(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109680704 B
(45)授权公告日 2021.02.02

(21)申请号 201910029647.X

(22)申请日 2019.01.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109680704 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(73)专利权人 上海通核建筑科技有限公司
地址 200030 上海市徐汇区漕河泾开发区松江高科技园莘砖公路668号1502室-1

(72)发明人 汤亮 王晢源

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 赵荣

(51)Int.Cl.
E02D 27/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 208039292 U,2018.11.02
CN 206396740 U,2017.08.11
CN 201447710 U,2010.05.05
CN 207904950 U,2018.09.25
JP 3735593 B2,2006.01.18
JP 5153411 B2,2013.02.27

审查员 肖汉

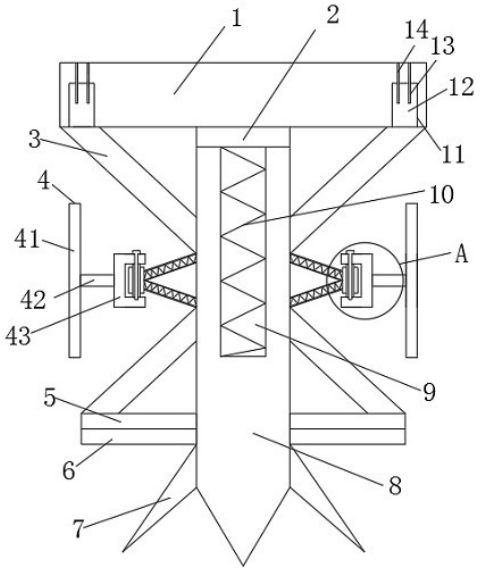
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种建筑施工用抗震型建筑桩

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工用抗震型建筑桩,包括桩基以及通过第一缓冲垫设置在桩基下端的插柱,所述插柱的外端设置有减震机构,所述插柱的下部分固定连接有底板,所述底板的上端左右两侧均设置有支架,两个所述支架交叉设置,且上端均与桩基的下表面固定连接,所述底板的下表还设有第二缓冲垫,所述减震机构位于桩基的下侧,所述底板位于桩基的上侧,所述插柱的内部开设有空腔,所述空腔内设置有第二弹簧,所述第二弹簧的顶部与第一缓冲垫的底端相连接。本发明通过减震机构以及第二缓冲板通过第二弹簧与桩基连接,该设计可对地震横向以及纵向的震动进行减震,保障了桩基整体的稳定性使用效果好,发明性强。



CN 109680704 B

1.一种建筑施工用抗震型建筑桩，包括桩基(1)以及通过第一缓冲垫(2)设置在桩基(1)下端的插柱(8)，其特征在于：所述插柱(8)的外端设置有减震机构(4)，所述插柱(8)的下部分固定连接有底板(5)，所述底板(5)的上端左右两侧均设置有支架(3)，两个所述支架(3)交叉设置，且上端均与桩基(1)的下表面固定连接，所述底板(5)的下表还设有第二缓冲垫(6)，所述减震机构(4)位于桩基(1)的下侧，所述底板(5)位于桩基(1)的上侧，所述插柱(8)的内部开设有空腔(9)，所述空腔(9)内设置有第二弹簧(10)，所述第二弹簧(10)的顶部与第一缓冲垫(2)的底端相连接，

所述减震机构(4)包括外环(41)、连接杆(42)、凹型板(43)、套管(44)、第一弹簧(45)以及活动轴(47)，所述第一弹簧(45)位于两个所述支架(3)与插柱(8)的连接处，所述外环(41)通过连接杆(42)与凹型板(43)连接，所述外环(41)设置在最外侧，所述套管(44)安装在凹型板(43)的内部，所述活动轴(47)活动安装在套管(44)的环形侧面，所述活动轴(47)位于凹型板(43)内部，所述活动轴(47)通过第一弹簧(45)与插柱(8)的外壁连接，

两个所述支架(3)的上端均设置有凸块(12)，所述凸块(12)与支架(3)为一体成型结构，所述桩基(1)的下端开设有与凸块(12)相适配的第一卡槽(11)，所述凸块(12)卡接在第一卡槽(11)内，所述桩基(1)通过凸块(12)与支架(3)连接，两个所述凸块(12)的上端均开设有第二卡槽(13)，所述桩基(1)的内部连接与第二卡槽(13)相适配的插板(14)，所述插板(14)与桩基(1)为一体成型结构，所述插板(14)卡接在第二卡槽(13)内，

所述第一缓冲垫(2)、第二缓冲垫(6)以及第二弹簧(10)对地震的纵向波进行减震，所述减震机构(4)对横向震波进行减震。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工用抗震型建筑桩，其特征在于：所述连接杆(42)、凹型板(43)、套管(44)以及活动轴(47)均设置有四个，四个所述连接杆(42)呈环形等距分布在所述外环(41)的内端，所述第一弹簧(45)设置有八个，其中，每两个第一弹簧(45)设置在同一侧，且两个所述第一弹簧(45)形成的开口面向插柱(8)设置。

3.根据权利要求1所述的一种建筑施工用抗震型建筑桩，其特征在于：八个所述第一弹簧(45)的外侧均设置有橡胶保护套(46)，所述橡胶保护套(46)的两端分别有插柱(8)的外壁以及活动轴(47)的外壁连接。

4.根据权利要求1所述的一种建筑施工用抗震型建筑桩，其特征在于：所述凹型板(43)的上壁以及下壁均设置有内螺纹孔(16)，所述凹型板(43)上插接有与内螺纹孔(16)相适配的T型螺栓(15)，所述T型螺栓(15)穿过套管(44)的内腔，并将套管(44)与凹型板(43)相固定。

5.根据权利要求1所述的一种建筑施工用抗震型建筑桩，其特征在于：所述插柱(8)的下部分与第二缓冲垫(6)连接处设置有倾斜朝外的斜刺(7)，所述第二缓冲垫(2)的形状的底板(5)的形状一致。

一种建筑施工用抗震型建筑桩

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工用建筑桩技术领域，特别涉及一种建筑施工用抗震型建筑桩。

背景技术

[0002] 建筑桩的种类，根据传力和作用性质不同分为端承型桩和摩擦型桩两大类；1、摩擦型桩：是指在竖向极限荷载作用下，桩顶荷载全部或主要由桩侧阻力受力的桩，根据桩侧阻力分担荷载的大小，磨擦型桩又分为磨擦桩和端承磨擦桩两种；2、端承型桩：是指在竖向荷载作用下，桩顶荷载全部或主要由桩端阻力承受，桩侧阻力相对桩端阻力而言较小，或可忽略不计的桩。根据桩端阻力发挥的程度和分担荷载的比例，又可分为端承桩和磨擦端承桩两种；根据材料不同分为：砼桩、钢桩、和组合材料桩等。

[0003] 现有的建筑桩基本上结构简单，虽然有些建筑桩具有抗震效果，但抗震效果差，在地震时往往只能对地震纵波进行减震，而忽视了横波的破坏，从而使建筑物抗震性差。因此，发明一种建筑施工用抗震型建筑桩来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑施工用抗震型建筑桩，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种建筑施工用抗震型建筑桩，包括桩基以及通过第一缓冲垫设置在桩基下端的插柱，所述插柱的外端设置有减震机构，所述插柱的下部分固定连接有底板，所述底板的上端左右两侧均设置有支架，两个所述支架交叉设置，且上端均与桩基的下表面固定连接，所述底板的下表还设有第二缓冲垫，所述减震机构位于桩基的下侧，所述底板位于桩基的上侧，所述插柱的内部开设有空腔，所述空腔内设置有第二弹簧，所述第二弹簧的顶部与第一缓冲垫的底端相连接。

[0006] 优选的，所述减震机构包括外环、连接杆、凹型板、套管、第一弹簧以及活动轴，所述第一弹簧位于两个所述支架与插柱的连接处，所述外环通过连接杆与凹型板连接，所述外环设置在最外侧，所述套管安装在凹型板的内部，所述活动轴活动安装在套管的环形侧面，所述活动轴位于凹型板内部，所述活动轴通过第一弹簧与插柱的外壁连接。

[0007] 优选的，所述连接杆、凹型板、套管以及活动轴均设置有四个，四个所述连接杆呈环形等距分布在所述外环的内端，所述第一弹簧设置有八个，其中，每两个第一弹簧设置在同一侧，且两个所述第一弹簧形成的开口面向插柱设置。

[0008] 优选的，八个所述第一弹簧的外侧均设置有橡胶保护套，所述橡胶保护套的两端分别有插柱的外壁以及活动轴的外壁连接。

[0009] 优选的，所述凹型板的上壁以及下壁均设置有内螺纹孔，所述凹型板上插接有与内螺纹孔相适配的T型螺栓，所述T型螺栓穿过套管的内腔，并将套管与凹型板相固定。

[0010] 优选的，两个所述支架的上端均设置有凸块，所述凸块与支架为一体成型结构，所

述桩基的下端开设有与凸块相适配的第一卡槽，所述凸块卡接在第一卡槽内，所述桩基通过凸块与支架连接，两个所述凸块的上端均开设有第二卡槽，所述桩基的内部连接与第二卡槽相适配的插板，所述插板与桩基为一体成型结构，所述插板卡接在第二卡槽内。

[0011] 优选的，所述插柱的下部分与第二缓冲垫连接处设置有倾斜朝外的斜刺，所述第二缓垫的形状的底板的形状一致。

[0012] 本发明的技术效果和优点：

[0013] 1、本发明通过设计减震机构以及第二缓冲板通过第二弹簧与桩基连接，该设计可对地震横向以及纵向的震动进行减震，保障了桩基整体的稳定性，大大提高了房屋建筑的安全性，使用效果好，发明性强；

[0014] 2、通过底板以及支架的设置，可使整体的连贯性更好，防倾斜能力更强，稳定高，进一步提高抗震效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明图1A处放大结构示意图。

[0017] 图3为本发明套管与活动轴连接示意图。

[0018] 图中：1、桩基；2、第一缓冲垫；3、支架；4、减震机构；41、外环；42、连接杆；43、凹型板；44、套管；45、第一弹簧；46、橡胶保护套；47、活动轴；5、底板；6、第二缓冲垫；7、斜刺；8、插柱；9、空腔；10、第二弹簧；11、第一卡槽；12、凸块；13、第二卡槽；14、插板；15、T型螺栓；16、内螺纹孔。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 本发明提供了如图1-3所示的一种建筑施工用抗震型建筑桩，包括桩基1以及通过第一缓冲垫2设置在桩基1下端的插柱8，所述插柱8的外端设置有减震机构4，所述插柱8的下部分固定连接有底板5，所述底板5的上端左右两侧均设置有支架3，两个所述支架3交叉设置，且上端均与桩基1的下表面固定连接，所述底板5的下表还设有第二缓冲垫6，所述减震机构4位于桩基1的下侧，所述底板5位于桩基1的上侧，所述插柱8的内部开设有空腔9，所述空腔9内设置有第二弹簧10，所述第二弹簧10的顶部与第一缓冲垫2的底端相连接，第一缓冲板、第二缓冲板以及第二弹簧10可对地震的纵向波进行减震，保障桩基1以及插柱8竖直的稳定性，减震机构4可对横向震波进行减震，在地面晃动时，活动轴47可在套管44的环形侧面上下移动，抵消晃动能力强，从而进一步提高抗震效果。

[0021] 进一步的，在上述方案中，所述减震机构4包括外环41、连接杆42、凹型板43、套管44、第一弹簧45以及活动轴47，所述第一弹簧45位于两个所述支架3与插柱8的连接处，所述外环41通过连接杆42与凹型板43连接，所述外环41设置在最外侧，所述套管44安装在凹型板43的内部，所述活动轴47活动安装在套管44的环形侧面，所述活动轴47位于凹型板43内

部，所述活动轴47通过第一弹簧45与插柱8的外壁连接，

[0022] 进一步的，在上述方案中，所述连接杆42、凹型板43、套管44以及活动轴47均设置有四个，四个所述连接杆42呈环形等距分布在所述外环41的内端，所述第一弹簧45设置有八个，其中，每两个第一弹簧45设置在同一侧，且两个所述第一弹簧45形成的开口面向插柱8设置。

[0023] 进一步的，在上述方案中，八个所述第一弹簧45的外侧均设置有橡胶保护套46，所述橡胶保护套46的两端分别有插柱8的外壁以及活动轴47的外壁连接，橡胶保护套46可保护第一弹簧45，防止第一弹簧45被腐蚀。

[0024] 进一步的，在上述方案中，所述凹型板43的上壁以及下壁均设置有内螺纹孔16，所述凹型板43上插接有与内螺纹孔16相适配的T型螺栓15，所述T型螺栓15穿过套管44的内腔，并将套管44与凹型板43相固定，对套管44与凹型板43的固定效果好。

[0025] 进一步的，在上述方案中，两个所述支架3的上端均设置有凸块12，所述凸块12与支架3为一体成型结构，所述桩基1的下端开设有与凸块12相适配的第一卡槽11，所述凸块12卡接在第一卡槽11内，所述桩基1通过凸块12与支架3连接，两个所述凸块12的上端均开设有第二卡槽13，所述桩基1的内部连接与第二卡槽13相适配的插板14，所述插板14与桩基1为一体成型结构，所述插板14卡接在第二卡槽13内，桩基1通过铆接或者卡接的形式与插柱8连接，使连接更加稳定，且发生地震时，铆接或者卡接，具有缓冲减震的效果。

[0026] 进一步的，在上述方案中，所述插柱8的下部分与第二缓冲垫6连接处设置有倾斜朝外的斜刺7，与地面的抓力更好，使整体更加稳固，所述第二缓垫的形状的底板5的形状一致，从而使缓冲效果更好。

[0027] 本发明工作原理：

[0028] 参照图1-3：当地震时，减震机构4的外环41受到左右晃动的压力，外环41晃动带动连接杆42、凹型板43、套管44、橡胶保护套46以及第一弹簧45晃动，在晃动过程中活动轴47在套管44环形侧面上下移动，活动轴47上下移动带动第一弹簧45与活动轴47连接的一端上下移动，而第一弹簧45与插柱8连接的一端任然是固定连接，从而可以使插杆稳定，不发生左右晃动的现象；

[0029] 通过设计第二弹簧10、第一缓冲垫2以及第二缓冲垫6，可防止插杆8被向上晃起，从而使桩基1稳固在地面上，该设计可对地震横向以及纵向的震动进行减震，保障了桩基1整体的稳定性，大大提高了房屋建筑的安全性，使用效果好，发明性强，通过底板5以及支架3的设置，可使整体的连贯性更好，防倾斜能力更强，稳定高，进一步提高抗震效果。

[0030] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

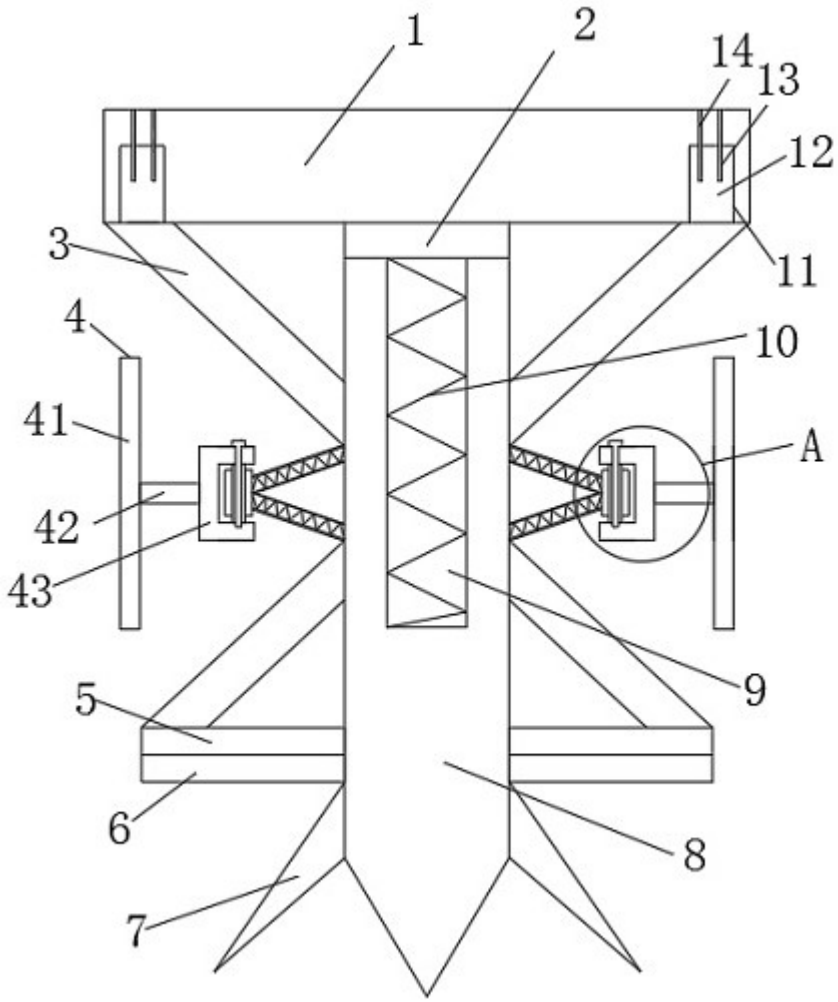


图1

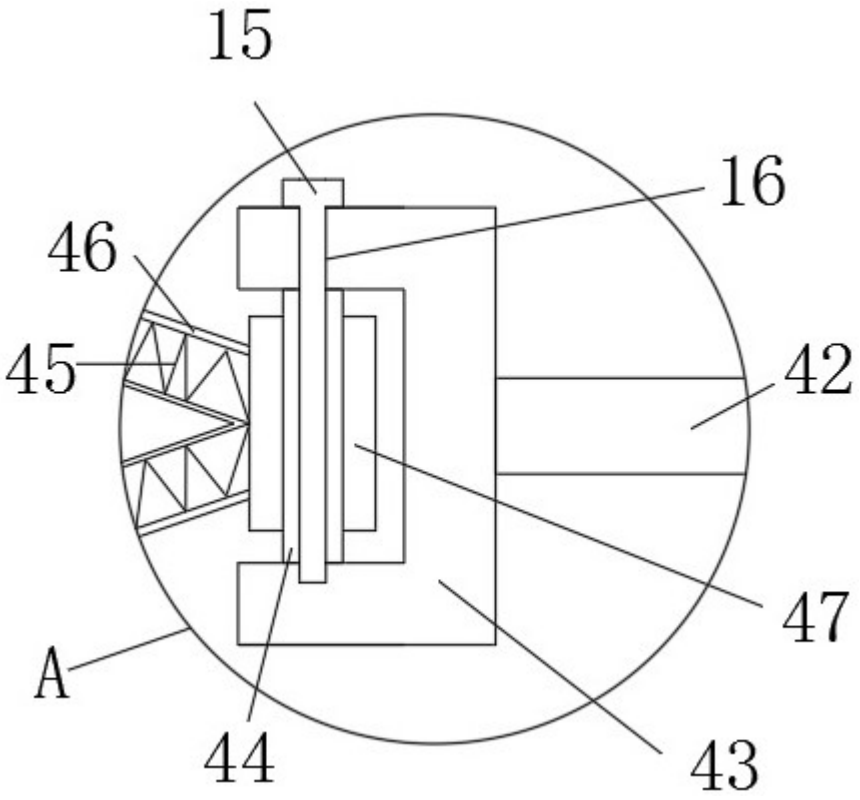


图2

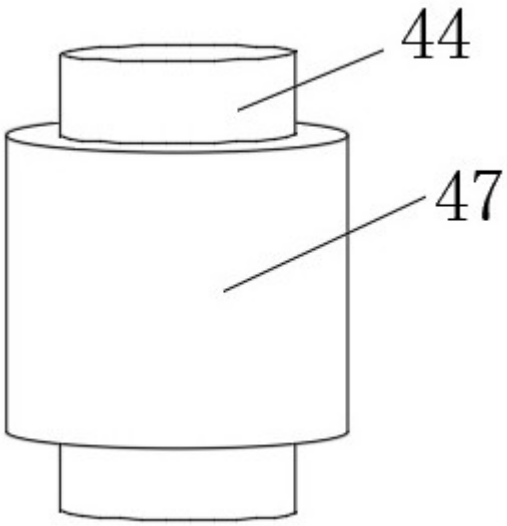


图3