(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106374079 B
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 201610857656.4

(22)申请日 2016.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106374079 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(73)专利权人 江苏华兴电气科技有限公司
地址 212211 江苏省镇江市扬中市新坝镇新安村

(72)发明人 倪后平

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务所(普通合伙) 31258
专利代理师 陈丽君

(51)Int.Cl.
H01M 50/609(2021.01)

(56)对比文件
CN 206148526 U,2017.05.03
CN 103346287 A,2013.10.09
CN 203536514 U,2014.04.09
CN 104183816 A,2014.12.03
CN 2938426 Y,2007.08.22
CN 103354280 A,2013.10.16

审查员 胡蓉

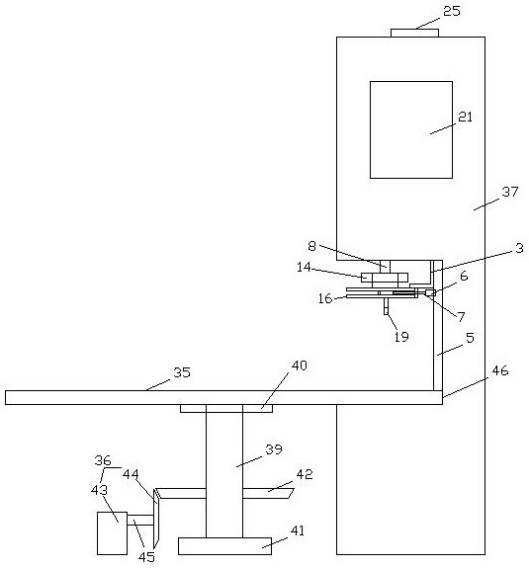
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种高效电池批量加酸流水线

(57)摘要

本发明涉及一种高效电池批量加酸流水线，包括转盘工作台、旋转机构和加酸设备，转盘工作台底部设有设有转轴，转轴底部设有轴承座，转轴外设有第一伞齿，旋转机构包括旋转电机和第二伞齿，加酸设备包括机壳、PLC控制器和加酸机构，机壳内由顶部至底部依次设有量酸室、过渡室和加酸室，量酸室内设有若干量酸管，过渡室内设有若干过渡管，加酸室两侧设有滑轨，滑轨上设有伸缩气缸，加酸机构包括升降机构和若干注酸管，升降机构包括若干导柱、第一起升缸和第二起升缸，移动架包括起升板和移动横梁；本发明占用空间小，且加酸对孔精准度高、加酸量准确，且易于控制，利于提高加工效率。



CN 106374079 B

1.一种高效电池批量加酸流水线，包括转盘工作台、旋转机构和加酸设备，其特征为，所述转盘工作台底部设有转轴，所述转轴与转盘工作台之间设有连接法兰，所述转轴 底部设有轴承座，所述转轴外设有第一伞齿，所述旋转机构包括旋转电机和第二伞齿，所述 旋转电机与第二伞齿之间设有操纵杆，所述第二伞齿与第一伞齿配合使用；

所述加酸设备包括机壳、PLC控制器和加酸机构，其中，所述机壳内由顶部至底部依次设有量酸室、过渡室和加酸室，所述量酸室顶部设有注酸管盘，所述量酸室内设有若干量酸管，若干量酸管均匀间隔分布，且与机壳之间设有定位板，所述注酸管盘与定位板之间设有支撑柱，所述量酸管内设有内设有滴酸管，若干滴酸管之间设有固定板，所述固定板与支撑柱相连；

所述过渡室内设有若干过渡管，所述过渡管与量酸管相连，所述过渡管上设有电磁阀，所述电磁阀与PLC控制器电连接，所述过渡室与量酸室之间设有隔板；

所述加酸室两侧设有滑轨，所述滑轨上设有伸缩气缸，所述伸缩气缸上设有伸缩杆，所述加酸机构包括升降机构和若干注酸管，所述升降机构包括若干导柱、第一起升缸和第二起升缸，若干导柱均匀间隔设置，且顶部设有连接板，所述第一起升缸和第二起升缸上均设有起升杆，所述起升杆顶部均与连接板垂直相连；

所述导柱底部穿过隔板至于加酸室内，且设有移动架，所述移动架包括起升板和移动横梁，所述起升板呈倒U字形，且两端均设有安装板，所述移动横梁至于安装板内，且两端均与伸缩杆相连，若干注酸管均匀间隔设置于移动横梁上，且与过渡管相连，所述注酸管底部设有注酸头，所述注酸管与移动横梁之间设有固定环，所述加酸室底部设有弧形凹槽，所述弧形凹槽与转盘工作台配合；所述转盘工作台上设 有加工槽，所述加工槽呈正多边形；所述滴酸管底部与量 酸管内壁倾斜设置，所述滴酸管与量酸管之间的锐角夹角a为30°；所述安装板截面呈C 形，所述安装板内侧顶部和底部均设有凹槽，所述移动横梁两侧均设有凸起，所述凸起与凹 槽配合使用。

2.如权利要求1所述的一种高效电池批量加酸流水线，其特征为，所述量酸管上设有电磁流量计。

一种高效电池批量加酸流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高效电池批量加酸流水线，属于电池加工技术领域。

背景技术

[0002] 电池尤其是铅酸蓄电池加酸时需要用到加酸设备，现有的加酸设备一般由输送机构和加酸机构组成，输送机构一般为一条或两条输送带，加酸机构一般包括注酸管，工作时，输送带先将待注酸电池输送至加酸机构处的加酸工位即 注酸管的正下方，注酸管与待注酸电池的注酸孔对应，然后注酸管下降至注酸孔中完成加酸工序，注酸完成后，输送带再将注酸完成后的电池输出。

[0003] 现有的加酸设备存在以下问题：①、输送机构和加酸机构设计不合理、配合不精确；②、输送带的输送精度不高，电池在输送带上运输的过程中会因振动、惯性等 因素移位，输送机构将电池输送至加酸工位时须经过较大调整，影响工作效率；③、输送机构的输送线较长，生产线占用空间大，操作人员操作时多有不便；④、注酸完成后的电池输出时一般须人工装托盘，效率低，浪费劳动力。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷，提供一种高效电池批量加酸流水线，利用回转式的加工流水线减小装置占用空间，且加酸对孔精准度高、加酸量准确，且易于控制，利于提高加工效率。

[0005] 本发明是通过如下的技术方案予以实现的：

[0006] 一种高效电池批量加酸流水线，包括转盘工作台、旋转机构和加酸设备，其中，所述转盘工作台底部设有设有转轴，所述转轴与转盘工作台之间设有连接法兰，所述转轴底部设有轴承座，所述转轴外设有第一伞齿，所述旋转机构包括旋转电机和第二伞齿，所述旋转电机与第二伞齿之间设有操纵杆，所述第二伞齿与第一伞齿配合使用；

[0007] 所述加酸设备包括机壳、PLC控制器和加酸机构，其中，所述机壳内由顶部至底部依次设有量酸室、过渡室和加酸室，所述量酸室顶部设有注酸管盘，所述量酸室内设有若干量酸管，若干量酸管均匀间隔分布，且与机壳之间设有定位板，所述注酸管盘与定位板之间设有支撑柱，所述量酸管内设有内设有滴酸管，若干滴酸管之间设有固定板，所述固定板与支撑柱相连；

[0008] 所述过渡室内设有若干过渡管，所述过渡管与量酸管相连，所述过渡管上设有电磁阀，所述电磁阀与PLC控制器电连接，所述过渡室与量酸室之间设有隔板；

[0009] 所述加酸室两侧设有滑轨，所述滑轨上设有伸缩气缸，所述伸缩气缸上设有伸缩杆，所述加酸机构包括升降机构和若干注酸管，所述升降机构包括若干导柱、第一起升缸和第二起升缸，若干导柱均匀间隔设置，且顶部设有连接板，所述第一起升缸和第二起升缸上均设有起升杆，所述起升杆顶部均与连接板垂直相连；

[0010] 所述导柱底部穿过隔板至于加酸室内，且设有移动架，所述移动架包括起升板和

移动横梁，所述起升板呈倒U字形，且两端均设有安装板，所述移动横梁至于安装板内，且两端均与伸缩杆相连，若干注酸管均匀间隔设置于移动横梁上，且与过渡管相连，所述注酸管底部设有注酸头，所述注酸管与移动横梁之间设有固定环，所述加酸室底部设有弧形凹槽，所述弧形凹槽与转盘工作台配合。

[0011] 上述一种高效电池批量加酸流水线，其中，所述转盘工作台上设有加工槽，所述加工槽呈正多边形。

[0012] 上述一种高效电池批量加酸流水线，其中，所述滴酸管底部与量酸管内壁倾斜设置，所述滴酸管与量酸管之间的锐角夹角a为30°。

[0013] 上述一种高效电池批量加酸流水线，其中，所述量酸管上设有电磁流量计。

[0014] 上述一种高效电池批量加酸流水线，其中，所述安装板截面呈C形，所述安装板内侧顶部和底部均设有凹槽，所述移动横梁两侧均设有凸起，所述凸起与凹槽配合使用。

[0015] 本发明的有益效果为：

[0016] 将需加酸的电池至于加工槽内，通过旋转电机旋转带动第二伞齿旋转，从而驱动与之配合的第一伞齿旋转，带动转盘工作台旋转，当电池至于加酸室内时，将输酸软管至于注酸管盘上分别与滴酸管相连实现安装，由PLC控制器控制电磁阀开启，控制加酸流量，并由量酸管显示液位，通过操纵第一起升缸和第二起升缸使起升杆上下伸缩，带动与连接板相连的若干导柱上下移动，从而带动移动架将注酸头上下移动，此时移动横梁两侧与伸缩杆相连的伸缩气缸在滑轨内移动，通过操纵伸缩气缸使伸缩杆伸缩，带动移动横梁在安装板内移动，从而改变注酸头水平位置，方便对准电池孔加酸，随后由转盘工作台旋转传送出电池。

[0017] 本发明滴酸管与量酸管之间的锐角夹角a为30°，利于酸液平缓注入量算管内，保证量算显示准确，并有流量器显示控制；通过凸起与凹槽配合，防止注酸头在移动过程中的晃动，提高移动稳定性和安全性；加工槽利于防止旋转过程中电池移位。

[0018] 综上，本发明装置占用空间小，且加酸对孔精准度高、加酸量准确，且易于控制，利于提高加工效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图。

[0020] 图2为本发明转盘工作台俯视图。

[0021] 图3为本发明加酸设备结构示意图。

[0022] (图中，转盘工作台35、旋转机构36，加酸设备37，加工槽38，转轴39，连接法兰40，轴承座41，第一伞齿42，旋转电机43，第二伞齿44，操纵杆45，弧形凹槽46，PLC控制器21，加酸机构22，量酸室23、过渡室24，注酸管盘25，量酸管26，定位板27，支撑柱28，滴酸管29，固定板30，电磁流量计31，过渡管32，电磁阀33，隔板34，机壳1、升降机构2，注酸管3，加酸室4，滑轨5，伸缩气缸6，伸缩杆7，导柱8、第一起升缸9，第二起升缸10，连接板11，起升杆12，移动架13，起升板14，移动横杆15，安装板16，凹槽17，凸起18，注酸头19，固定环20)。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。

[0024] 一种高效电池批量加酸流水线，包括转盘工作台、旋转机构和加酸设备，其中，所述转盘工作台上设有加工槽，所述加工槽呈正多边形，所述转盘工作台底部设有设有转轴，所述转轴与转盘工作台之间设有连接法兰，所述转轴底部设有轴承座，所述转轴外设有第一伞齿，所述旋转机构包括旋转电机和第二伞齿，所述旋转电机与第二伞齿之间设有操纵杆，所述第二伞齿与第一伞齿配合使用；

[0025] 所述加酸设备包括机壳、PLC控制器和加酸机构，其中，所述机壳内由顶部至底部依次设有量酸室、过渡室和加酸室，所述量酸室顶部设有注酸管盘，所述量酸室内设有若干量酸管，若干量酸管均匀间隔分布，且与机壳之间设有定位板，所述注酸管盘与定位板之间设有支撑柱，所述量酸管内设有内设有滴酸管，若干滴酸管之间设有固定板，所述固定板与支撑柱相连，所述滴酸管底部与量酸管内壁倾斜设置，所述滴酸管与量酸管之间的锐角夹角a为30°，所述量酸管上设有电磁流量计；

[0026] 所述过渡室内设有若干过渡管，所述过渡管与量酸管相连，所述过渡管上设有电磁阀，所述电磁阀与PLC控制器电连接，所述过渡室与量酸室之间设有隔板；

[0027] 所述加酸室两侧设有滑轨，所述滑轨上设有伸缩气缸，所述伸缩气缸上设有伸缩杆，所述加酸机构包括升降机构和若干注酸管，所述升降机构包括若干导柱、第一起升缸和第二起升缸，若干导柱均匀间隔设置，且顶部设有连接板，所述第一起升缸和第二起升缸上均设有起升杆，所述起升杆顶部均与连接板垂直相连；

[0028] 所述导柱底部穿过隔板至于加酸室内，且设有移动架，所述移动架包括起升板和移动横梁，所述起升板呈倒U字形，且两端均设有安装板，所述安装板截面呈C形，所述安装板内侧顶部和底部均设有凹槽，所述移动横梁两侧均设有凸起，所述凸起与凹槽配合使用，所述移动横梁至于安装板内，且两端均与伸缩杆相连，若干注酸管均匀间隔设置于移动横梁上，且与过渡管相连，所述注酸管底部设有注酸头，所述注酸管与移动横梁之间设有固定环，所述加酸室底部设有弧形凹槽，所述弧形凹槽与转盘工作台配合。

[0029] 本发明的工作方式为：

[0030] 将需加酸的电池至于加工槽内，通过旋转电机旋转带动第二伞齿旋转，从而驱动与之配合的第一伞齿旋转，带动转盘工作台旋转，当电池至于加酸室内时，将输酸软管至于注酸管盘上分别与滴酸管相连实现安装，由PLC控制器控制电磁阀开启，控制加酸流量，并由量酸管显示液位，通过操纵第一起升缸和第二起升缸使起升杆上下伸缩，带动与连接板相连的若干导柱上下移动，从而带动移动架将注酸头上下移动，此时移动横梁两侧与伸缩杆相连的伸缩气缸在滑轨内移动，通过操纵伸缩气缸使伸缩杆伸缩，带动移动横梁在安装板内移动，从而改变注酸头水平位置，方便对准电池孔加酸，随后由转盘工作台旋转传送出电池。

[0031] 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，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

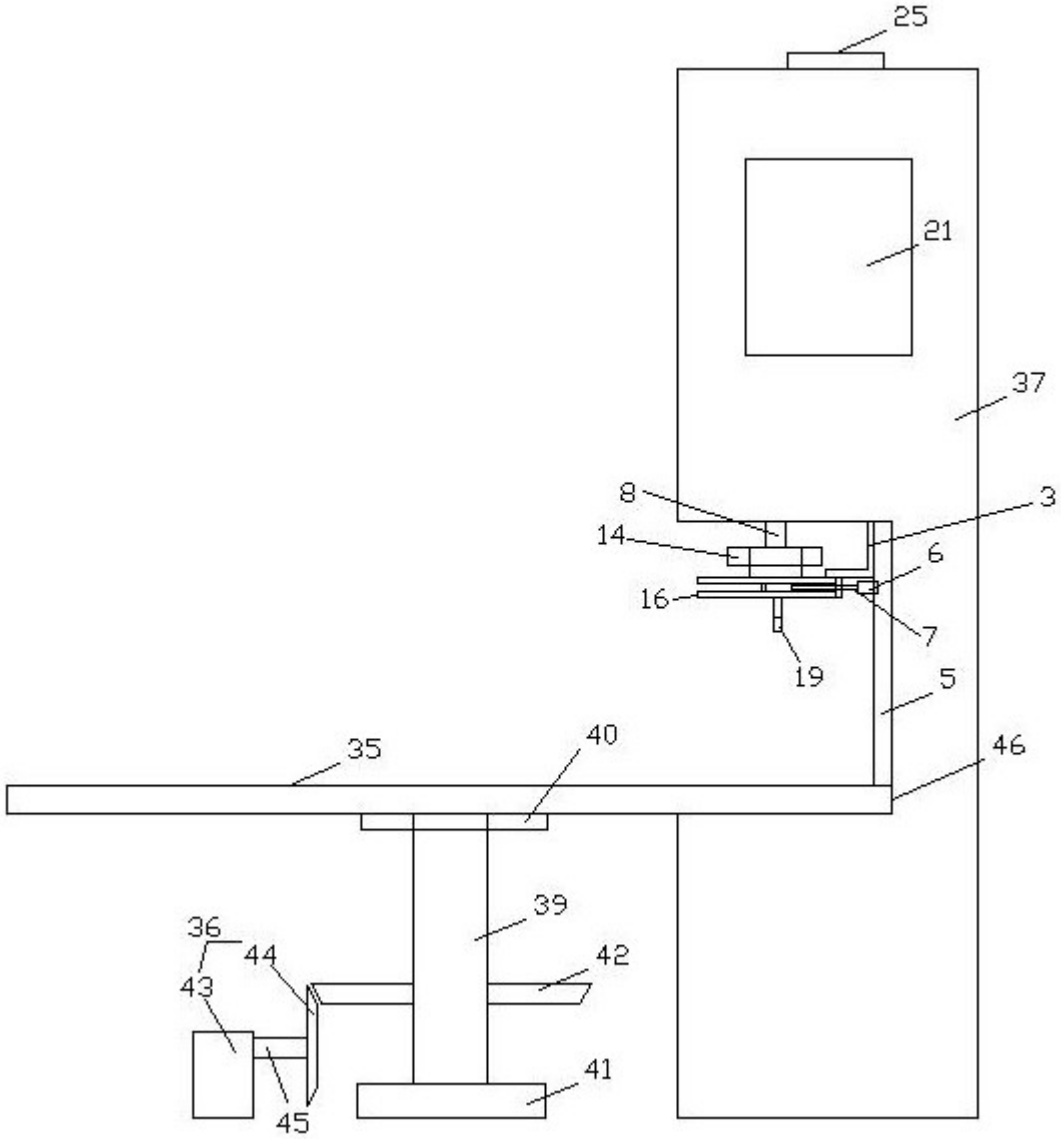


图1

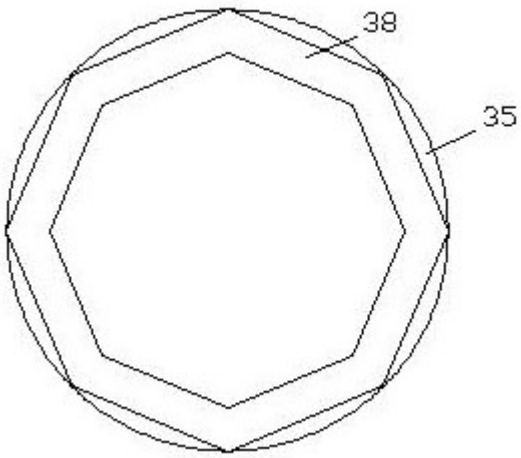


图2

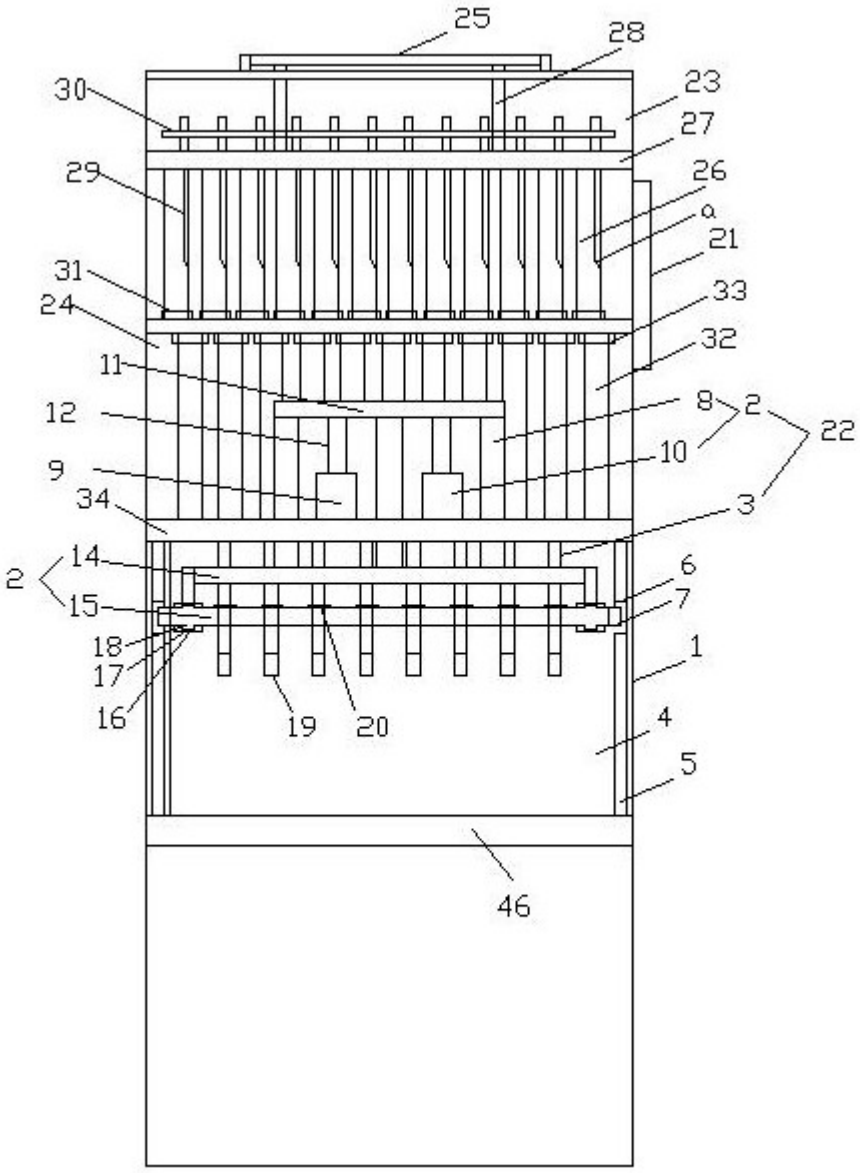

25
28
30
23
27
29
26
a
21
31
33
24
32
11
8
2
22
12
10
9
3
34
14
6
2
15
7
18
1
17
16
19
20
4
5
46

图3