(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 207739723 U
(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201721759832.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.12.16

(73)专利权人 广西电网有限责任公司电力科学研究院
地址 530023 广西壮族自治区南宁市民主路6-2号

(72)发明人 黄锋 黄志都 唐捷 俸波 蒋圣超 王乐

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 戴燕桃 巢雄辉

(51)Int.Cl.
E04H 12/08(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)

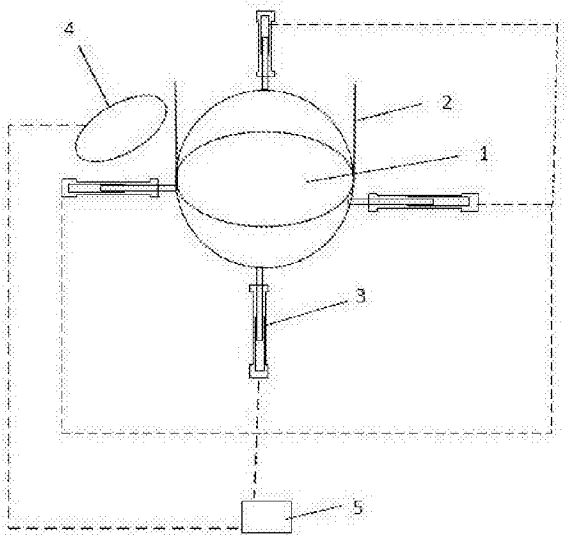
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铁塔防风减振装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁塔防风减振装置，包括质量块、悬挂钢丝索、液压阻尼器、风速传感器和控制计算机；质量块通过悬挂钢丝索悬挂在铁塔上，液压阻尼器两头分别与质量块和塔身相连接，风速传感器安装在铁塔上，液压阻尼器和风速传感器均与控制计算机相连接。本实用新型提供一种铁塔防风减振装置，利用质量块和液压阻尼器来抵消部分风的能量，降低铁塔的摇摆程度，提高铁塔的稳定性，从而能够避免出现倒塔等严重电力事故发生。



CN 207739723 U

1.一种铁塔防风减振装置，其特征在于：包括质量块、悬挂钢丝索、液压阻尼器、风速传感器和控制计算机；所述质量块通过所述悬挂钢丝索悬挂在铁塔上，所述液压阻尼器两头分别与所述质量块和塔身相连接，所述风速传感器安装在铁塔上，所述液压阻尼器和风速传感器均与所述控制计算机相连接。

2.根据权利要求1所述的铁塔防风减振装置，其特征在于：所述悬挂钢丝索为多根，多根所述悬挂钢丝索均匀连接于所述质量块的四周。

3.根据权利要求1所述的铁塔防风减振装置，其特征在于：所述液压阻尼器为四组，分别连接于所述质量块的顶部、底部以及对应的两侧。

4.根据权利要求1所述的铁塔防风减振装置，其特征在于：所述质量块悬挂于铁塔内2/3以上高度处。

一种铁塔防风减振装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁塔防护装置技术领域，尤其涉及一种铁塔防风减振装置。

背景技术

[0002] 铁塔作为输电线路的支撑点，在电力建设中发挥着十分重要的作用。但输电铁塔会在恶劣气候条件(强风、急雨、暴雪、地震等)下产生剧烈振荡，甚至导致铁塔变形或断裂。在沿海地区，考虑到台风较为频繁及风力强度较高的因素，当强风来袭时，铁塔很可能在风力作用下发生倒塌，一旦发生倒塔，将造成大面积停电，且故障修复时间长，不但产生直接的经济损失，还会严重威胁电网的安全稳定运行。

[0003] 传统的防风措施主要是通过加固铁塔塔基或增大杆塔尺寸的方式来提高铁塔抗风性能，但将会造成昂贵的工程费用。

实用新型内容

[0004] 针对以上不足，本实用新型提供一种铁塔防风减振装置，以实现在强风作用下对铁塔的保护，降低铁塔的振动幅度，避免出现倒塔等严重电力事故发生。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种铁塔防风减振装置，包括质量块、悬挂钢丝索、液压阻尼器、风速传感器和控制计算机；所述质量块通过所述悬挂钢丝索悬挂在铁塔上，所述液压阻尼器两头分别与所述质量块和塔身相连接，所述风速传感器安装在铁塔上，所述液压阻尼器和风速传感器均与所述控制计算机相连接。

[0007] 进一步地，所述悬挂钢丝索为多根，多根所述悬挂钢丝索均匀连接于所述质量块的四周。

[0008] 进一步地，所述液压阻尼器为四组，分别连接于所述质量块的顶部、底部以及对应的两侧。

[0009] 进一步地，所述质量块悬挂于铁塔内2/3以上高度处。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型提供一种铁塔防风减振装置，利用质量块和液压阻尼器来抵消部分风的能量，降低铁塔的摇摆程度，提高铁塔的稳定性，从而能够避免出现倒塔等严重电力事故发生。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，以下将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0012] 图1为本实用新型优选的实施例的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型优选的实施例的安装示意图；

[0014] 图3为本实用新型优选的实施例安装在铁塔上的示意图，其中控制计算机未画出。

[0015] 其中，图中所示标记为：1-质量块，2-悬挂钢丝索，3-液压阻尼器，4-风速传感器，

5-控制计算机，6-铁塔。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参照图1、图2和图3，本实用新型优选的实施例提供一种铁塔防风减振装置，包括质量块1、悬挂钢丝索2、液压阻尼器3、风速传感器4和控制计算机5；质量块1通过悬挂钢丝索2悬挂在铁塔6上，液压阻尼器3两头分别与质量块1和塔身6相连接，风速传感器4安装在铁塔6上，液压阻尼器3和风速传感器4均与控制计算机5相连接。其中，作为优选的实施例，质量块1为钢球，钢球密度高，质量大，球状类的质量块1特别适合其他相连部件的对称、均匀设置；悬挂钢丝索2为2根，2根悬挂钢丝索2均匀、对称连接于质量块1的四周；液压阻尼器3为四组，分别连接于质量块1的顶部、底部以及对应的两侧，这种设置使得四组液压阻尼器3均匀分布于质量块1的上下左右，既能够实现液压阻尼器3对质量块1的全方位的均匀作用；质量块1悬挂于铁塔内2/3以上高度处；控制计算机5可以安装在铁塔6上，也可以安装在地面上，本优选的实施例中，控制计算机5安装在地面上。

[0018] 实施时，当安装在铁塔6上的风速传感器4监测到风况有导致铁塔发生倾斜、摇动等动作的趋势时，控制计算机5驱动液压阻尼器3来调控质量块1沿着风的相反方向倾斜或摇晃，从而使质量块1的摆动方向与铁塔6相反，达到降低或消除铁塔6倾斜或振动的作用；当风速传感器4监测到风况良好时，铁塔6不会发生倾斜或摇动，此时控制计算机5闭锁液压阻尼器3，质量块1不会发生摆动。通过这种设置，能够实现在强风作用下对铁塔6的保护，降低铁塔6的振动幅度，避免出现倒塔等严重电力事故发生。

[0019] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

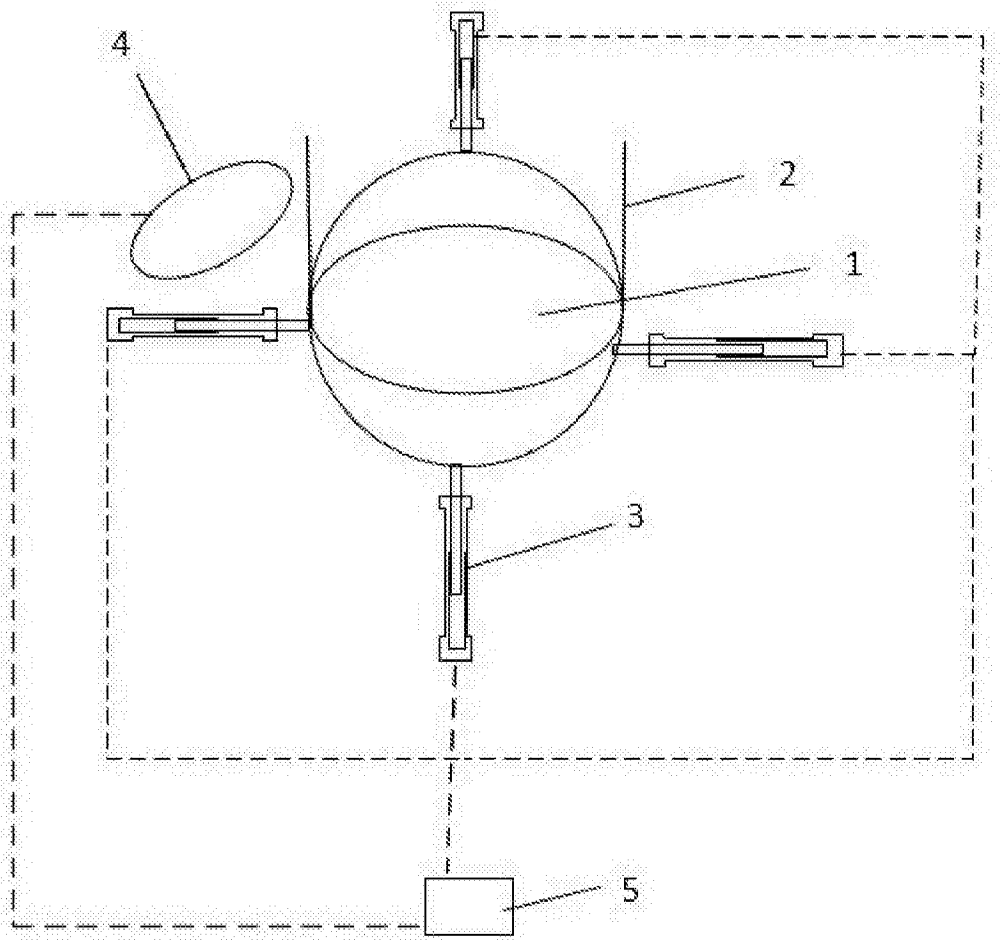


图1

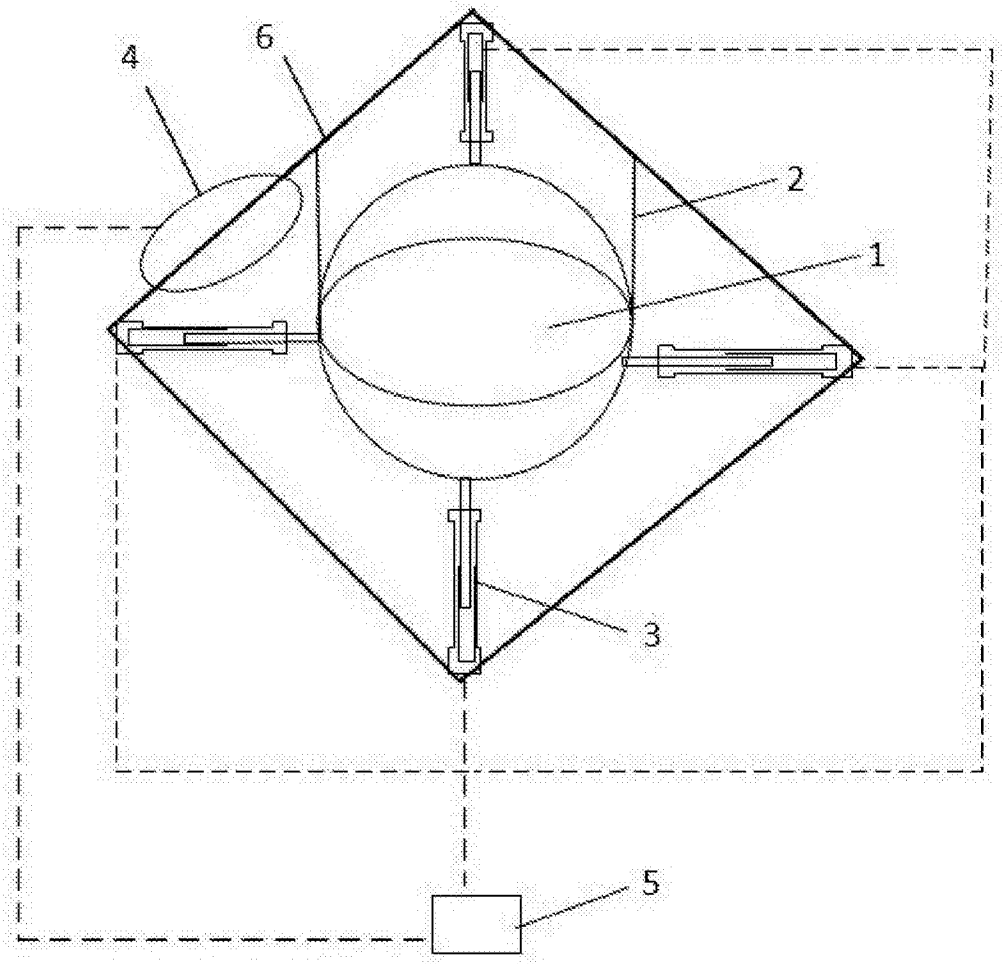


图2

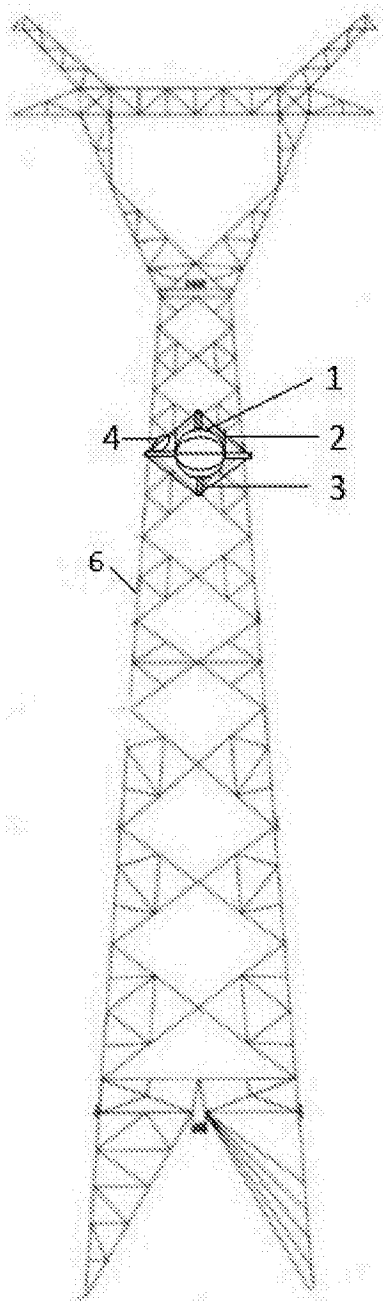


图3