



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207103125 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201720932845.3

(22)申请日 2017.07.29

(73)专利权人 营口博田材料科技有限公司

地址 115005 辽宁省营口市老边工业园区
钢铁工业产区

(72)发明人 赵刚 林庆财 林宝松

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/10(2006.01)

B02C 4/12(2006.01)

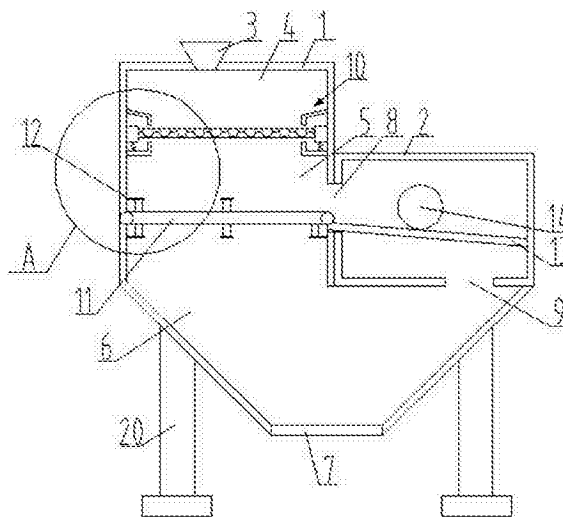
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池负极材料加工用振动筛

(57)摘要

本实用新型涉及一种锂离子电池负极材料加工用振动筛,包括主箱体、设于主箱体侧方的副箱体,所述主箱体的顶部设有进料口,所述主箱体内设有从上往下依次设置的第一级筛选腔、第二级筛选腔和出料腔,所述出料腔处设有主出料口,所述副箱体与第二级筛选腔通过输料口连通,所述副箱体与出料腔之间通过副出料口连通,所述第一级筛选腔和第二级筛选腔之间设有第一级筛选装置,所述第二级筛选腔与出料腔之间设有第二级筛选输送带,所述副箱体内设有倾斜的研磨网板,所述研磨网板上方设有往复滚动的研磨辊。本实用新型筛选出的石墨粒径均匀,便于锂离子电池的加工,延长锂离子电池的使用寿命。



1. 一种锂离子电池负极材料加工用振动筛,包括主箱体(1)、设于主箱体(1)侧方的副箱体(2),所述主箱体(1)的顶部设有进料口(3),其特征在于,所述主箱体(1)内设有从上往下依次设置的第一级筛选腔(4)、第二级筛选腔(5)和出料腔(6),所述出料腔(6)处设有主出料口(7),所述副箱体(2)与第二级筛选腔(5)通过输料口(8)连通,所述副箱体(2)与出料腔(6)之间通过副出料口(9)连通,所述第一级筛选腔(4)和第二级筛选腔(5)之间设有第一级筛选装置(10),该第一级筛选装置(10)包括环形支撑板(10-1)、挡板(10-2)、环形防护板(10-3)、横置于主箱体(1)内的第一级筛网(10-4),所述第一级筛网(10-4)与主箱体(1)内壁之间沿周向间隔设有2~6个振动器(10-5),所述环形支撑板(10-1)设于第一级筛网(10-4)的下方且其外缘与主箱体(1)的内壁固定连接,所述环形防护板(10-3)设于第一级筛网(10-4)的上方且其外缘与主箱体(1)的内壁固定连接,所述挡板(10-2)的上下端分别位于环形防护板(10-3)和环形支撑板(10-1)的内缘固定连接,所述挡板(10-2)上对应于第一级筛网(10-4)的位置设有通孔,所述环形支撑板(10-1)与第一级筛网(10-4)之间沿周向间隔设置的多个弹簧(10-6);

所述第二级筛选腔(5)与出料腔(6)之间设有第二级筛选输送带(11),所述第二级筛选输送带(11)为目数大于第一级筛网(10-4)的网带,所述第二级筛选输送带(11)的上、下方沿周向间隔设有多个与主箱体(1)内壁固定连接的支撑杆(12),所述支撑杆(12)与第二级筛选输送带(11)之间设有振动器(10-5);

所述第二级筛选输送带(11)的靠近副箱体(2)端设于输料口(8)处,所述副出料口(9)设于副箱体(2)的底板上,所述副箱体(2)内设有倾斜的研磨网板(13),所述研磨网板(13)的高端设于第二级筛选输送带(11)的端部侧下方,所述研磨网板(13)上方设有往复滚动的研磨辊(14),所述研磨网板(13)和第二级筛选输送带(11)的目数相同。

2. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料加工用振动筛,其特征在于,所述出料腔(6)为锥形腔,所述主出料口(7)位于锥形腔的底部。

3. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料加工用振动筛,其特征在于,所述研磨辊(14)的两端通过轴承支撑定位于副箱体(2)的侧壁上,所述研磨辊(14)的一端自副箱体(2)伸出后与往复传动装置相连。

4. 根据权利要求3所述的锂离子电池负极材料加工用振动筛,其特征在于,所述往复传动装置包括设于研磨辊(14)上的研磨链轮(15)、设于所述副箱体(2)外侧的链条传动装置,该链条传动装置包括正反转电机(16)、主动链轮(17)、从动链轮(18)、卷绕于主动链轮(17)和从动链轮(18)上的链条(19),所述主动链轮(17)与正反转电机(16)相连,所述研磨链轮(15)与链条(19)动力传动连接,所述链条(19)与研磨网板的倾斜角度相同。

5. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料加工用振动筛,其特征在于,所述出料腔(6)的下方设有支撑架(20)。

6. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料加工用振动筛,其特征在于,所述第一级筛选腔(4)处设有清理口(21)和清理门。

一种锂离子电池负极材料加工用振动筛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池材料加工设备,具体涉及一种锂离子电池负极材料加工用振动筛。

背景技术

[0002] 锂离子电池是一种充电电池,它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作,在充放电过程中, Li^+ 在两个电极之间往返嵌入和脱嵌。电极材料是锂离子电池的重要组成部分,是锂离子电池的核心。锂离子电池负极材料多采用石墨为原料,而且在进行石墨加工处理时,对石墨粒径具有一定要求,目前使用的石墨筛选装置为振动筛,筛选出的石墨粒径不一致,对后期锂离子电池加工带来困难,并且也会影响电池的使用寿命,降低电池的质量。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种锂离子电池负极材料加工用振动筛,筛选出的石墨粒径均匀,便于锂离子电池的加工,延长锂离子电池的使用寿命。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种锂离子电池负极材料加工用振动筛,包括主箱体、设于主箱体侧方的副箱体,所述主箱体的顶部设有进料口,所述主箱体内设有从上往下依次设置的第一级筛选腔、第二级筛选腔和出料腔,所述出料腔处设有主出料口,所述副箱体与第二级筛选腔通过输料口连通,所述副箱体与出料腔之间通过副出料口连通,所述第一级筛选腔和第二级筛选腔之间设有第一级筛选装置,该第一级筛选装置包括环形支撑板、挡板、环形防护板、横置于主箱体内的第一级筛网,所述第一级筛网与主箱体内壁之间沿周向间隔设有2~6个振动器,所述环形支撑板设于第一级筛网的下方且其外缘与主箱体的内壁固定连接,所述环形防护板设于第一级筛网的上方且其外缘与主箱体的内壁固定连接,所述挡板的上下端分别位于环形防护板和环形支撑板的内缘固定连接,所述挡板上对应于第一级筛网的位置设有通孔,所述环形支撑板与第一级筛网之间沿周向间隔设置的多个弹簧;

[0005] 所述第二级筛选腔与出料腔之间设有第二级筛选输送带,所述第二级筛选输送带为目数大于第一级筛网的网带,所述第二级筛选输送带的上、下方沿周向间隔设有多个与主箱体内壁固定连接的支撑杆,所述支撑杆与第二级筛选输送带之间设有振动器;

[0006] 所述第二级筛选输送带的靠近副箱体端设于输料口处,所述副出料口设于副箱体的底板上,所述副箱体内设有倾斜的研磨网板,所述研磨网板的高端设于第二级筛选输送带的端部侧下方,所述研磨网板上方设有往复滚动的研磨辊,所述研磨网板和第二级筛选输送带的目数相同。

[0007] 优选的,所述出料腔为锥形腔,所述主出料口位于锥形腔的底部。

[0008] 其中,所述研磨辊的两端通过轴承支撑定位于副箱体的侧壁上,所述研磨辊的一端自副箱体伸出后与往复传动装置相连。

[0009] 进一步,所述往复传动装置包括设于研磨辊上的研磨链轮、设于所述副箱体外侧的链条传动装置,该链条传动装置包括正反转电机、主动链轮、从动链轮、卷绕于主动链轮和从动链轮上的链条,所述主动链轮与正反转电机相连,所述研磨链轮与链条动力传动连接,所述链条与研磨网板的倾斜角度相同。

[0010] 其中,所述出料腔的下方设有支撑架。

[0011] 其中,所述第一级筛选腔处设有清理口和清理门。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型通过主箱体内的两级筛选网筛选出满足粒径要求的合格的石墨粉,第二级筛选输送带上方不合格的石墨粉被输送至副箱体内研磨,进一步得到粒径合格的石墨粉,筛选出的石墨粒径均匀,便于锂离子电池的加工,延长锂离子电池的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图;

[0014] 图2是图1中A处的结构放大图;

[0015] 图3是实施例一中副箱体处的俯视图的放大图。

[0016] 附图标记说明:1、主箱体;2、副箱体;3、进料口;4、第一级筛选腔;5、第二级筛选腔;6、出料腔;7、主出料口;8、输料口;9、副出料口;10、第一级筛选装置;10-1、环形支撑板;10-2、挡板;10-3、环形防护板;10-4、第一级筛网;10-5、振动器;10-6、弹簧;11、第二级筛选输送带;12、支撑杆;13、研磨网板;14、研磨辊;15、研磨链轮;16、正反转电机;17、主动链轮;18、从动链轮;19、链条;20、支撑架。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0018] 请参阅说明书附图1和附图2所示,本实用新型为一种锂离子电池负极材料加工用振动筛,包括主箱体1、设于主箱体1侧方的副箱体2,所述主箱体1的顶部设有进料口3,所述主箱体1内设有从上往下依次设置的第一级筛选腔4、第二级筛选腔5和出料腔6,所述出料腔6处设有主出料口7,所述出料腔6的下方设有支撑架20。优选的,所述出料腔6为锥形腔,所述主出料口7位于锥形腔的底部。

[0019] 所述第一级筛选腔4和副箱体2处均设有清理口21和清理门。

[0020] 所述副箱体2与第二级筛选腔5通过输料口8连通,所述副箱体2与出料腔6之间通过副出料口9连通,所述第一级筛选腔4和第二级筛选腔5之间设有第一级筛选装置10,该第一级筛选装置10包括环形支撑板10-1、挡板10-2、环形防护板10-3、横置于主箱体1内的第一级筛网10-4,所述第一级筛网10-4与主箱体1内壁之间沿周向间隔设有4个振动器10-5,所述环形支撑板10-1设于第一级筛网10-4的下方且其外缘与主箱体1的内壁固定连接,所述环形防护板10-3设于第一级筛网10-4的上方且其外缘与主箱体1的内壁固定连接,所述挡板10-2的上下端分别位于环形防护板10-3和环形支撑板10-1的内缘固定连接,所述挡板10-2上对应于第一级筛网10-4的位置设有通孔,所述环形支撑板10-1与第一级筛网10-4之间沿周向间隔设置的多个弹簧10-6。

[0021] 所述第二级筛选腔5与出料腔6之间设有由输送辊带动的第二级筛选输送带11,所述第二级筛选输送带11为目数大于第一级筛网10-4的网带,所述第二级筛选输送带11的上、下方沿周向间隔设有多个与主箱体1内壁固定连接的支撑杆12,所述支撑杆12与第二级筛选输送带11之间设有振动器10-5。

[0022] 所述第二级筛选输送带11的靠近副箱体2端设于输料口8处,所述副出料口9设于副箱体2的底板上,所述副箱体2内设有倾斜的研磨网板13,所述研磨网板13的高端设于第二级筛选输送带11的端部侧下方,所述研磨网板13上方设有往复滚动的研磨辊14,所述研磨网板13和第二级筛选输送带11的目数相同。

[0023] 所述研磨辊14的两端通过轴承支撑定位于副箱体2的侧壁上,所述研磨辊14的一端自副箱体2伸出后与往复传动装置相连。

[0024] 如图3所述,本实施例中的往复传动装置包括设于研磨辊14上的研磨链轮15、设于所述副箱体2外侧的链条传动装置,该链条传动装置包括正反转电机16、主动链轮17、从动链轮18、卷绕于主动链轮17和从动链轮18上的链条19,所述主动链轮17与正反转电机16相连,所述研磨链轮15与链条19动力传动连接,所述链条19与研磨网板的倾斜角度相同。

[0025] 本实用新型的工作原理为:自进料口将待筛选石墨粉送入主箱体内,依次经第一级筛选网和第二级筛选输送带后,粒度合格的石墨粉落入出料腔内。留在第二级筛选输送带上的粒径不合格的石墨粉被输送至副箱体内再次研磨后筛选出粒径合格的石墨粉也落入出料腔内,出料腔内的合格石墨粉自主出料口排出后用于锂离子电池负极的制备。

[0026] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例,并不用以限制本创作,凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本创作的保护范围之内。

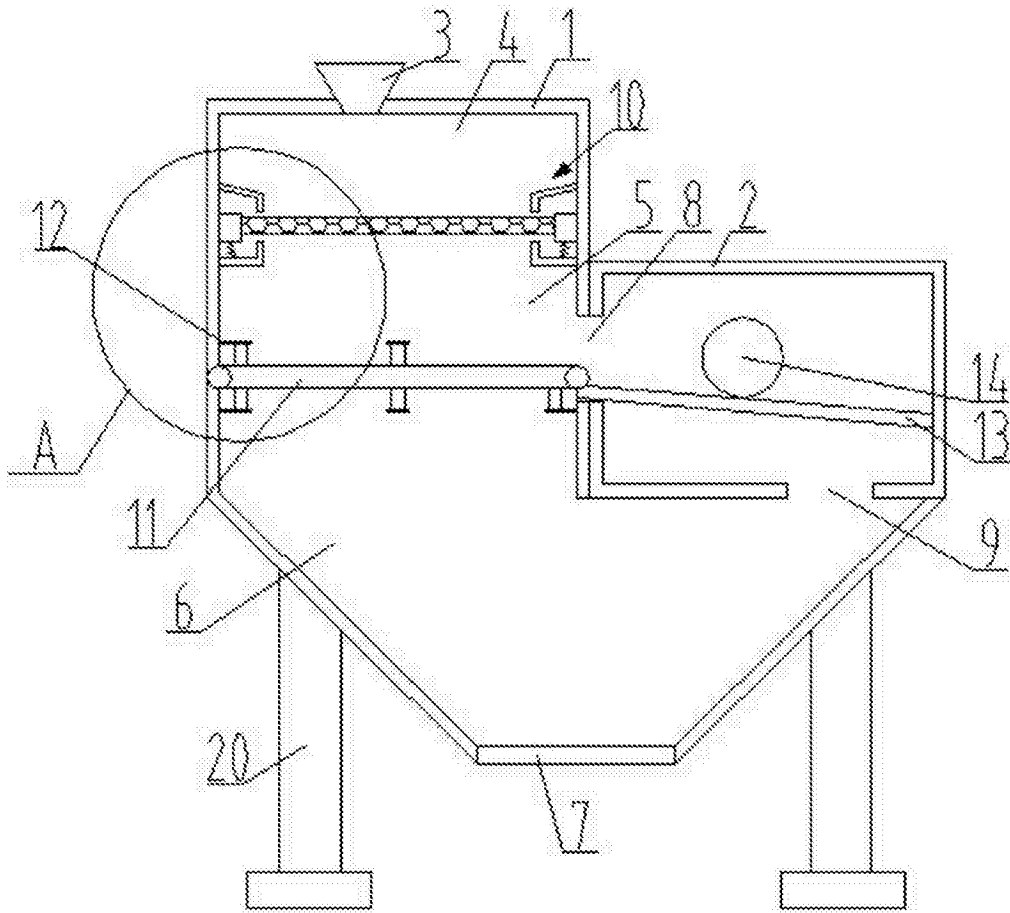


图1

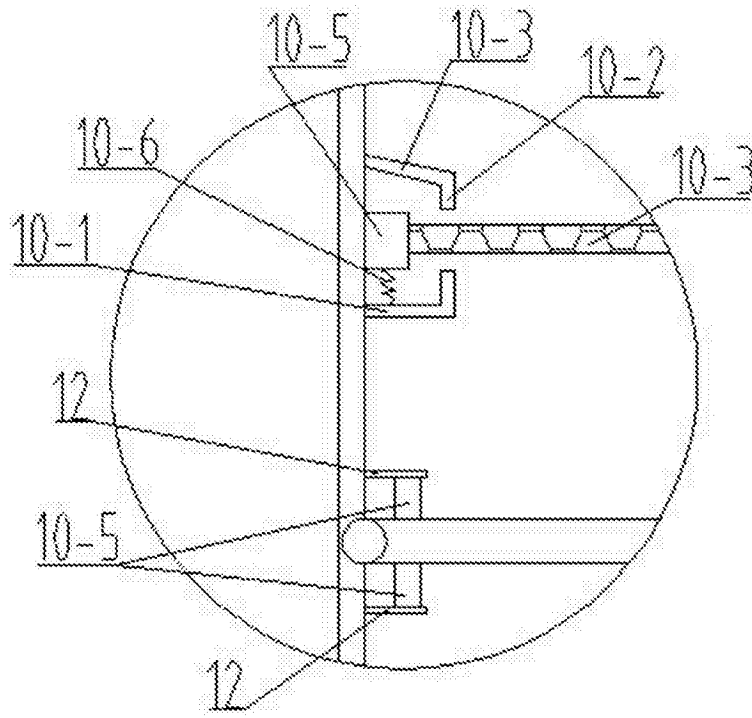


图2

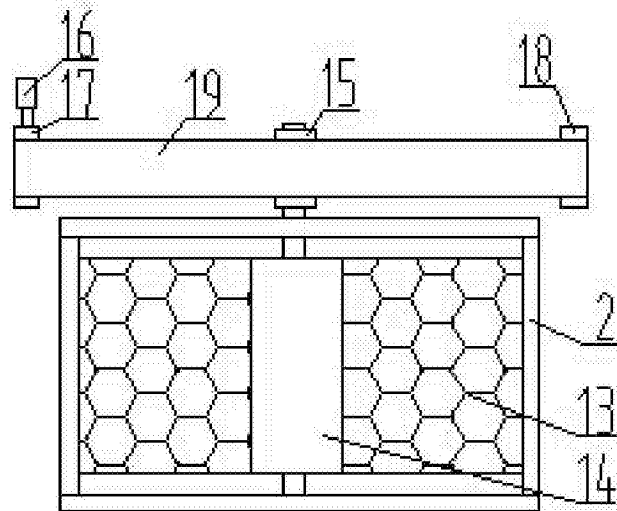


图3