



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102655248 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201210178146. 6

CN 1722511 A, 2006. 01. 18, 说明书第 2 页倒数第 1 行-31 行.

(22) 申请日 2012. 06. 01

审查员 王维佳

(73) 专利权人 江苏超威电源有限公司

地址 224500 江苏省盐城市滨海县经济开发区南区

(72) 发明人 母建平 刘宝刚

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 闫立德

(51) Int. Cl.

H01M 10/54(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202145487 U, 2012. 02. 15, 说明书第 0004-0008 段, 0012-0015 段.

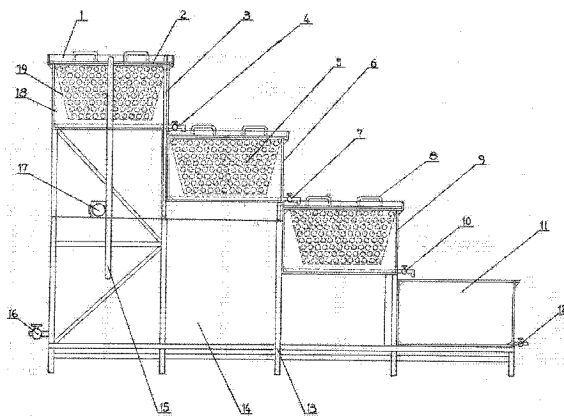
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电池废酸回收利用装置

(57) 摘要

本发明属于一种电池废酸回收利用装置, 包括沉淀箱、支架、第一过滤箱体、第二过滤箱体、第三过滤箱体和酸液收集箱, 其中第一过滤箱体用于对沉淀箱内经过沉淀的废酸进行第一次过滤, 第一过滤箱体位于支架的阶梯层顶端, 第一过滤箱体内设有锥形过滤器, 锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与第二过滤箱体上端的集酸池相通, 锥形过滤器上端为滤网盖, 滤网盖上端为集酸池, 集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通, 第一过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 30 ~ 40μm。本发明能低成本, 少能耗, 对电池废酸就地回收利用, 可有效解决电池废酸污染环境问題, 且具有结构简单, 净化成本低, 净化效果好, 过滤后的硫酸可再次使用, 有环保节能和废物利用的优点。



1. 一种电池废酸回收利用装置，其特征在于：包括，

沉淀箱，用于收集和储存蓄电池生产过程中产生的废酸并沉淀废酸中的杂物，沉淀箱位于支架上的第一、第二过滤箱体的下端，抽液泵的泵管进液口与沉淀箱体内中部相通，抽液泵的泵管出液口与第一过滤箱体上端的集酸池相通；

支架，用于支撑第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱，支架呈阶梯状，第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱依次由高至低位于支架的各阶梯层上；

第一过滤箱体，用于对沉淀箱内经过沉淀的废酸进行第一次过滤，第一过滤箱体位于支架的阶梯层顶端，第一过滤箱体内设有锥形过滤器，锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与第二过滤箱体上端的集酸池相通，锥形过滤器上端为滤网盖，滤网盖上端为集酸池，集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通，第一过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 30 ~ 40 $\mu\text{m}$ ；

第二过滤箱体，用于对经过第一过滤箱体第一次过滤的滤液进行第二次过滤，第二过滤箱体位于第一过滤箱体下端的支架阶梯层上，第二过滤箱体内设有锥形过滤器，锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与第三过滤箱体上端的集酸池相通，锥形过滤器上端为滤网盖，滤网盖上端为集酸池，集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通，第二过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 10 ~ 15 $\mu\text{m}$ ；

第三过滤箱体，用于对经过第二过滤箱体第二次过滤的滤液进行第三次过滤，第三过滤箱体位于第二过滤箱体下端的支架阶梯层上，第三过滤箱体内设有锥形过滤器，锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与酸液收集箱上端相通，锥形过滤器上端为滤网盖，滤网盖上端为集酸池，集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通，第三过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 1 ~ 5 $\mu\text{m}$ ；

酸液收集箱，用于收集和储存经过第三次过滤的酸液，酸液收集箱位于第三过滤箱体下端的支架阶梯层上，酸液收集箱下端设输出阀；

所述的锥形过滤器由呈锥形，或倒梯形的桶状滤壁和封闭滤壁下端的底部滤网所构成，桶状滤壁内设有由滤布和滤芯组成的过滤层，桶状滤壁上端卡边卡固在过滤箱体内的卡沿上。

2. 按权利要求 1 所述的电池废酸回收利用装置，其特征在于：所述的滤布为涤纶针刺滤布。

3. 按权利要求 1 所述的电池废酸回收利用装置，其特征在于：所述的沉淀箱下端设有排污阀。

4. 按权利要求 1 所述的电池废酸回收利用装置，其特征在于：所述的滤网盖上端设有提手。

## 电池废酸回收利用装置

[0001] \_

### 技术领域

[0002] 本发明属于一种电池废酸回收利用装置。

### 背景技术

[0003] 在铅酸蓄电池的生产过程中产生废弃硫酸（简称废酸）的主要途径分别是涂板过程中淋酸产生的废酸和电池充电过程中产生的废酸，其中涂板产生的废硫酸浓度在 10% 左右，电池充电过程中产生的废酸浓度在 35% 左右，废酸中杂物主要为铅粉，由于废酸中酸含量较高，且含铅粉，即便直接中和后排放也会污染环境，直接中和后排放还会浪费大量的盐酸和碱，且处理成本较高，不能满足企业节能减排的要求。目前国内大多数产生蓄电池废硫酸的企业尚无完善的自处理蓄电池废酸的设施，且经处理后能达到国家排放标准的企业相对较少，所以废硫酸的回收主要由硫酸生产厂家进行回收，但含铅废酸的处理大多采用复杂且体积较大的废酸净化设备，耗电大，收集净化成本大，费用高，不利实际操作，且净化效果差，经常造成含酸、铅的废水的超标排放，严重威胁着人类赖以生存的环境和身心健康。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是设计一种电池废酸回收利用装置，能低成本，少能耗，对电池废酸就地进行回收利用，可有效解决电池废酸污染环境的问题，且具有结构简单，净化成本低，净化效果好，过滤后的硫酸可再次使用，有环保节能和废物利用的优点。

[0005] 为此，本发明包括：

[0006] 沉淀箱，用于收集和储存蓄电池生产过程中产生的废酸并沉淀废酸中的杂物，沉淀箱位于支架上的第一、第二过滤箱体的下端，抽液泵的泵管进液口与沉淀箱体内中部相通，抽液泵的泵管出液口与第一过滤箱体上端的集酸池相通；

[0007] 支架，用于支撑第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱，支架呈阶梯状，第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱依次由高至低位于支架的各阶梯层上；

[0008] 第一过滤箱体，用于对沉淀箱内经过沉淀的废酸进行第一次过滤，第一过滤箱体位于支架的阶梯层顶端，第一过滤箱体内设有锥形过滤器，锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与第二过滤箱体上端的集酸池相通，锥形过滤器上端为滤网盖，滤网盖上端为集酸池，集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通，第一过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 30 ~ 40  $\mu\text{m}$ ；

[0009] 第二过滤箱体，用于对经过第一过滤箱体第一次过滤的滤液进行第二次过滤，第二过滤箱体位于第一过滤箱体下端的支架阶梯层上，第二过滤箱体内设有锥形过滤器，锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与第三过滤箱体上端的集酸池相通，锥形过滤器上端为滤网盖，滤网盖上端为集酸池，集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通，第二

过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 10 ~ 15 $\mu\text{m}$ ;

[0010] 第三过滤箱体, 用于对经过第二过滤箱体第二次过滤的滤液进行第三次过滤, 第三过滤箱体位于第二过滤箱体下端的支架阶梯层上, 第三过滤箱体内设有锥形过滤器, 锥形过滤器下端的箱体通过出液阀与酸液收集箱上端相通, 锥形过滤器上端为滤网盖, 滤网盖上端为集酸池, 集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通, 第三过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 1 ~ 5 $\mu\text{m}$ ;

[0011] 酸液收集箱, 用于收集和储存经过第三次过滤的酸液, 酸液收集箱位于第三过滤箱体下端的支架阶梯层上, 酸液收集箱下端设输出阀。所述的锥形过滤器由呈锥形, 或倒梯形的桶状滤壁和封闭滤壁下端的底部滤网所构成, 桶状滤壁内设有由滤布和滤芯组成的过滤层, 桶状滤壁上端卡边卡固在过滤箱体内的卡沿上。所述的滤布为涤纶针刺滤布。所述的沉淀箱下端设有排污阀。所述的滤网盖上端设有提手。上述结构设计达到了本发明的目的。

[0012] 本发明能对电池废酸进行沉淀和三重过滤净化, 能低成本, 少能耗, 对电池废酸就地进行回收利用, 可有效解决电池废酸污染环境问题, 且具有结构简单, 净化成本低, 净化效果好, 过滤后的硫酸可再次使用, 有环保节能和废物利用的优点。

[0013] 本发明除一台抽液泵外, 对电池废酸进行的沉淀和三重过滤净化过程均不耗费能源, 本发明的三重过滤净化过程是依靠滤液本身自重和液体特征由高向低依次完成, 无需耗费能源, 无需加温加压处理, 净化电池废酸成本仅是传统净化成本的 2%。

[0014] 本发明对电池废酸就地进行回收利用, 电池废酸经沉淀和三重过滤净化后可直接再用铅酸蓄电池的生产过程中, 据检测净化后废酸中杂质的含量达到国家规定标准。可有效解决蓄电池生产过程中的废酸污染环境和危害人体健康的问题。本发明结构简单, 易于制作, 使用和制作成本低, 本发明三重过滤的各部件互相独立, 互不干扰, 更换滤材和部件方便, 操作使用方便和安全, 利于推广使用。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明的局部结构示意图。

## 具体实施方案

[0017] 如图 1 和图 2 所示, 一种电池废酸回收利用装置, 包括:

[0018] 沉淀箱 14, 用于收集和储存蓄电池生产过程中产生的废酸并沉淀废酸中的杂物, 沉淀箱位于支架 13 上的第一、第二过滤箱体的下端。抽液泵 17 的泵管 15 进液口与沉淀箱体内中部相通, 抽液泵的泵管出液口与第一过滤箱体上端的集酸池 1 相通。

[0019] 支架 13, 用于支撑第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱, 支架呈阶梯状, 第一、第二、第三过滤箱体和酸液收集箱依次由高至低位于支架的各阶梯层上。

[0020] 第一过滤箱体 18, 用于对沉淀箱内经过沉淀的废酸进行第一次过滤, 第一过滤箱体位于支架的阶梯层顶端。第一过滤箱体内设有锥形过滤器 19, 锥形过滤器下端的箱体通过出液阀 4 与第二过滤箱体上端的集酸池相通, 锥形过滤器上端为滤网盖 2, 滤网盖上端为集酸池。集酸池上部设有溢流管 3 与沉淀箱上端相通, 第一过滤箱体的锥形过滤器滤

掉的颗粒直径为 30 ~ 40  $\mu\text{m}$ 。

[0021] 第二过滤箱体 6, 用于对经过第一过滤箱体第一次过滤的滤液进行第二次过滤, 第二过滤箱体位于第一过滤箱体下端的支架阶梯层上, 第二过滤箱体内设有锥形过滤器。锥形过滤器下端的箱体通过出液阀 7 与第三过滤箱体上端的集酸池相通, 锥形过滤器上端为滤网盖, 滤网盖上端为集酸池, 集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通。第二过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 10 ~ 15 $\mu\text{m}$ 。

[0022] 第三过滤箱体 9, 用于对经过第二过滤箱体第二次过滤的滤液进行第三次过滤, 第三过滤箱体位于第二过滤箱体下端的支架阶梯层上, 第三过滤箱体内设有锥形过滤器。锥形过滤器下端的箱体通过出液阀 10 与酸液收集箱上端相通。锥形过滤器上端为滤网盖, 滤网盖上端为集酸池, 集酸池上部设有溢流管与沉淀箱上端相通, 第三过滤箱体的锥形过滤器滤掉的颗粒直径为 1 ~ 5 $\mu\text{m}$ 。

[0023] 酸液收集箱 11, 用于收集和储存经过第三次过滤的酸液, 酸液收集箱位于第三过滤箱体下端的支架阶梯层上, 酸液收集箱下端设输出阀 12。

[0024] 所述的锥形过滤器由呈锥形, 或倒梯形的桶状滤壁 23 和封闭滤壁下端的底部滤网 20 所构成, 桶状滤壁内设有由滤布 21 和滤芯 22 组成的过滤层 5。桶状滤壁上端卡边卡固在过滤箱体内部的卡沿 24 上。所述的滤布为涤纶针刺滤布。所述的沉淀箱下端设有排污阀 16。所述的滤网盖上端设有提手 8。

[0025] 本发明的各过滤箱体的上端表面积根据待处理废酸量、滤液流速、渗透率等参数设定。滤芯可为其表面和内部留住固体粒子的任何有渗透性的材料。过滤层的设置依设计留住固体粒子的直径设置。

[0026] 使用时, 将铅酸蓄电池的生产过程中产生废酸置在沉淀箱中储存, 沉淀箱中废酸沉淀时间不少于 24 小时, 然后打开抽液泵开关, 将沉淀箱内经沉淀后的废硫酸抽入第一过滤箱体上端的集酸池内, 集酸池内的废酸再经滤网盖进入锥形过滤器内经过滤层滤掉的颗粒直径为 30 ~ 40  $\mu\text{m}$  的杂质, 第一过滤箱体处理的作用主要将废酸中粗的颗粒进行过滤。经第一过滤箱体处理的废酸再经出液阀门进入第二过滤箱体上端的集酸池内, 同理再经过二、三过滤箱体内依次经各自的锥形过滤器内经过滤层滤掉的颗粒直径为 10 ~ 15 $\mu\text{m}$  的杂质、及颗粒直径为 1 ~ 5 $\mu\text{m}$  的杂质。经过三滤处理后的酸液进入酸液收集箱内进行重复使用。

[0027] 沉淀池内的沉淀物经排污阀排出回收利用。需更换过桶状滤壁内的滤布和滤芯时, 只需上提提手拿离滤网盖, 即可更换。滤布和滤芯经处理可再生使用。

[0028] 总之, 本发明能低成本, 少能耗, 对电池废酸就地进行回收利用, 可有效解决电池废酸污染环境问题, 且具有结构简单, 净化成本低, 净化效果好, 过滤后的硫酸可再次使用, 有环保节能和废物利用的优点。

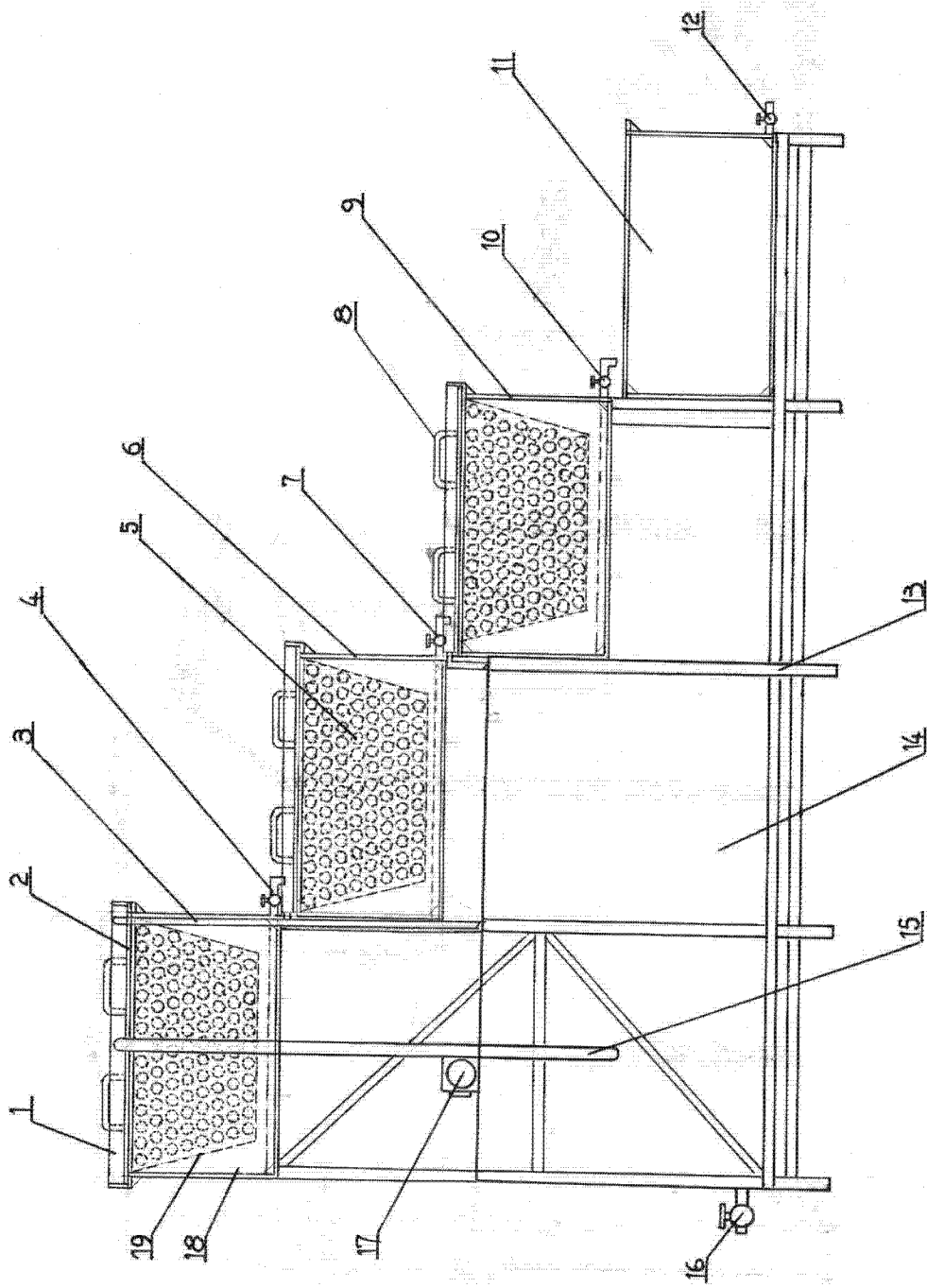


图 1

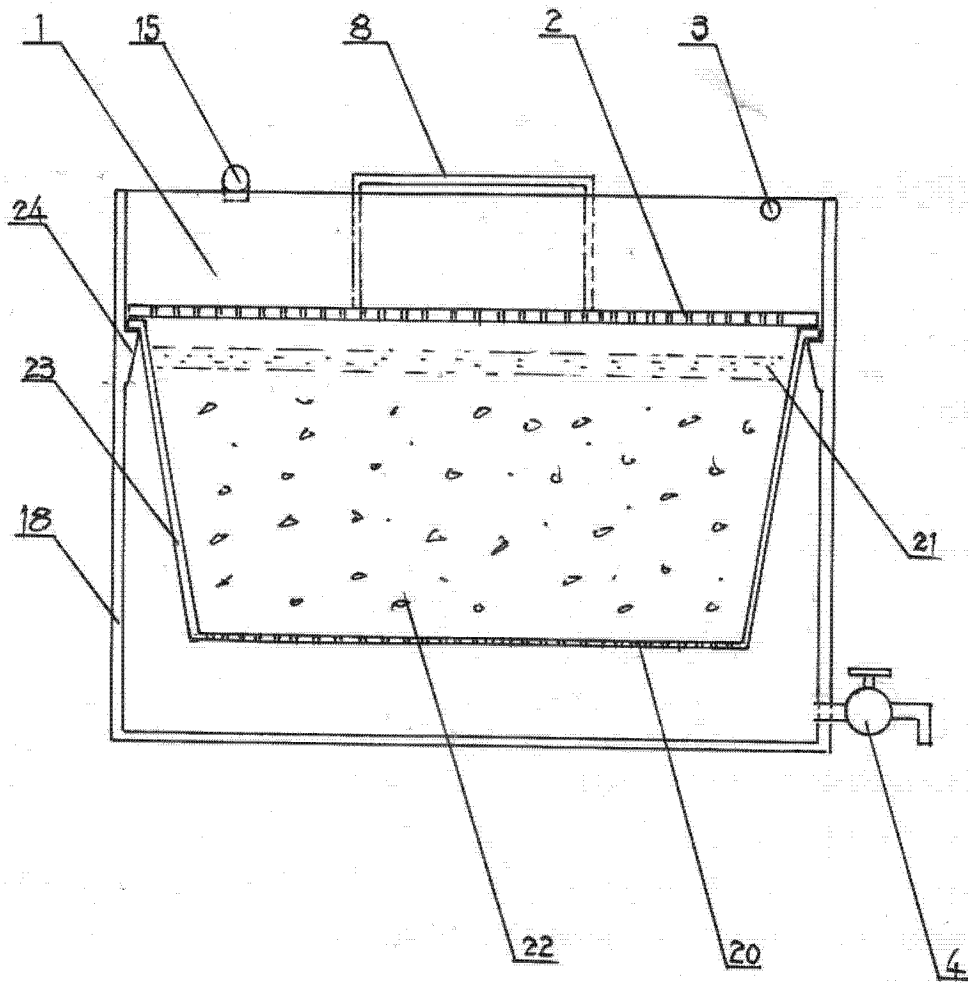


图 2