



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108692572 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201710225614.3

(22)申请日 2017.04.07

(71)申请人 苏州科尔珀恩机械科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城区阳澄湖  
镇岸山村东横港街3号

(72)发明人 黄立刚 张跃进

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有  
限公司 32286

代理人 史慧敏

(51) Int. Cl.

F27D 7/04(2006.01)

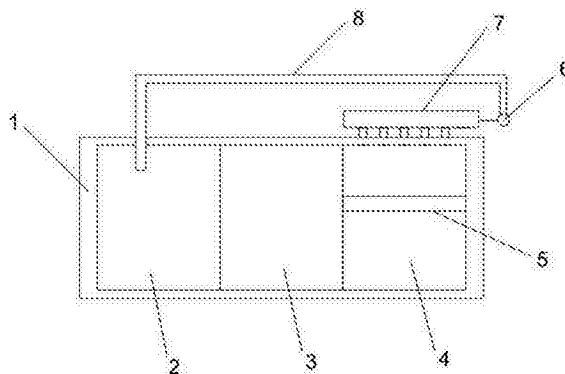
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种锂电池气氛炉节能循环系统

## (57)摘要

本发明公开了一种锂电池气氛炉节能循环系统,涉及气氛炉设备技术领域,包括炉体,所述炉体内设有依次相连的升温区、保温区和降温区,所述降温区内设有排气气管,所述降温区还连接有热交换器,所述热交换器一端连接所述排气气管,所述热交换器另一端连接有抽气泵,所述抽气泵连接有循环气管,所述循环气管另一端与所述升温区连接。本发明结构简单,可使得充进气氛炉内的气体经过冷却段排出后废物利用,再次进入需要使用的地方,使得排出的废气可以得到再利用,具有节能、降低成本的优点。



1. 一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:包括炉体,所述炉体内设有依次相连的升温区、保温区和降温区,所述降温区内设有排气气管,所述降温区还连接有热交换器,所述热交换器一端连接所述排气气管,所述热交换器另一端连接有抽气泵,所述抽气泵连接有循环气管,所述循环气管另一端与所述升温区连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述热交换器包括第一进气口与第一排气口,所述炉体内的气体从所述第一排气口排出。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述第一进气口与所述第一排气口设置在同一竖直线上。

4. 根据权利要求3所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述第一进气口的直径大于所述第一排气口的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述热交换器还包括第二进气口与第二排气口,所述第二进气口与所述第二排气口设置在所述热交换器的两侧,所述第二进气口与所述排气气管连接,所述排气气管内的气体从所述第二排气口排出。

6. 根据权利要求5所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述第二进气口与所述第二排气口设置在同一水平线上。

7. 根据权利要求6所述的一种锂电池气氛炉节能循环系统,其特征在于:所述第二进气口的直径大于所述第二排气口的直径。

## 一种锂电池气氛炉节能循环系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及气氛炉装置技术领域,具体涉及一种锂电池气氛炉节能循环系统。

### 背景技术

[0002] 传统的锂电池气氛炉主要包括预热区、排胶区、低温区、高温区和散热区。在排胶时,需要具有一定的排胶温度,否则无法顺利排胶,传统的方法采用直接在排胶区设置加热棒,热损大,耗能较高,一般在升温区充入氧气或氮气,在降温区风冷的时候也需要充入大量的气体,排出的氧气无法循环利用,其成本较高。

[0003] 专利钟罩式惰性气体保护烧结炉(授权公告号为CN 26055440),公开了一种需要惰性气体保护的烧结炉,钟罩式炉体外罩内设置有烧结炉膛空腔,炉膛空腔中配装有电加热体,炉膛空腔连接有抽真空装置和惰性气体输入装置,其炉膛空腔上连接有惰性气体循环装置,循环装置中设有动力风机,连接有降温热交换器。结构合理,操作控制简便,易于用于工业化生产,能够提高产品的烧结质量、合格率,缩短产品的烧结周期,提高烧结炉的设备利用率,但是其循环只是为了保证单独炉内气氛的气氛循环,是炉内气氛的均匀与降温的快速。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种可以使得排出气体循环利用的锂电池气氛炉节能循环系统。

[0005] 本发明采用如下技术方案:

[0006] 包括炉体,所述炉体内设有依次相连的升温区、保温区和降温区,所述降温区内设有排气气管,所述降温区还连接有热交换器,所述热交换器一端连接所述排气气管,所述热交换器另一端连接有抽气泵,所述抽气泵连接有循环气管,所述循环气管另一端与所述升温区连接。

[0007] 优选地,所述热交换器包括第一进气口与第一排气口,所述炉体内的气体从所述第一排气口排出。

[0008] 优选地,所述第一进气口与所述第一排气口设置在同一竖直线上。

[0009] 优选地,所述第一进气口的直径大于所述第一排气口的直径。

[0010] 优选地,所述热交换器还包括第二进气口与第二排气口,所述第二进气口与所述第二排气口设置在所述热交换器的两侧,所述第二进气口与所述排气气管连接,所述排气气管内的气体从所述第二排气口排出。

[0011] 优选地,所述第二进气口与所述第二排气口设置在同一水平线上。

[0012] 优选地,所述第二进气口的直径大于所述第二排气口的直径。

[0013] 本发明具有以下有益效果:结构简单,可使得充进气氛炉内的的气体经过冷却段排出后废物利用,再次进入需要使用的地方,使得排出的废气可以得到再利用,具有节能、降低成本的优点。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作优选的说明：

[0015] 图1为本发明整体结构示意图；

[0016] 图2为本发明热交换器结构示意图；

[0017] 图中标记为：1、炉体；2、升温区；3、保温区；4、降温区；5、排气气管；6、抽气泵；7、热交换器；8、循环气管；9、第一进气口；10、第一排气口；11、第二进气口；12、第二排气口。

## 具体实施方式

[0018] 如图1至图2所示，为本发明一种锂电池气氛炉节能循环系统，包括炉体1，炉体1内设有依次相连的升温区2、保温区3和降温区4，降温区4内设有排气气管5，降温区4还连接有热交换器7，热交换器7一端连接排气气管5，热交换器7另一端连接有抽气泵6，热交换器7包括第一进气口9与第一排气口10，炉体1内的气体从第一排气口10排出，第一进气口9与第一排气口10设置在同一竖直线上，第一进气口9的直径大于第一排气口10的直径。热交换器7还包括第二进气口11与第二排气口12，第二进气口11与第二排气口12设置在热交换器7的两侧，第二进气口11与排气气管5连接，排气气管5内的气体从第二排气口排12出，第二进气口11与第二排气口12设置在同一水平线上，第二进气口11的直径大于第二排气口12的直径，气体可以更快速排出。

[0019] 抽气泵6还连接有循环气管8，循环气管8另一端与升温区2连接，气体由原本的300-700度降至200-250度左右，排出的气体再经过循环气管8再进入升温区2，这样气体可以循环利用，节约成本，经过热交换器处理后的气体温度仍然高，再排至升温区时无需过多加热，可以节约电能。

[0020] 将冷却段排出的废气利用，使其再次进入需要使用的位置，使得排出废气可以得到再利用，节约了成本。

[0021] 以上仅为本发明的具体实施例，但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础，为解决基本相同的技术问题，实现基本相同的技术效果，所作出的简单变化、等同替换或者修饰等，皆涵盖于本发明的保护范围之内。

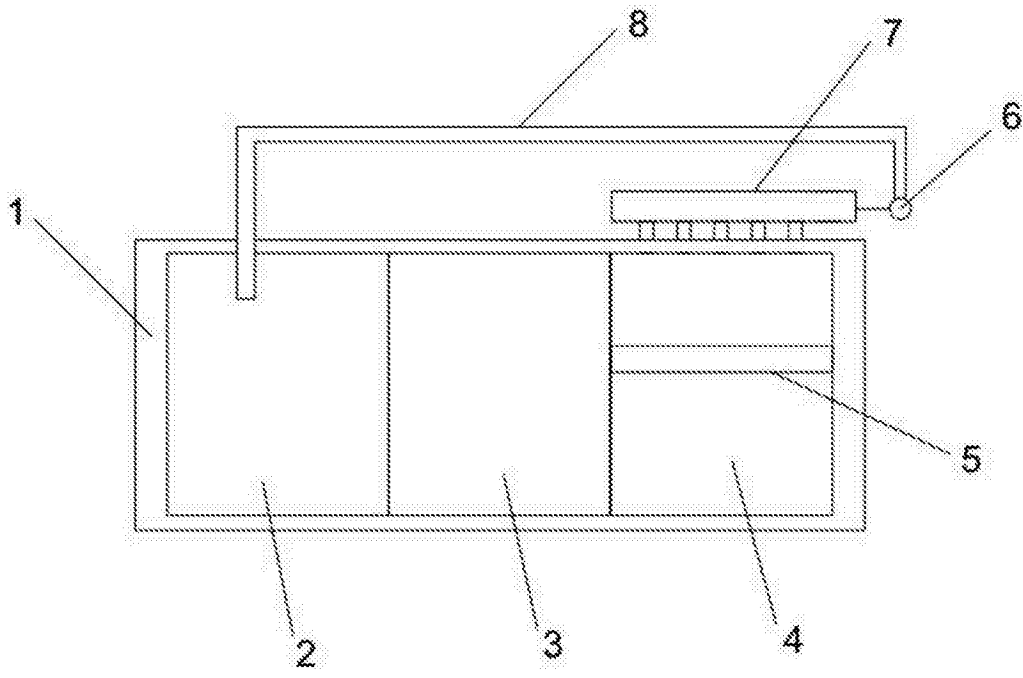


图1

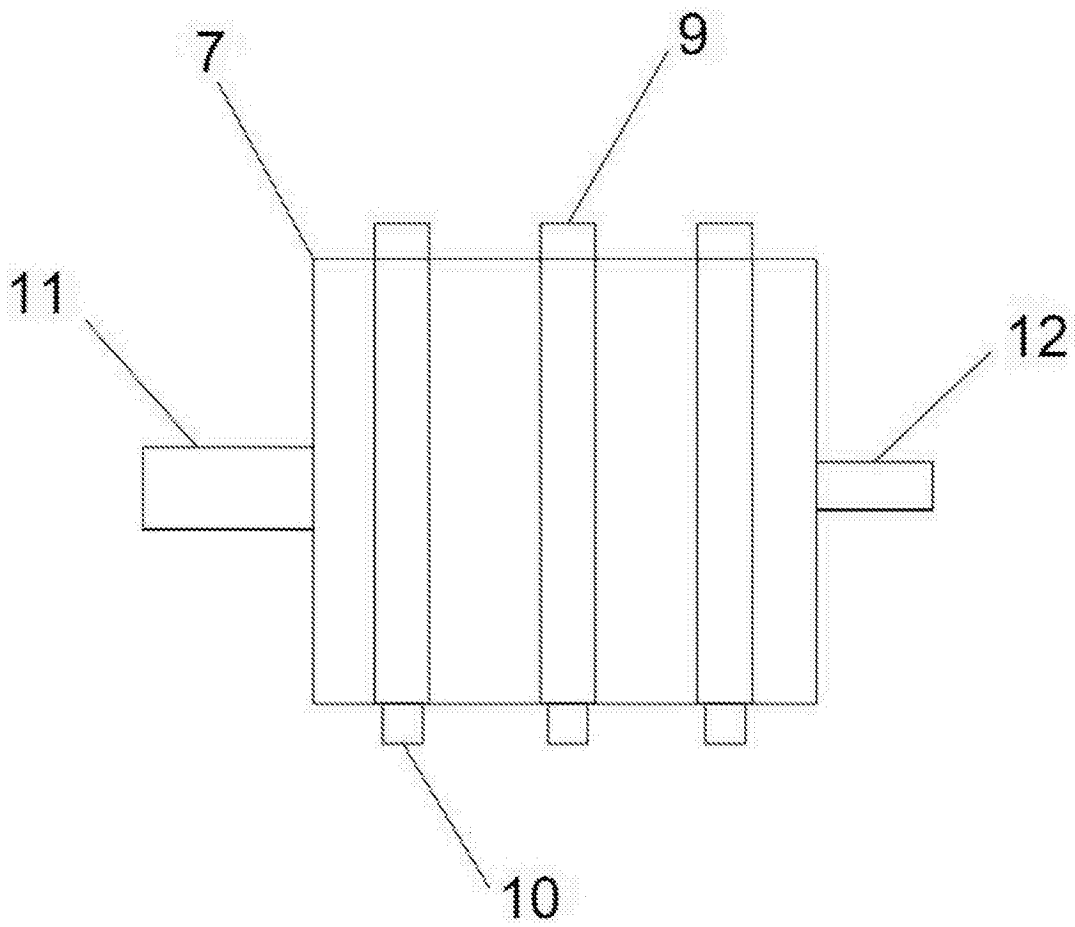


图2