



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208185036 U

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820735297.X

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 张建平 许宁 邓志敏 王宏
胡铮 张皓坤 孟得浩 周荣

(74)专利代理机构 北京博讯知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11593
代理人 柳兴坤

(51)Int.Cl.

F04D 25/16(2006.01)

F04D 29/26(2006.01)

F04D 29/32(2006.01)

F24C 15/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

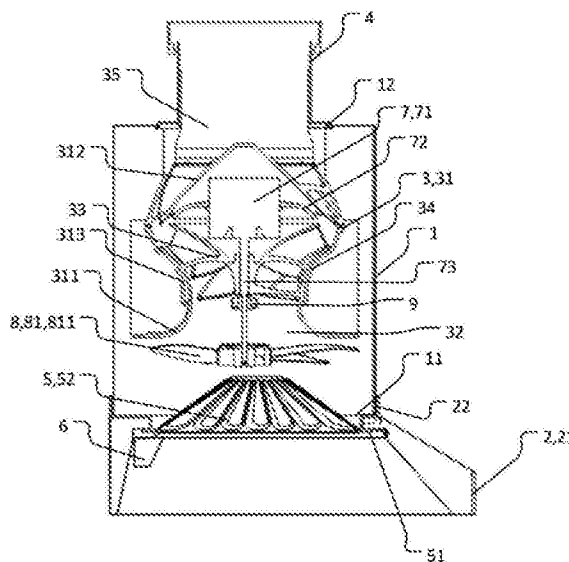
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种混流风机及油烟机

(57)摘要

本实用新型提供了一种混流风机及油烟机，混流风机包括混流叶轮、进风口和出风口，在进风口和/或出风口处设置有辅助气流驱动部件；设置在进风口处的辅助气流驱动部件用于增加进风口处的负压，和/或，设置在出风口处的辅助气流驱动部件用于对混流风机的出风气流进行扰动。不仅扩大了混流风机进风口处的负压区域，提高了油烟机的拢烟效果，保证室内的油烟能够被及时排出，油烟不易四处飘散。同时，从混流风机出风口流出的高风压气体经过辅助气流驱动部件后能够减少其对出风口附近结构的冲击，有效降低混流风机和油烟机工作过程中的噪声，增加了对混流风机出风口处气流的搅拌，提高了油脂分离度。



1. 一种混流风机,包括混流叶轮、进风口和出风口,其特征在于,在所述进风口和/或所述出风口处设置有辅助气流驱动部件;

设置在所述进风口处的所述辅助气流驱动部件用于增加所述进风口处的负压,和/或,设置在所述出风口处的所述辅助气流驱动部件用于对所述混流风机的出风气流进行扰动。

2. 根据权利要求1所述的混流风机,其特征在于,所述辅助气流驱动部件包括轴流叶轮。

3. 根据权利要求2所述的混流风机,其特征在于,所述混流风机包括用于驱动所述混流叶轮旋转的动力部件,所述动力部件还用于驱动所述轴流叶轮动作。

4. 根据权利要求3所述的混流风机,其特征在于,所述动力部件包括电机,所述电机为单轴电机或双轴电机。

5. 根据权利要求4所述的混流风机,其特征在于,所述电机通过变速器与所述轴流叶轮相连,

设置在所述进风口处的所述变速器为减速变速器,所述混流叶轮与所述轴流叶轮的转速比小于或等于3;和/或,

设置在所述出风口处的所述变速器为减速变速器,所述混流叶轮与所述轴流叶轮的转速比小于或等于4。

6. 根据权利要求5所述的混流风机,其特征在于,所述轴流叶轮包括轴流风叶和转轴,所述转轴通过所述变速器与所述电机的电机轴相连。

7. 根据权利要求1或2所述的混流风机,其特征在于,所述混流风机还包括辅助动力部件,所述辅助动力部件与所述辅助气流驱动部件相连并驱动所述辅助气流驱动部件旋转。

8. 根据权利要求2所述的混流风机,其特征在于,设置在所述出风口处的轴流叶轮未设置动力部件,所述轴流叶轮在所述出风口处的气流的作用下转动。

9. 一种油烟机,其特征在于,所述油烟机中设置有权利要求1至8之一所述的混流风机。

10. 根据权利要求9所述的油烟机,其特征在于,所述油烟机包括风柜,所述混流风机设置在所述风柜中,在所述风柜的下部设置有油网,所述风柜的上部设置有出风结构,

在所述混流风机的进风口与所述油网之间设置有所述辅助气流驱动部件,和/或,在所述混流风机的出风口与所述出风结构之间设置有所述辅助气流驱动部件。

一种混流风机及油烟机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电技术领域,具体涉及一种混流风机及具有其的油烟机。

背景技术

[0002] 目前,大部分中高层楼房的家庭用户的油烟机都是通过排风管接入公共烟道进行排烟。当公共烟道的尺寸较小或者同一楼层中有很多台油烟机同时工作时,公共烟道中的阻力很大,从而影响用户家中的油烟机的排烟效果。

[0003] 现有的突破烟道阻力的方法主要包括增加油烟机抽吸油烟的风量,以及增大风压两种。但现有的具有混流风机的油烟机的结构特殊,造成油烟机的出风风压大但进风口小的状况,使油烟机的进风口位置处的气流的运动相对集中,从而导致油烟机的负压区小,拢烟效果不理想,进而造成吸油烟效果不好。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的之一在于提供一种拢烟效果好、工作噪声低的混流风机及具有其的油烟机。

[0005] 为达到上述目的,一方面,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种混流风机,包括混流叶轮、进风口和出风口,在所述进风口和/或所述出风口处设置有辅助气流驱动部件;

[0007] 设置在所述进风口处的所述辅助气流驱动部件用于增加所述进风口处的负压,和/或,设置在所述出风口处的所述辅助气流驱动部件用于对所述混流风机的出风气流进行扰动。

[0008] 优选地,所述辅助气流驱动部件包括轴流叶轮。

[0009] 优选地,所述混流风机包括用于驱动所述混流叶轮旋转的动力部件,所述动力部件还用于驱动所述轴流叶轮动作。

[0010] 优选地,所述动力部件包括电机,所述电机为单轴电机或双轴电机。

[0011] 优选地,所述电机通过变速器与所述轴流叶轮相连,

[0012] 设置在所述进风口处的所述变速器为减速变速器,所述混流叶轮与所述轴流叶轮的转速比小于或等于3;和/或,

[0013] 设置在所述出风口处的所述变速器为减速变速器,所述混流叶轮与所述轴流叶轮的转速比小于或等于4。

[0014] 优选地,所述轴流叶轮包括轴流风叶和转轴,所述转轴通过所述变速器与所述电机的电机轴相连。

[0015] 优选地,所述混流风机还包括辅助动力部件,所述辅助动力部件与所述辅助气流驱动部件相连并驱动所述辅助气流驱动部件旋转。

[0016] 优选地,设置在所述出风口处的轴流叶轮未设置动力部件,所述轴流叶轮在所述出风口处的气流的作用下转动。

[0017] 为达上述目的,另一方面,本实用新型采用以下技术方案:

[0018] 一种油烟机,所述油烟机中设置有上述的混流风机。

[0019] 优选地,所述油烟机包括风柜,所述混流风机设置在所述风柜中,在所述风柜的下部设置有油网,所述风柜的上部设置有出风结构,

[0020] 在所述混流风机的进风口与上述油网之间设置有所述辅助气流驱动部件,和/或,在所述混流风机的出风口与上述出风结构之间设置有所述辅助气流驱动部件。

[0021] 本申请中的混流风机及具有其的油烟机上在混流风机的进风口处设置有辅助气流驱动部件,扩大了混流风机进风口处的负压区域,进而提高了油烟机的拢烟效果,保证室内的油烟能够被及时排出,油烟不易四处飘散。同时,还可以在混流风机的出风口处设置有辅助气流驱动部件,从混流风机出风口流出的高压气体经过辅助气流驱动部件后能够减少其对出风口附近结构的冲击,有效降低混流风机和油烟机工作过程中的噪声,增加了对混流风机出风口处气流的搅拌扰动,提高了油脂分离度。

附图说明

[0022] 通过以下参照附图对本实用新型实施例的描述,本实用新型的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0023] 图1示出本实用新型具体实施方式提供的具有混流风机的油烟机的结构示意图。

[0024] 图中,

[0025] 1、风柜;11、第一开口;12、第二开口;

[0026] 2、集烟罩组件;21、罩体;22、罩体固定架;

[0027] 3、混流风机;31、主体结构;311、导流结构;312、导叶;313、叶轮壳;32、进风口;33、混流叶轮;34、外壳;35、出风口;

[0028] 4、出风结构;

[0029] 5、油网;51、油网固定架;52、油网格栅;

[0030] 6、油杯;

[0031] 7、动力部件;71、电机;72、电机安装架;73、电机轴;

[0032] 8、辅助气流驱动部件;81、轴流叶轮;811、轴流风叶;

[0033] 9、变速器。

具体实施方式

[0034] 以下基于实施例对本实用新型进行描述,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0035] 除非上下文明确要求,否则整个说明书和权利要求书中的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0036] 说明:本申请中涉及的上、下等方位以图1所示的方位为准。

[0037] 本申请提出了一种混流风机及具有其的油烟机,能够有效扩大混流风机及油烟机的负压区域,解决了现有的具有混流风机的油烟机存在的负压区域小,拢烟效果不理想的问题。同时,本申请中的混流风机及油烟机在混流风机的出风口位置处设置了辅助气流驱

动部件,辅助气流驱动部件能够对从混流风机的出风口流出的气流进行扰动,减小气流对出风口附近结构的冲击,降低油烟机的工作噪声,提高油脂分离度。

[0038] 如图1所示,本申请提出了一种混流风机及油烟机,混流风机3包括筒状的外壳34,外壳34的内部设置有主体结构31,主体结构31形成内部具有容置空间的腔体结构,腔体结构形成混流风机3的气流通道。具体地,主体结构31包括导流结构311、叶轮壳313和导叶312,导叶312设置在叶轮壳313的上方并与叶轮壳313相连。在叶轮壳313的下方还设置有导流结构311,导流结构311的一端与叶轮壳313相连,导流结构311的另一端与外壳34相连,导流结构311优选为大致呈喇叭形的筒状结构。其中,导流结构311与外壳34相连的一端形成混流风机3的进风口32,导叶312远离叶轮壳313的一端形成混流风机3的出风口35。混流风机3还包括动力部件7和混流叶轮33,混流叶轮33设置在叶轮壳313的内部,动力部件7与混流叶轮33相连并驱动混流叶轮33旋转。其中,动力部件7包括电机71,电机71通过电机安装架72固定在导叶312上,电机71的电机轴73穿过混流叶轮33并与混流叶轮33固定在一起。

[0039] 进一步地,在混流风机3的进风口32位置处设置有辅助气流驱动部件8,以增大混流风机3的进风口32附近的负压区域,使进风口32附近的气流能够被及时的抽吸进混流风机3中,进而使得设置有该混流风机3的油烟机能够将室内的油烟及时排出,油烟不易四处飘散。优选地,辅助气流驱动部件8包括轴流叶轮81,轴流叶轮81具有较宽的风域,能够有效扩大进风口32附近的负压区域。轴流叶轮81设置在导流结构311的下方,在一个具体的实施例中,电机71为单轴单机,电机轴73穿过混流叶轮33通过变速器9与轴流叶轮81相连,优选地,变速器9为减速变速器,混流叶轮33与轴流叶轮81在转动过程中的转速比小于或等于3,更加优选地,混流叶轮33与轴流叶轮81在转动过程中的转速比为2,其中,混流叶轮33的最佳转速为1400r/min至2000r/min。在该实施例中仅设置一个电机71和变速器9就能够驱动混流叶轮33和轴流叶轮81同时工作,使得混流风机3的结构更加简单。在另一个可替换的实施例中,混流风机3还包括辅助动力部件(图中未示出),辅助动力部件包括辅助电机,动力部件7驱动混流叶轮33转动,辅助动力部件驱动轴流叶轮81转动,由于混流叶轮33和轴流叶轮81具有不同的动力来源,因此,该实施例中的混流风机3的工作可靠性更高,即使当上述两个动力来源之一消失的时候,混流风机3仍然可以使用。由于在混流风机3的进风口32处设置轴流叶轮81,既能够保留混流风机3具有的大风压的优点,又改变了混流风机3的负压区域窄小、拢烟效果差的缺点,使得混流风机3的使用效果更好。

[0040] 更进一步地,本申请中的混流风机3在其出风口35处也设置有轴流叶轮81作为辅助气流驱动部件,该轴流叶轮81用于对混流风机3的出风气流进行扰动。由于混流风机3的出风风压较大,当气流直接作用在出风口35附近的结构上时,会引起出风口35附近的结构产生震动,进而造成混流风机3的工作噪声大,影响用户使用。通过在出风口35处设置混流叶轮33,能够降低从混流风机3的出风口35流出的气流对出风口35附近的结构造成的冲击,减少紊流噪声,并进一步提高油脂分离度,带给用户更好的使用体验。在一个具体的实施例中,混流风机3的电机为双轴电机(图中未示出),双轴电机的第一轴穿过混流叶轮33通过变速器9与设置在进风口32处的轴流叶轮81相连,双轴电机的第二轴穿过导叶312通过变速器9与设置在出风口35处的轴流叶轮81相连,变速器9优选为减速变速器。其中,设置在出风口35处的轴流叶轮81包括转轴(图中未示出)和轴流风叶811,第二轴通过变速器9与轴流叶轮81的转轴固定连接,进而驱动轴流风叶811旋转。优选地,设置在出风口35处的混流叶轮33

与轴流叶轮81之间的转速比小于或等于4,更加优选地,混流叶轮33与轴流叶轮81之间的转速比为3,其中,轴流叶轮81的最佳转速为400r/min至600r/min。双轴电机转动,同时驱动进风口32处轴流叶轮81、混流叶轮33和出风口35处的轴流叶轮81转动,上述结构能够保证增大混流风机3负压区域的同时,还能够降低了出风口35流出的气流对出风口35附近结构的冲击。在另一个具体的实施例中,混流风机3还包括第二辅助动力部件,优选为电机,动力部件7驱动混流叶轮33转动,第二辅助动力部件驱动设置在出风口35处的轴流叶轮81转动,以保证混流叶轮33和轴流叶轮81能够相对独立运动,提高混流风机3的使用可靠性。在另一个可替换的实施例中,轴流叶轮81的转轴在其轴向方向固定,轴流叶轮81能够绕转轴旋转或者转轴驱动轴流叶轮81一并转动,设置在出风口35处轴流叶轮81在从出风口35流出的气流的作用下转动,对气流进行扰动,减小从出风口35流出的气流的紊流噪声(以上技术内容在图中均未示出)。本申请中的混流风机3在其进风口32和出风口35处均设置有轴流叶轮81,气流首先经过轴流叶轮81的收拢搅拌,扩大混流风机3的负压区域,是进风口32周围的更多的气流进入到混流风机3中,而后混流风机3的混流叶轮33在动力部件7的电动下高速旋转,从混流风机3出风口35流出的气流的风压明显增大,出风口35处的轴流叶轮81对出风口35处的气流进行搅拌扰动,降低工作噪声,提高油脂分离度。

[0041] 如图1所示,本申请还提供了一种油烟机,风柜1为内部具有空腔的立方体结构,风柜1的下端具有供气流进入到风柜1内部的第一开口11,风柜1的上端具有供气流排出风柜1的第二开口12。其中,在第一开口11位置处安装有集烟罩组件2,以对进入到风柜1中的气流进行导流,最大程度地将油烟抽吸至风柜1中。在第二开口12位置处设置有出风结构4,出风结构4与公共烟道(图中未示出)相连,以将进入到风柜1中的带有油烟的气流排至公共烟道中,优选地,出风结构4可以为出风座或出风管路。进一步地,集烟罩组件2包括大致呈喇叭形的罩体21,罩体21在竖向上两端开口且一端开口较大,另一端开口较小,罩体21的开口较小的一端通过罩体固定架22固定在风柜1上,以保证罩体21的安装可靠性。在风柜1的第一开口11的位置处还设置有油网5,油网5的中间向四周的方向上由高向低倾斜,油网5设置在罩体21内并通过油网固定架51与罩体21和罩体固定架22相连。油网5穿过第一开口11,油网5的部分位于风柜1内,部分结构位于风柜1外部,优选地,油网5的中间部分穿过第一开口11位于风柜1内部,该部分位于混流风机3(后面有具体介绍)的下方,油网5的四周部分位于风柜1外部,以方便油网5上积聚的油脂由上向下流动,从而对油脂进行收集和清理。油网5上开设有供气流进出的油网格栅52,以保证气流能够通过油网5进入到风柜1中,油网格栅52减小对气流阻力的同时,还方便油脂流动。为了方便用户对油网5上的油脂进行回收清理,在油网5四周的边部结构上设置有漏油孔,在漏油孔的下方设置有油杯6,油网5上的油脂从油网5的中间流至油网5四周的边部结构中,最终通过漏油孔流至油杯6中。优选地,在保证安装精度的同时,将油网5四周的边部结构构造为向漏油孔倾斜的结构,以方便油脂流动。

[0042] 在风柜1中设置有上述混流风机3,混流叶轮33能够在动力部件7的驱动下旋转在叶轮壳313的内部形成负压,进而在风柜1的第一开口11处附近形成负压,在负压作用下将用户烹饪过程中的油烟抽吸至风柜1中,并经过导叶312和出风结构4排出至公共烟道中,实现自下而上吸油烟的动作。具体地,在混流风机3的进风口32与油网5之间设置有轴流叶轮81,和/或,在混流风机3的出风口35与出风结构4之间设置有轴流叶轮81。

[0043] 由于本申请中的油烟机上设置有上述混流风机3,因此,能够在风柜1的第一开口11处形成面积较大的负压区域,对油烟进行及时抽吸,油烟机的拢烟效果更好。同时,还能够降低油烟机在工作过程中的工作噪声,使用户获得更好的使用体验。

[0044] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各优选方案可以自由地组合、叠加。

[0045] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域技术人员而言,本实用新型可以有各种改动和变化。凡在本实用新型的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

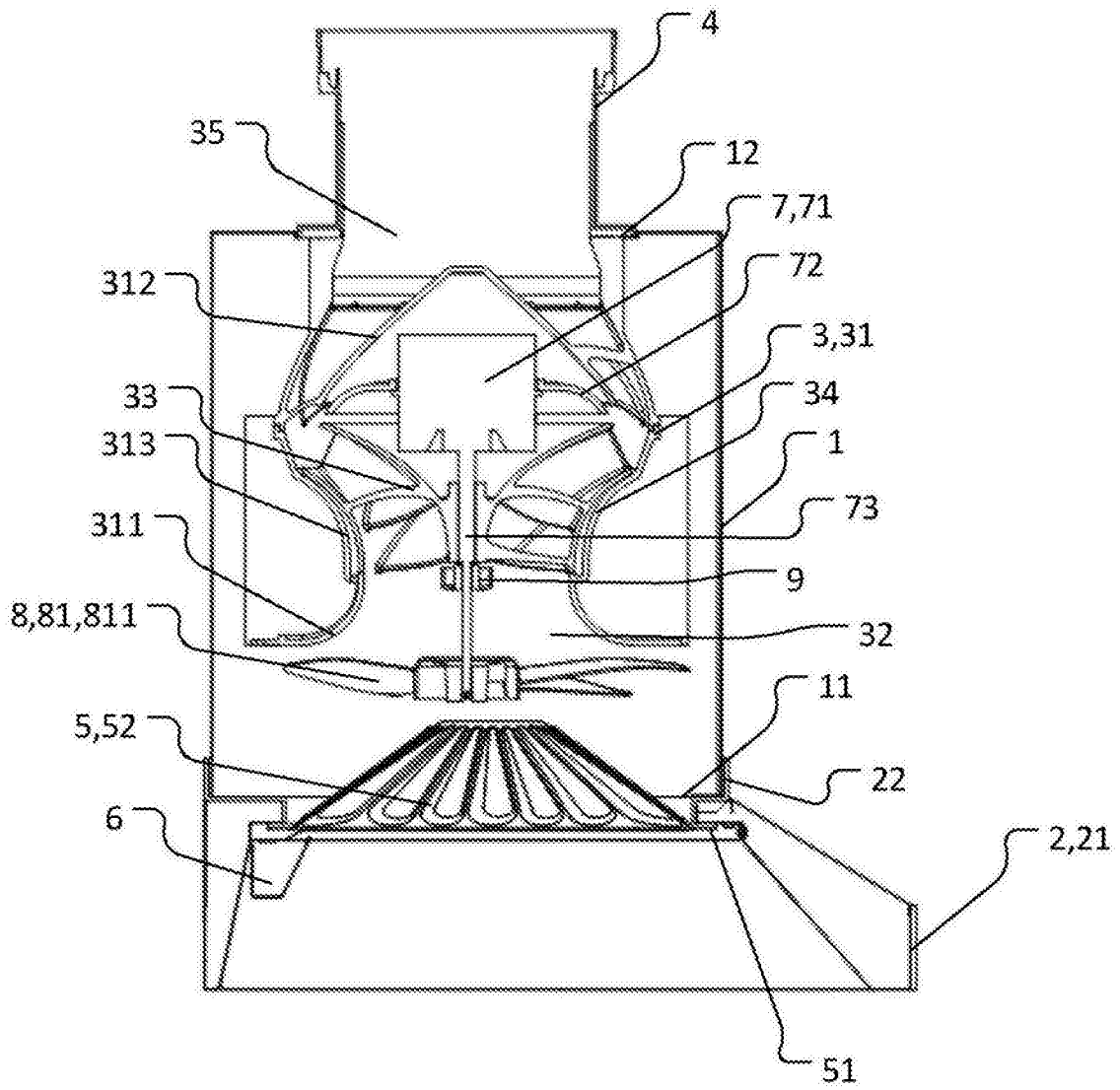


图1