(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112281830 A
(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 201910672232.4

(22)申请日 2019.07.24

(71)申请人 江苏千汇泵业有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区淮海建材装饰城33幢06号

(72)发明人 葛德权 罗号 李叶东 薛颜

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 胡丽华

(51)Int.Cl.
E02D 5/52(2006.01)

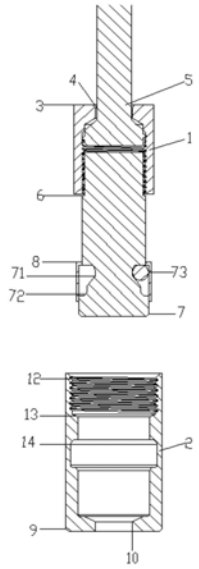
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种具有抗震功能的快捷接头

(57)摘要

本发明公开了一种具有抗震功能的快捷接头,包括上连接体与下连接体,其特征在于:所述上连接体设有上套座及第一通孔,所述第一通孔内穿有第一活动桩芯且第一活动桩芯端部直径大于所述第一通孔直径,所述上套座连接有上锥栓,所述上锥栓与下连接体连接端设有钢珠滞纳台,所述钢珠滞纳台设有第一滞留区与第二滞留区,所述第一滞留区与第二滞留区呈阶梯装连接,所述第一滞留区内设有钢珠,所述钢珠滞纳台外设有钢珠收纳壳,所述下连接体设有下座套,所述下套座与上锥栓连接端设有螺纹,所述螺纹下部设有斜壁,所述下套座内壁开设有钢珠收容槽。其优点是:本发明接头改变了传统刚性连接的接桩方式,使得桩基沉于地下时对外部环境的适应能力变强。



CN 112281830 A

1.一种具有抗震功能的快捷接头,包括上连接体(1)与下连接体(2),其特征在于:所述上连接体(1)设有上套座(3),所述上套座(3)设有第一通孔(4),所述第一通孔(4)内穿有第一活动桩芯(5),所述第一活动桩芯(5)端部直径大于所述第一通孔(4)直径,所述上套座(3)内设有螺纹,所述上套座通过螺纹连接有上锥栓(6),所述上锥栓(6)与所述下连接体(2)连接端设有钢珠滞纳台(7),所述钢珠滞纳台(7)设有第一滞留区(71)与第二滞留区(72),所述第一滞留区(71)与第二滞留区(72)呈阶梯装连接,所述第一滞留区(71)内设有钢珠(73),所述钢珠滞纳台(7)外设有钢珠收纳壳(8),所述下连接体(2)设有下座套(9),所述下套座(9)设有第二通孔(10),所述第二通孔(10)内穿有第二活动桩芯(11),所述第二活动桩芯(11)端部直径大于所述第二通孔(10)直径,所述下套座(9)与所述上锥栓(6)连接端设有螺纹部(12),所述螺纹下部设有斜壁(13),所述下套座(9)内壁开设有钢珠收容槽(14)。

2.根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的快捷接头其特征在于:所述钢珠(73)直径小于等于所述第一滞留区(71)内壁到所述钢珠收纳壳(8)内径壁距离,所述钢珠(73)表面与所述钢珠收纳壳(8)接触。

3.根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的快捷接头其特征在于:所述钢珠(73)半径小于等于所述第二滞留区(72)内壁到外壁的距离。

4.根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的快捷接头其特征在于:所述钢珠收纳盖(8)为弹性材质,所述钢珠收纳盖(8)外径大于所述斜壁(13)下部直径。

5.根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的快捷接头其特征在于:所述第二滞留区(72)内壁至所述钢珠收容槽(14)侧壁的距离大于等于所述钢珠(73)直径。

6.根据权利要求1所述的一种具有抗震功能的快捷接头其特征在于:所述钢珠收纳壳(8)外径小于所述下座套螺纹部(12)内径,所述钢珠收纳壳(8)可收容于所述下座套螺纹部(12)。

一种具有抗震功能的快捷接头

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域，尤其涉及一种具有抗震功能的快捷接头。

背景技术

[0002] 工程桩广泛应用于建筑领域，工程桩沉桩施工时，沉桩方法有多种，例如：锤击法、静压法、震动法、射水法、预钻孔法及中掘法等，无论采用哪种沉桩方法，大部分施工过程都不可避免遇到接桩问题。

[0003] 当前社会上，建筑施工时常用的工程桩接桩手段为焊接接桩，但焊接接桩有着十分明显的缺点，在实践中我们发现以下问题：

[0004] (1)焊接是一个技术工种，对施工人员的技术要求较高，相应地，还需要准备焊接设备。

[0005] (2)焊接本身也可能存在一些焊接缺陷，焊接缺陷是指焊接过程中在焊接接头中产生的金属不连续、不致密或连接不良的现象。焊接缺陷对焊接结构承载能力有非常显著的影响。焊接缺陷的产生过程十分复杂，既有冶金的原因，也会有应力和变形的作用。一般而言，焊接缺陷容易出现在焊缝及其附近地区，这些地区正是结构中拉伸残余应力最大的地方。焊接缺陷之所以会降低焊接结构的强度，其主要原因是缺陷减小了结构承载横截面的有效面积，并且在缺陷周围产生了应力集中。

[0006] 人工操作普遍存在着一些焊接缺陷，例如：a:未焊透。b:焊接时，接头根部未完全熔透的现象，对对接焊缝而言，未焊透也指焊缝深度未达到设计要求的现象。c:未熔合：熔焊时，焊道与母材之间或焊道与焊道之间，未完全熔化结合的部分；电阻点焊指母材与母材之间未完全熔化结合的部分。d: 夹渣：焊后残留在焊缝中的焊渣。e:夹杂物：由于焊接冶金反应产生的，焊后残留在焊缝金属中的微观非金属杂质。f:夹钨：钨极惰性气体保护焊时由钨极进入到焊缝中的钨粒。g:气孔：焊接时，熔池中的气泡在凝固时未能逸出而残留下来所形成的空穴，气孔可分为密集气孔、条虫状气孔和针状气孔等。h:咬边：由于焊接参数选择不当，或操作方法不正确，沿焊趾的母材部位产生的沟槽或凹陷。i:未焊满：由于填充金属不足，在焊缝表面形成的连续或断续的沟槽。

[0007] (3)在实际施工时，施工方为了赶时间(从焊接再冷却到开始打桩，大约需要15到20分钟)，经常发生以下违反操作规范的现象：焊接次数不符合标准；焊接顺序不符合标准；焊接结束后冷却时间不符合标准；按要求需要等待冷却时间不少于5分钟，但在一般操作过程中，刚焊接完毕就开始继续打桩；焊接位置接触地后会因为冷热过激，影响焊接点的强度，严重会造成焊接失效。

[0008] (4)桩体连接不稳定问题。工程桩深理于地表，在后期，由于地质或地壳等原因造成桩体变动，焊接点因为强度不够，大有可能会出现断裂现象。

[0009] (5)环境和安全问题。焊接过程中随时可能发生着火、爆炸、触电、灼烫和急性中毒等危险，以及弧光、电焊烟尘、有毒气体、高频电磁辐射、射线、噪声和热辐射等有害因素的影响，容易发生工伤事故和职业危害，并造成环境污染。

[0010] (6)成本问题，人工成本和材料成本都比较高，增加施工成本投入。

[0011] (7)焊接工程桩本身属于一种刚性连接方式，当受到外部环境影响时，易于焊接部断裂，对上层建筑产生严重影响。

发明内容

[0012] (一)解决的技术问题

[0013] 针对现有技术的不足，我们需要找出一种不使用刚性焊接接桩的桩头连接方法，本发明提供了一种具有抗震功能的快捷接头，使得工程桩施工时不需要因为焊接等问题而耽误施工时间，也不会因为焊接本身的技术问题或具体施工时带来的焊接质量问题而对上层建筑产生影响，与此同时，改变刚性连接的接桩方式，使得桩基沉于地下时对外部环境的适应能力变强。

[0014] (二)技术方案

[0015] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有抗震功能的快捷接头，包括上连接体与下连接体，其特征在于：所述上连接体设有上套座，所述上套座设有第一通孔，所述第一通孔内穿有第一活动桩芯，所述第一活动桩芯端部直径大于所述第一通孔直径，所述上套座内设有螺纹，所述上套座通过螺纹连接有上锥栓，所述上锥栓与下连接体连接端设有钢珠滞纳台，所述钢珠滞纳台设有第一滞留区与第二滞留区，所述第一滞留区与第二滞留区呈阶梯装连接，所述第一滞留区内设有钢珠，所述钢珠滞纳台外设有钢珠收纳壳，所述下连接体设有下座套，所述下套座设有第二通孔，所述第二通孔内穿有活动桩芯，所述第二活动桩芯端部直径大于所述第二通孔直径，所述下套座与上锥栓连接端设有螺纹，所述螺纹下部设有斜壁，所述下套座内壁开设有钢珠收容槽。

[0016] 进一步的，所述钢珠直径小于等于所述第一滞留区内壁到所述钢珠收纳壳内径壁距离，所述钢珠表面与所述钢珠收纳壳接触。

[0017] 进一步的，所述钢珠半径小于等于所述第二滞留区内壁到外壁的距离。

[0018] 进一步的，所述钢珠收纳盖为弹性材质，所述钢珠收纳盖外径大于所述斜壁下部直径。

[0019] 进一步的，所述第二滞留区内壁至所述钢珠收容槽侧壁的距离大于等于所述钢珠直径。

[0020] 进一步的，所述钢珠收纳壳外径小于所述下座套螺纹部内径，所述钢珠收纳壳可收容于所述下座套螺纹部。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本发明提供的一种具有抗震功能的快捷接头，使得工程桩施工时不需要因为焊接等问题而耽误施工时间，也不会因为焊接本身的技术问题或具体施工时带来的焊接质量问题而对上层建筑产生影响，与此同时，改变刚性连接的接桩方式，使得桩基沉于地下时对外部环境的适应能力变强。

附图说明

[0023] 图1为工程桩接头剖视图

[0024] 图2为工程桩接头侧视图

[0025] 图3为工程桩接头侧视图

[0026] 图4为工程桩接头结构示意图

[0027] 图5为钢珠收纳壳示意图

[0028] 图中标记为:1上连接体、2下连接体、3上套座、4第一通孔、5第一活动桩芯、6上锥栓、7钢珠滞纳台、71第一滞留区、72第二滞留区、73钢珠、8钢珠收纳壳、9下套座、10第二通孔、11第二活动桩芯、12螺纹部、13斜壁、14钢珠收容槽。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1-5,一种具有抗震功能的快捷接头,包括上连接体1与下连接体 2,上连接体1设有上套座3,上套座3设有第一通孔4,第一通孔4内穿有第一活动桩芯5,第一活动桩芯5端部直径大于第一通孔4直径,上套座3内设有螺纹,上套座通过螺纹连接有上锥栓6,上锥栓6与下连接体2连接端设有钢珠滞纳台7,钢珠滞纳台7设有第一滞留区71与第二滞留区72,第一滞留区71与第二滞留区72呈阶梯装连接,第一滞留区71内设有钢珠73,钢珠滞纳台7外设有钢珠收纳壳8,下连接体2设有下座套9,下套座9设有第二通孔10,第二通孔10内穿有第二活动桩芯11,第二活动桩芯11端部直径大于第二通孔10直径,下套座9与上锥栓6连接端设有螺纹部12,螺纹下部设有斜壁13,下套座9内壁开设有钢珠收容槽14。

[0031] 所述钢珠73直径小于等于所述第一滞留区71内壁到所述钢珠收纳壳8 内径壁距离,所述钢珠73表面与所述钢珠收纳壳8接触,所述钢珠73半径小于等于所述第二滞留区72内壁到外壁的距离,所述钢珠收纳盖8为弹性材质,所述钢珠收纳盖8外径大于所述斜壁13下部直径,所述第二滞留区72 内壁至所述钢珠收容槽14侧壁的距离大于等于所述钢珠73直径,所述钢珠收纳壳8外径小于所述下座套螺纹部12内径,所述钢珠收纳壳8可收容于所述下座套螺纹部12。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

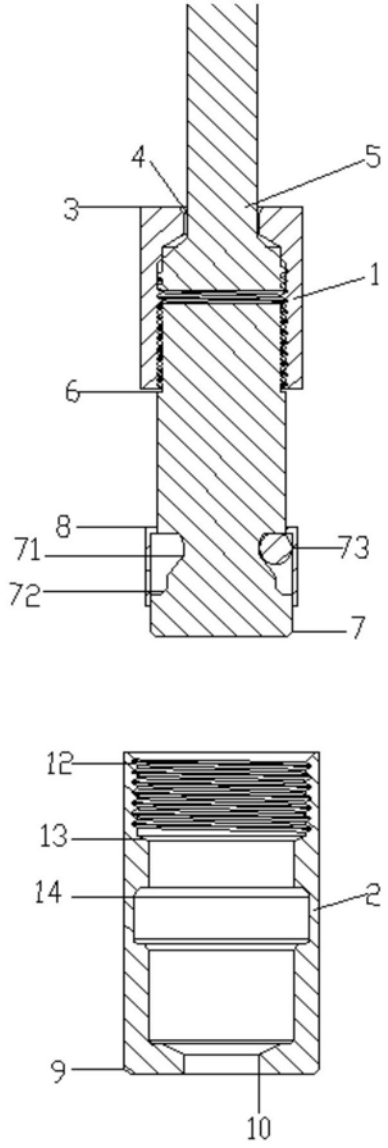


图1

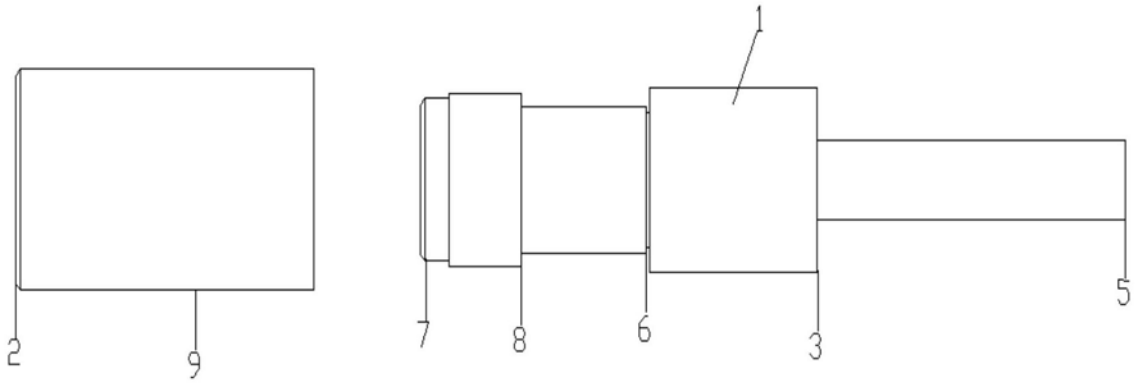


图2

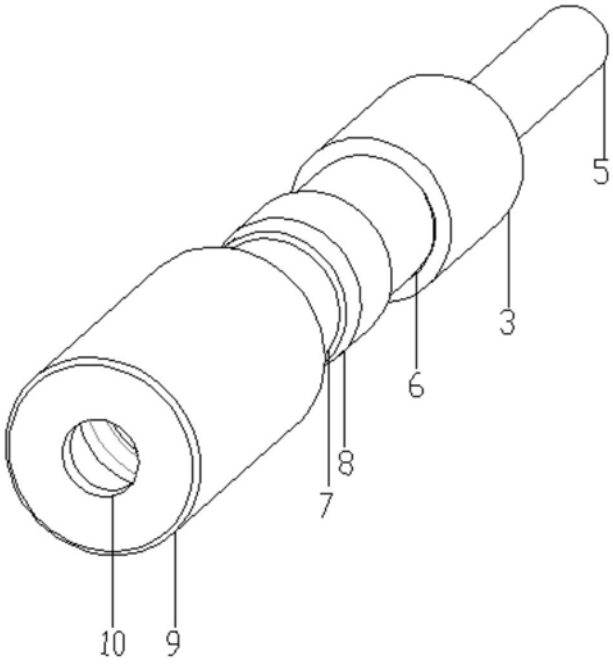


图3

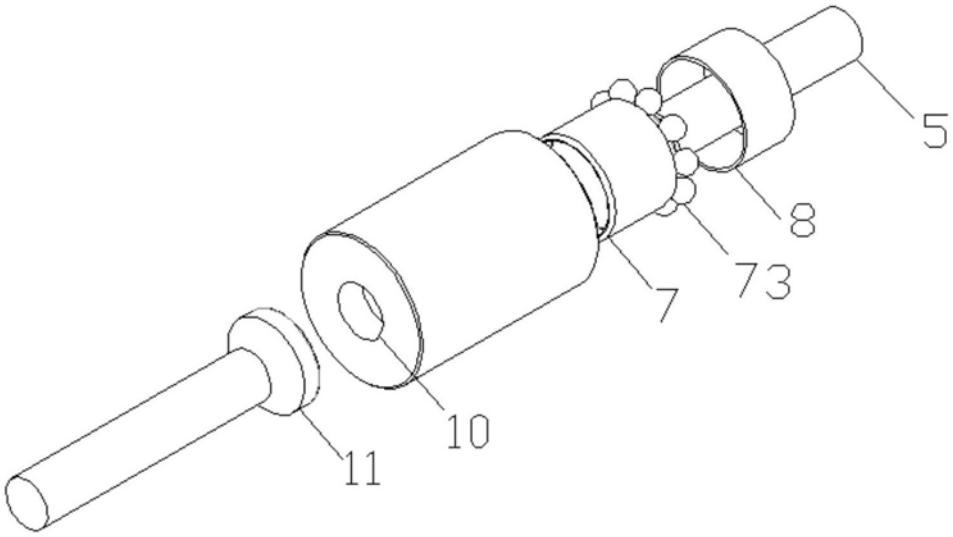


图4

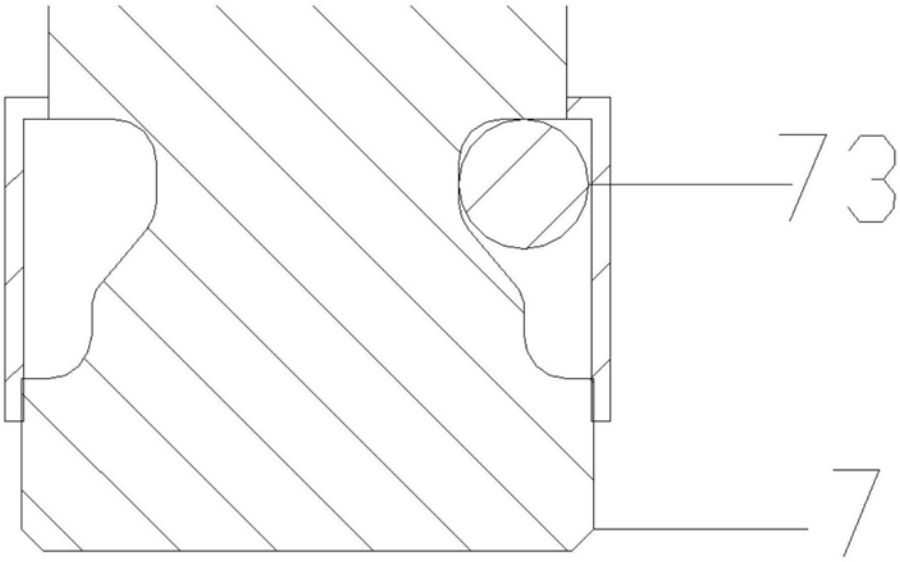


图5