(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206763084 U
(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720302165.3

(22)申请日 2017.03.27

(73)专利权人 哈尔滨理工大学
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路52号哈尔滨理工大学

(72)发明人 谭立超 宋秀梅 马慧媛 郭东轩

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 4/40(2006.01)
B02C 15/00(2006.01)
B02C 13/02(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

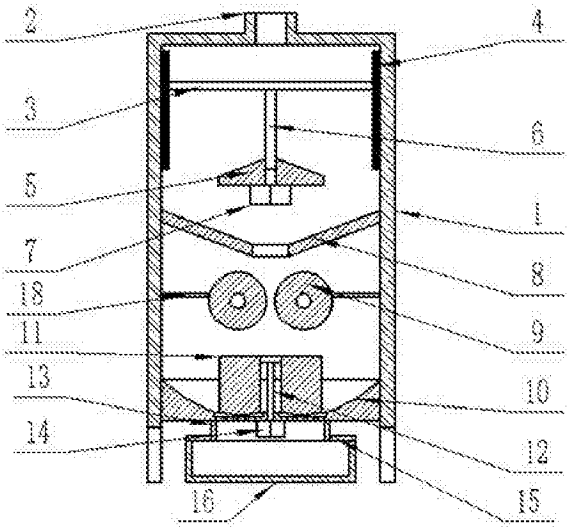
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂电池石墨材料高效粉碎装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种锂电池石墨材料高效粉碎装置，包括筒体和研磨槽体；所述筒体设置有进料口、电机板、第一转轴、粉碎杆、第一电机、刷板、漏斗筒、轮柱、第二电机和刮板；所述进料口设置在筒体上端面的中间位置；所述电机板水平固接在筒体上侧内部的中间位置；所述研磨槽体设置有第二转轴、第三电机、研磨柱、环形槽、通孔、出料管、接料盒和盖板；所述研磨槽体设置在筒体内部的底端；所述第二转轴竖直穿过研磨槽体的中间位置；本实用新型的进料口便于向筒体内投放石墨材料；电机板上端面左右两侧向下倾斜，避免石墨积累在电机板上；刷板随着第一转轴转动，将粘在筒体内侧壁的石墨刷下，避免浪费；漏斗筒将石墨向中间汇集，便于后续处理。



CN 206763084 U

1.一种锂电池石墨材料高效粉碎装置，包括筒体(1)和研磨槽体(10)；其特征在于，所述筒体(1)设置有进料口(2)、电机板(5)、第一转轴(6)、粉碎杆(3)、第一电机(7)、刷板(4)、漏斗筒(8)、轮柱(9)、第二电机(17)和刮板(18)；所述进料口(2)设置在筒体(1)上端面的中间位置；所述电机板(5)水平固接在筒体(1)上侧内部的中间位置；所述第一转轴(6)竖直设置在电机板(5)上端面的中间位置；所述粉碎杆(3)的中点位置固接着第一转轴(6)的上端，且粉碎杆(3)与第一转轴(6)相互垂直；所述第一电机(7)固接在电机板(5)下端面的中间位置且第一电机(7)的主轴连接着第一转轴(6)的下端头；所述漏斗筒(8)设置在筒体(1)内部，处于电机板(5)的下侧；所述轮柱(9)有两个，分别水平设置在筒体(1)内部中间位置的左右两侧，处于前后走向位置且两个轮柱(9)之间的间隙处于漏斗筒(8)下端口的正下方；所述第二电机(17)有两个，分别设置在筒体(1)后端面中间位置的左右两端且第二电机(17)的主轴连接着轮柱(9)的轮轴；所述研磨槽体(10)设置有第二转轴(12)、第三电机(14)、研磨柱(11)、环形槽(20)、通孔(19)、出料管(13)、接料盒(16)和盖板(15)；所述研磨槽体(10)设置在筒体(1)内部的底端；所述第二转轴(12)竖直穿过研磨槽体(10)的中间位置；所述第三电机(14)固接在研磨槽体(10)下端面的中间位置且第三电机(14)的主轴连接着第二转轴(12)的下端头；所述研磨柱(11)有两个，分别竖直固接在第二转轴(12)上端头的左右两侧；所述环形槽(20)设置在研磨槽体(10)的底面且研磨柱(11)的下端处于环形槽(20)内；所述通孔(19)有若干个，均匀布置在环形槽(20)的底部；所述出料管(13)竖直设置在研磨槽体(10)下端面中间位置；所述接料盒(16)处于出料管(13)的下侧。

2.根据权利要求1所述的锂电池石墨材料高效粉碎装置，其特征在于，所述电机板(5)上端面左右两侧向下倾斜。

3.根据权利要求1所述的锂电池石墨材料高效粉碎装置，其特征在于，所述粉碎杆(3)的左右端头竖直固接有刷板(4)且刷板(4)贴合在筒体(1)的内侧壁上。

4.根据权利要求1所述的锂电池石墨材料高效粉碎装置，其特征在于，所述两个轮柱(9)左右两侧的筒壁设置有刮板(18)且刮板(18)与轮柱(9)的侧壁相切。

5.根据权利要求1所述的锂电池石墨材料高效粉碎装置，其特征在于，所述接料盒(16)的上端设置有盖板(15)且出料管(13)穿过盖板(15)。

一种锂电池石墨材料高效粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池加工设备，具体是一种锂电池石墨材料高效粉碎装置。

背景技术

[0002] 由于锂金属的化学特性非常活泼，使得锂金属的加工、保存、使用，对环境要求非常高。所以，锂电池长期没有得到应用；随着科学技术的发展，现在锂电池已经成为了主流；锂电池负极材料通常采用石墨等材料；现有石墨粉碎机包括粉碎罐和电机；罐体内设有转轴和粉碎刀片，通过电机调动转轴进而带动粉碎刀片粉碎石墨原料；但这样的粉碎机的粉碎效果不好，粉碎时间长，难以将石墨加工成需要的粒径，所并且在进行粉碎的过程中，经常会有石墨粉末粘在粉碎设备少，从而造成资源的浪费，并且石墨粉碎的过程中回产生粉末，粉末飘散在空气中时，会污染空气，危害人体健康。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种锂电池石墨材料高效粉碎装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种锂电池石墨材料高效粉碎装置，包括筒体和研磨槽体；所述筒体设置有进料口、电机板、第一转轴、粉碎杆、第一电机、刷板、漏斗筒、轮柱、第二电机和刮板；所述进料口设置在筒体上端面的中间位置；所述电机板水平固接在筒体上侧内部的中间位置；所述第一转轴竖直设置在电机板上端面的中间位置；所述粉碎杆的中点位置固接着第一转轴的上端，且粉碎杆与第一转轴相互垂直；所述第一电机固接在电机板下端面的中间位置且第一电机的主轴连接着第一转轴的下端头；所述漏斗筒设置在筒体内部，处于电机板的下侧；所述轮柱有两个，分别水平设置在筒体内部中间位置的左右两侧，处于前后走向位置且两个轮柱之间的间隙处于漏斗筒下端口的正下方；所述第二电机有两个，分别设置在筒体后端面中间位置的左右两端且第二电机的主轴连接着轮柱的轮轴；所述研磨槽体设置有第二转轴、第三电机、研磨柱、环形槽、通孔、出料管、接料盒和盖板；所述研磨槽体设置在筒体内部的底端；所述第二转轴竖直穿过研磨槽体的中间位置；所述第三电机固接在研磨槽体下端面的中间位置且第三电机的主轴连接着第二转轴的下端头；所述研磨柱有两个，分别竖直固接在第二转轴上端头的左右两侧；所述环形槽设置在研磨槽体的底面且研磨柱的下端处于环形槽内；所述通孔有若干个，均匀布置在环形槽的底部；所述出料管竖直设置在研磨槽体下端面中间位置；所述接料盒处于出料管的下侧。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述电机板上端面左右两侧向下倾斜。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述粉碎杆的左右端头竖直固接有刷板且刷板贴合在筒体的内侧壁上。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述两个轮柱左右两侧的筒壁设置有刮板且刮板与轮柱的侧壁相切。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述接料盒的上端设置有盖板且出料管穿过盖板。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 本实用新型的进料口便于向筒体内投放石墨材料；粉碎杆随着第一转轴高速转动，将进入的石墨打碎；电机板上端面左右两侧向下倾斜，避免石墨积累在电机板上；刷板随着第一转轴转动，将粘在筒体内侧壁的石墨刷下，避免浪费；漏斗筒将石墨向中间汇集，便于后续处理；当碎石墨通过两个轮柱之间的间隙时，两个轮柱反向转动，将石墨碾碎成颗粒；刮板用于将粘在轮柱上的石墨刮下来，避免浪费；当石墨落在环形槽内后，研磨柱随着第二转轴转动，将底部的石墨进行研磨压碎；通孔便于符合要求大小的石墨颗粒通过；出料管便于导出石墨；接料盒用于接住石墨；盖板防止落下的石墨中的粉尘飘散在空气中，污染空气；本实用新型的设计结构简单，工作性能好，实用性强，充分展现了现代化工具的特点，发展前景十分良好。

附图说明

[0012] 图1为锂电池石墨材料高效粉碎装置的结构示意图。

[0013] 图2为锂电池石墨材料高效粉碎装置俯视图。

[0014] 图3为锂电池石墨材料高效粉碎装置中研磨槽体的结构示意图。

[0015] 图中：1-筒体，2-进料口，3-粉碎杆，4-刷板，5-电机板，6-第一转轴，7-第一电机，8-漏斗筒，9-轮柱，10-研磨槽体，11-研磨柱，12-第二转轴，13-出料管，14-第三电机，15-盖板，16-接料盒，17-第二电机，18-刮板，19-通孔，20-环形槽。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0017] 请参阅图1-3，一种锂电池石墨材料高效粉碎装置，包括筒体1和研磨槽体10；所述筒体1设置有进料口2、电机板5、第一转轴6、粉碎杆3、第一电机7、刷板4、漏斗筒8、轮柱9、第二电机17和刮板18；所述进料口2设置在筒体1上端面的中间位置，进料口2便于向筒体1内投放石墨材料；所述电机板5水平固接在筒体1上侧内部的中间位置；所述第一转轴6竖直设置在电机板5上端面的中间位置；所述粉碎杆3的中点位置固接着第一转轴6的上端，且粉碎杆3与第一转轴6相互垂直，粉碎杆3随着第一转轴6高速转动，将进入的石墨打碎；所述电机板5上端面左右两侧向下倾斜，避免石墨积累在电机板5上；所述第一电机7固接在电机板5下端面的中间位置且第一电机7的主轴连接着第一转轴6的下端头；所述粉碎杆3的左右端头竖直固接有刷板4且刷板4贴合在筒体1的内侧壁上，刷板4随着第一转轴6转动，将粘在筒体1内侧壁的石墨刷下，避免浪费；所述漏斗筒8设置在筒体1内部，处于电机板5的下侧，漏斗筒8将石墨向中间汇集，便于后续处理；所述轮柱9有两个，分别水平设置在筒体1内部中间位置的左右两侧，处于前后走向位置且两个轮柱9之间的间隙处于漏斗筒8下端口的正下方，当碎石墨通过两个轮柱9之间的间隙时，两个轮柱9反向转动，将石墨碾碎成颗粒；所述第二电机17有两个，分别设置在筒体1后端面中间位置的左右两端且第二电机17的主轴连接着轮柱9的轮轴；所述两个轮柱9左右两侧的筒壁设置有刮板18且刮板18与轮柱9的侧壁相切，刮板18用于将粘在轮柱9上的石墨刮下来，避免浪费；所述研磨槽体10设置有第二转

轴12、第三电机14、研磨柱11、环形槽20、通孔19、出料管13、接料盒16和盖板15；所述研磨槽体10设置在筒体1内部的底端；所述第二转轴12竖直穿过研磨槽体10的中间位置；所述第三电机14固接在研磨槽体10下端面的中间位置且第三电机14的主轴连接着第二转轴12的下端头；所述研磨柱11有两个，分别竖直固接在第二转轴12上端头的左右两侧；所述环形槽20设置在研磨槽体10的底面且研磨柱11的下端处于环形槽20内，当石墨落在环形槽20内后，研磨柱11随着第二转轴12转动，将底部的石墨进行研磨压碎；所述通孔19有若干个，均匀布置在环形槽20的底部，通孔19便于符合要求大小的石墨颗粒通过；所述出料管13竖直设置在研磨槽体10下端面中间位置，出料管13便于导出石墨；所述接料盒16处于出料管13的下侧，接料盒16用于接住石墨；所述接料盒16的上端设置有盖板15且出料管13穿过盖板15，盖板15防止落下的石墨中的粉尘飘散在空气中，污染空气。

[0018] 具体使用方式：使用时，将石墨从进料口2处投入筒体1内，石墨进入筒体1后，落在高速旋转的粉碎杆3上，粉碎杆3将其打碎，并且粉碎杆3两端的刷板4将粘在筒壁上的石墨刷下，避免浪费，然后打碎的石墨由漏斗筒8汇集到中间位置，落到了两个轮柱9之间，由两个轮柱9进一步碾碎，并且轮柱9一侧的筒壁上的刮板18将轮柱9上粘有的石墨刮下来，当石墨落在研磨槽体10的环形槽20内后，由沿着环形槽20转动的研磨柱11不断研磨，当研磨成符合要求大小的石墨时，石墨便会通过通孔19，由出料管13引导至接料盒16内，便于工人拿取石墨使用。

[0019] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

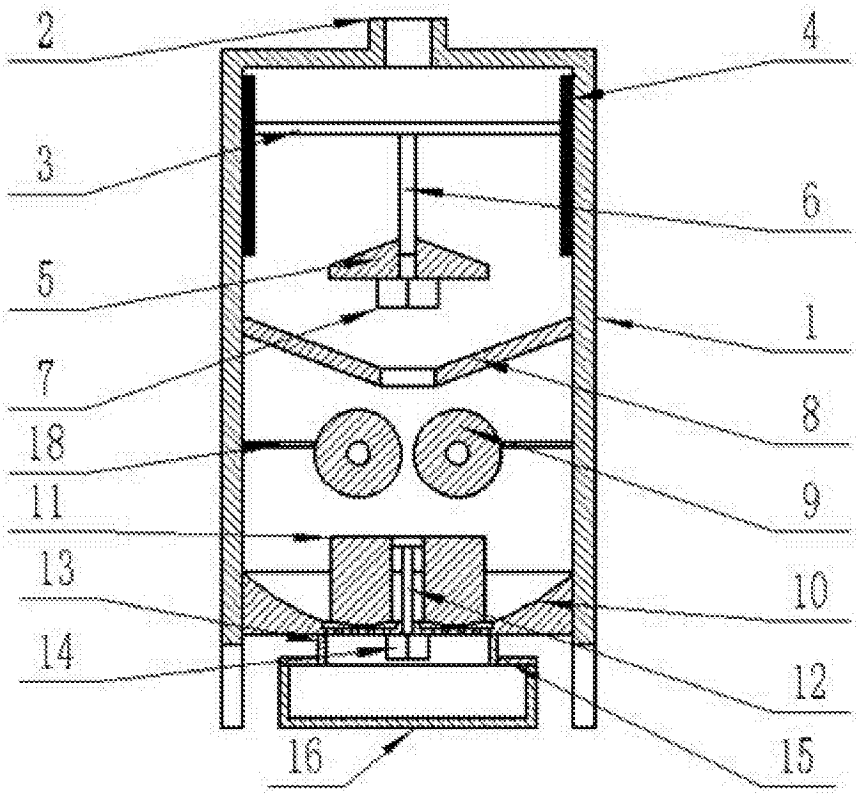


图1

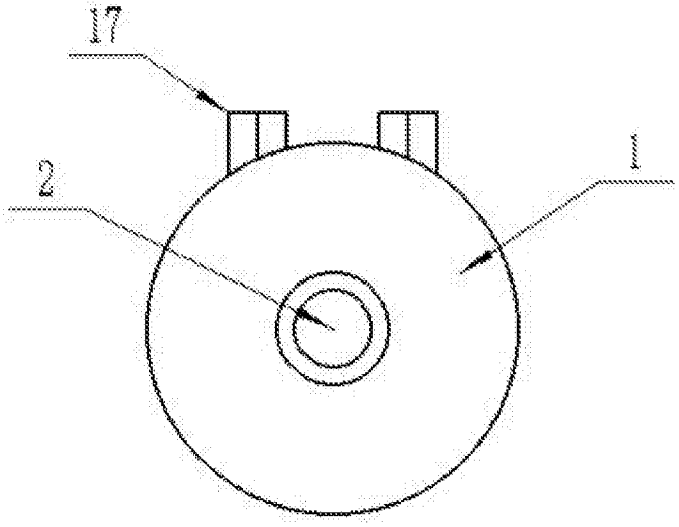


图2

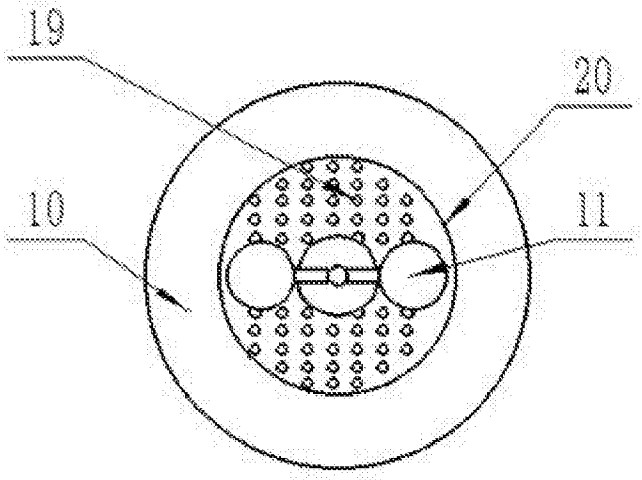


图3