(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209857245 U
(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920638267.1

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 河北永瑞电力科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区新石北路368号3号楼西区二层020室

(72)发明人 韩冰 韩枫 陈彤彤

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
F24F 1/12(2011.01)
F24F 1/10(2011.01)
F24F 1/40(2011.01)
F24F 1/38(2011.01)

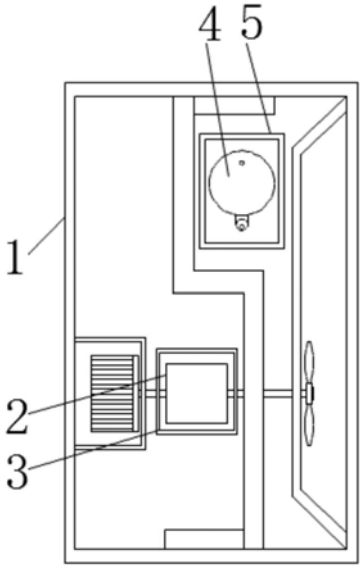
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种带有隔音降噪结构的制冷空调

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有隔音降噪结构的制冷空调，包括外机本体和压缩机，所述外机本体内部设有压缩机，且外机本体内部设有风扇电机，所述压缩机下方设有底座。本实用新型中，采用了底座，底座内部盛放有气囊，气囊顶面放置有承载板，承载板通过液压减震器与底座内壁铰接，当压缩机产生竖向振动时，竖向振动产生的承载板位移压缩气囊，气囊变形缓冲竖向振动，同时，当压缩机产生水平向振动时，液压减震器发生变形，缓冲水平向振动，避免压缩机水平向振动带动底座振动，气囊和液压减震器的设置使压缩机的振动无法带动外机本体振动，从而减小了压缩机振动带来的噪音，同理，也减小了风扇电机振动而带来的噪音。



CN 209857245 U

1.一种带有隔音降噪结构的制冷空调,包括外机本体(1)和压缩机(4),其特征在于,所述外机本体(1)内部设有压缩机(4),且外机本体(1)内部设有风扇电机(2),所述压缩机(4)下方设有底座(8),且底座(8)底面与外机本体(1)内底面固定连接,所述底座(8)内部盛放有气囊(10),且气囊(10)顶面中心位置放置有承载板(11),所述压缩机(4)与承载板(11)固定连接,且压缩机(4)外侧罩设有压缩机壳(5),并且压缩机壳(5)底面通过吸铁石(7)与承载板(11)连接,所述承载板(11)侧表面通过万向连接球座(13)与液压减震器(9)铰接,且液压减震器(9)另一端通过万向连接球座(13)与底座(8)内壁铰接,所述风扇电机(2)外侧罩设有电机壳(3),且电机壳(3)通过吸铁石(7)与承载板(11)连接,并且风扇电机(2)与承载板(11)固定连接,所述风扇电机(2)下方同样设置有底座(8),且底座(8)和风扇电机(2)的连接方式与压缩机(4)和底座(8)的连接方式相同。

2.根据权利要求1所述的一种带有隔音降噪结构的制冷空调,其特征在于,所述压缩机壳(5)由外壳(51)、内壳(53)、隔音板(52)和矿棉吸音板(54)组成,且内壳(53)和外壳(51)为一体式结构,并且内壳(53)和外壳(51)之间填充有隔音板(52),所述内壳(53)内表面粘贴有矿棉吸音板(54)。

3.根据权利要求1所述的一种带有隔音降噪结构的制冷空调,其特征在于,所述压缩机壳(5)顶面开设有穿管孔(6),所述电机壳(3)两侧表面开设有连接轴穿过孔(12),且电机壳(3)与压缩机壳(5)组成结构相同。

4.根据权利要求1所述的一种带有隔音降噪结构的制冷空调,其特征在于,所述压缩机壳(5)底面固定连接有吸铁石(7),且承载板(11)材质为不锈钢材质。

5.根据权利要求3所述的一种带有隔音降噪结构的制冷空调,其特征在于,所述穿管孔(6)直径大于连接管直径,且穿管孔(6)内壁粘贴有橡胶垫。

6.根据权利要求3所述的一种带有隔音降噪结构的制冷空调,其特征在于,所述连接轴穿过孔(12)直径大于风扇连接轴直径,且连接轴穿过孔(12)内壁粘贴有橡胶垫。

一种带有隔音降噪结构的制冷空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，尤其涉及一种带有隔音降噪结构的制冷空调。

背景技术

[0002] 空调是最为常见的家用电器，一般的空调包括内机和外机，内机存放在室内，噪音较小，外机由于其内部安装有压缩机、风扇电机等大功率用电设备，启动时噪音较大，由于现阶段的民用建筑通常将空调外机放置在卧室飘窗下，与卧室仅一墙之隔，较大的空调外机噪音影响到了居民正常的休息，给生活带来不便。

[0003] 空调外机产生噪音的主要原因是由于压缩机或者风扇电机在启动时会产生振动，而由于压缩机和风扇电机都是固定在外机内部，压缩机和风扇电机产生的振动会带动外机机壳一同振动，产生较大噪音，同时，压缩机和风扇电机在运行时本身也会产生噪音，传统的做法是在压缩机或者风扇电机表面包裹隔音棉，但是，解决不了振动问题，隔音效果并不理想，针对上述问题，特提出一种带有隔音降噪结构的制冷空调来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种带有隔音降噪结构的制冷空调。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种带有隔音降噪结构的制冷空调，包括外机本体和压缩机，所述外机本体内部设有压缩机，且外机本体内部设有风扇电机，所述压缩机下方设有底座，且底座底面与外机本体内底面固定连接，所述底座内部盛放有气囊，且气囊顶面中心位置放置有承载板，所述压缩机与承载板固定连接，且压缩机外侧罩设有压缩机壳，并且压缩机壳底面通过吸铁石与承载板连接，所述承载板侧表面通过万向连接球座与液压减震器铰接，且液压减震器另一端通过万向连接球座与底座内壁铰接，所述风扇电机外侧罩设有电机壳，且电机壳通过吸铁石与承载板连接，并且风扇电机与承载板固定连接，所述风扇电机下方同样设置有底座，且底座和风扇电机的连接方式与压缩机和底座的连接方式相同。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0007] 所述压缩机壳由外壳、内壳、隔音板和矿棉吸音板组成，且内壳和外壳为一体式结构，并且内壳和外壳之间填充有隔音板，所述内壳内表面粘贴有矿棉吸音板。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述压缩机壳顶面开设有穿管孔，所述电机壳两侧表面开设有连接轴穿过孔，且电机壳与压缩机壳组成结构相同。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述压缩机壳底面固定连接有吸铁石，且承载板材质为不锈钢材质。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述穿管孔直径大于连接管直径，且穿管孔内壁粘贴有橡胶垫。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述连接轴穿过孔直径大于风扇连接轴直径，且连接轴穿过孔内壁粘贴有橡胶垫。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型中，采用了底座，底座内部盛放有气囊，气囊顶面放置有承载板，承载板通过液压减震器与底座内壁铰接，当压缩机产生竖向振动时，竖向振动产生位移的承载板压缩气囊，气囊变形缓冲竖向振动，同时，当压缩机产生水平向振动时，液压减震器发生变形，缓冲水平向振动，避免压缩机水平向振动带动底座振动，气囊和液压减震器的设置使压缩机的振动无法带动外机本体振动，从而减小了压缩机振动带来的噪音，同理，也减小了风扇电机振动而带来的噪音。

[0018] 2、本实用新型中，采用了压缩机壳和电机壳，压缩机壳由内壳、外壳、隔音板和矿棉吸音板组成，压缩机壳顶面开设有穿管孔，隔音板具有隔音的效果，而矿棉吸音板具有吸收声音的效果，同时压缩机壳基本做到对压缩机全包围，在不影响安装的基础上最大程度的减小了由压缩机自身运转而产生的噪音，隔音效果好，压缩机壳内部构造与电机壳内部构造相同，同样的，电机壳也能在不影响安装的情况下最大程度的隔绝风扇电机自身运转而带来的噪音。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种带有隔音降噪结构的制冷空调的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型压缩机壳和底座的连接示意图；

[0021] 图3为本实用新型电机壳和底座的连接示意图；

[0022] 图4为本实用新型液压减震器和万向连接球座的连接示意图；

[0023] 图5为本实用新型压缩机壳和底座的俯视图；

[0024] 图6为本实用新型压缩机壳的内部结构示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、外机本体；2、风扇电机；3、电机壳；4、压缩机；5、压缩机壳；6、穿管孔；7、吸铁石；8、底座；9、液压减震器；10、气囊；11、承载板；12、连接轴穿过孔；13、万向连接球座；51、外壳；52、隔音板；53、内壳；54、矿棉吸音板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0028] 参照图1-6，一种带有隔音降噪结构的制冷空调，包括外机本体1和压缩机4，外机本体1内部设有压缩机4，且外机本体1内部设有风扇电机2，压缩机4下方设有底座8，且底座8底面与外机本体1内底面固定连接，底座8内部盛放有气囊10，且气囊10顶面中心位置放置有承载板11，压缩机4与承载板11固定连接，且压缩机4外侧罩设有压缩机壳5，并且压缩机壳5底面通过吸铁石7与承载板11连接，承载板11侧表面通过万向连接球座13与液压减震器9铰接，且液压减震器9另一端通过万向连接球座13与底座8内壁铰接，风扇电机2外侧罩设

有电机壳3，且电机壳3通过吸铁石7与承载板11连接，并且风扇电机2与承载板11固定连接，风扇电机2下方同样设置有底座8，且底座8和风扇电机2的连接方式与压缩机4和底座8的连接方式相同。

[0029] 压缩机壳5由外壳51、内壳53、隔音板52和矿棉吸音板54组成，且内壳53和外壳51为一体式结构，并且内壳53和外壳51之间填充有隔音板52，内壳53内表面粘贴有矿棉吸音板54，压缩机壳5顶面开设有穿管孔6，电机壳3两侧表面开设有连接轴穿过孔12，且电机壳3与压缩机壳5组成结构相同，压缩机壳5底面固定连接有吸铁石7，且承载板11材质为不锈钢材质，穿管孔6直径大于连接管直径，且穿管孔6内壁粘贴有橡胶垫，连接轴穿过孔12直径大于风扇连接轴直径，且连接轴穿过孔12内壁粘贴有橡胶垫，气囊10材质为橡胶材质，且气囊10壁厚不小于0.5mm，风扇电机2下方设置的底座8与外机本体1内底面固定连接，吸铁石7方便检修时取下压缩机壳5和电机壳3，同时方便了安装过程。

[0030] 工作原理：使用时，承载板11通过液压减震器9与底座8内壁铰接，当压缩机4产生竖向振动时，竖向振动产生位移的承载板11压缩气囊10，气囊10变形缓冲竖向振动，同时，当压缩机4产生水平向振动时，液压减震器9发生变形，缓冲水平向振动，避免压缩机4水平向振动带动底座8振动，气囊10和液压减震器9的设置使压缩机4的振动无法带动外机本体1振动，从而减小了压缩机4振动带来的噪音，同理，也减小了风扇电机2振动而带来的噪音，另外，压缩机壳5由内壳53、外壳51、隔音板52和矿棉吸音板54组成，隔音板52具有隔音的效果，而矿棉吸音板54具有吸收声音的效果，同时压缩机壳5基本做到对压缩机4全包围，在不影响安装的基础上最大程度的减小了由压缩机4自身运转而产生的噪音，隔音效果好，压缩机壳5内部构造与电机壳3内部构造相同，同样的，电机壳3也能在不影响安装的情况下最大程度的隔绝风扇电机2自身运转而带来的噪音，为使用者提供更安静的使用环境。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

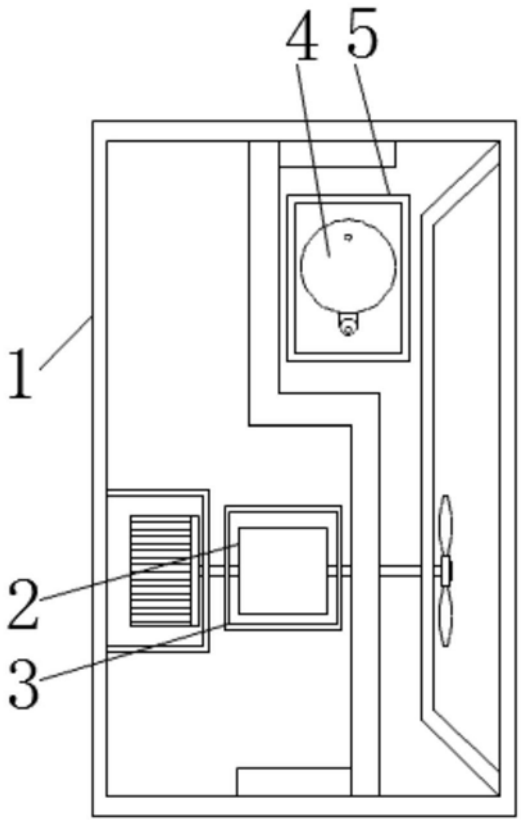


图1

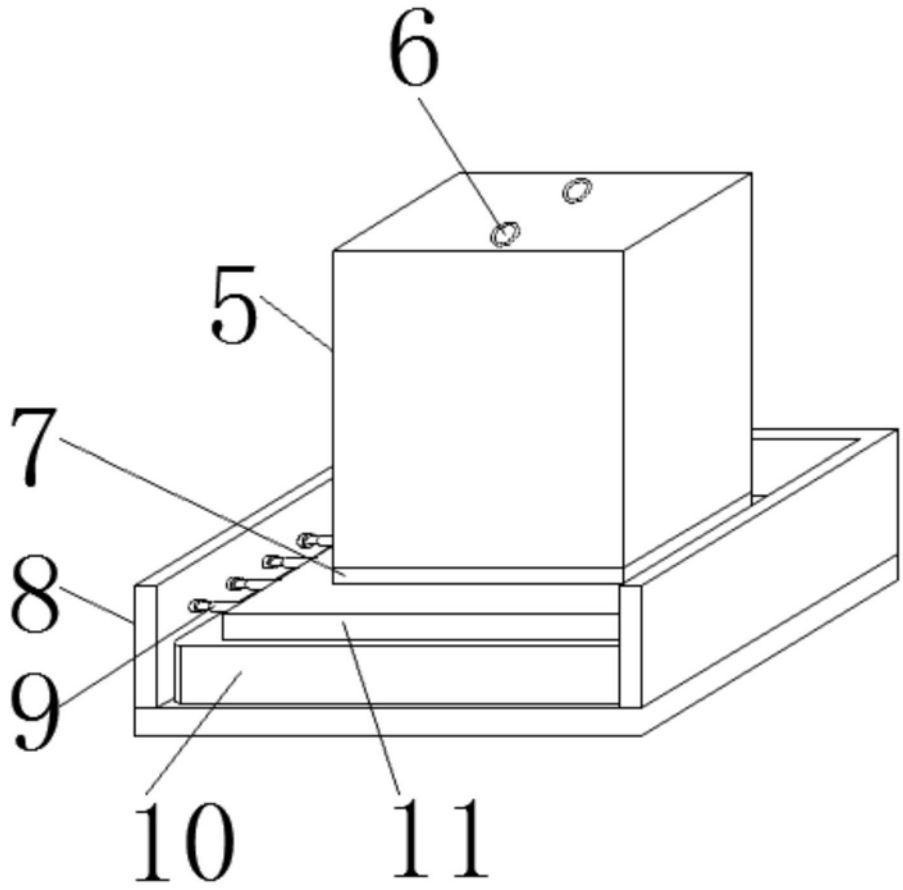


图2

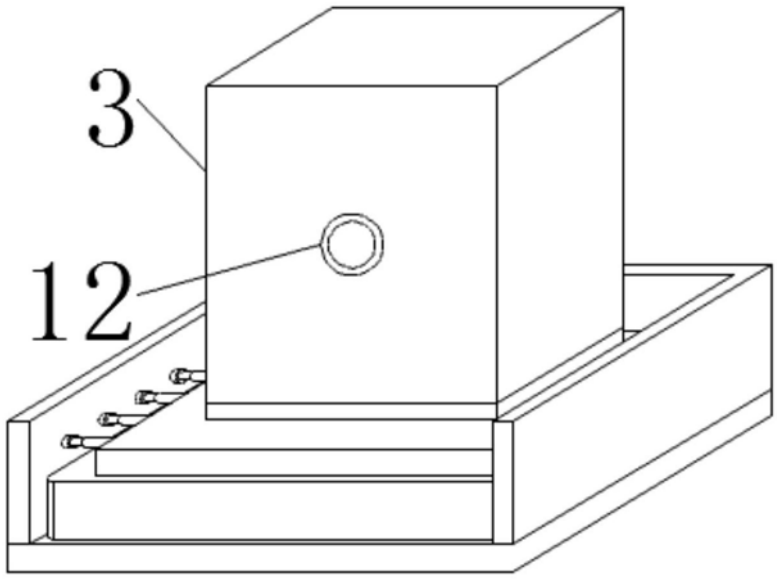


图3

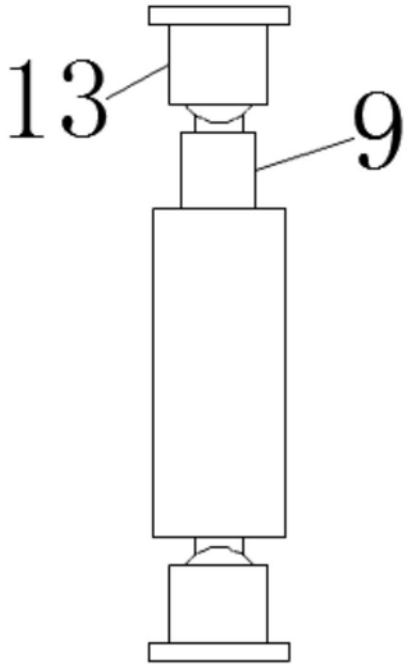


图4

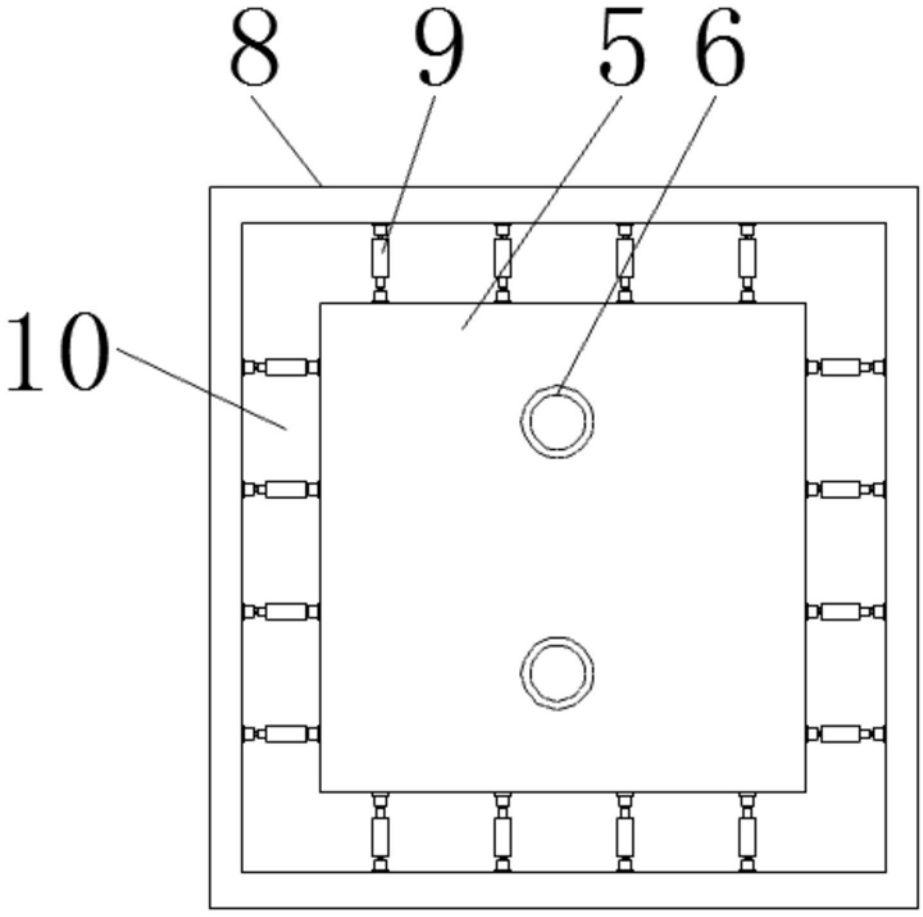


图5

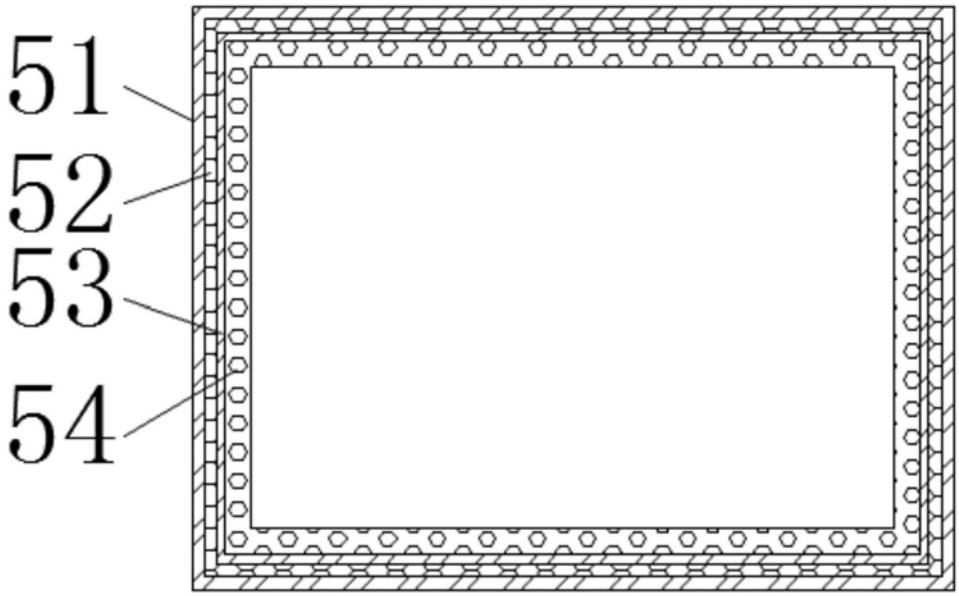


图6