



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207082601 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201721118600.3

(22)申请日 2017.09.03

(73)专利权人 江西振盟新能源有限公司

地址 336000 江西省宜春市宜丰县良岗工业园

(72)发明人 楼志扬

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

H01M 4/20(2006.01)

H01M 4/04(2006.01)

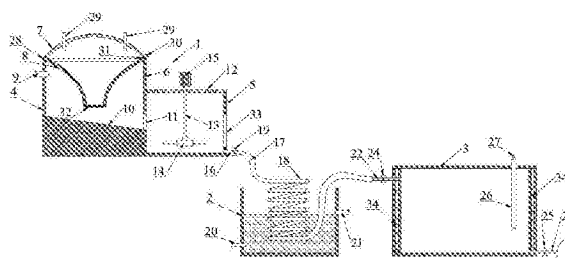
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种合膏用硫酸配置及冷却系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种合膏用硫酸配置及冷却系统,包括调配池、冷却池和储存池,调配池包括注液室和混匀室,用于调配硫酸溶液,将浓硫酸配制成分膏所需的硫酸浓度,且可有效地防止配制过程中酸液飞溅;冷却池通过冷却水冷却螺旋冷却管内的酸液,使得酸液的温度到达所需的温度;储存池用于暂存配制好的、温度合适的酸液,为合膏工艺做好原料上的准备,为提高冷却系统的可观测可调控性能,储存池内设有温度传感器随时观测池内酸液的温度变化,储存池内壁设有冷却管,可对储存池内酸液温度进行微调。本实用新型实现了硫酸的快速冷却,维持合膏用酸的温度在20~25℃的温度范围内,使用方便,效果好,就算是天气炎热的夏季,也能保证酸液快速降温。



1. 一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于,包括调配池、冷却池和储存池,所述调配池包括注液室和混匀室,所述注液室和混匀室通过挡板隔开,注液室为上端开口的腔体,开口处装有注液盖,注液室内设有漏斗,所述漏斗的边缘搭装在注液室上端开口的边缘,注液室侧壁设有注水管,注液室的下底面为倾斜斜面,所述斜面最低端处的挡板上开有连通孔,所述连通孔连通注液室和混匀室,所述混匀室为上端开口的腔体,开口处装有栅板,所述栅板的中部开设有通孔,所述通孔内穿有转杆,转杆的一端连接搅拌桨,另一端连接搅拌电机,混匀室的侧壁上开设有出液管,所述出液管通过软管连接螺旋冷却管,出液管上安装有第一截止阀,所述冷却池的安装位置低于所述调配池,冷却池的侧壁装有进水管和出水管,所述出水管的位置高于所述进水管的位置,所述螺旋冷却管浸在冷却池中的冷却水中,所述储存池的安装位置也低于所述调配池,储液池的侧壁安装有进液管和出液管,所述进液管通过软管连接螺旋冷却管的末端,进液管上安装有第二截止阀,所述出液管连接合膏机的进酸口,所述出液管上安装有第三截止阀,储液池内安装有温度传感器,所述温度传感器通过线缆连接显示器。

2. 根据权利要求1所述的一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于,所述注液盖的一侧通过铰链连接所述注液室,注液盖能够绕铰链转动实现注液盖的开合,所述注液盖上设有冲洗管道,冲洗管道的正下方为所述漏斗的流壁,所述注液盖上还设有手提部。

3. 根据权利要求2所述的一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于,所述注液盖的边缘设有密封胶圈,防止酸雾泄露。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于所述漏斗的底端出液处安装有过滤网。

5. 根据权利要求4所述的一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于,所述混匀室的侧壁上镶嵌安装有观察板,所述观察板采用透明材料制成。

6. 根据权利要求5所述的一种合膏用硫酸配置及冷却系统,其特征在于,所述储液池的侧壁为双层结构,双层侧壁之间留有空隙,空隙内安装有冷却管,所述冷却管螺旋盘绕在空隙内。

## 一种合膏用硫酸配置及冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产与制造技术领域,尤其涉及一种合膏用硫酸配置及冷却系统。

### 背景技术

[0002] 自从有了铅酸蓄电池技术,人们就面对着提高电池效率的挑战,努力的目标是:电容量高,电池寿命长,生产费用低,质量稳定。为了达到这些目的,我们必须熟悉发生在制备过程中的化学及物理反应。对铅酸电池来说,生产过程有铅氧化、铅板铸造、合膏、涂板、固化、化成及组装等。其中,合膏工序是对电池循环寿命影响很大,合膏工序是铅蓄电池生产过程中的关键工序,合膏工艺的好坏直接影响铅膏成分从而影响电池的循环寿命。

[0003] 传统的合膏工艺都是先将各种粉状添加剂干态下和铅粉混合,干混过后再依此添加配方水,配方酸进行合制。现生产中,合膏硫酸的温度为45℃左右,但是夏季时,随着天气越来越热,温度会增加至48℃以上,对合膏过程中成品的质量影响显著,不合格率显著提高,且对温度控制要求高,风险性大。

### 实用新型内容

[0004] 基于上述技术问题,本实用新型提供了一种合膏用硫酸配置及冷却系统,包括调配池、冷却池和储存池,所述调配池包括注液室和混匀室,所述注液室和混匀室通过挡板隔开,注液室为上端开口的腔体,开口处装有注液盖,注液室内设有漏斗,所述漏斗的边缘搭装在注液室上端开口的边缘,注液室侧壁设有注水管,注液室的下底面为倾斜斜面,所述斜面最低端处的挡板上开有连通孔,所述连通孔连通注液室和混匀室,所述混匀室为上端开口的腔体,开口处装有栅板,所述栅板的中部开设有通孔,所述通孔内穿有转杆,转杆的一端连接搅拌桨,另一端连接搅拌电机,混匀室的侧壁上开设有出液管,所述出液管通过软管连接螺旋冷却管,出液管上安装有第一截止阀,所述冷却池的安装位置低于所述调配池,冷却池的侧壁装有进水管和出水管,所述出水管的位置高于所述进水管的位置,所述螺旋冷却管浸在冷却池中的冷却水中,所述储存池的安装位置也低于所述调配池,储液池的侧壁安装有进液管和出液管,所述进液管通过软管连接螺旋冷却管的末端,进液管上安装有第二截止阀,所述出液管连接合膏机的进酸口,所述出液管上安装有第三截止阀,储液池内安装有温度传感器,所述温度传感器通过线缆连接显示器。

[0005] 进一步地,所述注液盖的一侧通过铰链连接所述注液室,注液盖能够绕铰链转动实现注液盖的开合,所述注液盖上设有冲洗管道,冲洗管道的正下方为所述漏斗的流壁,所述注液盖上还设有手提部。

[0006] 进一步地,所述注液盖的边缘设有密封胶圈,防止酸雾泄露。

[0007] 进一步地,所述漏斗的底端出液处安装有过滤网。

[0008] 进一步地,所述混匀室的侧壁上镶嵌安装有观察板,所述观察板采用透明材料制成。

[0009] 进一步地,所述储液池的侧壁为双层结构,双层侧壁之间留有空隙,空隙内安装有冷却管,所述冷却管螺旋盘绕在空隙内。

[0010] 从以上技术方案可以看出,本实用新型的优点是:

[0011] 1. 本实用新型通过设计合理的结构,使得配置硫酸时不会造成硫酸飞溅伤害操作人员,且通过搅拌冷却、螺旋管冷却双重方式,实现了硫酸溶液的快速冷却,维持合膏用酸的温度在20~25℃的温度范围内,使用方便,效果好,就算是天气炎热的夏季,也能保证硫酸溶液的快速降温。

[0012] 2. 本实用新型在储液池内也安装有冷却管,当通过调配池、冷却池处理后的酸温度依然不达标时,可通过储液池的冷却管对酸温进行进一步微调,以获得生产所要求为止。

[0013] 3. 本实用新型结构简单,使用方便,通过设计观察板、截止阀、过滤网、温度传感器等,有效地实现了冷却系统内酸的可调可控,提高了生产效率和产品的合格率。

### 附图说明

[0014] 图1为实施例的结构示意图;

[0015] 图2为栅板的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0017] 如图1所示,一种合膏用硫酸配置及冷却系统,包括调配池1、冷却池2和储存池3,调配池1包括注液室4和混匀室5,注液室4和混匀室5通过挡板6隔开。注液室4为上端开口的腔体,开口处装有注液盖7,注液盖7的一侧通过铰链28连接注液室4,注液盖7能够绕铰链28转动实现注液盖7的开合,注液盖7可防止配料时酸雾挥发影响操作工人的健康。注液盖7上设有冲洗管道29,冲洗管道29的正下方为漏斗8的流壁,当硫酸加注完毕后,通过冲洗管道29注入清水对漏斗8进行冲洗,将残留在漏斗内的酸液冲入注液室内,设备暂停工作时可避免残留酸腐蚀漏斗。注液盖7上还设有手提部30,方便揭开注液盖7。为防止混料时酸雾挥发泄露,注液盖7的边缘可设有密封胶圈31,起到一定密封作用。注液室4内设有漏斗8,漏斗8的边缘搭装在注液室4上端开口的边缘,漏斗8下端口小,可有效防止硫酸倒入水中时,局部温度过高飞溅出来,且漏斗8适合添加硫酸,将硫酸沿漏斗内壁倒入即可,使用方便。为防止硫酸中混入的大颗粒进入注液室4污染合膏原料,或者防止工人操作不当带入车间内的大颗粒碎石或尘土,漏斗8的底端出液处可以安装有过滤网32。注液室4侧壁设有注水管9,注水管9连接外界自来水管或者蒸馏水管(图中未标出),用于往注液室内注水,注液室4的下底面为倾斜斜面10,斜面10最低端处的挡板上开有连通孔11,连通孔11连通注液室4和混匀室5,注入注液室4内的水和硫酸通过斜面流入混匀室内进行混匀。所述混匀室5为上端开口的腔体,开口处装有栅板12,栅板12用于搅拌混料时热气的散失,达到一定地降温效果。栅板12的中部开设有通孔,所述通孔内穿有转杆13,转杆13的一端连接搅拌桨14,另一端连接搅拌电机15,电机15连接外电源,当电机开动后,电机的力矩通过转杆13传送到搅拌桨14,带动搅拌桨14旋转,对混合液进行搅拌。混匀室5的侧壁上开设有出液管16,出液管16通过软管17连接螺旋冷却管18,出液管16上安装有第一截止阀19,用于实现出液管16的开合。冷

却池2的安装位置低于调配池1,使得调配池1内的硫酸溶液通过重力即可流入螺旋冷却管18内,不用借助提液泵等设备,不但节省了设备成本,而且不需要对泵体进行定期维护,避免了漏液的风险。冷却池2的侧壁装有进水管20和出水管21,出水管21的位置高于进水管20的位置,冷却水通过低位进水管20流入,通过高位出水管21流出,提高了冷却池2的冷却效果。螺旋冷却管18浸在冷却池2中的冷却水中,螺旋冷却管18的管壁采用导热性良好的材料制成,如铝合金、铜合金等。储存池3的安装位置也低于调配池1,储液池3的侧壁安装有进液管22和出液管23,进液管22通过软管17连接螺旋冷却管18的末端,冷却池2冷却后的硫酸溶液通过进液管22注入储存池3内。进液管22上安装有第二截止阀24,出液管23连接合膏机的进酸口,用于合膏时混酸,出液管23上安装有第三截止阀25,储液池3内安装有温度传感器26,温度传感器26通过线缆27连接显示器(图中未标出),实时显示储液池3内溶液的温度。

[0018] 使用时,先通过注水管9往注液室4内注入清水,清水顺着倾斜斜面10流入混匀室5内,当注入水量达到后停止注水,掀开注液盖7,往注液室4内倒入硫酸,硫酸顺漏斗8和倾斜斜面流入混匀室5内和清水混合。然后开启电机15,带动搅拌桨14对混合液进行搅拌混合。混合均匀后打开第一截止阀19和第二截止阀24,混合液通过出液管16、软管17流入螺旋冷却管18内。由于螺旋冷却管冷却面积大,效率高,混合液快速冷却到所需温度,再通过进液管进入储存池内储存备用,温度传感器26实时监测储存池3内的溶液温度。当需要时,打开第三截止阀25,储存池内的硫酸通过出液管22流入合膏机内进行合膏。

[0019] 作为可供选择的方案,混匀室5的侧壁上镶嵌安装有观察板33,观察板33采用透明材料制成。操作人员可通过观察板33了解混匀室内液面的高度,以决定是否继续添加酸和水。

[0020] 生产实践中发现,由于一次性配料过多,或者夏季气温偏高时,经过冷却池2冷却后的硫酸温度尚达不到所需值,通过延长螺旋冷却管18的长度虽然能解决这一问题,但是更换冷却管费时费力,成本高,而且也不实际。本实用新型提高了一种优选方案,在储液池3的侧壁添加冷却管。储液池的侧壁设计为双层结构,双层侧壁之间留有空隙,空隙内安装有冷却管34,冷却管34螺旋盘绕在空隙内,冷却管34的管壁紧贴储液池的内层侧壁。当通过调配池、冷却池处理后的酸温度依然不达标时,可通过储液池的冷却管对酸温进行进一步微调,以获得生产所要求为止。

[0021] 以上对本实用新型所提供的技术方案进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

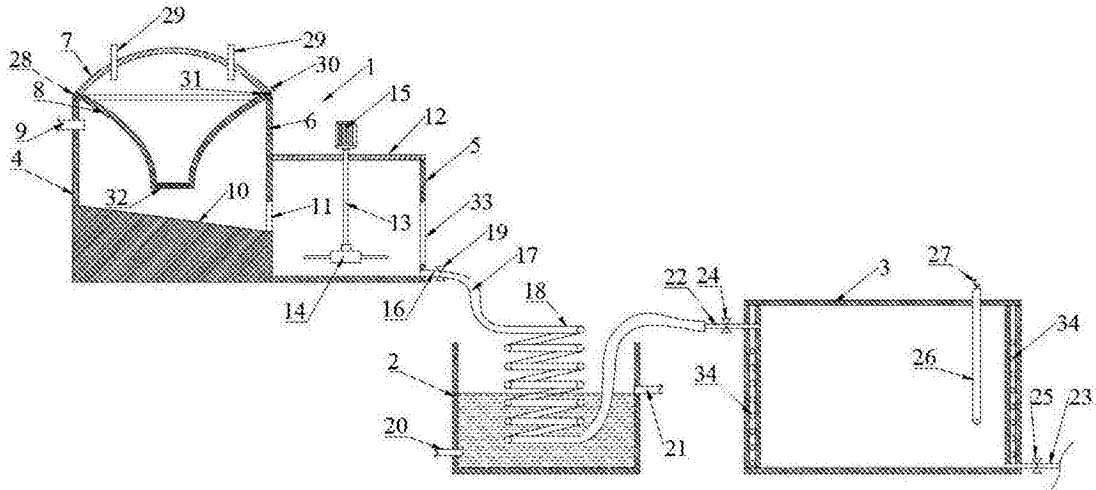


图1

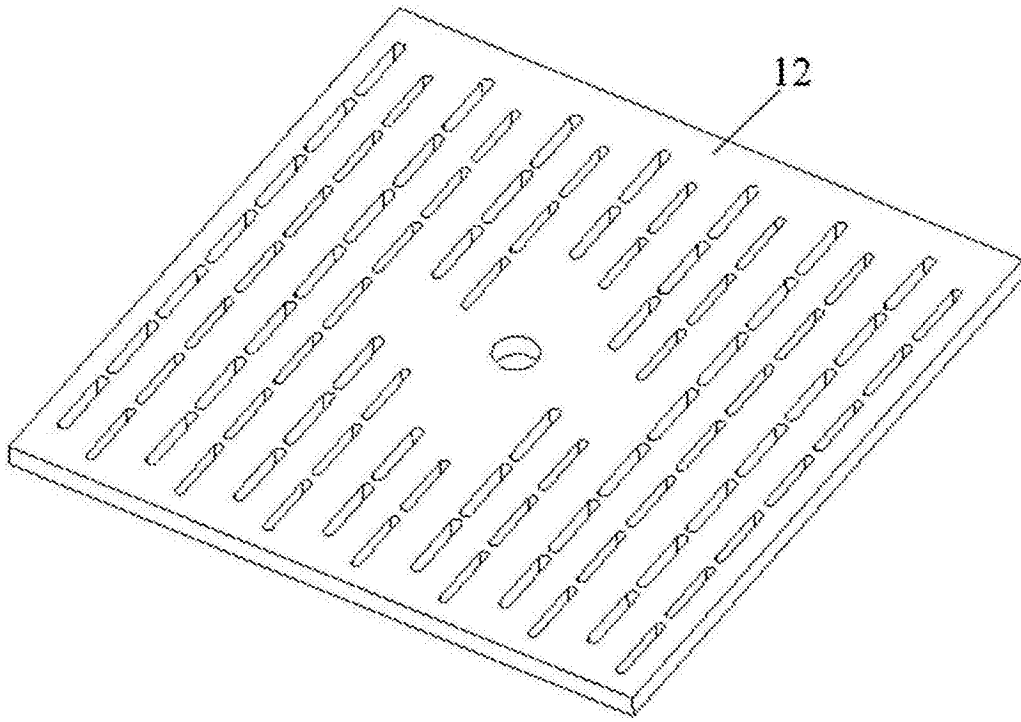


图2