

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01M 10/38 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720057187.4

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201112495Y

[22] 申请日 2007.9.19

[21] 申请号 200720057187.4

[73] 专利权人 周 均

地址 523709 广东省东莞市长安镇上沙中南
中路博业工业园 4 栋富信成五金机械
有限公司

[72] 发明人 吴雄志

[74] 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
代理人 鲁慧波

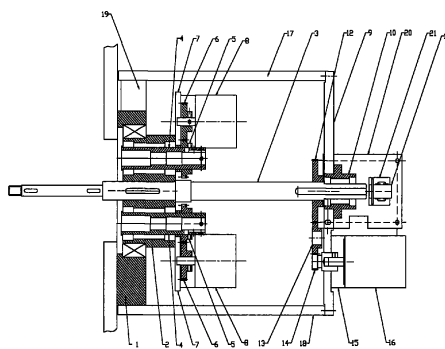
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，包括基体座，卷绕头通过轴承安装在基体座上，卷绕头上对称装有两根卷绕轴套和两个步进马达，形成双工位缠绕电池芯苞和上胶带；旋转主轴的一端装在卷绕头中心孔，另一端装在旋转主轴支承板上的主轴支承座上，在旋转主轴支撑板上还装有步进马达，导电滑环装在旋转主轴支撑板上的滑环固定座上。本实用新型省去了现有设备的摩擦轮机构和棘齿机构，由步进马达齿轮直接与卷绕轴套上的齿轮啮合工作，卷绕圈数准确，在卷绕头换向旋转过程中，由于采用了工业导电滑环，使得两个步进马达能够随着卷绕头一起旋转运动，且在旋转过程中马达的电源线不会被扭弯变形而断裂。



1、一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，包括基体座(1)，其特征在于，卷绕头(2)通过轴承安装在基体座(1)上，卷绕头(2)上对称装有两根卷绕轴套(4)，在两根卷绕轴套(4)上分别装有一个齿轮(5)，在卷绕头(2)上连接的马达底板(7)上还对称安装两个步进马达(8)，步进马达(8)的输出轴安装的齿轮(6)与卷绕轴(4)上的齿轮(5)啮合，旋转主轴(3)的一端装在卷绕头(2)中心孔，另一端装在旋转主轴支撑板(9)上的主轴支承座(10)上，旋转主轴支撑板(9)用上连接块(17)和下连接块(18)及垫块(19)与基座(1)连接形成一箱体。

2、根据权利要求1所述的锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，其特征在于，所述的旋转主轴支撑板(9)上装有步进马达(16)，步进马达(16)输出轴上安装的齿轮(14)经中间过渡齿轮(13)与旋转主轴(9)上箱体内的齿轮(12)啮合。

3、根据权利要求1所述的锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，其特征在于，所述的旋转主轴支撑板(9)上还装有滑环安装板(20)，导电滑环(11)装在滑环安装板(20)上的滑环固定座(21)上。

锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置

技术领域

本实用新型涉及锂离子电池制造设备，具体涉及一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置。

背景技术

现有锂离子电池半自动卷绕机的主面板后装有一个基体座，卷绕头通过轴承连接在基体座上，卷绕头上有两个中心对称的轴承孔，两根卷绕轴通过轴承安装在卷绕头的两个轴承孔中，两个卷绕轴套外圆上还有压花和滚齿。基体座左右两侧还各有一套磨擦轮机构，此机构由步进马达、两个齿轮、一个汽缸，一个磨擦轮和几个连接零件组成。当卷绕头准备由一个卷绕轴向另一个卷绕轴换位转动 180° 时，汽缸动作，将磨擦轮与卷绕轴分离，分离后卷绕头旋转换向，换向停止时，汽缸动作将磨擦轮压紧到卷绕轴套压花部位，然后步进马达按指令转动，通过两个齿轮带动磨擦轮，再由磨擦轮带动卷绕轴旋转；在基体座上方有一个棘齿机构，由棘齿小摆臂，支撑座，汽缸等零件组成。当磨擦轮准备与卷绕轴分离时，棘齿小摆臂由汽缸动作压入卷绕轴套上的滚齿部位，当磨擦轮压紧卷绕轴套时，汽缸动作将棘齿小摆臂与卷绕轴套分离。

以上这些结构存在的缺陷有：

A、由于磨擦轮带动卷绕轴旋转是磨擦传动，所以造成传动比不准。

B、磨擦轮采用的是胶质材料，而卷绕轴套是钢质材料的，所以磨擦轮

容易磨损，从而造成卷绕轴实际卷绕圈数同设计的卷绕圈数出入过大。

C、当卷绕电池芯苞阻力过大或磨擦轮上有机油时，会造成磨擦轮旋转时出现打滑现象。

D、现有结构较为复杂，因而造成装配和维修不便。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，采用有两个步进马达带动的两套卷绕机构，分别卷绕锂离子电池芯苞和上胶带，解决了现有技术中存在的上述问题。

本实用新型所采用的技术方案是，一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置，包括基体座，其特征在于，卷绕头通过轴承安装在基体座上，卷绕头上对称装有两根卷绕轴套，在两根卷绕轴套上分别装有一个齿轮A，在卷绕头上连接的马达底板上还对称安装两个步进马达A，步进马达的输出轴安装的齿轮B与卷绕轴上的齿轮A啮合，旋转主轴的一端装在卷绕头中心孔，另一端装在旋转主轴支承板上的主轴支承座上，旋转主轴支撑板上连接块和下连接块及垫块与基座连接形成一箱体。

本实用新型的特征还在于，

所述的旋转主轴支撑板上装有步进马达B，步进马达输出轴上安装的齿轮E经中间过渡齿轮D与旋转主轴箱体内的齿轮C啮合。

所述的旋转主轴支撑板上还装有滑环安装板，导电滑环装在滑环安装板上的滑环固定座上。

本实用新型锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置实现了锂离子电池双工位卷绕芯苞和上胶带，省去了现有设备的磨擦轮机构和棘齿机构，由步进马达齿轮直接与卷绕轴套上的齿轮啮合工作，卷绕圈数准确，节省了

时间，提高了工作效率，从而降低了成本。在卷绕头换向旋转过程中，由于采用了工业导电滑环，使得两个步进马达能够随着卷绕头一起作旋转运动，且在旋转过程中马达的电源线不会被扭弯变形而断裂，也方便了设备维护检修。

附图说明

附图是本实用新型卷绕轴传动装置结构示意图。

图中，1.基体座，2.卷绕头，3.旋转主轴，4.卷绕轴套，5.齿轮A，6.齿轮B，7.马达底板，8.步进马达A，9.旋转主轴支撑板，10.主轴支撑座，11.导电滑环，12.齿轮C，13.齿轮D，14.齿轮E，15.马达座，16.步进马达B，17.上连接板，18.下连接板，19.垫块，20.滑环安装板，21.滑环支撑座。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

本实用新型锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置如附图所示，卷绕轴传动装置包括基体座1，卷绕头2通过轴承安装在基体座1上，卷绕头2上对称装有两根卷绕轴套4，在两根卷绕轴套4上分别装有一个齿轮A5，在卷绕头2上连接的马达底板7上还对称安装两个步进马达8，步进马达8的输出轴安装的齿轮B6与卷绕轴4上的齿轮A5啮合，旋转主轴3的一端装在卷绕头2中心孔，另一端装在旋转主轴支撑板9上的主轴支撑座10上，旋转主轴支撑板9用上连接块17和下连接块18及垫块19与基座1连接形成一箱体。

如附图所示，本实用新型锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置上有两根卷绕轴套4，各卷绕轴套4前端插入的一根卷绕轴形成双工位卷绕锂离子电池芯苞，当其中第一个工位插入卷绕轴进行芯苞卷绕旋转时，步进马

达主轴上的齿轮 B 6 带动齿轮 A 5 转动, 带动齿轮 A 5 通过内孔的键带动第一工位卷绕轴套 4 和卷绕轴上的电池芯转动缠绕芯苞; 第二工位步进马达不工作, 插入卷绕轴的卷绕轴套 4 不转动, 第一工位电池芯苞按要求圈数卷绕好后, 步进马达停止转动, 此时旋转主轴支撑板 9 上装有步进马达 B 16 转动, 步进马达 B 16 输出轴上安装的齿轮 E 14 经中间过渡齿轮 D 13 与旋转主轴 9 上箱体内的齿轮 C 12 啮合, 带动整个基体座 1 旋转 180° 变换工位, 第二工位步进马达按指令转动一个角度, 将缠绕好的锂离子电池芯苞贴上胶带粘贴缝口, 插入的卷绕轴退出。第二工位卷绕轴套 4 转到第一工位后, 插入卷绕轴, 再重复上述卷绕和上胶带缝口过程。

本实用新型旋转卷绕轴传动装置的主轴支撑板 9 上还装有滑环安装板 20, 装在滑环安装板 20 上的滑环固定座 21 上, 通过导电滑环 11 接通卷绕头 2 上安装的两个步进马达 8 电源, 使得两个步进马达能够随着卷绕头 2 一起作旋转运动, 且在旋转过程中步进马达的电源线不存在扭弯变形和断裂的状况, 使用安全可靠。

本实用新型提供了一种锂离子电池半自动卷绕机的卷绕轴传动装置, 实现了锂离子电池双工位卷绕芯苞和上胶带, 省去了现有设备的磨擦轮机构和棘齿机构, 由步进马达齿轮直接与卷绕轴套上的齿轮啮合工作, 卷绕圈数准确, 节省了时间, 提高了工作效率。在卷绕头换向旋转过程中, 由于采用了工业导电滑环, 使得步进马达能够随着卷绕头一起作旋转运动, 也方便了设备维护检修。

