



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220492783 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202321742847.8

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 中信国安建工集团有限公司

地址 610046 四川省成都市武侯区草金路9号

(72) 发明人 黄建宝 林晓东 叶艳丽 倪庆祥  
马俊成

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司  
51126

专利代理人 王岗

(51) Int.Cl.

H02K 5/24 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

H02K 5/00 (2006.01)

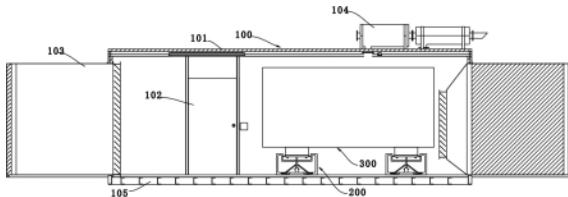
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于机电系统的消音降噪装置

(57) 摘要

本实用新型公开涉及一种用于机电系统的消音降噪装置，包括隔音罩，该隔音罩包括隔音箱体、隔音门以及消音器，隔音箱体两侧具有通风口，在该通风口处设有消音器，隔音门安装在隔音箱体侧部；以及减震安装组件，该减震安装组件包括固定座、设备安装板、第一缓冲杆以及第二缓冲杆，固定座安装在上述隔音箱体内，第二缓冲杆固定安装在上述固定座内底部，在该第二缓冲杆上部具有凹孔，上述的第一缓冲杆下部与上述凹孔相匹配，第一缓冲杆底端设置在该凹孔内，上述的设备安装板下表面与第一缓冲杆的顶端保持连接。本实用新型的一个实施例的一个用途是实现机电系统的降噪消声，减小机电设备工作产生的振动。



1. 一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，包括

隔音罩，该隔音罩包括隔音箱体、隔音门以及消音器，所述隔音箱体相对的两侧具有供空气流动的通风口，在该通风口处设有消音器，所述隔音门可活动的安装在上述隔音箱体设有通风口侧的相邻侧，上述隔音箱体与隔音门均采用吸音材料制成；以及

减震安装组件，该减震安装组件包括固定座、设备安装板、第一缓冲杆以及第二缓冲杆，所述固定座固定安装在上述隔音箱体内，该固定座呈凹形，在该固定座内具有安装腔，所述第二缓冲杆固定安装在上述固定座内底部，在该第二缓冲杆上部具有可限量容纳液态介质的凹孔，上述的第一缓冲杆下部与上述凹孔相匹配，且该第一缓冲杆底端设置在该凹孔内，并可沿该凹孔轴线方向运动，上述的设备安装板设置在上述固定座顶部凹槽上方，下表面与第一缓冲杆的顶端保持连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，上述的设备安装板包括板体与减震层，所述减震层设置在上述板体的上表面。

3. 根据权利要求2所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，所述板体侧部与固定座顶部凹槽的槽壁之间设有第二弹性件。

4. 根据权利要求1所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，所述第一缓冲杆底部与凹孔底部之间设有第三弹性件。

5. 根据权利要求1所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，所述第一缓冲杆下部两侧枢转连接有辅助支撑杆，该辅助支撑杆远离上述第一缓冲杆端部枢转安装有活动块，上述固定座内底部开设有可容纳上述活动块的滑槽，该活动块被放置在该滑槽内，通第一弹性件与上述滑槽的一端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，所述隔音罩还包括与上述箱体一侧通风口连接通的通风装置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于机电系统的消音降噪装置，其特征在于，在上述隔音箱底部还具有减震垫。

## 用于机电系统的消音降噪装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型公开整体涉及机电安装技术领域，并且更具体地涉及一种用于机电系统的消音降噪装置。

### 背景技术

[0002] 机电设备一般指机械、电器及电气自动化设备，在建筑中多指除土工、木工、钢筋、泥水之外的机械、管道设备的统称。它不同于五金，多指能实现一定功能的成品。

[0003] 目前，机电设备的降噪要从声源着手，电机的噪声源主要有排气噪声、冷却风机噪声和振动噪声，现有技术出现了申请号为CN202120259937.6的电机降噪机构，降噪罩的内部设置有隔振座，电机安装在隔振座的上端，降噪罩的相对的两侧分别设置有消声器和吹风装置，降噪罩的罩体由隔音层和吸音层组成，隔音层位于吸音层的外侧，降噪罩的下部设置有若干个固定件，消声器、吹风装置与电机的中心线位于同一平面上。但是该技术方案仅适用于单个的电机的降噪，对于机电设备其他结构工作所产生的噪音，该技术方案无法消除，同时，该技术方案仅仅只能将电机产生的排气噪音、冷却风机噪音，而对于电机产生的振动噪音，该技术无法进行消除，同时电机产生的振动会带动该结构一起振动，从而产生其他的振动噪音。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个实施例的一个目的是提供一种用于机电系统的消音降噪装置，以实现机电系统的降噪消声，减小机电设备工作产生的振动。

[0005] 在一个方面，描述了一种用于机电系统的消音降噪装置，包括隔音罩，该隔音罩包括隔音箱体、隔音门以及消音器，所述隔音箱体相对的两侧具有供空气流动的通风口，在该通风口处设有消音器，所述隔音门可活动的安装在上述隔音箱体设有通风口侧的相邻侧，上述隔音箱体与隔音门均采用吸音材料制成；以及减震安装组件，该减震安装组件包括固定座、设备安装板、第一缓冲杆以及第二缓冲杆，所述固定座固定安装在上述隔音箱体内，该固定座呈凹形，在该固定座内具有安装腔，所述第二缓冲杆固定安装在上述固定座内底部，在该第二缓冲杆上部具有可限量容纳液态介质的凹孔，上述的第一缓冲杆下部与上述凹孔相匹配，且该第一缓冲杆底端设置在该凹孔内，并可沿该凹孔轴线方向运动，上述的设备安装板设置在上述固定座顶部凹槽上方，下表面与第一缓冲杆的顶端保持连接。

[0006] 优选的，上述的设备安装板包括板体与减震层，所述减震层设置在上述板体的上表面。

[0007] 优选的，所述板体侧部与固定座顶部凹槽的槽壁之间设有第二弹性件。

[0008] 优选的，所述第一缓冲杆底部与凹孔底部之间设有第三弹性件。

[0009] 优选的，所述第一缓冲杆下部两侧枢转连接有辅助支撑杆，该辅助支撑杆远离上述第一缓冲杆端部枢转安装有活动块，上述固定座内底部开设有可容纳上述活动块的滑槽，该活动块被放置在该滑槽内，通第一弹性件与上述滑槽的一端连接。

- [0010] 优选的,所述隔音罩还包括与上述箱体一侧通风口连接通的通风装置。
- [0011] 优选的,在上述隔音箱底部还具有减震垫。
- [0012] 本实用新型具有如下优点:
- [0013] 本实用通过将机电设备安装在隔音罩内的减震安装组件中的设备安装板上,机电设备运行产生的振动冲击,会使第一缓冲杆相对于第二缓冲杆发生运动,将第二缓冲杆凹孔内的油液反复地从一个腔经过不同的孔隙流入另一个腔内,此时孔壁与油液间的摩擦和油液分子间的内摩擦对震动形成阻尼力,使震动能量转化为油液热能,从而实现震动能量的消耗,实现减震,进而实现机电设备振动噪声的降噪消声,机电设备产生的其他噪音在设置在通风口的消声器与隔音箱体自身材质的作用下被消耗、吸收,从而实现了对机电设备运行产生的噪音的降噪消声。
- [0014] 通过在板体上表面设置减震层、在板体侧部与固定座顶部凹槽的槽壁之间设有第二弹性件、在第一缓冲杆底部与凹孔底部之间设有第三弹性件,可进一步降低机电设备运行时产生的振动,进而降低第一缓冲杆与第二缓冲杆的减震负荷。
- [0015] 通过在述第一缓冲杆下部两侧枢转连接有辅助支撑杆,该辅助支撑杆远离上述第一缓冲杆端部枢转安装有活动块,上述固定座内底部开设有可容纳上述活动块的滑槽,该活动块被放置在该滑槽内,通第一弹性件与上述滑槽的一端连接。第一缓冲杆运动时,会带动活动块一起运动,从而不断的压缩、复位第一弹性件,从而提高震动能量的消耗,提高减震效果。

#### 附图说明

- [0016] 图1例示了消声降噪装置的结构示意图;
- [0017] 图2例示了图1所示消声降噪装置中减震安装组件的结构示意图;
- [0018] 图3例示了图2所示减震安装组件中设备安装板的结构示意图;
- [0019] 图4例示了图2所示减震安装组件中第一缓冲杆与第二缓冲杆的连接示意图。

#### 具体实施方式

- [0020] 现在将具体地参考在附图中示出的代表性实施方案。应当理解,以下描述不旨在将实施方案限制于一个优选实施方案。相反,其旨在涵盖可被包括在由所附权利要求书限定的所述实施方案的实质和范围内的另选形式、修改形式和等同形式。
- [0021] 图1示了可以通过并入本实用新型的实施例而得到改善的一种机电系统的消声降噪装置。与所包含的其他附图一样,该附图是出于例证目的示出的,并且其并未对本实用新型的可能实施例或权利要求进行限制。

- [0022] 该附图包括隔音罩100以及减震安装组件200;
- [0023] 如图1所示,隔音罩100包括隔音箱体101、隔音门102以及消音器103,隔音箱体101相对的两侧具有供空气流动的通风口,在该通风口处设有消音器103,隔音门102可活动的安装在上述隔音箱体101设有通风口侧的相邻侧,上述隔音箱体101与隔音门102均采用吸音材料制成;
- [0024] 如图2所示,减震安装组件200包括固定座201、设备安装板202、第一缓冲杆205以及第二缓冲杆206,固定座201固定安装在上述隔音箱体101内,该固定座201呈凹形,在该固

定座201内具有安装腔,第二缓冲杆206固定安装在上述固定座201内底部,在该第二缓冲杆206上部具有可限量容纳液态介质的凹孔,上述的第一缓冲杆下部与上述凹孔206A相匹配,且该第一缓冲杆底端设置在该凹孔206A内,并可沿该凹孔轴线方向运动,上述的设备安装板202设置在上述固定座顶部凹槽上方,下表面与第一缓冲杆的顶端保持连接。

[0025] 如图3所示,上述的设备安装板202包括板体202B与减震层202A,减震层202A设置在上述板体202B的上表面。

[0026] 如图2所示,板体202B侧部与固定座顶部凹槽的槽壁之间设有第二弹性件204,该第二弹性件包括但不限于弹簧、橡胶条或其他拥有弹性的零部件,该第二弹性件一端与板体202B固定连接,另一端与固定座顶部凹槽的槽壁固定连接。

[0027] 如图4所示,第一缓冲杆205底部与凹孔206A底部之间设有第三弹性件209。该第三弹性件包括但不限于弹簧、橡胶条或其他拥有弹性的零部件,该第三弹性件一端与第一缓冲杆底部固定连接,另一端与第二缓冲杆内凹孔206A底部固定连接。

[0028] 如图2所示,在第一缓冲杆205下部两侧枢转连接有辅助支撑杆207,该辅助支撑杆207远离上述第一缓冲杆205端部枢转安装有活动块208,上述固定座201内底部开设有可容纳上述活动块208的滑槽,该活动块208被放置在该滑槽内,通第一弹性件203与上述滑槽的一端连接。其中,第一弹性件203包括但不限于弹簧、橡胶条或其他拥有弹性的零部件。

[0029] 通过将机电设备安装在隔音罩内的减震安装组件中的设备安装板上,机电设备运行产生的振动冲击,会使第一缓冲杆相对于第二缓冲杆发生运动,将第二缓冲杆凹孔内的油液反复地从一个腔经过不同的孔隙流入另一个腔内,此时孔壁与油液间的摩擦和油液分子间的内摩擦对震动形成阻尼力,使震动能量转化为油液热能,从而实现震动能量的消耗,实现减震,进而实现机电设备振动噪声的降噪消声,机电设备产生的其他噪音在设置在通风口的消声器与隔音箱体自身材质的作用下被消耗、吸收,从而实现了对机电设备运行产生的噪音的降噪消声。

[0030] 通过在板体上表面设置减震层、在板体202B侧部与固定座顶部凹槽的槽壁之间设有第二弹性件204、在第一缓冲杆205底部与凹孔206A底部之间设有第三弹性件209,可进一步降低机电设备运行时产生的振动,进而降低第一缓冲杆与第二缓冲杆的减震负荷。

[0031] 通过在述第一缓冲杆205下部两侧枢转连接有辅助支撑杆207,该辅助支撑杆207远离上述第一缓冲杆205端部枢转安装有活动块208,上述固定座201内底部开设有可容纳上述活动块208的滑槽,该活动块208被放置在该滑槽内,通第一弹性件203与上述滑槽的一端连接。第一缓冲杆运动时,会带动活动块208一起运动,从而不断的压缩、复位第一弹性件,从而提高震动能量的消耗,提高减震效果。

[0032] 如图1所示,隔音罩还包括与上述箱体一侧通风口连接通的通风装置104。通过通风装置带动空气流动,提高隔音罩内的通风效果,提高散热效率。

[0033] 如图1所示,在上述隔音箱底部还具有减震垫105。通过减震垫105缓冲未被上述减震安装组件消除的振动,从而避免出机电设备运行产生的振动噪声以外的振动噪声产生。

[0034] 以上关于本实用新型实施例的描述是出于例示和描述目的呈现的。该描述并不是穷举性的,并且并未将本实用新型局限于所描述的精确形式;鉴于以上的教导,众多的修改和变更都是可行的。选择和描述这些实施例是为了最佳地说明本实用新型的原理及其实际应用,以使本领域技术人员能够最佳地使用各种实施例中且具有与所设想的特定用途相适

合的修改的本实用新型。于是，将会理解，本实用新型旨在覆盖落入所附权利要求范围以内的所有修改和等价方案。

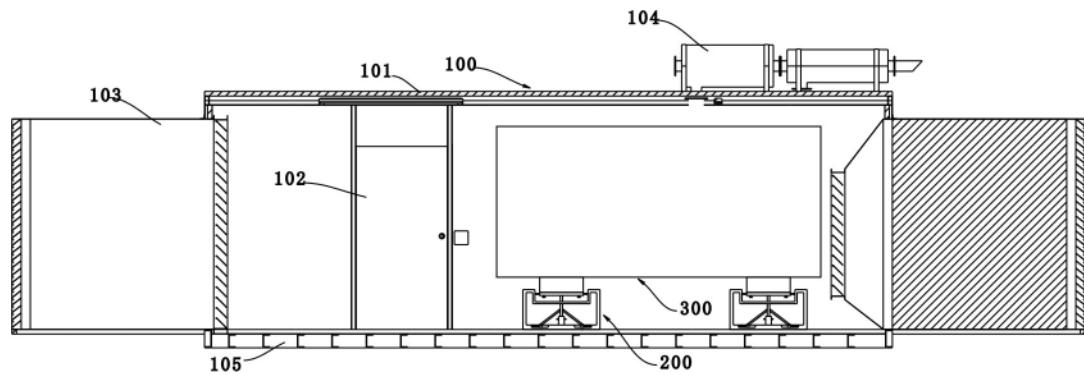


图1

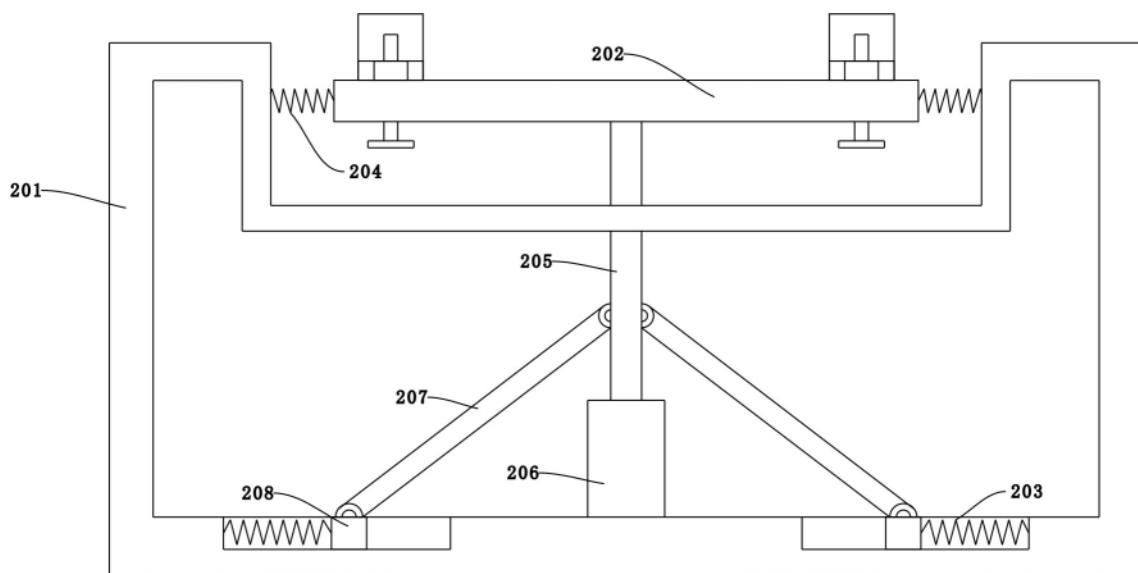


图2

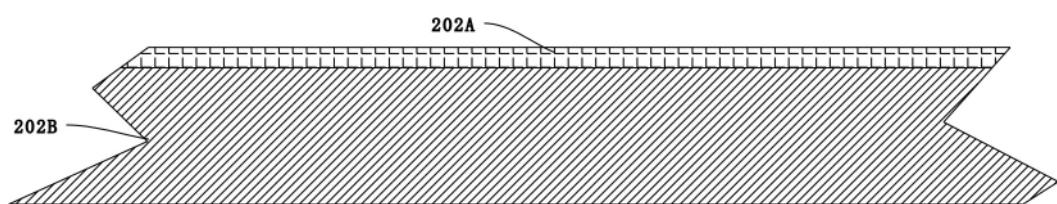


图3

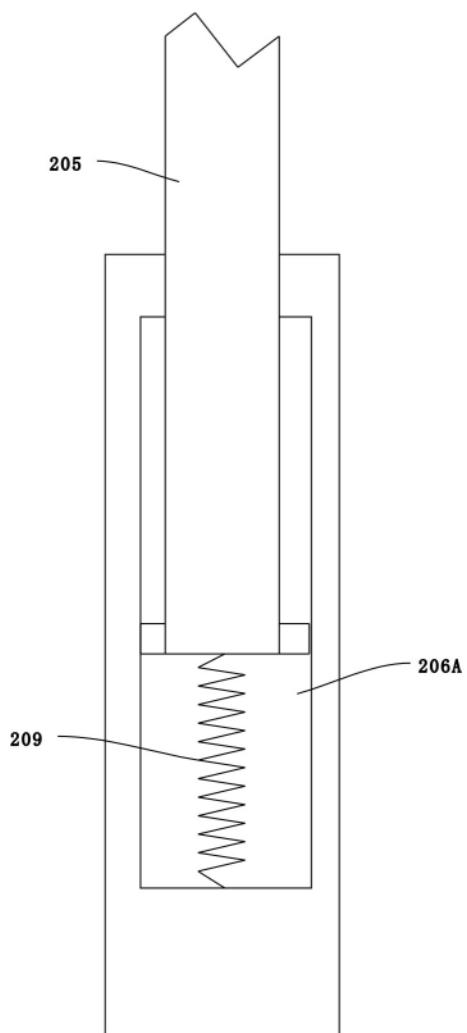


图4