



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107701774 B

(45)授权公告日 2019.05.17

(21)申请号 201710889816.8

F16J 15/10(2006.01)

(22)申请日 2017.09.27

C08L 27/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

C08L 11/00(2006.01)

申请公布号 CN 107701774 A

C08L 45/02(2006.01)

C08L 91/06(2006.01)

(43)申请公布日 2018.02.16

(56)对比文件

(73)专利权人 芜湖华力五星电源科技有限公司

CN 2440989 Y, 2001.08.01, 说明书第1页第4段至第2页第4段、附图1.

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县新芜经

CN 2639638 Y, 2004.09.08, 全文.

济开发区五星大道618号

CN 201594559 U, 2010.09.29, 全文.

(72)发明人 吴建国

CN 103601977 A, 2014.02.26, 全文.

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

CN 104072899 A, 2014.10.01, 全文.

代理人 杨霞 翟攀攀

CN 106084578 A, 2016.11.09, 全文.

US 2005266309 A1, 2005.12.01, 全文.

(51)Int.Cl.

审查员 黄振山

F16K 27/00(2006.01)

F16K 27/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀

(57)摘要

本发明公开了一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得;所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶70-90份,氯丁橡胶30-40份,交联剂4-8份,凡士林2-4份,古马隆树脂2-4份,粘结增韧复合剂4-6份,填充剂90-100份,抗氧剂DNP 2-3份。

1. 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得;

所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶70-90份,氯丁橡胶30-40份,交联剂4-8份,凡士林2-4份,古马隆树脂2-4份,粘结增韧复合剂4-6份,填充剂90-100份,抗氧剂DNP 2-3份。

2. 根据权利要求1所述用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,交联剂按重量份包括:叔丁基过氧化氢1-2份,顺丁烯二酸酐2-4份,二硫化四甲基秋兰姆1-3份,氧化锌2-4份。

3. 根据权利要求1所述用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,填充剂按重量份包括:重质碳酸钙20-30份,纳米硅灰石粉30-40份,麦饭石粉30-40份。

4. 根据权利要求1所述用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:将蓖麻油升温,加入马来酸酐搅拌,升温搅拌,加入磷酸乙酯、山梨醇、甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

5. 根据权利要求1所述用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:按重量份将40-50份蓖麻油升温,加入8-12份马来酸酐搅拌,升温搅拌,加入2-4份磷酸乙酯、4-8份山梨醇、3-5份甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

6. 根据权利要求1-5任一项所述用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,其特征在于,粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:按重量份将40-50份蓖麻油升温至85-95℃,加入8-12份马来酸酐搅拌8-16min,升温至150-160℃搅拌15-25min,加入2-4份磷酸乙酯、4-8份山梨醇、3-5份甘露醇继续搅拌8-12min,搅拌速度为1500-1900r/min,得到粘结增韧复合剂。

一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀

技术领域

[0001] 本发明涉及铅酸蓄电池技术领域,尤其涉及一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀。

背景技术

[0002] 铅酸蓄电池已经有130年的历史,具有性能可靠,生产工艺成熟,较镍氢电池和锂电池成本低等优点。目前越来越广泛的应用在摩托车中,密封式铅酸蓄电池是将正、负极板交错叠放排列在电池盒内,正、负极板之间用绝缘隔板进行隔离,当电解液充入电池盒内,电解液与正、负极板上的铅进行化学反应。当电池充电时,变成硫酸铅的正、负两极板上的铅把固定在其中的硫酸成分释放到电解液中,分别变成铅和氧化铅,使电解液中的硫酸浓度不断增加,电压上升,积蓄能量;放电时,正极板中的氧化铅和负极板上的铅与电解液中的硫酸发生反应变成硫酸铅,使电解液中的硫酸浓度不断降低,电压下降,使得能量降低,电池对外输出能量,故电池的循环充放电是电能和化学能不断转换的一个过程,最终实现能量的存储和释放。

[0003] 蓄电池安全阀是密封铅蓄电池的重要部件,直接作用于蓄电池内部密封反应效率,当电池内部气体压力超过一定值,安全阀自动打开,排出气体,然后自动关闭,常规状态下安全阀是密闭的,目前安全阀内部设有橡胶密封垫,如果耐撕裂、抗压性能差,将导致安全阀的密封性差,易造成安全阀松动漏气,导致电池单格严重失水,严重影响蓄电池的使用性能和寿命。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,

[0005] 本发明提出的一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0006] 优选地,所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶70-90份,氯丁橡胶30-40份,交联剂4-8份,凡士林2-4份,古马隆树脂2-4份,粘结增韧复合剂4-6份,填充剂90-100份,抗氧剂DNP 2-3份。

[0007] 优选地,交联剂按重量份包括:叔丁基过氧化氢1-2份,顺丁烯二酸酐2-4份,二硫化四甲基秋兰姆1-3份,氧化锌2-4份。

[0008] 优选地,填充剂按重量份包括:重质碳酸钙20-30份,纳米硅灰石粉30-40份,麦饭石粉30-40份。

[0009] 优选地,粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:将蓖麻油升温,加入马来酸酐搅拌,升温搅拌,加入磷酸乙酯、山梨醇、甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

[0010] 优选地, 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备: 按重量份将40-50份蓖麻油升温, 加入8-12份马来酸酐搅拌, 升温搅拌, 加入2-4份磷酸乙酯、4-8份山梨醇、3-5份甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

[0011] 优选地, 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备: 按重量份将40-50份蓖麻油升温至85-95℃, 加入8-12份马来酸酐搅拌8-16min, 升温至150-160℃搅拌15-25min, 加入2-4份磷酸乙酯、4-8份山梨醇、3-5份甘露醇继续搅拌8-12min, 搅拌速度为1500-1900r/min, 得到粘结增韧复合剂。

[0012] 本发明的粘结增韧复合剂中, 蓖麻油粘结性好, 但流动性满足不了要求, 通过采用马来酸酐反应, 形成高度交联的网状分子结构, 不仅可降低流动性, 而且可对山梨醇与甘露醇进行包覆, 吸湿性极低, 由于山梨醇和甘露醇均匀分散其中, 使所得粘结增韧复合剂具有极好的抗压缩性能; 粘结增韧复合剂与全氟醚橡胶、氯丁橡胶的分散性好, 交联固化后密度大, 并可保持高回弹性, 有效降低压缩变形性能, 耐撕裂性优异, 密封性能极好, 有效保证安全阀不会出现松动漏气的现象, 而粘结增韧复合剂可间接降低全氟醚橡胶、氯丁橡胶的添加量, 降低成本加入, 粘结增韧复合剂进一步与重质碳酸钙、纳米硅灰石粉、麦饭石粉配合, 填充量高, 可进一步降低成本加入, 可在满足硬度要求的同时大大增加回弹性能, 交联密度大, 永久压缩永久变形性进一步降低, 耐撕裂与抗压性能好进一步增强。

[0013] 本发明通过合理控制各原料的配比, 使橡胶材料不仅具有优良的高回弹性、低压缩永久变形性, 而且耐撕裂与抗压性能极好, 密封性能极为优异, 有效解决了安全阀用橡胶材料密封性能差的问题, 当蓄电池使用过程中内部产生气体气压达到安全阀压时, 开阀可将压力释放, 防止产生电池变形、破裂等发生, 同时防止杂质进入电池造成不良影响。

具体实施方式

[0014] 下面, 通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0015] 实施例1

[0016] 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀, 包括阀体、阀盖; 阀盖上开设有阀孔, 阀体一端设有密封圈, 阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹; 通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内, 阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接, 其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0017] 所述橡胶材料的原料按重量份包括: 全氟醚橡胶70份, 氯丁橡胶40份, 交联剂4份, 凡士林4份, 古马隆树脂2份, 粘结增韧复合剂6份, 填充剂90份, 抗氧剂DNP 3份。

[0018] 实施例2

[0019] 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀, 包括阀体、阀盖; 阀盖上开设有阀孔, 阀体一端设有密封圈, 阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹; 通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内, 阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接, 其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0020] 所述橡胶材料的原料按重量份包括: 全氟醚橡胶90份, 氯丁橡胶30份, 交联剂8份, 凡士林2份, 古马隆树脂4份, 粘结增韧复合剂4份, 填充剂100份, 抗氧剂DNP 2份。

[0021] 交联剂按重量份包括: 叔丁基过氧化氢1份, 顺丁烯二酸酐4份, 二硫化四甲基秋兰姆1份, 氧化锌4份。填充剂按重量份包括: 重质碳酸钙20份, 纳米硅灰石粉40份, 麦饭石粉30

份。

[0022] 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:将蓖麻油升温,加入马来酸酐搅拌,升温搅拌,加入磷酸乙酯、山梨醇、甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

[0023] 实施例3

[0024] 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0025] 所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶85份,氯丁橡胶32份,交联剂7份,凡士林2.5份,古马隆树脂3.5份,粘结增韧复合剂4.5份,填充剂98份,抗氧剂DNP 2.2份。

[0026] 交联剂按重量份包括:叔丁基过氧化氢2份,顺丁烯二酸酐2份,二硫化四甲基秋兰姆3份,氧化锌2份。填充剂按重量份包括:重质碳酸钙30份,纳米硅灰石粉30份,麦饭石粉40份。

[0027] 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:按重量份将45份蓖麻油升温,加入10份马来酸酐搅拌,升温搅拌,加入3份磷酸乙酯、6份山梨醇、4份甘露醇继续搅拌得到粘结增韧复合剂。

[0028] 实施例4

[0029] 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0030] 所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶75份,氯丁橡胶38份,交联剂5份,凡士林3.5份,古马隆树脂2.5份,粘结增韧复合剂5.5份,填充剂92份,抗氧剂DNP 2.8份。

[0031] 交联剂按重量份包括:叔丁基过氧化氢1.2份,顺丁烯二酸酐3.5份,二硫化四甲基秋兰姆1.5份,氧化锌3.5份。填充剂按重量份包括:重质碳酸钙22份,纳米硅灰石粉38份,麦饭石粉32份。

[0032] 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备:按重量份将40份蓖麻油升温至95℃,加入8份马来酸酐搅拌16min,升温至150℃搅拌25min,加入2份磷酸乙酯、8份山梨醇、3份甘露醇继续搅拌12min,搅拌速度为1500r/min,得到粘结增韧复合剂。

[0033] 实施例5

[0034] 一种用于摩托车铅酸蓄电池的安全阀,包括阀体、阀盖;阀盖上开设有阀孔,阀体一端设有密封圈,阀体另一端设有用于与阀孔配合连接的外螺纹;通过将阀体一端的外螺纹旋入到阀盖的阀孔内,阀体另一端的密封圈与阀盖过盈配合连接,其中密封圈采用橡胶材料制得。

[0035] 所述橡胶材料的原料按重量份包括:全氟醚橡胶80份,氯丁橡胶35份,交联剂6份,凡士林3份,古马隆树脂3份,粘结增韧复合剂5份,填充剂95份,抗氧剂DNP 2.5份。

[0036] 交联剂按重量份包括:叔丁基过氧化氢1.8份,顺丁烯二酸酐2.5份,二硫化四甲基秋兰姆2.5份,氧化锌2.5份。填充剂按重量份包括:重质碳酸钙28份,纳米硅灰石粉32份,麦饭石粉38份。

[0037] 粘结增韧复合剂采用如下工艺制备：按重量份将50份蓖麻油升温至85℃，加入12份马来酸酐搅拌8min，升温至160℃搅拌15min，加入4份磷酸乙酯、4份山梨醇、5份甘露醇继续搅拌8min，搅拌速度为1900r/min，得到粘结增韧复合剂。

[0038] 对所得橡胶材料进行耐老化性能和密封性能测试，其结果如下：

[0039]

测试项目		单位	测试结果
老化前	抗压强度	Mpa	14.6
	断裂伸长率	%	426
150℃×168h 老化	抗压强度最大变化率	%	8
	断裂伸长率最大变化率	%	5
密封性能（250℃×5000h）		/	无开裂

[0040] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。