



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112128884 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202011124364.2

(22) 申请日 2020.10.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112128884 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 甘朝县 何伟光 徐艳妮 梅进忠 肖珊

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 郭玮

(51) Int. Cl.
F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 1/0073 (2019.01)

F24F 11/61 (2018.01)

F24F 11/64 (2018.01)

F24F 11/70 (2018.01)

F24F 11/84 (2018.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101532799 A, 2009.09.16

CN 108759027 A, 2018.11.06

CN 109140624 A, 2019.01.04

CN 213334836 U, 2021.06.01

JP H11230684 A, 1999.08.27

审查员 庞硕

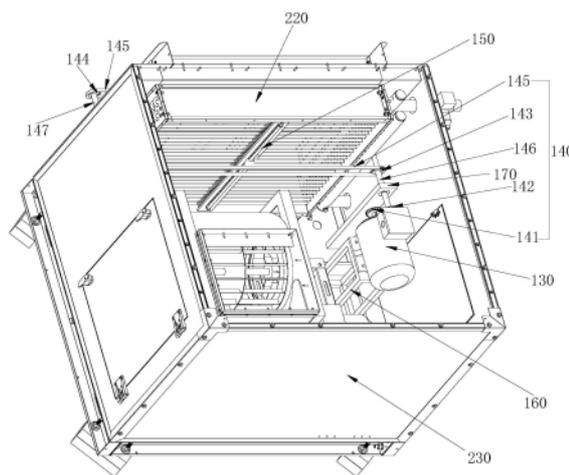
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质

(57) 摘要

本发明涉及一种用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质。清洗装置包括：指令获取模块、控制模块、驱动模块、传动模块及清洗模块；指令获取模块用于获取并向控制模块发送清洗指令；控制模块用于当接收到清洗指令时驱动驱动模块通过传动模块带动清洗模块运动，以对空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷。该清洗装置可以自动对空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷，避免在洗刷之前将过滤器或/和表冷器从空调机组上拆除且也无需人工清洗过滤器或/和表冷器，可以减轻劳动强度，提供用户体验。



1. 一种用于空调机组的清洗装置,其特征在于,所述清洗装置包括:指令获取模块、控制模块、驱动模块、传动模块及清洗模块;

所述指令获取模块用于获取并向所述控制模块发送清洗指令;

所述控制模块用于当接收到所述清洗指令时驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块运动,以对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷;

所述空调机组上设置有控制阀,所述控制模块用于当接收到清洗指令时,控制所述控制阀关闭所述表冷器与通水管道间的走水通道及打开所述清洗模块与所述通水管道间的走水通道;

所述驱动模块上具有可转动的输出端,所述传动模块包括:主动轮、第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮、传送带及均可转动的第一转轴、第二转轴;

所述第二从动轮、所述第三从动轮、所述传送带及所述清洗模块的数目均为2个;

所述主动轮设置在所述驱动模块的输出端上与所述第一从动轮啮合;

所述第一从动轮、所述第二从动轮固定连接于所述第一转轴上,所述第三从动轮固定连接于所述第二转轴上,所述第二从动轮沿所述第一转轴的轴向间隔分布,所述第三从动轮沿所述第二转轴的轴向间隔分布;

所述传送带张紧于对应的所述第二从动轮、对应的所述第三从动轮上与对应的所述清洗模块连接。

2. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述指令获取模块包括压差开关,所述压差开关用于当所述空调机组的内外压差达到预设压差时生成并向所述控制模块发送所述清洗指令。

3. 根据权利要求1或2所述的清洗装置,其特征在于,所述驱动模块可驱动所述传动模块带动所述清洗模块沿第一方向、第二方向运动,其中所述第一方向与所述第二方向相反;

所述控制模块用于驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块沿所述第一方向运动第一预设时长及沿所述第二方向运动第二预设时长。

4. 根据权利要求3所述的清洗装置,其特征在于,所述控制模块还用于待所述清洗模块完成清洗之后驱动所述驱动模块通过所述传动模块将所述清洗模块复位。

5. 根据权利要求1或2所述的清洗装置,其特征在于,所述驱动模块包括电机。

6. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述清洗模块上设置有连接齿条,所述连接齿条与所述传送带啮合。

7. 根据权利要求6所述的清洗装置,其特征在于,所述传送带为链条式传送带。

8. 根据权利要求1或2所述的清洗装置,其特征在于,所述清洗模块包括:

进水管,所述进水管的侧壁上具有多个出水孔,所述进水管与所述传动模块连接;

清洁刷,所述清洁刷设置在所述进水管上并分布在所述出水孔的四周。

9. 一种空调系统,其特征在于,所述空调系统包括:空调机组及权利要求1-8任一项所述的清洗装置;

所述清洗装置的清洗模块用于对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷。

10. 根据权利要求9所述的空调系统,其特征在于,所述空调机组上设置有间隔分布的第一导向部、第二导向部;

所述清洗模块的第一端沿所述第一导向部运动,第二端沿所述第二导向部运动,其中

所述清洗模块的第一端、第二端相对分布。

11. 一种空调机组的清洗方法,所述方法应用于权利要求1-8任一项所述的清洗装置,其特征在于,所述清洗方法包括:

获取并发送清洗指令;

基于所述清洗指令,驱动清洗装置的驱动模块通过所述清洗装置的传动模块带动所述清洗装置的清洗模块运动,以对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷;

所述空调机组上设置有控制阀;

在驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块运动之前,所述清洗方法还包括:

当接收到所述清洗指令时,控制所述控制阀关闭所述表冷器与通水管道间的走水通道及打开所述清洗模块与所述通水管道间的走水通道。

12. 根据权利要求11所述的清洗方法,其特征在于,所述获取并发送清洗指令,包括:当所述空调机组的内外压差达到预设压差时生成并发送所述清洗指令。

13. 根据权利要求11所述的清洗方法,其特征在于,所述驱动清洗装置的驱动模块通过所述清洗装置的传动模块带动所述清洗装置的清洗模块运动,包括:

驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块沿第一方向运动第一预设时长及沿第二方向运动第二预设时长,其中所述第一方向与所述第二方向相反。

14. 根据权利要求13所述的清洗方法,其特征在于,所述清洗方法还包括:待对所述过滤器或/和所述表冷器清洗结束之后,驱动所述驱动模块通过所述传动模块将所述清洗模块复位。

15. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求11至14任一项所述的清洗方法的步骤。

用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别是涉及一种用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质。

背景技术

[0002] 空调机组由于具备降温冷却、去湿干燥、过滤净化、送风回风及引入新风等功能,被广泛用于公共场所中,例如报告厅、候车厅、医院等场所。其中,空调机组的过滤器、表冷器需要定期进行清洗,以保证空调机组的正常运行。然而,在对过滤器和表冷器进行清洗之前需要先拆卸下来,这会增大劳动强度,尤其是对于吊式的空调机组。

发明内容

[0003] 基于此,本发明针对在对过滤器和表冷器进行清洗之前需要先拆卸下来而导致劳动强度大的问题,提供一种用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质,可实现对空调机组的自动清洗。

[0004] 一种用于空调机组的清洗装置,所述清洗装置包括:指令获取模块、控制模块、驱动模块、传动模块及清洗模块;

[0005] 所述指令获取模块用于获取并向所述控制模块发送清洗指令;

[0006] 所述控制模块用于当接收到所述清洗指令时驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块运动,以对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷。

[0007] 在其中一个实施例中,所述指令获取模块包括压差开关,所述压差开关用于当所述空调机组的内外压差达到预设压差时生成并向所述控制模块发送所述清洗指令。

[0008] 在其中一个实施例中,所述驱动模块可驱动所述传动模块带动所述清洗模块沿第一方向、第二方向运动,其中所述第一方向与所述第二方向相反;

[0009] 所述控制模块用于驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块沿所述第一方向运动第一预设时长及沿所述第二方向运动第二预设时长。

[0010] 在其中一个实施例中,所述控制模块还用于待所述清洗模块完成清洗之后驱动所述驱动模块通过所述传动模块将所述清洗模块复位。

[0011] 在其中一个实施例中,所述驱动模块包括电机。

[0012] 在其中一个实施例中,所述驱动模块上具有可转动的输出端,所述传动模块包括:主动轮、第一从动轮、第二从动轮、第三从动轮、传送带及均可转动的第一转轴、第二转轴;

[0013] 所述主动轮设置在所述驱动模块的输出端上与所述第一从动轮啮合;

[0014] 所述第一从动轮、所述第二从动轮固定连接于所述第一转轴上,所述第三从动轮固定连接于所述第二转轴上;

[0015] 所述传送带张紧于所述第二从动轮、所述第三从动轮上,所述传送带145与所述清洗模块连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第二从动轮、所述第三从动轮、所述传送带及所述清洗

模块的数目均为2个；

[0017] 所述第二从动轮沿所述第一转轴的轴向间隔分布,所述第三从动轮沿所述第二转轴的轴向间隔分布；

[0018] 所述传送带张紧于对应的所述第二从动轮、对应的所述第三从动轮上与对应的所述清洗模块连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述清洗模块上设置有连接齿条,所述连接齿条与所述传送带啮合。

[0020] 在其中一个实施例中,所述传送带为链条式传送带。

[0021] 在其中一个实施例中,所述清洗模块包括：

[0022] 进水管,所述进水管的侧壁上具有多个出水孔,所述进水管与所述传动模块连接；

[0023] 清洁刷,所述清洁刷设置在所述进水管上并分布在所述出水孔的四周。

[0024] 一种空调系统,所述空调系统包括:空调机组及上述任一项所述的清洗装置；

[0025] 所述清洗装置的清洗模块用于对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷。

[0026] 在其中一个实施例中,所述空调机组上设置有间隔分布的第一导向部、第二导向部；

[0027] 所述清洗模块的第一端沿所述第一导向部运动,第二端沿所述第二导向部运动,其中所述清洗模块的第一端、第二端相对分布。

[0028] 在其中一个实施例中,所述空调机组上设置有控制阀；

[0029] 所述控制模块用于当接收到清洗指令时,控制所述控制阀关闭所述表冷器与通水管道间的走水通道及打开所述清洗模块与所述通水管道间的走水通道。

[0030] 一种空调机组的清洗方法,所述清洗方法包括：

[0031] 获取并发送清洗指令；

[0032] 基于所述清洗指令,驱动清洗装置的驱动模块通过所述清洗装置的传动模块带动所述清洗装置的清洗模块运动,以对所述空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷。

[0033] 在其中一个实施例中,所述获取并发送清洗指令,包括:当所述空调机组的内外压差达到预设压差时生成并发送所述清洗指令。

[0034] 在其中一个实施例中,所述驱动清洗装置的驱动模块通过所述清洗装置的传动模块带动所述清洗装置的清洗模块运动,包括：

[0035] 驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块沿第一方向运动第一预设时长及沿第二方向运动第二预设时长,其中所述第一方向与所述第二方向相反。

[0036] 在其中一个实施例中,所述清洗方法还包括:待对所述过滤器或/和所述表冷器清洗结束之后,驱动所述驱动模块通过所述传动模块将所述清洗模块复位。

[0037] 在其中一个实施例中,所述空调机组上设置有控制阀；

[0038] 在驱动所述驱动模块通过所述传动模块带动所述清洗模块运动之前,所述清洗方法还包括：

[0039] 当接收到所述清洗指令时,控制所述控制阀关闭所述表冷器与通水管道间的走水通道及打开所述清洗模块与所述通水管道间的走水通道。

[0040] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一项所述的清洗方法的步骤。

[0041] 上述用于空调机组的清洗装置及清洗方法、空调系统、存储介质,指令获取模块获取并向控制模块发送清洗指令,当控制模块接收到该清洗指令时驱动驱动模块带动传动模块运动,进而带动清洗模块运动,以实现对空调机组的过滤器或/和表冷器的洗刷。可见,该清洗装置可以自动对空调机组的过滤器或/和表冷器进行洗刷,避免在洗刷之前将过滤器或/和表冷器从空调机组上拆除且也无需人工清洗过滤器或/和表冷器,可以减轻劳动强度,提供用户体验。

附图说明

[0042] 图1为本发明一实施例提供的空调系统的俯视图;

[0043] 图2为本发明一实施例提供的空调系统的结构示意图;

[0044] 图3为本发明一实施例提供的空调系统的主视图;

[0045] 图4为本发明一实施例提供的清洗模块的主视图;

[0046] 图5为本发明一实施例提供的清洗模块的侧视图。

[0047] 其中,附图中的标号说明如下:

[0048] 110、指令获取模块;120、控制模块;130、驱动模块;140、传动模块;141、主动轮;142、第一从动轮;143、第二从动轮;144、第三从动轮;145、传送带;146、第一转轴;147、第二转轴;150、清洗模块;151、连接齿条;152、进水管;153、清洁刷;1531、底座;1532、刷毛;160、安装支架;170、支撑支架;210、过滤器;220、表冷器;230、壳体;231、第一导向部;232、第二导向部;240、控制阀。

具体实施方式

[0049] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0050] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0051] 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至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0054] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0055] 参阅图1,图1示出了本发明一实施例中的用于空调机组的清洗装置的结构示意图,本发明一实施例提供了的清洗装置,包括图3所示出的指令获取模块110、控制模块120、驱动模块130、传动模块140及清洗模块150;指令获取模块110用于获取并向控制模块120发送清洗指令;控制模块120用于当接收到清洗指令时驱动驱动模块130通过传动模块140带动清洗模块150运动,以对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷。

[0056] 其中,参见图1至图3,空调机组包括:壳体230、过滤器210和表冷器220;壳体230上具有风口,过滤器210设置在风口处,表冷器220设置在壳体230内并与风口相对应。作为一种示例,清洗装置的清洗模块150用于对过滤器210和表冷器220进行洗刷。需要说明的是,清洗模块150利用清洗剂(例如水)对过滤器210或/和表冷器220进行清洗,并通过自身的运动刷除过滤器210或/和表冷器220上的灰尘,其中清洗过程和刷除过程可以同时进行,也可以先刷除后清洗。

[0057] 作为一种示例,控制模块120为PLC(Programmable Logic Controller,可编程逻辑控制器)。控制模块120可以与空调机组的控制模块120为同一个控制模块120。

[0058] 如上所述的用于空调机组的清洗装置,指令获取模块110获取并向控制模块120发送清洗指令,当控制模块120接收到该清洗指令时驱动驱动模块130带动传动模块140运动,进而带动清洗模块150运动,以实现对空调机组的过滤器210或/和表冷器220的洗刷。可见,该清洗装置可以自动对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷,避免在洗刷之前需将过滤器210或/和表冷器220从空调机组上拆除且也无需人工清洗过滤器210或/和表冷器220,可以减轻劳动强度,提供用户体验。

[0059] 关于指令获取模块110如何获取清洗指令,本发明实施例给出两种示例。

[0060] 第(1)种示例:指令获取模块110包括计时开关,该计时开关用于当空调机组运行至预设时长时生成并向控制模块120发送清洗指令。需要说明的是,当本次完成对空调机组的清洗时,计时开关归零,重新计时。作为一种示例,计时开关可以计时空调机组的风机的运行时长,当运行时长达到预设时长时生成并向控制模块120发送清洗指令。

[0061] 第(2)种示例:指令获取模块110包括压差开关,该压差开关用于当空调机组的内压差达到预设压差时生成并向控制模块120发送清洗指令。可以理解的是,空调机组的内压差是指过滤器210附近的空调机组内部环境与过滤器210附近的空调机组外部环境间的压差。其中,关于预设压差的大小,可以根据实际工况进行设置,示例地,可设置为0.1MPa、0.5MPa、1MPa等。相比于第(1)种示例而言,该示例提供的方式,可以避免外界环境

的干扰(例如,在空调机组工作的空气质量差的情况下,空调机组未运行至预设时长时其过滤器210或/和表冷器220便需要清洗),可以及时对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷,保证空调机组的正常运行。

[0062] 在本发明的一些实施例中,驱动模块130可驱动传动模块140带动清洗模块150沿第一方向、第二方向运动,其中第一方向与第二方向相反;控制模块120用于驱动驱动模块130通过传动模块140带动清洗模块150沿第一方向运动第一预设时长及沿第二方向运动第二预设时长。如此,可以加强清洗模块150对过滤器210或/和表冷器220上灰尘的刷除效果。

[0063] 可选地,第一预设时长、第二预设时长均等于过滤器210或/和表冷器220沿第一方向的长度除以清洗模块150的运动速度。可以根据过滤器210或/和表冷器220的脏污程度,或者空调机组的内外压差,或者空调机组的运行时长,来确定清洗模块150运动回合数,其中一个运动回合是指沿第一方向由过滤器210或/和表冷器220的一端运动至另一端及沿第二方向由过滤器210或/和表冷器220的一端运动至另一端。

[0064] 当然了,在本发明的其他一些实施例中,第一预设时长、第二预设时长也可小于过滤器210或/和表冷器220沿第一方向的长度除以清洗模块150的运动速度。本发明实施例不对清洗模块150的具体运动途径进行限制,只要对过滤器210或/和表冷器220的洗刷面积全覆盖即可。

[0065] 进一步地,在本发明的一些实施例中,控制模块120还用于待清洗模块150完成清洗之后驱动驱动模块130通过传动模块140将清洗模块150复位。如此,便于清洗模块150下次对过滤器210或/和表冷器220进行洗刷。

[0066] 在本发明的一些实施例中,如图1及图2所示,驱动模块130包括电机。该类驱动模块130结构。其中,驱动模块130可通过图2所示出的安装支架160安装于空调机组的壳体230内。当然了,在本发明的其他一些实施例中,驱动模块130可以为液压缸(或气压缸)与连杆相组合的结构。其中连杆可以将直线运行转换成旋转运动,连杆上具有可转动的输出端,该输出端与传动模块140连接。

[0067] 在本发明的一些实施例中,如图1至图3所示,驱动模块130上具有可转动的输出端,传动模块140包括:主动轮141、第一从动轮142、第二从动轮143、第三从动轮144、传送带145及均可转动的第一转轴146、第二转轴147;主动轮141设置在驱动模块130的输出端上与第一从动轮142啮合;第一从动轮142、第二从动轮143固定连接于第一转轴146上,第三从动轮144固定连接于第二转轴147上;传送带145张紧于第二从动轮143、第三从动轮144上与清洗模块150连接。驱动模块130的输出端带动主动轮141转动,第一从动轮142在主动轮141的啮合下转动,同时带动第二从动轮143转动,进而使得传送带145绕着第二从动轮143、第三从动轮144运动,清洗模块150便在传送带145的作用下运动。

[0068] 可选地,第一转轴146、第二转轴147均可通过图2所示出的支撑支架170可转动地设置在空调机组的壳体230内。可以理解的是,支撑支架170上设置有轴孔。该轴孔内可安装有轴承,第一转轴146或第二转轴147穿设于对应的轴承的内圈。

[0069] 可选地,如图4及图5所示,清洗模块150上设置有连接齿条151,连接齿条151与传送带145啮合。如此,便于在清洗模块150上的拆装。具体地,传送带145可以为链条式传送带。连接齿条151可以根据实际需求与传送带145的上带平面或下带平面啮合,便于清洗模块150的安装。可,

[0070] 其中,如图3所示,空调机组上设置有间隔分布的第一导向部231、第二导向部232,清洗模块150的第一端沿第一导向部231运动,第二端沿第二导向部232运动,其中清洗模块150的第一端、第二端相对分布。通过第一导向部231、第二导向部232的限位,可以避免清洗模块150在运动的过程中从传送带145上脱落。第一导向部231、第二导向部232上均设置有导向槽,清洗模块150的第一端、第二端分别伸入至第一导向部231、第二导向部232上的导向槽中。参见图3,第一导向部231、第二导向部232可设置在空调机组的壳体230的外壁上对用于洗刷过滤器210的清洗模块150进行导向。第一导向部231、第二导向部232也可设置在表冷器220远离过滤器210的壁上对用于洗刷表冷器220的清洗模块150进行导向。

[0071] 进一步地,如图1及图2所示,第二从动轮143、第三从动轮144、传送带145及清洗模块150的数目均为2个;第二从动轮143沿第一转轴146的轴向间隔分布,第三从动轮144沿第二转轴147的轴向间隔分布;传送带145张紧于对应的第二从动轮143、对应的第三从动轮144上与对应的清洗模块150连接。如此,可以共用一个驱动模块130来同时驱动两个清洗模块150运行,以实现过滤对过滤器210、表冷器220的洗刷,可减少清洗装置的加工成本及清洗成本。可以理解的是,其中一个第二从动轮143、一个第三从动轮144、一个传送带145及一个清洗模块150如图2所示靠近表冷器220分布,另外一个第二从动轮143、另外一个第三从动轮144、另外一个传送带145及另外一个清洗模块150如图3所示靠近过滤器210分布。

[0072] 当然了,在本发明的其他一些实施例中,驱动模块130及传动模块140的数目均为2个,一个驱动模块130通过一个传动模块140驱动一个清洗模块150运动。其中,传动模块140可以包括与驱动模块130的可转动的输出端连接的丝杠及套装在丝杠上的丝杠螺母,丝杠螺母与对应的清洗模块150连接。该类结构的传动模块140结构简单,但是要使用2个驱动模块130,会增大清洗成本。

[0073] 如图5所示,在本发明的一些实施例中,进水管152,进水管152的侧壁上具有多个出水孔,进水管152与传动模块140连接;清洁刷153,清洁刷153设置在进水管152上并分布在出水孔的四周。

[0074] 可选地,如图5所示,清洁刷153包括:底座1531及设置在底座1531远离进水管152壁上的刷毛1532。其中,底座1531上设置有与出水孔相对的开口。其中,如图5所示,进水管152通过卡箍固定在清洁刷153的底座1531上。如图5所示,连接齿条151设置在清洁刷153的底座1531上。

[0075] 可选地,进水管152的一端口封闭,另一端口与空调机组的控制阀240连通。其中,控制阀240与控制模块120电连接,控制模块120用于当接收到清洗指令时,控制控制阀240关闭表冷器220与通水管道间的走水通道及打开清洗模块150与通水管道间的走水通道。如此,便于对表冷器220或/和过滤器210的清洗。

[0076] 可以理解的是,当空调机组运行时,控制模块120控制控制阀240打开表冷器220与通水管道间的走水通道及关闭清洗模块150与通水管道间的走水通道。需要说明的是,控制模块120用于当接收到清洗指令时也打开驱动模块130及当空调机组运行时关闭驱动模块130。其中,控制阀240可以为三通结构。

[0077] 本发明一实施例提供了一种空调系统,该空调系统包括:空调机组及上述任一项所述的清洗装置;清洗装置的清洗模块150用于对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷。

[0078] 如上所述的空调系统,清洗装置的指令获取模块110获取并向控制模块120发送清洗指令,当控制模块120接收到该清洗指令时驱动驱动模块130带动传动模块140运动,进而带动清洗模块150运动,以实现空调机组的过滤器210或/和表冷器220的洗刷。可见,该清洗装置可以自动对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷,避免在洗刷之前将过滤器210或/和表冷器220从空调机组上拆除且也无需人工清洗过滤器210或/和表冷器220,可以减轻劳动强度,提供用户体验。

[0079] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,空调机组上设置有间隔分布的第一导向部231、第二导向部232;清洗模块150的第一端沿第一导向部231运动,第二端沿第二导向部232运动,其中清洗模块150的第一端、第二端相对分布。通过第一导向部231、第二导向部232的限位,可以避免清洗模块150在运动的过程中从传送带145上脱落。第一导向部231、第二导向部232上均设置有导向槽,清洗模块150的第一端、第二端分别伸入至第一导向部231、第二导向部232上的导向槽中。参见图3,第一导向部231、第二导向部232可设置在空调机组的壳体230的外壁上对用于洗刷过滤器210的清洗模块150进行导向。第一导向部231、第二导向部232也可设置在表冷器220远离过滤器210的壁上对用于洗刷表冷器220的清洗模块150进行导向。

[0080] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,空调机组上设置有控制阀240;控制模块120用于当接收到清洗指令时,控制控制阀240关闭表冷器220与通水管道间的走水通道及打开清洗模块150与通水管道间的走水通道。可以理解的是,当空调机组运行时,控制模块120控制控制阀240打开表冷器220与通水管道间的走水通道及关闭清洗模块150与通水管道间的走水通道。需要说明的是,控制模块120用于当接收到清洗指令时也打开驱动模块130及当空调机组运行时关闭驱动模块130。其中,控制阀240可以为三通结构。

[0081] 本发明的另一实施例还提供了一种空调机组的清洗方法,该清洗方法包括:

[0082] 步骤S100、获取并发送清洗指令;

[0083] 步骤S200、基于清洗指令,驱动清洗装置的驱动模块130通过清洗装置的传动模块140带动清洗装置的清洗模块150运动,以对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷。

[0084] 如上所述的空调机组的清洗方法,可以自动对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷,避免在洗刷之前将过滤器210或/和表冷器220从空调机组上拆除且也无需人工清洗过滤器210或/和表冷器220,可以减轻劳动强度,提供用户体验。

[0085] 在本发明的一些实施例中,步骤S100可包括:当空调机组的内外压差达到预设压差时生成并发送清洗指令。可以理解的是,空调机组的内外压差是指过滤器210附近的空调机组内部环境与过滤器210附近的空调机组外部环境间的压差。其中,关于预设压差的大小,可以根据实际工况进行设置,示例地,可设置为0.1MPa、0.5MPa、1MPa等。如此,可以避免外界环境的干扰(例如,在空调机组工作的空气质量差的情况下,空调机组未运行至预设时长时其过滤器210或/和表冷器220便需要清洗),可以及时对空调机组的过滤器210或/和表冷器220进行洗刷,保证空调机组的正常运行。

[0086] 在本发明的一些实施例中,步骤S200可包括:驱动驱动模块130通过传动模块140带动清洗模块150沿第一方向运动第一预设时长及沿第二方向运动第二预设时长,其中第一方向与第二方向相反。如此,可以加强清洗模块150对过滤器210或/和表冷器220上灰尘

的刷除效果。

[0087] 可选地,第一预设时长、第二预设时长均等于过滤器210或/和表冷器220沿第一方向的长度除以清洗模块150的运动速度。可以根据过滤器210或/和表冷器220的脏污程度,或者空调机组的内外压差,或者空调机组的运行时长,来确定清洗模块150运动回合数,其中一个运动回合是指沿第一方向由过滤器210或/和表冷器220的一端运动至另一端及沿第二方向由过滤器210或/和表冷器220的一端运动至另一端。

[0088] 当然了,在本发明的其他一些实施例中,第一预设时长、第二预设时长也可小于过滤器210或/和表冷器220沿第一方向的长度除以清洗模块150的运动速度。本发明实施例不对清洗模块150的具体运动途径进行限制,只要对过滤器210或/和表冷器220的洗刷面积全覆盖即可。

[0089] 进一步地,在本发明的一些实施例中,该清洗方法还包括:步骤S300、驱动驱动模块130通过传动模块140将清洗模块150复位。如此,便于清洗模块150下次对过滤器210或/和表冷器220进行洗刷。

[0090] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,空调机组上设置有控制阀240;在驱动驱动模块130通过传动模块140带动清洗模块150运动之前,清洗方法还包括:步骤400、当接收到清洗指令时,控制控制阀240关闭表冷器220与通水管道间的走水通道及打开清洗模块150与通水管道间的走水通道。如此,便于对表冷器220或/和过滤器210的清洗。

[0091] 本发明另一实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述任一项所述的清洗方法的步骤。

[0092] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0093] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

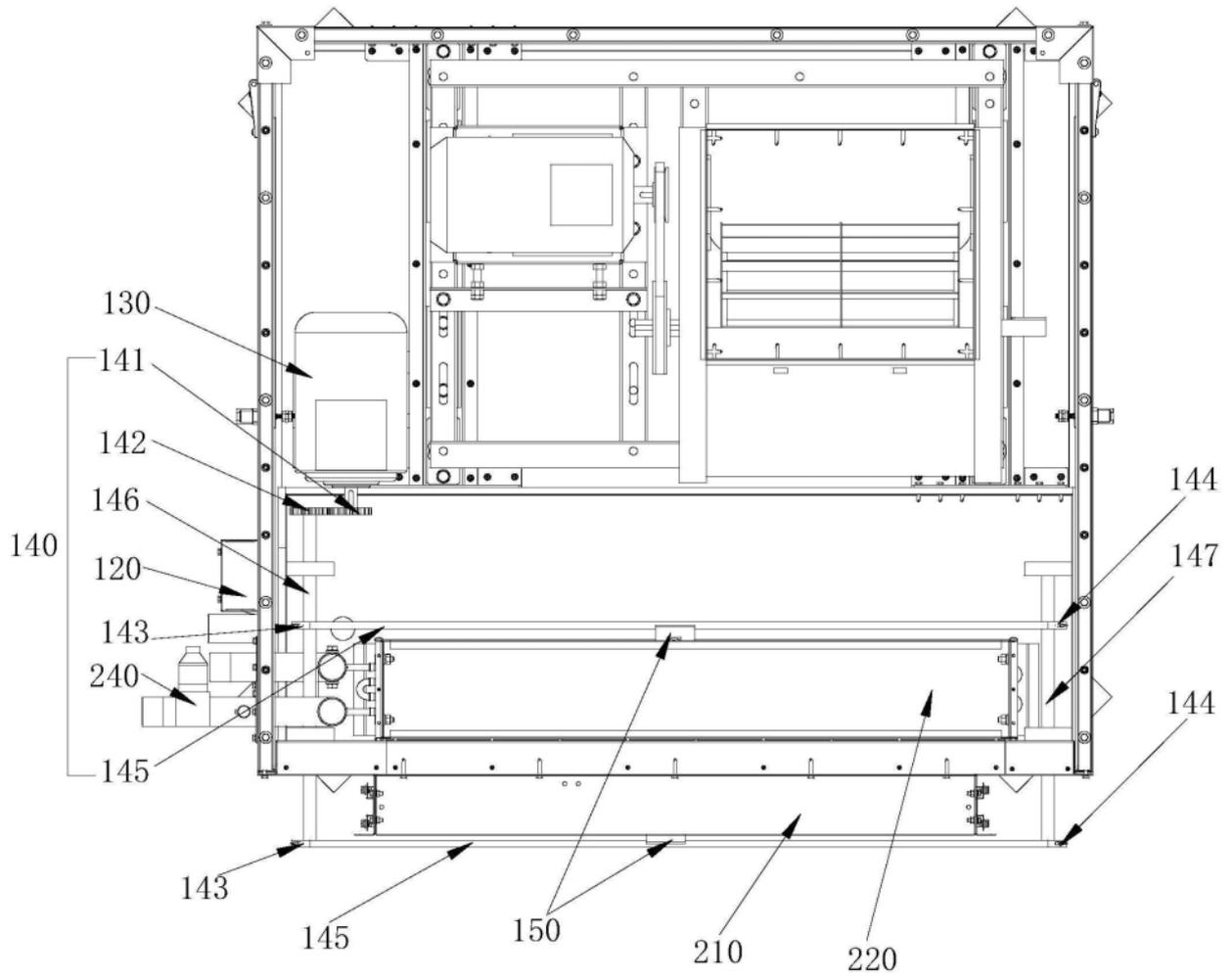


图1

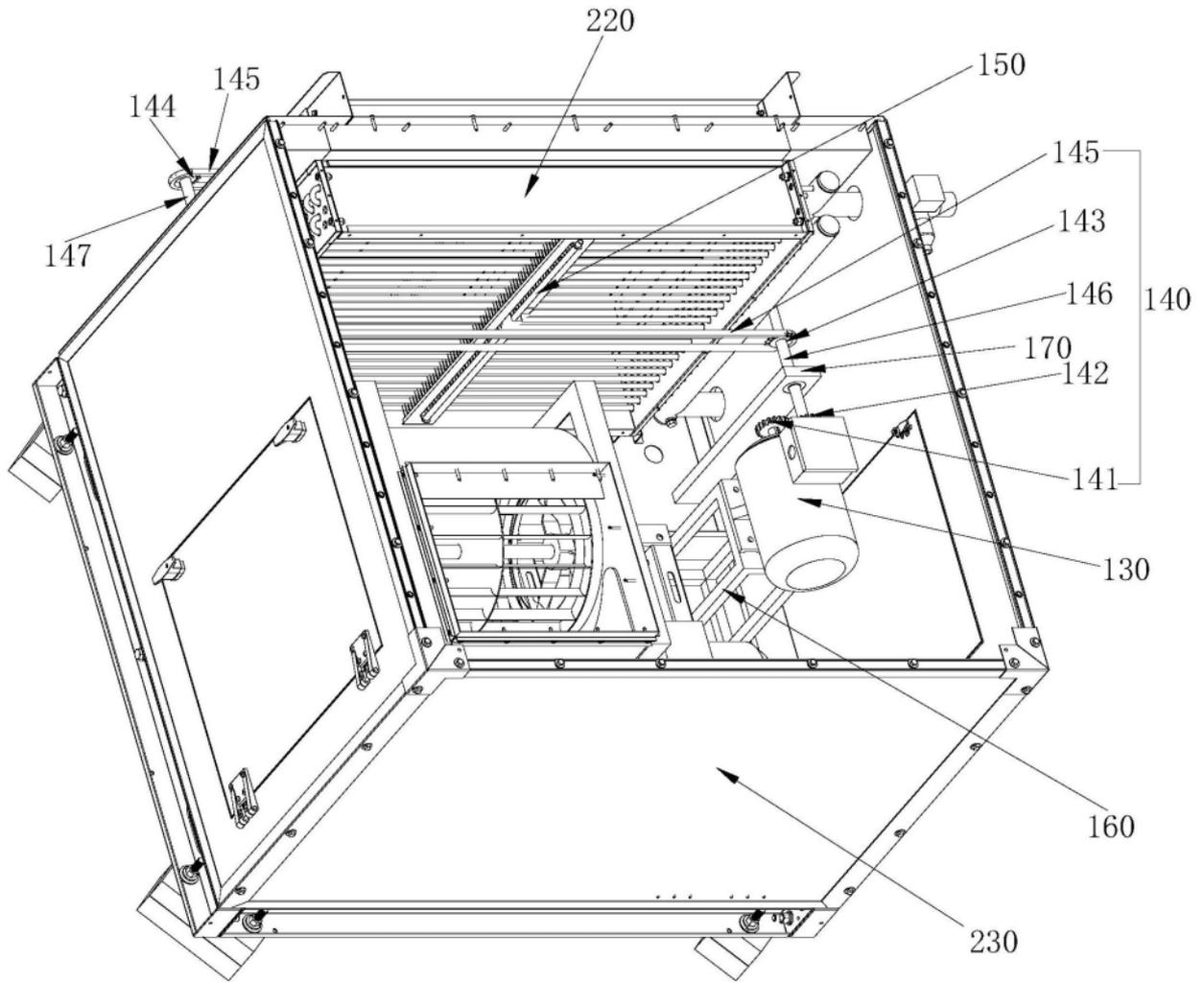


图2

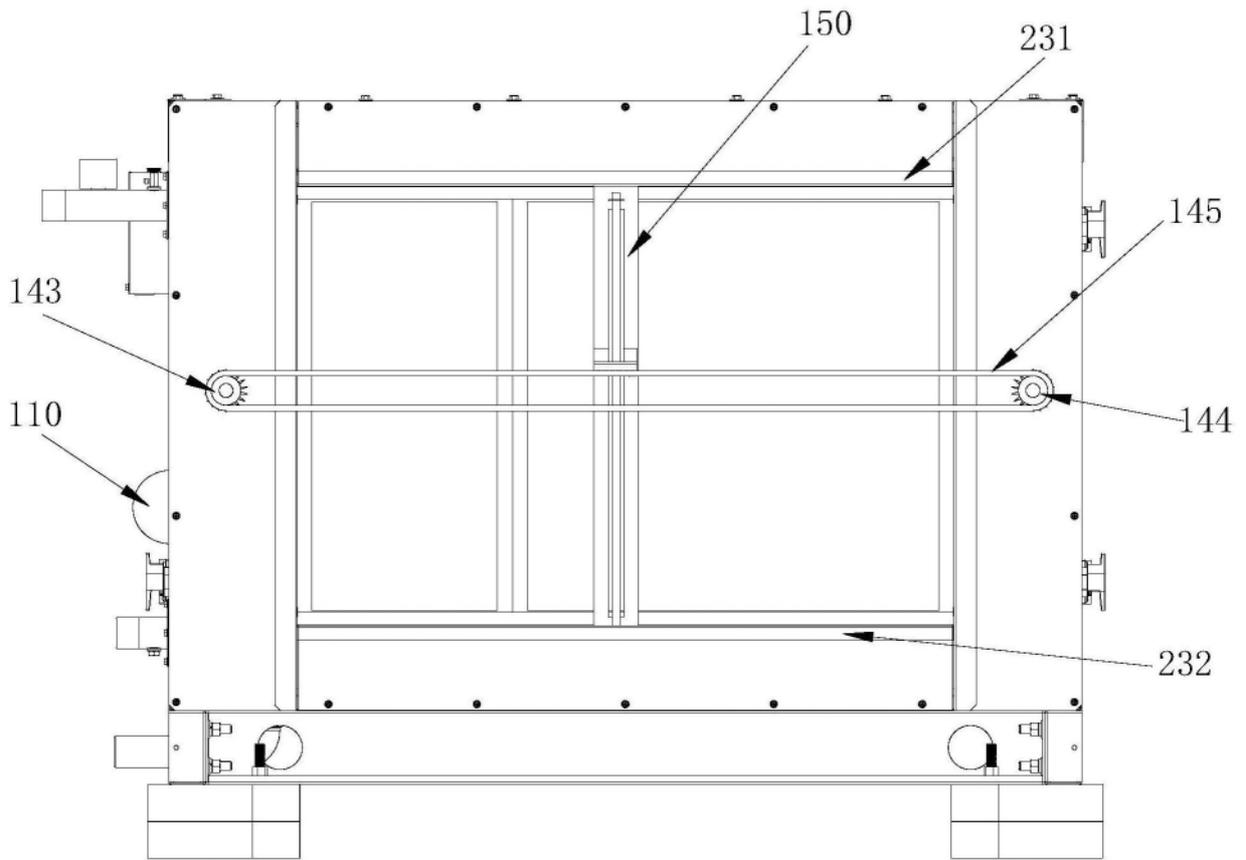


图3

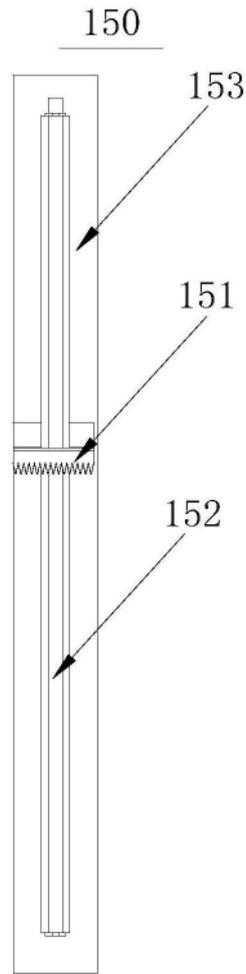


图4

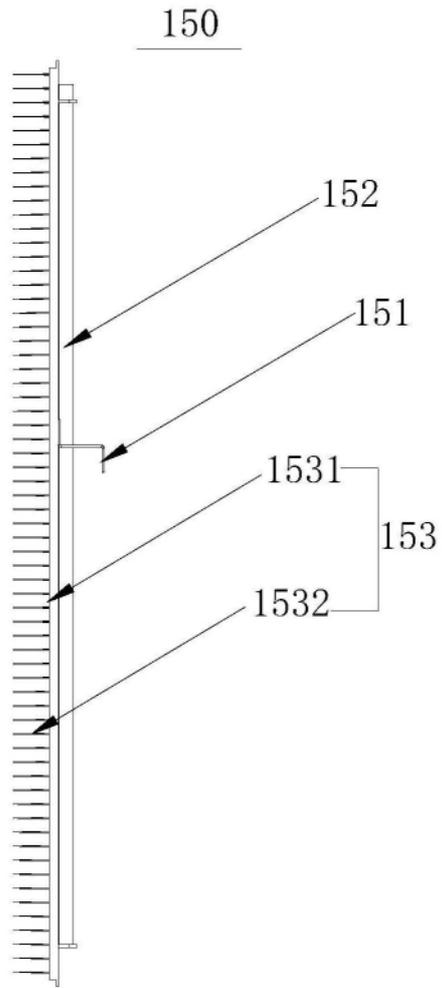


图5