



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204329480 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420732527. 9

(22) 申请日 2014. 11. 28

(73) 专利权人 毛铁军

地址 523000 广东省东莞市南城区宏远路 1 号首层 28 号

(72) 发明人 毛铁军 王智全 罗孝福

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006. 01)

F26B 25/02(2006. 01)

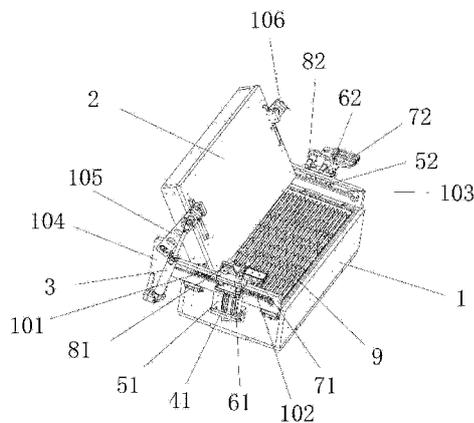
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,包括箱体,箱体内设有若干导热隔板,相邻导热隔板之间设有用于插入电池的缝隙,箱体的底部设有发热板,若干导热隔板均与发热板固定连接,箱体设有箱盖,箱体的两侧对称设有第一气缸和第二气缸,第一气缸和第二气缸分别驱动连接箱盖,箱体的一侧设有真空吸口,真空吸口连接有真空泵;利用该烘烤真空箱装配成烘烤真空静置机能替代现有的真空干燥房,节省人力、物力,维护成本低,占地小,干燥时间短,生产效率高,经济效益好;该烘烤真空箱内部能形成-99.9kPa、80℃的真空高温状态,使得箱体内部的软包电池壳体内部的水分在30分钟内全部挥发掉,是使用真空干燥房的干燥速度的48倍,有效地提高了生产效率。



1. 一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:包括箱体,所述箱体内设有若干导热隔板,相邻导热隔板之间设有用于插入电池的缝隙,所述箱体的底部设有发热板,若干导热隔板均与所述发热板固定连接,所述箱体设有箱盖,所述箱体的两侧对称设有第一气缸和第二气缸,所述第一气缸和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖,所述箱体的一侧设有真空吸口,所述真空吸口连接有真空泵。

2. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述发热板内设有发热丝或发热管。

3. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱体的两侧对称设有第一压紧装置和第二压紧装置,所述第一压紧装置和所述第二压紧装置分别与所述箱体固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述第一压紧装置包括第一气缸座、第二气缸座、第一压紧气缸、第一伸缩气缸和第一伸缩柱,所述第一气缸座与所述箱体固定连接,所述第一压紧气缸与所述第一气缸座固定连接,所述第一压紧气缸驱动连接所述第二气缸座,所述第一伸缩气缸与所述第二气缸座固定连接,所述第一伸缩气缸驱动连接所述第一伸缩柱。

5. 根据权利要求3所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述第二压紧装置包括第三气缸座、第四气缸座、第二压紧气缸、第二伸缩气缸和第二伸缩柱,所述第三气缸座与所述箱体固定连接,所述第二压紧气缸与所述第三气缸座固定连接,所述第二压紧气缸驱动连接所述第四气缸座,所述第二伸缩气缸与所述第三气缸座固定连接,所述第二伸缩气缸驱动连接所述第二伸缩柱。

6. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱体内设有温度传感器和真空度传感器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述箱体固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱体外侧面设有PLC控制器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述PLC控制器电连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱盖底面的周缘设有密封条,所述密封条与所述箱盖固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱体的两侧对称设有第一座体和第二座体,所述第一气缸与所述第一座体固定连接,所述第二气缸与所述第二座体固定连接,所述第一座体枢接有第一连接板,所述第二座体枢接有第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板分别与所述箱盖枢接,所述第一气缸和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖。

10. 根据权利要求1所述的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,其特征在于:所述箱体的两侧对称设有第一滑轨和第二滑轨,所述箱盖的两侧的前端对称设有第一滑块和第二滑块,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接。

一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械构件技术领域,尤其涉及一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱。

背景技术

[0002] 软包电池是聚合物电池的另一种叫法,与锂离子电池相比,具有体积小、重量轻、比能量高、安全性高、设计灵活等多种优点。

[0003] 软包电池的生产过程中,在注入电解液之前,需要对软包电池壳体进行干燥,因软包电池壳体不耐高温,故其干燥温度不适宜过高。众所周知,常压之下,水的蒸发温度是100℃以上,而软包电池壳体在100℃以上易于变质,导致次品率增加,降低了经济效益。

[0004] 因此,现有技术中,采用真空条件对软包电池壳体进行干燥,这样能够降低干燥温度,避免高温条件下对软包电池壳体的损伤,降低次品率。

[0005] 现有技术中,采用真空条件对软包电池壳体进行干燥的步骤一般为:将软包电池壳体放入真空干燥房,在真空下干燥24小时。该软包电池壳体的干燥方法存在以下缺陷:真空干燥房的维护非常耗费人力、物力,维护成本高,占用的空间大,干燥时间长,成本高,生产效率低,经济效益差。

发明内容

[0006] 本实用新型为克服上述缺陷而提供了一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,利用该烘烤真空箱装配成烘烤真空静置机后,能够替代现有技术中的真空干燥房,节省人力、物力,维护成本低,占用的空间小,干燥时间短,成本低,生产效率高,经济效益好;该烘烤真空箱内部能形成 -99.9kPa 、80℃的真空高温状态,使得箱体內的软包电池壳体內的水分在30分钟内全部挥发掉,是使用真空干燥房的干燥速度的48倍,有效地提高了生产效率,适合于大规模推广应用。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,包括箱体,所述箱体内设有若干导热隔板,相邻导热隔板之间设有用于插入电池的缝隙,所述箱体的底部设有发热板,若干导热隔板均与所述发热板固定连接,所述箱体设有箱盖,所述箱体的两侧对称设有第一气缸和第二气缸,所述第一气缸和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖,所述箱体的一侧设有真空吸口,所述真空吸口连接有真空泵。

[0009] 其中,所述发热板内设有发热丝或发热管。

[0010] 其中,所述箱体的两侧对称设有第一压紧装置和第二压紧装置,所述第一压紧装置和所述第二压紧装置分别与所述箱体固定连接。

[0011] 其中,所述第一压紧装置包括第一气缸座、第二气缸座、第一压紧气缸、第一伸缩气缸和第一伸缩柱,所述第一气缸座与所述箱体固定连接,所述第一压紧气缸与所述第一气缸座固定连接,所述第一压紧气缸驱动连接所述第二气缸座,所述第一伸缩气缸与所述

第二气缸座固定连接,所述第一伸缩气缸驱动连接所述第一伸缩柱。

[0012] 其中,所述第二压紧装置包括第三气缸座、第四气缸座、第二压紧气缸、第二伸缩气缸和第二伸缩柱,所述第三气缸座与所述箱体固定连接,所述第二压紧气缸与所述第三气缸座固定连接,所述第二压紧气缸驱动连接所述第四气缸座,所述第二伸缩气缸与所述第三气缸座固定连接,所述第二伸缩气缸驱动连接所述第二伸缩柱。

[0013] 其中,所述箱体内设有温度传感器和真空度传感器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述箱体固定连接。

[0014] 其中,所述箱体外侧面设有 PLC 控制器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述 PLC 控制器电连接。

[0015] 其中,所述箱盖底面的周缘设有密封条,所述密封条与所述箱盖固定连接。

[0016] 其中,所述箱体的两侧对称设有第一座体和第二座体,所述第一气缸与所述第一座体固定连接,所述第二气缸与所述第二座体固定连接,所述第一座体枢接有第一连接板,所述第二座体枢接有第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板分别与所述箱盖枢接,所述第一气缸和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖。

[0017] 其中,所述箱体的两侧对称设有第一滑轨和第二滑轨,所述箱盖的两侧的前端对称设有第一滑块和第二滑块,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接。

[0018] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,包括箱体,所述箱体内设有若干导热隔板,相邻导热隔板之间设有用于插入电池的缝隙,所述箱体的底部设有发热板,若干导热隔板均与所述发热板固定连接,所述箱体设有箱盖,所述箱体的两侧对称设有第一气缸和第二气缸,所述第一气缸和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖,所述箱体的一侧设有真空吸口,所述真空吸口连接有真空泵;利用该烘烤真空箱装配成烘烤真空静置机后,能够替代现有技术中的真空干燥房,节省人力、物力,维护成本低,占用的空间小,干燥时间短,成本低,生产效率高,经济效益好;该烘烤真空箱内部能形成 -99.9kpa 、 80°C 的真空高温状态,使得箱体內的软包电池壳体內的水分在 30 分钟内全部挥发掉,是使用真空干燥房的干燥速度的 48 倍,有效地提高了生产效率,适合于大规模推广应用。

附图说明

[0019] 用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0020] 图 1 是本实用新型的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,这是本实用新型的较佳实施例。

[0022] 实施例。

[0023] 如图 1 所示,本实用新型的一种用于烘烤真空静置机的烘烤真空箱,包括箱体 1,所述箱体 1 内设有若干导热隔板 9,相邻导热隔板 9 之间设有用于插入电池的缝隙,所述箱

体 1 的底部设有发热板,若干导热隔板 9 均与所述发热板固定连接,所述箱体 1 设有箱盖 2,所述箱体 1 的两侧对称设有第一气缸 3 和第二气缸,所述第一气缸 3 和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖 2,所述箱体 1 的一侧设有真空吸口,所述真空吸口连接有真空泵。

[0024] 利用该烘烤真空箱装配成烘烤真空静置机后,能够替代现有技术中的真空干燥房,节省人力、物力,维护成本低,占用的空间小,干燥时间短,成本低,生产效率高,经济效益好;该烘烤真空箱内部能形成 -99.9kPa 、 80°C 的真空高温状态,使得箱体 1 内的软包电池壳体内部的水分在 30 分钟内全部挥发掉,是使用真空干燥房的干燥速度的 48 倍,有效地提高了生产效率,适合于大规模推广应用。

[0025] 本实施例的发热板内设有发热丝或发热管;该设置结构简单,零部件来源广泛,成本低,发热量大,发热效率高。

[0026] 本实施例的箱体 1 的两侧对称设有第一压紧装置和第二压紧装置,所述第一压紧装置和所述第二压紧装置分别与所述箱体 1 固定连接;该设置结构简单,能够对箱盖 2 进行进一步的压紧和密封,提高箱体 1 的密闭性。

[0027] 本实施例的第一压紧装置包括第一气缸座 41、第二气缸座 61、第一压紧气缸 51、第一伸缩气缸 71 和第一伸缩柱 81,所述第一气缸座 41 与所述箱体 1 固定连接,所述第一压紧气缸 51 与所述第一气缸座 41 固定连接,所述第一压紧气缸 51 驱动连接所述第二气缸座 61,所述第一伸缩气缸 71 与所述第二气缸座 61 固定连接,所述第一伸缩气缸 71 驱动连接所述第一伸缩柱 81,第二压紧装置包括第三气缸座、第四气缸座 62、第二压紧气缸 52、第二伸缩气缸 72 和第二伸缩柱 82,所述第三气缸座与所述箱体 1 固定连接,所述第二压紧气缸 52 与所述第三气缸座固定连接,所述第二压紧气缸 52 驱动连接所述第四气缸座 62,所述第二伸缩气缸 72 与所述第三气缸座固定连接,所述第二伸缩气缸 72 驱动连接所述第二伸缩柱 82。该设置结构简单,易于成型,灵敏度高,易于控制,能够很好地压紧箱盖 2,提高箱体 1 的密闭性。

[0028] 本实施例的箱体 1 内设有温度传感器和真空度传感器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述箱体 1 固定连接;该设置结构简单,零部件来源广泛,成本低,能够检测箱体 1 内的温度和真空度,并且将温度和真空度反馈到本发明的控制器中,当温度和/或真空度不符合标准时,控制器将启动发热板和/或真空泵,从而改善箱体 1 内的温度和/或真空度,使得温度和/或真空度符合本发明的运行标准。

[0029] 本实施例的箱体 1 外侧面设有 PLC 控制器,所述温度传感器和所述真空度传感器分别与所述 PLC 控制器电连接;该设置结构简单,零部件来源广泛,控制精度高,能够很好地接收从温度传感器和真空度传感器传递过来的信息并控制发热板和/或真空泵的启动或关闭。

[0030] 本实施例的箱盖 2 底面的周缘设有密封条,所述密封条与所述箱盖 2 固定连接;该设置结构简单,易于成型,能够提高箱体 1 内部的密闭性,从而提高真空度,实用性高。

[0031] 本实施例的箱体 1 的两侧对称设有第一座体 104 和第二座体,所述第一气缸 3 与所述第一座体 104 固定连接,所述第二气缸与所述第二座体固定连接,所述第一座体 104 枢接有第一连接板 105,所述第二座体枢接有第二连接板 106,所述第一连接板 105 和所述第二连接板 106 分别与所述箱盖 2 枢接,所述第一气缸 3 和所述第二气缸分别驱动连接所述箱盖 2;箱体 1 的两侧对称设有第一滑轨 102 和第二滑轨 103,所述箱盖 2 的两侧的前端对

称设有第一滑块 101 和第二滑块,所述第一滑块 101 与所述第一滑轨 102 滑动连接,所述第二滑块与所述第二滑轨 103 滑动连接;该设置结构简单,易于成型,便于控制第一气缸 3 和第二气缸驱动箱盖 2 的打开或关闭,控制精度高,箱盖 2 打开或关闭的位移精度高。

[0032] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

