



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206972377 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720486296.1

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 重庆耐德山花特种车有限责任公司

地址 401346 重庆市巴南区界石镇石佛路6号

(72)发明人 张庆锋 屈冲冲 王朝东 刘帝军

(74)专利代理机构 重庆志合专利事务所(普通合伙) 50210

代理人 胡荣琿 李宁

(51)Int.Cl.

F02B 77/13(2006.01)

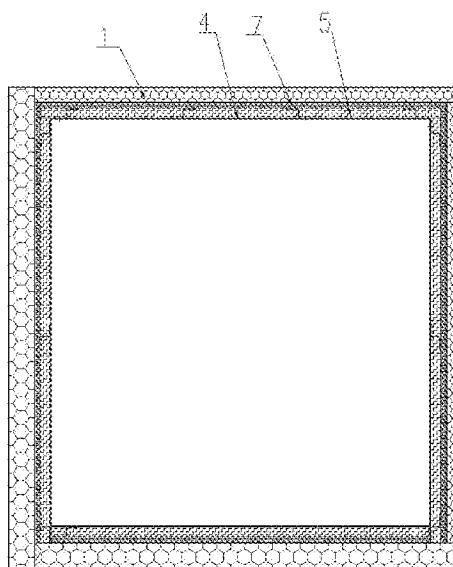
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

发电机箱的减振降噪结构及其移动方舱

(57)摘要

本实用新型公开一种发电机箱的减振降噪结构及其移动方舱,包括发电机箱体,发电机箱体的侧壁开设有用于供发电机排气管穿过的排气孔和用于供发电机进气管穿过的进气孔,发电机箱体底部设有用于放置发电机的移动托盘,发电机箱体的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板和隔音板,隔音穿孔板与隔音板之间设有支撑骨架,形成吸音空间,吸音空间内填充有吸音棉;移动方舱的发电机腔室采用所述发电机箱的减振降噪结构。本实用新型更换和维护方便,降噪效果明显,制作成本低。



1. 一种发电机箱的减振降噪结构, 包括发电机箱体(1), 所述发电机箱体(1)的侧壁开设有用于供发电机排气管(2)穿过的排气孔和用于供发电机进气管穿过的进气孔, 所述发电机箱体底部设有用于放置发电机的移动托盘(3), 其特征在于: 所述发电机箱体(1)的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板(4)和隔音板(7), 所述隔音穿孔板(4)与隔音板(7)之间设有支撑骨架(6), 形成吸音空间, 所述吸音空间内填充有吸音棉(5)。

2. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述吸音棉(5)由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层构成, 所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm, 所述隔音毡层的厚度为2~7mm, 所述吸音毡层的厚度为6~15mm。

3. 根据权利要求2所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述吸音填充棉层采用阻燃吸音棉, 所述隔音毡层和吸音毡层均采用玻纤布。

4. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述各隔音穿孔板(4)之间的缝隙填充有隔音密封胶; 所述各隔音板(7)之间的缝隙填充有隔音密封胶。

5. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述隔音穿孔板(4)采用多孔金属板, 所述多孔金属板采用铆钉铆接在发电机箱体的骨架上。

6. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述隔音板(7)采用复合阻尼隔音板。

7. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述隔音穿孔板(4)的厚度为0.3~0.8mm, 所述隔音板(7)的厚度为6~16mm。

8. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述移动托盘(3)的底部设有减震器(10)。

9. 根据权利要求1所述的发电机箱的减振降噪结构, 其特征在于: 所述支撑骨架(6)呈笔画横折弯形。

10. 一种移动方舱, 包括方舱本体(8), 其特征在于: 所述方舱本体(8)内设有用于放置发电机的发电机腔室(11), 所述发电机腔室(11)采用权利要求1-9任一所述的发电机箱的减振降噪结构。

发电机箱的减振降噪结构及其移动方舱

技术领域

[0001] 本实用新型属于降噪装置,具体涉及一种发电机箱的减振降噪结构及其移动方舱。

背景技术

[0002] 移动方舱是可以提供简单生活保障的方舱式居所,为居住人员提供住宿、生活起居等保障。移动方舱内配有空调、桌椅、储物柜、简单生活小家电、上下铺、卫生间、水箱、储油箱、柴油发电机等,通过柴油发电机为移动方舱内设备供电。移动方舱的左下方设置用于放置柴油发电机的柴油发电机腔室,柴油发电机腔室的侧壁由外表面蒙皮(铝板)、骨架、硬质聚氨酯泡沫板、内表面蒙皮(铝板)组成,柴油发电机腔室的长×宽×高为:810mm×710mm×780mm。柴油发电机在工作时,由于大部分为金属制品,腔室内表面材料平均吸声系数很小,声波的反射次数很多,反射的声能很大,且空间较小,容易产生空腔共鸣,因此柴油发电机腔室发出的噪音大,使移动方舱内噪声达到90.5dB,从而影响了居住人员的正常生活。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的之一是为了克服现有技术的不足,提供一种发电机箱的减振降噪结构,该结构简单,操作方便,降噪、减震效果显著,且成本低廉。

[0004] 本实用新型的目的之二是为了提供一种移动方舱,该移动方舱能提供一个舒适的乘车环境。

[0005] 本实用新型的目的之一可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种发电机箱的减振降噪结构,包括发电机箱体,所述发电机箱体的侧壁开设有用于供发电机排气管穿过的排气孔和用于供发电机进气管穿过的进气孔,所述发电机箱体底部设有用于放置发电机的移动托盘,其特征在于:所述发电机箱体的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板和隔音板,所述隔音穿孔板与隔音板之间设有支撑骨架,形成吸音空间,所述吸音空间内填充有吸音棉。

[0007] 所述隔音穿孔板的厚度为0.3~0.8mm,所述隔音板的厚度为6~16mm。

[0008] 所述吸音棉由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层构成,所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm,所述隔音毡层的厚度为2~7mm,所述吸音毡层的厚度为6~15mm。

[0009] 所述吸音填充棉层采用阻燃吸音棉,所述隔音毡层和吸音毡层均采用玻纤布。

[0010] 所述隔音穿孔板采用多孔金属板,所述多孔金属板采用铆钉铆接在发电机箱体的骨架上。

[0011] 所述各隔音穿孔板之间的缝隙填充有隔音密封胶;所述各隔音板之间的缝隙填充有隔音密封胶。

[0012] 所述隔音板采用复合阻尼隔音板。

[0013] 所述移动托盘的底部设有减震器。

[0014] 所述支撑骨架呈笔画横折弯形。

[0015] 本实用新型的目的之二可以通过以下技术方案实现：

[0016] 一种移动方舱，包括方舱本体，其特征在于：所述方舱本体内设有用于放置发电机的发电机腔室，所述发电机腔室采用上述任一所述的发电机箱的减振降噪结构。

[0017] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过在发电机箱体的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板和隔音板，且隔音穿孔板与隔音板之间设有支撑骨架，构成骨架蒙皮结构，通过支撑骨架支撑在隔音穿孔板和隔音板之间形成吸音空间，吸音棉填充在吸音空间内，通过隔音穿孔板对发电机发出的噪音在吸音同时起到隔声的作用，然后通过吸音棉和隔音板再次进行降噪处理。本实用新型更换和维护方便，降噪效果明显，制作成本低。

[0018] 所述隔音穿孔板的厚度为0.3~0.8mm，所述隔音板的厚度为6~16mm。所述吸音棉由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层构成，所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm，所述隔音毡层的厚度为2~7mm，所述吸音毡层的厚度为6~15mm。该厚度在狭窄空间内的隔音效果较好。

[0019] 所述吸音棉由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层，通过吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层这三层分别进行吸音，使吸音效果更好。

[0020] 所述移动托盘的底部设有减震器，加上原发电机自带的减振垫，减震器形成了二级减振，减小了发电机的振动，提高了发电机的使用寿命。

[0021] 所述各隔音穿孔板之间的缝隙填充有隔音密封胶；所述个隔音板之间的缝隙填充有隔音密封胶。采用隔音密封胶对缝隙进行填充，进一步提高了隔音效果。

[0022] 采用本实用新型的移动方舱，移动方舱的发电机腔室采用发电机箱的减振降噪结构，通过运用吸声、隔声、消声、阻尼减振等复合降噪技术对发电机腔室进行处理后，移动方舱内噪音下降到67.8分贝，降噪效果显著。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型A-A剖视图；

[0025] 图3是本实用新型箱体侧壁的局部放大图；

[0026] 图4是本实用新型增设减震器；

[0027] 图5是采用本实用新型减振降噪结构的移动方舱；

[0028] 图6是移动方舱的内部结构图；

[0029] 图7是图6的B-B剖视图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步地说明。

[0031] 参见图1至图4所示，发电机箱的减振降噪结构，包括发电机箱体1，发电机箱体1的一侧设有箱门9，所述发电机箱体1的其他侧壁开设有用于供发电机排气管2穿过的排气孔和用于供发电机进气管穿过的进气孔，所述发电机箱体底部设有发电机底座，所述底座上设置用于放置发电机的移动托盘3。移动托盘3上设有发电机的限位块和锁芯。用力按下移动托盘前板上的锁芯，逆时针旋开带柄螺杆，同时向外拉出移动托盘，移动托盘在拉出一定部分，听到“咔嚓”声后，移动托盘自动锁止，发电机拉出。回收时，用力按下移动托盘前板上

的锁芯,同时向内推进至移动托盘锁止同样也会听到咔嚓声,托盘回收,发电机进箱。移动托盘拖出便于对发电机进行维修作业。发电机箱体1由外蒙皮(铝板)、骨架、硬质聚氨酯泡沫板和内蒙皮组装构成,发电机箱体1内空的长为739mm,宽为687mm。

[0032] 所述发电机箱体1的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板4和隔音板7,所述隔音穿孔板4与隔音板7之间设有支撑骨架6,形成吸音空间,所述支撑骨架6呈笔画横折弯形。所述隔音穿孔板4层采用多孔金属板,所述多孔金属板采用铆钉铆接在发电机箱体的骨架上,所述隔音穿孔板4的厚度为0.3~0.8mm。所述隔音板7采用复合阻尼隔音板,所述隔音板7的厚度为6~16mm。

[0033] 所述吸音空间内填充有吸音棉5。所述吸音棉5由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层构成,所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm,所述隔音毡层的厚度为2~7mm,所述吸音毡层的厚度为6~15mm。该厚度在狭窄空间内的隔音效果较好。所述吸音填充棉层采用阻燃吸音棉,所述阻燃吸音棉是玻璃纤维吸音棉。所述隔音毡层和吸音毡层均采用玻纤布。由于吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层均为纤维材料,可压缩,因此各材料之间可以直接贴合在一起,也可以适用少量胶水粘接固定。本实施例中:本减振降噪结构的隔音穿孔板4、吸音棉5和隔音板7的总厚度为73mm。

[0034] 进一步地:所述各隔音穿孔板4之间的缝隙填充有隔音密封胶。所述各隔音板7之间的缝隙填充有隔音密封胶。发电机箱内所有孔、各隔音板7各板块之间及隔音穿孔板4各板块之间的缝隙用隔音密封胶封堵,减小间隙泄漏气流产生的噪音,以保良好的密封性,减小发电机箱体噪音的外泄。

[0035] 所述移动托盘3的底部设有减震器10,所述减震器10位于移动托盘与发电机底座之间。

[0036] 参见图5、图6和图7所示,一种移动方舱,包括方舱本体8,所述方舱本体8内设有用于放置发电机的发电机腔室11,所述发电机腔室11的一侧设有箱门9,所述发电机腔室11的其他侧壁开设有用于供发电机排气管2穿过的排气孔和用于供发电机进气管穿过的进气孔,所述发电机腔室底部设有发电机底座,所述底座上设置用于放置发电机的移动托盘3。移动托盘3上设有发电机的限位块和锁芯。用力按下移动托盘前板上的锁芯,逆时针旋开带柄螺杆,同时向外拉出移动托盘,移动托盘在拉出一定部分,听到“咔嚓”声后,移动托盘自动锁止,发电机拉出。回收时,用力按下移动托盘前板上的锁芯,同时向内推进至移动托盘锁止同样也会听到咔嚓声,托盘回收,发电机进箱。移动托盘拖出便于对发电机进行维修作业。发电机腔室11由外蒙皮(铝板)、骨架、硬质聚氨酯泡沫板和内蒙皮组装构成,发电机腔室11内空的长为739mm,宽为687mm。

[0037] 所述发电机腔室11采用上述发电机箱的减振降噪结构,所述发电机腔室11的内侧壁和顶壁自内向外依次增设有隔音穿孔板4和隔音板7,所述隔音穿孔板4与隔音板7之间设有支撑骨架6,形成吸音空间,所述支撑骨架6呈笔画横折弯形。所述隔音穿孔板4层采用多孔金属板,所述多孔金属板采用铆钉铆接在发电机箱体的骨架上,所述隔音穿孔板4的厚度为0.3~0.8mm。所述隔音板7采用复合阻尼隔音板,所述隔音板7的厚度为6~16mm。

[0038] 所述吸音空间内填充有吸音棉5。所述吸音棉5由吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层构成,所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm,所述隔音毡层的厚度为2~7mm,所述吸音毡层的厚度为6~15mm。该厚度在狭窄空间内的隔音效果较好。所述吸音填充棉层采用阻燃

吸音棉,所述阻燃吸音棉是玻璃纤维吸音棉。所述隔音毡层和吸音毡层均采用玻纤布。由于吸音填充棉层、隔音毡层和吸音毡层均为纤维材料,可压缩,因此各材料之间可以直接贴合在一起,也可以适用少量胶水粘接固定。本实施例中:本减振降噪结构的隔音穿孔板4、吸音棉5和隔音板7的总厚度为73mm。

[0039] 进一步地:所述各隔音穿孔板4之间的缝隙填充有隔音密封胶。所述各隔音板7之间的缝隙填充有隔音密封胶。发电机箱内所有孔、各隔音板7各板块之间及隔音穿孔板4各板块之间的缝隙用隔音密封胶封堵,减小间隙泄漏气流产生的噪音,以保良好的密封性,减小发电机箱体噪音的外泄。

[0040] 所述移动托盘3的底部设有减震器10,所述减震器10位于移动托盘与发电机底座之间。

[0041] 本发电机箱的减振降噪结构,减小了空腔共鸣振动形成的噪音。发电机箱体侧壁为金属制品,箱内表面材料平均吸声系数很小,声波的反射次数很多,反射的声能很大。为避免产生空腔共鸣振动的输入,阻止、减小噪声传波,综合考虑了隔声、吸声、衰减等措施,在箱体所有内壁加装隔音穿孔板、吸音棉和隔音板,最大限度降低了共鸣噪音。当然增加隔音板、吸音棉厚度,可获得很好的降噪效果,但是由于受空间的限制,经多次实验分析计算得出,所述隔音穿孔板4的厚度为0.3~0.8mm,所述隔音板7的厚度为6~16mm,所述吸音填充棉层的厚度为30~60mm,所述隔音毡层的厚度为2~7mm,所述吸音毡层的厚度为6~15mm。效果最佳。本实用新型可以适用于柴油发电机、汽油发电机等发电机。

[0042] 由于移动方舱的空间有限,在移动方舱的发电机腔室中安装发电机,因此移动方舱的噪音较大。本实用新型的移动方舱,采用减振降噪结构对发电机腔室进行吸声、隔声、消声、阻尼减振等复合降噪处理后,移动方舱内噪音下降到67.8分贝,降噪效果显著。

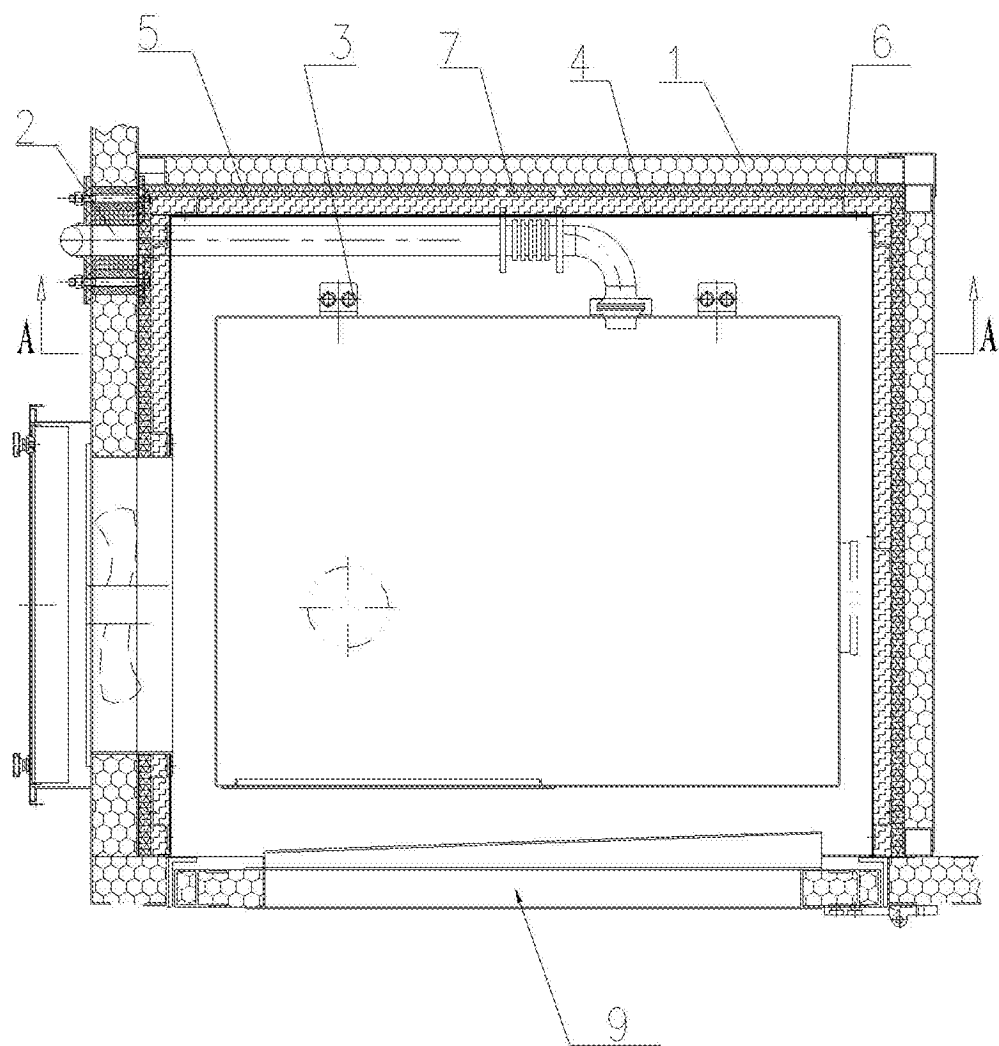


图 1

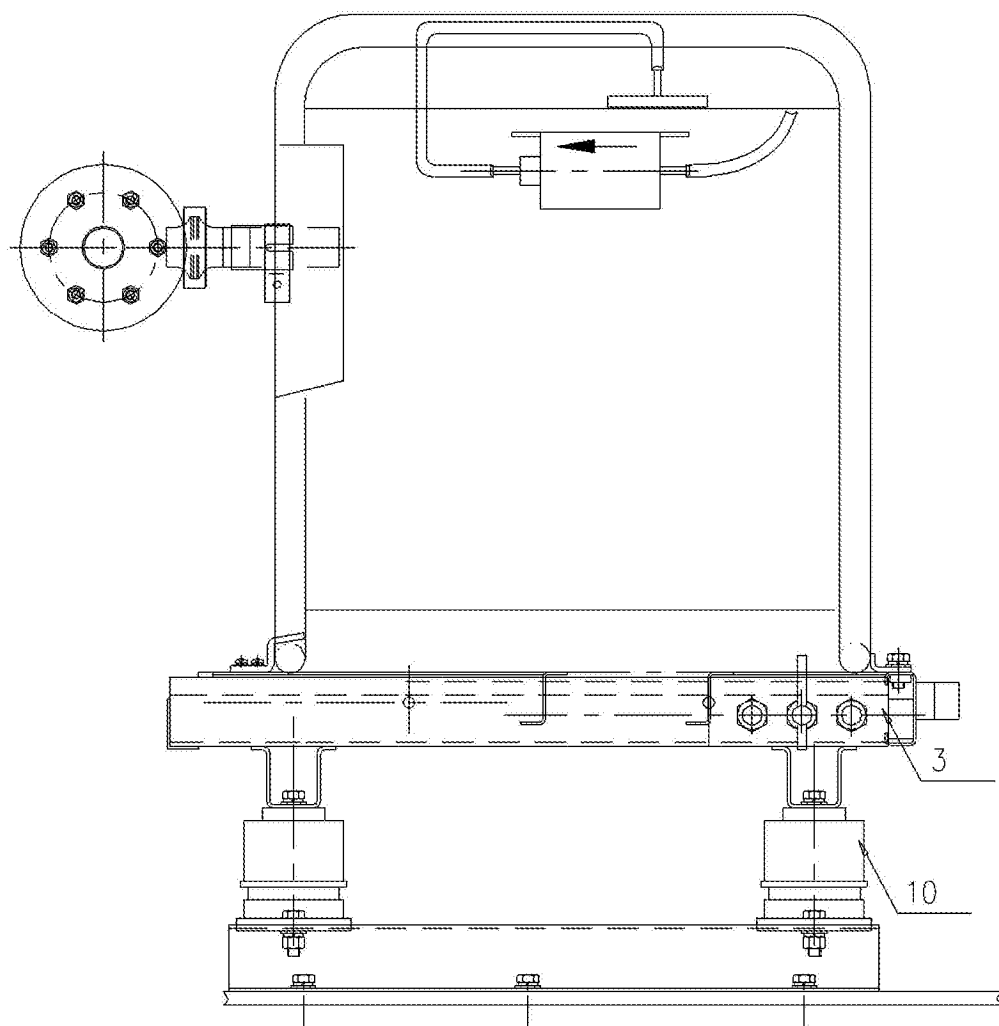


图4

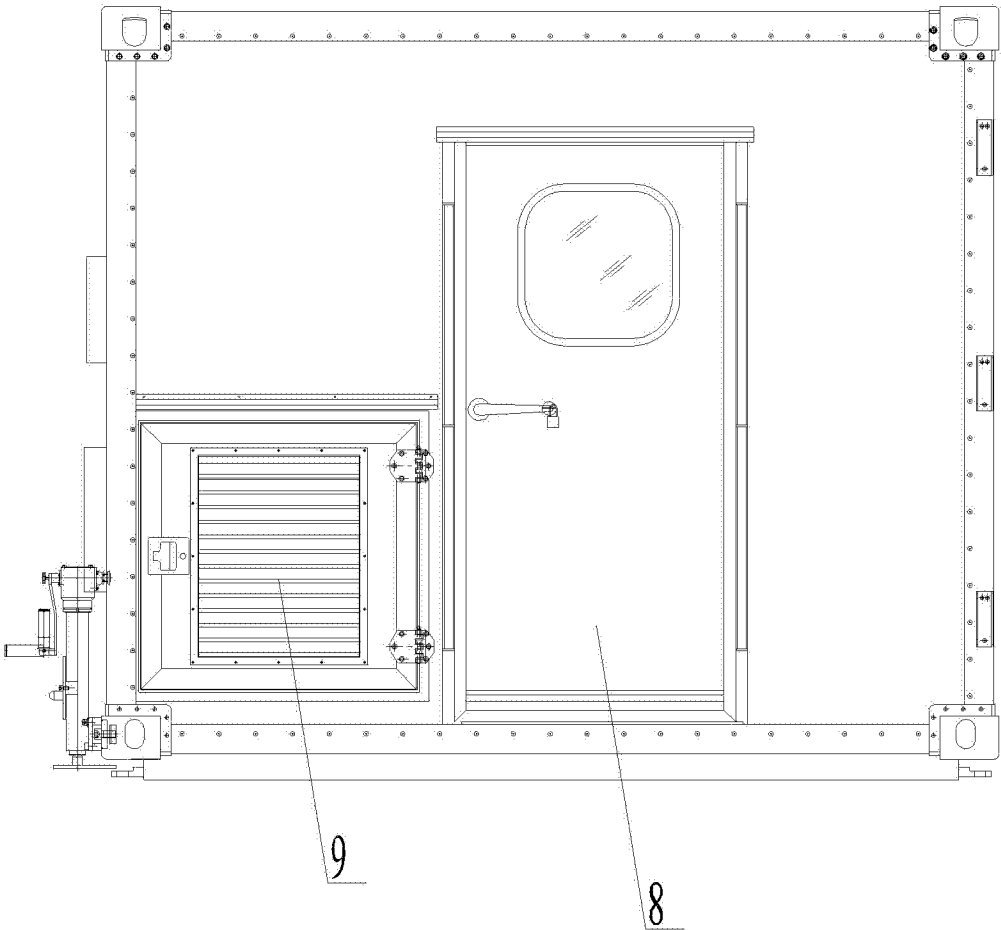


图5

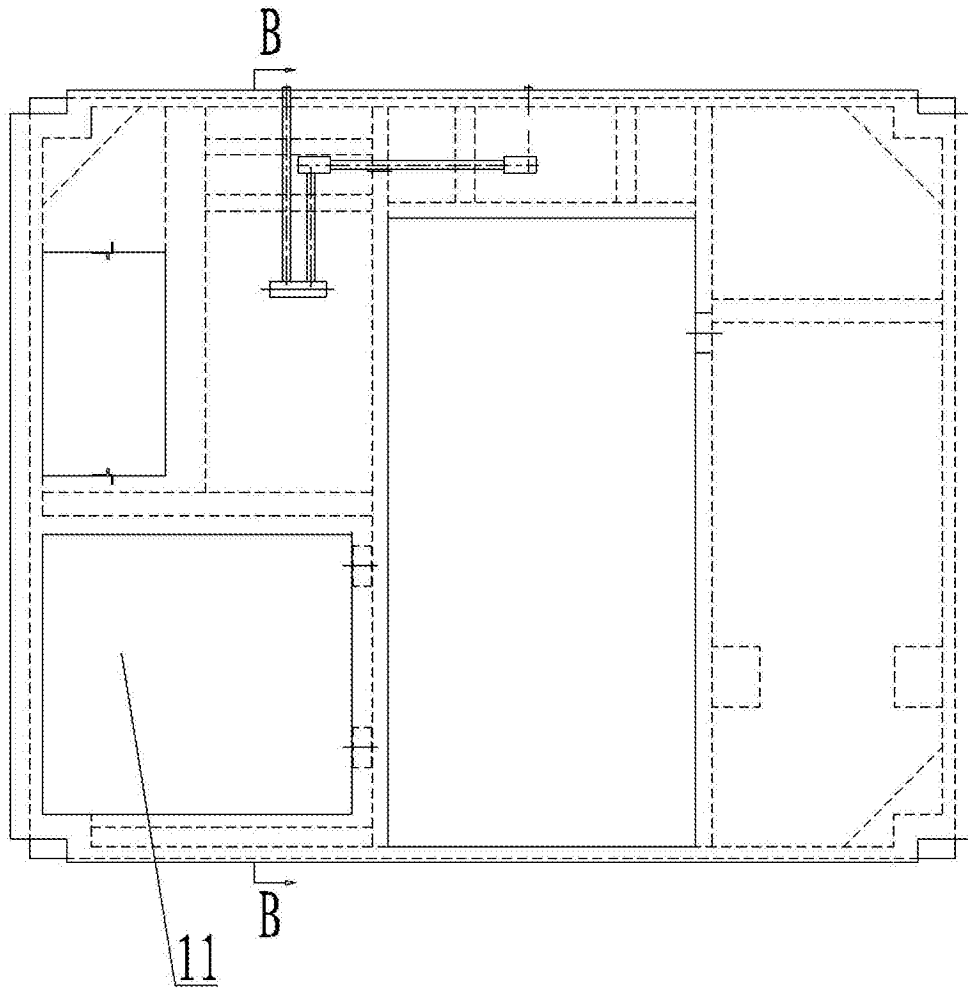


图6

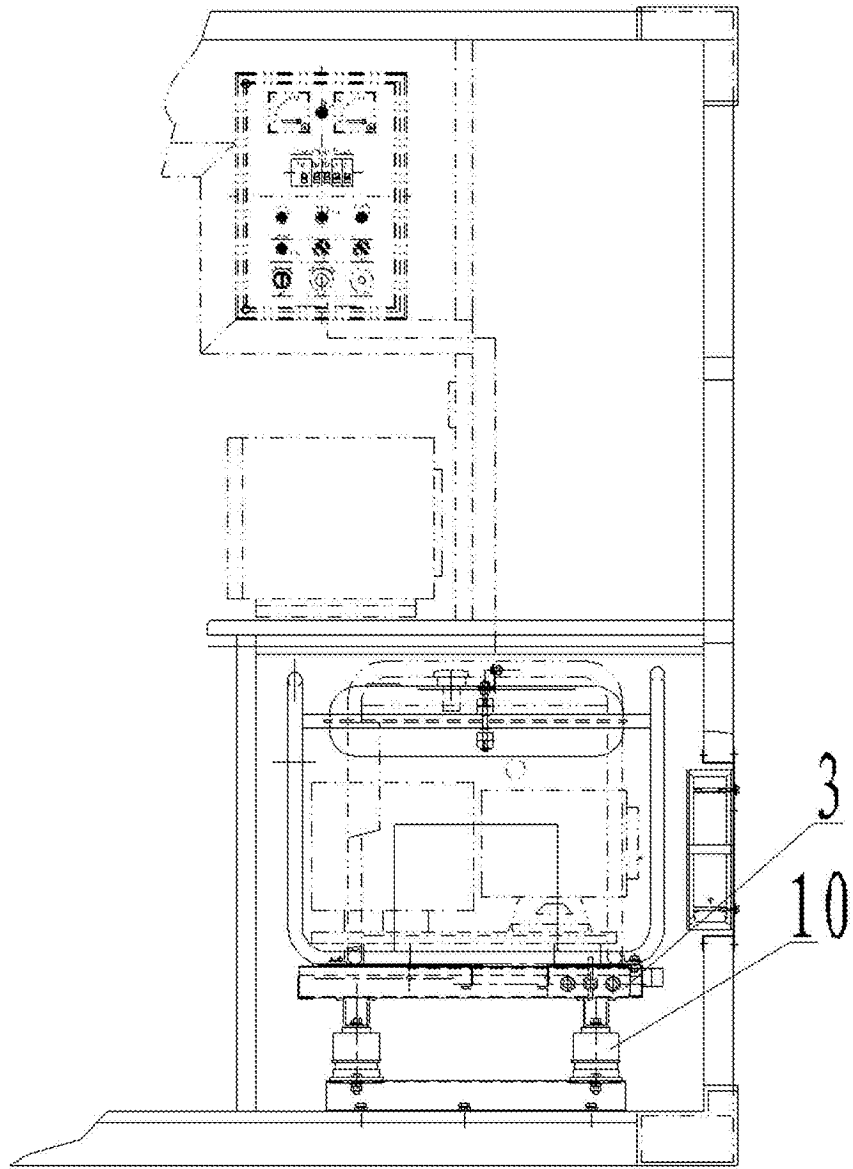


图7