

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201908371 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201120010207. 9

(22) 申请日 2011. 01. 13

(73) 专利权人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园 100 号

(72) 发明人 闫维明 纪金豹 付仰强 彭凌云
李芳芳

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理
有限公司 11203

代理人 魏聿珠

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006. 01)

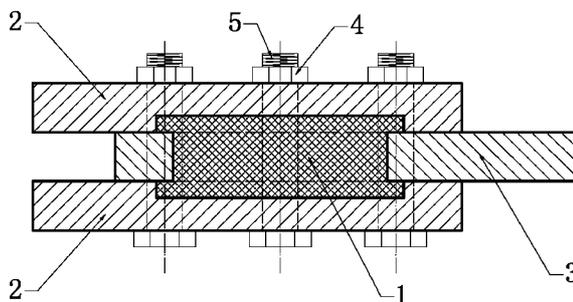
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种铅剪切阻尼器的构造

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铅剪切阻尼器,属于结构减震控制技术领域。本实用新型涉及铅的剪切变形和挤压变形两种机制提高阻尼器减震性能的控制方法。本实用新型包括剪切铅块 1、上下盖板 2、滑动板 3,其中,上下盖板 2 分别扣在滑动板 3 的上下表面,上下盖板 2 与铅块 1 接触一侧开设矩形凹槽,滑动板 3 开设贯通槽,长度方向尺寸略小于盖板 2 上的凹槽,形状及位置同滑动板 2 上的凹槽,剪切铅块 1 穿过滑动板 3 的凹槽并嵌入上下盖板 2 凹槽内,螺杆 5 穿过两个盖板 2,通过锁紧螺母 4 固定盖板 2 并压紧滑动板 3 和剪切铅块 1。本实用新型通过设置贯通铅槽简化了铅剪切阻尼器的加工工艺,保证了阻尼器出力稳定的同时形成了剪切和挤压两种机制耗能。



1. 一种铅剪切阻尼器构造,包括剪切铅块(1)、上下盖板(2)、滑动板(3),其特征在于:上下盖板(2)分别扣在滑动板(3)的上下两个表面上,上下盖板(2)与铅块(1)接触一侧开设矩形凹槽,滑动板(3)开设贯通槽,长度方向尺寸小于盖板(2)上的凹槽,形状及位置同滑动板(2)上的凹槽,剪切铅块(1)穿过滑动板(3)的凹槽并分别嵌入上下盖板(2)凹槽内,螺杆(5)穿过两个盖板(2),锁紧螺母(4)固定上下盖板(2)并压紧盖板(2)之间的滑动板(3)和剪切铅块(1)。

一种铅剪切阻尼器的构造

技术领域

[0001] 本实用新型属于结构减震控制技术领域,涉及到一种铅剪切阻尼器的构造。

背景技术

[0002] 铅阻尼器是一种利用铅的塑性变形消散振动能量的减震控制装置。作为一种滞回性能优良的耗能装置,铅剪切阻尼器已成功应用于实际工程,效果良好。例如,2008年7月23日授权公告的中国专利(公告号为CN101225679A)公开了一种剪切型铅阻尼器,其构造如图1所示,该类阻尼器包括铅块1、盖板2和滑动板3,成功解决了常规铅剪切阻尼器的铅块1与上下盖板2的连接困难的问题,降低了加工成本,同时保持滞回性能不变。但是,该类铅剪切阻尼器需在滑动板3两侧分别开设一定深度凹槽,加工繁复,耗费较多工时;而且,当盖板2与滑动板3发生较大相对位移时,铅块1相对剪切长度较小较多,可能导致阻尼器出力减小过大,影响阻尼器的耗能减震效果。进一步简化铅剪切阻尼器的构造,保证变形较大情况下铅剪切阻尼器的耗能减震效果,对于铅剪切阻尼器的应用推广具有重大工程意义。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种铅剪切阻尼器的构造,通过剪切铅块1贯通滑动板3并深入盖板2一定长度,解决阻尼器加工耗费工时较多的问题,保证变形过程中铅块相对剪切长度减小不大,形成铅剪切变形和挤压变形两种机制同时耗能。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:铅剪切阻尼器由剪切铅块1、上下盖板2、滑动板3构成,其中,上下盖板2分别扣在滑动板3的上下两个表面上,上下盖板2与铅块1接触一侧开设一定深度的凹槽,滑动板3开设贯通槽,长度方向尺寸略小于盖板2上的凹槽,形状及位置同滑动板2上的凹槽,剪切铅块1穿过滑动板3的凹槽并分别嵌入上下盖板2凹槽内,将螺杆5穿过两个盖板2,通过锁紧螺母4固定上下盖板2并压紧盖板2之间的滑动板3和剪切铅块1。当盖板2与滑动板3发生相对位移时,铅块同时发生挤压和剪切变形消耗输入能量。

[0005] 本实用新型将图1中的滑动板2贯通并将剪切铅块深入盖板一定长度,简化了阻尼器的加工,保证了变形过程中铅块相对剪切长度基本不变,形成了剪切和挤压两种机制同时耗能,具有很高的工程应用价值。

附图说明

[0006] 图1 现有铅剪切阻尼器构造示意图

[0007] 图2 一种铅剪切阻尼器构造俯视示意图

[0008] 图3 一种铅剪切阻尼器构造 1-1 剖面示意图

[0009] 图4 一种铅剪切阻尼器构造 2-2 剖面示意图

[0010] 图5 一种铅剪切阻尼器构造实施例示意图

[0011] 图中,1-铅块,2-盖板,3-滑动板,4-紧固螺母,5-螺栓,6-与上下盖板相连的带铰端板,7-与滑动板相连的连接铰头

具体实施方式

[0012] 如图 2、3、4 所示,具体实施时,上下盖板 2 分别扣在滑动板 3 的上下两个表面上,上下盖板 2 与铅块 1 接触一侧开设一定深度的凹槽,滑动板 3 开设贯通槽,长度方向尺寸小于盖板 2 上的凹槽,形状及位置同滑动板 2 上的凹槽,剪切铅块 1 贯通滑动板 3 并分别嵌入上下盖板 2 一定深度,将若干个螺杆 5 穿过两个盖板 2,通过锁紧螺母 4 固定上下盖板 2 并挤紧盖板 2 之间的滑动板 3 和铅块 1,端板 6 与上下盖板通过角焊缝连接,铰头 7 与滑动板通过角焊缝连接,阻尼器分别通过端板 6 和铰头 7 与结构连接,如图 5 所示。

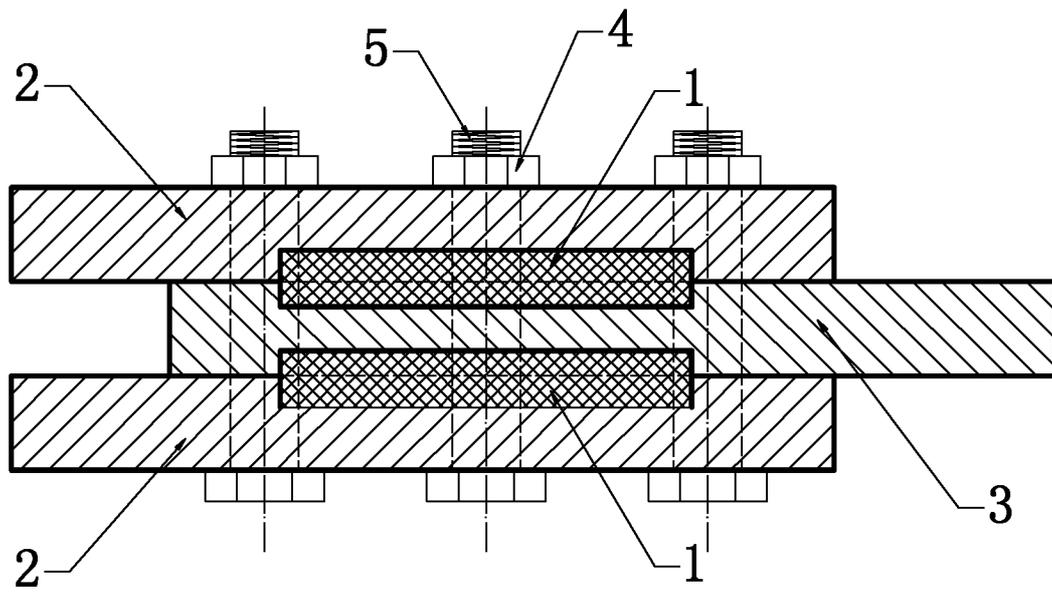


图 1

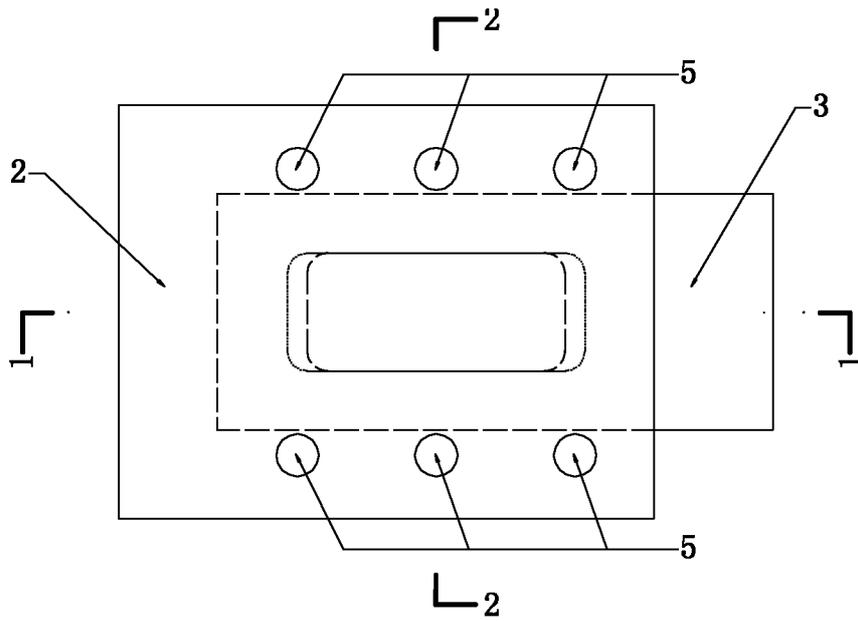


图 2

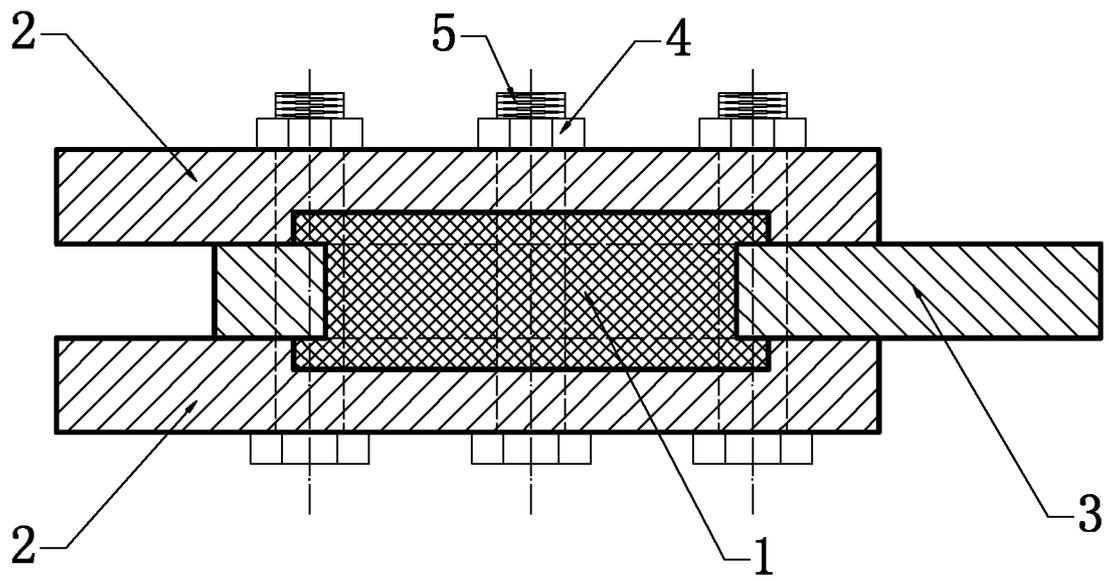


图 3

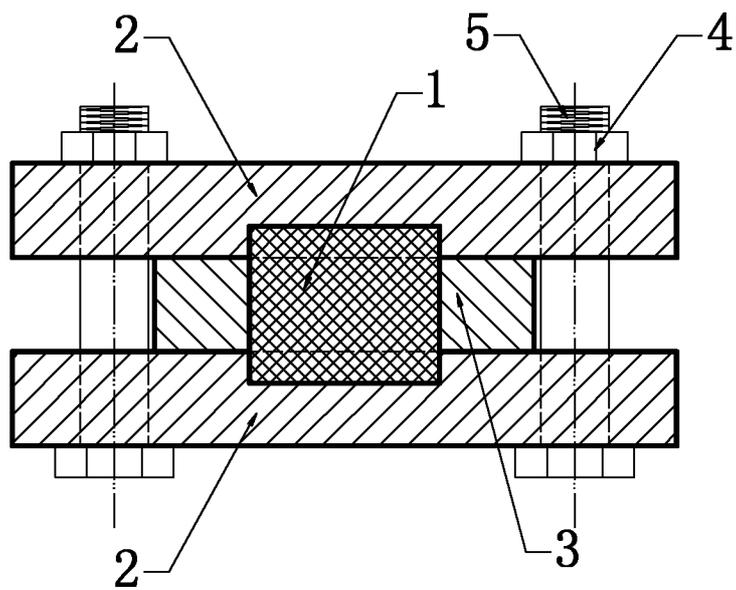


图 4

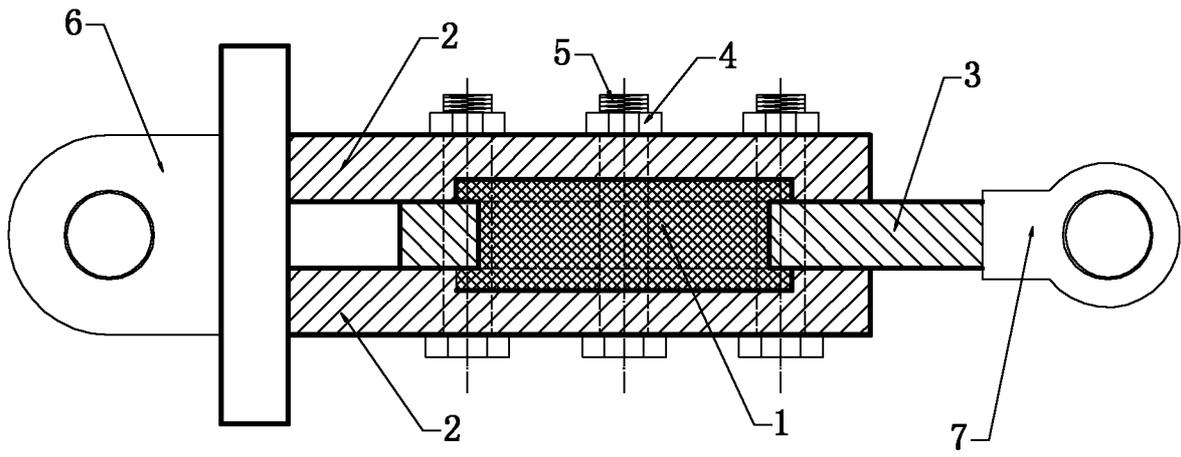


图 5