



(21) 申请号 202323130791.3

(22) 申请日 2023.11.20

(73) 专利权人 楚天科技股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡市玉潭镇
新康路1号

(72) 发明人 彭杰 曾宪喜 蔡大字 易波

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通
合伙) 43008

专利代理师 徐好

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

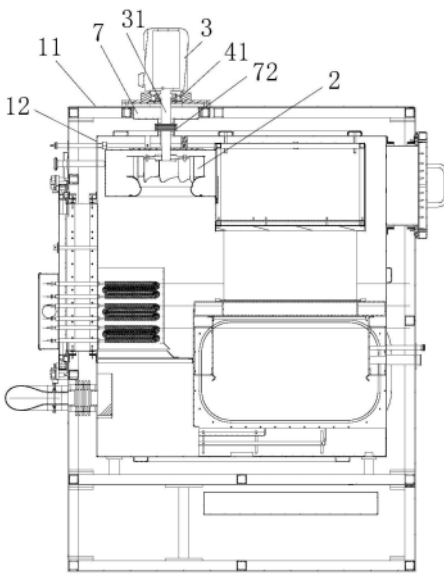
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种烘箱风机冷却结构及烘箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烘箱风机冷却结构,包括壳体、位于壳体内部的循环风机和位于壳体外的电机,所述电机的转轴穿过所述壳体后与所述循环风机连接,烘箱风机冷却结构还包括水冷机座和风冷机座,所述水冷机座或所述风冷机座可拆卸地设于所述壳体上,所述电机可拆卸地设于所述水冷机座或所述风冷机座上,所述转轴上设有风冷叶轮且外周设有隔热腔室,所述隔热腔室的入口可与所述风冷机座连通且出口朝向所述循环风机。本实用新型进一步公开了一种烘箱,包括上述的烘箱风机冷却结构。本实用新型具有结构简单,方便替换,有利于降低成本,提高冷却效果等优点。



1. 一种烘箱风机冷却结构, 包括壳体 (1)、位于壳体 (1) 内的循环风机 (2) 和位于壳体 (1) 外的电机 (3), 所述电机 (3) 的转轴 (31) 穿过所述壳体 (1) 后与所述循环风机 (2) 连接, 其特征在于: 烘箱风机冷却结构还包括水冷机座 (4) 和风冷机座 (5), 所述水冷机座 (4) 或所述风冷机座 (5) 可拆卸地设于所述壳体 (1) 上, 所述电机 (3) 可拆卸地设于所述水冷机座 (4) 或所述风冷机座 (5) 上, 所述转轴 (31) 上设有风冷叶轮 (6) 且外周设有隔热腔室 (7), 所述隔热腔室 (7) 的入口可与所述风冷机座 (5) 连通且出口朝向所述循环风机 (2)。

2. 根据权利要求1所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述壳体 (1) 包括外壳体 (11) 和设于外壳体 (11) 内侧的内壳体 (12), 所述循环风机 (2) 位于所述内壳体 (12) 内, 所述隔热腔室 (7) 包括设于外壳体 (11) 内侧的主腔室 (71) 以及用于连接主腔室 (71) 与所述内壳体 (12) 的波纹管 (72), 所述风冷叶轮 (6) 位于所述主腔室 (71) 内。

3. 根据权利要求2所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述波纹管 (72) 内径小于所述主腔室 (71) 的内径。

4. 根据权利要求2所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述波纹管 (72) 一端与所述主腔室 (71) 焊接, 波纹管 (72) 另一端与所述内壳体 (12) 焊接。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述水冷机座 (4) 内设有冷却流道 (41), 所述冷却流道 (41) 环绕所述转轴 (31) 布置, 冷却流道 (41) 一端连接有进水管 (42), 另一端连接有出水管 (43)。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述风冷机座 (5) 上设有进风通道 (51), 所述隔热腔室 (7) 的入口可与所述进风通道 (51) 连通。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述水冷机座 (4) 和所述风冷机座 (5) 分别通过紧固件安装于所述壳体 (1) 上。

8. 根据权利要求7所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述电机 (3) 通过紧固件设于所述水冷机座 (4) 或所述风冷机座 (5) 上。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的烘箱风机冷却结构, 其特征在于: 所述电机 (3) 位于所述壳体 (1) 的顶部。

10. 一种烘箱, 其特征在于: 包括权利要求1至9中任一项所述的烘箱风机冷却结构。

一种烘箱风机冷却结构及烘箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品、药品包装机械技术领域,尤其涉及一种烘箱风机冷却结构及烘箱。

背景技术

[0002] 目前洗瓶机-隧道式烘箱联动线中的烘箱加热段(或称高温段)循环风机冷却方式主要有风冷和水冷两种,并且两种冷却方式不能兼容,导致风冷方式与水冷方式对应有两种机型。但是针对不同产量的烘箱,每一种烘箱对应两种冷却方式,就会从设备的生产制造、安装、管理和维修等各个方面增加成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构简单,方便替换,有利于降低成本,提高冷却效果的烘箱风机冷却结构。

[0004] 本实用新型进一步提供一种包含上述烘箱风机冷却结构的烘箱。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种烘箱风机冷却结构,包括壳体、位于壳体内的循环风机和位于壳体外的电机,所述电机的转轴穿过所述壳体后与所述循环风机连接,烘箱风机冷却结构还包括水冷机座和风冷机座,所述水冷机座或所述风冷机座可拆卸地设于所述壳体上,所述电机可拆卸地设于所述水冷机座或所述风冷机座上,所述转轴上设有风冷叶轮且外周设有隔热腔室,所述隔热腔室的入口可与所述风冷机座连通且出口朝向所述循环风机。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:所述壳体包括外壳体和设于外壳体内侧的内壳体,所述循环风机位于所述内壳体内,所述隔热腔室包括设于外壳体内侧的主腔室以及用于连接主腔室与所述内壳体的波纹管,所述风冷叶轮位于所述主腔室内。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:所述波纹管内径小于所述主腔室的内径。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:所述波纹管一端与所述主腔室焊接,波纹管另一端与所述内壳体焊接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述水冷机座内设有冷却流道,所述冷却流道环绕所述转轴布置,冷却流道一端连接有进水管,另一端连接有出水管。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:所述风冷机座上设有进风通道,所述隔热腔室的入口可与所述进风通道连通。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:所述水冷机座和所述风冷机座分别通过紧固件安装于所述壳体上。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述电机通过紧固件设于所述水冷机座或所述风冷机座上。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述电机位于所述壳体的顶部。

[0015] 一种烘箱,包括上述的烘箱风机冷却结构。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型公开的烘箱风机冷却结构,当采用水冷方式时,将水冷机座安装于壳体上,电机安装于水冷机座上,利用水冷机座对电机的转轴进行水冷;当需要采用风冷方式时,则选择将风冷机座安装于壳体上,电机安装于风冷机座上,电机工作时其转轴带动风冷叶轮旋转,风冷叶轮将壳体外部的冷空气依次引流至风冷机座、隔热腔室和循环风机,空气自外向内流动过程中可以实现对电机转轴的风冷,保证了风冷效果,结构简单,替换方便,对于两种不同的冷却方式制造水冷机座、风冷机座和风冷叶轮备用即可,其余各部分可共用,有利于降低成本。

[0017] 本实用新型公开的烘箱,包括上述的烘箱风机冷却结构,因而同样具有上述优点。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型采用水冷方式时的立体结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型采用水冷方式时的剖视结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型采用风冷方式时的立体结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型采用风冷方式时的剖视结构示意图。

[0022] 图中各标号表示:

[0023] 1、壳体;11、外壳体;12、内壳体;2、循环风机;3、电机;31、转轴;4、水冷机座;41、冷却流道;42、进水管;43、出水管;5、风冷机座;51、进风通道;6、风冷叶轮;7、隔热腔室;71、主腔室;72、波纹管。

具体实施方式

[0024] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0025] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“装配”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0027] 以下结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 实施例一

[0029] 图1至图4示出了本实用新型烘箱风机冷却结构的一种实施例,本实施例的烘箱风机冷却结构,包括壳体1、位于壳体1内的循环风机2和位于壳体1外的电机3,电机3的转轴31穿过壳体1后与循环风机2连接,烘箱风机冷却结构还包括水冷机座4和风冷机座5,水冷机

座4或风冷机座5可拆卸地设于壳体1上,电机3可拆卸地设于水冷机座4或风冷机座5上,转轴31上设有风冷叶轮6且外周设有隔热腔室7,隔热腔室7的入口可与风冷机座5连通且出口朝向循环风机2。

[0030] 本实施例的烘箱风机冷却结构,具体如图1和图2所示,当采用水冷方式时,将水冷机座4安装于壳体1上,电机3安装于水冷机座4上,利用水冷机座4对电机3的转轴31进行水冷;具体如图3和图4所示,当需要采用风冷方式时,则选择将风冷机座5安装于壳体1上,电机3安装于风冷机座5上,电机3工作时其转轴31带动风冷叶轮6旋转,风冷叶轮6将壳体1外部的冷空气依次引流至风冷机座5、隔热腔室7和循环风机2,空气自外向内流动过程中可以实现对电机3的转轴31的风冷,保证了风冷效果,结构简单,替换方便,对于两种不同的冷却方式制造水冷机座4、风冷机座5和风冷叶轮6备用即可,其余各部分可共用,有利于降低成本。

[0031] 进一步地,本实施例中,壳体1包括外壳体11和设于外壳体11内侧的内壳体12,循环风机2位于内壳体12内,隔热腔室7包括设于外壳体11内侧的主腔室71以及用于连接主腔室71与内壳体12的波纹管72,风冷叶轮6位于主腔室71内。壳体1采用双层结构,有利于保证壳体1的强度,同时减少内壳体12内部与外部环境之间的换热,隔热腔室7的主腔室71设于外壳体11的内侧,一方面可以有效利用外壳体11与内壳体12之间的间隙,减少转轴31的长度,从而可以采用常规型号的电机3,避免定制特殊长度转轴31的电机3,导致成本增加;另一方面可以使得外壳体11外侧保持平整,方便安装水冷机座4或风冷机座5,波纹管72具有一定的弹性,可以补偿内壳体12与外壳体11之间的热膨胀差值,同时使得冷空气围绕在转轴31周围,保证转轴31的风冷效果。

[0032] 更进一步地,本实施例中,波纹管72内径小于主腔室71的内径。主腔室71内的冷空气可以加速流过波纹管72与转轴31之间的空隙,进一步提高转轴31的风冷效果。

[0033] 作为优选的实施例,波纹管72一端与主腔室71焊接,波纹管72另一端与内壳体12焊接。波纹管72两端采用焊接连接,连接强度高,可靠性好,有利于保证连接部位的密封性。

[0034] 进一步地,本实施例中,水冷机座4内设有冷却流道41,冷却流道41环绕转轴31布置,冷却流道41一端连接有进水管42,另一端连接有出水管43。采用水冷方式时,外部的冷却水通过进水管42进入冷却流道41内,吸收转轴31的热量,然后从出水管43排出,如此循环,可以实现对转轴31全方位的有效水冷。

[0035] 进一步地,本实施例中,风冷机座5上设有进风通道51,隔热腔室7的入口可与进风通道51连通。采用风冷方式时,转轴31带动风冷叶轮6旋转,风冷叶轮6将壳体1外部的冷空气通过风冷机座5上的进风通道51引流至主腔室71、波纹管72和循环风机2,实现对转轴31的高效风冷。优选的,进风通道51可沿周向设置多个,保证进风量。

[0036] 作为优选的实施例,水冷机座4和风冷机座5分别通过紧固件(例如螺栓、螺钉等)安装于壳体1上,可靠性好,拆装方便。

[0037] 作为优选的实施例,电机3通过紧固件(例如螺栓、螺钉等)设于水冷机座4或风冷机座5上,可靠性好,拆装方便。

[0038] 作为优选的实施例,电机3位于壳体1的顶部,可以有效的利用壳体1上方的空间,同时,循环风机2位于内壳体12的顶部,有利于驱动气流在内壳体12循环流动。

[0039] 实施例二

[0040] 本实施例的烘箱,包括上述的烘箱风机冷却结构。

[0041] 本实施例的烘箱,包括上述的烘箱风机冷却结构,因而同样具有上述优点。

[0042] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

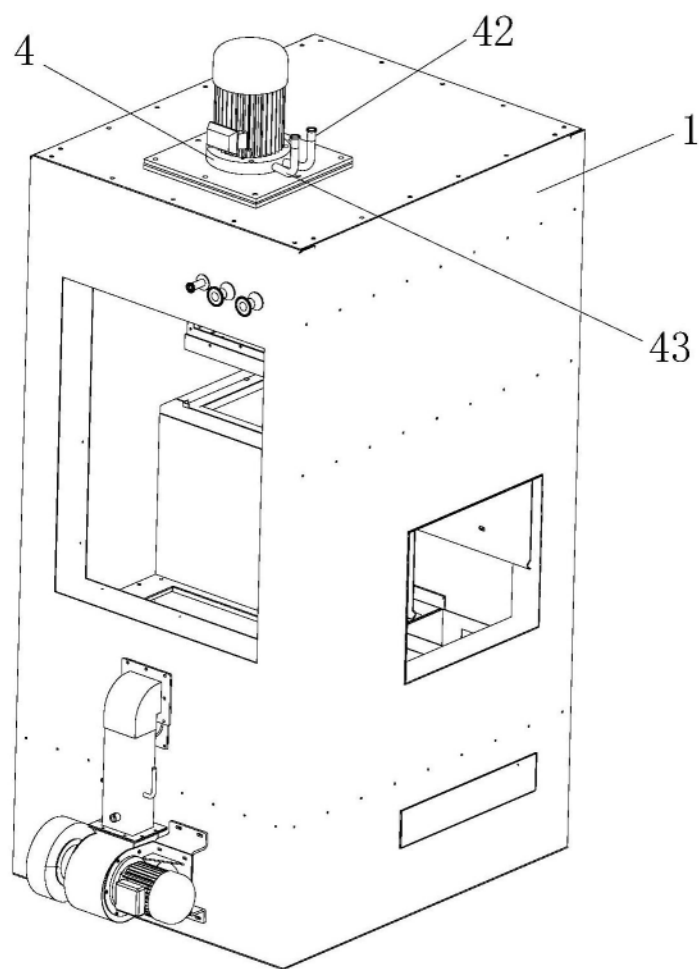


图1

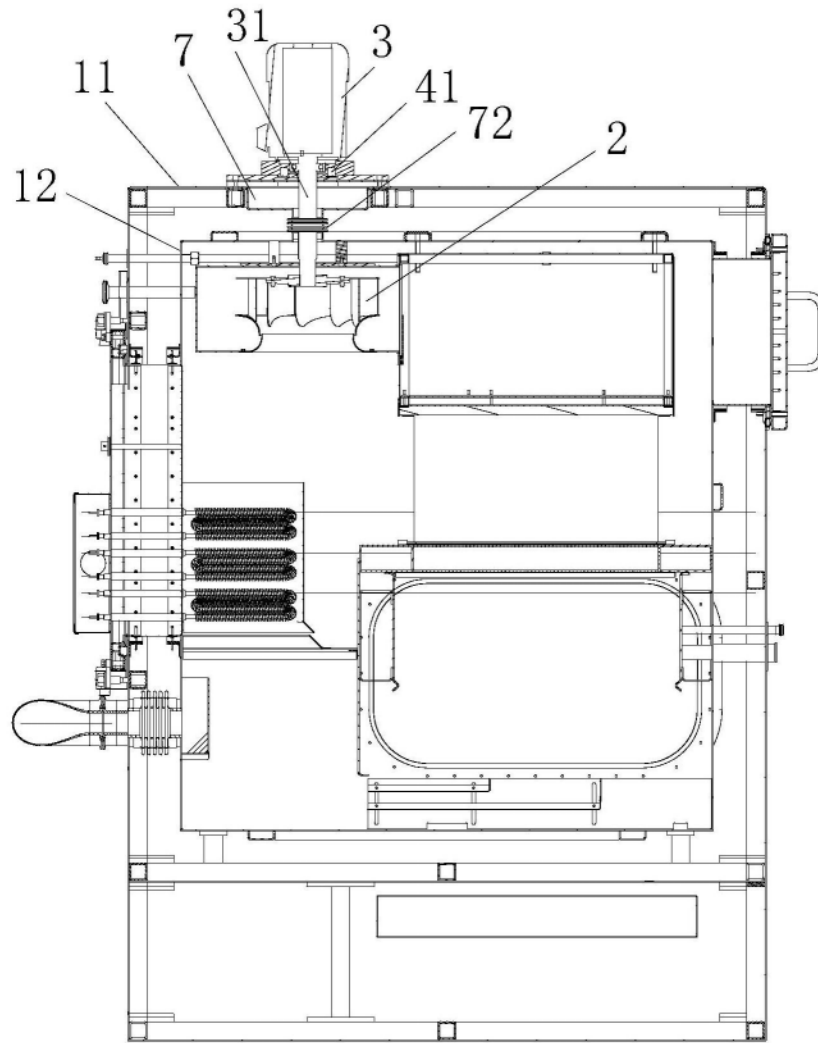


图2

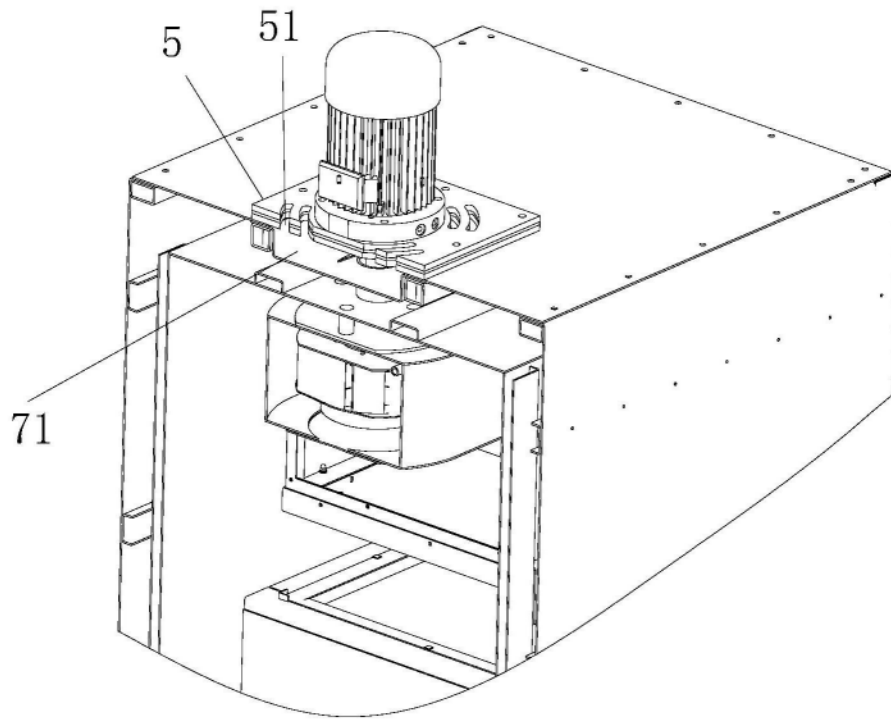


图3

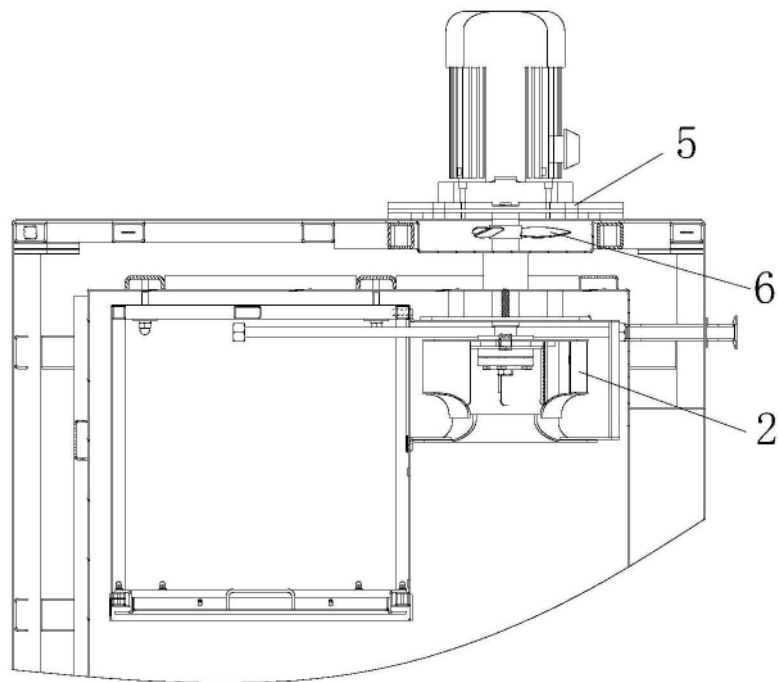


图4