(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 202790279 U
(45)授权公告日 2013.03.13

(21)申请号 201220465624.7

(22)申请日 2012.09.13

(73)专利权人 厦门嘉达环保建造工程有限公司
地址 361009 福建省厦门市思明区田厝路 136 号之一

(72)发明人 林嘉祥 杨锦勇 蔡伟强

(51)Int.Cl.
F16F 7/08(2006.01)
F16F 7/116(2006.01)

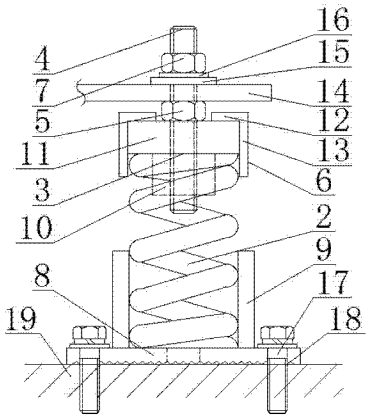
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

阻尼弹簧隔振器

(57)摘要

一种阻尼弹簧隔振器，由阻尼隔声底座、螺旋钢弹簧、上承力块、调节螺杆、水平高度调整螺栓、橡胶隔振盖、机座固定螺栓顺序连接。由橡胶底板及圆筒形橡胶橡胶制成的一体式阻尼隔声底座，螺旋钢弹簧的外径与圆筒形橡胶的内径之间为间隙配合，螺旋钢弹簧安装在圆筒形橡胶的内孔中，圆筒形橡胶的高度为螺旋钢弹簧高度的 1/2。由下圆柱、上圆柱制成的一体式钢制上承力块，上圆柱外安装橡胶隔振盖，橡胶隔振盖是由直圆筒形橡胶制成。设备机座固定在水平高度调整螺栓顶部与机座固定螺栓之间。当旋转水平高度调整螺栓时，就可方便地调整调整弹簧隔振器的高度，由此调整设备机座的水平度及受力平衡。可以满足阻隔振动的传递，阻尼比高，结构简单。



CN 202790279 U

1. 一种阻尼弹簧隔振器，其特征是：由阻尼隔声底座、螺旋钢弹簧、上承力块、调节螺杆、水平高度调整螺栓、橡胶隔振盖、机座固定螺栓顺序连接。

2. 根据权利要求 1 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：由橡胶底板及圆筒形橡胶制成的一体式阻尼隔声底座，圆筒形橡胶在橡胶底板正中，螺旋钢弹簧的外径与圆筒形橡胶的内径之间为间隙配合，螺旋钢弹簧安装在圆筒形橡胶的内孔中，圆筒形橡胶的高度为螺旋钢弹簧高度的 1/2。

3. 根据权利要求 1 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：由下圆柱、上圆柱制成的一体式钢制上承力块，下圆柱安装在螺旋钢弹簧的内孔中，上圆柱安装在螺旋钢弹簧的上部，上圆柱外安装橡胶隔振盖。

4. 根据权利要求 1 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：橡胶隔振盖是由直圆筒形橡胶制成，橡胶平板正中设置内径大于水平高度调整螺栓的圆形孔，直圆部分的内净高度为承力块及螺旋钢弹簧端圈的高度，直圆部分的内径与承力块及螺旋钢弹簧的外径之间为过渡配合。

5. 根据权利要求 1 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：上承力块中间设置的螺栓孔安装调节螺杆，螺杆上分别安装水平高度调整螺栓、机座固定螺栓。

6. 根据权利要求 5 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：设备机座固定在水平高度调整螺栓顶部与机座固定螺栓之间，设备机座与机座固定螺栓之间设置橡胶垫圈与钢板垫圈。

7. 根据权利要求 2 所述的阻尼弹簧隔振器，其特征是：阻尼隔声底座的橡胶底板正中设置圆形孔，二边设置底座固定螺栓孔，底部设置设置防滑槽，阻尼隔声底座使用螺栓安装在地坪上。

阻尼弹簧隔振器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种振动控制技术，尤其是能具备阻尼性能的弹簧隔振器。

背景技术

[0002] 所谓的弹簧隔振器指在设备和支承结构之间的弹性元件，该弹性元件由螺旋钢弹簧处理构成，旨在减少从该设备向支承结构或从支承结构向该设备传递振动或冲击力。从重达数百吨的设备到轻巧的精密仪器都可以应用弹簧隔振器，其优点是：静态压缩量大，固有频率低，低频隔振良好，耐受油、水和溶剂等侵蚀，不受温度变化的影响，不会老化或蠕变，大量生产时特性变化很小。但同时其也有严重的缺点：本身阻尼极小(阻尼比约0.005)，以致共振时传递率非常大，高频时容易沿钢丝传递振动，钢质材料本身也容易传递噪声，容易产生摇摆运动。

[0003] 橡胶减振垫的主要优点是具有高频结构振动的阻隔，抗冲击和隔声性能，能满足刚度和强度的要求。橡胶有内摩擦，临界阻尼较大，因此很少发生钢弹簧那样的强烈共振，可以吸收振动能量，安装有橡胶减振垫的振动机械在通过共振区时也能安全的使用，不会产生过大的振动。

[0004] 因而，往往考虑组成由螺旋钢弹簧加上外阻尼、隔声板和惰性块的阻尼弹簧隔振器。但是，在实际中更多的阻尼弹簧隔振器往往是在螺旋钢弹簧上、下设置部弹簧橡胶隔振垫以阻隔噪声传递及提高阻尼比，但是，形成的是弹簧与橡胶的串联，没有对螺旋钢弹簧产生阻尼约束，固然有利于提高隔振器总体隔振效果及隔声性能，但是，无法有效提高隔振器的阻尼比。

发明内容

[0005] 为了克服现有的阻尼弹簧隔振器的阻尼比不足的缺陷，本发明提供一种阻尼弹簧隔振器，该阻尼弹簧隔振器不仅保持了螺旋钢弹簧固有频率低，低频隔振良好的优点，而且具有较高的阻尼比，隔振效率高，结构简单。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种阻尼弹簧隔振器，由阻尼隔声底座、螺旋钢弹簧、上承力块、水平高度调整螺栓、橡胶隔振盖、机座固定螺栓顺序连接。由橡胶底板及圆筒形橡胶橡胶制成的一体式阻尼隔声底座，圆筒形橡胶在橡胶底板正中，螺旋钢弹簧的外径与圆筒形橡胶的内径之间为间隙配合，螺旋钢弹簧安装在圆筒形橡胶的内孔中，圆筒形橡胶的高度为螺旋钢弹簧高度的1/2。阻尼弹簧隔振器系承压受力，橡胶底板取代现有阻尼弹簧隔振器的钢制底板，可以避免振动通过底板传递。当阻尼弹簧隔振器承受设备动荷载时，螺旋钢弹簧高度降低，直径扩大，直接与圆筒形橡胶橡胶壁面产生摩擦力，橡胶对螺旋钢弹簧的振动产生制约，由此提高阻尼弹簧隔振器的阻尼比。由下圆柱、上圆柱制成的一体式钢制上承力块，下圆柱安装在螺旋钢弹簧的内孔中，上圆柱安装在螺旋钢弹簧的上部，上圆柱外安装橡胶隔振盖。可以避免振动通过上圆柱传递。橡胶隔振盖是由直圆筒形橡胶制成，橡胶平板正中设置内径大于水平高度调整螺栓的圆形孔，直圆部分

的内净高度为承力块及螺旋钢弹簧端圈的高度，直圆部分的内径与承力块及螺旋钢弹簧的外径之间为过渡配合。通过橡胶隔振盖可将承力块及螺旋钢弹簧形成整体，便于运输及安装使用。上承力块中间设置的螺栓孔安装调节螺杆，螺杆上分别安装水平高度调整螺栓、机座固定螺栓。当旋转水平高度调整螺栓时，就可方便地调整调整弹簧隔振器的高度，由此调整设备机座的水平度及受力平衡。设备机座固定在水平高度调整螺栓顶部与机座固定螺栓之间，设备机座与机座固定螺栓之间设置橡胶垫圈与钢板垫圈。阻尼隔声底座的橡胶底板正中设置圆形孔，四周设置底座固定螺栓孔，底部设置设置防滑槽，阻尼隔声底座使用螺栓安装在地坪上。如阻尼弹簧隔振器在潮湿的环境使用时，可将积水通过圆形孔及防滑槽排出，以防止积水对螺旋钢弹簧使用寿命的影响。

[0007] 本发明的有益效果是，该产品结构简单可靠、安装方便，适用于各类设备的主动隔振及被动隔振。可以满足阻隔振动的传递，阻尼比高，结构简单，同时能根据需要调整弹簧隔振器的高度。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0009] 图 1 是阻尼弹簧隔振器的正视构造图。

[0010] 图 2 是阻尼弹簧隔振器的俯视构造图。

[0011] 图 3 是阻尼隔声底座俯视构造图。

[0012] 图中 1. 阻尼隔声底座，2. 螺旋钢弹簧，3. 上承力块，4. 调节螺杆，5. 水平高度调整螺栓，6. 橡胶隔振盖，7. 机座固定螺栓，8. 橡胶底板，9. 圆筒形橡胶，10. 下圆柱，11. 上圆柱，12. 橡胶平板，13. 直圆部分，14. 设备机座，15. 橡胶垫圈，16. 钢板垫圈，17. 底座固定螺栓孔，18. 防滑槽， 19. 地坪。

具体实施方式

[0013] 在图 1、2、3 中，一种阻尼弹簧隔振器，由阻尼隔声底座（1）、螺旋钢弹簧（2）、上承力块（3）、调节螺杆（4）、水平高度调整螺栓（5）、橡胶隔振盖（6）、机座固定螺栓（7）顺序连接。由橡胶底板（8）及圆筒形橡胶（9）制成的一体式阻尼隔声底座（1），圆筒形橡胶（9）分布在橡胶底板（8）正中，螺旋钢弹簧（2）的外径与圆筒形橡胶（9）的内径之间为间隙配合，螺旋钢弹簧（2）安装在圆筒形橡胶（9）的内孔中，圆筒形橡胶（9）的内净高度为螺旋钢弹簧（2）高度的 1/2。由下圆柱（10）、上圆柱（11）制成的一体式钢制上承力块（3），下圆柱（10）安装在螺旋钢弹簧（2）的内径孔中，上圆柱（11）安装在螺旋钢弹簧（2）的上部，上圆柱（11）外安装橡胶隔振盖（6）。橡胶隔振盖（6）是由直圆筒形橡胶制成，橡胶平板（12）正中设置内径大于水平高度调整螺栓（5）的圆形孔，直圆部分（13）的内净高度为上承力块（3）及螺旋钢弹簧（2）端圈的高度，直圆部分（13）的内径与上承力块（3）及螺旋钢弹簧（2）的外径之间为过渡配合。上承力块（3）中间设置的螺栓孔安装调节螺杆（4），调节螺杆（4）上分别安装水平高度调整螺栓（5）、机座固定螺栓（7）。设备机座（14）固定在水平高度调整螺栓（5）顶部与机座固定螺栓（7）之间，设备机座（14）与机座固定螺栓（7）之间设置橡胶垫圈（15）与钢板垫圈（16）。阻尼隔声底座（1）的橡胶底板（8）正中设置圆形孔，四周设置底座固定螺栓孔（17），底部设置设置防滑槽（18），阻尼隔声底座（1）使用螺栓安装在地坪（19）上。

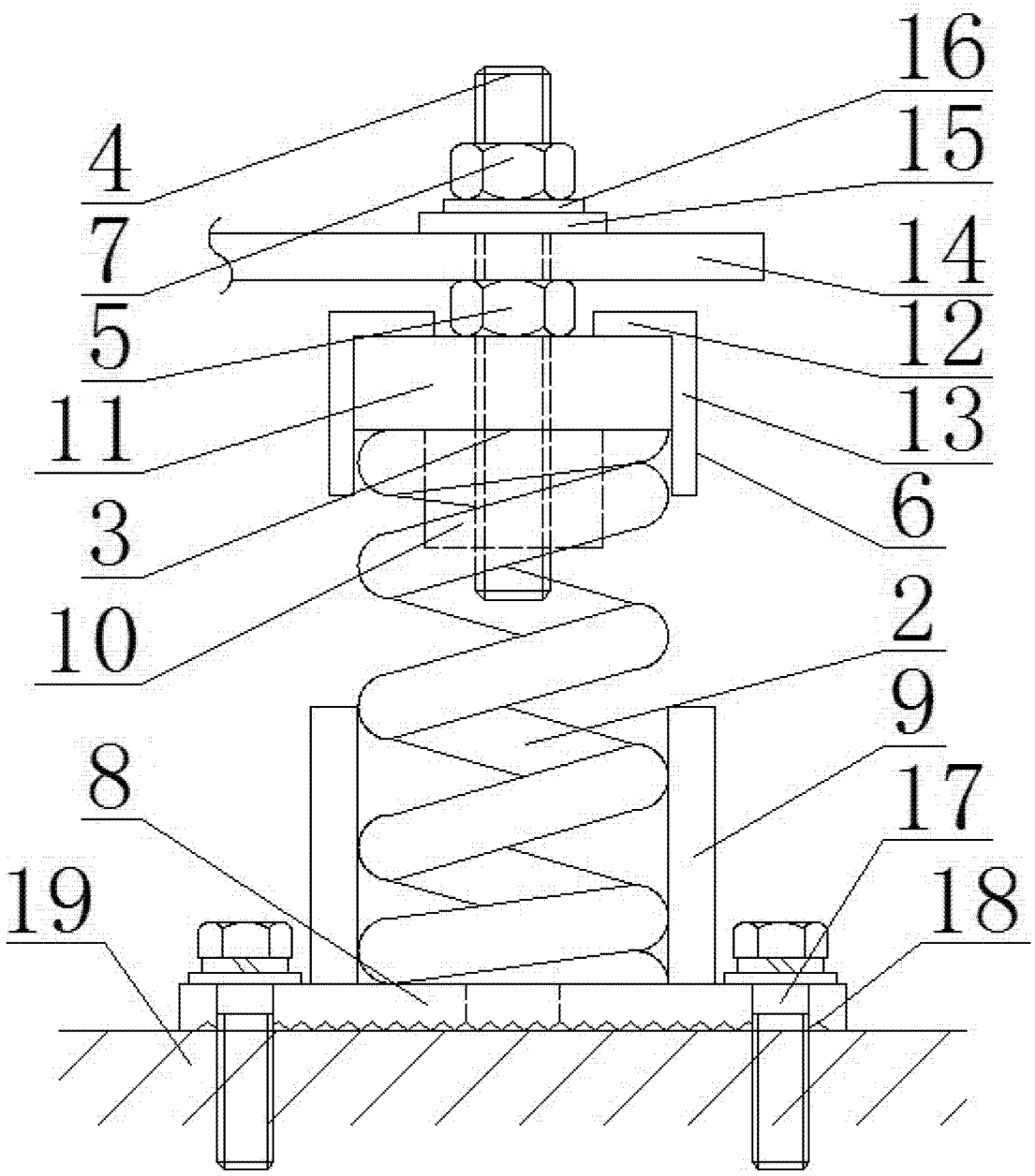


图 1

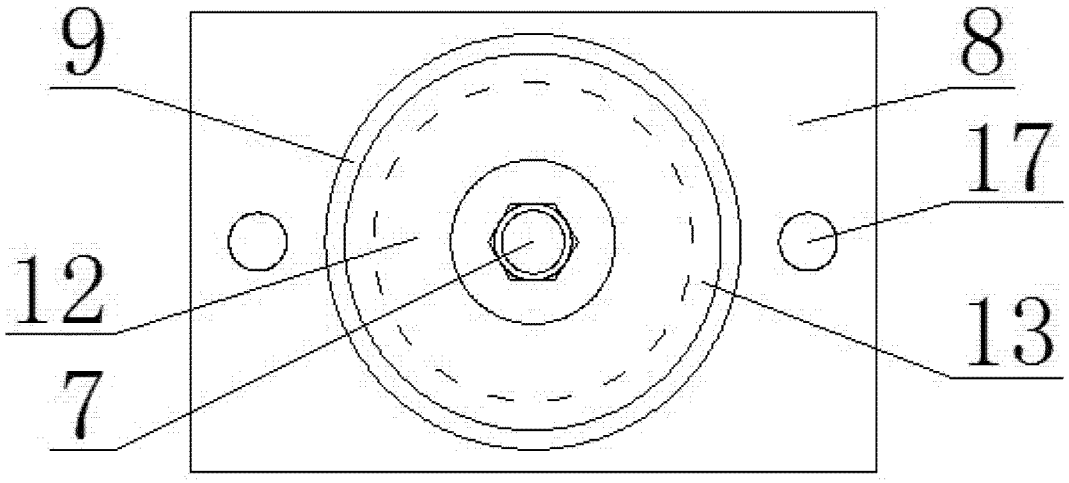


图 2

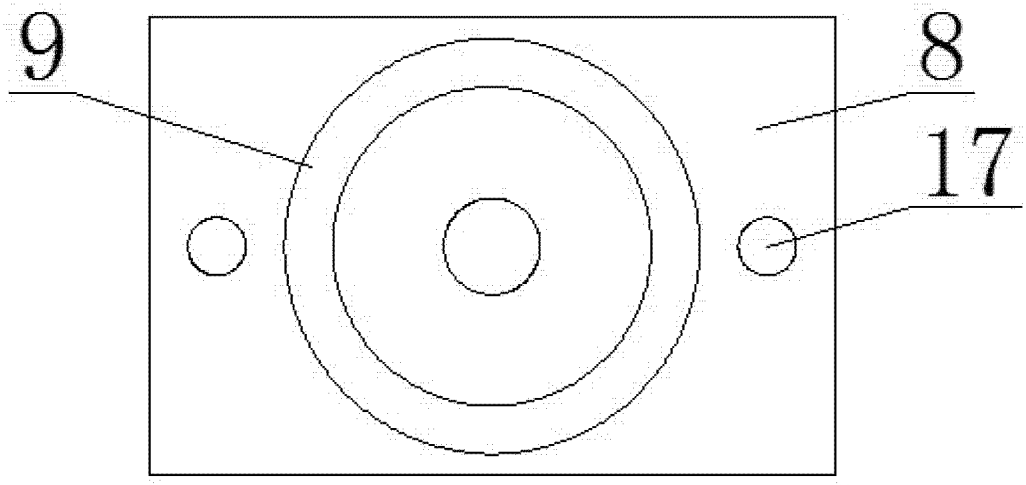


图 3