



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107947441 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 201711442968.X

(22) 申请日 2017.12.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107947441 A

(43) 申请公布日 2018.04.20

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22号

专利权人 中国石油化工股份有限公司胜利
油田分公司现河采油厂

(72) 发明人 李西江 刘晓东 怀文 郭志华
王真荣 赵锋 刘志萍 许开玲
罗胜壬 曹秀莲 叶静

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

专利代理师 周京兰

(51) Int. Cl.

H02K 5/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103276884 A, 2013.09.04

CN 103391365 A, 2013.11.13

CN 106849476 A, 2017.06.13

CN 1840904 A, 2006.10.04

CN 201747337 U, 2011.02.16

CN 202992067 U, 2013.06.12

CN 205403790 U, 2016.07.27

JP 2008082587 A, 2008.04.10

KR 200286620 Y1, 2002.08.22

WO 2014059749 A1, 2014.04.24

审查员 洪倩

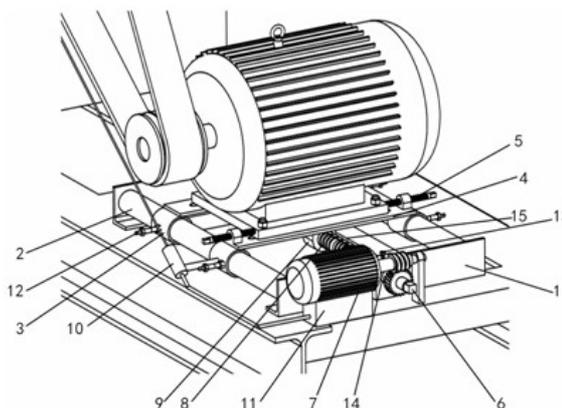
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

抽油机电动机皮带松紧自动调节装置

(57) 摘要

本发明是抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,可自动移动调节各型抽油机的电动机与皮带之间的松紧度,也可用于其它使用场所中各种大型电动机皮带的自动移动和调节。抽油机电动机皮带松紧自动调节装置包括支架、导轨、导轨滑套、电机固定座和调节螺杆,导轨滑套装于导轨外面,支架固定在导轨的两端,电机固定座固定在导轨滑套上面,螺母固定在电机固定座的下端面与安装于支架中的调节螺杆的外螺纹螺纹连接。调节电机和红外线接近开关均通过电缆与数据传输控制柜连接,调节电机的输出轴与调节螺杆啮合;数据传输控制柜的电缆与地面电气控制柜连接、其数据线缆或无线传输设备与区域网络中心连接,具有很好的使用效果和应用价值。



1. 抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,包括支架(1)、导轨(2)、导轨滑套(3)、电机固定座(4)和调节螺杆(6),导轨滑套(3)装于导轨(2)外面,支架(1)固定在导轨(2)的两端,电机固定座(4)固定在导轨滑套(3)上面,螺母(9)固定在电机固定座(4)的下端面与安装于支架(1)中的调节螺杆(6)的外螺纹(8)螺纹连接,其特征是,调节电机(7)和红外线接近开关(10)均通过电缆与数据传输控制柜(11)连接,调节电机(7)的输出轴与调节螺杆(6)啮合;数据传输控制柜(11)的电缆与地面电气控制柜连接、数据传输控制柜(11)的数据线缆或无线传输设备与区域网络中心连接。

2. 如权利要求1所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,所述调节电机(7)和数据传输控制柜(11)固定在支架(1)的后侧面,调节电机(7)的输出轴上设有蜗杆段、调节螺杆(6)的后端装有蜗轮,调节螺杆(6)的蜗轮与调节电机(7)输出轴的蜗杆段啮合;在调节螺杆(6)后端的蜗轮与支架(1)之间的杆体上还装有止推套(14);调节电机(7)输出轴的末端通过支撑块支撑在抽油机底座上面。

3. 如权利要求2所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,所述止推套(14)设有两个、分别安装在支架(1)两侧的调节螺杆(6)上面,止推套(14)是圆环套、外圆的纵切面是弧形面,止推套(14)的外径大于支架(1)中调节螺杆安装孔的内径,两个止推套(14)之间的距离就是电动机的移动距离。

4. 如权利要求1所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,所述红外线接近开关(10)固定于电机固定座(4)后端的导轨滑套(3)的外侧、其辐射角度与电机皮带相对应。

5. 如权利要求1或4所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,所述电机固定座(4)后端两侧的上端面固定着调节螺块并通过调节螺块与顶丝(5)螺纹连接;调节螺杆(6)的后端还设有扳手方。

6. 如权利要求3所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,所述导轨滑套(3)中装有滑套定位螺栓(12),支架(1)中调节螺杆安装孔上方的架体中装有调节螺杆定位螺栓(13),该滑套定位螺栓(12)和调节螺杆定位螺栓(13)的杆体均是中空杆体、杆体外端装有油嘴。

7. 如权利要求1所述的抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,其特征是,在所述螺母(9)与支架(1)之间还装有防尘套(15),该防尘套(15)是节状、可伸缩筒形体,套装在调节螺杆(6)的外部。

抽油机电动机皮带松紧自动调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油工业的抽油机电动机的调节装置,特别是抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,可自动移动调节各型抽油机的电动机与皮带之间的松紧度,也可用于其它使用场所中各种大型电动机皮带的自动移动和调节。

背景技术

[0002] 抽油机皮带是连接电动机与减速箱的传动装置。抽油机工作时由于上下往复运动,负荷平衡变化使皮带产生疲劳,皮带成为消耗品,所以要经常更换。这就给采油工日常维护带来很多工作量。抽油机电动机皮带的更换工作直接影响抽油机各部件的使用寿命和抽油机的运转时率。停机更换电动机皮带不利于安全生产,严重影响油井产量、造成经济损失。

[0003] 目前更换抽油机皮带需要停机后操作,卸松电机滑轨顶丝和滑轨固定螺栓,用撬杠将电机向前移位,使皮带松弛后才能将皮带从轮槽中取出,更换好新皮带,再用撬杠将电机后移固定,同时需要调整皮带轮、使其保持“四点一线”,这项工作一般需要两人操作。而目前的现状是井组管理人员少,经常是单人操作,由于电机的自重使整个操作过程变得极为困难。皮带过松或过紧都会影响抽油机电动机功率的利用,甚至影响到抽油机的平衡率,加剧皮带的损耗。特别是冬季气温低,皮带在低温环境拉力极差,这种操作对皮带的损伤特别严重,大大缩短皮带的使用寿命。只要挪动电机就需要重新调整使皮带轮保持“四点一线”。如果不调整“四点一线”,皮带不在一个平面内工作,同样缩短皮带的使用寿命。皮带松弛后,不及时进行调整会造成皮带的严重磨损,影响皮带的使用寿命。目前现场还没有实时监控皮带运行的装置,发现皮带松弛还需人工调节,不符合油田四化建设的需要。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供抽油机电动机皮带松紧自动调节装置,克服或避免上述现有技术中存在的缺点或不足,使电动机皮带的调整及时、方便、自动地进行,降低管理人员的劳动强度,提高抽油机井的管理质量,提高抽油机井的运转时率。

[0005] 本发明的技术解决方案是:抽油机电动机皮带松紧自动调节装置包括支架、导轨、导轨滑套、电机固定座和调节螺杆,导轨滑套装于导轨外面,支架固定在导轨的两端,电机固定座固定在导轨滑套上面,螺母固定在电机固定座的下端面与安装于支架中的调节螺杆的外螺纹连接。调节电机和红外线接近开关均通过电缆与数据传输控制柜连接,调节电机的输出轴与调节螺杆啮合;数据传输控制柜的电缆与地面电气控制柜连接、其数据线缆或无线传输设备与区域网络中心连接。

[0006] 与现有技术相比,本发明的显著使用效果是:本装置中的支架固定于抽油机底座上,调节电机转动带动调节螺杆转动使电机固定座向后或向前移动,由于电动机是固定在电机固定座上的,其上的电动机也随之向后或向前移动。在导轨滑套上安装了红外线接近开关,当电动机皮带运转过程中松弛,皮带接触红外线接近开关的辐射范围,红外线接近开

关传达指令给数据传输控制柜,使调节电机转动从而达到自动调节、涨紧电动机皮带的目的。本装置具有实时监控皮带运行的条件,监控数据依托油田的区域网络中心实时传送到监控室。实现了操作时间短,效率高,可随时自动调节,不用撬杠,不用松开电动机固定螺栓,自动调节电动机皮带,无需人员操作,1分钟完成。通过顶丝左右调节电动机的位置,可快速准确的实现电动机皮带轮“四点一线”的调节。本装置实现了手动、自动之间的切换,在不能自动调节的情况下可通过手动调节,不会耽误生产。调节螺杆的螺纹外部设计有防尘套,有效地防止螺纹锈蚀。调节螺杆定位螺栓和导轨滑套定位螺栓均设计有黄油孔,具有调节和润滑的双重作用。本装置既减轻了劳动强度,又节约了人力、物力和时间,可安全有效地解决更换电动机皮带带来的操作风险,降低了工人的劳动强度,杜绝违章操作,并能够对两皮带轮的“四点一线”提供精准定位。延长了电动机皮带的使用寿命,对抽油机提供了有效保护,显著减少了停井时间、提高了油井产量,具有很好的使用效果和应用价值。

附图说明

[0007] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 以下结合附图详述本发明,并非限制本发明的保护范围。以下所述仅为本发明的较佳实施例,其他运用本发明得出的等效变化,均应属于本发明的保护范围。

[0009] 参见图1,抽油机电机皮带松紧自动调节装置包括支架1、导轨2、导轨滑套3、电机固定座4和调节螺杆6,导轨滑套3装于导轨2外面,支架1固定在导轨2的两端,电机固定座4固定在导轨滑套3上面,螺母9固定在电机固定座4的下端面与安装于支架1中的调节螺杆6的外螺纹8连接。调节电机7和红外线接近开关10均通过电缆与数据传输控制柜11连接,调节电机7的输出轴与调节螺杆6啮合;数据传输控制柜11的电缆与地面电气控制柜连接、其数据线缆或无线传输设备与区域网络中心连接。

[0010] 所述调节电机7和数据传输控制柜11固定在支架1的后侧面,调节电机7的输出轴上设有蜗杆段、调节螺杆6的后端装有蜗轮,调节螺杆6的蜗轮与调节电机7输出轴的蜗杆段啮合;在调节螺杆6后端的蜗轮与支架1之间的杆体上还装有止推套14;调节电机7输出轴的末端通过支撑块支撑在抽油机底座上面。

[0011] 所述止推套14设有两个、分别安装在支架1两侧的调节螺杆6上面,止推套14是圆环套、外圆的纵切面是弧形面,止推套14的外径大于支架1中调节螺杆安装孔的内径,两个止推套14之间的距离就是电动机的移动距离。具有弧形外圆结构的止推套14可减少与支架1中调节螺杆安装孔之间的磨损。

[0012] 所述红外线接近开关10固定于电机固定座4后端的导轨滑套3的外侧、其辐射角度与电机皮带相对应。

[0013] 所述电机固定座4后端两侧的上端面固定着调节螺块并通过调节螺块与顶丝5螺纹连接;调节螺杆6的后端还设有扳手方。通过该顶丝5可方便地调节电动机皮带轮、使其保持“四点一线”,通过调节螺杆6后端的扳手方可手工调节电机皮带的松紧。本装置具有自动调节和手工调节两种设置。

[0014] 所述导轨滑套3中装有滑套定位螺栓12,支架1中调节螺杆安装孔上方的架体中装

有调节螺杆定位螺栓13,该滑套定位螺栓12和调节螺杆定位螺栓13的杆体均是中空杆体、杆体外端装有油嘴,中空杆体做为黄油孔。滑套定位螺栓12和调节螺杆定位螺栓13在满足调节功能的同时、还具有润滑功能,可以为导轨2和调节螺杆6加注黄油。

[0015] 在所述螺母9与支架1之间还装有防尘套15,该防尘套15是节状、可伸缩筒形体,套装在调节螺杆6的外部,保护调节螺杆6上的外螺纹8,防止灰尘、污垢的附着,防止锈蚀、保证转动自如。

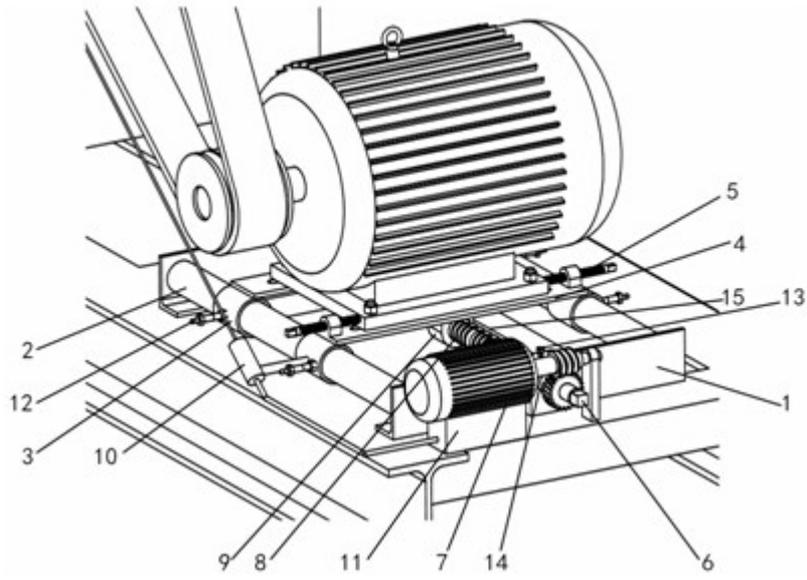


图1