



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106972202 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201710084847.6

(22)申请日 2017.02.16

(71)申请人 北京清大环科电源技术有限公司

地址 100084 北京市海淀区清华大学微电子所

(72)发明人 罗宜恒 曹建国 许端福

(51)Int.Cl.

H01M 10/12(2006.01)

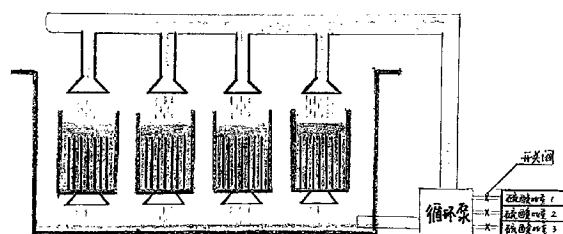
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

分阶段滴定循环极板外化成装置

(57)摘要

当前外化成的生产工艺是：极板在固定的，高密度的电解液中采用大电流化成，这样会产生大量的硫酸酸雾，极板发热，必须用大量的冷却水冷却，这就产生了大量的废酸废水，需要高额费用治理，造成环境污染。本发明把铅酸蓄电池外化成分成不同阶段，在不同阶段采用不同浓度的硫酸电解液完成铅酸蓄电池极板的外化成，并采用滴定循环方式。极板外化成时，电解液在一个完全封闭的系统内循环，没有酸雾产生，不用冷却水。解决了环境污染问题。减少了极板化成时间，降低了生产成本，提高了蓄电池品质。



1. 一种分段式滴定法极板外化成装置,包括多个电池化成槽、循环泵、多个不同比重的硫酸罐、位于循环泵和多个不同比重的硫酸电解液罐之间通路上的开关阀,其特征在于每个化成槽都与多个不同比重的硫酸电解液罐相连接,硫酸电解液进出化成槽采用滴定装置。

2. 根据权利要求1所述的分段式滴定法极板外化成装置,其特征在于在化成的不同阶段,用不同比重的硫酸电解液进行化成。

3. 根据权利要求1或2所述的分段式滴定法极外板化成装置,其特征在于该硫酸电解液滴定装置与循环泵连通,循环泵的一端与电池化成槽连通,使得电解液经过沉淀过滤调整可通过循环泵继续使用。

分阶段滴定循环极板外化成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分阶段滴定循环极板外化成装置。即在铅酸蓄电池外化成的不同阶段采用不同浓度的硫酸,并采用滴定循环方式。

背景技术

[0002] 铅酸蓄电池化成是铅与硫酸通过化学反应使电池极板转化成具有电化学特性的正、负极板的过程。化成是铅酸蓄电池制造过程中很关键的一道工艺,其转化过程的好坏都将影响到蓄电池的性能。

[0003] 蓄电池化成分为内化成和外化成,一般把生极板装配成电池,再加入电解液进行充电化成的工艺方法叫“内化成”。把先将生极板用化成槽充电化成的工艺方法叫“外化成”。极板经外化成充电后,再装入电池盒,还要进行第二次充电才能成为电池成品。

[0004] 从节能环保的角度看内化成是方向,外化成对环境的污染比较大,产生的废酸;废水;酸雾比较多,治理费用较大。国家目前大力推广内化成工艺,将禁止外化成工艺生产。

[0005] 但在实际生产中“内化成”生产工艺与“外化成”相比在产品质量上有较大的差别,因此目前国内有很多厂家仍在使用外化成工艺,现有技术中的外化成工艺如图1所示。

[0006] 目前的外化成工艺除了要产生大量的废酸,废水,酸雾外,电解液的数量,密度无法控制,特别是当个别极板内阻较大使得电解液消耗较大时,极板的氧化度就产生差别,直接影响蓄电池的质量。

[0007] 由于极板化成时电解液密度不能太低,所以化成过程中要产生大量的热,需要冷却水冷却,并有大量的酸雾产生,需要花很大的费用进行治理。无形中很大程度上增加了蓄电池的制造成本。

[0008] 总之影响极板化成质量的主要因素有三点:

[0009] 1,电解液的密度

[0010] 2,电解液的数量

[0011] 3,电解液的温度

[0012] 外化成时,尤其是到了化成后期,电解液的密度,数量都不均匀,这与化成过程中补充添加的数量不均有关,与化成过程中温度不均有关。

发明内容

[0013] 本申请发明了一种新型的“外化成”装置,具体如图2所示。本申请的分段式滴定法极板化成装置,包括多个电池化成槽、循环泵、多个不同比重的硫酸罐、位于循环泵和多个不同比重的硫酸电解液罐之间通路上的开关阀,其特征在于每个化成槽都与多个不同比重的硫酸电解液罐相连接,硫酸电解液进出化成槽采用滴定装置。

[0014] 另外,本申请的分段式滴定法极板化成装置,在化成的不同阶段,用不同比重的硫酸电解液进行化成。

[0015] 另外,本申请的分段式滴定法极板化成装置中,该硫酸电解液滴定装置与循环泵

连通,循环泵的一端与电池化成槽连通,使得电解液经过沉淀过滤调整可通过循环泵继续使用。

[0016] 通过本申请的滴定方式,解决了极板在串联充电化成时产生的短路和偏流问题。而且没有任何废酸,废水产生。取消了每只化成槽分别灌酸工艺,做到了所有化成槽同时灌酸;而且可以保持电解液的密度,数量甚至温度一致。

[0017] 更主要的是本申请的分阶段滴定循环极板外化成装置可以分阶段进行化成,在化成的不同阶段,用不同比重的硫酸电解液进行化成,即提高了化成速度,也保证了化成质量。电解液经沉淀过滤调整可继续使用,没有废水,废酸产生。

[0018] 只要电解液的储罐足够大,循环起来就把化成时发出的热量带走,没有酸雾产生。

附图说明

[0019] 图1为现有技术中的外化成系统构成图;

[0020] 图2为本发明的分段式滴定法极板外化成系统构成图。

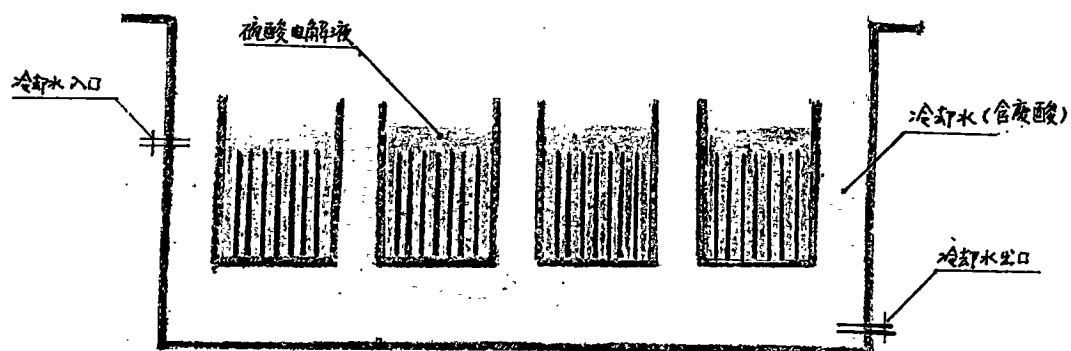


图1

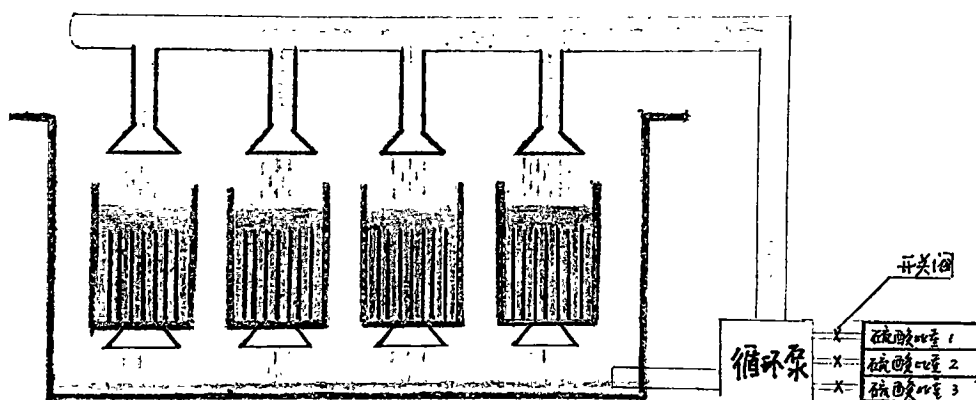


图2