(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 203361179 U
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 201320293422.3
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2013.05.25
(73)专利权人 芜湖中泰新能源有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新技术开发区漳河路2号
(72)发明人 骆本文 余曾福
(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张小虹
(51)Int.Cl.
E02D 27/12(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)
E02D 5/28(2006.01)
E02D 5/52(2006.01)
E02D 5/48(2006.01)

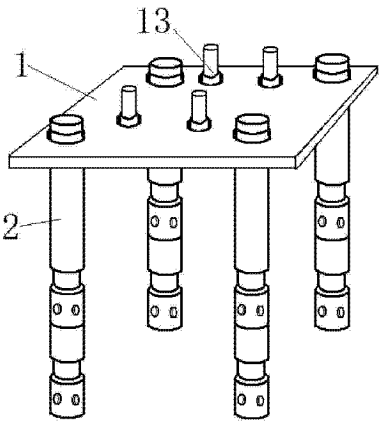
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种柱桩及采用该柱桩的高压电线塔基座

(57)摘要

本实用新型公开了一种柱桩及采用该柱桩的高压电线塔基座，基座包括柱桩和用于与高压电线塔的主体连接的连接板，柱桩的主体为一根支柱，在支柱的内部设有在高压电线塔的主体的重力作用下朝支柱外侧伸出的并能抵紧在支柱外侧的山石壁面的基座稳定加强装置，该基座稳定加强装置在高压电线塔的主体移除后自动收缩至支柱内部。与现有技术相比，本基座采用多根柱桩和连接板连接构成，在各柱桩上设置基座稳定加强装置，确保整个基座具有足够的支撑力，另外该装置在高压电线塔主体移除后能够自动复原至初始状态，从而能够方便的取出基座，而且本安装基座整体结构简单，制作成本低，还可以重复利用，节省资源，又不对环境造成危害。



CN 203361179 U

1. 一种柱桩，用于安装在高压电线塔的基座上，其特征在于：所述柱桩的主体为一根用于插入山石表面所开挖的基座安装孔中的支柱（2），在支柱（2）的内部设有在高压电线塔的主体的重力作用下朝支柱（2）外侧伸出的并能抵紧在支柱（2）外侧的山石壁面的基座稳定加强装置，该基座稳定加强装置在高压电线塔的主体移除后自动收缩至支柱（2）内部。

2. 根据权利要求 1 所述的柱桩，其特征在于：所述支柱（2）为圆柱形的钢管，支柱（2）分为上段（3）和下段（4），支柱（2）的上段（3）在底部套接在下段（4）的顶部，所述基座稳定加强装置包括横向设在支柱（2）的下段（4）中的多根活动杆（5）、设在支柱（2）的上段（3）中的用于驱动活动杆（5）横向朝向支柱（2）的外侧伸出的驱动件（12）以及用于复位的复位件，驱动件（12）上具有与活动杆（5）相接触的驱动面。

3. 根据权利要求 2 所述的柱桩，其特征在于：所述支柱（2）的上段（3）在内底部位置处固定设置有用于安装所述驱动件（12）的安装块（11）。

4. 根据权利要求 3 所述的柱桩，其特征在于：在所述支柱（2）的下段（4）的内部固定设置有用于安装所述活动杆（5）的支撑块（8），在支撑块（8）上设有让所述驱动件（12）插入的中心孔（10）和沿横向设置的用于安放活动杆（5）的导向孔（9），驱动件（12）的驱动面与活动杆（5）在中心孔（10）中相接触，导向孔（9）并一直延伸至支柱（2）的下段（4）的外圆周面。

5. 根据权利要求 4 所述的柱桩，其特征在于：在所述安装块（11）和所述支撑块（8）之间连接有导向柱，导向柱的一端固定在安装块（11）上，另一端穿过支撑块（8），并在该端设有限位块。

6. 根据权利要求 2 或 3 或 4 或 5 所述的柱桩，其特征在于：所述驱动件（12）为圆锥体，驱动件（12）的驱动面为圆锥面。

7. 根据权利要求 6 所述的柱桩，其特征在于：所述活动杆（5）的用于抵紧山石表面的头部为锥形。

8. 根据权利要求 6 所述的柱桩，其特征在于：所述复位件包括驱动件复位弹簧和活动杆复位弹簧（7），驱动件复位弹簧设在所述安装块（11）和所述支撑块（8）之间，活动杆复位弹簧（7）套在所述活动杆（5）上，活动杆复位弹簧（7）一端抵在所述支撑块（8）的内壁上，另一端抵在活动杆（5）上设置的凸缘（6）上。

9. 根据权利要求 8 所述的柱桩，其特征在于：所述活动杆（5）在所述支柱（2）上沿支柱（2）的周向均匀设置有四个。

10. 一种高压电线塔基座，其特征在于：包括权利要求 9 所述的柱桩，还包括用于与高压电线塔的主体连接的连接板（1），在该连接板（1）上竖直安装有多根所述柱桩。

一种柱桩及采用该柱桩的高压电线塔基座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压电线塔的技术领域，具体地说，本实用新型涉及一种柱桩及采用该柱桩的高压电线塔基座。

背景技术

[0002] 目前，当高压电线塔安装在高山上时，为了建造一个高压电线塔基座，通常需要先修路，再开山放炮，然后再在山石上挖出一个坑，接着在坑内用钢筋混泥土浇注来建造这样一个基座，建造一个基座所耗时间长达数月，另外费用也很大。但是高压电线塔一旦需要迁移或拆除，采用钢筋混泥土浇注形成的基座存在着不容易拆除的问题，需要花费较大财力和人力才能清除，如果不拆除的话，基座部分又会成为污染环境的浪费品。

[0003] 随着社会经济的发展，不仅要求人们过低碳生活，更要求各企业生产过程中，力争做到节能、环保和高效。现有的高压电线塔基座的建造和拆装不仅效率低，同时也对环境产生一定的污染，而且也浪费资源，不能适应现代经济发展要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种高压电线塔基座的柱桩，该柱桩形成的基座制作简单、安装和拆卸容易。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种柱桩，用于安装在高压电线塔的基座上，所述柱桩的主体为一根用于插入山石表面所开挖的基座安装孔中的支柱，在支柱的内部设有在高压电线塔的主体的重力作用下朝支柱外侧伸出的并能抵紧在支柱外侧的山石壁面的基座稳定加强装置，该基座稳定加强装置在高压电线塔的主体移除后自动收缩至支柱内部。

[0006] 所述支柱为圆柱形的钢管，支柱分为上段和下段，支柱的上段在底部套接在下段的顶部，所述基座稳定加强装置包括横向设在支柱的下段中的多根活动杆、设在支柱的上段中的用于驱动活动杆横向朝向支柱的外侧伸出的驱动件以及用于复位的复位件，驱动件上具有与活动杆相接触的驱动面。

[0007] 所述支柱的上段在内底部位置处固定设置有用于安装所述驱动件的安装块。

[0008] 在所述支柱的下段的内部固定设置有用于安装所述活动杆的支撑块，在支撑块上设有让所述驱动件插入的中心孔和沿横向设置的用于安放活动杆的导向孔，驱动件的驱动面与活动杆在中心孔中相接触，导向孔并一直延伸至支柱的下段的外圆周面。

[0009] 在所述安装块和所述支撑块之间连接有导向柱，导向柱的一端固定在安装块上，另一端穿过支撑块，并在该端设有限位块，该限位块可以是安装在导向柱上的螺母。

[0010] 所述驱动件为圆锥体，驱动件的驱动面为圆锥面。

[0011] 所述驱动件与所述安装块为一体成型。

[0012] 所述活动杆的用于抵紧山石表面的头部为锥形。

[0013] 所述复位件包括驱动件复位弹簧和活动杆复位弹簧，驱动件复位弹簧设在所述安

装块和所述支撑块之间，活动杆复位弹簧套在所述活动杆上，活动杆复位弹簧一端抵在所述支撑块的内壁上，另一端抵在活动杆上设置的凸缘上。

[0014] 所述活动杆在所述支柱上沿支柱的周向均匀设置有四个。

[0015] 本实用新型所要解决的另一技术问题是提供一种制作简单、安装和拆卸容易的高压电线塔基座。

[0016] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种高压电线塔基座，包括上述的柱桩和用于与高压电线塔的主体连接的连接板，在该连接板上竖直安装有多根柱桩。

[0017] 本实用新型采用上述技术方案，与现有技术相比，本基座采用多根柱桩和连接板连接构成，在各柱桩上设置基座稳定加强装置，该装置能够在高压电线塔主体的重力作用下进行触发，加强了单个柱桩的稳定性，从而加强了整个基座的稳定性，确保整个基座具有足够的支撑力，另外该装置在高压电线塔主体移除后能够自动复原至初始状态，从而能够方便的取出基座，而且本安装基座整体结构简单，制作成本低，还可以重复利用，节省资源，又不对环境造成危害。

附图说明

[0018] 图 1 为基座的结构示意图；

[0019] 图 2 为柱桩的结构示意图；

[0020] 图 3 为活动杆的结构示意图；

[0021] 图 4 为支撑块的结构示意图；

[0022] 图 5 为柱桩的支柱的下段的结构示意图；

[0023] 图 6 为图 5 的俯视图；

[0024] 图 7 为支柱的上段内部的驱动件的结构示意图；

[0025] 上述图中的标记均为：1、连接板；2、支柱；3、上段；4、下段；5、活动杆；6、凸缘；7、活动杆复位弹簧；8、支撑块；9、导向孔；10、中心孔；11、安装块；12、驱动件；13、连接螺栓。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示为本实用新型的一种高压电线塔基座，其包括用于与高压电线塔的主体连接的连接板 1 和竖直安装在连接板 1 上的用于插入山石表面所开挖的基座安装孔中的多根柱桩，柱桩在顶部与连接板 1 固定连接，柱桩形成基座下部的稳定支撑部分。

[0027] 如图 2 所示，柱桩的主体为一根用于插入山石表面所开挖的基座安装孔中的支柱 2，在支柱 2 的内部设有在高压电线塔的主体的重力作用下朝支柱外侧伸出的并能抵紧在支柱 2 外侧的安装孔壁面的基座稳定加强装置，该基座稳定加强装置在高压电线塔的主体移除后自动收缩至支柱内部。

[0028] 本基座通过在各柱桩上设置基座稳定加强装置，该装置能够在高压电线塔主体的重力作用下进行触发，可以加强单个柱桩的稳定性，从而加强了整个基座的稳定性，确保整个基座具有足够的支撑力，另外该装置在高压电线塔主体移除后能够自动复原至初始状态，从而能够方便的取出基座，确保基座安装、拆卸方便。

[0029] 如图 1 所示，连接板 1 为一块钢板，本实施例中在连接板 1 上固定安装有四根支柱

2，支柱2呈矩形分布，在连接板1的顶面上固定安装有四根连接螺栓13，用于与高压电线塔的主体连接。高压电线塔的整体的底座可以包含这样的安装基座可以是3至8个。另外，连接板1上的支柱2和连接螺栓13的个数可以根据需要而设定，在实际安装过程中，只要能确保各安装基座的连接板1都处于同一个水平面就可以开始安装高压电线塔了。

[0030] 如图1和图2所示，支柱2为圆柱形的钢管，支柱2分为上段3和下段4，支柱2的上段3在底部套接在下段4的顶部，支柱2的上段3可以在高压电线塔的主体的重力作用下沿着下段4的外圆周面向下进行移动，上段3与下段4的内外径相同，在下段4的顶部处的外圆周面上具有限位台阶。基座稳定加强装置包括横向设在支柱2的下段4中的多根活动杆5、设在支柱2的上段3中的用于驱动活动杆5横向朝向支柱2的外侧伸出的驱动件12以及用于复位的复位件，驱动件12上具有与活动杆5相接触的驱动面。在支柱2的上段3的内部在底部位置处固定设置有用于安装驱动件12的安装块11，如图7所示，驱动件12为圆锥体，驱动件12的驱动面为圆锥面，驱动件12安装在安装块11的底面上，安装块11为圆柱形，安装块11通过螺栓安装在支柱2的上段3上，在安装块11的外圆周面上设有螺纹孔。驱动件12与安装块11可以为一体成型，形成一个整体。如图5和图6所示，在支柱2的下段4的内部固定设置有用于安装活动杆5的支撑块8，支撑块8中安装有四根活动杆5，活动杆5沿支撑块8的周向均匀分布，为了固定更牢固，进一步增强基座的稳定性，可以增加活动杆5的个数。如图4所示，支撑块8为圆柱形，在支撑块8上设有让驱动件12插入的中心孔10和沿横向设置的用于安放活动杆5的导向孔9，驱动件12的驱动面与活动杆5在中心孔10中相接触，导向孔9并一直延伸至支柱2的下段4的外圆周面，如图5所示，在支柱2的下段4的外圆周面上具有与支撑块8的导向孔9连通的圆孔。另外，在安装块11和支撑块8之间连接有导向柱，导向柱的一端固定在安装块11上，另一端穿过支撑块8，并在该端设有限位块，可以在导向柱的末端套上一个螺帽作为限位块使用，导向柱对安装块11和支柱2的上段3的移动进行引导，而且限位块还能防止支柱2在复位时，支柱2的上段3超出行程，防止支柱2上段3和下段4脱离，也就是说，导向柱同时也起到了连接支柱2的上段3和下段4的作用。如图4和图7所示，在支撑块8和安装块11上沿纵向都设有让导向柱穿过的孔。

[0031] 基座稳定加强装置的复位件包括驱动件复位弹簧和活动杆复位弹簧7，驱动件复位弹簧用于推动驱动件12进行复位，沿纵向设在安装块11和支撑块8之间，一端抵在安装块11的底面，另一端抵在支撑块8的顶面。活动杆复位弹簧7用于推动活动杆5进行复位，其套在活动杆5上，活动杆复位弹簧7一端抵在支撑块8的内壁上，另一端抵在活动杆5上设置的凸缘6上，如图3所示，活动杆5为长圆杆，凸缘6设在活动杆5的外圆周面上，与活动杆5一体成型。

[0032] 另外，活动杆5的用于插入固定的头部可以为锥形，锥形的头部较容易嵌入支柱2外侧的安装孔壁面，以增强基座的稳定性。当本基座的支柱2需要安装在较深的坑中时，如图1所示，可以在每根支柱2的下段4再连接一根支柱2，或者更多根支柱2，可以将相邻两根支柱2通过螺纹连接，以延长整个支柱2的长度。

[0033] 本基座的柱桩在受力岩面以下，至少需要安装这样的柱桩两到三根，如图1所示，可以在每根支柱2的下段4再连接一根柱桩，或者更多根柱桩，可以将上下邻两根柱桩通过螺纹连接起来。当遇到山坡时，可以在位于山体下坡处的柱桩的上端用同样的钢管通过螺

纹连接起来，以延长整个柱桩的高度，换句说，遇到斜坡时，每根柱桩并非一样长，只要能够确保每块连接板 1 都能处于同一个水平面，就可以安装高压电线塔了。

[0034] 本基座在实际安装过程中，首先需要进行地质勘探，然后在山体或山石中钻出安装孔来，以便插入柱桩，当然在安装高压电线塔之前，要事先测量好每个安装孔的方位和深度，计算好每根柱桩所需的长度。要确保支柱 2 的下段 4 要压在孔底。随着高压电线塔主体的下压，支柱 2 的上段 3 会随之向下移动，固定安装在支柱 2 上段 3 上的驱动件 12 向下移动驱动活动杆 5 朝向支柱 2 的外侧伸出，抵紧在各支柱 2 处的安装孔的壁面上，加强基座的稳定性；当需要拆卸高压电线塔时，拆除高压电线塔的主体后，高压电线塔的重力消除，支柱 2 的上段 3 和活动杆 5 在复位弹簧的作用下进行复位，活动杆 5 在弹簧的作用下复原，柱桩恢复到初始状态，此时基座可以很方便的取出，省时省力。

[0035] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

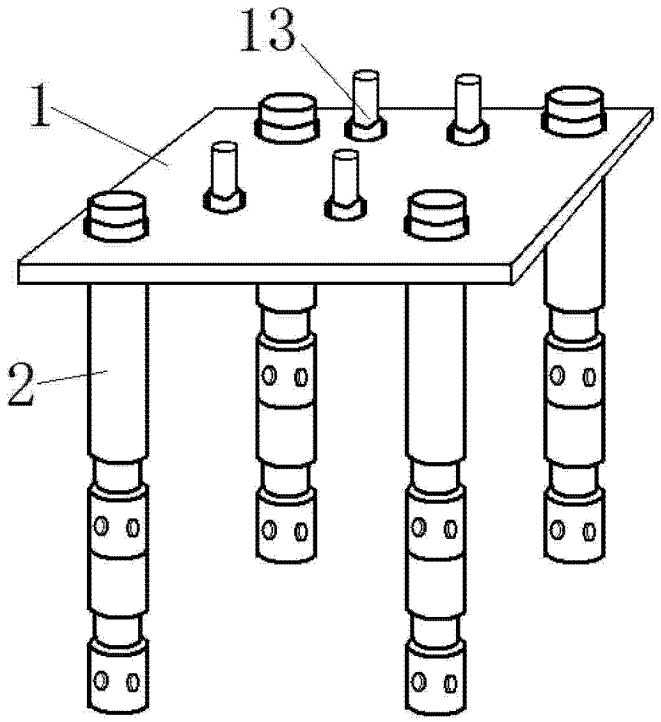


图 1

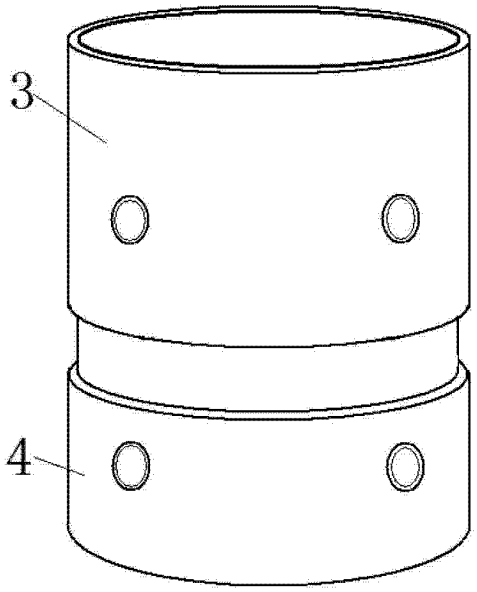


图 2

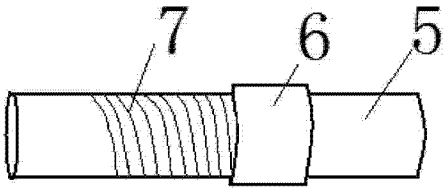


图 3

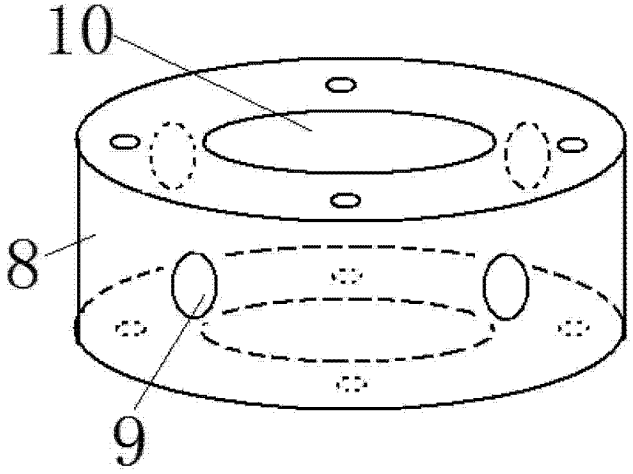


图 4

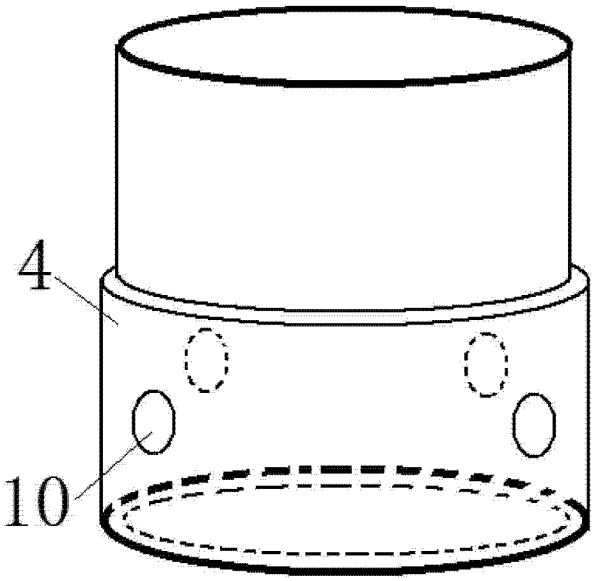


图 5

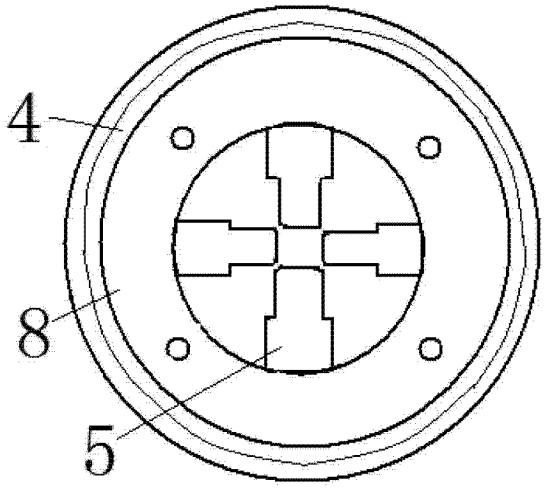


图 6

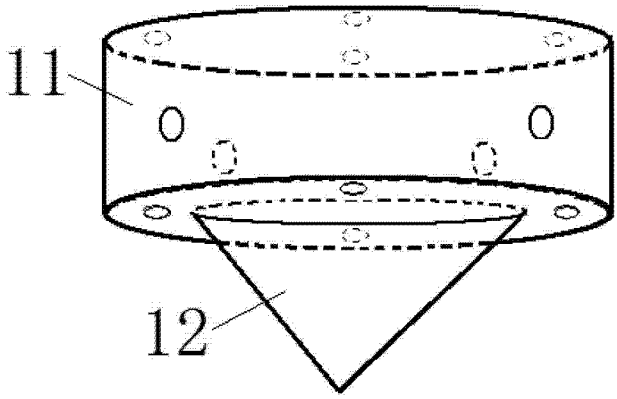


图 7