(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 110986213 A
(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911093401.5

(22)申请日 2019.11.11

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 岳锐

(74)专利代理机构 广州市时代知识产权代理事务所(普通合伙) 44438
代理人 杨树民

(51)Int.Cl.
F24F 3/16(2006.01)
F24F 12/00(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)

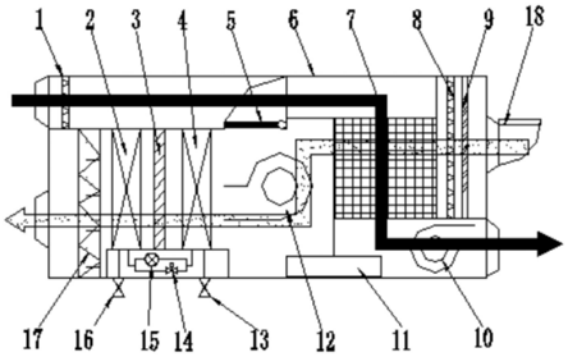
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种带有热交换芯体的新风系统及空调机

(57)摘要

本发明提供了一种带有热交换芯体的新风系统,包括机壳,机壳内设有两个交错分布的新风风道和回风风道,新风风道与回风风道交汇处设有热交换芯体;新风风道入口处设有过滤装置,新风风道中部设有新风风机,热交换芯体位于过滤装置与新风风机之间;机壳内一侧设有电控器;新风风道另一侧设有换热器组件和加湿过滤组件;回风风道靠近热交换芯体的一侧设有回风风机,其另一侧设有过滤部件。一种空调机,包括新风系统,所述的新风系统为一种带有热交换芯体的新风系统。通过提高芯体的清洁效果,改善流通气体的清洁度,降低灰尘对使用的不利影响,提高设备的使用寿命。



CN 110986213 A

1.一种带有热交换芯体的新风系统，包括机壳，机壳内设有两个交错分布的新风风道和回风风道，新风风道与回风风道交汇处设有热交换芯体；新风风道入口处设有过滤装置，新风风道中部设有新风风机，热交换芯体位于过滤装置与新风风机之间；机壳内一侧设有电控器；新风风道另一侧设有换热器组件和加湿过滤组件；回风风道靠近热交换芯体的一侧设有回风风机，其另一侧设有过滤部件；新风风道中部与回风风道中部设有使两个风道联通的混风风阀；电控器与风机、热交换芯体、换热器组件和阀门连接。

2.如权利要求1所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的新风风道底部一侧设有接口阀门、电磁旁通阀、节流部件，所述的电磁旁通阀与节流部件连接，所述的接口阀门数量为两个，其分别与电磁旁通阀、节流部件连接。

3.如权利要求1所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的过滤装置包括粗效滤网和新风防沙网，新风依次通过新风防沙网、粗效滤网。

4.如权利要求1所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的热交换芯体包括高分子膜、支撑部件、电加热带和金属框架，金属框架内设有用于支撑高分子膜的支撑部件，金属框架上设有电加热带。

5.如权利要求4所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的电加热带设置在金属框架竖向的棱边上，电加热带的高度与金属框架的高度一致，电加热带与电控器连接。

6.如权利要求5所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的金属框架包括金属支架和金属面，金属面相互平行，金属面之间的边角处设有用于支撑的金属支架。

7.如权利要求1所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的换热器组件设置数量为两个；所述的加湿过滤组件包括加湿膜部件和高效滤网；所述的换热器交错设置在加湿膜部件和高效滤网之间。

8.如权利要求1所述的一种带有热交换芯体的新风系统，其特征在于：所述的新风风道的入口处设有新风入口阀门。

9.一种空调机，包括新风系统，其特征在于：所述新风系统为权利要求1-8任一项所述的一种带有热交换芯体的新风系统。

10.如权利要求9所述的一种空调机，其特征在于：所述的新风风道的新风出口与室内预设送风管连接，回风风道的回风入口与室内预设的回风口连接。

一种带有热交换芯体的新风系统及空调机

技术领域

[0001] 本发明属于空调技术领域，具体地说是一种带有热交换芯体的新风系统及空调机。

背景技术

[0002] 全热交换芯体是用于空调排风能量回收的节能设备，其应用于空调系统时可以利用排风在夏季时预冷干燥新风，在冬季时预热加湿新风，使新风负荷显著降低，从而节省冷热系统能耗，对小系统规模，节省运行费和降低峰值用电量都十分有利。

[0003] 现有配置于空调体内的全热交换芯体，通过多个全热交换芯片层叠而成，每个全热交换芯片的上下两个表面分别提供新风通道和排风通道。现有技术全热交换芯片的一个面，由框架、设置于框架中的全热交换纸以及排列于所述全热交换纸上的通风通道组成。通风通道由设置于全热交换纸上的隔板、框架和底面的全热交换纸限定。

[0004] 现有的通风通道多为细小的通道，在使用的过程中经常会被灰尘堵住入口，并且换热芯体长时间处在潮湿的环境中容易发霉。上述现象会阻挡通道的流通，造成经过芯体的风量下降，芯体的换热效率变差的现象。

发明内容

[0005] 本发明就是针对现有技术存在的上述不足，提供一种能够自清洁的新风系统，解决了目前新风系统中换热芯体沾灰和发霉及清理效果差的问题。

[0006] 本发明还提供一种空调机，通过提高新风系统中芯体的自清洁效果，改善流通气体的清洁度，降低灰尘对使用的不利影响，提高设备的使用寿命。

[0007] 本发明通过以下技术方案予以实现：

[0008] 一种带有热交换芯体的新风系统，包括机壳，机壳内设有两个交错分布的新风风道和回风风道，新风风道与回风风道交汇处设有热交换芯体；新风风道入口处设有过滤装置，新风风道中部设有新风风机，热交换芯体位于过滤装置与新风风机之间；机壳内一侧设有电控器；新风风道另一侧设有换热器组件和加湿过滤组件；回风风道靠近热交换芯体的一侧设有回风风机，其另一侧设有过滤部件；新风风道中部与回风风道中部设有使两个风道联通的混风风阀；电控器与风机、热交换芯体、换热器组件和阀门连接。

[0009] 优选的，所述的新风风道底部一侧设有接口阀门、电磁旁通阀、节流部件，所述的电磁旁通阀与节流部件连接，所述的接口阀门数量为两个，其分别与电磁旁通阀、节流部件连接。

[0010] 优选的，所述的过滤装置包括粗效滤网和新风防沙网，新风依次通过新风防沙网、粗效滤网。

[0011] 优选的，所述的热交换芯体包括高分子膜、支撑部件、电加热带和金属框架，金属框架内设有用于支撑高分子膜的支撑部件，金属框架上设有电加热带。

[0012] 优选的，所述的电加热带设置在金属框架竖向的棱边上，电加热带的高度与金属

框架的高度一致，电加热带与电控器连接。

[0013] 优选的，所述的金属框架包括金属支架和金属面，金属面相互平行，金属面之间的边角处设有用于支撑的金属支架。

[0014] 优选的，所述的换热器组件设置数量为两个；所述的加湿过滤组件包括加湿膜部件和高效滤网；所述的换热器交错设置在加湿膜部件和高效滤网之间。

[0015] 优选的，所述的新风风道的入口处设有新风入口阀门。

[0016] 一种空调机，包括新风系统，其特征在于：所述新风系统为权利要求1-10任一项所述的一种带有热交换芯体的新风系统。

[0017] 优选的，所述的新风风道的新风出口与室内预设送风管连接，回风风道的回风入口与室内预设的回风口连接。

[0018] 本发明的优点是：

[0019] 本发明通过风机反转，使得风从热交换芯体中反向流过，吹掉附着在热交换芯体表面的灰尘；防止灰尘阻挡通道的流通，避免造成经过芯体的风量下降，确保良好的芯体换热效率。

[0020] 本发明在换热芯体四周增加电加热带，使热交换芯体定时加热，将热交换芯体烘干，使得灰尘或者细菌变干并将其与热交换芯体剥离，再用风机反吹就能很容易的将灰尘吹掉，提高除尘效果；合理的搭配加热和风机反转的转速，提高灰尘和细菌的去除率。

[0021] 本发明还设有接口阀门、电磁旁通阀、节流部件，在风机反转除尘时能够增加回风入口，增加气体流量，提高效率。

[0022] 本发明避免热交换芯体发霉，当新风进入时，避免造成室内空气的二次污染；且新风气体通过过滤装置、加湿过滤组件，有效提高流通气体的清洁度。

[0023] 本发明能够去除芯体上的灰尘，延长芯体的使用寿命，提高芯体的换热效率。减少人工去更换芯体的次数，避免浪费人力，降低使用成本。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是新风系统正常运行的结构示意图；

[0026] 图2是新风系统除尘时的结构示意图；

[0027] 图3是热交换芯体的结构示意图；

[0028] 图4是风机正转时的空气流通示意图；

[0029] 图5是风机反转时的空气流通示意图；

[0030] 图6是新风系统除尘时的流程图；

[0031] 图7是电加热带的加热时间与加热温度的曲线图。

[0032] 图中，1、过滤部件；2、换热器；3、加湿膜部件；5、混风风阀；6、机壳；7、热交换芯体；8、粗效滤网；9、新风防沙网；10、回风风机；11、电控器；12、新风风机；13、接口阀门；14、电磁旁通阀；15、节流部件；17、高效滤网；18、新风入口阀门；19、电加热带；21、支撑部件；22、高分子膜；25、金属框架。

具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

[0034] 实施例1

[0035] 一种带有热交换芯体的新风系统，如图1所示，包括机壳6，机壳6内设有两个交错分布的新风风道和回风风道，新风风道用于新鲜空气的进入；新风风道与回风风道交汇处设有热交换芯体7；新风风道入口处设有过滤装置，用于过滤进入室内的新鲜空气；所述的新风风道的入口处设有新风入口阀门18，根据使用状况开启或者关闭；新风风道中部设有新风风机12，热交换芯体7位于过滤装置与新风风机12之间；机壳6内一侧设有电控器11；新风风道另一侧设有换热器组件和加湿过滤组件，用于对新鲜空气的再次过滤，确保进入室内气体的质量；回风风道靠近热交换芯体7的一侧设有回风风机10，其另一侧设有过滤部件1；新风风道中部与回风风道中部设有使两个风道联通的混风风阀5；电控器11与风机、热交换芯体7、换热器组件和阀门连接。

[0036] 如图3所示，为了消除热交换芯体7发霉的现象，还设有电加热带19。所述的热交换芯体7包括高分子膜22、支撑部件21、电加热带19和金属框架25，金属框架25内设有用于支撑高分子膜22的支撑部件21，金属框架25上设有电加热带19，便于对芯体进行加热。

[0037] 如图3所示，所述的电加热带19设置在金属框架25竖向的棱边上，加热时更加全面；电加热带19的高度与金属框架25的高度一致，加热覆盖面更多，加热效果更好；电加热带19与电控器11连接。所述的金属框架25包括金属支架和金属面，金属面相互平行，金属面之间的边角处设有用于支撑的金属支架，该结构确保风吹时热交换芯体7的稳定性。

[0038] 正常运行时，如图1和图4所示，混风风阀5关闭、新风入口阀门18打开。室外新鲜空气从新风风道新风入口进入，经过滤装置、热交换芯体7、新风风机12、换热器2、换热器组件和加湿过滤组件后，从室内的新风风道出风口送风；再经过室内预设风管将新鲜空气送入室内各个角落。室内回风经分散在各个房间的回风风道回风口进入，集中在回风风道回风入口处，经过滤部件1、混风风阀5、热交换芯体7、回风风机10，从室外的回风风道回风出口排出。

[0039] 经过几天的运行，换热芯体7上会附着上一定的灰尘，这时新风风机12和回风风机10反转，能吹掉附着在表面的灰尘。如图2和图5所示，风分别从室内的新风风道出风口和室外的回风风道回风出口进入，当从室内的新风风道出风口进入时，分别经过换热器组件、加湿过滤组件、热交换芯体7、和过滤装置，将附着在热交换芯体7表面的灰尘吹出；当风从室外的回风风道回风出口进入时，经过回风风机10、热交换芯体7、过滤装置将附着在热交换芯体7表面的灰尘吹出。

[0040] 运行较长时间后，如一周左右，由于热交换芯体7长时间潮湿，易产生霉菌。此时需要加热将霉菌杀死，并且用风将烘干后的霉菌吹离热交换芯体7。首先将新风风机12和回风风机10停止运转，电控器11控制电加热带19开始加热，电加热带加热温度在65℃-75℃范围内，加热时间维持在30分钟左右。加热结束后两个风机反转，使得风在风道中反向流动，并

且带动细菌灰尘等脏污排除室外。

[0041] 实施例2

[0042] 如图3所示，所述的热交换芯体7包括高分子膜22、支撑部件21、电加热带19和金属框架25，金属框架25内设有用于支撑高分子膜22的支撑部件21，金属框架25上设有电加热带19.所述的电加热带19设置在金属框架25竖向的棱边上，电加热带19的高度与金属框架25的高度一致，电加热带19与电控器11连接。

[0043] 在实施例1的基础上，所述的过滤装置包括粗效滤网8和新风防沙网9，新风依次通过新风防沙网9、粗效滤网8。

[0044] 所述的换热器组件设置数量为两个；所述的加湿过滤组件包括加湿膜部件3和高效滤网17；所述的换热器2交错设置在加湿膜部件3和高效滤网17之间。

[0045] 正常运行时，室外新鲜空气从新风风道的新风入口进入，经新风防沙网9、粗效过滤网8、热交换芯体7、新风风机12、换热器2、加湿膜部件3、高效过滤网17经由室内的新风风道出风口送风，再经过室内预设风管将其送入室内各个角落。室内回风经分散在各个房间的回风口进入，集中在回风风道回风入口处，经过滤部件1、混风风阀5、热交换芯体7、回风风机10，从室外的回风风道回风出口排出。

[0046] 新风风机12和回风风机10反转，吹掉附着在热交换芯体7表面的灰尘。风分别从室内的新风风道出风口和室外的回风风道回风出口进入，当从室内的新风风道出风口进入时，分别经过高效滤网17、新风风机12、热交换芯体7、粗效滤网8、新风防沙网9，将附着在热交换芯体7表面的灰尘吹出；当风从室外的回风风道回风出口进入时，经过回风风机10、热交换芯体7、粗效滤网8、新风防沙网9，将附着在热交换芯体7表面的灰尘吹出。

[0047] 实施例3

[0048] 在实施例2的基础上，所述的新风风道底部一侧设有接口阀门13、电磁旁通阀14、节流部件15，所述的电磁旁通阀14与节流部件13连接，所述的接口阀门13数量为两个，其分别与电磁旁通阀14、节流部件15连接。

[0049] 新风风机12和回风风机10反转，能吹掉附着在表面的灰尘。风分别从室内的新风风道出风口和室外的回风风道回风出口进入，当从室内的新风风道出风口进入时，分别经过高效滤网17、节流部件15、电磁旁通阀14、接口阀门13、新风风机12、热交换芯体7、粗效滤网8、新风防沙网9，将附着在7表面的灰尘吹出；当风从室外的回风风道回风出口进入时，经过回风风机10、热交换芯体7、粗效滤网8、新风防沙网9，将附着在热交换芯体7表面的灰尘吹出。

[0050] 实施例4

[0051] 一种空调机，包括新风系统，所述新风系统为以上所述的一种带有热交换芯体的新风系统。所述的新风系统具备自清洁模式、深度清洁模式和手动清洁模式。所述的新风风道的新风出口与室内预设送风管连接，回风风道的回风入口与室内预设的回风口连接。

[0052] 空调机默认运行自清洁和深度清洁模式，如图7所示，用户还可以在任何时间选择手动清洁模式，并且自己设定烘干时间和风机反吹时间。

[0053] 当新风系统运行时间大于T1小时时(一般T1为72小时)，在之后的0点-2点左右，系统暂停T2时间，这时风机反转T2时间(一般反转15分钟)。

[0054] 当运行时间大于T3(一般为30天左右)，这时选在紧邻的某个凌晨，系统暂停，开启

热交换芯体7周围的电加热带19，如图7所示，电加热T4小时，之后风机反转T2时间。清洁模式结束后系统恢复之前的运行模式。

[0055] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本发明进行了详细描述，但本发明并不限于此。在不脱离本发明的精神和实质的前提下，本领域普通技术人员可以对本发明的实施例进行各种等效的修改或替换，而这些修改或替换都应在本发明的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

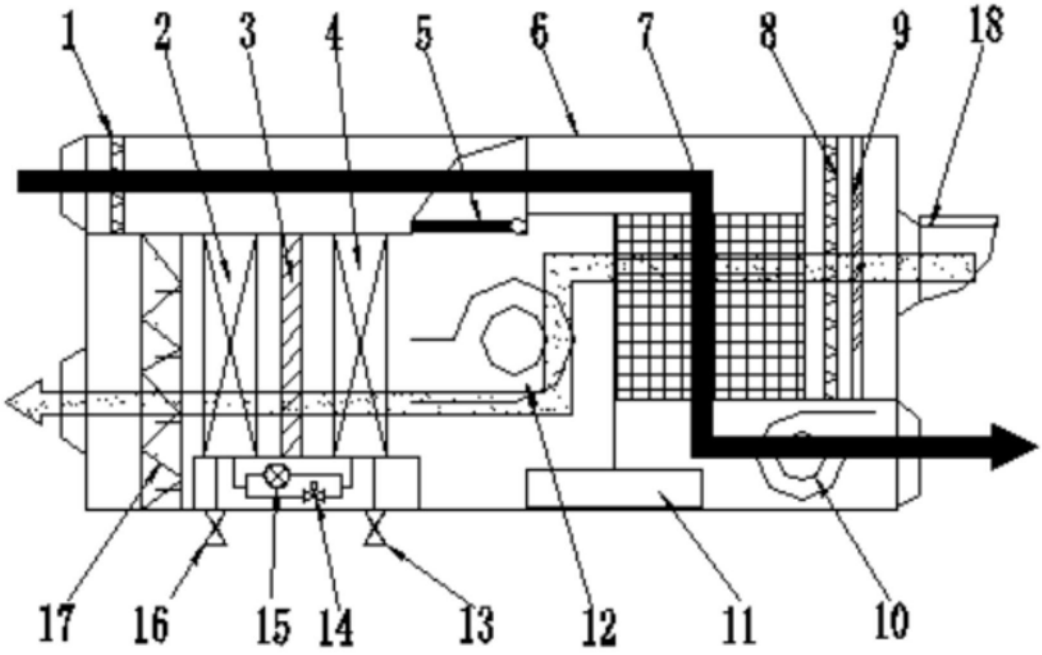

1
2
3
4
5
6
7
8
9
18
17
16
15
14
13
12
11
10

图1

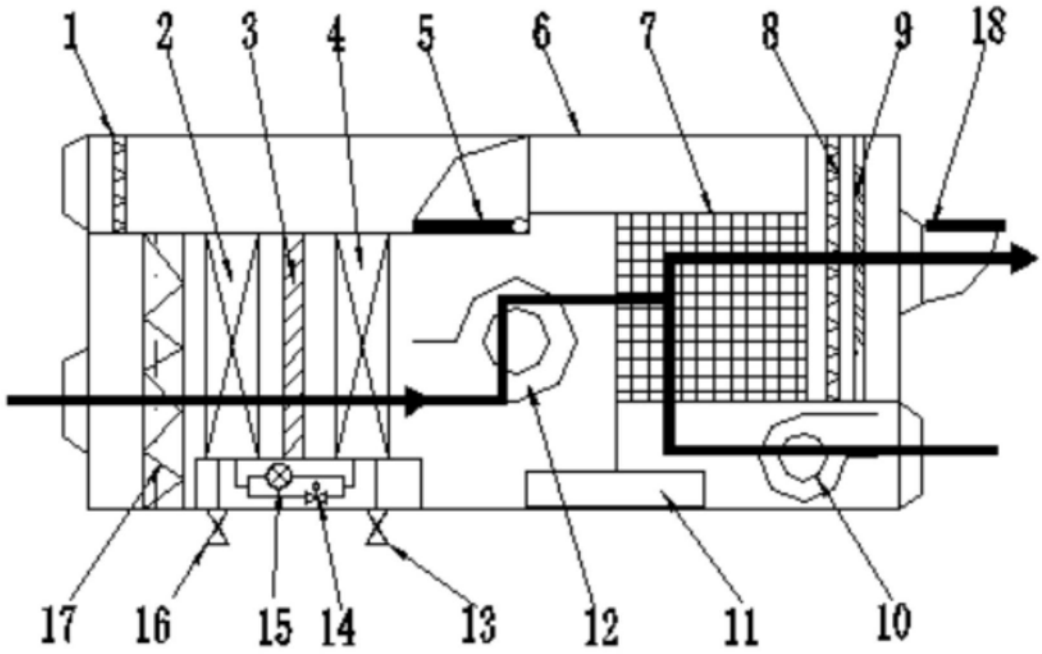

1
2
3
4
5
6
7
8
9
18
17
16
15
14
13
12
11
10

图2

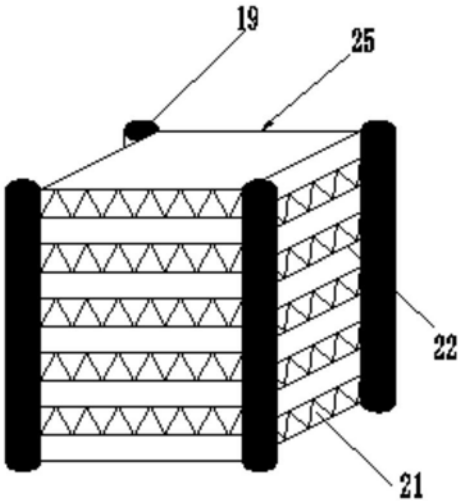


图3

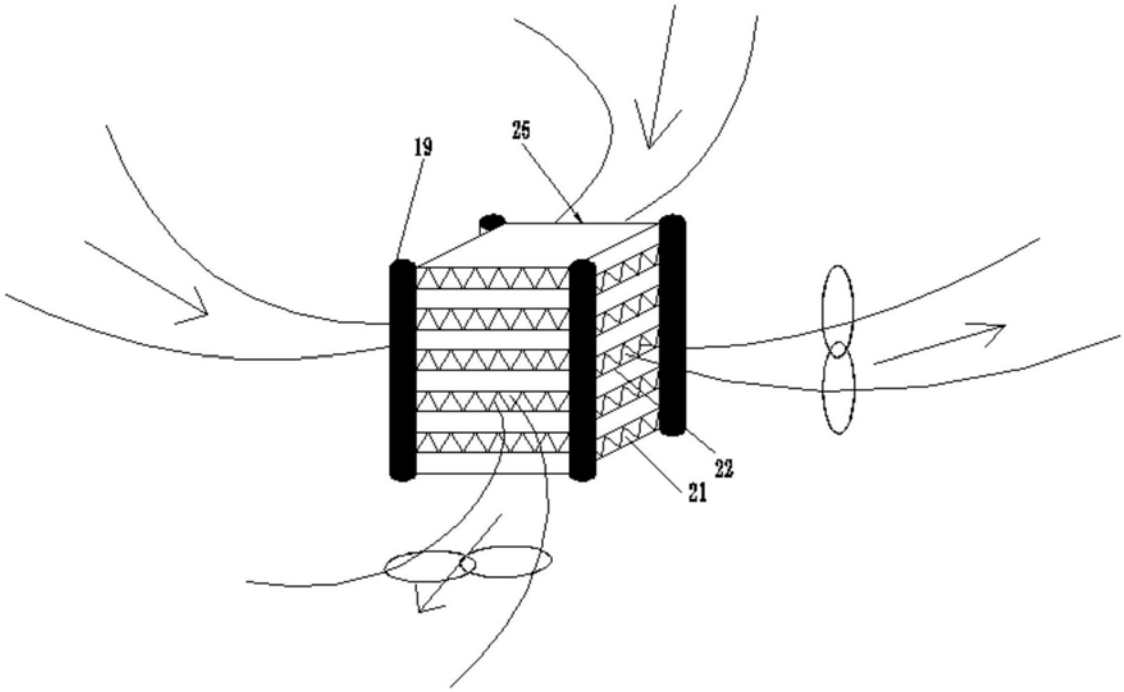


图4

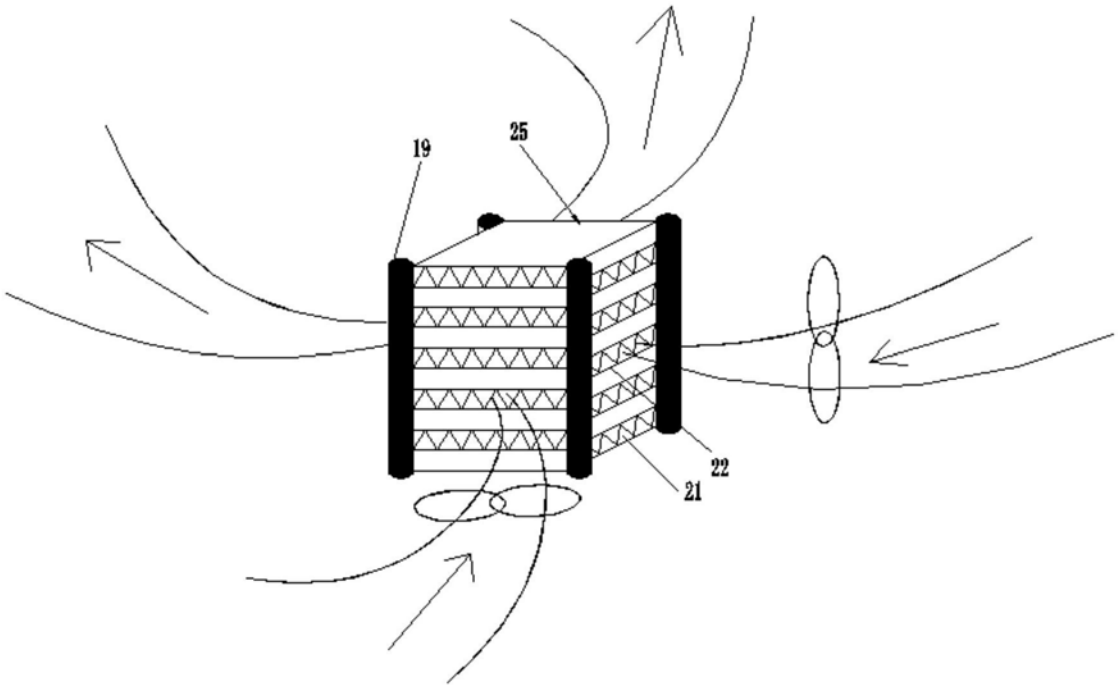

19
25
22
21

图5

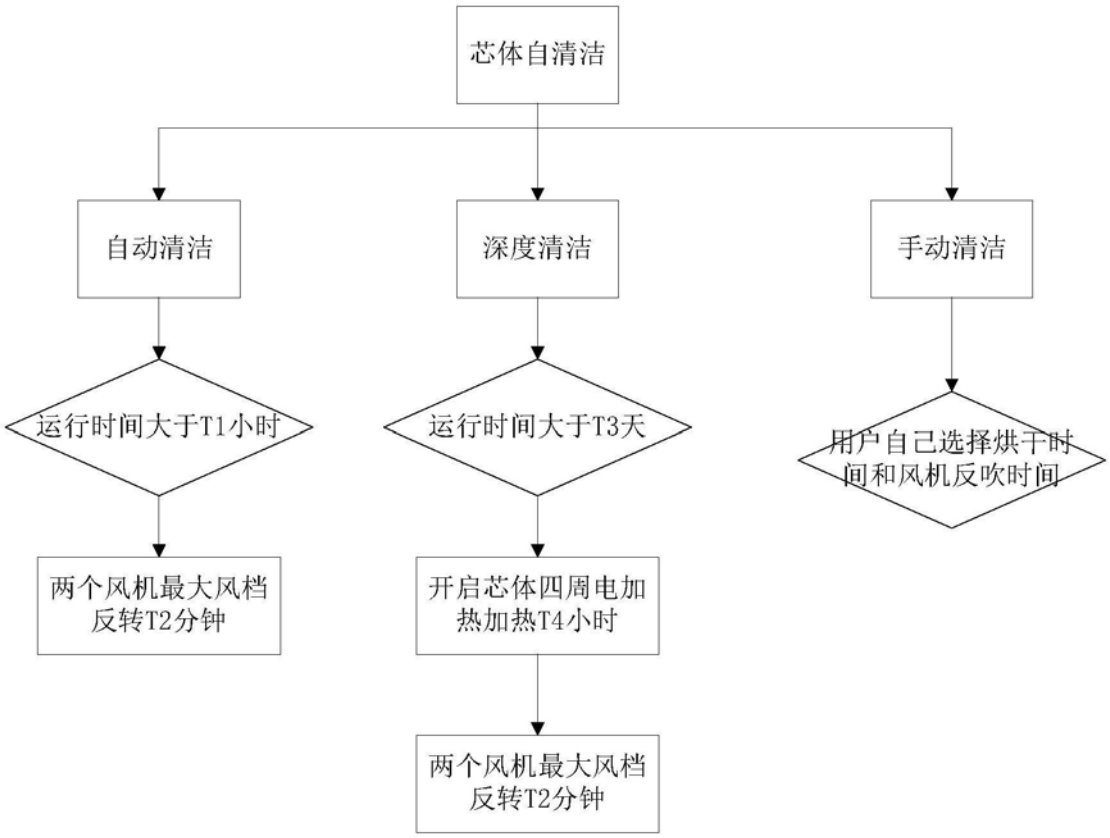

芯体自清洁
自动清洁
深度清洁
手动清洁
运行时间大于T1小时
运行时间大于T3天
用户自己选择烘干时间和风机反吹时间
两个风机最大风档反转T2分钟
开启芯体四周电加热加热T4小时
两个风机最大风档反转T2分钟

图6

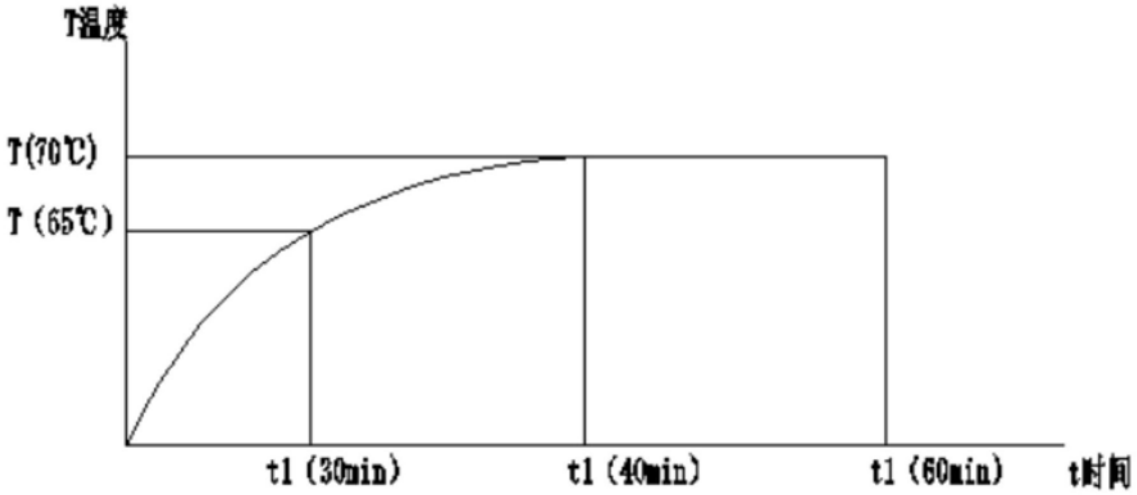


图7