(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 202023186 U
(45)授权公告日 2011.11.02

(21)申请号 201120114818.8

(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)

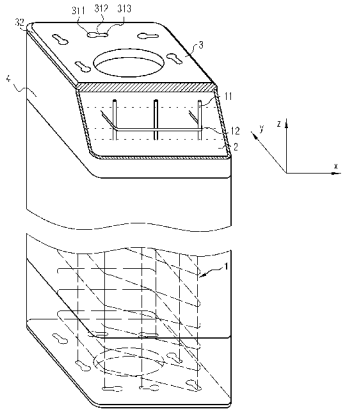
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种混凝土方桩

(57)摘要

一种混凝土方桩，包括，钢筋笼，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；所述混凝土方桩的两端设有与所述钢筋笼连接的金属端板，所述金属端板与桩身连接部设置有套箍。本实用新型所提供的混凝土方桩，省料、自重轻，在建筑施工锤击时不易损坏，桩身延性好、成桩承载力大，抗弯抗剪性能好，接桩时牢固性能好。



CN 202023186 U

1. 一种混凝土方桩，包括，钢筋笼 (1)，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；所述混凝土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) 与桩身连接部设置有套箍 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的混凝土方桩，其特征在于，所述金属端板 (3) 的外形与所述混凝土方桩的桩体外形相同，所述金属端板 (3) 端板四边设置有 35-50 度倾角的焊接坡口 (32)。

3. 根据权利要求 2 所述的混凝土方桩，其特征在于，所述金属端板 (3) 的中央圆孔与四边间对称地设置有穿线孔 (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。

4. 根据权利要求 3 所述的混凝土方桩，其特征在于，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。

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

6. 根据权利要求 5 所述的混凝土方桩，其特征在于，所述混凝土方桩外形呈方形，桩心是圆筒形的中孔，其四边转角呈应力消除圆弧形。

一种混凝土方桩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土方桩。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中，运用方桩构筑及处理地基是现阶段一种较为成熟的地基基础施工工艺。其所使用的方桩为预制钢筋混凝土方桩和预应力混凝土方桩。

[0003] 预制钢筋混凝土方桩为实心方桩，是直接将混凝土填充进预制好的钢筋中，经自然养护成型。由于受震捣密性和施工工艺等因素的限制，此类桩存在混凝土强度低、钢材等材料浪费高等缺点。

[0004] 预应力混凝土方桩是通过在预制的钢筋笼中填充混凝土，并经离心、蒸养等工艺而制成。由于采用传统的一次填充、一次离心技术，这引起有效截面只能达到整个截面的25％ -50％，桩中还存在很大空心位置。由于其受力横截面积小，所以单桩结构对应的承载力性能较差，在压桩过程中，对硬质地层的穿透力不够理想，因极小施工偏差而导致的爆桩情况较为普遍。因此，如何提高预应力混凝土方桩的单桩承载能力，降低施工成本，就成为现有技术中需要解决的技术问题。

[0005] 此外，在空心混凝土方桩的制作工艺中，普遍存在机械化程度不高，设备和工艺落后等问题。如，制作钢筋笼时以手工扎箍筋，这不仅影响工作效率，更严重的是扎的箍筋本身牢固性不够，存在滑动余地，会直接影响混凝土桩质量。又如，对钢筋笼的主筋不实施张拉或将排成列的钢筋笼一起实施张拉。如，中国专利申请99116046.0公开了一种预应力方桩，其中，“多个桩笼首尾相接，桩笼的面板及主筋以拉钩相连，排列成直行，每行桩笼的末端固定在固定硷座，首端用设备牵拉，使成行桩笼同时张拉产生预应力，桩笼在固定的模板中与混凝土经振捣密实结合形成桩段，桩段之间通过上、下桩段的面板焊接成桩。”

[0006] 上述现有技术是对排成列的钢筋笼一起实施张拉。这样制作势必使主筋伸张度一致性差，导致混凝土桩抗弯性弱，甚至在装吊运输中就会中间断裂或变形。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种混凝土方桩，以减少或避免前面所提到的问题。

[0008] 为解决上述问题，本实用新型提出了一种混凝土方桩，包括，钢筋笼，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；所述混凝土方桩的两端设有与所述钢筋笼连接的金属端板，所述金属端板与桩身连接部设置有套箍。

[0009] 优选地，所述金属端板的外形与所述混凝土方桩的桩体外形相同，所述金属端板四边设置有35-50度倾角的焊接坡口。

[0010] 优选地，所述金属端板的中央圆孔与四边间对称地设置有穿线孔和张力孔，每个所述张力孔各自通过筋槽与所述穿线孔相连。

[0011] 优选地，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。

[0012] 优选地，所述骨架主筋为钢棒，所述骨架主筋与所述混凝土方桩的桩体轮廓线平行，所述钢棒与所述金属端板连接处带有镦头。

[0013] 优选地，所述混凝土方桩外形呈方形，桩心是圆筒形的中孔，其四边转角呈应力消除圆弧形。

[0014] 本实用新型所提供的混凝土方桩，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。

[0015] 本实用新型所提供的混凝土方桩，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。

[0016] 本实用新型所提供的混凝土方桩，端板带有焊接坡口也增强了成桩连接的牢固性。

附图说明

[0017] 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，

[0018] 图 1 为根据本实用新型的一个具体实施例的混凝土方桩的结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 所示的混凝土方桩的俯视图；

[0020] 图 3 为图 1 所示的混凝土方桩的截面示意图；

[0021] 图 4 为根据本实用新型的一个具体实施例的高强度混凝土方桩的端板与套箍的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 下面参照附图详细说明根据本实用新型的一种混凝土方桩的结构及其原理。

[0024] 图 1 为根据本实用新型的一个具体实施例的混凝土方桩的结构示意图；图 2 为图 1 所示的混凝土方桩的俯视图；图 3 为图 1 所示的混凝土方桩的截面示意图。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 向为该混凝土方桩的轴向方向，沿坐标轴 x 向为所述混凝土方桩截面的横向方向，沿坐标轴 y 向为所述混凝土方桩截面的纵向方向。

[0025] 具体来说，参照图 1-3 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，所述空心方桩的一个圆弧角的圆弧半径 R1 为 30-40mm，圆弧角为 90 度；其余圆弧角的圆弧半径 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。

[0026] 在另一个具体实施例中，所述混凝土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，两端板四边设置有 35-50 度倾角的焊接坡口 32，因此增强了成桩连接的牢固性。

[0027] 在另一个具体实施例中，所述骨架主筋 11 与桩体轮廓线平行。

[0028] 参照图 1-2 所示，所述金属端板 3 中央是与桩心中孔直径相同的圆孔，圆孔与四边间对称地设有穿线孔 311 和张力孔 313，所述金属端板 3 上的每个所述张力孔 313 各自通过筋槽 312 与所述穿线孔 311 相连。

[0029] 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。

[0030] 在另一个具体实施例中，所述金属端板 3 上的所述穿线孔 311 和所述张力孔 313 总体上呈方形布局，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 的镦头造成损坏。

[0031] 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套箍 4，如图 1、4 所示，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。

[0032] 本实用新型所提供的混凝土方桩，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。

[0033] 本实用新型所提供的混凝土方桩，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。

[0034] 本实用新型所提供的混凝土方桩，端板带有焊接坡口也增强了成桩连接的牢固性。

[0035] 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。

[0036] 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。

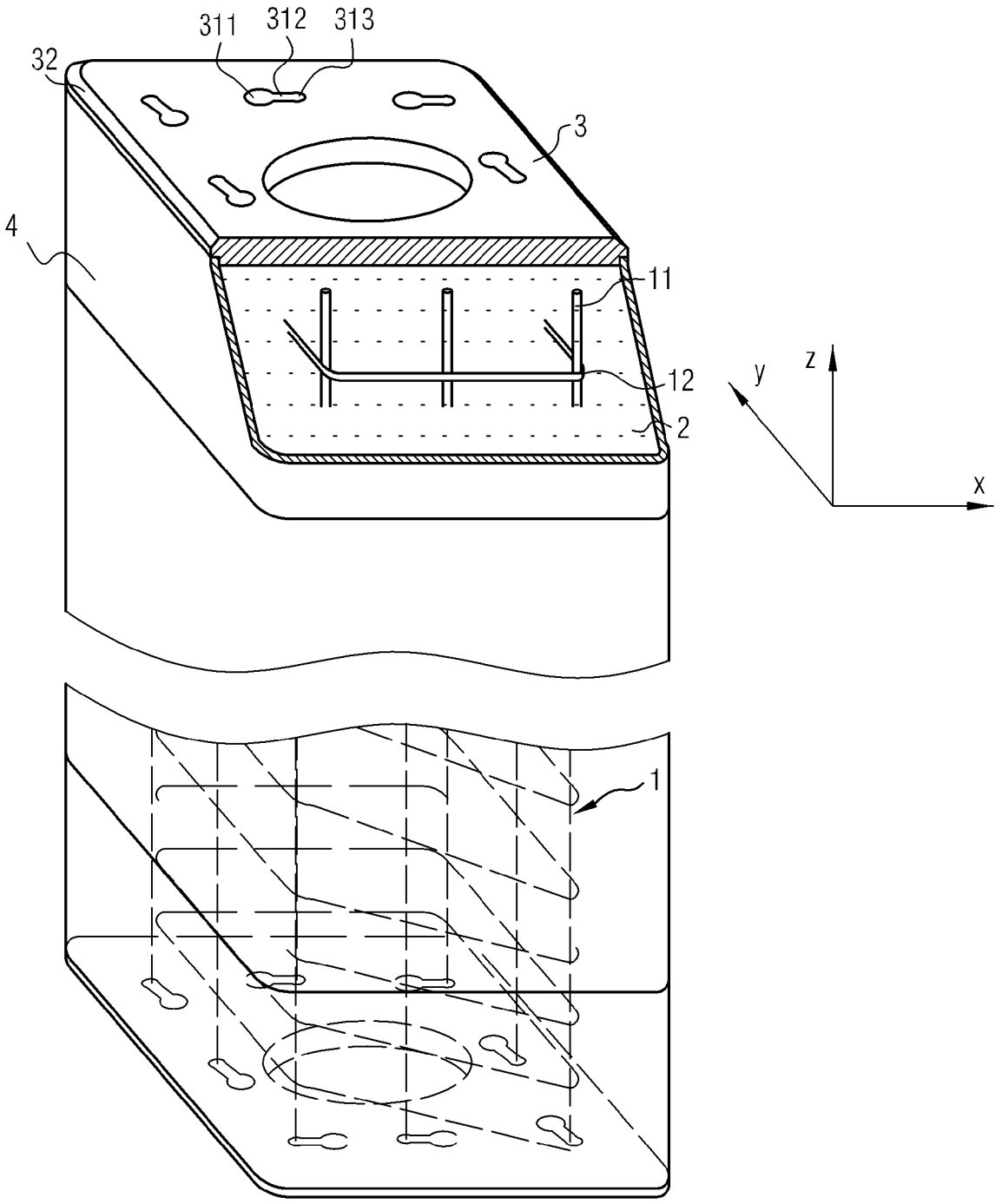


图 1

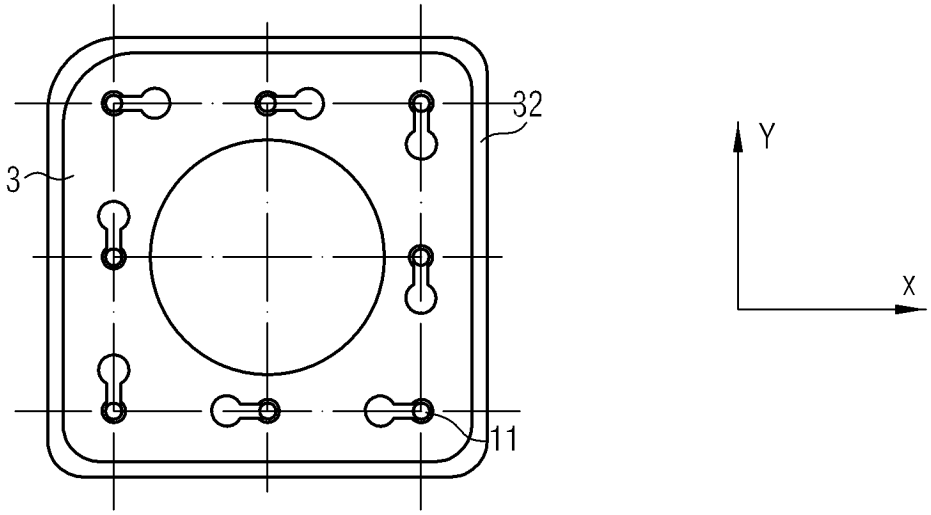


图 2

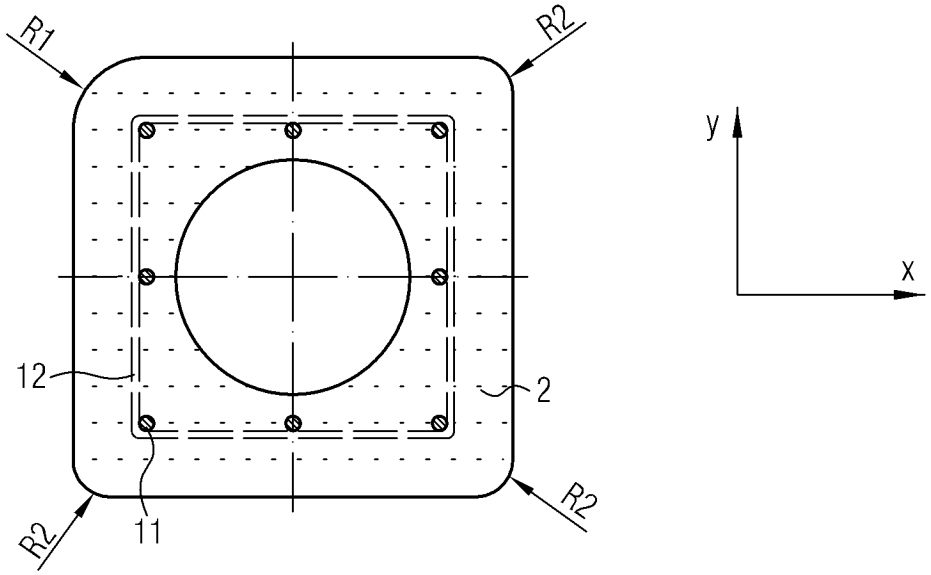


图 3

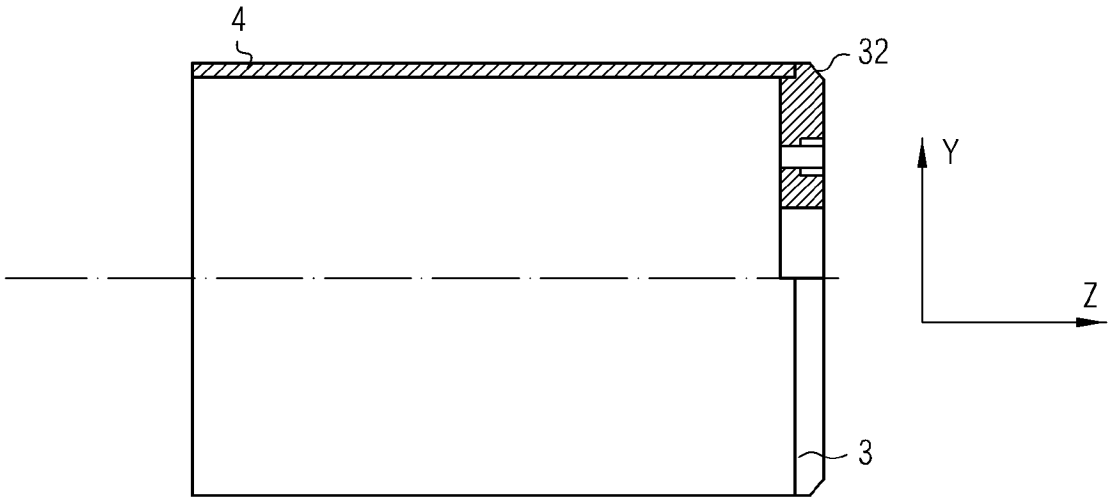


图 4