



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109253350 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201811325713.X

F16F 15/08(2006.01)

(22)申请日 2018.11.08

F16F 9/18(2006.01)

F16F 9/42(2006.01)

(71)申请人 中建二局安装工程有限公司

地址 100032 北京市西城区广安门南街42
号中建二局大厦12层

(72)发明人 蒲鸿征 武思进 冷凝 王保利
李天野 李新羽

(74)专利代理机构 重庆市信立达专利代理事务
所(普通合伙) 50230

代理人 包晓静

(51)Int.Cl.

F16M 5/00(2006.01)

F16F 15/02(2006.01)

F16F 15/023(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

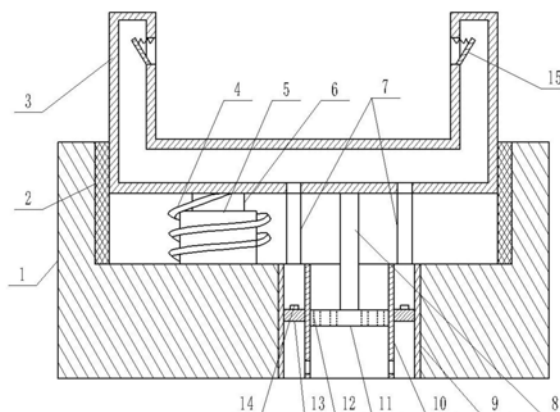
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种机电设备用减震机构

(57)摘要

本发明属于机电设备技术领域,公开了一种机电设备用减震机构,包括承载台,所述承载台内部设有储油缸体,所述储油缸体包括外管和设于外管内部的内管,外管内壁与内管外壁之间形成储油腔,所述内管储有减震油;所述承载台上设有支撑柱,所述支撑柱内部滑动设有导杆,所述支撑柱的外圈表面套设有减震弹簧,所述导杆的上端伸出支撑柱与减震弹簧的上端连接,所述导轨的上端连接有支撑台;所述支撑台的底部设有活塞杆,所述活塞杆伸入所述内管中,活塞杆连接有与内管相适配的主动活塞。本方案当机电设备产生竖直方向震动时设置了二级减震方式,有利于将一次性的大能量冲击转换为小能量的多次冲击,再减少了小能量的多次冲击,达到了减震的作用。



1. 一种机电设备用减震机构,其特征在于,包括承载台(1),所述承载台(1)内部设有储油缸体,所述储油缸体包括外管(9)和设于外管(9)内部的内管(10),所述外管(9)和内管(10)均竖直设置,外管(9)内壁与内管(10)外壁之间形成储油腔,所述内管(10)储有减震油,内管(10)下部的侧壁设有开口;

所述承载台(1)上设有支撑柱(5),所述支撑柱(5)内部滑动设有导杆(6),所述支撑柱(5)套设有减震弹簧(4),所述导杆(6)伸出支撑柱(5)的上端与减震弹簧(4)的上端连接,所述导杆(6)的上端还连接有支撑台(3),所述减震弹簧(4)的下端固定在支撑柱(5)上;所述支撑台(3)的底部设有活塞杆(8),所述活塞杆(8)穿过承载台(1)伸入所述内管(10)中,活塞杆(8)连接有与内管(10)相适配的主动活塞(11),所述主动活塞(11)设有阻尼孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述支撑台(3)包括底板和隔音墙,所述隔音墙围绕底板边缘设置。

3. 根据权利要求2所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述支撑台(3)为内部空腔结构,所述内部空腔储有水;所述支撑台(3)的底部设有第一通孔,所述储油腔的顶部设有第二通孔,所述第一通孔通过水管(7)连接第二通孔;所述储油腔内设有从动活塞(13),所述从动活塞(13)连接有与第二通孔相适配的阀片(14)。

4. 根据权利要求3所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述隔音墙内侧的上部设有通风口,所述通风口的下端铰接有散热片(15),所述散热片(15)位于隔音板内,所述散热片(15)的上端通过压簧与通风口的上端连接;所述内部空腔中的水位到达通风口处,所述散热片(15)在水的压力作用下抵挡通风口。

5. 根据权利要求1所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述承载台(1)上端面环设有与支撑台(3)外壁贴合的限位壁。

6. 根据权利要求5所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述限位壁与支撑台(3)贴合的一面设有橡胶层(2)。

7. 根据权利要求1所述的机电设备用减震机构,其特征在于,所述承载台(1)在活塞杆(8)穿过处设有密封环。

一种机电设备用减震机构

技术领域

[0001] 本发明属于机电设备技术领域,尤其涉及一种机电设备用减震机构。

背景技术

[0002] 机电设备通常是人们在生产和生活中所需要的机械、装置和设施等物质资料的总称,机电设备则是应用了机械、电子技术的设备,而通常所说的机械设备又是机电设备最重要的组成部分。

[0003] 随着中国制造业的快速发展,制造业所需的机电设备也是朝着大型化、重量化发展,大多数情况下,大型机电设备均是直接摆放在地面,其底部一般直接与地面接触,现有的机械设备的减震过于简单,效果不好,对于工作时会产生强烈振动的机器,现有减震垫的减震效果不佳,其结构单一,不能起到实质性的作用。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种机电设备用减震机构。

[0005] 本发明的基础方案:一种机电设备用减震机构,包括承载台,所述承载台内部设有储油缸体,所述储油缸体包括外管和设于外管内部的内管,所述外管和内管均竖直设置,外管内壁与内管外壁之间形成储油腔,所述内管储有减震油,内管下部的侧壁设有开口;

[0006] 所述承载台上设有支撑柱,所述支撑柱内部滑动设有导杆,所述支撑柱套设有减震弹簧,所述导杆伸出支撑柱的上端与减震弹簧的上端连接,所述导杆的上端连接有支撑台,所述减震弹簧的下端固定在支撑柱上;所述支撑台的底部设有活塞杆,所述活塞杆穿过承载台伸入所述内管中,活塞杆连接有与内管相适配的主动活塞,所述主动活塞设有阻尼孔。

[0007] 本基础方案的工作原理和有益效果:使用时,机电设备放置在支撑台上,当机电设备产生竖直方向震动时设置了二级减震方式。一种是支撑柱、导杆和减震弹簧的设置,其有利于将一次性的大能量冲击转换为小能量的多次冲击;另一种是机电设备的震动作用于支撑台上,使得支撑台上下移动时,活塞杆在支撑台的作用下带动主动活塞在内管内上下移动,从而使得减震油在内管中流动,即利用液体的流动时耗散能量的特性,减少了小能量的多次冲击,达到了减震的作用。

[0008] 进一步,所述支撑台包括底板和隔音墙,所述隔音墙围绕底板边缘设置。

[0009] 由于机电设备工作会产生噪音,设置隔音墙以降低噪音。

[0010] 进一步,所述支撑台为内部空腔结构,所述内部空腔储有水;所述支撑台的底部设有第一通孔,所述储油腔的顶部设有第二通孔,所述第一通孔通过水管连接第二通孔;所述储油腔内设有从动活塞,所述从动活塞连接有与第二通孔相适配的阀片。

[0011] 由于机电设备工作会发热,支撑台内部装有水,可以达到吸热的效果。并且,储油腔和支撑台连通,储油腔内的减震油发生流动时,从动活塞会上下移动,水便可在支撑台和储油腔之间流动,进一步缓冲了机电设备水平和竖直方向的震动。

[0012] 进一步,所述隔音墙内侧的上部设有通风口,所述通风口的下端铰接有散热片,所述散热片位于隔音板内,所述散热片的上端通过压簧与通风口的上端连接;所述内部空腔中的水位到达通风口处,所述散热片在水的压力作用下抵挡通风口。

[0013] 机电设备反复产生竖直方向的震动时,水会在支撑台和储油腔之间往复流动时,支撑台内的水位反复升降。当水位下降时,水不再抵挡散热片,散热片在压簧的作用下打开了通风口;当水位上升时,水又挤压散热片,使得压簧压缩,散热片抵挡住散热口,即散热片反复打开和闭合通风口,从而在这过程中产生了风流,有效进行了散热。

[0014] 进一步,所述承载台围绕其边缘凸起有限位壁,所述限位壁与所述支撑台的侧壁贴合。

[0015] 限位壁与支撑台侧壁贴合,限制了支撑台水平方向的震动。

[0016] 进一步,所述限位壁与支撑台贴合的一面设有橡胶层。

[0017] 橡胶层一方面有效缓冲了支撑台水平方向的震动,另一方面增加了支撑台和承载台的摩擦力,还缓冲了支撑台竖直方向的震动。

[0018] 进一步,所述承载台在活塞杆穿过处设有密封环。

[0019] 设置密封环,以避免内管中的减震油漏出承载台外。

附图说明

[0020] 图1是本发明一种机电设备用减震机构实施例提供的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 下面结合附图及具体实施例对本发明的应用原理作进一步描述:

[0023] 说明书附图中的附图标记包括:承载台1、橡胶层2、支撑台3、减震弹簧4、支撑柱5、导杆6、水管7、活塞杆8、外管9、内管10、主动活塞11、阻尼孔12、从动活塞13、阀片14、散热片15。

[0024] 实施例基于如附图1所示:一种机电设备用减震机构,包括承载台1,承载台1上端面环设有与支撑台3外壁贴合的限位壁,限位壁的内侧固定有橡胶层2。承载台1的内部设有储油缸体,储油缸体包括外管9和内管10,内管10位于外管9内部,外管9和内管10均竖直设置,外管9顶部与内管10顶部均连接在承载台1的顶部内壁,外管9底部与内管10底部均连接承载台1的底部内壁,外管9内壁与内管10外壁之间形成储油腔,内管10储有减震油,内管10下部的侧壁设有环形开口。

[0025] 承载台1的顶部固定有支撑柱5,支撑柱5内壁设有导轨,导轨内滑动设有导杆6,支撑柱5套设有减震弹簧4,导杆6伸出支撑柱5的上端与减震弹簧4的上端连接,导杆6的上端还连接有支撑台3,减震弹簧4的下端固定在支撑柱5上。

[0026] 支撑台3为内部空腔结构,内部空腔储有水。支撑台3包括底板和隔音板,底板与导杆8上端固定连接,隔音墙围绕底板边缘设置,隔音墙的外壁与橡胶层2贴合。支撑台3的底部固定有活塞杆8,活塞杆8位于支撑柱5的侧面,活塞杆8穿过承载台1伸入内管10中,活塞杆8

的下端连接有与内管10相适配的主动活塞11,主动活塞11设有多个阻尼孔12。承载台1在活塞杆8穿过处设有密封环,以避免内管10中的减震油漏出。支撑台3的底部还设有第一通孔,储油腔的顶部设有第二通孔,第一通孔通过水管7连接第二通孔。储油腔内设有从动活塞13,从动活塞13为环形状,从动活塞13的内环与内管10的外壁活动连接,从动活塞13的外环与外管9的内壁活动连接。从动活塞13的上端面连接有与第二通孔相适配的阀片14。

[0027] 隔音板内侧的上部设有通风口,通风口的下端铰接有散热片15,散热片15位于隔音板内,散热片15的上端通过压簧与通风口的上端连接。支撑台3的内部空腔中的水位到达通风口处,散热片15在水的压力作用下抵挡通风口,使得水不会从通风口流出。

[0028] 具体工作时,机电设备放置在支撑台3上,机电设备工作时发生水平和竖直方向的震动。隔音墙的侧壁与限位壁的橡胶层2贴合,有效缓冲了支撑台3水平方向的震动,且橡胶层2还增加了支撑台3和承载台1的摩擦力,还缓冲了支撑台3竖直方向的震动。并且,由于机电设备工作会产生噪音,设置隔音墙还有效降低噪音。

[0029] 本方案在机电设备产生竖直方向震动时还设置了二级减震方式,一种是支撑柱5、导杆6和减震弹簧4的设置,其有利于将一次性的大能量冲击转换为小能量的多次冲击;另一种是机电设备的震动作用于支撑台3上,使得支撑台3上下移动时,支撑台3底部的活塞杆8便上下移动,活塞杆8上下移动便带动主动活塞11在内管10中上下移动,当主动活塞11向下移动时,内管10中的减震油一部分被主动活塞11从开口压入储油腔内,另一部分从主动活塞11的阻尼孔12进入到内管10的上部空间,当主动活塞11向上移动时,内管10的下部空间逐渐增大,储油腔内的减震油为填充内管10的下部空间,其从开口又进入到内管10中,内管10上部空间中的减震油又被主动活塞11从阻尼孔12压进内管10的下部空间,由于减震油存在一定的粘度,当通过阻尼孔12时,会产生阻力,支撑台3上下移动时,便利用减震油产生的阻力,以及利用液体的流动时耗散能量的特性,减少了小能量的多次冲击,达到了减震的作用。

[0030] 在本案中,支撑台3内部装有水,由于机电设备工作会发热,机电设备放置在支撑台3,支撑台3中的水达到吸热的效果。并且,支撑台3与储油腔连通有水管7,当储油腔中的减震油进入到内管10中时,储油腔的从动活塞13随着减震油的减少而下降,从动活塞13上的阀片14不再抵挡第二通孔,支撑台3上的水便从第一通孔进入到储油腔内;当内管10中的减震油进入到储油腔内时,从动活塞13随着减震油的增多而上升,储油腔上部的水便被从动活塞13逐渐推入支撑台3中,即主动活塞11在内管10上下运动时,从动活塞13做相反运动,机电设备在竖直方向震动,支撑台3中的水便空腔内流动,进一步缓冲了机电设备水平和竖直方向的震动。

[0031] 当水在支撑台3内流动时,一部分水进入到储油腔,支撑台3内的水位便下降,水不再抵挡散热片15,散热片15受到压簧的恢复形变力,散热片15不再抵挡住通风口;进入储油腔内水被推入支撑台3,支撑台3内的水位又上升,水又挤压散热片15,使得压簧压缩,散热片15抵挡住散热口。所以,在机电设备反复产生竖直方向的震动时,活塞杆8在支撑台3的作用下带动主动活塞11反复上下运动,同时从动活塞13做相反运动,使得支撑台3内的水位反复升降,散热片15便反复打开和闭合通风口,从而在这过程中产生了风流,有效进行了散热。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

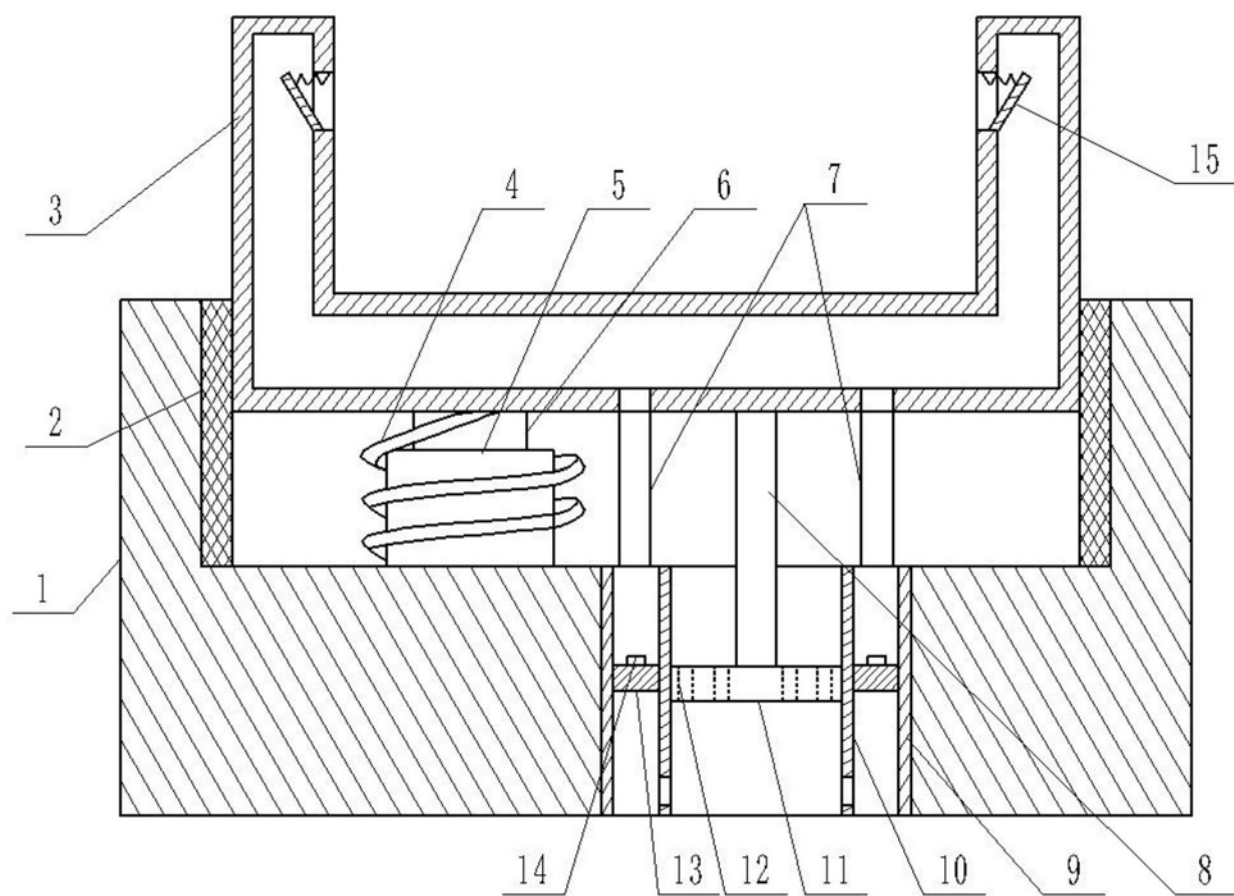


图1