图2为图1的右视剖视图;

图3为图1的顶部剖视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。

[0015] 实施例:参见图1-3,一种新型大功率铅酸蓄电池结构,包括电池壳100、电池盖200及汇流排300,电池盖200扣合于电池壳100顶端,汇流排300设置于电池壳100内与极板121相连,电池盖200上还安装有安全阀201(胶体阀)及电池极柱202,汇流排300、极板121及电池极柱202与电池壳100内极板121使用现有连接方式;

电池壳100的内腔被多个竖直设置的隔板101,分隔成多个放置有极板121的电池槽102,电池槽102的槽宽由上至下逐渐减小,极板的底端与电池槽102的槽底面留有间隙,极板121与电池槽102底部设计有间隙,极板121悬空不接触电池槽102底部,给电池长期使用过程中生长的铅支晶留有向下生长的空间,防止支晶横向生长导致电池短路,能有效提升电池使用寿命。

[0016] 极板121的厚度由上至下逐渐减小;电池槽102用上宽下窄的设计,在大装配压力装壳时,利于极群装壳;同时极板121采用上厚下薄设计,有利于保障装配压力均匀;同时上厚下薄的设计也更加契合电流在电池内的分布规律,电池充放电时电流的利用率更高;

汇流排300的厚度为6-8mm,汇流排300的表面中间部设置有对焊点;对焊点为0.5mm的V形凸起;

汇流排的厚度为6-8mm,相比传统铅酸蓄电池汇流排,厚度增加50%以上,导流面积更大,内阻更小;传统穿壁焊接的铅酸蓄电池,对焊点一般置于汇流排上方,本发明采用的汇流排,对焊点由中置,可在不增加导电路径长度的情况下降低了对焊件的整体高度,充分利用了电池内部空间,提高了电池的体积比能量。

[0017] 安全阀201安装于电池壳100的一端边角处,其与电池壳100的内腔相连通;安全阀201偏置,可在中部留出大空间以安装对焊件。

[0018] 为了进一步提高电池极柱202周向的密封性,电池极柱202上套设有O形密封圈221,电池极柱202上还通过螺纹连接有压垫螺母222,通过压垫螺母222将O形密封圈221压紧抵靠在电池盖200上,电池盖200上对应电池极柱202开设有容纳槽,电池极柱202位于容

纳槽内,且电池极柱202与容纳槽之间填充有灌胶层(色胶),采用双重密封设计,可杜绝极柱爬酸。

[0019] 电池壳100的两端外侧沿其长度方向均匀布置有多个加强筋103,电池壳100整体采用ABS+PC高强度电池壳,两侧设计加强筋103,可保证高装配压力下不变形。

[0020] 各电池槽102的极板121均设置有多个,多个极板121相互贴合在一起构成极群,极群包括有9个正极板及10个负极板,各极板121的厚度均不超过2mm,电池极柱202上连接有极柱汇流排221;比表面积大,上述极群的放电面积大,大电流性能更强,同时在装配时采用紧装配设计,装配压力达60kpa,极板与隔板紧密贴合,内阻更小。

[0021] 需要说明的是,以上内容仅仅说明了本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰均落入本发明权利要求书的保护范围之内。

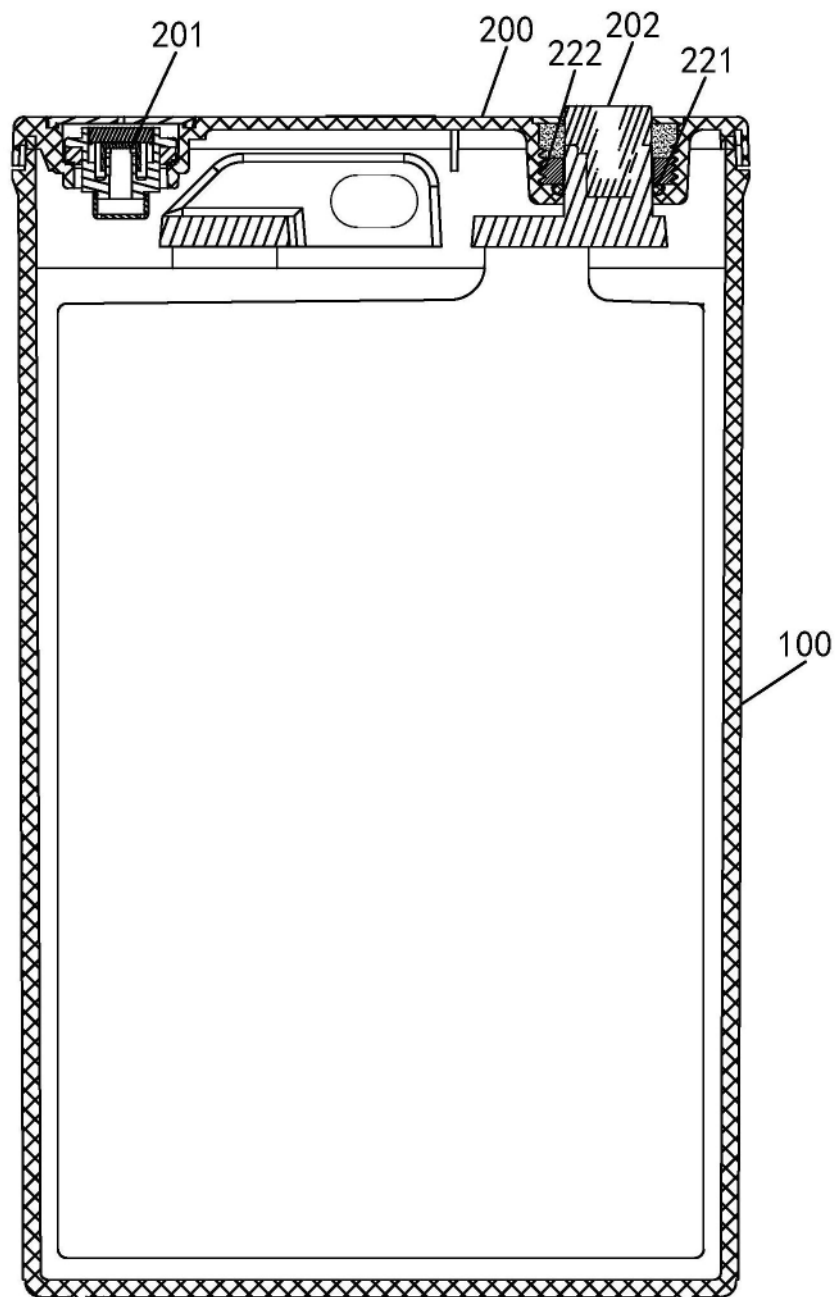


图1

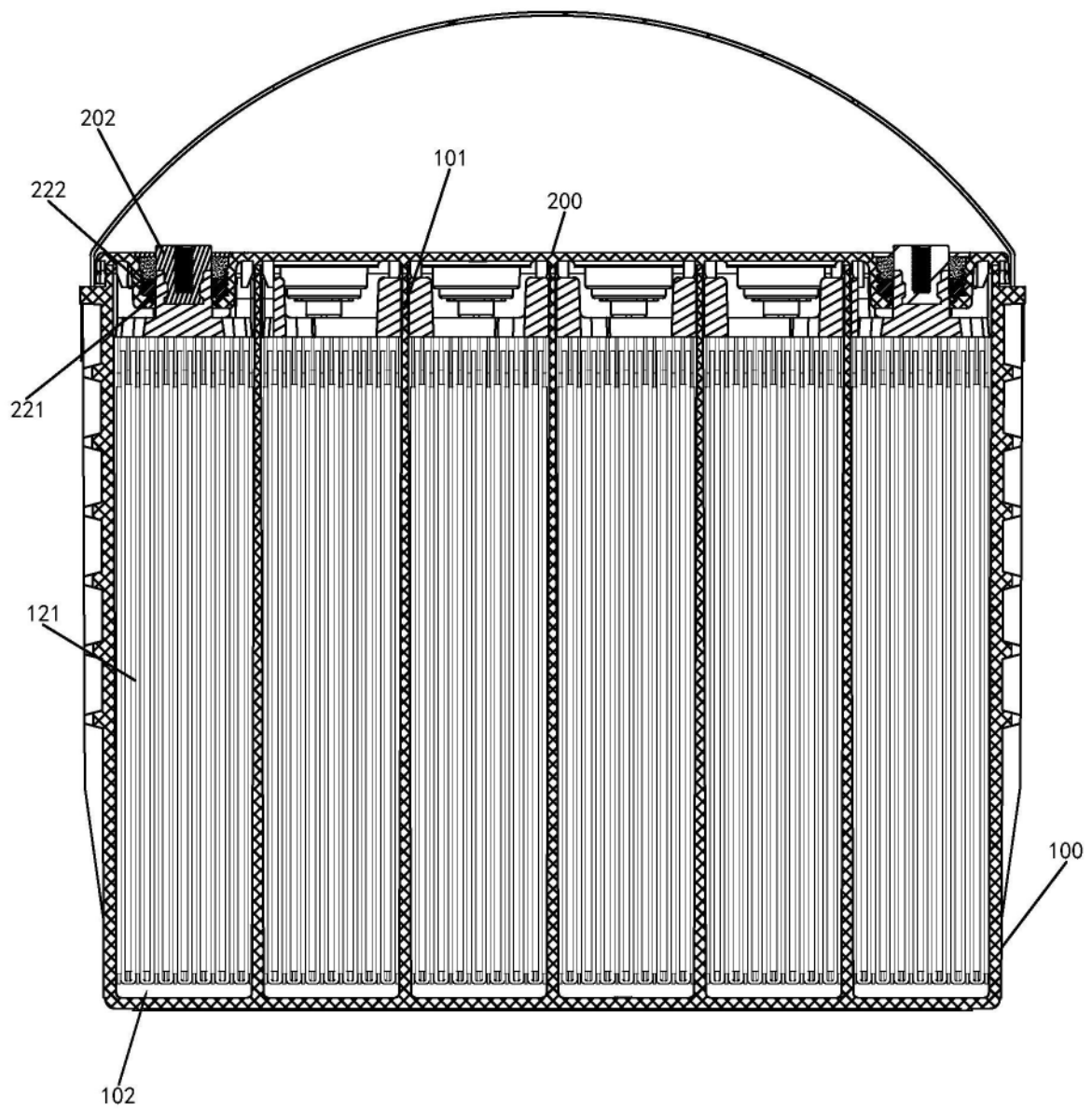


图2

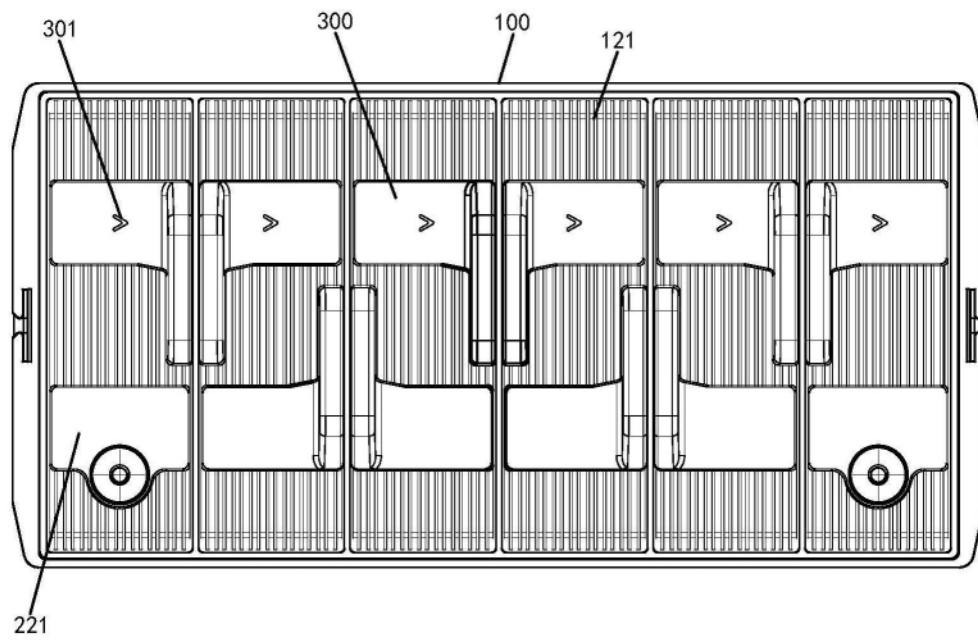


图3