



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112781761 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202011476368.7

(22) 申请日 2020.12.15

(71) 申请人 深圳市中明科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道新田大道71-2号立新湖福宁高新产
业园B栋6-7层

(72) 发明人 乔畅君 顾大元 韩玲玲

(74) 专利代理机构 深圳市徽正知识产权代理有
限公司 44405

代理人 卢杏艳

(51) Int. Cl.
G01L 3/08 (2006.01)

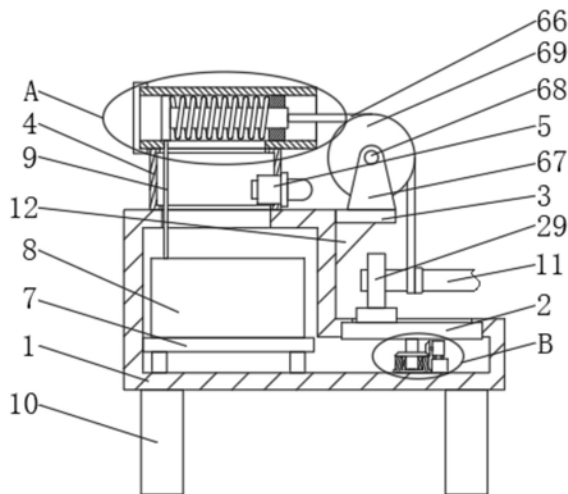
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种在线监测扭力传感器

(57) 摘要

本发明公开了一种在线监测扭力传感器,包括箱体、转盘、支撑板、警示箱、接触箱、拉力筒、支撑座、传感器、拨杆、支撑腿、扭力轴,所述箱体的内部转连接有转盘,所述箱体的外侧固定连接支撑板,所述箱体上固定连接警示箱,所述警示箱靠近支撑板的一侧固定套接有接触箱,所述警示箱上固定连接有拉力筒,所述箱体的内部固定连接支撑座,所述支撑座上固定连接有传感器,所述传感器远离支撑座的一端设置有拨杆。本发明涉及一种在线监测扭力传感器,具有便于对杆件的扭力进行监测与压力过大时可以及时报警的特点。



1. 一种在线监测扭力传感器,包括箱体(1)、转盘(2)、支撑板(3)、警示箱(4)、接触箱(5)、拉力筒(6)、支撑座(7)、传感器(8)、拨杆(9)、支撑腿(10)、扭力轴(11),其特征在于:所述箱体(1)的内部转连接有转盘(2),所述箱体(1)的外侧固定连接支撑板(3),所述箱体(1)上固定连接警示箱(4),所述警示箱(4)靠近支撑板(3)的一侧固定套接有接触箱(5),所述警示箱(4)上固定连接有拉力筒(6),所述箱体(1)的内部固定连接支撑座(7),所述支撑座(7)上固定连接有传感器(8),所述传感器(8)远离支撑座(7)的一端设置有拨杆(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述箱体(1)的内部固定连接连接座(21),所述连接座(21)的内部固定套接有轴承(22),所述轴承(22)的内部固定套接有驱动轴(27),所述驱动轴(27)与所述连接座(21)接触连接,所述驱动轴(27)的外侧固定连接锥齿轮一(23),所述箱体(1)的内部固定连接加高块(24),所述加高块(24)上固定连接有伺服电机(25),所述伺服电机(25)的输出轴的末端固定连接锥齿轮二(26),所述锥齿轮二(26)与所述锥齿轮一(23)啮合,所述驱动轴(27)与所述转盘(2)固定连接,所述转盘(2)上固定连接安装座(28),所述安装座(28)上固定连接限位板(29),所述限位板(29)上开设有限位孔(20),所述限位孔(20)的内部转动连接扭力轴(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述接触箱(5)的内部滑动连接滑板(51),所述滑板(51)的外侧固定连接伸缩杆(52),所述伸缩杆(52)与所述接触箱(5)滑动连接,所述接触箱(5)的外侧通过螺纹连接箱盖(54),所述箱盖(54)远离接触箱(5)的一端固定连接警示灯(55),所述箱盖(54)的另一端固定连接触点一(56),所述接触箱(5)的内部设置有弹簧一(53),所述弹簧一(53)的一端与所述滑板(51)固定连接,所述弹簧一(53)的另一端与所述箱盖(54)固定连接,所述滑板(51)靠近弹簧一(53)的一端固定连接触点二(57)。

4. 根据权利要求1所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述拉力筒(6)的内部滑动连接挡板(61),所述挡板(61)上固定连接滑杆(62),所述滑杆(62)的外侧设置有弹簧二(63),所述拉力筒(6)的内部固定连接限位环(64),所述滑杆(62)的外侧与所述限位环(64)的内侧滑动连接,所述弹簧二(63)的一端与所述挡板(61)固定连接,所述弹簧二(63)的另一端与所述限位环(64)固定连接,所述拉力筒(6)的外侧通过螺纹连接筒盖(65),所述支撑板(3)上固定连接支架(67),所述支架(67)的内部固定连接固定轴(68),所述固定轴(68)的外侧转动连接导轮(69),所述导轮(69)的外侧滑动连接拉力绳(66)。

5. 根据权利要求4所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述拉力绳(66)的一端与所述滑杆(62)固定连接,所述拉力绳(66)的另一端与所述扭力轴(11)的外侧缠绕。

6. 根据权利要求4所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述挡板(61)与所述拨杆(9)固定连接,所述拨杆(9)从所述警示箱(4)中穿过。

7. 根据权利要求1所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述箱体(1)远离警示箱(4)的一端的四个拐角处均匀分布有固定连接的四个支撑腿(10),所述支撑腿(10)是由铝合金材料制成。

8. 根据权利要求1所述的一种在线监测扭力传感器,其特征在于:所述箱体(1)的外侧焊接有加强筋(12),所述加强筋(12)与所述支撑板(3)固定连接。

一种在线监测扭力传感器

技术领域

[0001] 本发明属于扭力传感器技术领域,具体为一种在线监测扭力传感器。

背景技术

[0002] 扭矩传感器,又称力矩传感器、扭力传感器、转矩传感器、扭矩仪,分为动态和静态两大类,其中动态扭矩传感器又可叫做转矩传感器、转矩转速传感器、非接触扭矩传感器、旋转扭矩传感器等。扭矩传感器是对各种旋转或非旋转机械部件上对扭转力矩感知的检测。扭矩传感器将扭力的物理变化转换成精确的电信号。扭矩传感器可以应用在制造粘度计,电动(气动,液力)扭力扳手,它具有精度高,频响快,可靠性好,寿命长等优点。但是目前扭力传感器存在一些问题:1、对于一些杆件或者棒料在检测扭力时不便于进行固定;2、在扭力过大时传感器容易损害导致无法进行有效的报警。因此,需要设计一种在线监测扭力传感器。

发明内容:

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种在线监测扭力传感器,解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

[0005] 一种在线监测扭力传感器,包括箱体、转盘、支撑板、警示箱、接触箱、拉力筒、支撑座、传感器、拨杆、支撑腿、扭力轴,所述箱体的内部转连接有转盘,所述箱体的外侧固定连接支撑板,所述箱体上固定连接警示箱,所述警示箱靠近支撑板的一侧固定套接有接触箱,所述警示箱上固定连接有拉力筒,所述箱体的内部固定连接支撑座,所述支撑座上固定连接有传感器,所述传感器远离支撑座的一端设置有拨杆。

[0006] 作为优选,所述箱体的内部固定连接连接座,所述连接座的内部固定套接有轴承,所述轴承的内部固定套接有驱动轴,所述驱动轴与所述连接座接触连接,所述驱动轴的外侧固定连接锥齿轮一,所述箱体的内部固定连接有加高块,所述加高块上固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴的末端固定连接锥齿轮二,所述锥齿轮二与所述锥齿轮一啮合,所述驱动轴与所述转盘固定连接,所述转盘上固定连接安装座,所述安装座上固定连接有限位板,所述限位板上开设有限位孔,所述限位孔的内部转动连接有扭力轴。

[0007] 作为优选,所述接触箱的内部滑动连接有滑板,所述滑板的外侧固定连接伸缩杆,所述伸缩杆与所述接触箱滑动连接,所述接触箱的外侧通过螺纹连接有箱盖,所述箱盖远离接触箱的一端固定连接警示灯,所述箱盖的另一端固定连接触点一,所述接触箱的内部设置有弹簧一,所述弹簧一的一端与所述滑板固定连接,所述弹簧一的另一端与所述箱盖固定连接,所述滑板靠近弹簧一的一端固定连接触点二。

[0008] 作为优选,所述拉力筒的内部滑动连接有挡板,所述挡板上固定连接滑杆,所述滑杆的外侧设置有弹簧二,所述拉力筒的内部固定连接限位环,所述滑杆的外侧与所述限位环的内侧滑动连接,所述弹簧二的一端与所述挡板固定连接,所述弹簧二的另一端与

接有支撑座7,所述支撑座7上固定连接有传感器8,所述传感器8远离支撑座7的一端设置有拨杆9。

[0027] 其中,所述箱体1的内部固定连接连接有连接座21,所述连接座21的内部固定套接有轴承22,所述轴承22的内部固定套接有驱动轴27,所述驱动轴27与所述连接座21接触连接,所述驱动轴27的外侧固定连接连接有锥齿轮一23,所述箱体1的内部固定连接连接有加高块24,所述加高块24上固定连接连接有伺服电机25,所述伺服电机25的输出轴的末端固定连接连接有锥齿轮二26,所述锥齿轮二26与所述锥齿轮一23啮合,所述驱动轴27与所述转盘2固定连接,所述转盘2上固定连接连接有安装座28,所述安装座28上固定连接连接有有限位板29,所述限位板29上开设有限位孔20,所述限位孔20的内部转动连接连接有扭力轴11。

[0028] 其中,所述接触箱5的内部滑动连接连接有滑板51,所述滑板51的外侧固定连接连接有伸缩杆52,所述伸缩杆52与所述接触箱5滑动连接,所述接触箱5的外侧通过螺纹连接连接有箱盖54,所述箱盖54远离接触箱5的一端固定连接连接有警示灯55,所述箱盖54的另一端固定连接连接有触点一56,所述接触箱5的内部设置有弹簧一53,所述弹簧一53的一端与所述滑板51固定连接,所述弹簧一53的另一端与所述箱盖54固定连接,所述滑板51靠近弹簧一53的一端固定连接连接有触点二57。

[0029] 其中,所述拉力筒6的内部滑动连接连接有挡板61,所述挡板61上固定连接连接有滑杆62,所述滑杆62的外侧设置有弹簧二63,所述拉力筒6的内部固定连接连接有有限位环64,所述滑杆62的外侧与所述限位环64的内侧滑动连接,所述弹簧二63的一端与所述挡板61固定连接,所述弹簧二63的另一端与所述限位环64固定连接,所述拉力筒6的外侧通过螺纹连接连接有筒盖65,所述支撑板3上固定连接连接有支架67,所述支架67的内部固定连接连接有固定轴68,所述固定轴68的外侧转动连接连接有导轮69,所述导轮69的外侧滑动连接连接有拉力绳66。

[0030] 其中,所述拉力绳66的一端与所述滑杆62固定连接,所述拉力绳66的另一端与所述扭力轴11的外侧缠绕。

[0031] 其中,所述挡板61与所述拨杆9固定连接,所述拨杆9从所述警示箱4中穿过。

[0032] 其中,所述箱体1远离警示箱4的一端的四个拐角处均匀分布有固定连接的四个支撑腿10,所述支撑腿10是由铝合金材料制成。

[0033] 其中,所述箱体1的外侧焊接有加强筋12,所述加强筋12与所述支撑板3固定连接。

[0034] 本发明的使用状态为:在使用时,根据扭力轴11的方向驱动伺服电机25带动锥齿轮二26进行转动,锥齿轮二26通过锥齿轮一23带动驱动轴27进行转动,驱动轴27通过转盘2带动限位板29进行转动,当限位板29转动到与扭力轴11的方向垂直时停止转动,然后将要监测仪器的扭力轴11伸入到限位孔20的内部,伸入完毕后在将拉力绳66缠绕在扭力轴11的外侧,然后转动扭力轴11,使拉力绳66继续向上缠绕,拉力绳66受到的拉力通过导轮69的变向后,将滑杆62从拉力筒6的内部拉出,从而使拨杆9伴随着滑杆62一起移动,拨杆9在移动的同时传感器8将数据进行记录与传输,当扭力过大时,拨杆9推动伸缩杆52向接触箱5的内部移动,使得触点一56与触点二57接触,警示灯55亮起,测试人员可以及时停止测试,从而可以保证装置不会损坏。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变

化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

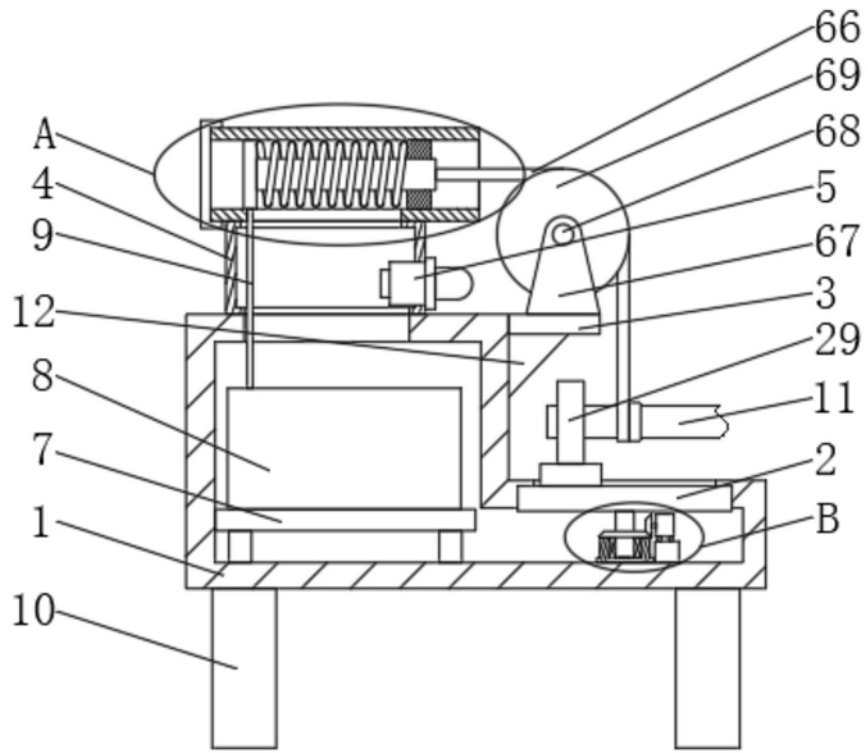


图1

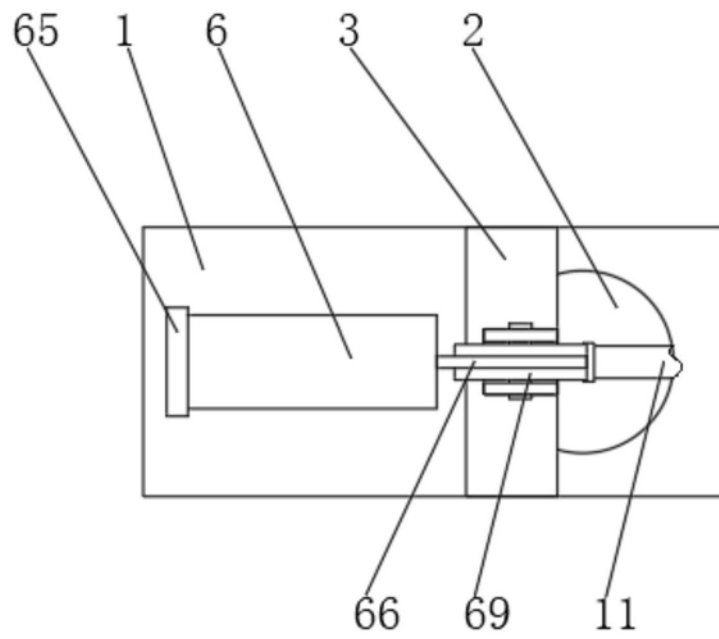


图2

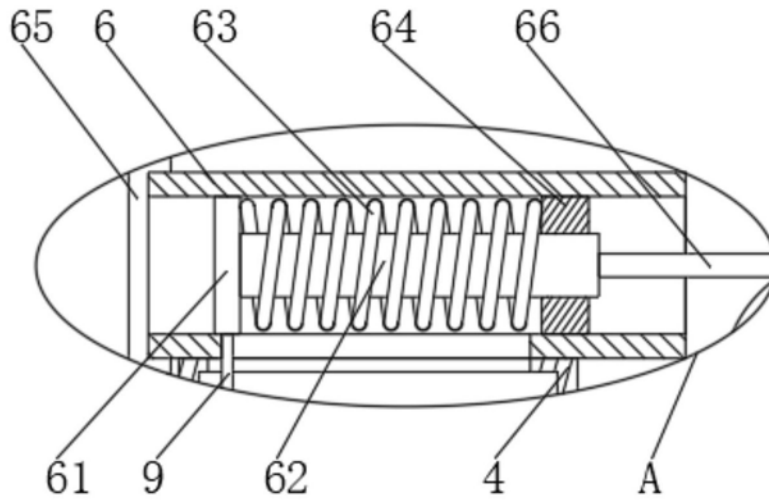


图3

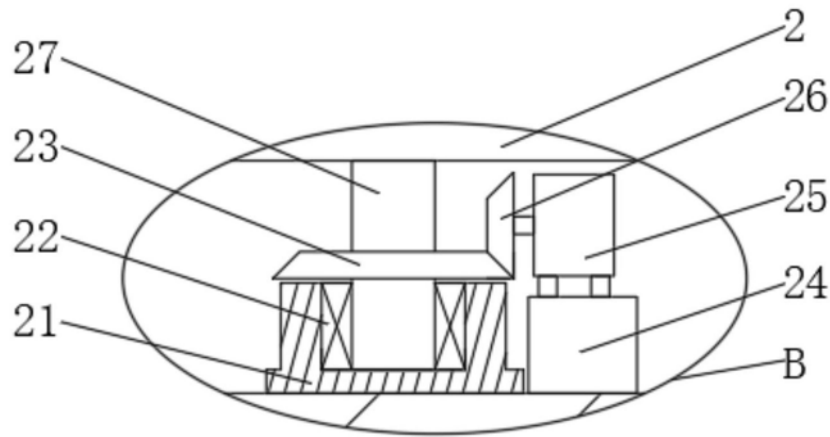


图4

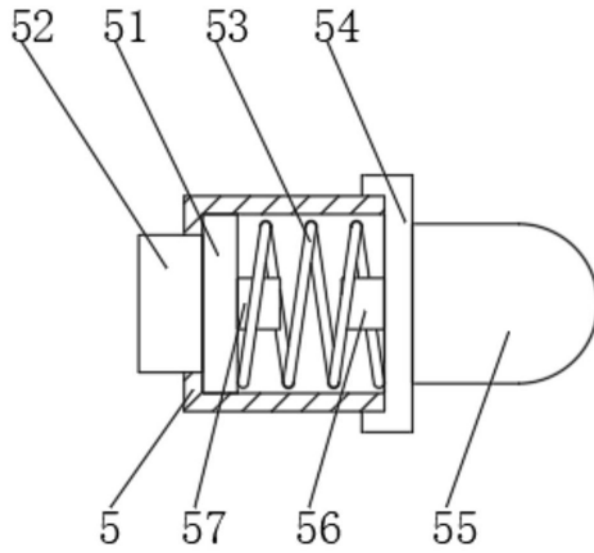


图5

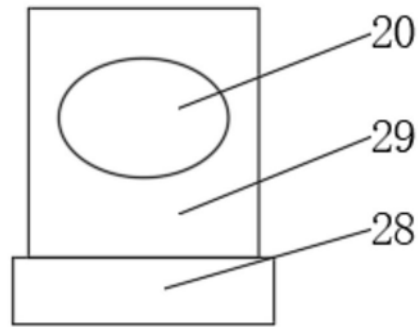


图6