



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205936542 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620955559.4

(22)申请日 2016.08.20

(73)专利权人 山西联孚电机科技有限公司

地址 030006 山西省太原高新区科技街15
号波创伟业公司众创空间A1197号工
位

(72)发明人 高梯学 高博文 高天仪

(51)Int.Cl.

E21B 43/00(2006.01)

F04B 47/14(2006.01)

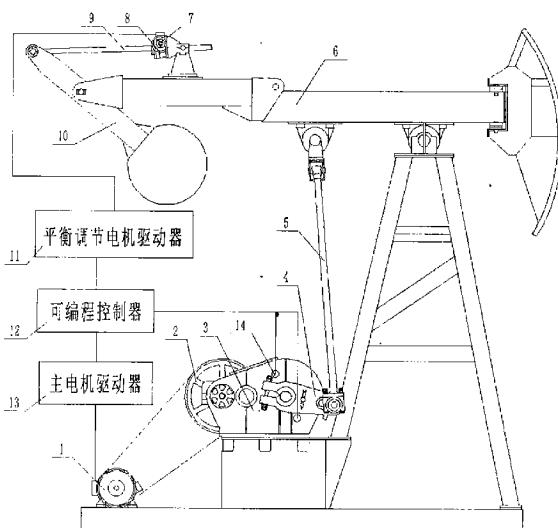
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置，该装置包括主电机(1)、皮带传动装置(2)、减速器(3)、曲柄杆(4)、长连杆(5)、横梁(6)、平衡调节电机(7)、调节螺母装置(8)、丝杠(9)、摆动调节锤(10)、平衡调节电机驱动器(11)、可编程控制器(12)、主电机驱动器(13)和霍尔传感器(14)，该装置结构新颖实用，可远程、精确调节抽采机平衡，并可对调节装置进行实时、动态的调节，减轻工人的劳动强度，提高机器的工作效率和工作寿命。



1. 一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置,其特征在于,包括主电机(1)、皮带传动装置(2)、减速器(3)、曲柄杆(4)、长连杆(5)、横梁(6)、平衡调节电机(7)、调节螺母装置(8)、丝杠(9)、摆动调节锤(10)、平衡调节电机驱动器(11)、可编程控制器(12)、主电机驱动器(13)和霍尔传感器(14),主电机(1)通过皮带传动装置(2)与减速器(3)的输入轴相连接,曲柄杆(4)的一端与减速器(3)的输出轴相连接,另一端与长连杆(5)的一端铰接,长连杆(5)的另一端与横梁(6)铰接,平衡调节电机(7)和调节螺母装置(8)固定安装在横梁(6)上,摆动调节锤(10)与横梁(6)铰接,平衡调节电机(7)与调节螺母装置(8)相连接,丝杠(9)旋入在调节螺母装置(8)内,其与摆动调节锤(10)铰接,霍尔传感器(14)设置在减速器(3)的输出轴的两侧,曲柄杆(4)上设置有磁铁,主电机(1)与主电机驱动器(13)相连接,平衡调节电机(7)与平衡调节电机驱动器(11)相连接,主电机驱动器(13)与可编程控制器(12)相连接,平衡调节电机驱动器(11)与可编程控制器(12)相连接,霍尔传感器(14)与可编程控制器(12)相连接。

一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种煤层气抽采设备,具体涉及一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置。

背景技术

[0002] 目前,国内煤层气抽采机的平衡调节主要有两种方式:一是由人力手动增加抽采机自身的游梁平衡块或者移动曲柄平衡块,这种方式基本上是由技术人员计算出所需要增加的游梁平衡块数目或曲柄平衡块所需要移动的距离之后,由操作人员进行高强度的平衡调节作业,这种平衡调节方式的不足之处是,平衡调节的工作效率很低,安全性差,而且调整的精确度在很大程度上受个人主观操作的影响;二是当抽采机自身的平衡配重也不能够继续调节抽采机平衡时,通过在抽采机上安装平衡调节装置来继续调节,目前大部分平衡调节装置都仅仅是在抽采机上安装机械部件来实现的,这种平衡调节方式的不足之处是,不能实时、动态地调节平衡。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置,该装置结构新颖实用,可远程、精确调节抽采机平衡,并可对调节装置进行实时、动态的调节,减轻工人的劳动强度,提高机器的工作效率和工作寿命。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置,包括主电机1、皮带传动装置2、减速器3、曲柄杆4、长连杆5、横梁6、平衡调节电机7、调节螺母装置8、丝杠9、摆动调节锤10、平衡调节电机驱动器11、可编程控制器12、主电机驱动器13和霍尔传感器14,主电机1通过皮带传动装置2与减速器3的输入轴相连接,曲柄杆4的一端与减速器3的输出轴相连接,另一端与长连杆5的一端铰接,长连杆5的另一端与横梁6铰接,平衡调节电机7和调节螺母装置8固定安装在横梁6上,摆动调节锤10与横梁6铰接,平衡调节电机7与调节螺母装置8相连接,丝杠9旋入在调节螺母装置8内,其与摆动调节锤10铰接,霍尔传感器14设置在减速器3的输出轴的两侧,曲柄杆4上设置有磁铁,主电机1与主电机驱动器13相连接,平衡调节电机7与平衡调节电机驱动器11相连接,主电机驱动器13与可编程控制器12相连接,平衡调节电机驱动器11与可编程控制器12相连接,霍尔传感器14与可编程控制器12相连接。

[0005] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:该装置结构新颖实用,可远程、精确调节抽采机平衡,并可对调节装置进行实时、动态的调节,减轻工人的劳动强度,提高机器的工作效率和工作寿命。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 如图1所示，一种煤层气抽采机的动态平衡调节装置，包括主电机1、皮带传动装置2、减速器3、曲柄杆4、长连杆5、横梁6、平衡调节电机7、调节螺母装置8、丝杠9、摆动调节锤10、平衡调节电机驱动器11、可编程控制器12、主电机驱动器13和霍尔传感器14，主电机1通过皮带传动装置2与减速器3的输入轴相连接，曲柄杆4的一端与减速器3的输出轴相连接，另一端与长连杆5的一端铰接，长连杆5的另一端与横梁6铰接，平衡调节电机7和调节螺母装置8固定安装在横梁6上，摆动调节锤10与横梁6铰接，平衡调节电机7与调节螺母装置8相连接，丝杠9旋入在调节螺母装置8内，其与摆动调节锤10铰接，霍尔传感器14设置在减速器3的输出轴的两侧，曲柄杆4上设置有磁铁，主电机1与主电机驱动器13相连接，平衡调节电机7与平衡调节电机驱动器11相连接，主电机驱动器13与可编程控制器12相连接，平衡调节电机驱动器11与可编程控制器12相连接，霍尔传感器14与可编程控制器12相连接。

[0008] 工作原理如下：主电机通过皮带传动装置将动力传输给减速器，经减速器分配和减速后带动曲柄杆旋转，曲柄杆带动长连杆使横梁上下摆动，实现抽采动作。煤层气抽采机在抽采煤层气时，需要根据实际生产情况调节抽采机的平衡，以使抽采机达到最佳的工作状态。主电机驱动器可检测主电机的供电电压，当供电电压低于或超过标准值时，主电机驱动器会将信息和数值传给可编程控制器，霍尔传感器检测曲柄杆的位置信息，通过曲柄杆的位置可判断抽采动作是上行还是下行，霍尔传感器将检测的曲柄杆位置信息传给可编程控制器，经可编程控制器分析计算后，将动作指令传给平衡调节电机驱动器，使其控制平衡调节电机正转或反转，通过平衡调节电机正转或反转，带动丝杠来回移动，使摆动调节锤摆动到适合位置，以达到调节平衡的目的。

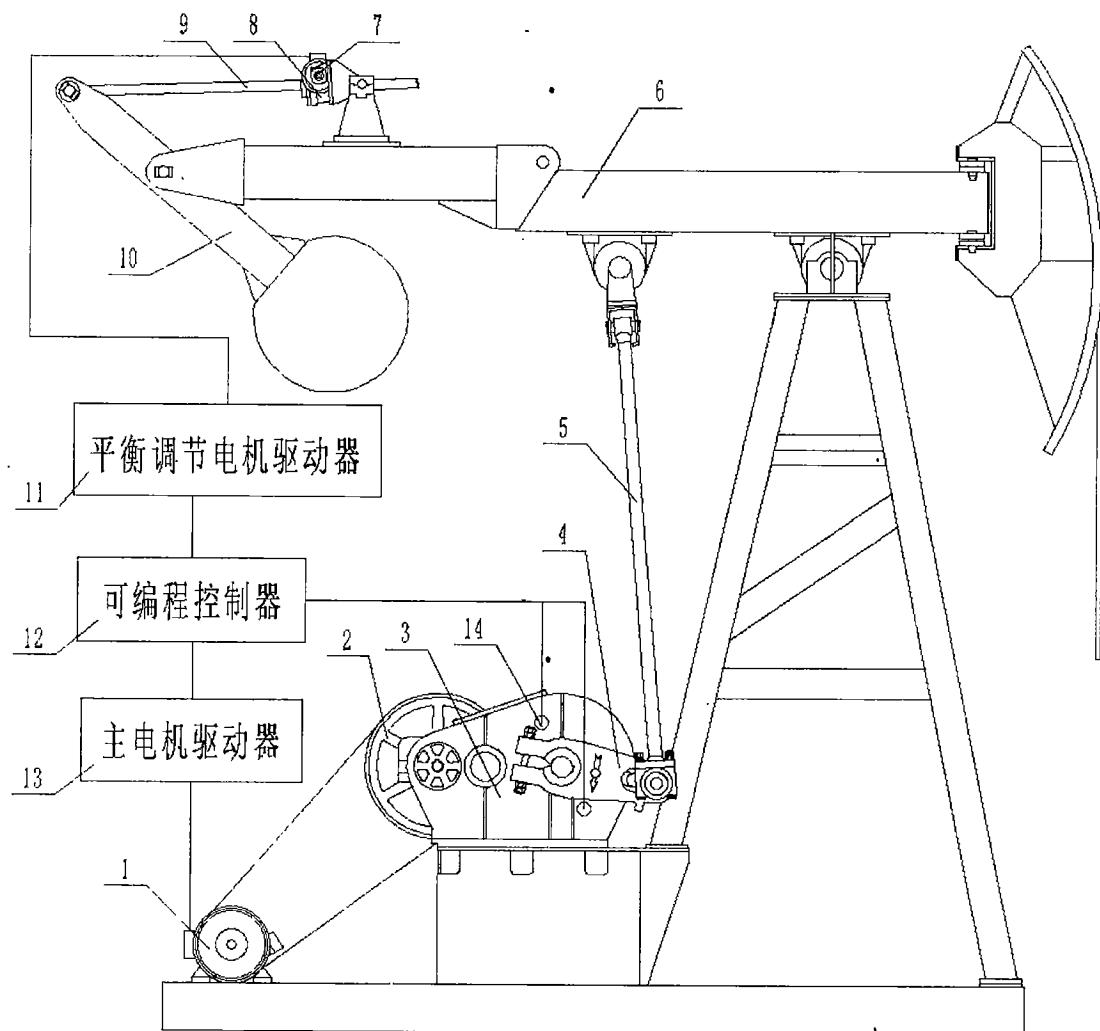


图1