



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111210972 A

(43)申请公布日 2020.05.29

(21)申请号 202010196536.0

(22)申请日 2020.03.19

(71)申请人 岭南师范学院

地址 524048 广东省湛江市赤坎区寸金路  
29号

(72)发明人 吕莹 梅芳 冯金龙

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 刘瑶云 陈伟斌

(51)Int.Cl.

H01F 27/06(2006.01)

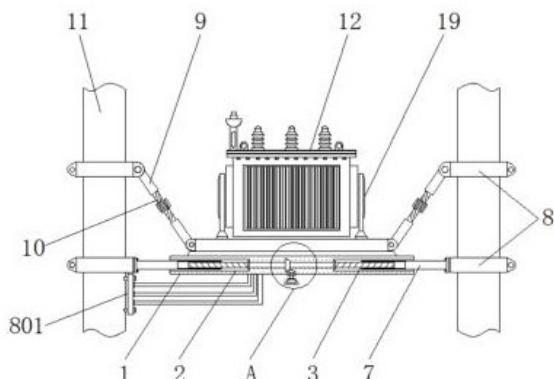
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构

(57)摘要

本发明公开了一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构，包括支撑座、支撑杆、吊杆和活动台，所述支撑座的内部开设有暗槽，所述第一锥齿轮的外侧啮合有第二锥齿轮，所述支撑杆安装于暗槽的内部，所述吊杆的连接于支撑座与抱箍之间，所述支撑座的上方设置有变压器主体，所述支撑座的内部开设有滑槽，所述滑块与支撑座之间连接有第二弹簧，所述限位板的外侧粘接有胶垫。该电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构可以利用变压器主体自身的重力对变压器主体进行自动夹持固定，安装过程中无需将变压器主体直接与电线杆进行连接，提高了安装便捷性和安全性，同时可以便捷进行尺寸调节，扩大了安装适用范围。



1.一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,包括支撑座(1)、支撑杆(7)、吊杆(9)和活动台(13),其特征在于:所述支撑座(1)的内部开设有暗槽(2),且暗槽(2)的内部轴承连接有第一螺纹杆(3),并且第一螺纹杆(3)的中间位置键连接有第一锥齿轮(4),所述第一锥齿轮(4)的外侧啮合有第二锥齿轮(5),且第二锥齿轮(5)的下方轴连接有调节旋钮(6),所述支撑杆(7)安装于暗槽(2)的内部,且支撑杆(7)的外侧连接有抱箍(8),所述吊杆(9)的连接于支撑座(1)与抱箍(8)之间,且吊杆(9)的内部连接有第二螺纹杆(10),并且抱箍(8)安装于电线杆(11)的外侧,所述支撑座(1)的上方设置有变压器主体(12),且支撑座(1)的中间位置设置有活动台(13),并且活动台(13)与支撑座(1)之间连接有第一弹簧(14),所述支撑座(1)的内部开设有滑槽(17),且滑槽(17)的内部设置有滑块(18),并且滑块(18)的上方固定有限位板(19),所述滑块(18)与支撑座(1)之间连接有第二弹簧(20),且滑块(18)通过钢索绳(22)连接有绕线轮(16),并且绕线轮(16)的外侧键连接有传动齿轮(15),所述限位板(19)的外侧粘接有胶垫(21)。

2.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述第一螺纹杆(3)的两端螺纹结构方向相反,且第一螺纹杆(3)与支撑杆(7)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述支撑杆(7)呈“凹”字形杆状结构,且支撑杆(7)与暗槽(2)构成卡合滑动结构。

4.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述抱箍(8)对称设置有2组,且抱箍(8)的下方设置有引线安装块(801),并且引线安装块(801)与抱箍(8)为一体化结构。

5.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述抱箍(8)与吊杆(9)构成旋转结构,且吊杆(9)与支撑座(1)构成旋转结构,并且吊杆(9)与支撑杆(7)和电线杆(11)三者共同组成三角形结构。

6.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述吊杆(9)对称分为两段,且吊杆(9)与第二螺纹杆(10)螺纹连接,并且第二螺纹杆(10)两端的螺纹结构方向相反。

7.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述传动齿轮(15)等角度分布于活动台(13)的外侧,且活动台(13)的外表面等角度设置有齿块(1301),并且活动台(13)通过齿块(1301)与传动齿轮(15)相啮合,同时活动台(13)通过第一弹簧(14)与支撑座(1)构成弹性结构。

8.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述滑块(18)呈倒置“T”字形结构,且滑块(18)的下端内部嵌有滚珠(1801),并且滑块(18)与滑槽(17)构成卡合滑动结构,同时滑块(18)通过第二弹簧(20)与支撑座(1)构成弹性结构。

9.根据权利要求1所述的一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,其特征在于:所述限位板(19)等角度设置有4个,且限位板(19)表面粘接的胶垫(21)的外侧设置有凸块(2101),并且凸块(2101)的表面呈圆弧形结构。

## 一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域，具体为一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构。

### 背景技术

[0002] 电力变压器是一种利用电磁感应原理来改变交流电压的电力设备，通过变压器可以实现远距离电能输送，有效减小电能输送的消耗，提高电能输送的稳定性，在电力系统中占有重要位置，其通常安装于电线杆的外侧，由于变压器质量较大，一般采用吊挂安装机构对其进行安装固定，但是目前市场上的吊挂安装机构仍然存在着一些不足，比如：

1、由于变压器大多安装于电线杆的外侧，使得变压器处于悬空状态，且安装过程中需要在高空进行，目前市场上的变压器大多采用螺栓固定的方式将变压器与电线杆进行直接固定，导致安装过程较为繁琐，增加了工作人员的安装难度，同时存在着一定的危险性；

2、由于相邻电线杆之间的距离存在着差异，且电线杆的位置会受环境因素的影响，但是目前市场上的吊挂安装机构大多结构固定，不便进行有效调节，使得吊挂安装机构在固定过程中容易出现距离误差，导致无法稳固的安装，减低了变压器的安装适用范围。

[0003] 所以我们提出了一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构，以便于解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构，以解决上述背景技术提出的目前市场上电力变压器吊挂安装机构安装过程较为复杂和不便进行安装尺寸调节的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构，包括支撑座、支撑杆、吊杆和活动台，所述支撑座的内部开设有暗槽，且暗槽的内部轴承连接有第一螺纹杆，并且第一螺纹杆的中间位置键连接有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的外侧啮合有第二锥齿轮，且第二锥齿轮的下方轴连接有调节旋钮，所述支撑杆安装于暗槽的内部，且支撑杆的外侧连接有抱箍，所述吊杆的连接于支撑座与抱箍之间，且吊杆的内部连接有第二螺纹杆，并且抱箍安装于电线杆的外侧，所述支撑座的上方设置有变压器主体，且支撑座的中间位置设置有活动台，并且活动台与支撑座之间连接有第一弹簧，所述支撑座的内部开设有滑槽，且滑槽的内部设置有滑块，并且滑块的上方固定有限位板，所述滑块与支撑座之间连接有第二弹簧，且滑块通过钢索绳连接有绕线轮，并且绕线轮的外侧键连接有传动齿轮，所述限位板的外侧粘接有胶垫。

[0006] 优选的，所述第一螺纹杆的两端螺纹结构方向相反，且第一螺纹杆与支撑杆螺纹连接。

[0007] 优选的，所述支撑杆呈“凹”字形杆状结构，且支撑杆与暗槽构成卡合滑动结构。

[0008] 优选的，所述抱箍对称设置有2组，且抱箍的下方设置有引线安装块，并且引线安

装块与抱箍为一体化结构。

[0009] 优选的，所述抱箍与吊杆构成旋转结构，且吊杆与支撑座构成旋转结构，并且吊杆与支撑杆和电线杆三者共同组成三角形结构。

[0010] 优选的，所述吊杆对称分为两段，且吊杆与第二螺纹杆螺纹连接，并且第二螺纹杆两端的螺纹结构方向相反。

[0011] 优选的，所述传动齿轮等角度分布于活动台的外侧，且活动台的外表面等角度设置有齿块，并且活动台通过齿块与传动齿轮相啮合，同时活动台通过第一弹簧与支撑座构成弹性结构。

[0012] 优选的，所述滑块呈倒置“T”字形结构，且滑块的下端内部嵌有滚珠，并且滑块与滑槽构成卡合滑动结构，同时滑块通过第二弹簧与支撑座构成弹性结构。

[0013] 优选的，所述限位板等角度设置有4个，且限位板表面粘接的胶垫的外侧设置有凸块，并且凸块的表面呈圆弧形结构。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构：

1、设置有支撑座活动台和限位板，将支撑座固定于两个相邻电线杆之间，然后再将变压器主体用吊挂装置吊起摆放于支撑座的上方，使得变压器主体挤压活动台，使得活动台在变压器主体的重力作用下自动下移，同时活动台带动传动齿轮进行旋转，使得传动齿轮外连接的绕线轮可以拉动滑块沿滑槽进行移动，从而带动限位板进行移动并对变压器主体进行夹持固定，通过该结构使得吊挂安装机构可以利用变压器主体自身的重力对变压器主体进行自动夹持固定，安装过程中无需将变压器主体直接与电线杆进行连接，提高了安装便捷性和安全性；

2、设置有支撑杆和吊杆，通过旋转调节旋钮，可以带动第一螺纹杆进行旋转，从而使得支撑杆沿暗槽进行滑动，同时旋转第二螺纹杆，可以调节吊杆的长度，当将抱箍安装于电线杆的外侧时，支撑杆与吊杆和电线杆三者共同构成三角形结构，通过该结构有效提高了吊挂安装机构的稳定性，同时使得吊挂安装机构可以便捷进行尺寸调节，扩大了吊挂安装机构的安装适用范围。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明安装时主剖视结构示意图；

图2为本发明支撑座俯视结构示意图；

图3为本发明支撑座主剖视结构示意图；

图4为本发明传动齿轮与绕线轮连接结构示意图；

图5为本发明限位板主视结构示意图；

图6为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0016] 图中：1、支撑座；2、暗槽；3、第一螺纹杆；4、第一锥齿轮；5、第二锥齿轮；6、调节旋钮；7、支撑杆；8、抱箍；801、引线安装块；9、吊杆；10、第二螺纹杆；11、电线杆；12、变压器主体；13、活动台；1301、齿块；14、第一弹簧；15、传动齿轮；16、绕线轮；17、滑槽；18、滑块；1801、滚珠；19、限位板；20、第二弹簧；21、胶垫；2101、凸块；22、钢索绳。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构,包括支撑座1、暗槽2、第一螺纹杆3、第一锥齿轮4、第二锥齿轮5、调节旋钮6、支撑杆7、抱箍8吊杆9、第二螺纹杆10、电线杆11、变压器主体12、活动台13、第一弹簧14、传动齿轮15、绕线轮16、滑槽17、滑块18、限位板19、第二弹簧20、胶垫21和钢索绳22,支撑座1的内部开设有暗槽2,且暗槽2的内部轴承连接有第一螺纹杆3,并且第一螺纹杆3的中间位置键连接有第一锥齿轮4,第一锥齿轮4的外侧啮合有第二锥齿轮5,且第二锥齿轮5的下方轴连接有调节旋钮6,支撑杆7安装于暗槽2的内部,且支撑杆7的外侧连接有抱箍8,吊杆9的连接于支撑座1与抱箍8之间,且吊杆9的内部连接有第二螺纹杆10,并且抱箍8安装于电线杆11的外侧,支撑座1的上方设置有变压器主体12,且支撑座1的中间位置设置有活动台13,并且活动台13与支撑座1之间连接有第一弹簧14,支撑座1的内部开设有滑槽17,且滑槽17的内部设置有滑块18,并且滑块18的上方固定有限位板19,滑块18与支撑座1之间连接有第二弹簧20,且滑块18通过钢索绳22连接有绕线轮16,并且绕线轮16的外侧键连接有传动齿轮15,限位板19的外侧粘接有胶垫21;

第一螺纹杆3的两端螺纹结构方向相反,且第一螺纹杆3与支撑杆7螺纹连接,通过旋转控制调节旋钮6,可以使得第一螺纹杆3进行旋转,从而带动支撑杆7进行移动调节;

支撑杆7呈“凹”字形杆状结构,且支撑杆7与暗槽2构成卡合滑动结构,通过旋转第一螺纹杆3,可以调节支撑杆7的位置,使得支撑座1可以安装于间隔距离不同的电线杆11的外侧,提高了安装机构的安装适用性;

抱箍8对称设置有2组,且抱箍8的下方设置有引线安装块801,并且引线安装块801与抱箍8为一体化结构,通过该结构可以使得抱箍8安装过程中带动引线安装块801进行同步移动,从而对接地引线进行同步拉出安装;

抱箍8与吊杆9构成旋转结构,且吊杆9与支撑座1构成旋转结构,并且吊杆9与支撑杆7和电线杆11三者共同组成三角形结构,通过该结构可以利用三角形稳定性的特性,有效提高安装机构的稳定性,可以对变压器主体12施加斜向的吊挂力,防止安装机构发生松动、摔落;

吊杆9对称分为两段,且吊杆9与第二螺纹杆10螺纹连接,并且第二螺纹杆10两端的螺纹结构方向相反,通过旋转第二螺纹杆10,可以调节吊杆9的长度,从而使得吊杆9适用于不同的安装条件;

传动齿轮15等角度分布于活动台13的外侧,且活动台13的外表面等角度设置有齿块1301,并且活动台13通过齿块1301与传动齿轮15相啮合,同时活动台13通过第一弹簧14与支撑座1构成弹性结构,通过将变压器主体12摆放于支撑座1的上方,使得活动台13在变压器主体12的重力挤压下进行移动,从而在啮合作用下带动传动齿轮15进行自动旋转;

滑块18呈倒置“T”字形结构,且滑块18的下端内部嵌有滚珠1801,并且滑块18与滑槽17构成卡合滑动结构,同时滑块18通过第二弹簧20与支撑座1构成弹性结构,通过该结构可以

使得绕线轮16自动旋转过程中通过钢索绳22拉动滑块18沿滑槽17进行滑动,从而自动调节限位板19的位置,使得限位板19对变压器主体12进行自动夹持固定;

限位板19等角度设置有4个,且限位板19表面粘接的胶垫21的外侧设置有凸块2101,并且凸块2101的表面呈圆弧形结构,通过该结构可以增大限位板19与变压器主体12之间的摩擦力,使得变压器主体12的安装更加稳定,同时可以防止变压器主体12受到外力冲击损坏。

[0019] 工作原理:在使用该电力变压器接地引线同步拉出的活动吊挂安装机构时,首先,如图1和图6所示,将左侧的抱箍8固定于电线杆11的外侧,然后根据相邻电线杆11之间的距离,旋转调节旋钮6,使得第一锥齿轮4和第二锥齿轮5进行啮合作用,从而带动第一螺纹杆3进行旋转,使得支撑杆7沿暗槽2进行滑动,调节完成后,再将右侧的抱箍8与电线杆11相连接固定,然后旋转第二螺纹杆10,从而调节吊杆9的长度,再旋转调节吊杆9,将吊杆9外侧连接的抱箍8固定于电线杆11的外侧,此时支撑杆7、吊杆9和电线杆11三者共同构成三角形状结构,有效提高支撑座1的安装稳定性;

如图2-4所示,使用吊挂设备将变压器主体12起吊至支撑座1的上方,使得变压器主体12挤压活动台13,使得活动台13在变压器主体12的重力作用下自动下移,从而通过齿块1301带动传动齿轮15进行旋转,然后传动齿轮15带动其外侧连接的绕线轮16进行旋转,此时绕线轮16通过钢索绳22拉动滑块18沿滑槽17进行滑动,此时滑块18带动其上方的限位板19向变压器主体12所在方向移动,从而使得限位板19对变压器主体12进行自动限位固定,如图5所示,胶垫21可以有效增大限位板19与变压器主体12之间的摩擦力,同时可以防止变压器主体12受外力冲击发生损坏,从而完成一系列工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0020] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

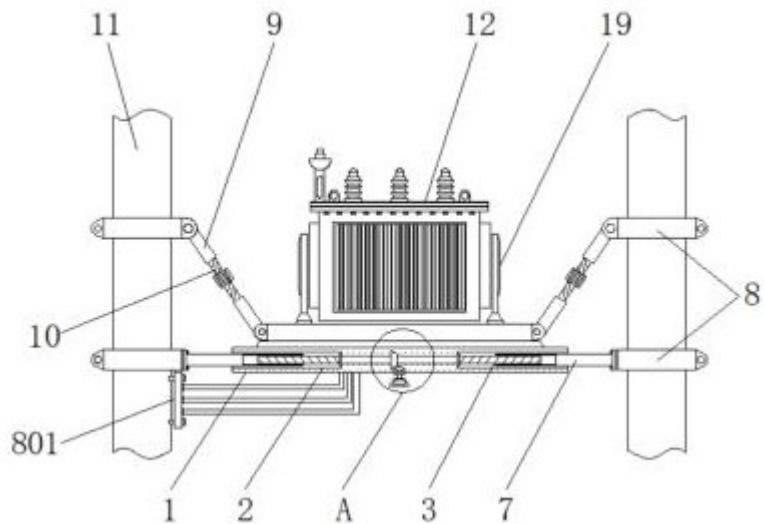


图1

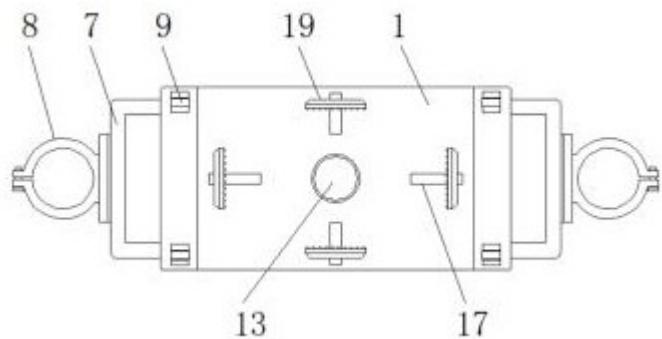


图2

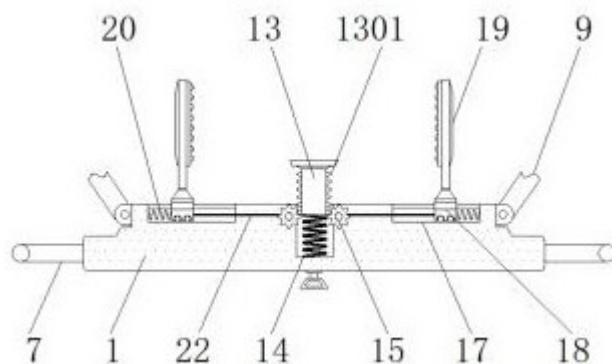


图3

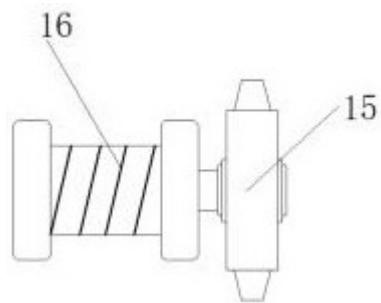


图4

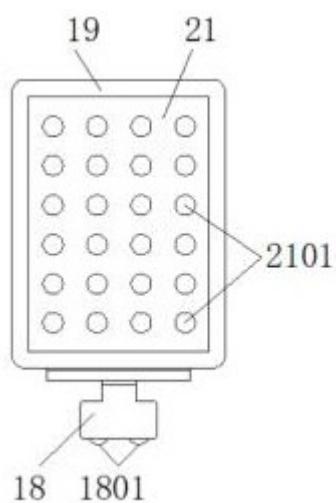


图5

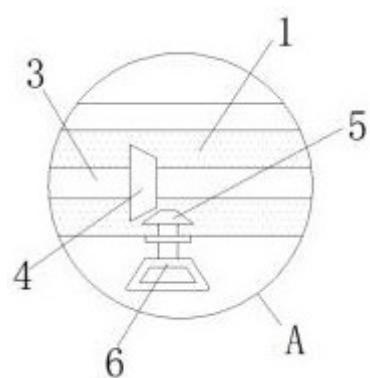


图6