



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206992270 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720683376.6

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72)发明人 程本阳 曹利娜 刘京生

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通
合伙) 34115

代理人 王丽丽 金凯

(51)Int.Cl.

H01M 10/54(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

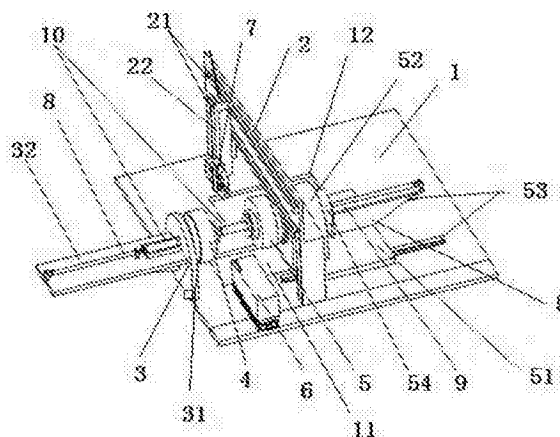
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆柱动力电池拆解装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种圆柱动力电池拆解装置,包括平台及设于平台上的安装支架,所述安装支架的前侧设有从动中空气动回转卡盘,安装支架的后侧设有主动中空气动回转卡盘,所述主动中空气动回转卡盘与从动中空气动回转卡盘的中轴线相吻合,从动中空气动回转卡盘与主动中空气动回转卡盘之间设有切割机构及取芯夹爪,所述切割机构与平台滑动连接,所述取芯夹爪与安装支架滑动连接;所述从动中空气动回转卡盘的前方设有送料气缸,主动中空气动回转卡盘的后方设有卸料气缸,所述送料气缸的活塞杆及卸料气缸的活塞杆与中孔的大小相匹配。本实用新型能够对电池自动拆解,避免人工操作,降低劳动强度和减少对人体健康的危害。提高电池自动化拆解效率。



1. 一种圆柱动力电池拆解装置,其特征在于:包括平台及设于平台上的安装支架,所述安装支架的前侧设有通过基座与平台固定连接的从动中空气动回转卡盘,安装支架的后侧设有通过转轴支架与平台滑动连接的主动中空气动回转卡盘,所述主动中空气动回转卡盘与从动中空气动回转卡盘的中轴线相吻合,从动中空气动回转卡盘与主动中空气动回转卡盘之间设有切割机构及取芯夹爪,所述切割机构与平台滑动连接、且滑动方向与主动中空气动回转卡盘的移动方向相垂直,所述取芯夹爪与安装支架滑动连接;所述从动中空气动回转卡盘的前方设有与其中孔相对应的送料气缸,所述主动中空气动回转卡盘的后方设有与其中孔相对应的卸料气缸,所述送料气缸的活塞杆及卸料气缸的活塞杆与所述中孔的大小相匹配。

2. 根据权利要求1所述的圆柱动力电池拆解装置,其特征在于:所述基座由沿铅垂方向布置的第一连接板及呈水平方向布置的第二连接板整体焊接而成,所述第一连接板底端与平台固定连接,所述从动中空气动回转卡盘固定在第一连接板上,且第一连接板上设有与从动中空气动回转卡盘的中孔相连通的通孔,所述第二连接板上设有与通孔相对应且大小与电池相匹配的U型槽,所述U型槽位于从动中空气动回转卡盘与送料气缸之间。

3. 根据权利要求1所述的圆柱动力电池拆解装置,其特征在于:所述转轴支架包括水平设置的底板及设于底板上的固定支架,所述平台上设有与从动中空气动回转卡盘的中轴线相平行的导轨,所述底板的底部具有与导轨滑动配合的滑块,所述固定支架上设有动力转轴,所述动力转轴上设有与主动中空气动回转卡盘的中孔相连通的通孔。

4. 根据权利要求1所述的圆柱动力电池拆解装置,其特征在于:所述安装支架包括横跨主动中空气动回转卡盘与从动中空气动回转卡盘之间的龙门支架,所述龙门支架的侧面设有滑轨,所述取芯夹爪通过与滑轨配合的取芯支架与龙门支架滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的圆柱动力电池拆解装置,其特征在于:所述平台上设有外壳回收口及卷心回收口。

一种圆柱动力电池拆解装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂离子电池回收技术领域,具体涉及圆柱动力电池拆解装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车规模化产业化不断加大,越来越多的电动汽车电池的性能下降,大量电池将要报废处理。而这报废电池急需处理,若处理不当不但造成大量资源浪费还污染环境损害健康。因为动力电池是一个集合整体,各组件组成回收方式不同,不便自动化拆解。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种圆柱动力电池拆解装置,可对电池壳体及卷芯进行拆卸,以便于后续的回收处理。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0005] 一种圆柱动力电池拆解装置,包括平台及设于平台上的安装支架,所述安装支架的前侧设有通过基座与平台固定连接的从动中空气动回转卡盘,安装支架的后侧设有通过转轴支架与平台滑动连接的主动中空气动回转卡盘,所述主动中空气动回转卡盘与从动中空气动回转卡盘的中轴线相吻合,从动中空气动回转卡盘与主动中空气动回转卡盘之间设有切割机构及取芯夹爪,所述切割机构与平台滑动连接、且滑动方向与主动中空气动回转卡盘的移动方向相垂直,所述取芯夹爪与安装支架滑动连接;所述从动中空气动回转卡盘的前方设有与其中孔相对应的送料气缸,所述主动中空气动回转卡盘的后方设有与其中孔相对应的卸料气缸,所述送料气缸的活塞杆及卸料气缸的活塞杆与所述中孔的大小相匹配。

[0006] 所述基座由沿铅垂方向布置的第一连接板及呈水平方向布置的第二连接板整体焊接而成,所述第一连接板底端与平台固定连接,所述从动中空气动回转卡盘固定在第一连接板上,且第一连接板上设有与从动中空气动回转卡盘的中孔相连通的通孔,所述第二连接板上设有与通孔相对应且大小与电池相匹配的U型槽,所述U型槽位于从动中空气动回转卡盘与送料气缸之间。

[0007] 所述转轴支架包括水平设置的底板及设于底板上的固定支架,所述平台上设有与从动中空气动回转卡盘的中轴线相平行的导轨,所述底板的底部具有与导轨滑动配合的滑块,所述固定支架上设有动力转轴,所述动力转轴上设有与主动中空气动回转卡盘的中孔相连通的通孔。

[0008] 所述安装支架包括横跨主动中空气动回转卡盘与从动中空气动回转卡盘之间的龙门支架,所述龙门支架的侧面设有滑轨,所述取芯夹爪通过与滑轨配合的取芯支架与龙门支架滑动连接。

[0009] 所述平台上设有外壳回收口及卷心回收口。

[0010] 由上述技术方案可知,本实用新型所述的圆柱动力电池拆解装置,能够对电池自

动拆解,避免人工操作,降低劳动强度和减少对人体健康的危害。提高电池自动化拆解效率,提高用户效益。该装置结构简单、节省空间,方便用户按需求变更放置位置,适合集成在流水线上用于全自动化生产。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型电池拆解装置的结构示意图;
[0012] 图2是本实用新型电池拆解装置通过切割体对电池切割时的结构示意图;
[0013] 图3是本实用新型电池拆解装置通过取芯夹爪对电芯夹持时的局部示意图;
[0014] 图4是本实用新型电池拆解装置使用时电池壳体与电芯分离时的局部示意图;
[0015] 图5是本实用新型电池拆解装置通过取芯夹爪收回卷芯时的局部示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0017] 如图1所示,本实施例的圆柱动力电池拆解装置,包括平台1及设于平台1上的安装支架2,安装支架2的前侧设有通过基座3与平台1固定连接的从动中空气动回转卡盘4,安装支架2的后侧设有通过转轴支架5与平台1滑动连接的主动中空气动回转卡盘5,主动中空气动回转卡盘5与从动中空气动回转卡盘4的中轴线相吻合,从动中空气动回转卡盘4与主动中空气动回转卡盘5之间设有切割机构6及取芯夹爪7,切割机构6与平台1滑动连接、且滑动方向与主动中空气动回转卡盘5的移动方向相垂直。该取芯夹爪7与安装支架2滑动连接,该芯夹爪7往复运动的方向与切割机构6的运动方向相同;从动中空气动回转卡盘4的前方设有与其中孔相对应的送料气缸8,主动中空气动回转卡盘5的后方设有与其中孔相对应的卸料气缸9,该送料气缸8的活塞杆及卸料气缸9的活塞杆与从动中空气动回转卡盘4及主动中空气动回转卡盘5的中孔的大小相匹配,以使送料气缸8、卸料气缸9的活塞杆能够分别插入动中空气动回转卡盘4、主动中空气动回转卡盘5的中孔内并能在中孔中往复运动,在平台1上设有外壳回收口11及卷心回收口12。

[0018] 进一步的,基座3由沿铅垂方向布置的第一连接板31及位于第一连接板31的中部且呈水平方向布置的第二连接板32整体焊接而成,第一连接板31底端与平台1固定连接,从动中空气动回转卡盘4固定在第一连接板31上,且第一连接板31上设有与从动中空气动回转卡盘4的中孔相连通的通孔,第二连接板32上设有与通孔相对应且大小与电池10相匹配的U型槽321,该U型槽321位于从动中空气动回转卡盘4与送料气缸8之间,送料气缸8安装在第二连接板31上,该U型槽321与第一连接板31上的通孔相连,以使放入该U型槽321内的电池10,在送料气缸8的作用下能够推动U型槽321内的电池10顺利进入从动中空气动回转卡盘4的中孔中。

[0019] 进一步的,转轴支架5包括水平设置的底板51及设于底板51上的固定支架52,平台1上设有与从动中空气动回转卡盘4的中轴线相平行的导轨53,底板51的底部具有与导轨53滑动配合的滑块,该底板51在滑块的作用下可沿导轨53往复运动,在固定支架52上设有动力转轴54,该动力转轴54上设有与主动中空气动回转卡盘5的中孔相连通的通孔。

[0020] 进一步的,安装支架2包括横跨主动中空气动回转卡盘5与从动中空气动回转卡盘4之间的龙门支架,该龙门支架的侧面设有沿其水平方向布置的滑轨21,取芯夹爪7通过与

滑轨21配合的取芯支架22与龙门支架滑动连接。

[0021] 如图2-5所示,本实施例的圆柱动力电池拆解装置的拆解方法步骤如下:

[0022] S11:将电池10放于U型槽321内,送料气缸8启动,U型槽321内的电池10推送到从动中空气动回转卡盘4的中孔中,使从动中空气动回转卡盘4与主动中空气动回转卡盘5分别夹住电池10的两端;

[0023] S12:切割机构6启动,并向电池10方向移动,直到移动到电池10的正下方使切割机构6的切刀只切到壳体为止,到位后动力转轴54转动并带动主动中空气动回转卡盘5及夹紧的电池10转动一周,通过切刀完成对电池10的环切,此时电池10的壳体被分为两部分;

[0024] S13:切割机构6复位,通过转轴支架5带动安装其上的主动中空气动回转卡盘5向后移动一定距离,使切开的壳体内部的电池卷芯裸露出来一定的长度; S14:取芯夹爪7向电池10方向移动,通过夹爪夹住裸露的电池卷芯,然后转轴支架5向后移动,带动主动中空气动回转卡盘5向后移动,使电池卷芯与壳体分离,通过卸料气缸9向前推动使壳体落入外壳回收口11内;

[0025] S15:取芯夹爪7向后移动,带动电池卷芯移动到卷心回收口12的正上方,松开夹爪,使电池卷芯落入卷心回收口12内,取芯夹爪7复位,进入下一循环。

[0026] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

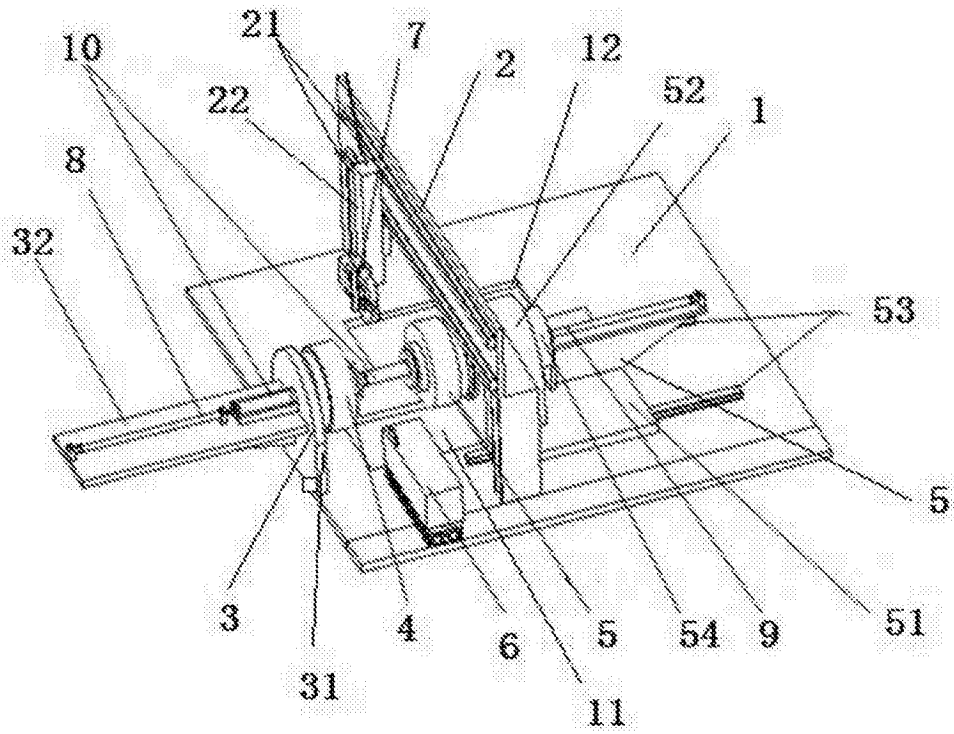


图1

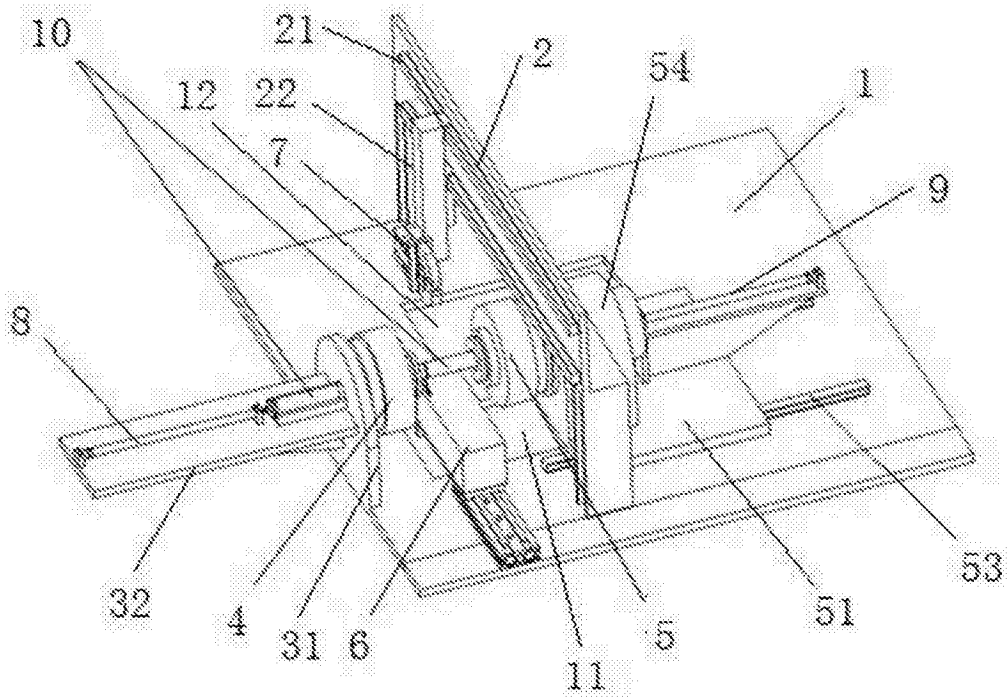


图2

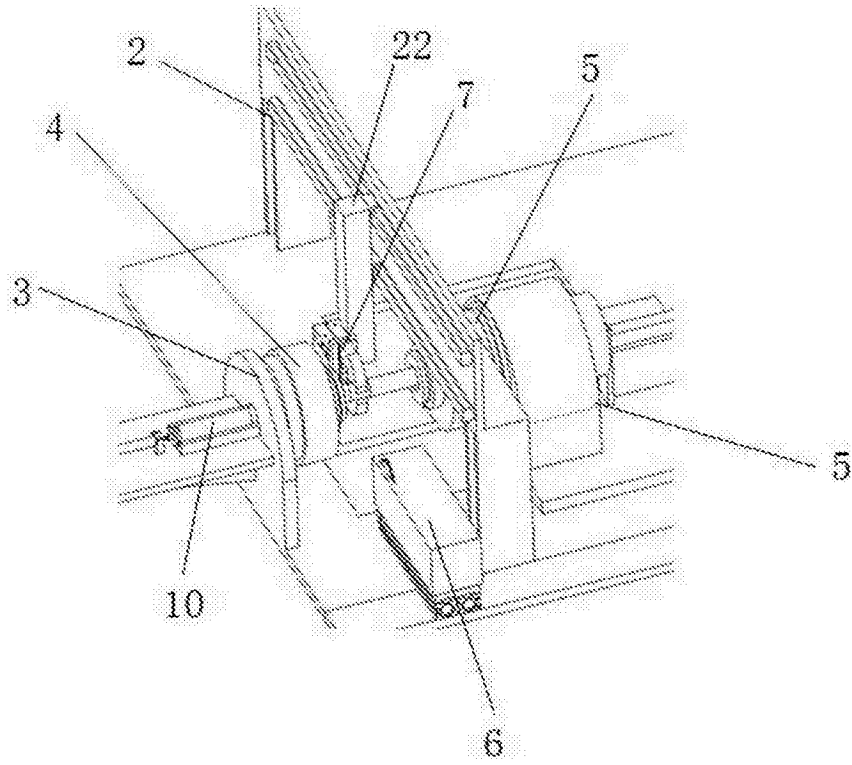


图3

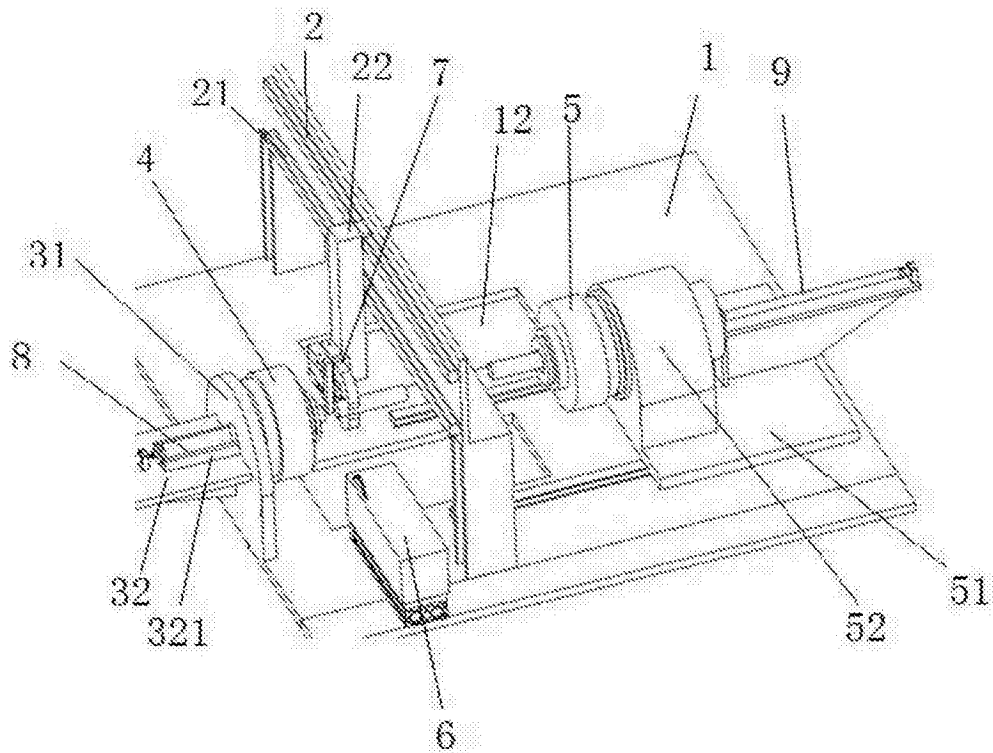


图4

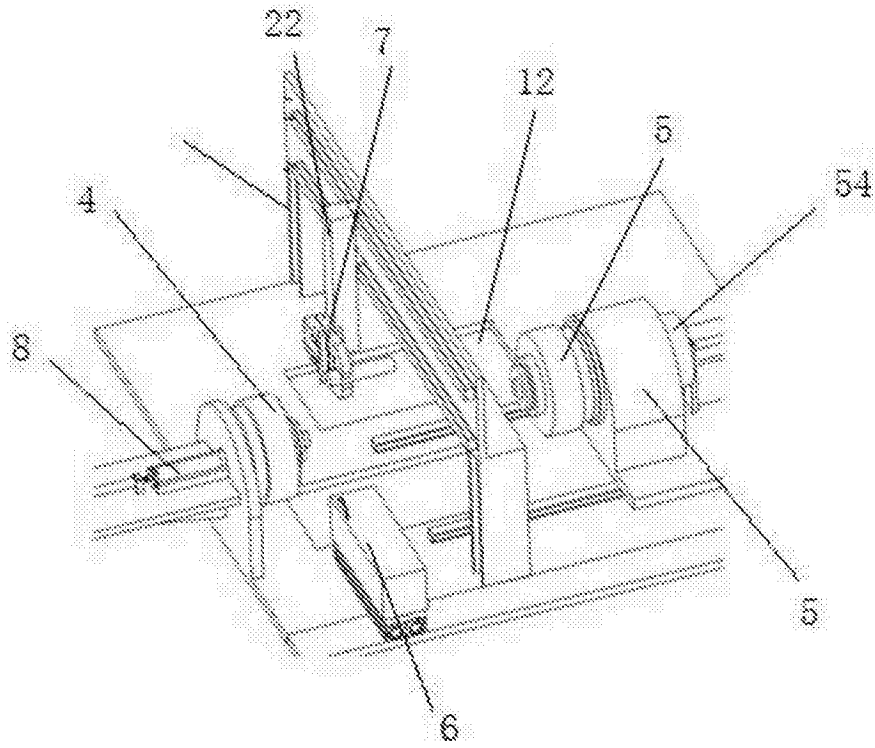


图5