

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B63J 5/00 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720083836.8

[45] 授权公告日 2008年1月23日

[11] 授权公告号 CN 201010040Y

[22] 申请日 2007.3.22

[21] 申请号 200720083836.8

[73] 专利权人 朱 玉

地址 430063 湖北省武汉市和平大道 1040 号
武汉理工大学余家头校区 Y364 信箱

[72] 发明人 朱 玉

[74] 专利代理机构 武汉开元专利代理有限责任公司
代理人 朱盛华

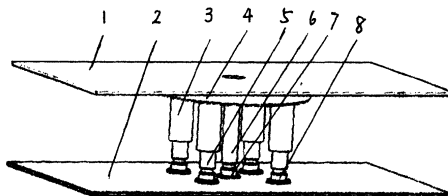
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

船用液压减摇器

[57] 摘要

船用液压减摇器，涉及一种设置在船上，用于局部减摇的装置。上平板下部装有液压油箱，液压油套筒与液压油箱连通，液压油套筒中间有主支撑筒，柱塞插入液压油套筒，主支撑筒、柱塞下部装球铰，主支撑筒上球铰的球座固定在下平板上，柱塞上球铰的球座与下平板滑动配合。船员位于上平板上，当外界有摇摆时，球铰带动柱塞升降，迫使柱塞内连通的液体流动，其周期与船的摇摆运动周期同步，方向相反，能很好地减摇。本实用新型将液压技术用于减摇，可保证能对外界摇摆做出及时准确的反应，可置于全船各处，有效减小横摇、纵摇，减摇幅度大。本实用新型结构简单、造价低廉、不需动力、减摇效果好，为摇晃环境下的人们提供平稳安全的工作、生活环境。



1、船用液压减摇器，其特征在于上平板（1）下部装有液压油箱（4），液压油套筒（3）与液压油箱（4）连通，液压油套筒（3）中间有主支撑筒（6），柱塞（5）插入液压油套筒（3），主支撑筒（6）、柱塞（5）下部装球铰（7）、球铰（8），球铰（7）、主支撑筒上球铰（7）的球座固定在下平板（2）上，柱塞上球铰（8）的球座与下平板（2）滑动配合，柱塞（5）有装密封圈的密封环槽（11）。

船用液压减摇器

技术领域

本实用新型涉及一种设置在船上，用于局部减摇的装置。

背景技术

船在大海上航行时受风浪作用会产生横摇和纵摇，给船员工作和生活带来很大不便，不利于船员身心健康，船员休息不好也为船舶安全埋下了隐患。当前国内外的船用减摇设备主要是船体减摇，并且一般采用舳龙骨、减摇鳍、减摇水仓等措施，能够在一定程度上减轻船体摇摆，但是无法实现摇摆的完全消除，船员工作、生活仍然受到影响。减摇水仓有《一种安装在船舶减摇水仓通道内的阻力调节器》（专利号 200420018461），它通过改变水仓通道内的过流面积调节减摇水仓中的水流经通道时的阻力和流量，进而改变减摇力矩的作用频率，实现减摇。减摇鳍有《具有流线形轮廓的物体，特别是船用的减摇鳍》（专利号 92110635），《一种轻小型减摇鳍》（专利号 03228210）等。

发明内容

本实用新型的目的是针对上述现状，旨在提供一种结构简单、造价低廉、简单轻便、减摇效果好的船用液压局部减摇器。

本实用新型目的的实现方式是，船用液压减摇器，上平板 1 下部装有液压油箱 4，液压油套筒 3 与液压油箱 4 连通，液压油套筒 3 中间有主支撑筒 6，柱塞 5 插入液压油套筒 3，主支撑筒 6、柱塞 5 下部装球铰 7、球铰 8，主支撑筒上球铰 7 的球座固定在下平板 2 上，柱塞上球铰 8 的球座与下平板 2 滑动配合，柱塞 5 有装密封圈的密封环槽 11。

应用本实用新型时，船员位于上平板 1 上，当外界有摇摆时，与下平板连接的，起万向转动作用球铰带动柱塞升降，迫使柱塞内连通的液体流动，其周期与船的摇摆运动周期同步，方向相反，从而达到削减摇摆幅度的目的，能很好地减摇。中间的主支撑柱分担了四个工作柱塞的部分压力负荷，对它们起到了保护作用，保证本实用新型正常持久工作。

本实用新型将针对全船的减摇改为局部减摇，可置于全船各处；将液压技术用于减摇，可以保证能对外界摇摆做出及时准确的反应，可有效减小横摇、纵摇，减摇幅度大。本实用新型结构简单、造价低廉、简单轻便、不需动力、减摇效果好，为船舶及类似船舶摇晃环境下的人们提供平稳安全的工作、生活环境，为他们的健康提供保障，也为安全生产保驾护航。适用场所包括船上炉具炊具、仪器、座椅、卧床、指挥台、海图室、集控室等。

附图说明

图 1 是本实用新型结构示意图

图 2 是上平板、液压油箱与液压油套筒之间的连接图

图 3 是柱塞与球铰结构示意图

图 4 是柱塞与球铰中的球体结构示意图

图 5 是主支撑筒结构示意图

具体实施方式

参照图 1、2，本实用新型上平板 1 下部装有液压油箱 4，液压油套筒 3 与液压油箱 4 连通，液压油套筒 3 中间有主支撑筒 6，柱塞 5 插入液压油套筒 3，主支撑筒 6、柱塞 5 下部装球铰 7、球铰 8，主支撑筒上球铰 7 的球座固定在下平板 2 上，柱塞上球铰 8 的球座与下平板 2 滑动配合，柱塞 5 有装密封圈的密封环槽 11。

参照图 1、2、3、4，柱塞 5 下部装球铰 8，组成球铰 8 的球座内置起万向转动作用的转动球体 10。球体 10 带动柱塞升降，迫使柱塞内连通的液体流动，其周期与船的摇摆运动周期同步，方向相反，从而减摇；同时液体的流动还可以吸收一部分振动能量，起到减振的效果；摇摆时柱塞头上的球铰在下平板设计的槽道内向两侧滑动，使柱塞升降自如。本实用新型有四个柱塞 5，柱塞 5 有装密封圈的密封环槽 11，柱塞 5 插入液压油套筒 3，密封圈可防止漏油，液压油套筒 3 与液压油箱 4 连通，四个连通柱塞互相配合，可以减弱任意方向上的摇摆。

参照图 5，液压油套筒 3 中间有主支撑筒 6，主支撑筒 6 下部装球铰 7，组成球铰 7 的球座内置起万向转动作用的转动球体 9。主支撑柱分担了工作柱塞 5 的部分压力负荷，对它们起到了保护作用，延长了本实用新型的使用时间。

本实用新型在无需动力设备的条件下就可对船舶摇摆振动的变化及时做出反应，保持上平板的平衡，这种自适应式的调节方式，既节能又环保。

本实用新型适用于 2000 吨以上大型船舶，额定载荷为 10-200kg，当载荷小于 10 kg 时会产生减摇反应迟钝，甚至起不到减摇效果；载荷过大会毁坏液压油缸运动部件，导致机械失灵。本实用新型适用场所包括船上炉具炊具、仪器、座椅、卧床、指挥台、海图室、集控室等。

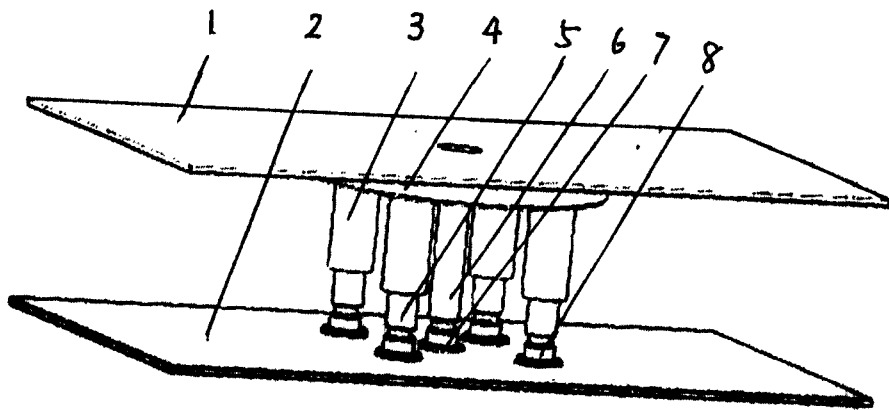


图 1

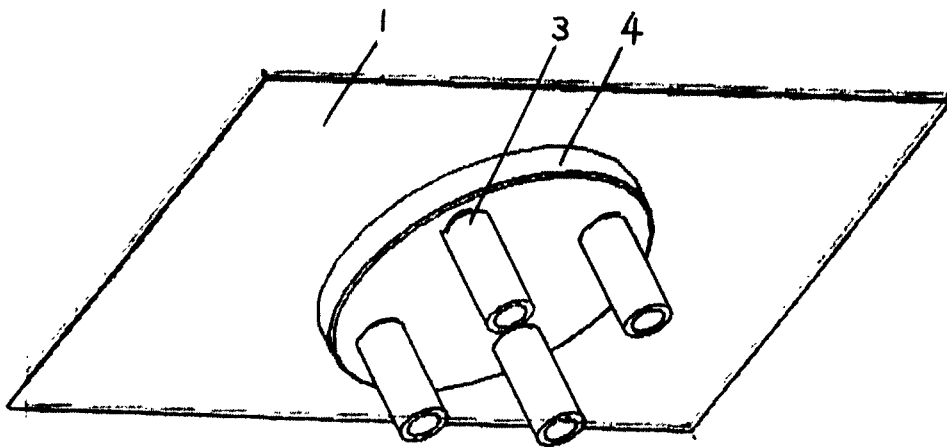


图 2

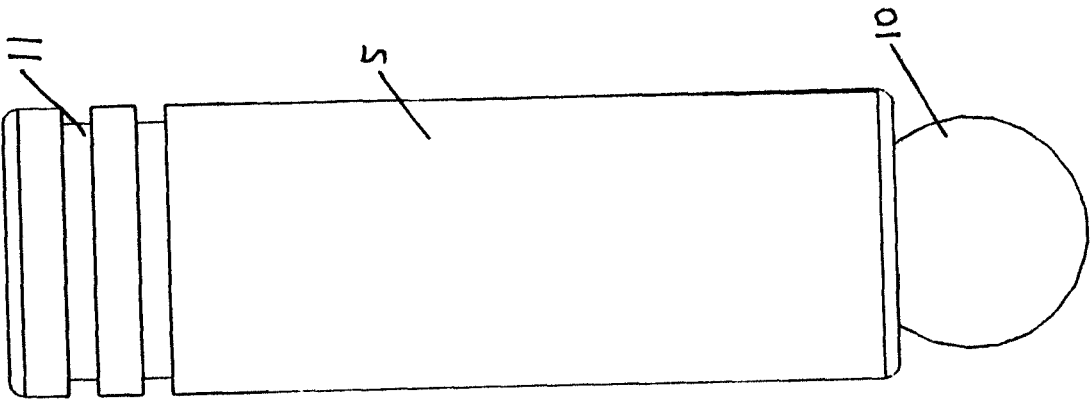


图 4

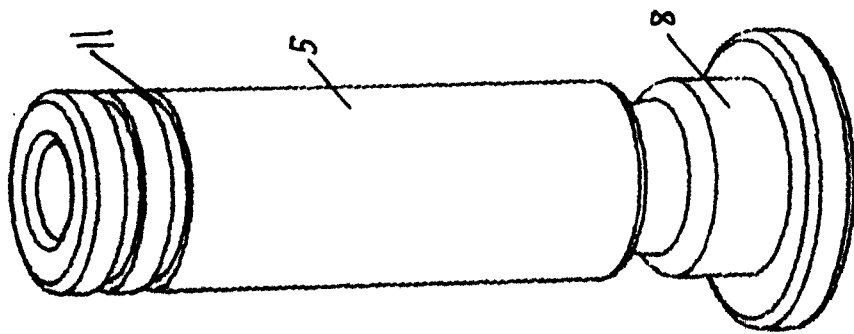


图 3

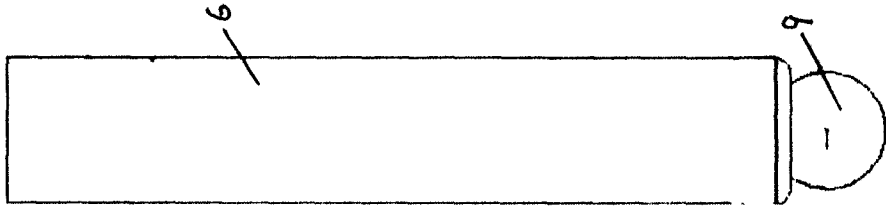


图 5