



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110064720 A

(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910182465.6

(22)申请日 2019.03.07

(71)申请人 王郁东

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县沭城街
道豪园小区L6甲单元502

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B21F 27/20(2006.01)

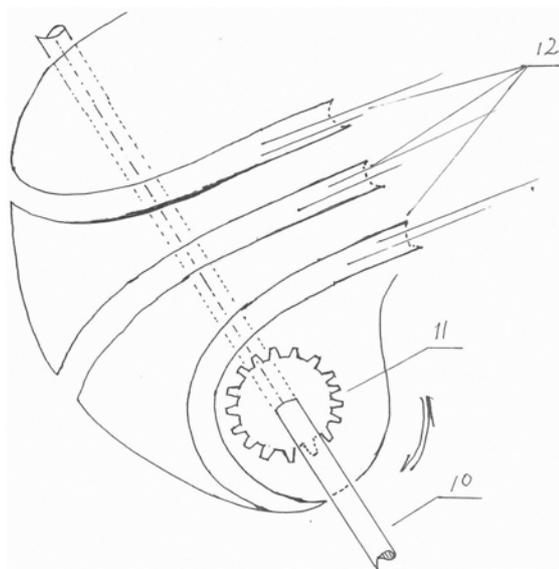
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种锥形管桩笼筋编焊方法

(57)摘要

一种锥形管桩笼筋编焊方法,融合现有笼筋编焊工艺流程,对原有机件组成添加本发明,产生锥形笼筋编焊技术方案,本发明以一台电动机作用若干机械构件,突破圆柱笼筋编焊操作概念,实现锥形笼筋两端面不同直径编焊过程的平顺衍变。



1. 一种锥形管桩笼筋编焊方法, 主要机械构件包括若干部分镂空的长方体, 长方体内部置放整体设置不同半径可转动的中心轴, 钢丝绳, 链条, 齿轮, 连接中心轴可正反转的电动机, 定位在长方体上可上下移动的主体支架, 在主体支架上设置可转动的丁字结构横向构件, 丁字结构定位可自转的‘纺锤体’, 同时可随主体支架升降, ‘纺锤体’表面设置‘渐开线槽’, 特征是‘纺锤体’表面‘渐开线槽’衔合笼筋钢棒与主体支架连接; 电动机驱动一根中心轴上各处不同半径力点产生钢丝绳缠绕和链条齿合作用主体支架, 使‘纺锤体’自转和上下移动, 不断调整笼筋初始端面直径趋向笼筋末端面直径, 形成锥形笼筋编焊程序; 电动机反转恢复程序轨迹逆行状态; 关键是一个力的输入, 通过方形机械和圆形机械组合, 利用方形定位效果和圆形相对两切点转动方向相反特性, 以及半径不同圆形同步转动的距离和位移速度可控要求; 选择圆形旋转带动缠绕和释放同步材料, 使其机械形变程序距离的随机保持; 体现受力对象产生立体形变差异和位移渐变特性, 并具备逆变力向可恢复受力对象初始状态。

2. 如1所述的‘一种锥形管桩笼筋编焊方法’中所述‘电动机驱动一根中心轴各处不同半径力点产生钢丝绳缠绕和链条齿合作用主体支架, 使‘纺锤体’自转和上下移动, 不断调整编焊笼筋端面直径, 形成锥形笼筋编焊程序’, 其组成构件包括结构原理相同的四组‘纺锤体’的主体支架, 特征是长方体相对笼筋的四个垂面同理分别设置一组‘纺锤体’的主体支架同步受中心轴的动力传递, 作用笼筋钢棒相邻和相对间距离衍变逐渐锥形化。

一种锥形管桩笼筋编焊方法

[0001] 【技术领域】 本发明属混凝土离心管桩笼筋编焊及机械制造范畴,通过若干机械构件融合现有笼筋编焊工艺,完成锥形笼筋编焊操作。

[0002] 【背景技术】 本发明旨在突出圆柱离心管桩匹配笼筋整体预应力的可控操作,及使用多节管桩时的对接要求能充分体现在锥形管桩中,并规避现有锥形管桩笼筋预应力不具备整体性,解决圆柱管桩与锥形管桩交叉或相互对接方向条件短缺,完善大口径锥形管桩成型技术方案。

[0003] 【发明内容】 本发明的机械构件中设置有四组同理构造方式,以下叙述是互相垂直的两组构件中竖向垂直方式的一组,另三组需要强调部分在后续中说明;主要内容包括两部分;一是针对锥形笼筋两端端面直径不同,钢棒间距不同的要求而设计的‘纺锤体’机械构件作为控制手段,‘纺锤体’表面设置‘渐开线槽’,‘渐开线槽’在‘纺锤体’旋转过程中保持对钢棒衔合和钢棒间距渐变的导拨功能;二是实现‘纺锤体’自身旋转和上下移动的‘动力装置’,‘动力装置’由部分镂空的长方体及其内部置放由电动机联动的中心轴,以及由长方体定位的主体支架组成,主体支架和中心轴通过钢丝绳和链条连接,中心轴通过缠绕钢丝绳和链条齿合传动主体支架;‘动力装置’的启动同步笼筋编焊拖拽钢棒的进度并可完成发明主体恢复初始状态的循环程序。

[0004] ‘纺锤体’表面‘渐开线槽’的初始间距衔合笼筋编焊的初始端面钢棒,随笼筋编焊进度的拖拽及‘纺锤体’自身旋转,直到‘渐开线槽’的末端线槽口衔合笼筋编焊的末端端面钢棒,‘纺锤体’置放在主体支架上,‘纺锤体’自转用蜗轮齿合链条产生,‘纺锤体’上下移动用钢丝绳缠绕中心轴牵拉产生;锥形笼筋编焊过程中‘纺锤体’旋转和上移的距离需要匹配笼筋编焊进度,解决不同笼筋长度和主体支架移动距离及‘渐开线槽’长度在程序中的协调性,本发明主要是通过调整齿轮齿数和钢丝绳缠绕半径方式解决;本发明设置电动机反转功能主要是‘纺锤体’反向旋转和主体支架反向移动完成系统恢复初始状态或编焊操作程序中的暂停点接续。

[0005] ‘动力装置’的中心轴通过贯穿长方体,长方体定位整体机械系统,主体支架以U字型倒扣在长方体上,倒扣U字顶部连接丁字机械结构,丁字结构交点可转动;倒扣U字型利用长方体垂直面及销栓定位,长方体镂空部分露出不同半径的中心轴作为钢丝绳缠绕链条齿合连接通道,同时电动机动力通过中心轴的不同半径输出使主体支架产生不同位移效果。本发明的‘动力装置’中各机械构件的启动是同步的,各机械动作设置匹配的频率协调,是通过编焊拖拽电动机和本发明电动机的额定匹配档位输出融合整个编焊系统;其中中心轴与主体支架用钢丝绳连接部分是体现‘纺锤体’上下移动功效,钢丝绳与中心轴连接点是利用中心轴外圆相对的一组切点连接主体支架两点,一点是倒扣的U字底部,钢丝绳牵拉沿长方体侧面上下滑动,另一点在丁字构件横向构件上,以丁字构件交点为间隔,蜗轮位置在相对一侧;蜗轮位置点的丁字结构横向构件可转动与长方体定长竖向连接,与‘纺锤体’连接一体的蜗轮的旋转动力通过链条连接中心轴的齿轮获得;蜗轮与链条齿合使‘纺锤体’自转,在电动机同一转动过程中,中心轴缠绕钢丝绳使主体支架的一连接点上移,另一连接点释放钢丝绳上行;程序反之亦同理循环。

[0006] 【具体实施方案】本发明的长方体置于笼筋端面直径的中心位置,与笼筋钢棒相对的四个垂面方向以错位形式置放四组主体支架,其中倒扣的U字形构件竖直在主体支架上,底部两端贴长方体垂直面向下延伸作为‘纺锤体’上下移动的空间,‘纺锤体’构件尺寸参照‘渐开线槽’衔扣的笼筋端面四分之一钢棒数与‘渐开线槽’转向切线角度,而笼筋的不同长度要通过操作本发明预定电动机转速和笼筋拖拽电动机转速匹配值;‘纺锤体’构件尺寸约为笼筋末端端面周长的四分之一,‘纺锤体’上下移动距离参照笼筋端面直径差;本发明四组‘纺锤体’与钢棒的衔扣点置放在笼筋编焊点的靠后位置。

[0007] 本发明‘纺锤体’另外三组分别是两侧底部,指向两侧的‘渐开线槽’沿口加深,托住钢棒下落倾向,底部‘纺锤体’和主体支架的连接部分留合适空隙,钢棒从中穿过,采用‘纺锤体’吊扣钢棒在‘渐开线槽’内,整个四组‘纺锤体’采用交错方式围绕长方体与笼筋相对的四个垂面设置

[0008] 本发明的整体运行机制是一台电动机传动一根中心轴,中心轴定位在长方体内,长方体定位四组主体支架,中心轴传动四组‘纺锤体’自转和上下移动合力电动机拖拽笼筋动力,衔扣钢棒的‘渐开线槽’同步笼筋编焊进度。

[0009] 本发明强调与现有笼筋编焊技术融合,其中‘纺锤体’自转和上下移动距离,电动机转动速度和编焊进度的同步性和协调性的关系叙述如下;‘纺锤体’的自转和上下移动关系是依据‘渐开线槽’长度和主体支架可移动距离通过调整中心轴直径确定;本发明电动机转动速度与编焊进度关系依据笼筋拖拽电动机拖拽笼筋行进长度的效率和本发明电动机设置转速与‘纺锤体’变化距离的效率的比值,参照笼筋长度随机操作两电动机转速倍数比;即,假设两电动机的效率基础值是100:1【笼筋长度1米】,如果实际笼筋长度是15米,则选择两电动机转速比是1500:1档或者3000:2档。

[0010] 【附图说明】图1是动力装置,1是可正反转电动机,2是丁字结构口上下移动横向构件端面,3是纺锤体置放部位,4是蜗轮,5是与长方体定长连接的丁字结构横向构件端面,6是丁字结构竖向构件及连接一体的倒扣U字形构件,7是长方体镂空部位,8是中心轴与蜗轮链接点,9是中心轴末端,13是可上下移动的钢丝绳,14是连接主体支架的钢丝绳和中心轴缠绕处,15是长方体定位点;图2是纺锤体和作为说明书摘要附图,10是纺锤体和丁字构件连接的主轴,11是与纺锤体一体的齿轮【蜗轮部分】,12是渐开线槽。

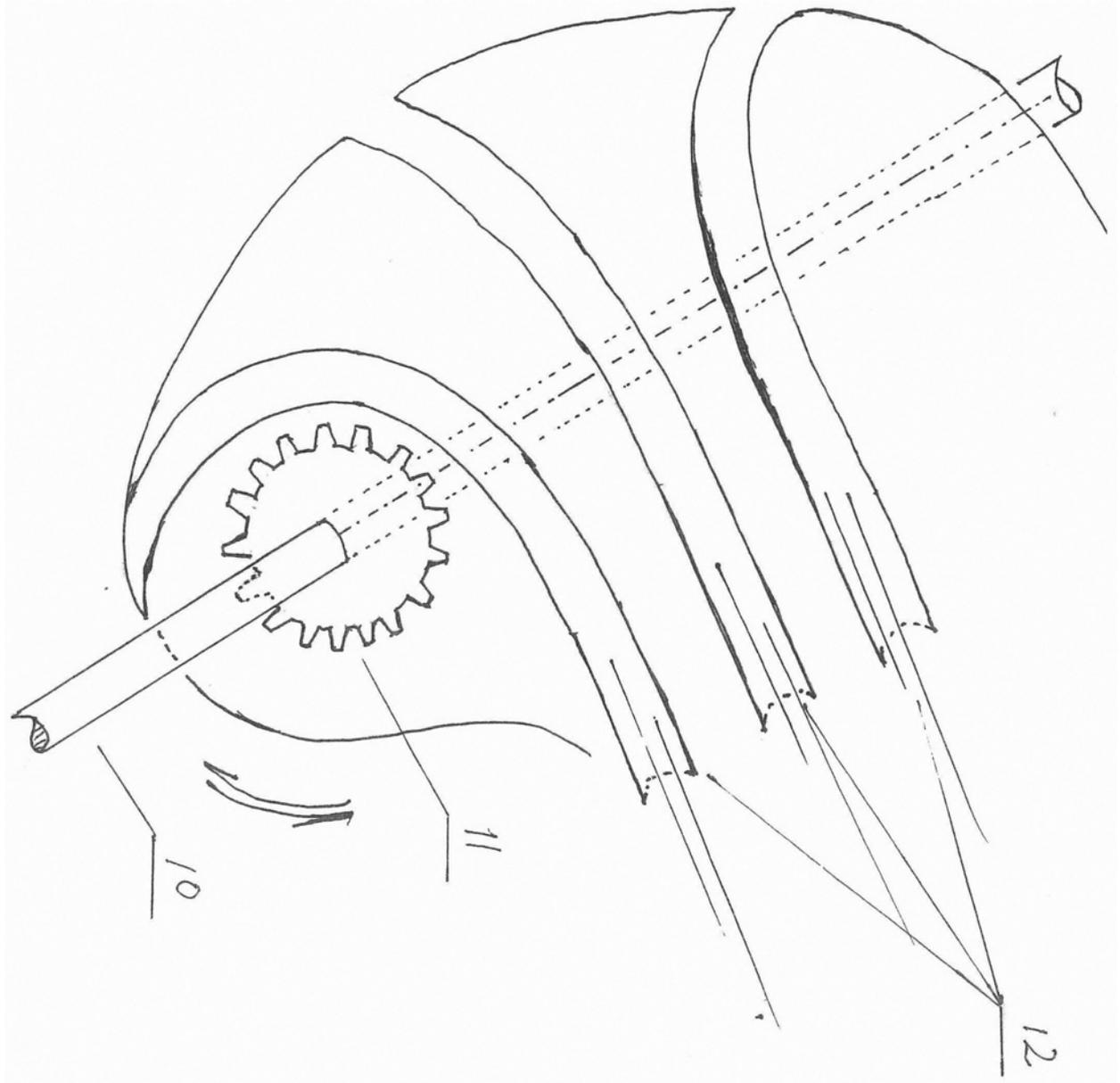


图2