



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205536141 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620077659.1

F24F 13/08(2006.01)

(22)申请日 2016.01.26

F24F 13/00(2006.01)

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 闫长林 刘智勇

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 何佩英

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/30(2006.01)

F24F 13/24(2006.01)

F24F 13/20(2006.01)

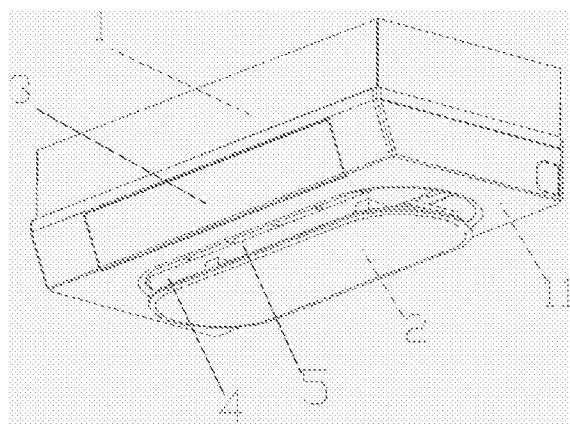
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种室内空调机结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种室内空调机结构，包括壳体，所述壳体的下侧面板上设有进风口，所述壳体的正面设有出风口；所述壳体内安装有蜗壳，所述进风口的上方布设有换热器，所述换热器上方安装有贯流风机，所述贯流风机与蜗壳的后部相配合设置，所述进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例为1:1.5~1:7。本实用新型由于将进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例为1:1.5~1:7，可以有效降低噪音。



1. 一种室内空调机结构,包括壳体(1),所述壳体(1)的下侧面板(101)上设有进风口(4),所述壳体(1)的正面设有出风口(3);所述壳体(1)内安装有蜗壳(10),所述进风口(3)的上方布设有换热器(12),所述换热器(12)上方安装有贯流风机(11),所述贯流风机(11)与蜗壳(10)的后部相配合设置,所述蜗壳(10)的前端连接所述出风口(3),其特征在于,所述进风口(4)的进风面积与所述出风口(3)的出风面积比例为1:1.5~1:7。

2. 根据权利要求1所述一种室内空调机结构,其特征在于,还包括用于连通或封闭壳体(1)内外侧气流的进风口盖板(2)及安装在壳体(1)内且与所述进风口(4)位置对应的安装板(5),所述进风口盖板(2)位于所述进风口(4)处且与所述进风口(4)形状相适配,所述进风口盖板(2)与所述安装板(5)活动连接;所述进风口盖板(2)相对所述进风口(4)处于打开状态时,所述进风口盖板(2)边缘与所述进风口(4)处的下侧面板(101)之间面积为进风面积。

3. 根据权利要求1或2所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述进风口(4)的进风面积与所述出风口(3)的出风面积比例为1:2.2。

4. 根据权利要求1或2所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述换热器(12)包括前蒸发器(121)和后蒸发器(122),所述前蒸发器(121)和所述后蒸发器(122)整体布设成截面呈两边长度不一的V字形,所述前蒸发器(121)短于所述后蒸发器(122),且前蒸发器(121)和所述后蒸发器(122)之间的夹角为90~110°。

5. 根据权利要求4所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述进风口(4)的形状为标准400米跑道形。

6. 根据权利要求5所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述进风口盖板(2)相对所述进风口处于打开状态时,所述下侧面板(101)与所述进风口盖板(2)之间的垂直距离为30~43mm。

7. 根据权利要求5所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述安装板(5)下侧面设有定位卡槽(6),所述进风口盖板(2)上侧面设有定位柱(7);所述定位卡槽(6)与所述定位柱(7)卡接。

8. 根据权利要求7所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述定位卡槽相对两侧壁上从上至下均设置有至少两个定位孔(8)或槽,所述定位柱上相对两侧壁上对称设置有两个定位凸起(9),所述定位凸起(9)与所述定位孔(8)或槽相互适配卡合连接。

9. 根据权利要求8所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述前蒸发器(121)和所述后蒸发器(122)之间的夹角为100°。

10. 根据权利要求1、2、5至9任一项所述一种室内空调机结构,其特征在于,所述蜗壳(10)形成的风道的内壁上覆设有一层金属垫片或塑料垫片,所述金属垫片的厚度为0.3mm~1.5mm;所述塑料垫片的厚度为1mm~2mm。

一种室内空调机结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种室内空调机结构,属于家用空调领域。

背景技术

[0002] 中国专利201210157804.3公开了一种空调室内机,包括壳体,以及设置在壳体下侧面上的回风口和设置在壳体正面的出风口;回风口的上方设置有换热器,回风口与换热器之间设置有接水盘,换热器的上方设置有风机;风机包括相互配合设置的贯流风叶和蜗壳,蜗壳上具有出风开口;蜗壳包括形成出风开口下侧面的前蜗壳和形成出风开口上侧面的后蜗壳,前蜗壳与后蜗壳之间的夹角向出风侧张开,形成空调室内机的出风扩压角 Φ ,其中, $10^\circ \leq \Phi \leq 40^\circ$ 。但是其没有公开具体的进风口面积与出风口面积的关系,也没有文献公开空调进风口面积与出风口面积的之间的关系在优化空调性能参数时对于风量噪音比是否存在影响。

[0003] 本申请发明人在优化空调性能的过程中,意外发现进风口的进风面积与所述出风口的出风面积比例之间的比例对风量噪音具有显著的影响。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种室内空调机结构,为了优化出更精确的结构以便降低在同样风量条件下具有最小噪音。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种室内空调机结构,包括壳体,所述壳体的下侧面板上设有进风口,所述壳体的正面设有出风口;所述壳体内安装有蜗壳,所述进风口的上方布设有换热器,所述换热器上方安装有贯流风机,所述贯流风机与蜗壳的后部相配合设置,所述蜗壳的前端连接所述出风口;所述进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例为1:1.5~1:7。

[0006] 本实用新型的有益效果是:由于将进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例为1:1.5~1:7,可以有效降低噪音。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,还包括用于连通或封闭壳体内外侧气流的进风口盖板及安装在壳体内且与所述进风口位置对应的安装板,所述进风口盖板位于所述进风口处且与所述进风口形状相适配,所述进风口盖板与所述安装板活动连接;所述进风口盖板相对所述进风口处于打开状态时,所述进风口盖板边缘与所述进风口处的下侧面板之间面积为进风面积。

[0009] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述进风面积与所述出风面积比例为1:2.2。

[0010] 采用上述进一步的有益效果是:可以在同风量的条件下获得最小的噪音。

[0011] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述换热器包括前蒸发器和后蒸发器,所述前蒸发器和所述后蒸发器整体布设成截面呈两边长度不一的V字形,所述前

蒸发器短于所述后蒸发器,且前蒸发器和所述后蒸发器之间的夹角为90~110°。

[0012] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述进风口的形状为标准400米跑道形,所述进风口盖板位于进风口处,用于连通或封闭所述壳体内外气流;所述进风口盖板与所述安装板活动连接;所述进风口盖板与所述进风口形状相适配,即所述进风口盖板外形也为跑道形。

[0013] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述进风口盖板相对所述进风口处于打开状态时,所述下侧面板与所述进风口盖板之间的垂直距离为30~43mm。

[0014] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述安装板下侧面设有定位卡槽,所述进风口盖板上侧面设有定位柱;所述定位卡槽与所述定位柱卡接。

[0015] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述定位卡槽相对两侧壁上从上至下均设置有至少两个定位孔或槽,所述定位柱上相对两侧壁上对称设置有两个定位凸起,所述定位凸起与所述定位孔或槽相互适配。

[0016] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述前蒸发器和所述后蒸发器之间的夹角为100°。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:在同风量其它参数相同的条件下,前蒸发器和所述后蒸发器之间的夹角为100°时可以获得最小的噪音。

[0018] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述蜗壳(10)形成的风道的内壁上覆设有一层金属垫片或塑料垫片,所述金属垫片的厚度为0.3mm~1.5mm;所述塑料垫片的厚度为1mm~2mm。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种室内空调机结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种室内空调机结构进风口盖板拆卸示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种室内空调机结构的剖面示意图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 1、壳体,2、进风口盖板,3、出风口,4、进风口,5、安装板,6、定位卡槽,7、定位柱,8、定位孔,9、定位凸起,10、蜗壳,11、贯流风机,12、换热器。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 如图1至3所示,一种室内空调机结构,包括壳体1,所述壳体1的下侧面板101上设有进风口4,所述壳体1的正面设有出风口3;所述壳体1内安装有蜗壳10,所述进风口4的上方布设有换热器12,所述换热器12上方安装有贯流风机11,所述贯流风机11与蜗壳10的后部相配合设置,所述进风口4的进风面积与所述出风口3的出风面积之间的比例为1:1.5~1:7。

[0026] 在一些具体实施例中,优选地,还包括进风口盖板2及安装在壳体内且与所述进风口位置对应的安装板5,所述进风口盖板2位于所述进风口处且与所述进风口形状相适配,所述进风口盖板2相对所述进风口处于打开状态时,所述进风口盖板2边缘与所述进风口处

的下侧面板101之间面积为进风面积;优选地,所述进风面积与所述出风面积比例为1:2.2。

[0027] 在一些具体示例中,具体地,所述换热器12包括前蒸发器121和后蒸发器122,所述前蒸发器121和所述后蒸发器122整体布设成截面呈两边长度不一的V字形,所述前蒸发器121短于所述后蒸发器122,且前蒸发器121和所述后蒸发器122之间的夹角为90~110°,优选地,所述前蒸发器121和所述后蒸发器122之间的夹角为100°。

[0028] 在一些示例中,所述进风口4为标准400米跑道形,所述进风口盖板2位于进风口处;所述进风口盖板2与所述安装板5活动连接,在另一些具体示例中,所述进风口盖板2的形状大小与所述跑道形进风口形状大小相同;所述进风口盖板2相对所述进风口处于闭合状态时,所述进风口盖板正好完全覆盖住所述进风口。

[0029] 具体地,在一些示例中,所述下侧面板101与所述进风口盖板2之间的垂直距离为30~43mm。

[0030] 优选地,所述安装板下侧面设有定位卡槽6,所述进风口盖板2上侧面设有定位柱7;所述定位卡槽6与所述定位柱7卡接;具体地,所述定位卡槽6相对两侧壁上从上至下均设置有两个定位孔8或槽,所述定位柱7上相对两侧壁上对称设置有两个定位凸起9,所述定位凸起与所述定位孔8或槽相互适配,可以通过上下的动作实现进风口盖板连通或封闭所述壳体内外侧气流。

[0031] 本实用新型如上所述一种室内空调机结构,进一步,所述蜗壳10形成的风道的内壁上覆设有一层金属垫片或塑料垫片,所述金属垫片的厚度为0.3mm~1.5mm;所述塑料垫片的厚度为1mm~2mm。

[0032] 发明人在对本实用新型室内机性能进行测试时,以额定制冷量为3.5kw的空调室内机作为试验机,该实验机采用截面为V且具有长短不一的两边的双折蒸发器,截面为V且具有长短不一的两边的双折蒸发器中短边所述蒸发器为前蒸发器,长边所述在蒸发器为后蒸发器,前蒸发器的面积与后蒸发器的面积之比为4:9,前蒸发器设置有4个U管,后蒸发器设置有9个U管,电机功率47瓦,整机尺寸:长*宽*高:890mm*305mm*210mm。

[0033] 研究人员发现该试验机中所述进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例对空调机的性能具有显著的影响作用。

[0034] 实验例1

[0035] 控制控制出风量为500m³/h时,测试进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例对噪音的影响,测试结果见表1。

[0036] 表1.进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例对噪音影响的实验数据

[0037]

噪音测试结果 (风量为 500m³/h 时)																
		进风口的进风面积与所述出风口的出风面积比例														
	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:	1:
	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	
噪音值 (dB)	48	45	44	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

[0038] 通过实验发现,进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例1:1.5~1:7噪音性能较为理想,更优选地,进风口的进风面积与所述出风口的出风面积之间的比例1:2.2。

[0039] 在本实用新型中,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,也可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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实用新型中的具体含义。

[0040] 在本实用新型中,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。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,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。

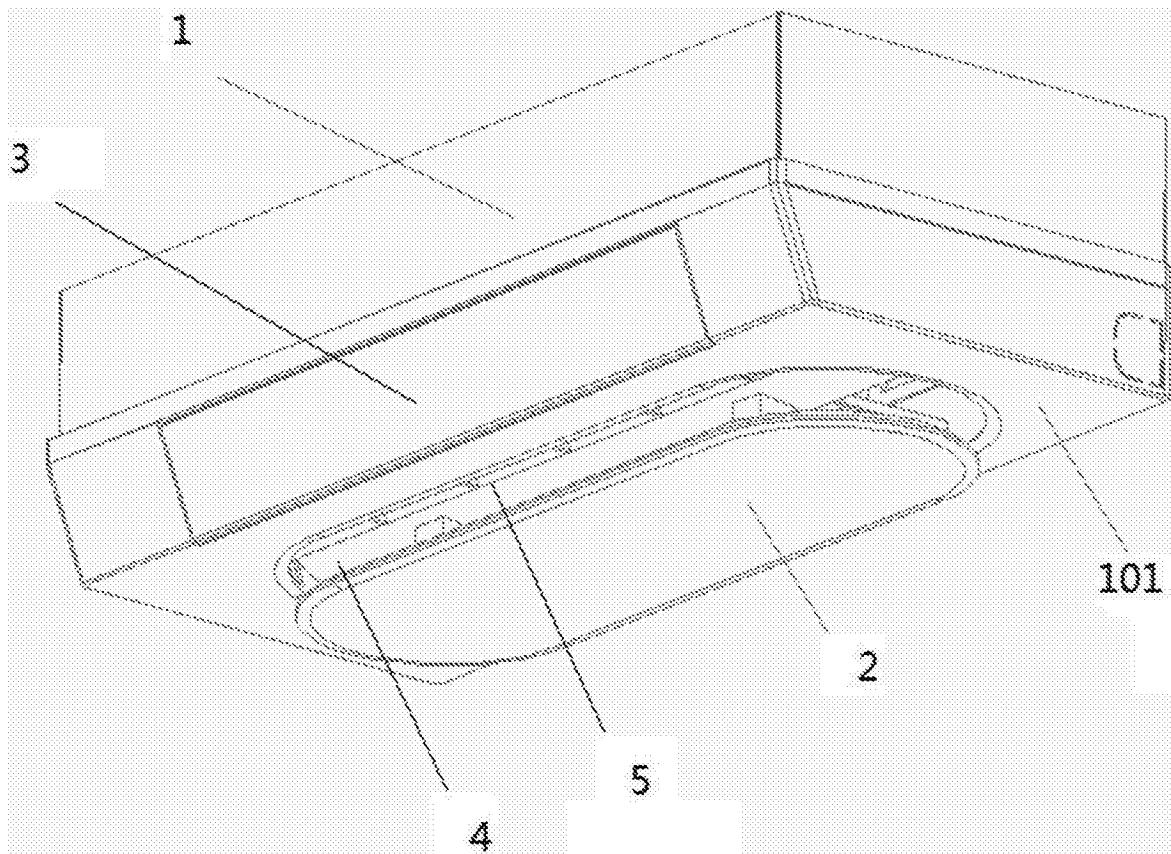


图1

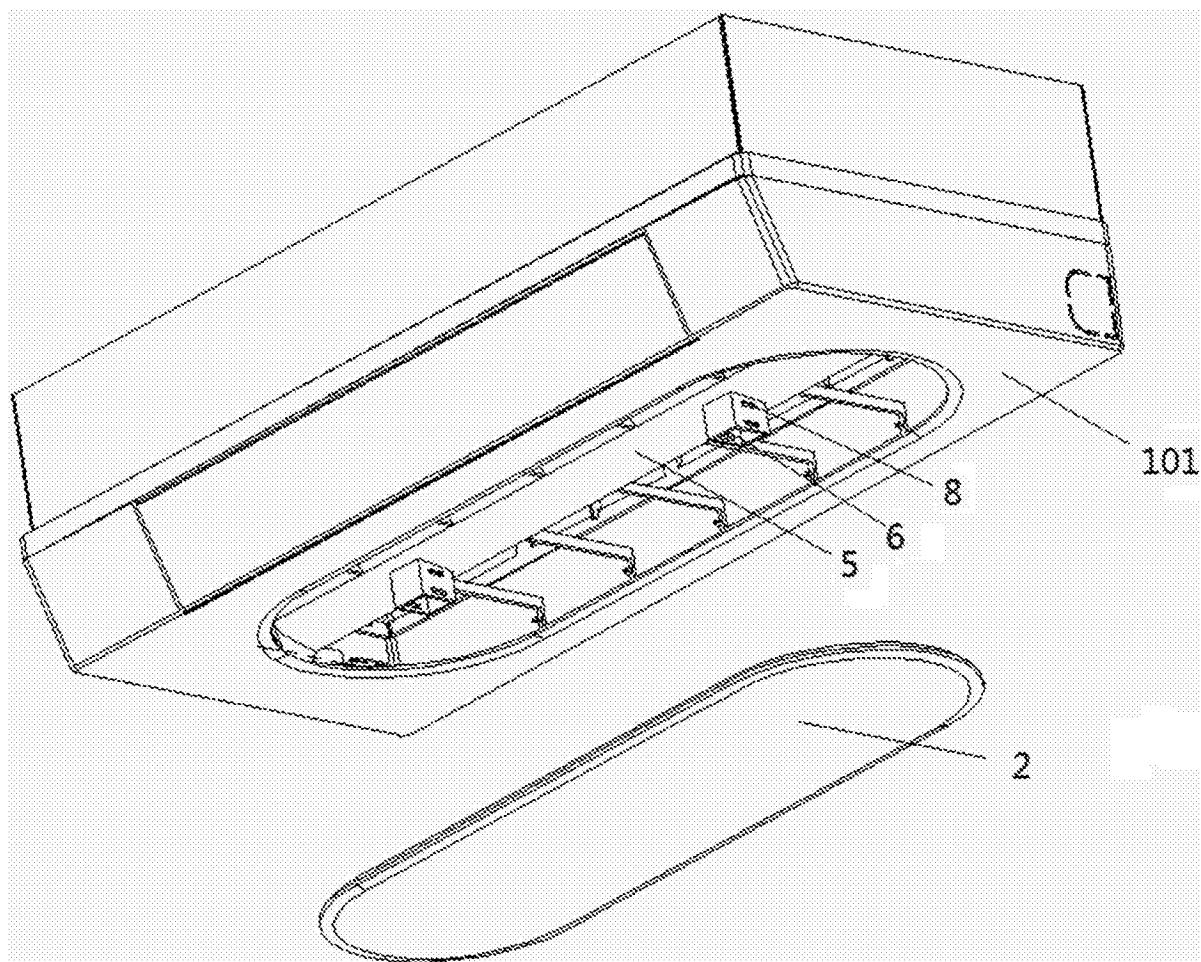


图2

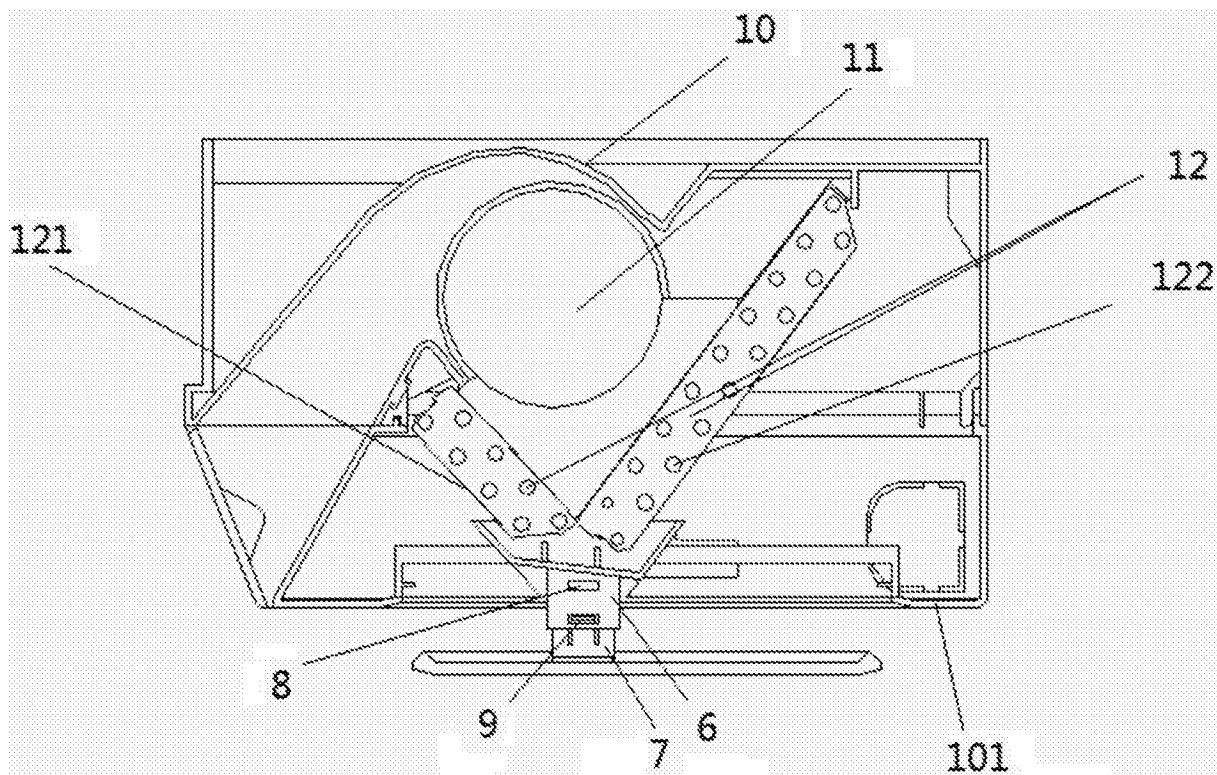


图3