



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202023188 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 201120114848. 9

(22) 申请日 2011. 04. 19

(73) 专利权人 上海中技桩业股份有限公司
地址 200434 上海市虹口区广粤路 437 号 2 幢 4 楼

(72) 发明人 张强 朱建舟

(74) 专利代理机构 北京尚德技研知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11378
代理人 严勇刚

(51) Int. Cl.
E02D 5/30 (2006. 01)

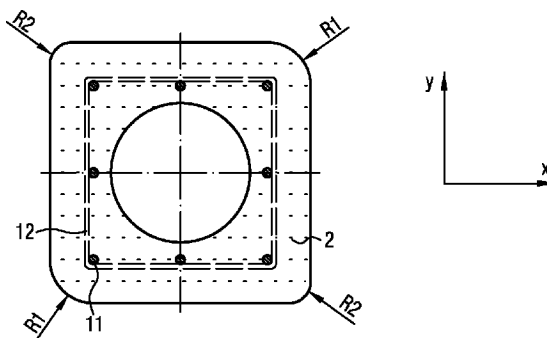
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种空心方桩

(57) 摘要

一种空心方桩, 包括钢筋笼和混凝土, 其中, 所述钢筋笼包括骨架主筋和箍筋, 所述箍筋呈螺旋状连续地焊接在所述骨架主筋上; 所述空心方桩外形呈方形、桩心是圆筒形的中孔; 所述空心方桩四边转角呈应力消除圆弧形, 所述空心方桩对角线上的一对圆弧角的圆弧半径 R1 为 30-40mm, 另一对圆弧角的圆弧半径 R2 为 10-20mm。本实用新型所提供的空心方桩, 省料、自重轻, 在建筑施工锤击时不易损坏, 提高了产品成桩率, 桩身延性好、成桩承载力大, 抗弯、抗剪性好。



1. 一种空心方桩,包括钢筋笼(1)和混凝土(2),其特征在于,所述钢筋笼(1)包括骨架主筋(11)和箍筋(12),所述箍筋(12)呈螺旋状连续地焊接在所述骨架主筋(11)上;所述空心方桩外形呈方形、桩心是圆筒形的中孔;所述空心方桩四边转角呈应力消除圆弧形,所述空心方桩对角线上的一对圆弧角的圆弧半径R1为30-40mm,另一对圆弧角的圆弧半径R2为10-20mm。

2. 根据权利要求1所述的空心方桩,其特征在于,所述空心方桩的两端设有与所述钢筋笼(1)连接的金属端板(3),所述金属端板(3)的外形与所述空心方桩的外形相同;所述金属端板(3)四边设置有45度倾角的焊接坡口(32)、中央是与所述空心方桩的中孔直径相同的圆孔,所述圆孔与所述金属端板(3)的四边间对称地设有多个穿线孔(311)和张孔(313)。

3. 根据权利要求2所述的空心方桩,其特征在于,所述金属端板(3)上的每个所述张孔(313)各自通过筋槽(312)与所述穿线孔(311)相连。

4. 根据权利要求3所述的空心方桩,其特征在于,所述金属端板(3)上的多个所述穿线孔(311)和所述张孔(313)呈方形布局,所述穿线孔(311)是沉头孔。

5. 根据权利要求4所述的空心方桩,其特征在于,所述骨架主筋(11)为钢棒,所述骨架主筋(11)与所述空心方桩的桩体轮廓线平行,所述骨架主筋(11)与所述金属端板(3)连接处带有镦头。

一种空心方桩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域中一种基桩形状和构造的改进,尤其是一种改进的空心方桩。

背景技术

[0002] 在建筑领域,作为基桩工程的桩材在市场上较多,比较常见的有沉管灌注桩、钻孔桩、预应力混凝土管桩、各类方桩等。这些桩材主要分非预应力构件和预应力构件两大类。

[0003] 在非预应力构件中,沉管灌注桩等因其需要现场制作,质量难以保证,环境污染严重,不适合用于有较厚软土层地质,易发生颈缩现象,施工周期很长,所以其已逐渐为市场所淘汰;钻孔桩因高的承载力和能适应复杂地质而有较强的生命力,但是这种桩型在施工时需要处理外抽的泥浆,环境污染相当严重,而且其制作成本相当高,故一般工业民用建筑上相对用得较少;传统的方桩则单桩承载力相对较低,抗弯(拉)抗剪性能差;运输及使用过程中桩材容易损坏,从而导致桩身混凝土耐久性不良。

[0004] 现有的预应力构件桩材包括管桩、离心预应力方桩等。这些桩材往往脆性较大,从发生开裂到破坏时间较短,桩身延性较差;管桩外表光滑,桩材与土层的摩擦力小;方桩与地面的摩擦力较大,承载力比管桩大,但实心方桩沉、耗料多。

[0005] 现有一种桩端有端板的预应力离心混凝土方桩,自重轻、省料,吊装、运输方便,桩身承载力大。但其桩身截面为四边形,建筑施工中桩身四角极易损坏,致使整桩报废;而且其端板四边无焊接坡口,影响了成桩连接牢固性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种空心方桩,以减少或避免前面所提到的问题。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种空心方桩,包括钢筋笼和混凝土,所述钢筋笼包括骨架主筋和箍筋,所述箍筋呈螺旋状连续地焊接在所述骨架主筋上;所述空心方桩外形呈方形、桩心是圆筒形的中孔;所述空心方桩四边转角呈应力消除圆弧形,所述空心方桩对角线上的一对圆弧角的圆弧半径 R_1 为 30-40mm,另一对圆弧角的圆弧半径 R_2 为 10-20mm。

[0008] 优选地,所述空心方桩的两端设有与所述钢筋笼连接的金属端板,所述金属端板的外形与所述空心方桩的外形相同;所述金属端板四边设置有 45 度倾角的焊接坡口、中央是与所述空心方桩的中孔直径相同的圆孔,所述圆孔与所述金属端板的四边间对称地设有多个穿线孔和张力孔。

[0009] 优选地,所述金属端板上的每个所述张力孔各自通过筋槽与所述穿线孔相连。

[0010] 优选地,所述金属端板上的多个所述穿线孔和所述张力孔呈方形布局,所述穿线孔是沉头孔。

[0011] 优选地,所述骨架主筋为钢棒,所述骨架主筋与所述空心方桩的桩体轮廓线平行,所述骨架主筋与所述金属端板连接处带有镦头。

[0012] 本实用新型所提供的空心方桩,由于采用了空心的形状,因此省料、自重轻,桩体四边转角呈应力消除圆弧形,使得桩材在建筑施工锤击时不易损坏,提高了产品成桩率。

[0013] 本实用新型所提供的空心方桩,主筋布局合理、箍筋呈螺旋状焊接在主筋上,所以桩身延性好、成桩承载力大,抗弯抗剪性能好。

[0014] 本实用新型所提供的空心方桩,端板带有焊接坡口也增强了成桩连接的牢固性。

附图说明

[0015] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中,

[0016] 图 1 为根据本实用新型的一个具体实施例的空心方桩的结构示意图;

[0017] 图 2 为根据本实用新型的一个具体实施例的空心方桩的端板与套箍的结构示意图;

[0018] 图 3 为图 1 所示的空心方桩的俯视图;

[0019] 图 4 为图 1 所示的空心方桩的截面示意图。

具体实施方式

[0020] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。其中,相同的部件采用相同的标号。

[0021] 下面参照附图详细说明根据本实用新型的一种空心方桩的结构及其原理。

[0022] 图 1 为根据本实用新型的一个具体实施例的空心方桩的外观结构示意图;图 3 为图 1 所示的空心方桩的俯视图;图 4 为图 1 所示的空心方桩的截面示意图;为清楚起见,图中以三轴垂直坐标系作为参考,其中,沿坐标轴 z 向为该空心方桩的轴向方向,沿坐标轴 x 向为所述空心方桩截面的横向方向,沿坐标轴 y 向为所述空心方桩截面的纵向方向。

[0023] 具体来说,参照图 1、4 所示,所述空心方桩包括钢筋笼 1 和混凝土 2。钢筋笼 1 包括骨架主筋 11 和箍筋 12,箍筋 12 呈螺旋状连续地焊接在骨架主筋 11 上;空心方桩外形呈方形、桩心是圆筒形的中孔,其四边转角呈应力消除圆弧形,其中,所述空心方桩对角线上的一对圆弧角的圆弧半径 R1 为 30-40mm,圆弧角为 90 度;另一对圆弧角的圆弧半径 R2 为 10-20mm,圆弧角同样为 90 度。本实用新型的空心方桩的桩体四边转角呈应力消除圆弧形,使得桩材在建筑施工锤击时不易损坏。

[0024] 在另一个具体实施例中,骨架主筋 11 与所述空心方桩的桩体轮廓线平行。

[0025] 图 2 为根据本实用新型的一个具体实施例的空心方桩的端板与套箍的结构示意图,如图所示,所述空心方桩的两端设有与所述钢筋笼 1 连接的金属端板 3,所述金属端板 3 的外形与桩体外形相同,每个金属端板 3 的四边设置有 45 度倾角的焊接坡口 32,因此增强了成桩连接的牢固性。

[0026] 参照图 1-4 所示,所述金属端板 3 中央是与所述空心方桩的桩心中孔直径相同的圆孔,圆孔与所述空心方桩的四边间对称地设有多个穿线孔 311 和张力孔 313,每个所述张力孔 313 各自通过筋槽 312 与所述穿线孔 311 相连。

[0027] 在另一个具体实施例中,所述骨架主筋 11 为钢棒,钢棒与所述金属端板 3 连接处带有镦头,这样可以使钢棒与端板 3 的连接更加稳固。

[0028] 在另一个具体实施例中,所述金属端板 3 上的多个所述穿线孔 311 和所述张力孔 313 呈方形布局,所述穿线孔 311 是沉头孔,这样能够避免在施工锤击时对所述骨架主筋 11 的镢头造成损坏。

[0029] 在另一个具体实施例中,所述金属端板 3 与桩身连接部设置有包裹桩体两端的套箍 4,因此能够进一步增强桩头的强度,避免在施工锤击时对桩头造成损坏。

[0030] 本实用新型所提供的空心方桩,由于采用了空心的形状,因此省料、自重轻,桩体四边转角呈应力消除圆弧形,桩头连接有套箍,使得桩材在建筑施工锤击时不易损坏,提高了产品成桩率。

[0031] 本实用新型所提供的空心方桩,主筋布局合理、箍筋呈螺旋状焊接在主筋上,所以桩身延性好、成桩承载力大,抗弯抗剪性能好。

[0032] 本实用新型所提供的空心方桩,端板带有焊接坡口也增强了成桩连接的牢固性。

[0033] 本领域技术人员应当理解,虽然本实用新型是按照多个实施例的方式进行描述的,但是并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案。说明书中如此叙述仅仅是为了清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体加以理解,并将各实施例中所涉及的技术方案看作是可以相互组合成不同实施例的方式来理解本实用新型的保护范围。

[0034] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式,并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作的等同变化、修改与结合,均应属于本实用新型保护的范围。

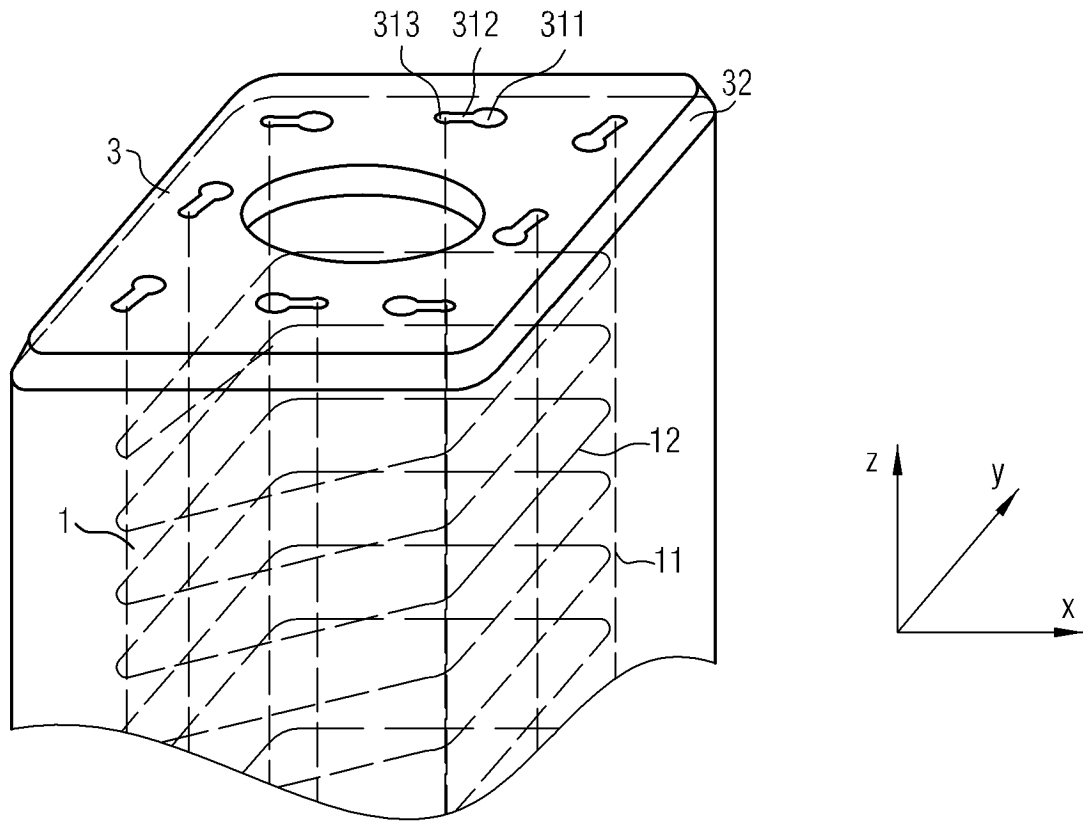


图 1

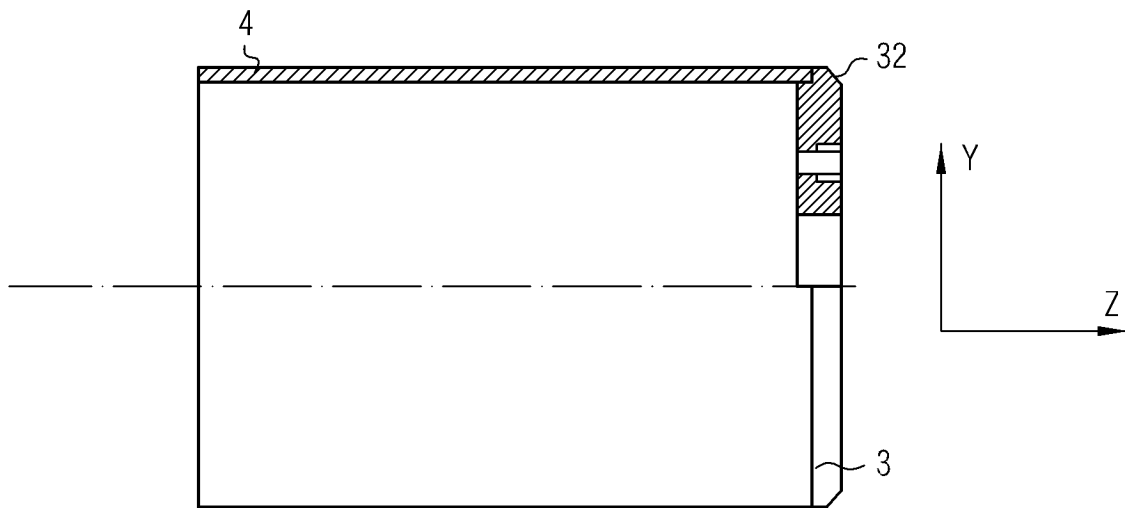


图 2

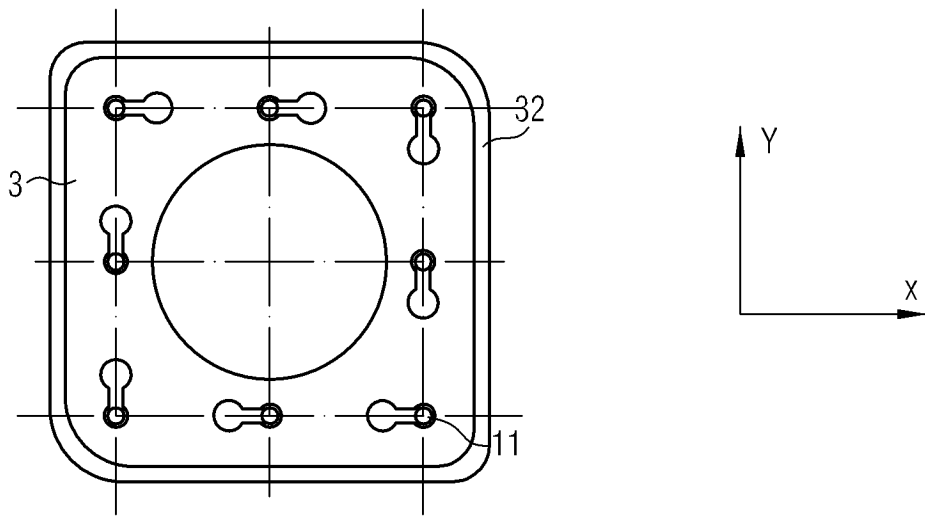


图 3

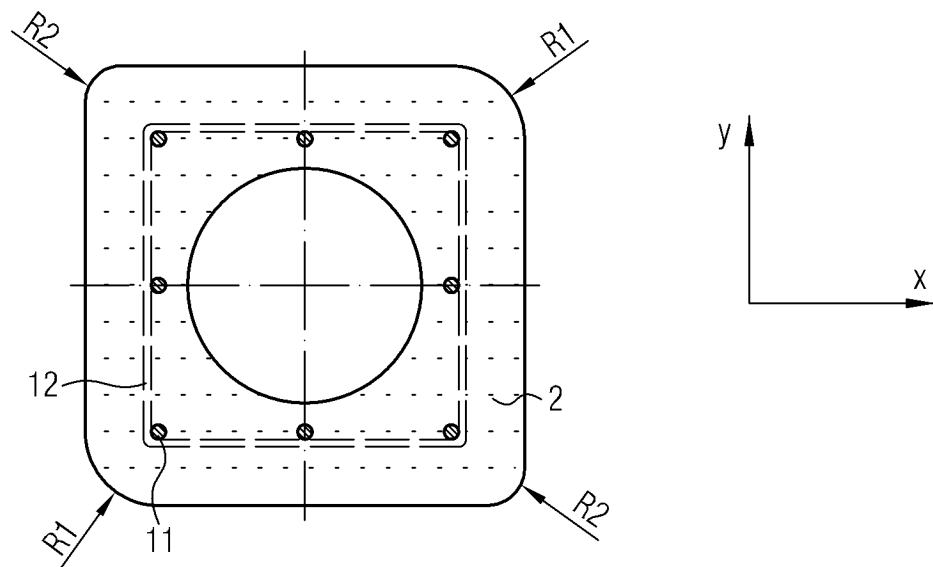


图 4