(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106895674 A
(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710122638.6

(22)申请日 2017.03.03

(71)申请人 王爽
地址 518000 广东省深圳市龙岗区德政路龙福一村综合楼三楼

(72)发明人 王爽

(51)Int.Cl.
F26B 9/06(2006.01)
F26B 5/04(2006.01)
F26B 25/12(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

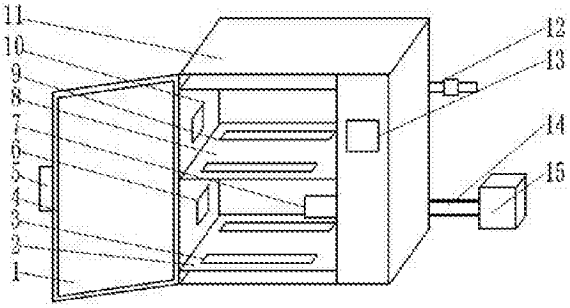
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电池材料生产用真空干燥箱

(57)摘要

本发明提供了一种电池材料生产用真空干燥箱，包括箱体、扇风装置和泄压装置；所述箱体内设置有下放置架和上放置架，下放置架焊接在箱体的底部，上放置架焊接在箱体的中部，箱体的左部通过铰链连接有箱体门；所述扇风装置上连接有气管，气管上连接有真空泵，真空泵放置在箱体外部，扇风装置由漏斗、第一过滤网、扇叶、转轴、支架、联轴器、电机和固定架组成；所述支架由固定圈、支杆、固定板和轴承组成；所述泄压装置由泄压管、控制阀和第二过滤网组成；所述泄压管连接在箱体的右部，泄压管上设有控制阀，控制阀右侧的泄压管内设有第二过滤网；本发明能防止物料在高温下与空气中的气体反应，进而改变材料的化学性质；能加速物料的干燥。



CN 106895674 A

1.一种电池材料生产用真空干燥箱，包括箱体(11)、扇风装置(7)和泄压装置(12)；其特征在于，所述箱体(11)内设置有下放置架(2)和上放置架(8)，下放置架(2)焊接在箱体(11)的底部，上放置架(8)焊接在箱体(11)的中部，箱体(11)的左部通过铰链连接有箱体门(1)，箱体(11)的右部设置有控制面板(13)；所述扇风装置(7)安装在箱体(11)内部，扇风装置(7)上连接有气管(14)，气管(14)上连接有真空泵(15)，真空泵(15)放置在箱体(11)外部，扇风装置(7)由漏斗(16)、第一过滤网(17)、扇叶(18)、转轴(19)、支架(20)、联轴器(21)、电机(22)和固定架(23)组成；所述漏斗(16)焊接在箱体(11)内部，漏斗(16)内安装有第一过滤网(17)，第一过滤网(17)右侧的漏斗(16)内设置有扇叶(18)，扇叶(18)安装在转轴(19)上，转轴(19)通过支架(20)安装在漏斗(16)中部，转轴(19)的右端通过联轴器(21)连接在电机(22)的主轴上，电机(22)通过固定架(23)固定在气管(14)内部；所述支架(20)由固定圈(24)、支杆(25)、固定板(26)和轴承(27)组成；所述固定圈(24)焊接在漏斗(16)颈内，固定圈(24)中部焊接有支杆(25)，支杆(25)共有三根，支杆(25)的末端均连接在固定板(26)的外侧，固定板(26)的形状为圆形，固定板(26)的中心设有轴承(27)，轴承(27)中部安装有转轴(19)；所述泄压装置(12)连接在箱体(11)的右部，泄压装置(12)由泄压管(28)、控制阀(29)和第二过滤网(30)组成；所述泄压管(28)连接在箱体(11)的右部，泄压管(28)上设有控制阀(29)，控制阀(29)右侧的泄压管(28)内设有第二过滤网(30)。

2.根据权利要求1所述的一种电池材料生产用真空干燥箱，其特征在于，所述下放置架(2)的下部安装有第一加热装置(3)，第一加热装置(3)为电加热管，第一加热装置(3)共有两个，均安装在下放置架(2)的下部。

3.根据权利要求1所述的一种电池材料生产用真空干燥箱，其特征在于，所述上放置架(8)的下部安装有第二加热装置(9)，第二加热装置(9)为电加热管，第二加热装置(9)共有两个，均安装在上放置架(8)的下部。

4.根据权利要求1所述的一种电池材料生产用真空干燥箱，其特征在于，所述下放置架(2)与上放置架(8)之间的箱体(11)内壁上安装有压力检测装置(6)。

5.根据权利要求1所述的一种电池材料生产用真空干燥箱，其特征在于，所述上放置架(8)上部的箱体(11)内壁上安装有温度检测装置(10)。

6.根据权利要求1所述的一种电池材料生产用真空干燥箱，其特征在于，所述箱体门(1)内侧的边缘处安装有密封圈(4)，箱体门(1)的外侧设有把手(5)。

一种电池材料生产用真空干燥箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空干燥箱，具体是一种电池材料生产用真空干燥箱。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展，石油、天然气等不可再生石化燃料的耗竭日益受到关注，空气污染和室温效应也成为全球性的问题。为解决能源问题，实现低碳环保，基于目前能源技术的发展水平，电动汽车技术逐渐成为全球经济发展的重点方向，美国、日本、德国、中国等国家相继限制燃油车使用，大力发展电动车。作为电动汽车的核心部件——动力电池也迎来了大好的发展机遇。动力电池是指应用于电动车的电池，包括锂离子电池、铅酸电池、燃料电池等，其中，锂离子电池因具有比能量高、比功率大、自放电少、使用寿命长及安全性好等优点，已成为目前各国发展的重点。

[0003] 锂离子电池是一种二次电池(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：充电时，Li+从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反。在电池生产过程中，常常会需要对一些粉末状材料进行干燥；如果采用传统的干燥装置，在高温状态下，这些材料非常容易变质，将会降低了材料原本的化学性质，进而影响材料的使用；而且这写粉末状的材料在干燥时极易散落，会造成物料的损耗，不便于物料的收集。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电池材料生产用真空干燥箱，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种电池材料生产用真空干燥箱，包括箱体、扇风装置和泄压装置；所述箱体内设置有下放置架和上放置架，下放置架焊接在箱体的底部，上放置架焊接在箱体的中部，箱体的左部通过铰链连接有箱体门，箱体的右部设置有控制面板；所述扇风装置安装在箱体内部，扇风装置上连接有气管，气管上连接有真空泵，真空泵放置在箱体外部，扇风装置由漏斗、第一过滤网、扇叶、转轴、支架、联轴器、电机和固定架组成；所述漏斗焊接在箱体内部，漏斗内安装有第一过滤网，第一过滤网右侧的漏斗内设置有扇叶，扇叶安装在转轴上，转轴通过支架安装在漏斗中部，转轴的右端通过联轴器连接在电机的主轴上，电机通过固定架固定在气管内部；所述支架由固定圈、支杆、固定板和轴承组成；所述固定圈焊接在漏斗颈内，固定圈中部焊接有支杆，支杆共有三根，支杆的末端均连接在固定板的外侧，固定板的形状为圆形，固定板的中心设有轴承，轴承中部安装有转轴；所述泄压装置连接在箱体的右部，泄压装置由泄压管、控制阀和第二过滤网组成；所述泄压管连接在箱体的右部，泄压管上设有控制阀，控制阀右侧的泄压管内设有第二过滤网。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述下放置架的下部安装有第一加热装置，第一加热装置为电加热管，第一加热装置共有两个，均安装在下放置架的下部。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述上放置架的下部安装有第二加热装置，第二加热装置为电加热管，第二加热装置共有两个，均安装在上放置架的下部。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述下放置架与上放置架之间的箱体内壁上安装有压力检测装置。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述上放置架上部的箱体内壁上安装有温度检测装置。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述箱体门内侧的边缘处安装有密封圈，箱体门的外侧设有把手。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明结构简单，功能齐全，设计合理，使用方便；该电池材料生产用真空干燥箱中的真空泵，能将箱体内的气体抽空，然后对物料进行干燥；能防止物料在高温下与空气中的气体反应，进而改变材料的化学性质；扇风装置能加速真空泵的工作速率，同时能提高箱体内温度传播的速率，进而加速物料的干燥；第一过滤网和第二过滤网能对进出箱体内的物料进行过滤，防止空气中的杂物污染箱体及其内部的物料；箱体门上的密封圈能避免空气流通，同时能避免热量的散失；泄压装置能在干燥完成后，向箱体内通入气体，增大气压，便于箱体门的开启。

附图说明

[0012] 图1为电池材料生产用真空干燥箱的结构示意图。

[0013] 图2为电池材料生产用真空干燥箱中扇风装置的结构示意图。

[0014] 图3为电池材料生产用真空干燥箱中支架的结构示意图。

[0015] 图4为电池材料生产用真空干燥箱中泄压装置的结构示意图。

[0016] 图中：1-箱体门，2-下放置架，3-第一加热装置，4-密封圈，5-把手，6-压力检测装置，7-扇风装置，8-上放置架，9-第二加热装置，10-温度检测装置，11-箱体，12-泄压装置，13-控制面板，14-气管，15-真空泵，16-漏斗，17-第一过滤网，18-扇叶，19-转轴，20-支架，21-联轴器，22-电机，23-固定架，24-固定圈，25-支杆，26-固定板，27-轴承，28-泄压管，29-控制阀，30-第二过滤网。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-4，一种电池材料生产用真空干燥箱，包括箱体11、扇风装置7和泄压装置12；所述箱体11内设置有下放置架2和上放置架8，下放置架2焊接在箱体11的底部，上放置架8焊接在箱体11的中部，箱体11的左部通过铰链连接有箱体门1，箱体11的右部设置有控制面板13，用于控制箱体11的运行；所述下放置架2的下部安装有第一加热装置3，第一加热装置3为电加热管，第一加热装置3共有两个，均安装在下放置架2的下部；所述上放置架8的下部安装有第二加热装置9，第二加热装置9为电加热管，第二加热装置9共有两个，均安装在上放置架8的下部；所述下放置架2与上放置架8之间的箱体11内壁上安装有压力检测装置6，压力检测装置6能检测箱体11内的压力变化；所述上放置架8上部的箱体11内壁上安装有温度检测装置10，温度检测装置10能检测箱体11内的温度变化；所述箱体门1内侧的边

缘处安装有密封圈4，箱体门1的外侧设有把手5，密封圈4能防止空气从箱体门1与箱体11之间的缝隙中进入到箱体11内，把手5便于箱体门1的开关；所述扇风装置7安装在箱体11内部，扇风装置7上连接有气管14，气管14上连接有真空泵15，真空泵15放置在箱体11外部，扇风装置7由漏斗16、第一过滤网17、扇叶18、转轴19、支架20、联轴器21、电机22和固定架23组成；所述漏斗16焊接在箱体11内部，漏斗16内安装有第一过滤网17，第一过滤网17右侧的漏斗16内设置有扇叶18，扇叶18安装在转轴19上，转轴19通过支架20安装在漏斗16中部，转轴19的右端通过联轴器21连接在电机22的主轴上，电机22通过固定架23固定在气管14内部，电机22用于带动扇叶18旋转；所述支架20由固定圈24、支杆25、固定板26和轴承27组成，用于安装转轴19；所述固定圈24焊接在漏斗16颈内，固定圈24中部焊接有支杆25，支杆25共有三根，支杆25的末端均连接在固定板26的外侧，固定板26的形状为圆形，固定板26的中心设有轴承27，轴承27中部安装有转轴19；所述泄压装置12连接在箱体11的右部，泄压装置12由泄压管28、控制阀29和第二过滤网30组成，用于控制箱体11内的压力变化；所述泄压管28连接在箱体11的右部，泄压管28上设有控制阀29，控制阀29右侧的泄压管28内设有第二过滤网30，第二过滤网30能过滤进入箱体11的气体，避免杂物污染箱体11。

[0019] 本发明的工作原理是：使用时，将待干燥的物料放置在上放置架8或下放置架2上，关闭箱体门1；启动真空泵15和扇风装置7，真空泵15用于排出箱体11内的空气，扇风装置7能提高空气排出的速率；箱体11内的空气排干净后，第一加热装置3和第二加热装置9工作，对箱体11内的物料进行干燥，同时温度检测装置10和压力检测装置6检测箱体11内的温度和压力变化；干燥完成后，物料在箱体11内自然冷却到常温状态，然后控制阀29开启，增加箱体11内的气压，开启箱体门1，取出干燥后的物料。

[0020] 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。

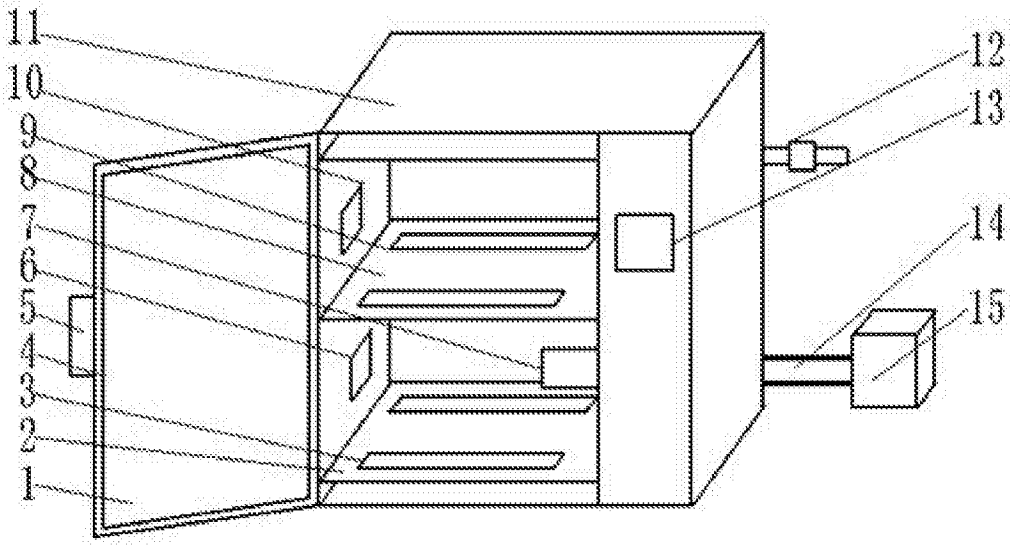


图1

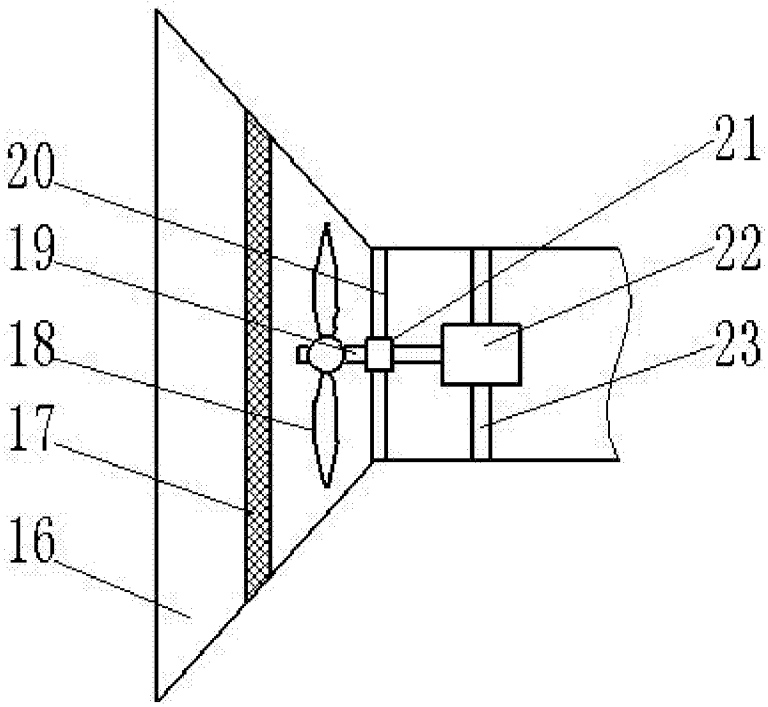


图2

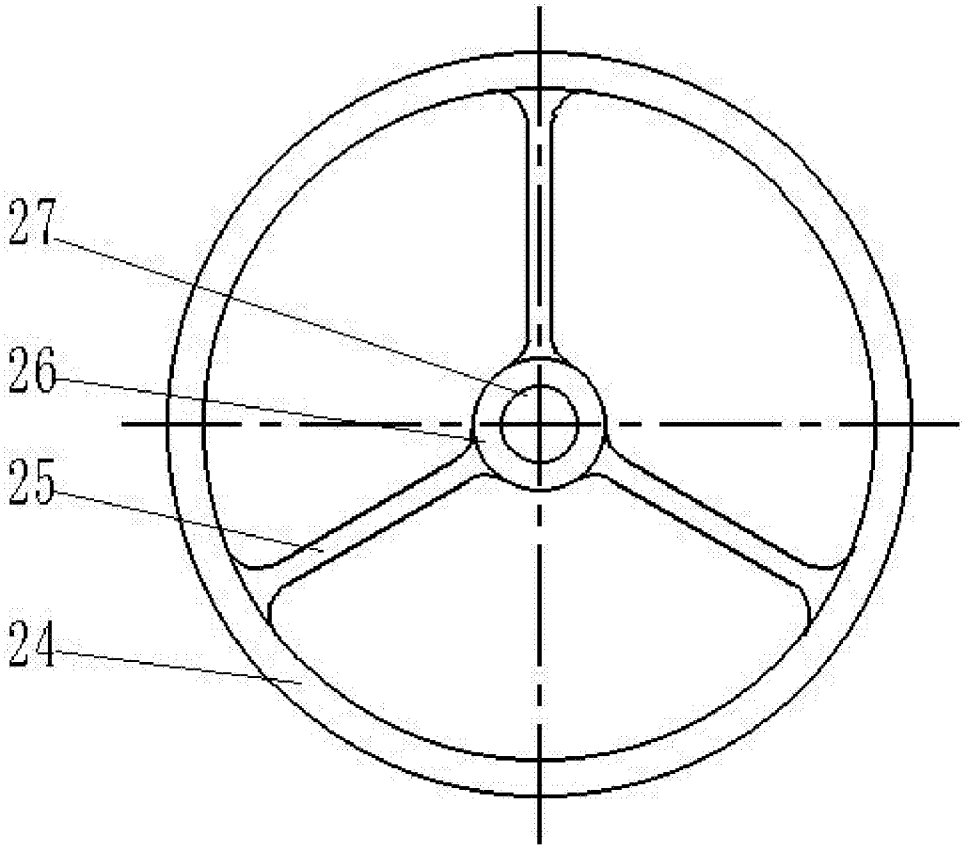


图3

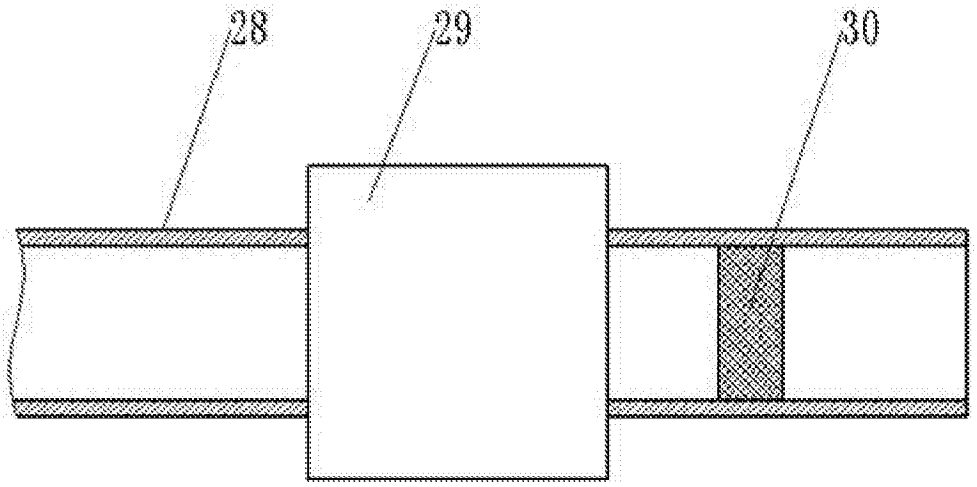


图4