



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204830188 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520618458. 3

(22) 申请日 2015. 08. 17

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡路 789 号

(72) 发明人 王敏燕 孟智 王现林 姚威

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 梁永芳

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

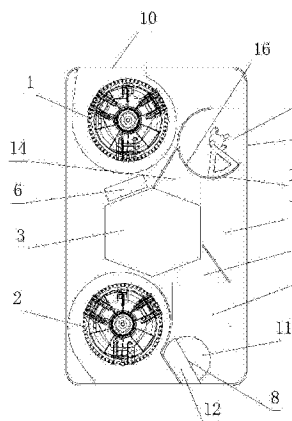
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

新风机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新风机,其包括第一风机、第二风机、热交换装置和过滤装置,其中,所述新风机包括相互独立的排风通道和内循环通道,所述排风通道自室内进风口经热交换装置到达第二风机和室外出风口,所述内循环通道自室内进风口经过滤装置和热交换装置到达第一风机和室内出风口。本实用新型的新风机可以同时实现双向换气的新风功能和单向内循环的空气净化功能。



1. 一种新风机,其包括第一风机、第二风机、热交换装置和过滤装置,其中,所述新风机包括相互独立的排风通道和内循环通道,所述排风通道自室内进风口经热交换装置到达第二风机和室外出风口,所述内循环通道自室内进风口经过滤装置和热交换装置到达第一风机和室内出风口。

2. 如权利要求 1 所述的新风机,其特征在于,所述室内进风口处设有第一换向阀,所述第一换向阀具有分别通往所述内循环通道和所述排风通道的第一出口和第二出口。

3. 如权利要求 2 所述的新风机,其特征在于,所述第一换向阀的阀芯具有三个工作位置,当所述阀芯处于第一位置时关闭所述第一出口并开启第二出口,当所述阀芯处于第二位置时关闭所述第二出口并开启第一出口,当所述阀芯处于第三位置时同时开启所述第一出口和第二出口。

4. 如权利要求 1-3 之一所述的新风机,其特征在于,所述新风机包括第二换向阀,所述第二换向阀用于开启或关闭室外进风口。

5. 如权利要求 4 所述的新风机,其特征在于,在所述新风机同时包括第一换向阀和第二换向阀的情况下,所述第一换向阀和所述第二换向阀被设置成:在第一换向阀关闭第二出口时,所述第二换向阀关闭室外进风口。

6. 如权利要求 1-3 之一所述的新风机,其特征在于,所述过滤装置包括除 PM2.5 模块和/或除甲醛模块。

7. 如权利要求 1-3 之一所述的新风机,其特征在于,所述热交换装置与第一风机之间设置有电加热模块。

8. 如权利要求 1-3 之一所述的新风机,其特征在于,所述热交换装置包括全热交换芯体。

9. 如权利要求 1-3 之一所述的新风机,其特征在于,所述新风机为壁挂式新风机。

10. 如权利要求 9 所述的新风机,其特征在于,所述新风机包括设置于侧壁上的进风口和/或设置于前面板与侧壁的接缝处的进风口。

新风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风机,尤其涉及一种能够同时进行室内空气净化度的新风机。

背景技术

[0002] 为改善居室内的空气质量,目前主要采用的措施主要有两种:(1)室内空气净化,例如通过空气净化器等;(2)室内外空气交换,例如通过新风机等。其中,室内空气净化仅仅是利用室内空气的循环,对室内空气进行过滤、祛味等净化处理,而没有换气功能,也即对室内空气的成分(例如含氧量、二氧化碳含量等)无法改变。而室内外空气交换则是通过室内外双向换气,强制将室内空气部分地更换到室外,从而改变室内空气的成分(例如含氧量、含湿量、二氧化碳含量等),在室内外温差较大的情况下,即使采用全热交换新风技术,也仍然不可避免地会造成热量(或冷量)损失。

[0003] 对此,专利文献 CN 103471209A 公开了一种一体式新风机,该新风机的室外进风口和出风口处设置有转板,从而可以同时控制室外进、出风口的通断,以便实现室内外双向通风循环(相当于新风模式)和单独室内空气循环(相当于空气净化模式)的控制。

[0004] 然而,当该新风机工作于空气净化模式时,室内空气的循环路径为依次经过室内进风口、第二风机、热交换器、室外出风口、转板、室外进风口、第一风机、过滤装置、热交换器、室内出风口。由于空气净化时的室内空气循环路径占用了排风通道(即,从室内进风口经第二风机、热交换器到室外出风口的空气通道)的全程,且只有在转板关闭室外出风口和室外进风口(也即完全切断双向换气功能)的情况下才能形成室内空气循环路径,因此该新风机不能同时实现室内外双向换气功能(新风功能)和室内空气循环功能(空气净化功能),而只能择一地实现这两个功能,由此无法给用户提折衷的选择方案。此外,即使在空气净化模式下,该新风机的两个风机也必须同时运转,由此造成能源的浪费。

实用新型内容

[0005] 基于上述现状,本实用新型的主要目的在于提供一种新风机,其能够同时实现新风功能和空气净化功能。进一步地,该新风机在空气净化模式下工作时,排风风机无需工作,因而节约能源。

[0006] 上述目的通过以下技术方案实现:

[0007] 一种新风机,其包括第一风机、第二风机、热交换装置和过滤装置,其中,所述新风机包括相互独立的排风通道和内循环通道,所述排风通道自室内进风口经热交换装置到达第二风机和室外出风口,所述内循环通道自室内进风口经过滤装置和热交换装置到达第一风机和室内出风口。

[0008] 优选地,所述室内进风口处设有第一换向阀,所述第一换向阀具有分别通往所述内循环通道和所述排风通道的第一出口和第二出口。

[0009] 优选地,所述第一换向阀的阀芯具有三个工作位置,当所述阀芯处于第一位置时关闭所述第一出口并开启第二出口,当所述阀芯处于第二位置时关闭所述第二出口并开启

第一出口,当所述阀芯处于第三位置时同时开启所述第一出口和第二出口。

[0010] 优选地,所述新风机包括第二换向阀,所述第二换向阀用于开启或关闭室外进风口。

[0011] 优选地,在所述新风机同时包括第一换向阀和第二换向阀的情况下,所述第一换向阀和所述第二换向阀被设置成:在第一换向阀关闭第二出口时,所述第二换向阀关闭室外进风口。

[0012] 优选地,所述过滤装置包括除 PM2.5 模块和 / 或除甲醛模块。

[0013] 优选地,所述热交换装置与第一风机之间设置有电加热模块。

[0014] 优选地,所述热交换装置包括全热交换芯体。

[0015] 优选地,所述新风机为壁挂式新风机。

[0016] 优选地,所述新风机包括设置于侧壁上的进风口和 / 或设置于前面板与侧壁的接缝处的进风口。

[0017] 本实用新型的新风机的内循环通道不占用排风通道,因此这两个通道可以同时工作,并且内循环通道的构成也无需关闭新风通道,因此新风通道也可以同时工作,由此可以同时实现双向换气的新风功能和单向内循环的空气净化功能。进一步地,通过换气阀的合理设置,本实用新型的新风机也可以选择性地仅实现上述功能中的一种或两种。尤其地,在仅实现空气净化功能的情况下,第二风机(排风)无需运转,从而节约能源。

附图说明

[0018] 以下将参照附图对根据本实用新型的优选实施方式的新风机进行描述。图中:

[0019] 图 1 为本实用新型的优选实施方式的新风机的内部结构示意图,其中第一换向阀的阀芯处于第一位置;

[0020] 图 2 为图 1 的新风机在第一换向阀的阀芯处于第二位置时的内部结构示意图;以及

[0021] 图 3 为图 1 的新风机在第一换向阀的阀芯处于第三位置时的内部结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,本实用新型的新风机包括第一风机(例如新风风机)1、第二风机(例如排风风机)2、热交换装置(例如优选的全热交换芯体)3 和过滤装置 4、5。与现有技术的新风机类似地,一方面,第一风机 1 的出风口连通至室内出风口 10,第一风机 1 的进风口连通至热交换装置 3 内的一个方向的气流通道的出口,该气流通道的入口则连通至室外进风口 11,由此构成新风机的新风通道。另一方面,第二风机 2 的出口连通至室外出风口 12,第二风机 2 的进风口连通至热交换装置 3 内的另一个方向的气流通道的出口,该气流通道的入口则连通至室内进风口 9,由此构成新风机的排风通道。

[0023] 为对室外新风进行过滤,过滤装置优选设置在新风通道的入口处(例如粗过滤网等)和 / 或热交换装置的气流通道上游(例如图 1 中所示的过滤装置 4 和 5)。

[0024] 这类新风机的主要工作原理为:接通电源后,室外新风由室外进风口 11 进入机内,在第一风机 1 的吸力作用下通过热交换装置 3 而到达第一风机 1 的进风口附近(在此可设置气室),再由第一风机 1 经室内出风口 10 送入室内;室内排风则由室内进风口 9 进入

机内,在第二风机 2 的吸力作用下通过热交换装置 3 而到达第二风机 2 的进风口附近(在此可设置气室),再由第二风机 2 经室外出风口 12 送出室外。通过室外新风与室内排风在热交换装置 3 内的不同流道中的流动,室外新风与室内排风由于存在温度与湿度差,所以在热交换装置 3 中完成温度和/或湿度(在全热交换装置的情况下)的交换,于是在冬季可提高新风的温度和/或含湿量,在夏季可降低新风的温度和/或含湿量,从而在提供新鲜空气的同时减小了新风对室内环境(温度、湿度)的影响,减小了空调设备的能量损耗。

[0025] 根据本实用新型的优选实施方式,本实用新型的新风机包括相互独立的排风通道 14 和内循环通道 13,其中,所述排风通道 14 自室内进风口 9 经热交换装置 3 到达第二风机 2 和室外出风口 12,所述内循环通道 13 自室内进风口 9 经过滤装置 4、5 和热交换装置 3 到达第一风机 1 和室内出风口 10。其中,从室内进风口 9 到过滤装置 4 之间的内循环通道段例如可利用隔板在机内隔出(如图 1 所示,隔板与机体侧壁之间的空间),在到达过滤装置 4 的上游侧时与新风通道融汇到一起(例如在室外进风口 11 内侧设置气室,该内循环通道段连通至该气室,过滤装置则设置在气室内部并位于气流方向的下游侧)。

[0026] 由此,室内空气可以自室内进风口 9 进入机内,并顺次经过过滤装置 4、5 和热交换装置到达第一风机 1,并进而经室内出风口 10 排回室内,从而完成室内空气循环,起到净化室内空气的作用。当第一风机 1 运转时,在其吸力作用下,室外空气可以自室外进风口 11 进入机内,室内空气也可以自室内进风口 9 进入机内,这两股空气最终都可以经过滤和热交换后排到室内,从而同时实现新风功能和空气净化功能。同时,第二风机 2 运转时,可实现正常的排风功能。由此,本实用新型的新风机可以同时实现双向换气的新风功能和单向内循环的空气净化功能,这一点明显区别于文献 CN 103471209A 中公开的新风机。

[0027] 优选地,可以有选择地关闭或开启内循环通道 13 和排风通道 14。为此,所述室内进风口 9 处设有第一换向阀 7,所述第一换向阀 7 具有分别通往所述内循环通道 13 和所述排风通道 14 的第一出口 15 和第二出口 16。通过使第一换向阀 7 关闭第一出口 15 或第二出口 16,即可关闭相应的通道,从而使得自室内进风口 9 进入机内的空气择一地进入相应的通道,也即择一地选择排风功能或空气净化功能。

[0028] 当仅选择空气净化功能时,排风通道内没有空气,因而第二风机 2 无需运转。因此,在这种工作模式下,可使第二风机停机以便节省电能,这一点也明显区别于文献 CN 103471209A 中公开的新风机。

[0029] 优选地,本实用新型的所述第一换向阀 7 的阀芯具有三个工作位置,当所述阀芯处于第一位置时关闭所述第一出口 15 并开启第二出口 16(参见图 1),此时仅选择排气功能;当所述阀芯处于第二位置时关闭所述第二出口 16 并开启第一出口 15(参见图 2),此时仅选择空气净化功能;当所述阀芯处于第三位置时同时开启所述第一出口 15 和第二出口 16(参见图 3),此时同时选择排气功能和空气净化功能。

[0030] 优选地,本实用新型的所述新风机还包括第二换向阀 8,所述第二换向阀 8 用于开启或关闭室外进风口 11。例如,第二换向阀 8 设置在室外进风口 11 处或内侧。借助于第二换向阀 8 的作用,可以实现新风功能的选择性开启。例如,第二换向阀 8 关闭室外进风口 11 时,则新风功能关闭,此时,新风机可以仅实现空气净化功能。特别地,此时可以关闭排风通道 14 和第二风机 2,从而减少新风机的能源损耗。

[0031] 优选地,所述第一换向阀 7 和所述第二换向阀 8 可以被设置成:在第一换向阀 7 关

闭第二出口 16 时,所述第二换向阀 8 关闭室外进风口 11。这种设置例如可通过新风机的控制系统(未示出)来实现,例如,当单纯选择空气净化功能时,控制系统可使第一换向阀 7 关闭第二出口 16,并同时使第二换向阀 8 关闭室外进风口 11,并且同时使第二风机 2 停机。

[0032] 当第一换向阀 7 的阀芯处于第三位置时,所述第一出口 15 和第二出口 16 同时开启,此时排气功能和空气净化功能同时被选择;此时,当第二换向阀 8 开启室外进风口 11 时,新风功能也被选择。于是,本实用新型的新风机仍可同时实现室内外双向循环与室内单向循环。也即,室内空气从室内进风口 9 进入机内后,经第一换气阀 7 后,一部分进入排风通道 14、另一部分进入内循环通道 13,同时室外空气从室外进风口 11 进入机内,进入机内的室外空气与进入内循环通道 13 的室内空气混合后,再通过过滤装置和热交换装置 3,并在热交换装置 3 中与进入排风通道 14 的室内空气进行热交换(或全热交换),最终实现对室内空气的净化和更新。

[0033] 优选地,所述过滤装置可以包括除 PM2.5 模块(例如 HEPA 等)4 和/或除甲醛模块 5,从而在常规过滤的基础上进一步改善室内空气质量。

[0034] 优选地,所述热交换装置 3 与第一风机 1 之间设置有电加热模块 6。电机热模块 6 可以对即将排入室内的空气进行加热。例如在冬季运行新风功能时,尽管经过热交换,但这部分空气的温度仍然会低于室内温度,因此,可通过电加热模块 6 的加热,使排入室内的空气温度舒适。再例如,在冬季运行空气净化功能时,仍可通过电加热模块 6 的加热来提高排风温度,从而使新风机同时具备暖风机的功能。

[0035] 优选地,所述热交换装置 3 为全热交换装置,例如其包括全热交换芯体。这样,在运行新风功能时,可以对室外空气进行全热交换,提升排入室内的空气的舒适度。

[0036] 优选地,本实用新型的新风机为壁挂式新风机。壁挂式新风机具有多个位于室内的机壁,例如前壁(前面板)、多个侧壁等,这些机壁的存在,可以方便室内进风口的设置。优选地,本实用新型的新风机包括多个室内进风口,从而可增大室内进风量,这例如在空气净化模式下较为有利。多个室内进风口例如包括,设置于侧壁上的进风口、设置于前面板与侧壁的接缝处的进风口等等。

[0037] 优选地,本实用新型的新风机还包括控制面板和控制系统,通过控制面板可选择新风功能、排风功能、空气净化功能、电加热功能中的一种或多种。

[0038] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0039] 应当理解,上述的实施方式仅是示例性的,而非限制性的,在不偏离本实用新型的基本原理的情况下,本领域的技术人员可以针对上述细节做出的各种明显的或等同的修改或替换,都将包含于本实用新型的权利要求范围内。

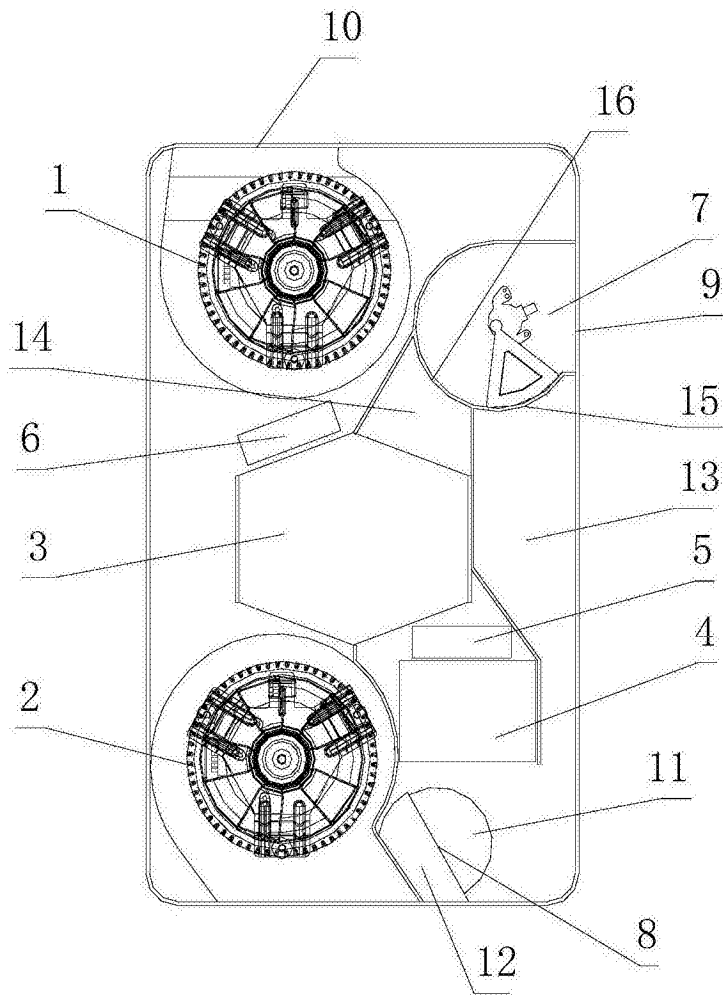


图 1

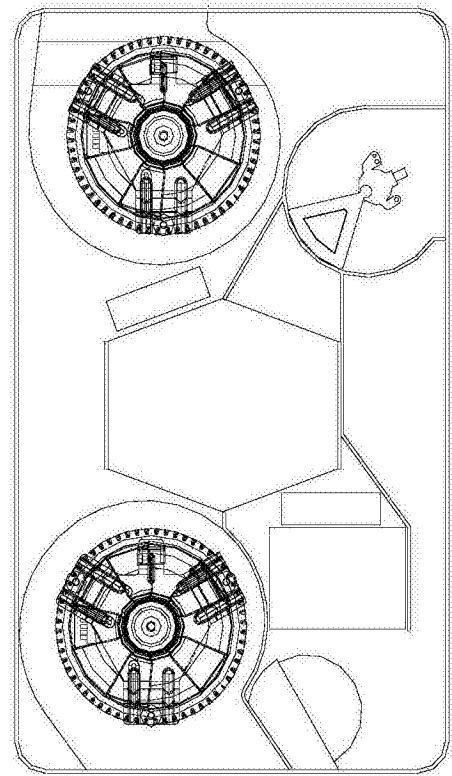


图 2

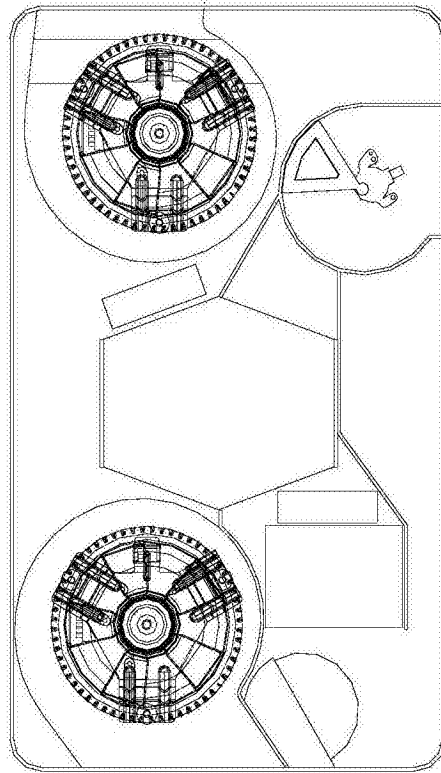


图 3