

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/119658 A1

(51) 国际专利分类号:
B02C 4/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/112356

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 27 日 (27.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市玖创科技有限公司 (SHENZHEN JUOCAN TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道朗山路 28 号 1 栋 2 层西侧, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王爽 (WANG, Alice); 中国广东省深圳市南山区西丽街道朗山路 28 号 1 栋 2 层西侧, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市科吉华烽知识产权事务所 (普通合伙) (SZ KINDWALF INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市南山区深南西路深南花园裙楼 A 区四层 402 室, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** CRUSHING AND COLLECTING DEVICE FOR GRAPHITE FROM NEGATIVE ELECTRODE MATERIAL OF LITHIUM BATTERY

(54) 发明名称: 一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置

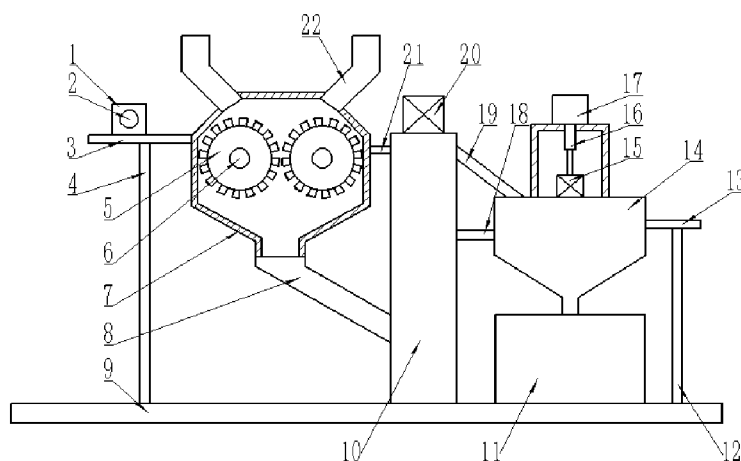


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed is a crushing and collecting device for graphite from a negative electrode material of a lithium battery, the device comprising a primary material feeding, crushing and loading device and a secondary material crushing and collecting device. The primary material feeding, crushing and loading device comprises a first motor (1), a primary crushing box (7) and a loading box (10). The first motor (1) is fixedly arranged on a left support plate (3). A left side face of the primary crushing box (7) is welded onto a right side face of the left support plate (3), and a right side face thereof is welded onto a left side face of a second connecting plate (21). The secondary material crushing and collecting device comprises a material collecting box (11), a secondary crushing box (14) and a hydraulic cylinder (17). The secondary crushing box (14) is welded onto a left side face of a right support plate (13) and onto a right side face of a first connecting plate (18). The material collecting box (11) is arranged on a base (9) and below the secondary crushing box (14). By means of the primary and secondary crushing devices for crushing graphite, the effect and efficiency of graphite crushing are improved, and the quality of graphite crushing is also ensured at the same time.

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置, 包括一级加料粉碎上料装置和二级粉碎收料装置; 所述一级加料粉碎上料装置包括第一电机 (1)、一级粉碎箱 (7) 和上料箱 (10); 所述第一电机 (1) 固定设置在左载板 (3) 上; 所述一级粉碎箱 (7) 左侧面焊接在左载板 (3) 右侧面上, 右侧面焊接在第二连接板 (21) 左侧面上; 所述二级粉碎收料装置包括收料箱 (11)、二级粉碎箱 (14) 和液压缸 (17); 所述二级粉碎箱 (14) 焊接在右载板 (13) 左侧面上和第一连接板 (18) 右侧面上; 所述收料箱 (11) 设置在基座 (9) 上、二级粉碎箱 (14) 下方; 该装置通过两次粉碎装置粉碎石墨, 提高了石墨粉碎的效果和效率, 且同时保证了石墨粉碎的质量。

一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置

技术领域

本发明涉及一种电池负极材料加工装置，具体是一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置。

背景技术

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。

发明内容

本发明的目的在于提供一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，包括一级加料粉碎上料装置和二级粉碎收料装置；所述一级加料粉碎上料装置包括第一电机、传动轴、左载板、左支撑架、粉碎转轮、转动轴、一级粉碎箱、第一导料箱、基座、上料箱、第二导料箱、第三电机、第二连接板、加料筒、轴承座、传动带和螺旋杆；所述左支撑架焊接在基座左侧上；所述左载板焊接在左支撑架上；所述第一电机固定设置在左载板上；所述传动轴固定设置在第一电机上；所述上料箱固定设置在基座中央位置上；所述第二连接板右侧面焊接在上料箱左侧面上方；所述一级粉碎箱左侧面焊接在左载板右侧面上，右侧面焊接在第二连接板左侧面上；所述加料筒设置有两个，焊接在一级粉碎箱两侧上；所述轴承座固定设置在一级粉碎箱上；所述转动轴通过轴承座设置在一级粉碎箱内部；所述粉碎转轮固定设置在转动轴上，设置在一级粉碎箱内部；所述第一导料箱一端设置在一级粉碎箱下方，另一端设置在上料箱中；所述第三电机固定设置在上料箱上；所述螺旋杆上端固定设置在第三电机上，下端设置在上料箱中；所述第二导料箱一端设置在上料箱右侧上方中，另一端设置在二级粉碎箱中；所述二级粉碎收料装置包括收料箱、右支撑架、右载板、二级粉碎箱、第二电机、液压伸缩杆、液压缸、第一连接板、第二导料箱、粉碎转轴、固定套、粉碎刀片、轴承、密封橡胶垫、收料口和凸台；所述第一连接板左侧面焊接在上料箱右侧面上；所述右支撑架焊接在基座上方右侧；所述右载板焊接在右支撑架上；所述二级粉碎箱焊接在右载板左侧面上和第一连接板右侧面上；所述液压缸固定设置在固定板上；所述液压伸缩杆上端固定设置在液压缸上；所述第二电机固定设置在液压伸缩杆下端面上；所述粉碎转轴上端固定设置在第二电机上，下端设置在二级粉碎箱中；

所述固定套固定设置在粉碎转轴上；所述粉碎刀片固定设置在固定套两侧上；所述轴承下端固定设置在粉碎转轴下端上；所述收料箱设置在基座上，二级粉碎箱下方；所述收料口设置在收料箱上方。

作为本发明进一步的方案：所述加料筒设置为倾斜形。

作为本发明进一步的方案：所述转动轴与轴承座采用过渡配合。

作为本发明进一步的方案：所述两根转动轴通过传动带与传动轴连接。

作为本发明进一步的方案：所述粉碎转轮上的粉碎齿采用金刚石材质的。

作为本发明进一步的方案：所述轴承设置在密封橡胶垫中。

作为本发明进一步的方案：所述轴承与粉碎转轴采用键固定连接。

作为本发明再进一步的方案：所述所述凸台固定设置在收料箱内部中央位置上。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明装置通过加料筒加入大形石墨，启动第一电机带动传动轴转动，通过传动带带动转动轴上的粉碎转轮转动，对石墨进行粉碎，粉碎后的物料通过第一导料箱进入上料箱中，启动第三电机带动螺旋杆转动，将石墨提升通过第二导料箱进入二级粉碎箱中，启动液压缸控制液压伸缩杆伸长，第二电机落在二级粉碎箱上，同时粉碎转轴下方的密封橡胶垫顶在二级粉碎箱下端上，使二级粉碎箱下方密封，启动第二电机带动粉碎刀片对石墨进行二次粉碎，粉碎后控制液压伸缩杆缩短，提起密封橡胶垫，石墨收集在收料箱中；该装置通过两次粉碎装置粉碎石墨，提高了石墨粉碎的效果和效率，且同时保证了石墨粉碎的质量。

附图说明

图1为石墨锂电池负极材料粉碎收集装置的结构示意图。

图2为石墨锂电池负极材料粉碎收集装置的主视图。

图3为石墨锂电池负极材料粉碎收集装置中上料箱的结构示意图。

图4为石墨锂电池负极材料粉碎收集装置中二级粉碎装置的结构示意图。

图5为石墨锂电池负极材料粉碎收集装置中收料装置的结构示意图。

图中：1-第一电机，2-传动轴，3-左载板，4-左支撑架，5-粉碎转轮，6-转动轴，7-一级粉碎箱，8-第一导料箱，9-基座，10-上料箱，11-收料箱，12-右支撑架，13-右载板，14-二级粉碎箱，15-第二电机，16-液压伸缩杆，17-液压缸，18-第一连接板，19-第二导料箱，20-第三电机，21-第二连接板，22-加料筒，23-轴承座，24-传动带，25-螺旋杆，26-粉碎转轴，27-固定套，28-粉碎刀片，29-轴承，30-密封橡胶垫，31-收料口，32-凸台。

具体实施方式

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。

请参阅图 1-5，一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，包括一级加料粉碎上料装置和二级粉碎收料装置；所述一级加料粉碎上料装置包括第一电机 1、传动轴 2、左载板 3、左支撑架 4、粉碎转轮 5、转动轴 6、一级粉碎箱 7、第一导料箱 8、基座 9、上料箱 10、第二导料箱 19、第三电机 20、第二连接板 21、加料筒 22、轴承座 23、传动带 24 和螺旋杆 25；所述左支撑架 4 焊接在基座 9 左侧上；所述左载板 3 焊接在左支撑架 4 上；所述第一电机 1 固定设置在左载板 3 上；所述传动轴 2 固定设置在第一电机 1 上；所述上料箱 10 固定设置在基座 9 中央位置上；所述第二连接板 21 右侧面焊接在上料箱 10 左侧面上方；所述一级粉碎箱 7 左侧面焊接在左载板 3 右侧面上，右侧面焊接在第二连接板 21 左侧面上；所述加料筒 22 设置有两个，焊接在一级粉碎箱 7 两侧上，设置为倾斜形，通过加料筒 22 加入大形石墨，同时具有在加料粉碎时防止石墨飞溅出的作用；所述轴承座 23 固定设置在一级粉碎箱 7 上；所述转动轴 6 通过轴承座 23 设置在一级粉碎箱 7 内部，转动轴 6 与轴承座 23 采用过渡配合，两根转动轴 6 通过传动带 24 与传动轴 2 连接；所述粉碎转轮 5 固定设置在转动轴 6 上，设置在一级粉碎箱 7 内部，粉碎转轮 5 上的粉碎齿采用金刚石材质；所述第一导料箱 8 一端设置在一级粉碎箱 7 下方，另一端设置在上料箱 10 中；所述第三电机 20 固定设置在上料箱 10 上；所述螺旋杆 25 上端固定设置在第三电机 20 上，下端设置在上料箱 10 中；所述第二导料箱 19 一端设置在上料箱 10 右侧上方中，另一端设置在二级粉碎箱 14 中；启动第一电机 1 带动传动轴 2 转动，通过传动带 24 带动转动轴 6 上的粉碎转轮 5 转动，对石墨进行粉碎，粉碎后的物料通过第一导料箱 8 进入上料箱 10 中，启动第三电机 20 带动螺旋杆 25 转动，将石墨提升通过第二导料箱 19 进入二级粉碎箱 14 中；所述二级粉碎收料装置包括收料箱 11、右支撑架 12、右载板 13、二级粉碎箱 14、第二电机 15、液压伸缩杆 16、液压缸 17、第一连接板 18、第二导料箱 19、粉碎转轴 26、固定套 27、粉碎刀片 28、轴承 29、密封橡胶垫 30、收料口 31 和凸台 32；所述第一连接板 18 左侧面焊接在上料箱 10 右侧面上；所述右支撑架 12 焊接在基座 9 上方右侧；所述右载板 13 焊接在右支撑架 12 上；所述二级粉碎箱 14 焊接在右载板 13 左侧面上和第一连接板 18 右侧面上；所述液压缸 17 固定设置在固定板上；所述液压伸缩杆 16 上端固定设置在液压缸 17 上；所述第二电机 15 固定设置在液压伸缩杆 16 下端面上；所述粉碎转轴 26 上端固定设置在第二电机 15 上，下端设置在二级粉碎箱 14 中；所述固定套 27 固定设置在粉碎转轴 26 上；所述粉碎刀片 28 固定设置在固定套 27 两侧上；所述轴承 29 下端固定设置在粉碎转轴 26 下端上，轴承 29 设置在密封橡胶垫 30 中，轴承 29 与粉碎转轴 26 采用键固定连接；所述收料箱 11 设置在基座 9 上，二级粉碎箱 14 下方；所述收料口 31 设置在收料箱 11 上方；所述凸台 32 固定设置在收料箱 11 内部中央位置上，进入收料箱 11 中的石墨通过凸台 32 向收料箱 11 四周扩散；启动液压缸 17 控制液压伸缩杆 16 伸长，第二

电机 15 落在二级粉碎箱 14 上，同时粉碎转轴 26 下方的密封橡胶垫 30 顶在二级粉碎箱 14 下端上，使二级粉碎箱 14 下方密封，启动第二电机 15 带动粉碎刀片 28 对石墨进行二次粉碎，粉碎后控制液压伸缩杆 16 缩短，提起密封橡胶垫 30，石墨收集在收料箱 11 中。

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。

权 利 要 求 书

1.一种石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，包括一级加料粉碎上料装置和二级粉碎收料装置；其特征在于，所述一级加料粉碎上料装置包括第一电机（1）、传动轴（2）、左载板（3）、左支撑架（4）、粉碎转轮（5）、转动轴（6）、一级粉碎箱（7）、第一导料箱（8）、基座（9）、上料箱（10）、第二导料箱（19）、第三电机（20）、第二连接板（21）、加料筒（22）、轴承座（23）、传动带（24）和螺旋杆（25）；所述左支撑架（4）焊接在基座（9）左侧上；所述左载板（3）焊接在左支撑架（4）上；所述第一电机（1）固定设置在左载板（3）上；所述传动轴（2）固定设置在第一电机（1）上；所述上料箱（10）固定设置在基座（9）中央位置上；所述第二连接板（21）右侧面焊接在上料箱（10）左侧面上方；所述一级粉碎箱（7）左侧面焊接在左载板（3）右侧面上，右侧面焊接在第二连接板（21）左侧面上；所述加料筒（22）设置有两个，焊接在一级粉碎箱（7）两侧上；所述轴承座（23）固定设置在一级粉碎箱（7）上；所述转动轴（6）通过轴承座（23）设置在一级粉碎箱（7）内部；所述粉碎转轮（5）固定设置在转动轴（6）上，设置在一级粉碎箱（7）内部；所述第一导料箱（8）一端设置在一级粉碎箱（7）下方，另一端设置在上料箱（10）中；所述第三电机（20）固定设置在上料箱（10）上；所述螺旋杆（25）上端固定设置在第三电机（20）上，下端设置在上料箱（10）中；所述第二导料箱（19）一端设置在上料箱（10）右侧上方中，另一端设置在二级粉碎箱（14）中；所述二级粉碎收料装置包括收料箱（11）、右支撑架（12）、右载板（13）、二级粉碎箱（14）、第二电机（15）、液压伸缩杆（16）、液压缸（17）、第一连接板（18）、第二导料箱（19）、粉碎转轴（26）、固定套（27）、粉碎刀片（28）、轴承（29）、密封橡胶垫（30）、收料口（31）和凸台（32）；所述第一连接板（18）左侧面焊接在上料箱（10）右侧面上；所述右支撑架（12）焊接在基座（9）上方右侧；所述右载板（13）焊接在右支撑架（12）上；所述二级粉碎箱（14）焊接在右载板（13）左侧面上和第一连接板（18）右侧面上；所述液压缸（17）固定设置在固定板上；所述液压伸缩杆（16）上端固定设置在液压缸（17）上；所述第二电机（15）固定设置在液压伸缩杆（16）下端面上；所述粉碎转轴（26）上端固定设置在第二电机（15）上，下端设置在二级粉碎箱（14）中；所述固定套（27）固定设置在粉碎转轴（26）上；所述粉碎刀片（28）固定设置在固定套（27）两侧上；所述轴承（29）下端固定设置在粉碎转轴（26）下端上；所述收料箱（11）设置在基座（9）上，二级粉碎箱（14）下方；所述收料口（31）设置在收料箱（11）上方。

2.根据权利要求1所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述加料筒（22）设置为倾斜形。

3.根据权利要求1所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述转动轴（6）与轴承座（23）采用过渡配合。

- 4.根据权利要求 1 所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述两根转动轴（6）通过传动带（24）与传动轴（2）连接。
- 5.根据权利要求 1 所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述粉碎转轮（5）上的粉碎齿采用金刚石材质。
- 6.根据权利要求 1 所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述轴承（29）设置在密封橡胶垫（30）中。
- 7.根据权利要求 1 所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述轴承（29）与粉碎转轴（26）采用键固定连接。
- 8.根据权利要求 1 所述的石墨锂电池负极材料粉碎收集装置，其特征在于，所述凸台（32）固定设置在收料箱（11）内部中央位置上。

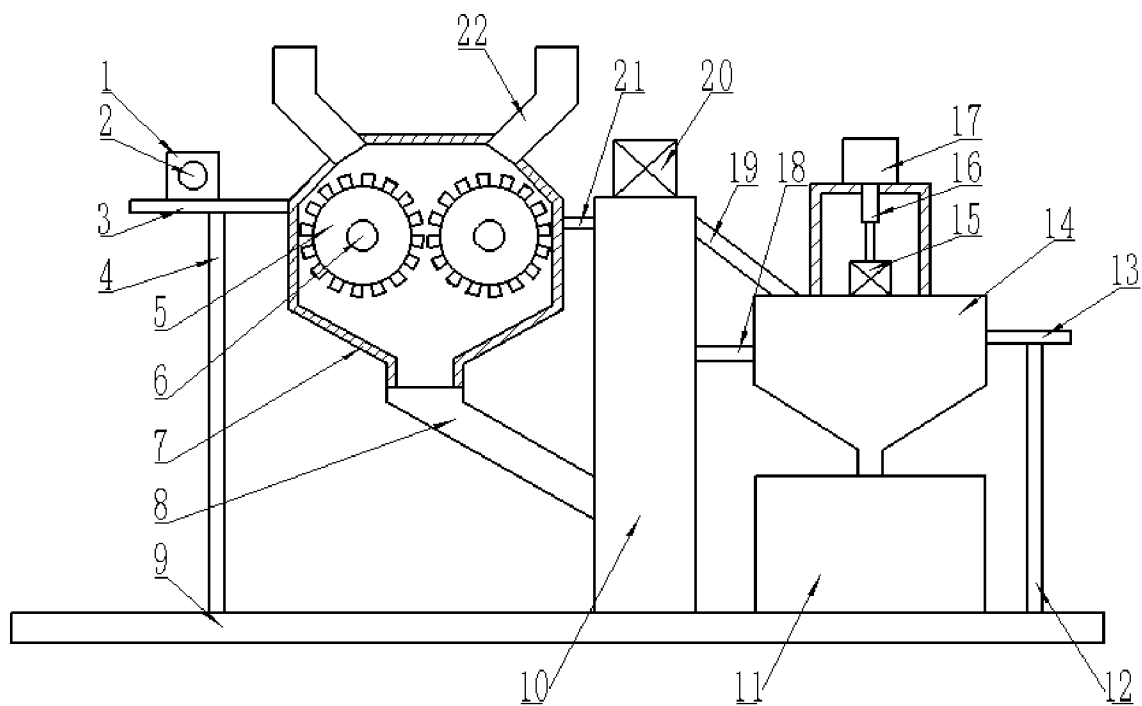


图 1

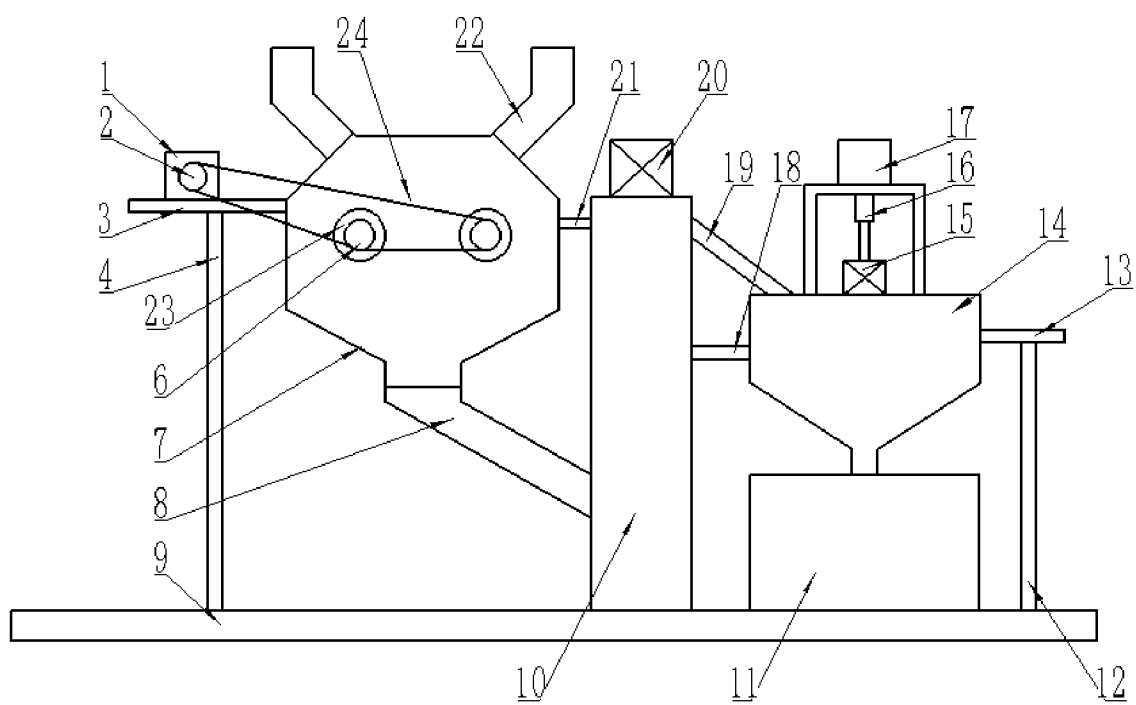


图 2

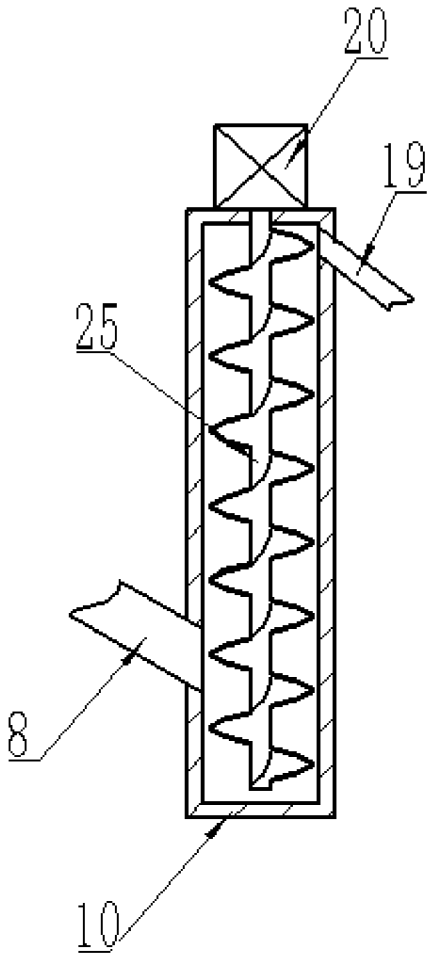


图 3

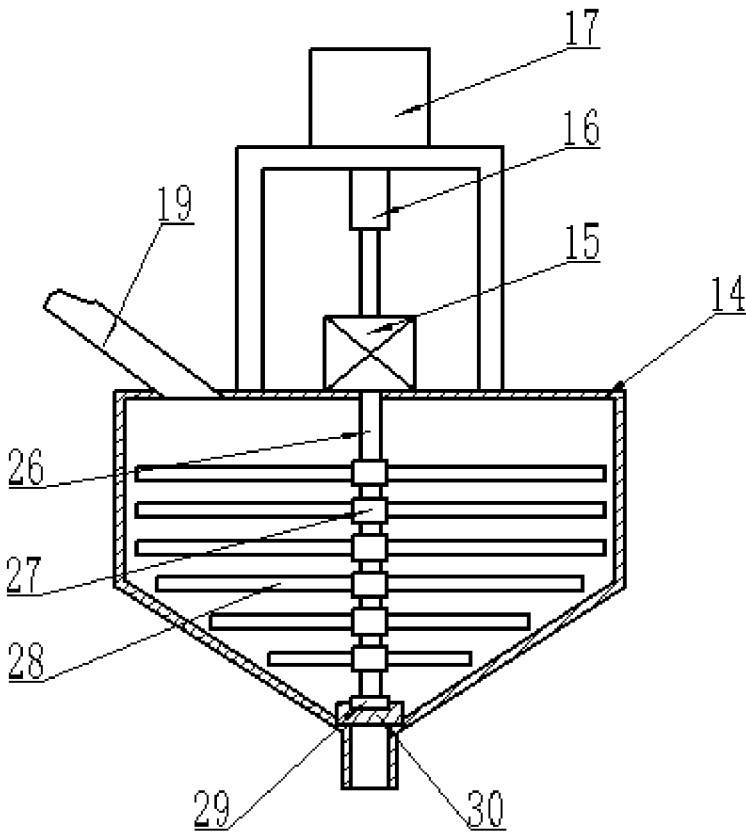


图 4

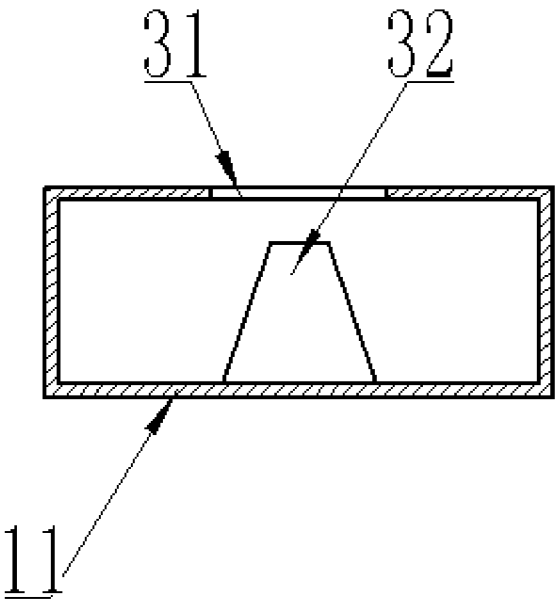


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/112356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B02C 4/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: 石墨, 锂电池, 负极, 粉碎, 破碎, 研磨, 碾磨, 二级, 多级, 螺旋杆, 电机, 液压, graphite, lithium, battery, cathode, powder, shatter, crush+, multi+, corkscrew, motor, hydraulic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205435961 U (XINXIANG SURPASS AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs 14-18, and figure 1	1-8
A	CN 205452435 U (XINXIANG SURPASS AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), entire document	1-8
A	CN 203967180 U (BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 26 November 2014 (26.11.2014), entire document	1-8
A	CN 105396679 A (SHENGZHUO SIGMA TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 March 2016 (16.03.2016), entire document	1-8
A	CN 205731354 U (YAAN QIANRUN LITHIUM BATTERY MATERIAL CO., LTD.), 30 November 2016 (30.11.2016), entire document	1-8
A	CN 205761621 U (YAAN QIANRUN LITHIUM BATTERY MATERIAL CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-8
A	US 3995784 A (CONSEJ NAC CIENCIA), 06 December 1976 (06.12.1976), entire document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 May 2017	Date of mailing of the international search report 02 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer TANG, Xiang Telephone No. (86-10) 62085423

International application No.
PCT/CN2016/112356

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/112356

A. 主题的分类

B02C 4/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

B02C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: 石墨, 锂电池, 负极, 粉碎, 破碎, 研磨, 碾磨, 二级, 多级, 螺旋杆, 电机, 液压, graphite, lithium, battery, cathode, powder, shatter, crush+, multi+, corkscrew, motor, hydraulic

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 205435961 U (新乡市赛日新能源科技有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第14-18段、附图1	1-8
A	CN 205452435 U (新乡市赛日新能源科技有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-8
A	CN 203967180 U (北京工业大学) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-8
A	CN 105396679 A (嵊州市西格玛科技有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-8
A	CN 205731354 U (雅安乾润锂电池材料有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-8
A	CN 205761621 U (雅安乾润锂电池材料有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-8
A	US 3995784 A (CONSEJ NAC CIENCIA) 1976年 12月 6日 (1976 - 12 - 06) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 5月 9日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

唐翔

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62085423

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/112356

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	205435961	U	2016年 8月 10日	无	
CN	205452435	U	2016年 8月 10日	无	
CN	203967180	U	2014年 11月 26日	无	
CN	105396679	A	2016年 3月 16日	无	
CN	205731354	U	2016年 11月 30日	无	
CN	205761621	U	2016年 12月 7日	无	
US	3995784	A	1976年 12月 6日	无	