



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102493440 A

(43) 申请公布日 2012.06.13

(21) 申请号 201110417118.0

(22) 申请日 2011.12.14

(71) 申请人 盐城市同力新型建材有限公司

地址 224014 江苏省盐城市盐都西区龙乘北路

(72) 发明人 唐书斌 宋峰 郑权

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 徐冬涛 瞿网兰

(51) Int. Cl.

E02D 5/52 (2006.01)

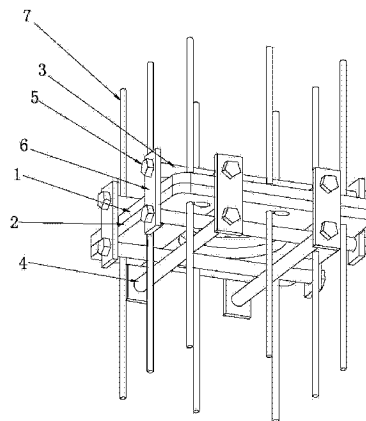
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

桩与桩之间的连接方法及其纯机械连接结构

### (57) 摘要

一种桩与桩之间的连接方法及纯机械连接结构,其特征是通过在端头板上至少焊接一根连接件,并在该连接件的两端各加工一个内螺孔,然后通过接桩拉板和螺栓将需要连接的两根桩对应的端头板上的连接件相连即可。所述的机械连接结构包括上桩端头板(1)和下桩端头板(2),其特征是所述的上桩端头板(1)和下桩端头板(2)不相对的一面上对称焊接有上连接件(3)和下连接件(4),所述的上连接件(3)和下连接件(4)的两端均加工有内螺孔,上连接件(3)和下连接件(4)的对应端均通过各自的接桩螺栓(5)与接桩拉板(6)相连,从而通过接桩拉板(6)实现上桩端头板(1)和下桩端头板(2)的连接,也即实现了桩与桩的连接。本发明连接方便,快速,质量好,能显著提高抗压和抗拔性能。



1. 一种桩与桩之间的连接方法,其特征是通过在端头板上至少焊接一根连接件,并在该连接件的两端各加工一个内螺孔,然后通过接桩拉板和螺栓将需要连接的两根桩对应的端头板上的连接件相连即可。

2. 一种桩与桩之间的纯机械连接结构,它包括上桩端头板(1)和下桩端头板(2),其特征是所述的上桩端头板(1)和下桩端头板(2)不相对的一面上对称焊接有上连接件(3)和下连接件(4),所述的上连接件(3)和下连接件(4)的两端均加工有内螺孔(8),上连接件(3)和下连接件(4)的对应端均通过各自的接桩螺栓(5)与接桩拉板(6)相连,从而通过接桩拉板(6)实现上桩端头板(1)和下桩端头板(2)的连接,也即实现了桩与桩的连接。

3. 根据权利要求2所述的桩与桩之间的纯机械连接结构,其特征是所述的上桩端头板(1)上的上连接件(3)呈十字形、井字形或平行线布置,相应地所述的端头板(2)上的下连接件(4)也呈十字形、井字形或平行线布置。

4. 根据权利要求2或3所述的桩与桩之间的纯机械连接结构,其特征是所述的上连接件(3)为圆钢结构或钢板等其他结构的钢材,所述的下连接件(4)也为对应为圆钢结构或钢板等其他结构的钢材。

5. 根据权利要求2或3所述的桩与桩之间的纯机械连接结构,其特征是所述的上桩端头板(1)和下桩端头板(2)同为与桩体相配的带孔方板、不带孔方板或带孔圆板,所述的带孔方板或带孔圆板的孔为光孔或螺孔。

## 桩与桩之间的连接方法及其纯机械连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土桩的连接方法及结构,尤其是一种抗压和抗拔性能要求高的桩与桩之间的连接方法及结构,具体地说是一种桩与桩之间的连接方法及其纯机械连接结构。

### 背景技术

[0002] 众所周知,预制桩是目前使用量最大的桩基材料,它包括先张法预应力混凝土管桩、先张法预应力混凝土空心方桩、先张法预应力混凝土实心方桩、预制实心方桩。目前,上述桩基材料在生产时已改变了以往现场浇筑的制作方法,多采用质量有保证的工厂车间流水线生产工艺。

[0003] 混凝土桩是一种长径比很大的细长构件。制作时两端常使用端板,主要目的有:一、在制作预应力桩时,使整根桩所有钢筋束整体、平均张拉;二、加强桩端的强度,使其在施工过程中能够承受较大的压力;三、桩与桩焊接连接时使用。

[0004] 在桩基础施工过程中,桩与桩之间的连接是一项重要的施工工艺,该工艺对单桩抗拔和桩基础的抗压影响较大。目前,该连接方式主要是在施工现场通过焊接端板进行连接,对于预制方桩还可以在桩的四个角用角钢补强焊接,增强桩与桩连接的可靠性。但这些方法的缺陷也是明显的,主要有:1、施工工艺质量不易控制,焊接的质量很难进行力学检测;2、现场施工不定因素较多,施工困难,工人劳动强度大,焊接质量不易保证。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的桩与桩之间主要通过焊接连接存在的连接强度低,劳动强度大,质量难以控制的问题,发明一种纯机械连接,无需焊接作业即可满足使用要求的桩与桩之间的连接方法,同时设计一种桩与桩之间的纯机械连接结构。

[0006] 本发明的技术方案之一是:

一种桩与桩之间的连接方法,其特征是通过在端头板上至少焊接一根连接件,并在该连接件的两端各加工一个内螺孔,然后通过接桩拉板和螺栓将需要连接的两根桩对应的端头板上的连接件相连即可。

[0007] 本发明的技术方案之二是:

一种桩与桩之间的纯机械连接结构,它包括上桩端头板1和下桩端头板2,其特征是所述的上桩端头板1和下桩端头板2不相对的一面上对称焊接有上连接件3和下连接件4,所述的上连接件3和下连接件4的两端均加工有内螺孔8,上连接件3和下连接件4的对应端均通过各自的接桩螺栓5与接桩拉板6相连,从而通过接桩拉板6实现上桩端头板1和下桩端头板2的连接,也即实现了桩与桩的连接。

[0008] 所述的上桩端头板1上的上连接件3呈十字形、井字形或平行线布置,相应地所述的端头板2上的下连接件4也呈十字形、井字形或平行线布置。

[0009] 所述的上连接件3为圆钢结构或钢板等其他结构的钢材,所述的下连接件4也为

对应为圆钢结构或钢板等其他结构的钢材。

[0010] 所述的上桩端头板 1 和下桩端头板 2 同为与桩体相配的带孔方板、不带孔方板或带孔圆板,所述的带孔方板或带孔圆板的孔为光孔或螺孔。

[0011] 本发明的有益效果:

1、本发明的连接方法有利于增强桩与桩之间连接的质量。

[0012] 2、减少了工人劳动强度,提高了工人劳动效率,提高了工人劳动安全系数。

[0013] 3、本发明可以使得桩材抗拔性能显著提高,可以使桩与桩的连接质量更加稳定、可靠。

## 附图说明

[0014] 图 1 是现有的端头板的结构示意图。其外观形状可以是各种形态,可以是空心板(如图 1a);也可以是实心板(如图 1b);可以是方形,也可以是圆形(如图 c)。

[0015] 图 2 是本发明的焊接了连接件(即桩内抗拉圆钢)的端头板表面的连接件的分布图,连接件可以设置 1 根或多根,但要均匀对称分布。

[0016] 图 3 是本发明所述的空心方桩的连接结构立体示意图。

[0017] 图 4 是本发明的圆形空心管桩的连接结构示意图。图 3、4 中的附图标记 7 表示位于混凝土桩中的预应力钢筋。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0019] 实施例一。

[0020] 如图 3、4 所示。

[0021] 一种桩与桩之间的连接方法,它是在通过在制造端头板时,在端头板与混凝土相接触的一面先至少焊接一根连接件(又称桩内抗拉圆棒),并在该连接件的两端各加工一个内螺孔,该内螺孔 8 在桩的制备过程中应用塑料件堵塞,以防止水泥进入后失效,然后在需要与其它桩连接时,再通过一块长度大于二块端头板厚度的接桩拉板和螺栓将对应的内螺孔连接起即可,如图 3、4 所示。连接件的数量和焊接形式可根据需要设计,如十字形、井字形、平行线形等,关键是相连接的桩的端头板上的连接件的布置形式相同。

[0022] 实施例二。

[0023] 如图 2-4 所示。

[0024] 一种桩与桩之间的纯机械连接结构,它包括上桩端头板 1 和下桩端头板 2,上桩端头板 1 和下桩端头板 2 应配套制造并满足国标的要求,其形状可以是国标规定的各种形状,如图 2 中的带孔方板、不带孔方板或带孔圆板,所述的带孔方板或带孔圆板的孔可为光孔或标准规定的螺孔(用于预应力钢筋的张拉)。所述的上桩端头板 1 和下桩端头板 2 不相对的一面上对称焊接有上连接件 3 和下连接件 4,上连接件 3 和下连接件 4 的中间部分可为各种形状如方形、圆棒形(即圆钢)等,但所述的上连接件 3 和下连接件 4 的两端均应加工有供连接用的内螺孔 8,该内螺孔 8 在混凝土桩浇筑进最好用堵塞堵上。上连接件 3 和下连接件 4 的对应端均通过各自的接桩螺栓 5(先穿过接桩拉板再旋入连接件 3、4 端部的内螺孔中)与接桩拉板 6 相连,从而通过接桩拉板 6 实现上桩端头板 1 和下桩端头板 2 的连接,也即实

现了桩与桩的连接。具体实施时,上桩端头板 1 上的上连接件 3 的形状可为图 3 所示的井字形或图 4 所示的十字形,不可为平行线布置结构,相应地所述的端头板 2 上的下连接件 4 也呈井字形(图 3)、十字形(图 4)或平行线布置。

[0025] 本发明的关键是在端头板上焊接了加强连接的“桩内抗拉圆钢”即连接件,该“桩内抗拉圆钢”均匀分布,圆钢端头处留有内螺纹,接桩时,可先通过常规工艺对端头板进行焊接连接,然后再通过“接桩拉板”和“接桩螺栓”将“桩内抗拉圆钢”进行连接,也可以不进行焊接,直接通过“接桩拉板”和“接桩螺栓”将“桩内抗拉圆钢”进行连接。还可先进行机械连接后,再进行焊接连接,焊接连接作为机械连接的补充是本发明的关键。

[0026] 本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

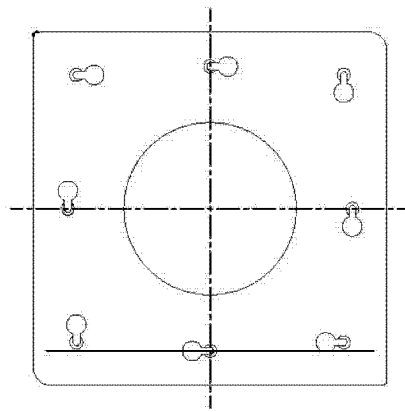


图1(a)

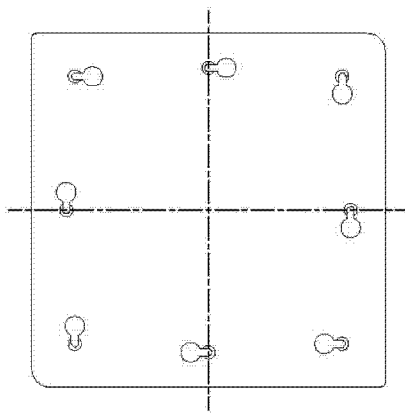


图1(b)

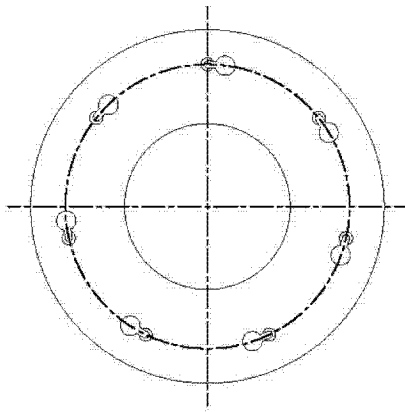


图1(c)

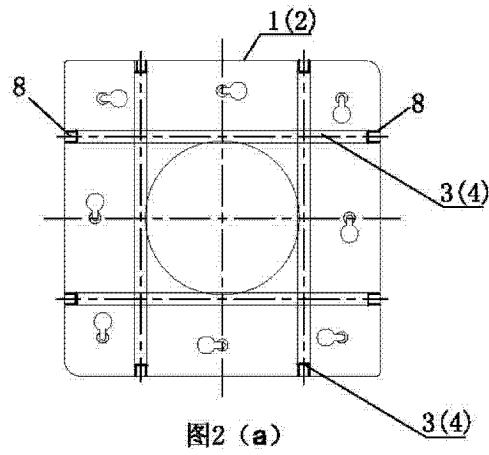


图2 (a)

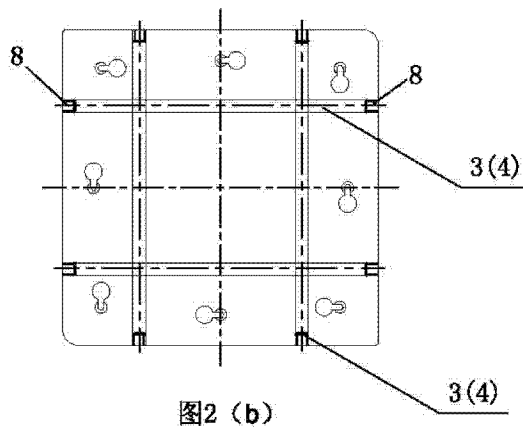


图2 (b)

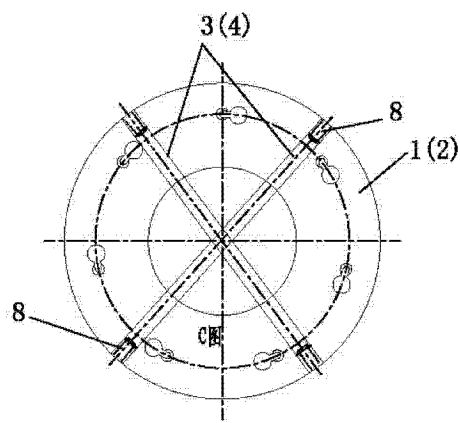


图2 (c)

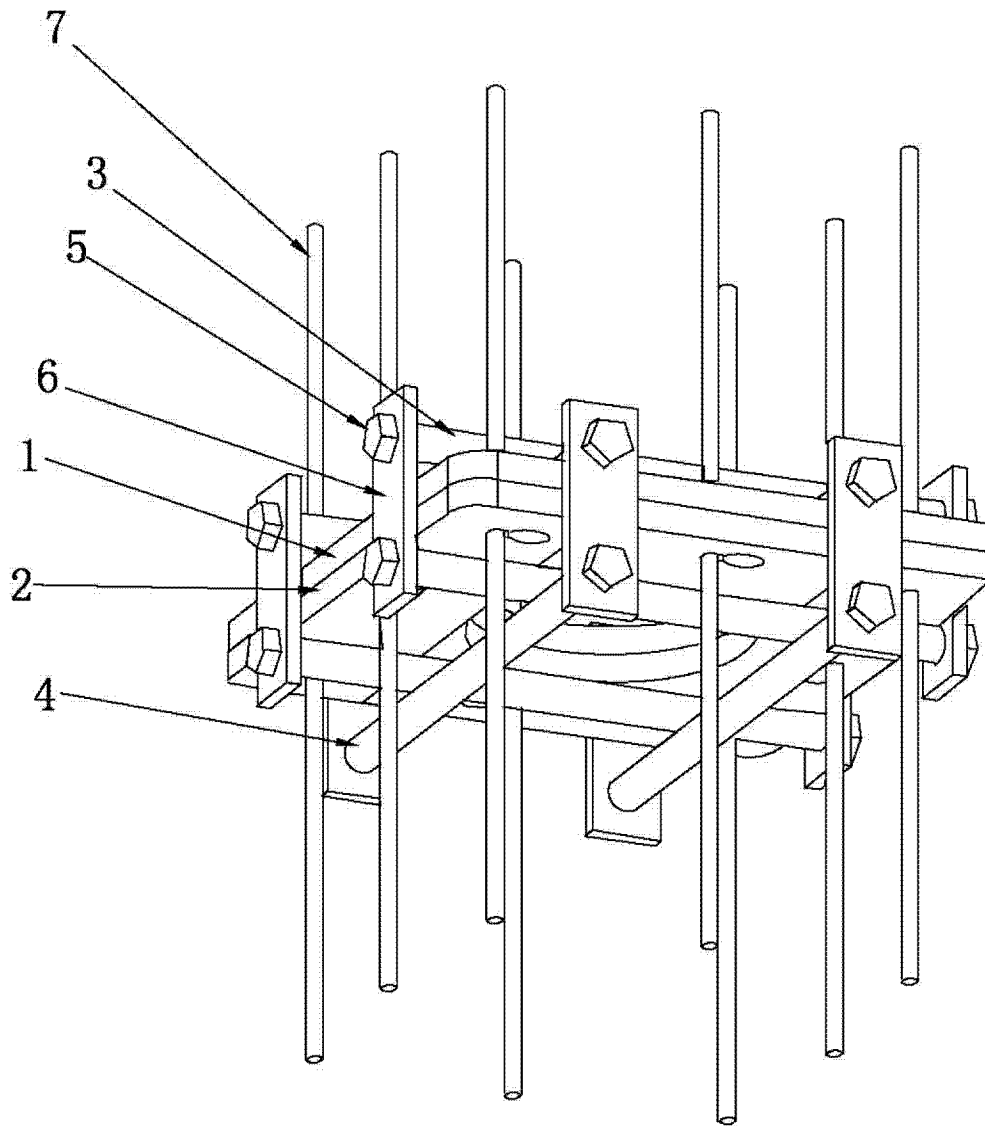


图 3



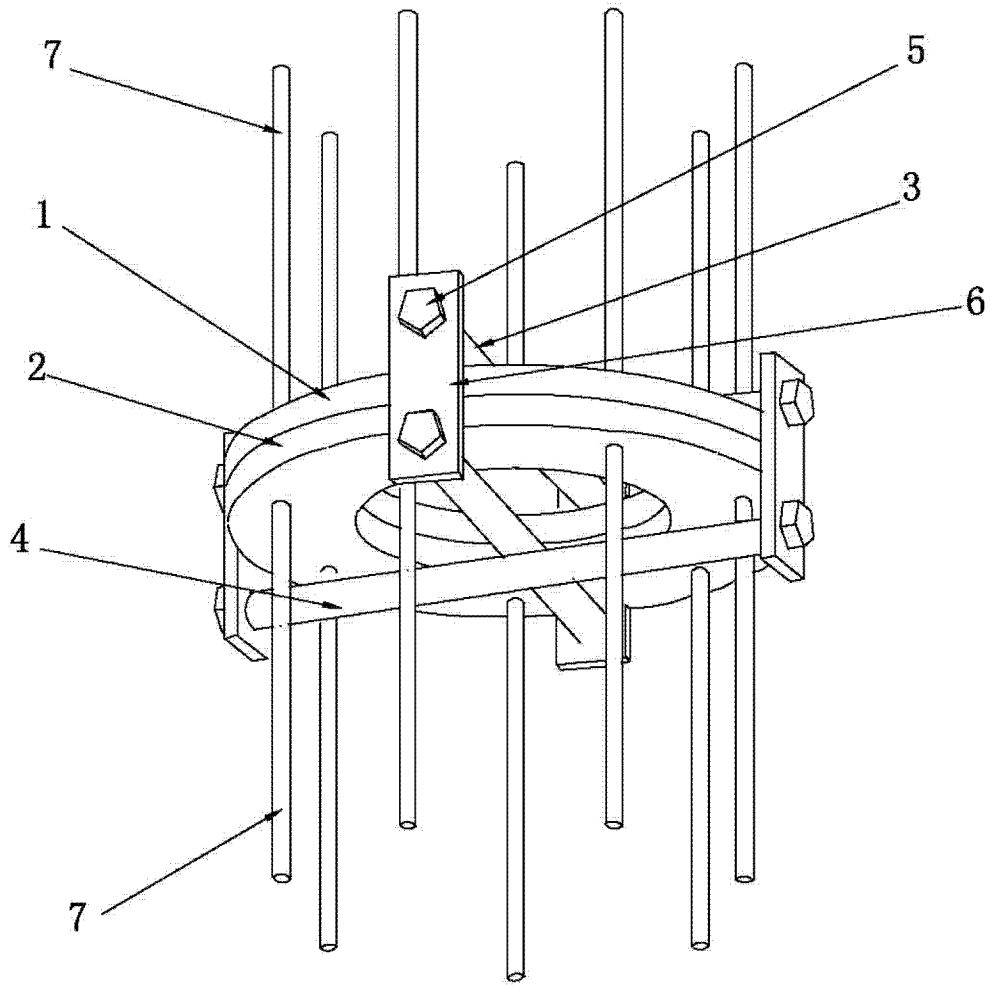


图 4