

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01M 2/36 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820081988.9

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201146211Y

[22] 申请日 2008.1.9

[21] 申请号 200820081988.9

[73] 专利权人 宁波博大梧桐电池科技有限公司

地址 315800 浙江省宁波市开发区新碶闽江路 21 号太平洋工业区 3 号厂

[72] 发明人 朱效铭

[74] 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
代理人 刘赛云

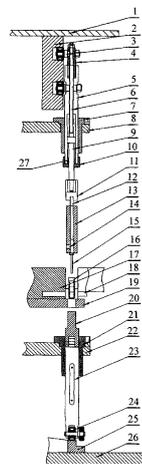
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，包括与主机上底板下侧固定的上凸轮，以上滚轮轴连接上凸轮和安装在主机上工作台的上行装置，安装在主机锌胶筒或电解液筒一侧的活塞泵，安装在主机主工作台随中间转盘同步旋转的电池，固定在主机下底板上侧并以下滚轮轴连接的下凸轮和安装在主机下工作台的顶推装置。通过上、下凸轮控制上行装置和顶推装置的上下运动来实现活塞泵吸入锌胶或电解液并将其注入电池容腔的目的，机构通过主机协调联动控制并与主机转速同步，实现介质注入自动化，提高介质注入计量精度，提高产品性能，并降低设备制造和维护成本。



1、一种碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其包括与主机主轴同步旋转的上工作台（8）、主工作台（17）、中间转盘（19）和下工作台（22），安装在主机上底板（1）下侧的上凸轮（2），安装在主机锌胶筒或电解液筒一侧的活塞泵，安装在主机主工作台（17）、随主机中间转盘（19）同步旋转的电池（16），安装在主机下底板（26）上侧的下凸轮（25）与安装在主机下工作台（22）上的顶推装置相连，其特征在于所述的上凸轮（2）通过设在上凸轮轨道内的上滚轮轴（3）与安装在主机上工作台（8）的受上凸轮驱动作上下运动的上行装置连接，所述上行装置下部连接活塞泵。

2、根据权利要求1所述的碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其特征在于所述的上凸轮（2）轨道内的上滚轮轴（3）设有1~2个。

3、根据权利要求1所述的碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其特征在于所述的连接上凸轮（2）的上行装置包括有一上工具杆（5），上工具杆顶部连接上工具调节杆（4），上工具杆内设有控制注入量的上限位杆（6），2个上滚轮轴（3）分别连接在上工具调节杆（4）和上工具杆（5）上；上工具杆下部通过上工具杆套（7）与上工作台（8）连接，上工具杆内下部设有以锁紧装置（10）锁紧的活塞调节杆（9），活塞调节杆又通过活塞杆套（11）连接活塞泵，上限位杆（6）与活塞调节杆（9）之间是锌胶或电解液设定注入量的间距，并在活塞调节杆上套设有弹簧（27）。

4、根据权利要求1所述的碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其特征在于所述的活塞泵包括带有进料孔（14）的活塞泵体（13），活塞泵体内设有连接活塞杆套（11）的活塞杆（12），活塞泵体下端连接带有注射孔的注射管（15）。

5、根据权利要求1~4任一项所述的碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其特征在于所述的顶推装置包括互相连接的下顶杆（20）和下工具杆（23），两者通过下工具杆套（21）安装在下工作台（22）上，下工具杆的下端通过下滚轮轴（24）连接安装在主机下底板（26）上侧的下凸轮（25）。

碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构

技术领域

本实用新型涉及一种用于碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构。

背景技术

碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构是该机的关键部件，它将直接影响介质注入的计量精度和产品性能。现有技术的碱性干电池注锌胶和注电解液机的注入机构一般采用电池在注入过程中直接利用凸轮机构来达到上下运动，而活塞泵体则采用气动或伺服电机驱动的方式。该方案成本高，需添置气动设备或伺服电机，不仅设备投资大，今后维修成本也高，且介质注入的计量精度低，影响产品性能。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种成本低、计量精度高的碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构。

本实用新型的技术问题通过下列技术方案解决：

一种碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，其包括与主机主轴同步旋转的上工作台、主工作台、中间转盘和下工作台，安装在主机上底板下侧的上凸轮，安装在主机注锌胶筒或电解液筒一侧的活塞泵，安装在主机主工作台、随主机中间转盘同步旋转的电池，安装在主机下底板上侧的下凸轮与安装在主机下工作台上的顶推装置相连，所述的上凸轮通过设在上凸轮轨道内的上滚轮轴与安装在主机上工作台的受上凸轮驱动作上下运动的上行装置连接，所述上行装置下部连接活塞泵。所述的上凸轮轨道内的上滚轮轴设有1~2个。

所述的连接上凸轮的上行装置包括有一上工具杆，上工具杆顶部连接上工具调节杆，上工具杆内连接控制注入量的上限位杆，2个上滚轮轴分别连接在上工具调节杆和上工具杆上；上工具杆下部通过上工具杆套与上工作台连接，上工具杆内下部设有以锁紧装置锁紧的活塞调节杆，活塞调节杆又通过活塞杆套连接活塞泵，上限位杆与活塞调节杆之间是注锌胶或电解液设定注入量的间距，并在活塞调节杆上套设有弹簧。

所述的活塞泵包括带有进料孔的活塞泵体，活塞泵体内设有连接活塞杆套的活塞杆，活塞泵体下端连接带有注射孔的注射管。

所述的顶推装置包括互相连接的下顶杆和下工具杆，两者通过下工具杆套安装在下工作台上，下工具杆的下端通过下滚轮轴连接安装在主机下底板上侧的下凸轮。

与现有技术相比，本实用新型采用上、下凸轮分别控制上行装置和顶推装置来分别达到活塞泵中的活塞杆和电池的上、下运动，从而完成将锌胶或电解液从筒中吸入到活塞泵内、又将活塞泵内锌胶或电解液注入到电池中的过程，整个过程联动协调精确，提高了介质注入的计量精度，从而提高了产品性能，另外，设备制造和维护成本省，从而降低了产品成本。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细描述。

如图 1 所示，碱性干电池注锌胶和电解液机中的注入机构，该机构安装在与主机主轴同步旋转的上工作台 8、主工作台 17、中间转盘 19 和下工作台 22 上，并沿圆周多个同轴安装。包括固定在主机上底板 1 下侧的上凸轮 2，通过安装在上凸轮轨道内的 2 个上滚轮轴 3 与安装在主机上工作台 8 上的上行装置相连接；同时通过该上行装置连接安装在主机锌胶筒或电解液筒一侧的活塞泵；电池 16 安装在主机主工作台 17 并随主机同步旋转的中间转盘 19 上；以及顶推电池上、下运动的、安装在主机下工作台 22 的顶推装置。由上凸轮 2 控制使活塞泵内的活塞杆 12 作上、下运动，完成锌胶或电解液的吸入泵体和注出泵体，即精确控制锌胶或电解液的注入量。下凸轮 25 控制顶推装置顶推电池托杯作上、下运动。上、下凸轮的轨道设计涉及活塞杆升、降和电池升、降，二个升降过程必须协调配合。

所述的上行装置包括有一上工具杆 5，上工具杆顶部连接上工具调节杆 4，上工具调节杆内连接控制介质注入量的上限位杆 6，2 个连接上凸轮 2 的上滚轮轴 3 分别连接在上工具调节杆 4 和上工具杆 5 上；上工具杆下部套上工具杆套 7 并通过该上工具杆套与上工作台 8 连接，上工具杆 5 内设有以锁紧装置 10 锁紧的活塞调节杆 9，活塞调节杆又通过活塞杆套 11 连接活塞泵，上限位杆 6 与活塞调节杆 9 之间的间距是由锌胶或电解液注入量而设定的距离，当锌胶或电解

液注入量设定后，它们之间的间距通过计算也设定了，同时在活塞调节杆上还套设有弹簧 27。

所述的活塞泵安装在主机锌胶筒或电解液筒一侧，包括带有进料孔 14 的活塞泵体 13，活塞泵体内设有连接活塞杆套 11 的活塞杆 12，活塞泵体下端连接带有注射孔的注射管 15。

安装在主机主工作台 17、随主机中间转盘 19 同步旋转的电池 16 设在主工作台 17 和挡板 18 之间的托杯内，受顶推装置作上、下运动。中间转盘在正对电池下方设有同轴的通孔。

所述的顶推装置包括互相连接的下顶杆 20 和下工具杆 23，下工具杆套 21 套装在上述下顶杆和下工具杆外，并通过下工具杆套安装在主机下工作台 22 上，下工具杆的下端连接下滚轮轴 24，并以下滚轮轴连接安装在主机下底板 26 上侧的下凸轮 25，在下凸轮作用下，顶推装置的下顶杆 20 经中间转盘 19 通孔完成顶推电池 16 目的。

上、下凸轮的轨道设计必须满足电池在锌胶或电解液注入过程中，电池与活塞泵的注射管间的距离按设计要求作变动，上凸轮的轨道设计还必须满足锌胶或电解液的注入量需要。

为更有利于对本实用新型的理解，下面再描述一下动态结构：

当装有电池 16 的托杯进入注锌胶或电解液机的主工作台转盘后，由下凸轮 25 控制顶推装置顶推装有电池的托杯在随主轴转动的同时缓慢上升，将装有电池的托杯顶推到距离活塞泵注射管 15 设定值的高度，此时活塞泵的注射阀（图中未示）由主机联动控制机构（图中未示）打开，活塞杆 12 通过上凸轮 2 控制上行装置作用向下运动，将活塞泵内的锌胶或电解液缓慢注入到电池腔内，同时在活塞泵注入过程中，装有电池的托杯在下凸轮 25 通过顶推装置作用下缓慢下移，使活塞泵的注射管 15 与锌胶或电解液液面始终保持设定的值。活塞杆 12 到达最低点时，注射结束，注射阀由主机联动控制机构作用关闭，同时锌胶或电解液吸入孔（图中未示）打开，活塞杆 12 通过上凸轮 2 控制上行装置作用缓慢向上运动，将锌胶或电解液筒内的介质缓慢抽入活塞泵内，活塞杆到达最高点时，吸入结束，进入下一轮吸注过程，此时电池 16 降到主工作台 17 平面，通过主机轨道进入下一个工序。

本实用新型通过上、下凸轮控制上行装置和顶推装置来实现活塞泵吸入锌胶或电解液并将其注入到电池容腔内的过程，由于其工作过程采用机构驱动，整个

过程协调与主机转速同步，可实现生产自动化，并降低设备的制造和维护成本，同时可提高设备的计量精度，达到扩大产能、提高性能，降低成本的目的。

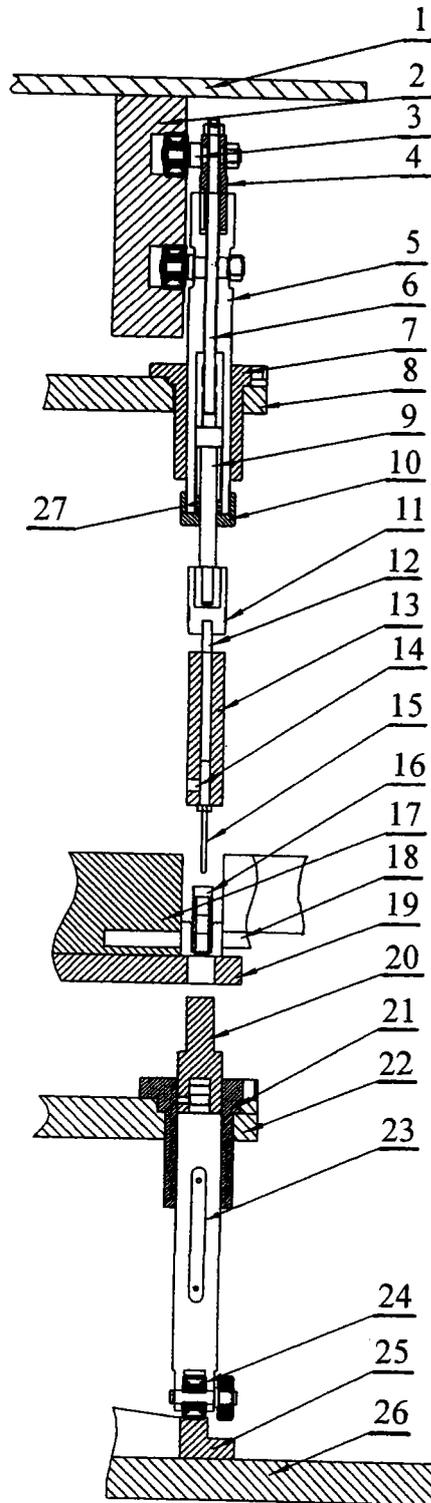


图 1