(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 204899403 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520684443.7

(22)申请日 2015.09.06

(73)专利权人 江苏省电力公司高邮市供电公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市通湖路699号
专利权人 江苏省电力公司扬州供电公司
国家电网公司

(72)发明人 蔡伟斌 朱小波 李健 姜传宵

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 周全

(51)Int.Cl.
E04H 12/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

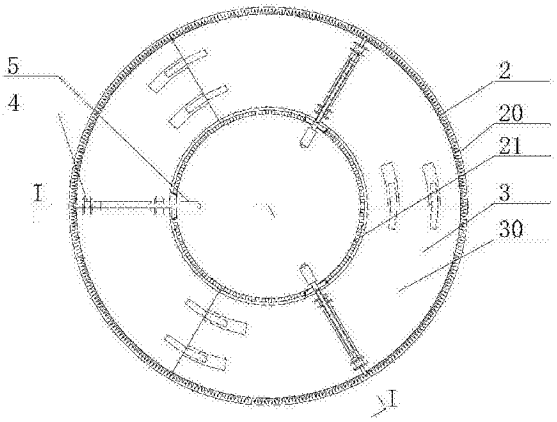
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

平地上用于确保电杆铅垂的安装装置

(57)摘要

平地上用于确保电杆铅垂的安装装置。涉及电杆安装领域。提出了一种结构精巧、成本低廉、操作方便、操作步骤清晰有序且使用稳定性好，使用后可确保电杆在松软土质中架设后仍能保持高度铅垂的平地上用于确保电杆铅垂的安装装置及电杆的平地安装方法。本实用新型的技术方案为：所述电杆的下部设在预设的杆坑中，所述安装装置包括底板、驱动板、若干驱动组件和若干扶正组件。电杆的平地安装方法，按以下步骤进行安装：A1)、安装准备；A2)、放入电杆；A3)、扶正电杆；A4)、填埋电杆；A5)、拆卸安装装置；完毕。本实用新型具有着结构精巧、动作稳定、使用稳定性好及电杆安装后不易倾斜的特点。



CN 204899403 U

1. 平地上用于确保电杆铅垂的安装装置，所述电杆的下部设在预设的杆坑中，其特征在于，所述安装装置包括底板、驱动板、若干驱动组件和若干扶正组件，所述底板呈圆环状，所述底板的顶面上开设有一圈与底板同轴心的环形滑槽、且其顶面的内侧固定连接有一圈与底板同轴心的斜齿轮；所述驱动板呈圆环状、且滑动连接在所述环形滑槽内，所述驱动板的顶面上开设有若干沿其径向设置的长条状的径向滑槽和若干位于径向滑槽的内外两侧的插槽；

所述驱动组件包括驱动齿轮、驱动丝杆、驱动丝母和一对驱动座，一对所述驱动座可拆卸的插接在同一径向滑槽内外两侧的两插槽中，所述驱动丝杆的两端穿设在一对驱动座中、且与其下方的径向滑槽平行，所述驱动齿轮固定连接在驱动丝杆的一侧端头处、且与斜齿轮相啮合，所述驱动丝母套接所述驱动丝杆、且其底端滑动连接在径向滑槽中，所述驱动丝杆与驱动丝母螺纹连接；

所述扶正组件包括万向轮、撑杆、加强杆、连杆和扶正块，所述万向轮设于底板的内侧，所述撑杆连接在万向轮顶部，所述扶正块固定连接在撑杆顶部，所述连杆固定连接在扶正块和驱动丝母之间，所述加强杆的两端分别固定连接在撑杆的中部和连杆的中部。

2. 根据权利要求 1 所述的平地上用于确保电杆铅垂的安装装置，其特征在于，所述底板按三等分分为三个弧形底板，相邻所述弧形底板可拆卸的相连接；

所述驱动板按三等分分为三个弧形驱动板，相邻所述弧形驱动板可拆卸的相连接，所述驱动组件和扶正组件均设有三个，所述扶正组件、驱动组件和弧形驱动板一一对应。

3. 根据权利要求 2 所述的平地上用于确保电杆铅垂的安装装置，其特征在于，相邻所述弧形底板相插接，相邻所述弧形驱动板相插接。

4. 根据权利要求 1 所述的平地上用于确保电杆铅垂的安装装置，其特征在于，所述扶正块朝向驱动板轴心所在位置的一侧端面上设有扶正球头。

平地上用于确保电杆铅垂的安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电杆安装领域，尤其涉及用于保证电杆铅垂的安装装置的改进。

背景技术

[0002] 低压架空线路是居民生活及农业生产所用的线路，低压架空线路多由水泥电杆支撑架设。在传统施工工艺中，电杆的架设通常由吊车将电杆吊起，再放置入预设的杆坑中。然而，受土质松软、操作不规范等因素影响，电杆在架设过程中或架设完成后极易发成倾斜，且不易校正；这样，给电杆的正常使用带来了极大的影响，并带来了极大的安全隐患。

[0003] 对此，国家局于2013年9月18日公告了一份名为“立杆扶正器”、申请号为“2013202168393.4”的文献，该案在使用时安装于电杆的顶端与吊车之间，从而确保电杆在放入杆坑前始终保持铅垂状态；然而，该案依然无法有效解决因上述中土质松软、操作不规范等因素而导致的电杆在架设过程中或架设完成后极易发成倾斜的问题。

[0004] 此外，国家局还于2014年6月18日公布了一份名为“电杆扶正器”、申请号为“201410094723.2”的文献，该案提出了一种在电杆架设完成后以千斤顶为动力源对电杆进行扶正的装置；然而，该案也存在着结构繁杂、操作不易、转运不易等缺陷，同时，其也存在着扶正后依然易倾斜的现象。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对以上问题，提出了一种结构精巧、成本低廉、操作方便、操作步骤清晰有序且使用稳定性好，使用后可确保电杆在松软土质中架设后仍能保持高度铅垂的平地上用于确保电杆铅垂的安装装置。

[0006] 本实用新型的技术方案为：所述电杆的下部设在预设的杆坑中，所述安装装置包括底板、驱动板、若干驱动组件和若干扶正组件，所述底板呈圆环状，所述底板的顶面上开设有一圈与底板同轴心的环形滑槽、且其顶面的内侧固定连接有一圈与底板同轴心的斜齿轮；所述驱动板呈圆环状、且滑动连接在所述环形滑槽内，所述驱动板的顶面上开设有若干沿其径向设置的长条状的径向滑槽和若干位于径向滑槽的内外两侧的插槽；

[0007] 所述驱动组件包括驱动齿轮、驱动丝杆、驱动丝母和一对驱动座，一对所述驱动座可拆卸的插接在同一径向滑槽内外两侧的两插槽中，所述驱动丝杆的两端穿设在一对驱动座中、且与其下方的径向滑槽平行，所述驱动齿轮固定连接在驱动丝杆的一侧端头处、且与斜齿轮相啮合，所述驱动丝母套接所述驱动丝杆、且其底端滑动连接在径向滑槽中，所述驱动丝杆与驱动丝母螺纹连接；

[0008] 所述扶正组件包括万向轮、撑杆、加强杆、连杆和扶正块，所述万向轮设于底板的内侧，所述撑杆连接在万向轮顶部，所述扶正块固定连接在撑杆顶部，所述连杆固定连接在扶正块和驱动丝母之间，所述加强杆的两端分别固定连接在撑杆的中部和连杆的中部。

[0009] 所述底板按三等分分为三个弧形底板，相邻所述弧形底板可拆卸的相连接；

[0010] 所述驱动板按三等分分为三个弧形驱动板，相邻所述弧形驱动板可拆卸的相连

接，所述驱动组件和扶正组件均设有三个，所述扶正组件、驱动组件和弧形驱动板一一对应。

[0011] 相邻所述弧形底板相插接，相邻所述弧形驱动板相插接。

[0012] 所述扶正块朝向驱动板轴心所在位置的一侧端面上设有扶正球头。

[0013] 本实用新型使用时，通过若干扶正块的协同动作，使得电杆将在放入杆坑之后逐渐摆动至铅垂状态；同时，由于电杆表面的锥度的存在，因此，对若干扶正块的持续动作将有效的压实电杆下方的松软泥土，从而有效避免了电杆在架设过程中或架设完成后极易发成倾斜的问题。具有着结构精巧、动作稳定、使用稳定性好及电杆安装后不易倾斜的特点。

[0014] 此外，本案实际使用时可对斜齿轮和驱动齿轮的传动比进行调整，使其成为一级减速；同时，由于驱动板外缘尺寸较大，因此，在外力驱动时将自成减速状态，即为二级减速；这样，驱动板旋转时扶正块将以相对缓慢的速度进行直线进给，从而使得在电杆扶正时对外力要求较小，甚至人力即可操作，具有着操作方便、使用成本低及稳定性好的特点。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图，

[0016] 图 2 是图 1 的 I-I 向剖视图，

[0017] 图 3 是本实用新型的使用状态参考图一，

[0018] 图 4 是本实用新型的使用状态参考图二，

[0019] 图 5 是本实用新型的使用状态参考图三，

[0020] 图 6 是本实用新型的使用状态参考图四，

[0021] 图 7 是本实用新型的使用状态参考图五；

[0022] 图中 1 是电杆，2 是底板，20 是弧形底板，21 是斜齿轮，3 是驱动板，30 是弧形驱动板；

[0023] 4 是驱动组件，41 是驱动齿轮，42 是驱动丝杆，43 是驱动丝母，44 是驱动座；

[0024] 5 是扶正组件，51 是扶正块，510 是扶正球头，52 是万向轮，53 是撑杆，54 是加强杆，55 是连杆。

具体实施方式

[0025] 本实用新型如图 1-7 所示，所述电杆 1 的下部设在预设的杆坑中，所述安装装置包括底板 2、驱动板 3、若干驱动组件 4 和若干扶正组件 5，所述底板 2 呈圆环状，所述底板 2 的顶面上开设有一圈与底板 2 同轴心的环形滑槽、且其顶面的内侧固定连接有一圈与底板 2 同轴心的斜齿轮 21；所述驱动板 3 呈圆环状、且滑动连接在所述环形滑槽内，所述驱动板 3 的顶面上开设有若干沿其径向设置的长条状的径向滑槽和若干位于径向滑槽的内外两侧的插槽；实际使用时，可于驱动板的外缘处设置一圈啮合齿或多个径向推杆，从而使得当有人力或电机等外力作用时，驱动板可在环形滑槽中做绕其自身轴心的旋转运动；

[0026] 所述驱动组件 4 包括驱动齿轮 41、驱动丝杆 42、驱动丝母 43 和一对驱动座 44，一对所述驱动座 44 可拆卸的插接在同一径向滑槽内外两侧的两插槽中，所述驱动丝杆 42 的两端穿设在一对驱动座 44 中、且与其下方的径向滑槽平行，所述驱动齿轮 41 固定连接在驱动丝杆 42 的一侧端头处、且与斜齿轮 21 相啮合，所述驱动丝母 43 套接所述驱动丝杆 42、且

其底端滑动连接在径向滑槽中，所述驱动丝杆 42 与驱动丝母 43 螺纹连接；这样，驱动板的旋转将首先带动一对驱动座绕驱动板（底板）的轴心进行旋转，再通过驱动座带动驱动丝杆绕驱动板的轴心转动；同时，由于驱动齿轮和固定在底板内侧的斜齿轮啮合，因此，驱动丝杆在转动的同时也将绕自身轴心旋动；从而在最后带动驱动丝母边绕驱动板的轴心转动，边向内或向外直线进给；

[0027] 所述扶正组件 5 包括万向轮 52、撑杆 53、加强杆 54、连杆 55 和扶正块 51，所述万向轮 52 设于底板 2 的内侧，所述撑杆 53 连接在万向轮 52 顶部，所述扶正块 51 固定连接在撑杆 53 顶部，所述连杆 55 固定连接在扶正块 51 和驱动丝母 43 之间，所述加强杆 54 的两端分别固定连接在撑杆 53 的中部和连杆 55 的中部。这样，通过万向轮的辅助支撑，有效提升了扶正组件的运行稳定性；而其中的加强杆可有效在撑杆和连杆之间形成一稳定的三角形，使得电杆在平地安装时，扶正组件及安装装置整体就有着极佳的稳定性和可靠性。

[0028] 这样，通过若干扶正块的协同动作，使得电杆将在放入杆坑之后逐渐摆动至铅垂状态；同时，由于电杆表面的锥度的存在，因此，对若干扶正块的持续动作将有效的压实电杆下方的松软泥土，从而有效避免了电杆在架设过程中或架设完成后极易发成倾斜的问题。具有着结构精巧、动作稳定、使用稳定性好及电杆安装后不易倾斜的特点。

[0029] 与此同时，本案中通过边旋转边进给扶正的的动作方式，有效避免了单个扶正组件因长时间受压而造成的疲劳损伤及零件损坏，从而有效延长了设备的实际使用寿命，并有效提升了设备的使用稳定性。

[0030] 此外，本案实际使用时可对斜齿轮和驱动齿轮的传动比进行调整，使其成为一级减速；同时，由于驱动板外缘尺寸较大，因此，在外力驱动时将自成减速状态，即为二级减速；这样，驱动板旋转时扶正块将以相对缓慢的速度进行直线进给，从而使得在电杆扶正时对外力要求较小，甚至人力即可操作，具有着操作方便、使用成本低及稳定性好的特点。

[0031] 所述底板 2 按三等分分为三个弧形底板 20，相邻所述弧形底板 20 可拆卸的相连接；

[0032] 所述驱动板 3 按三等分分为三个弧形驱动板 30，相邻所述弧形驱动板 30 可拆卸的相连接，所述驱动组件 4 和扶正组件 5 均设有三个，所述扶正组件 4、驱动组件 5 和弧形驱动板 30 一一对应。本案通过“组装式”的底座及驱动板，可在面对不同规格尺寸的电杆时进行方便的更替；并可在使用前后进行更为方便的拆装。

[0033] 相邻所述弧形底板 20 相插接，相邻所述弧形驱动板 30 相插接。

[0034] 所述扶正块 51 朝向驱动板 3 轴心所在位置的一侧端面上设有扶正球头 510。从而有效降低扶正块与电杆表面的摩擦力，进而提升动作流畅性与稳定性。

[0035] 按以下步骤进行安装：

[0036] A1）、安装准备：

[0037] A1.1）、完成各个驱动组件及各个扶正组件的安装；

[0038] A1.2）、完成驱动板与底板的配合安装，并完成各个驱动组件与驱动板的配合安装；

[0039] A2）、放入电杆：通过起重机将电杆吊起后放入杆坑中；

[0040] A3）、扶正电杆：

[0041] A3.1）、维持吊接，并通过外接的电机或人力转动驱动盘，直至若干扶正块均与电

杆的表面相接触；

[0042] A3.2)、移除吊接，并继续转动驱动盘，直至驱动盘无法转动；

[0043] A4)、填埋电杆：维持安装装置不动，向杆坑中填入泥土，并压实；

[0044] A5)、拆卸安装装置：

[0045] A5.1)、反向旋转驱动板，使得若干扶正块与电杆脱开；

[0046] A5.2)、依次拆开并移除扶正组件、驱动组件、驱动板和底板；完毕。

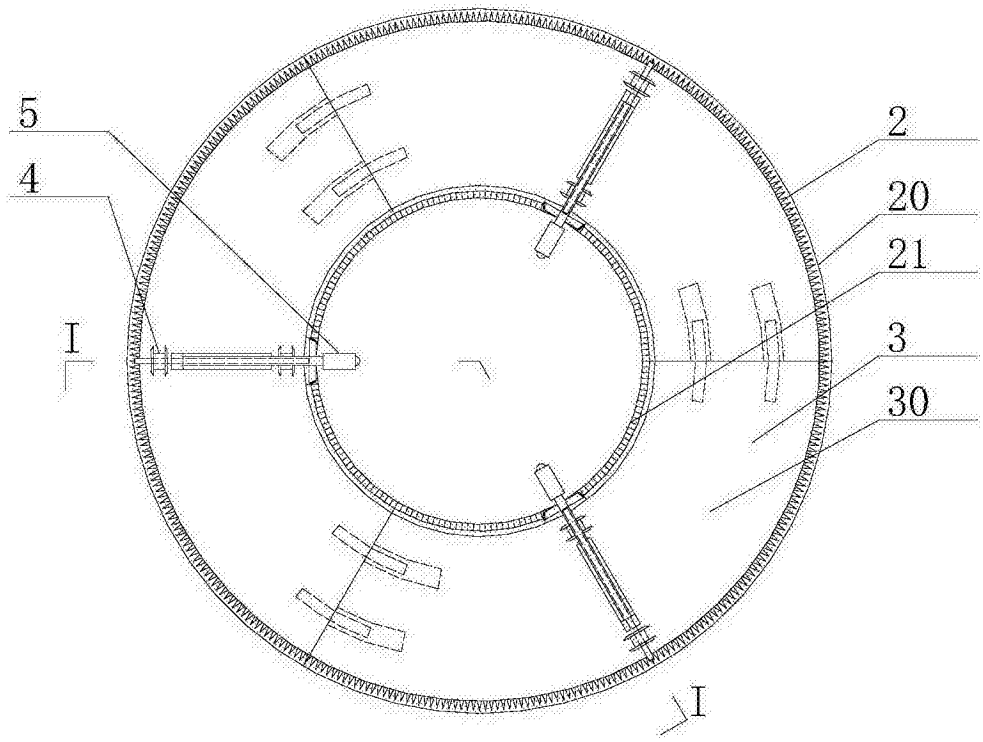


图 1

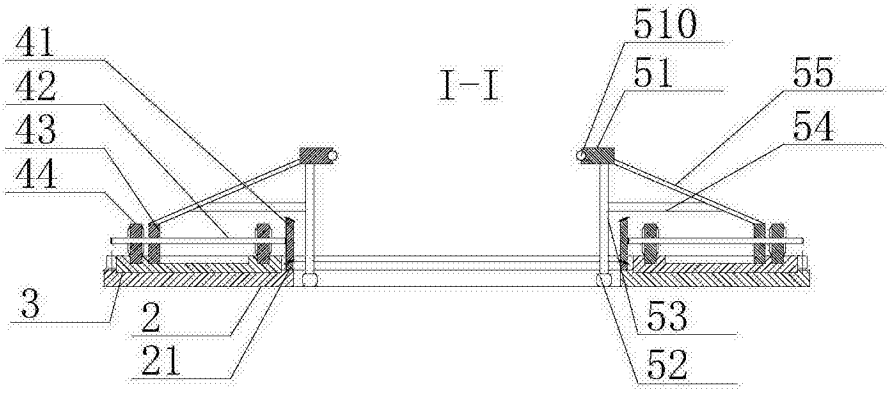


图 2

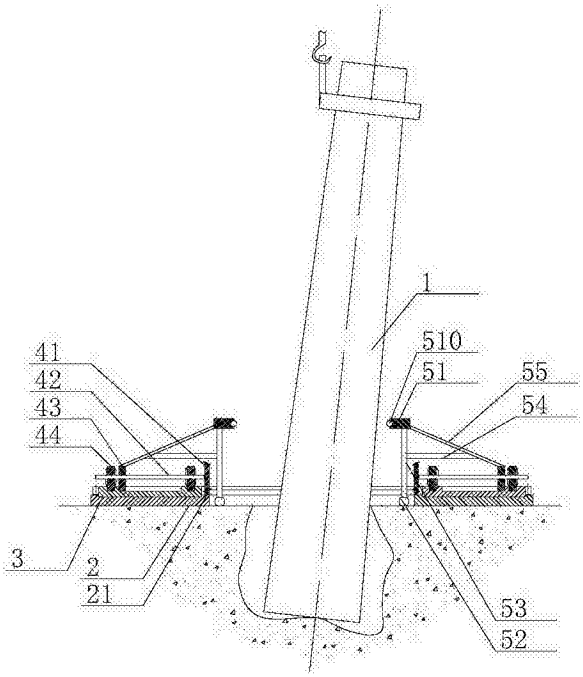

1
510
51
55
54
41
42
43
44
3
2
21
53
52

图 3

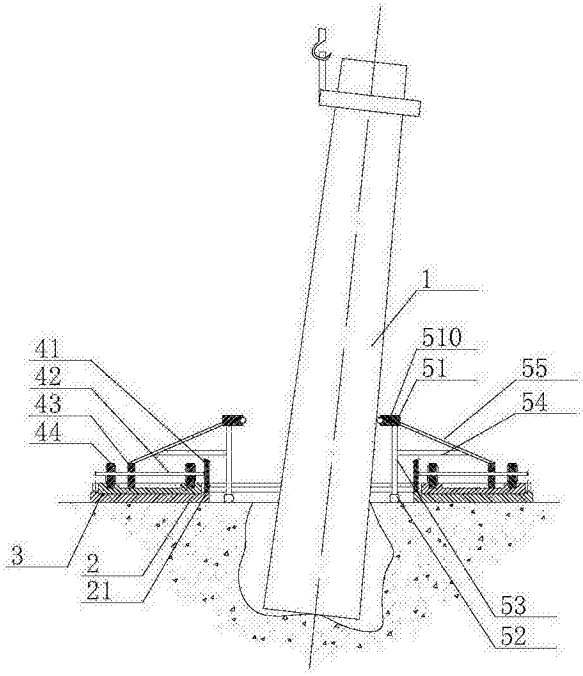

1
510
51
55
54
41
42
43
44
3
2
21
53
52

图 4

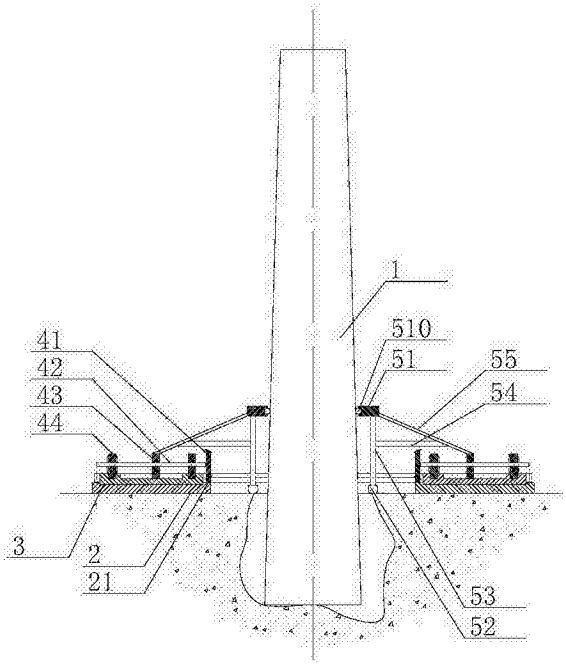

1
510
51
55
54
41
42
43
44
3
2
21
53
52

图 5

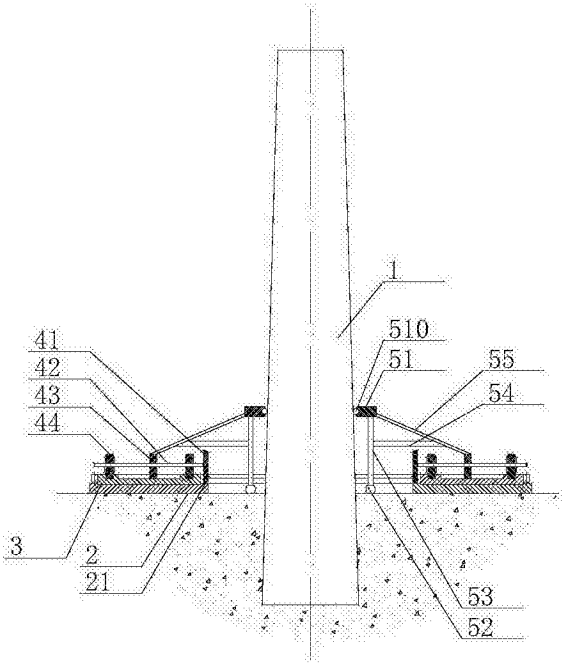

1
510
51
55
54
41
42
43
44
3
2
21
53
52

图 6

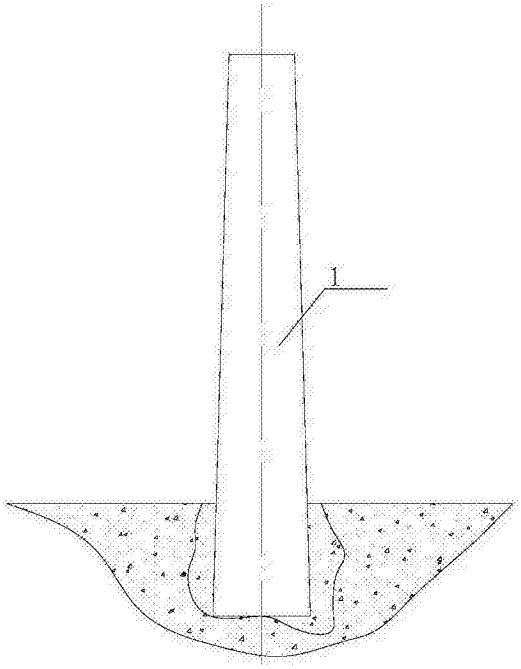


图 7