



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112696383 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011593448.0

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 欧普照明股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区龙东大道

6111号1幢411室

申请人 苏州欧普照明有限公司

(72)发明人 姚晟 黄伙军 刘清明

(51) Int.Cl.

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 17/16 (2006.01)

F24F 7/007 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

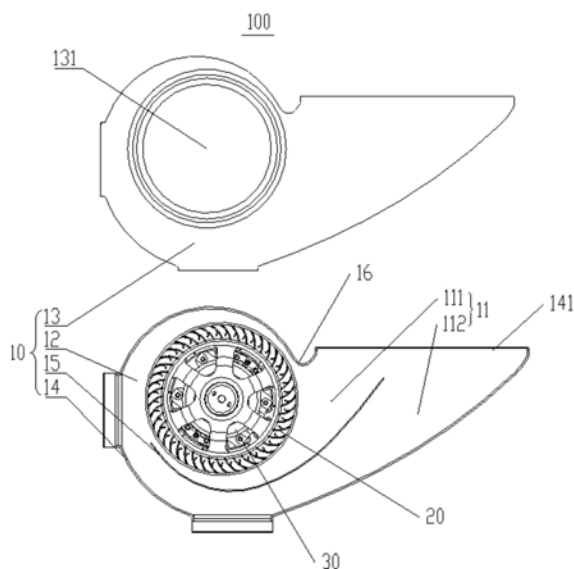
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种蜗轮风机及浴霸

(57) 摘要

本发明公开一种蜗轮风机,包括蜗壳和离心风轮,蜗壳包括共同围成风道的蜗底板、蜗顶板和蜗侧板,蜗顶板设有风道进口,蜗侧板设有风道出口;离心风轮设于风道中且位于风道进口;蜗壳还包括设置于蜗底板与蜗顶板的隔板,隔板沿风道延伸并将风道分隔为内风道和外风道。蜗轮风机的风道中增加隔板将风道进行分隔为内风道和外风道,减少风道末端涡流强度和涡流区影响范围,提升风道出口气流均匀度,提升用户体验。本发明进一步提供一种带有该蜗轮风机的浴霸。



1. 一种蜗轮风机,包括蜗壳和离心风轮,所述蜗壳包括共同围成风道的蜗底板、蜗顶板和蜗侧板,所述蜗顶板设有风道进口,所述蜗侧板设有风道出口;所述离心风轮设于所述风道中且位于所述风道进口;其特征在于,所述蜗壳还包括设置于所述蜗底板与所述蜗顶板的隔板,所述隔板沿所述风道延伸并将所述风道分隔为内风道和外风道。

2. 如权利要求1所述的蜗轮风机,其特征在于,所述蜗侧板设有蜗舌,其中,所述内风道靠近所述蜗舌,所述外风道远离所述蜗舌。

3. 如权利要求2所述的蜗轮风机,其特征在于,所述隔板靠近所述风道进口的端点为隔板起始部,所述隔板靠近所述风道出口的端点为隔板终止部;所述隔板自所述隔板起始部至所述风道终点逐渐远离所述离心风轮。

4. 如权利要求3所述的蜗轮风机,其特征在于,所述隔板起始部至所述离心风轮的转动中心的连线与所述蜗舌至所述离心风轮的转动中心的连线形成扇形角为 $160^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 度。

5. 如权利要求3所述的蜗轮风机,其特征在于,所述隔板起始部至所述离心风轮之间的距离 H_1 与所述蜗舌至所述离心风轮之间的距离 H_2 之比为1比1。

6. 如权利要求3所述的蜗轮风机,其特征在于,所述隔板终止部与所述风道出口具有间距。

7. 如权利要求1所述的蜗轮风机,其特征在于,所述蜗底板、所述蜗侧板和所述隔板一体成型;所述蜗顶板分别与所述蜗侧板、所述隔板可拆卸连接。

8. 如权利要求1所述的蜗轮风机,其特征在于,还包括电机,所述电机安装于所述蜗底板且与所述离心风轮连接。

9. 一种浴霸,其特征在于,包括箱体和权利要求1至8任一项所述的蜗轮风机。

10. 如权利要求9所述的浴霸,其特征在于,所述箱体包括设有开口的底盒和盖合所述底盒的盖板,所述蜗底板嵌设于所述底盒,所述蜗顶板嵌设于所述盖板,所述蜗侧板和所述隔板均设于所述底盒中;所述盖板设有吹风口,所述底盒还设有排风口,所述排风口与所述吹风口并联设置且均与所述风道出口选择性连通。

11. 如权利要求10所述的浴霸,其特征在于,还包括切换阀门,所述切换阀门设于所述风道出口,用于切换所述风道出口与所述排风口、所述吹风口的连通。

12. 如权利要求11所述的浴霸,其特征在于,所述切换阀门包括阀门座、阀门摆叶和阀门电机,所述阀门摆叶枢接安装于所述阀门座,所述阀门电机与所述阀门摆叶连接,带动所述阀门摆叶转动到第一工位状态或第二工位状态。

13. 如权利要求9所述的浴霸,其特征在于,所述吹风口设有电热元件。

一种蜗轮风机及浴霸

技术领域

[0001] 本发明涉及浴霸技术领域,尤其指一种蜗轮风机及浴霸。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高,对通风设备的需求也越来越大,浴霸是一种较为重要的通风设备。浴霸使用离心风轮送风,提高输送风量,往往带来噪音增大的不良后果,降低噪音影响一直是技术难题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种降低噪音的蜗轮风机及浴霸。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种蜗轮风机,包括蜗壳和离心风轮,所述蜗壳包括共同围成风道的蜗底板、蜗顶板和蜗侧板,所述蜗顶板设有风道进口,所述蜗侧板设有风道出口;所述离心风轮设于所述风道中且位于所述风道进口;所述蜗壳还包括设置于所述蜗底板与所述蜗顶板的隔板,所述隔板沿所述风道延伸并将所述风道分隔为内风道和外风道。

[0006] 其中,所述蜗侧板设有蜗舌,其中,所述内风道靠近所述蜗舌,所述外风道远离所述蜗舌。

[0007] 其中,所述隔板靠近所述风道进口的端点为隔板起始部,所述隔板靠近所述风道出口的端点为隔板终止部;所述隔板自所述隔板起始部至所述风道终点逐渐远离所述离心风轮。

[0008] 其中,所述隔板起始部至所述离心风轮的转动中心的连线与所述蜗舌至所述离心风轮的转动中心的连线形成扇形角为 $160^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 度。

[0009] 其中,所述隔板起始部至所述离心风轮之间的距离H1与所述蜗舌至所述离心风轮之间的距离H2之比为1比1。

[0010] 其中,所述隔板终止部与所述风道出口具有间距。

[0011] 其中,所述蜗底板、所述蜗侧板和所述隔板一体成型;所述蜗顶板分别与所述蜗侧板、所述隔板可拆卸连接。

[0012] 其中,还包括电机,所述电机安装于所述蜗底板且与所述离心风轮连接。

[0013] 一种浴霸,包括箱体和上述所述的蜗轮风机。

[0014] 其中,所述箱体包括设有开口的底盒和盖合所述底盒的盖板,所述蜗底板嵌设于所述底盒,所述蜗顶板嵌设于所述盖板,所述蜗侧板和所述隔板均设于所述底盒中;所述盖板设有吹风口,所述底盒还设有排风口,所述排风口与所述吹风口并联设置且均与所述风道出口选择性连通。

[0015] 其中,还包括切换阀门,所述切换阀门设于所述风道出口,用于切换所述风道出口与所述排风口、所述吹风口的连通。

[0016] 其中,所述切换阀门包括阀门座、阀门摆叶和阀门电机,所述阀门摆叶枢接安装于

所述阀门座,所述阀门电机与所述阀门摆叶连接,带动所述阀门摆叶转动到第一工位状态或第二工位状态。

[0017] 其中,所述吹风口设有电热元件。

[0018] 相较于现有技术,本发明具有以下优点:

[0019] 本发明的蜗轮风机的风道中增加隔板将风道进行分隔为内风道和外风道,减少风道末端涡流强度和涡流区影响范围,提升风道出口气流均匀度,提升用户体验。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种蜗轮风机的较优实施例的俯视图。

[0021] 图2为本发明一种蜗轮风机的较优实施例的俯视图(分解状态)。

[0022] 图3为本发明一种蜗轮风机的较优实施例的俯视图(省略蜗顶板)。

[0023] 图4为本发明一种浴霸的较优实施例的分解图。

[0024] 图5为本发明一种浴霸的较优实施例的俯视图。

[0025] 图6为图5中沿A-A的剖视图。

[0026] 图7为图5中沿B-B的剖视图。

[0027] 图8为图5中沿B-B的剖视图。

[0028] 图中,100:蜗轮风机;10:蜗壳;11:风道;111:内风道;112:外风道;12:蜗底板;13:蜗顶板;131:风道进口;14:蜗侧板;141:风道出口;15:隔板;151:隔板起始部;152:隔板终止部;16:蜗舌;20:离心风轮;30:电机;200:箱体;210:底盒;211:排风口;220:盖板;221:吹风口;230:切换阀门;231:阀门座;232:阀门摆叶;233:阀门电机;240:电热元件;250:导风部。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0030] 参照图1至3所示,示出了一种蜗轮风机的较佳实施例,蜗轮风机100包括蜗壳10和离心风轮20,蜗壳10包括共同围成风道11的蜗底板12、蜗顶板13和蜗侧板14,参照图4浴霸爆炸图中的蜗轮风机100的结构,蜗顶板13设有风道进口131,蜗侧板14设有风道出口141。离心风轮20设于风道11中且位于风道进口131。蜗壳10还包括设置于蜗底板12与蜗顶板13的隔板15,隔板15沿风道11延伸并将风道11分隔为内风道111和外风道112。

[0031] 本发明的蜗轮风机100的风道11中增加隔板15将风道11进行分隔为内风道111和外风道112,减少风道11末端涡流强度和涡流区影响范围,提升风道出口131气流均匀度,提升用户体验。

[0032] 蜗侧板14设有蜗舌16,其中,内风道111靠近蜗舌16,外风道112远离蜗舌16。从外风道112通过的风不会冲击蜗舌16,从而降低噪声。

[0033] 进一步的,隔板15靠近风道进口131的端点为隔板起始部151,隔板15靠近风道出口141的端点为隔板终止部152,隔板15自隔板起始部151至隔板终止部152逐渐远离离心风轮20。如图所示,隔板15呈一个抛物曲线方式逐渐平滑远离离心风轮。

[0034] 进一步的,隔板起始部151至离心风轮20的转动中心的连线L1与蜗舌16至离心风

轮20的转动中心的连线L2形成扇形角为160~180度,连线L1与连线L2形成的扇形角优选为160度、170度或者180度。能够较好减少工作时产生的震动,降噪提效。当连线L1与连线L2形成的扇形角为180度时,即蜗舌16与隔板起始部151沿转动中心对称时,减震降噪的效果最好。

[0035] 进一步的,隔板起始部151至离心风轮20之间的距离H1与蜗舌16至离心风轮20之间的距离H2之比为1比1。

[0036] 进一步的,隔板终止部152与风道出口141具有间距。隔板15不延伸到风道出口141处,隔板终止部152与风道出口141形成间距,能够使风道出口141处的出风更加均匀。

[0037] 作为一种优选,蜗底板12、蜗侧板14和隔板15一体成型,侧板和隔板均自底板12沿高度方向延伸形成,蜗底板12、蜗侧板14和隔板15可采用塑料或者铁一体成型。蜗顶板13分别与蜗侧板14、隔板15可拆卸连接或者焊接。

[0038] 蜗轮风机1还包括电机30,电机20安装于蜗底板12且与离心风轮20连接,电机20用于带动离心风轮20转动,实现送风。

[0039] 如图4至8所示,示出一种浴霸的较佳实施例,包括箱体200和上述实施例的蜗轮风机100。蜗轮风机100安装于箱体200中。本发明的浴霸采用的蜗轮风机的风道11中增加隔板15将风道11进行分隔为内风道111和外风道112,减少风道11末端涡流强度和涡流区影响范围,提升风道出口131气流均匀度,提升用户体验。

[0040] 箱体200包括设有开口的底盒210和盖合底盒210的盖板220,蜗底板12嵌设于底盒210,蜗顶板13嵌设于盖板220,蜗侧板14和隔板15均设于底盒210中;盖板220设有吹风口221,底盒210还设有排风口211,排风口211与吹风口221并联设置且均与风道出口141选择性连通。蜗底板12构造在底盒210的底板上,底盒210一体结构;蜗顶板13构造在盖板220上。

[0041] 浴霸还包括切换阀门230,切换阀门230设于风道出口141,用于切换风道出口141与排风口211、吹风口221的连通。切换阀门230包括阀门座231、阀门摆叶232和阀门电机233,阀门摆叶232枢接安装于阀门座231,阀门电机233与阀门摆叶232连接,带动阀门摆叶232转动到第一工位状态或第二工位状态。参照图7所示,阀门摆叶232位于第一工作状态,此时,从风道出口141的风从吹风口221排出;参照图8所示,阀门摆叶232位于第二工作状态,此时,从风道出口141的风从排风口211排出。

[0042] 吹风口221设有电热元件240,电热元件240优选为PTC电热元件。电热元件240用于加热从吹风口221吹出的风。

[0043] 排风口211连接有导风部250,导风部250便于与外部管道连接。

[0044] 应当注意的是,本发明的实施例有较佳的实施性,且并非对本发明作任何形式的限制,任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

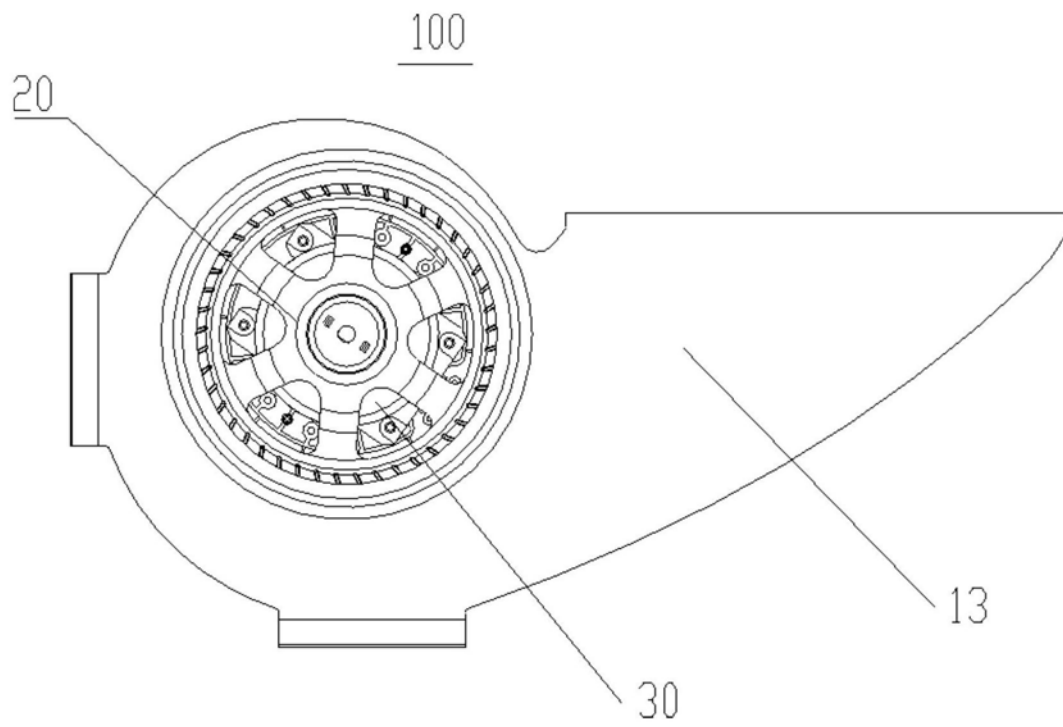


图1

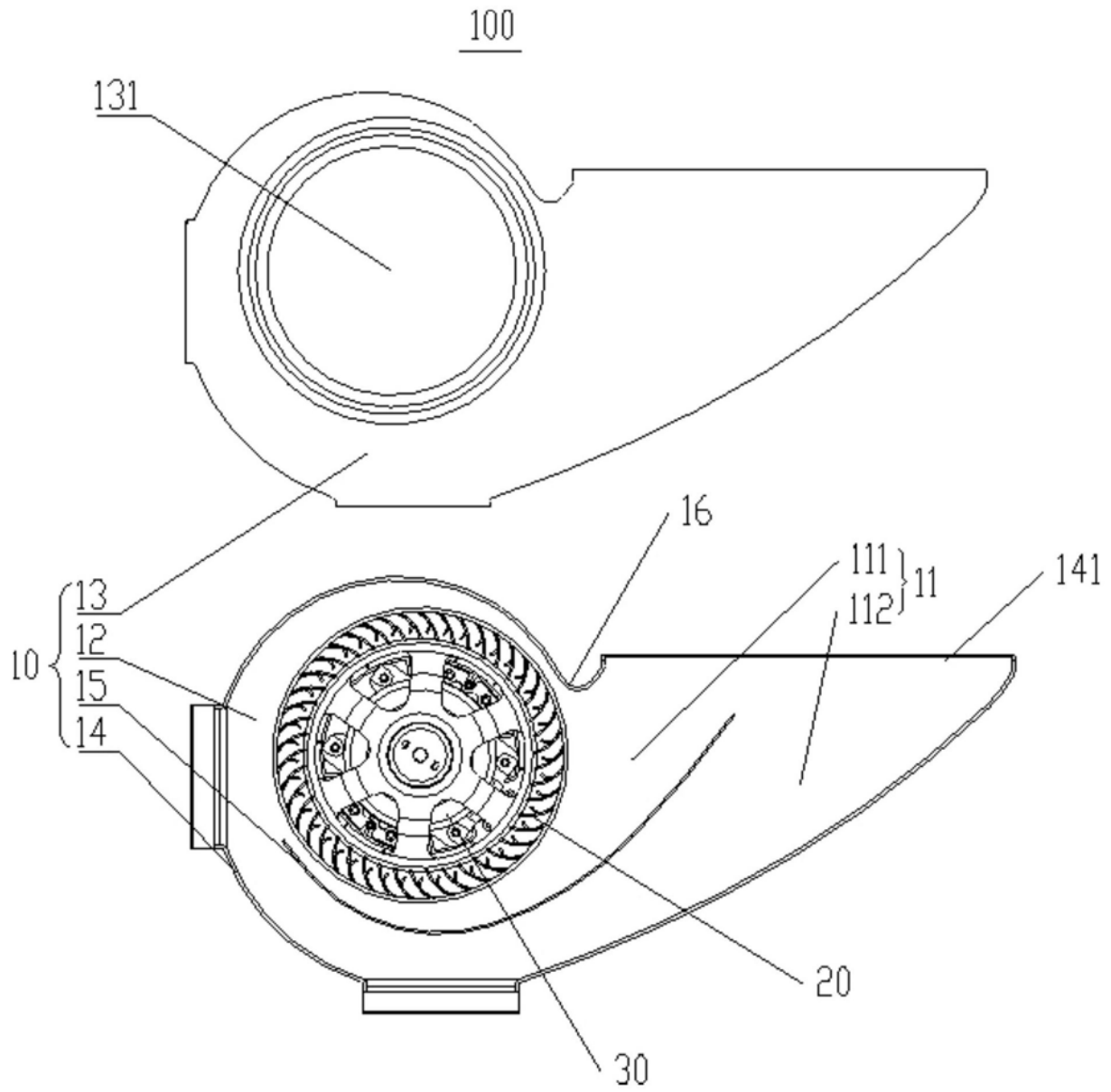


图2

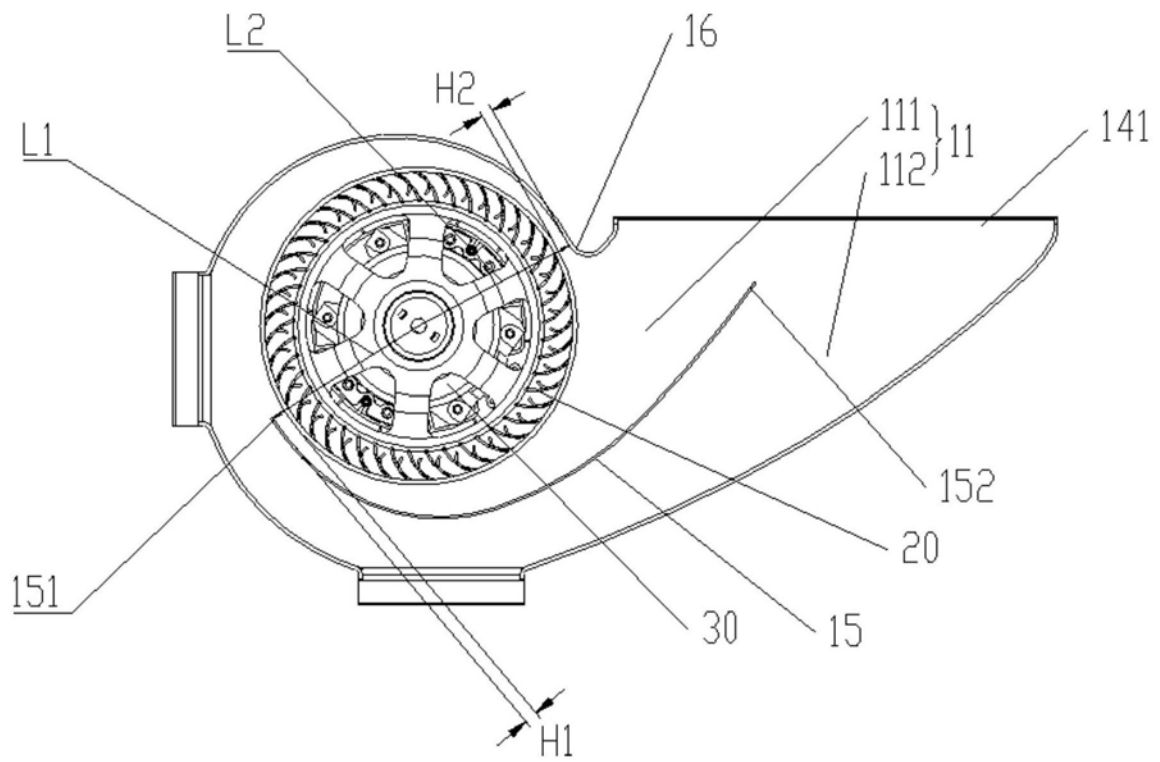


图3

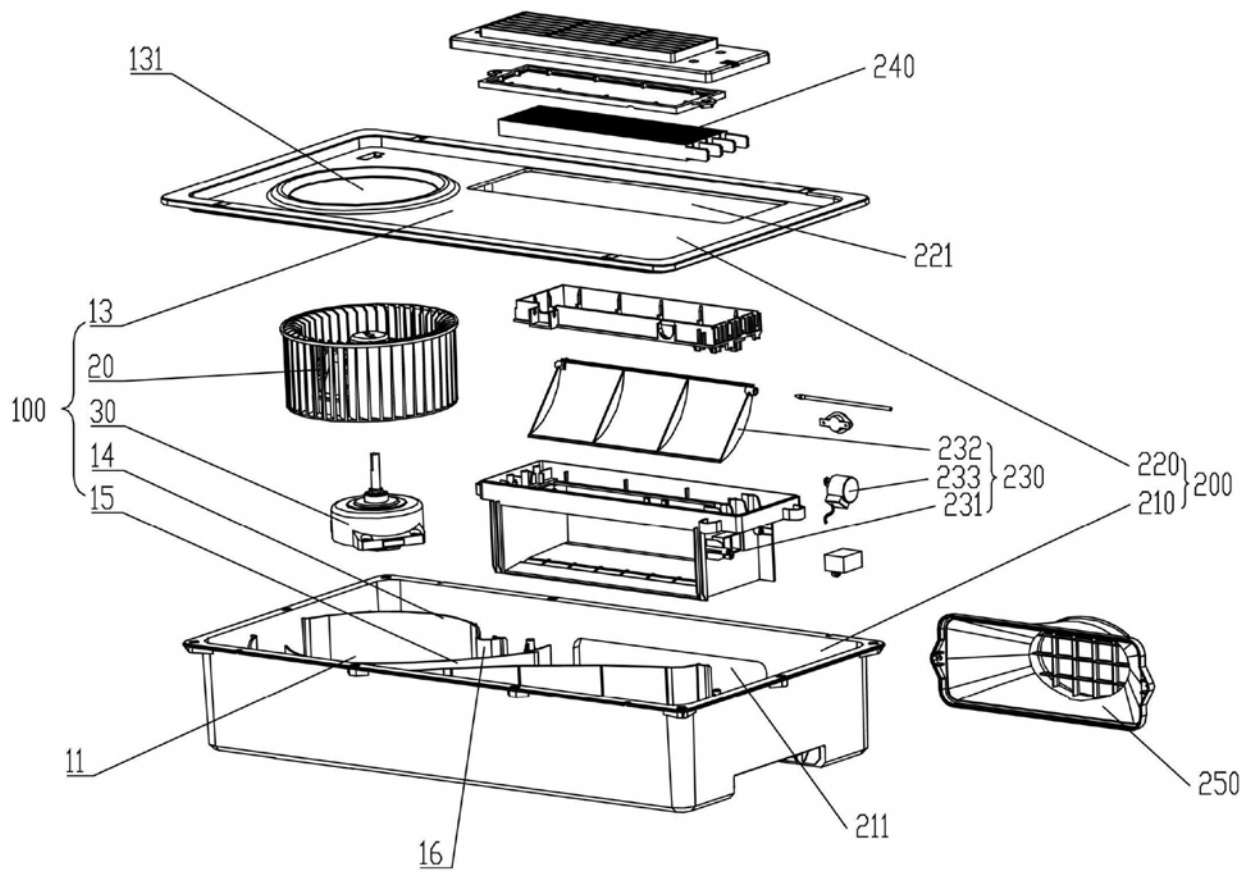


图4

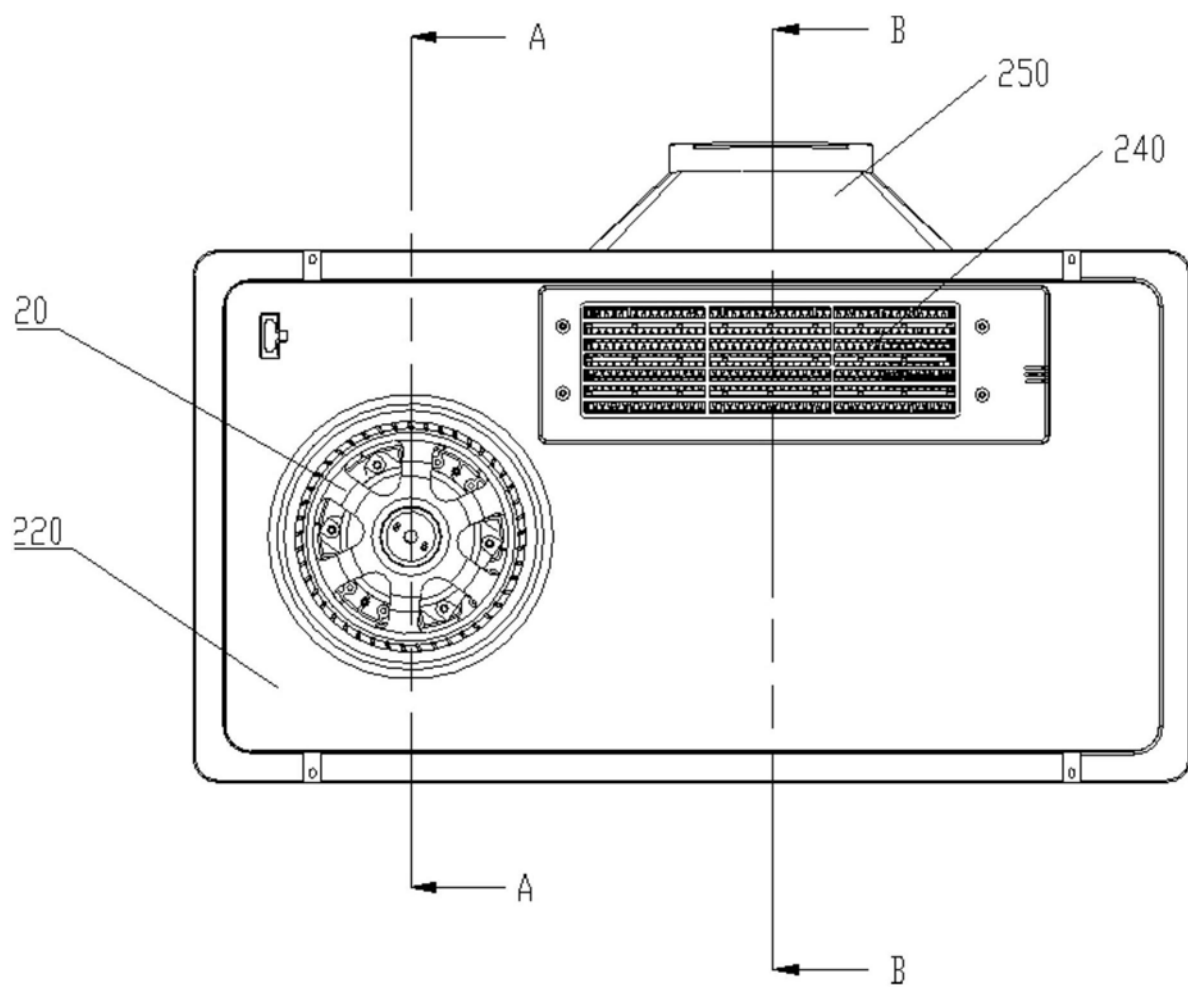


图5

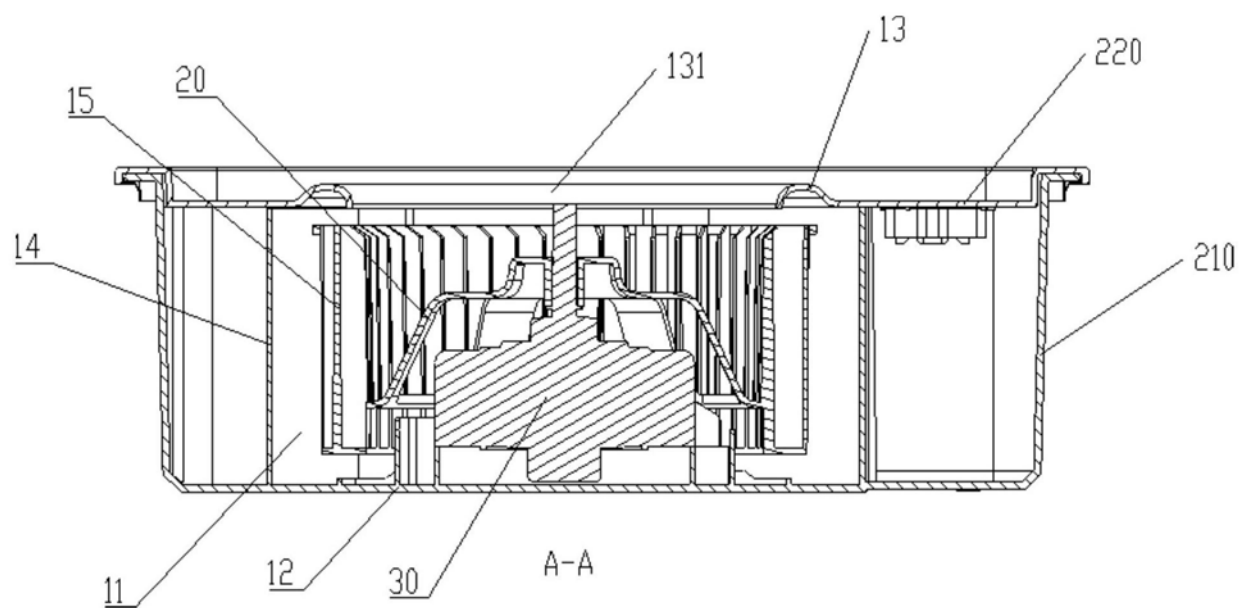


图6

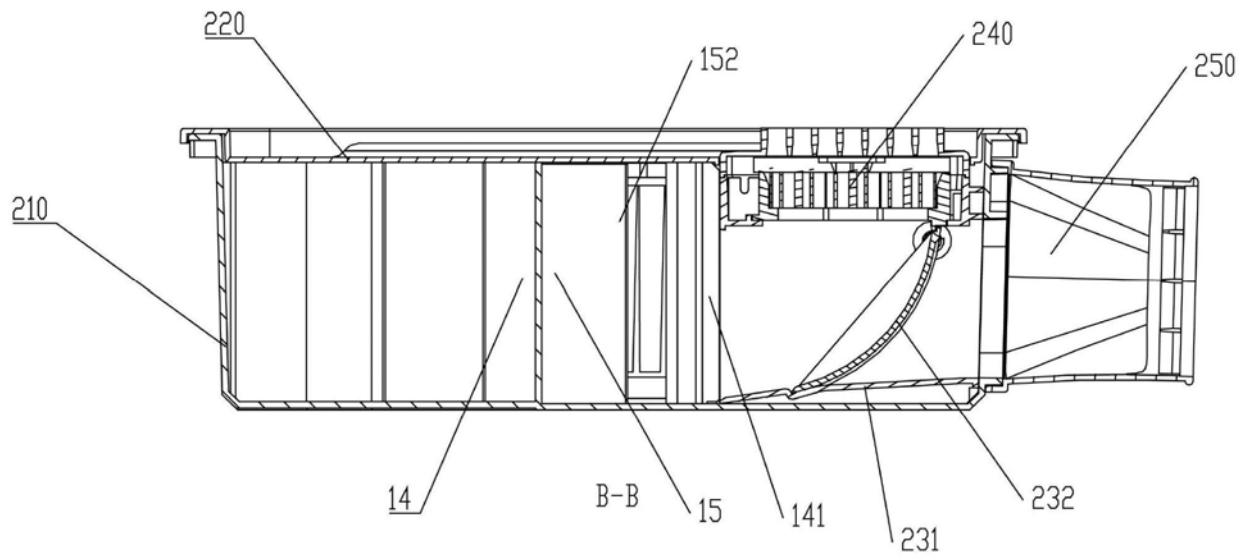


图7

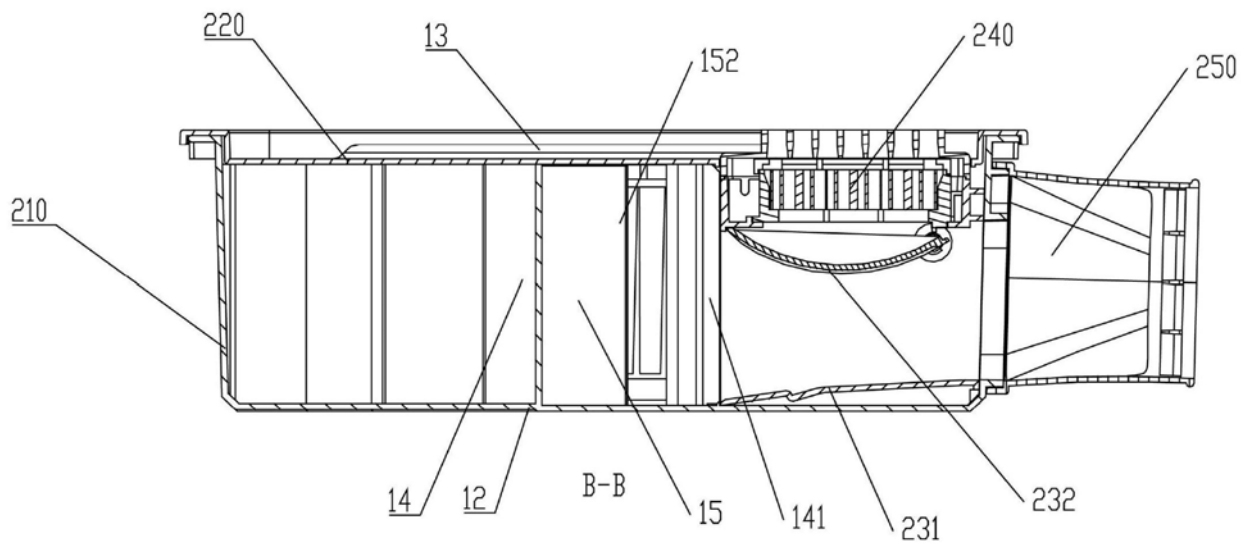


图8