



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112461663 B

(45) 授权公告日 2022.11.11

(21) 申请号 202011351132.0

G01N 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.27

(56) 对比文件

US 2005002622 A1, 2005.01.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

JP H07167643 A, 1995.07.04

申请公布号 CN 112461663 A

JP H05215656 A, 1993.08.24

(43) 申请公布日 2021.03.09

JP 2009068162 A, 2009.04.02

(73) 专利权人 安徽长荣光纤光缆科技有限公司

审查员 王营

地址 239300 安徽省滁州市天长市天汊路

和经十二路交汇处

(72) 发明人 成建军 吴李杰 张昆 王彦伟

陈刚

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理

有限公司 11588

专利代理人 甘春燕

(51) Int.Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

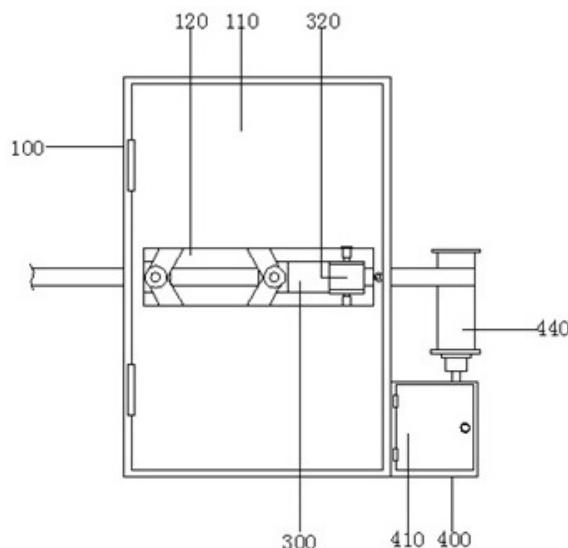
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种光纤光缆拉伸变形检测装置

(57) 摘要

本发明公开的属于检测装置技术领域，具体为一种光纤光缆拉伸变形检测装置，包括外壳、顶柱、底柱、组合板和侧箱，所述外壳的内腔顶部和内腔底部通过螺丝固定连接所述顶柱和所述底柱，所述顶柱的底部通过螺丝固定连接有顶柱安装座，所述顶柱安装座的底部固定连接有固定架，该种光纤光缆拉伸变形检测装置，通过配件的组合运用，可外壳内部组合对立设置的顶柱和底柱，并利用固定架上的套环对光纤进行固定，携带组合板的活动架借助引导板对光纤进行牵引，配合侧箱中的驱动电机对滚辊开启，光纤收卷过程可配合进行拉伸变形，并配合摄像头对光纤的主要受力区域进行观察，达到光纤光缆拉伸变形检测的目的。



1. 一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：包括外壳(100)、顶柱(200)、底柱(250)、组合板(300)和侧箱(400)，所述外壳(100)的内腔顶部和内腔底部通过螺丝固定连接所述顶柱(200)和所述底柱(250)，所述顶柱(200)的底部通过螺丝固定连接有顶柱安装座(210)，所述顶柱安装座(210)的底部固定连接有固定架(220)，所述外壳(100)的侧壁通过螺丝固定连接所述侧箱(400)，所述固定架(220)的底部固定连接有套环(230)，所述套环(230)的圆周内壁套接有紧固环，所述顶柱安装座(210)的底部通过销轴活动连接有活动架(240)，所述活动架(240)的底部通过螺丝固定连接所述组合板(300)，所述组合板(300)的侧壁通过螺丝固定连接有引导器(320)，所述引导器(320)的后侧壁粘接有引导板(330)，所述引导板(330)的后侧壁粘接有主弧板(331)和副弧板(332)，所述引导板(330)的顶部和底部通过螺丝固定连接有主引导架(340)和副引导架(350)，所述套环(230)和所述引导板(330)内部套接有光纤，所述主引导架(340)和所述副引导架(350)的两端均粘接有滑板，所述滑板与滑槽滑动连接，使得主引导架(340)和副引导架(350)在外壳(100)的内腔两端进行滑动，以配合限位中的滑动过程，所述侧箱(400)的内腔底部通过螺丝固定连接有变频控制器(420)和驱动电机(430)，所述变频控制器(420)的电性输出端电性连接所述驱动电机(430)，所述变频控制器(420)的电性输入端电性连接有信号架(422)，所述信号架(422)的电性输入端电性连接有摄像头(421)，所述驱动电机(430)的输出端通过联轴器连接有滚辊(440)，所述滚辊(440)的圆周外壁套接所述光纤。

2. 根据权利要求1所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述外壳(100)的前侧壁通过铰链活动连接有护盖(110)，所述护盖(110)的前侧壁开设有凹槽，所述凹槽的内部镶嵌有观察窗(120)。

3. 根据权利要求2所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述底柱(250)的安装位置与所述顶柱(200)的安装位置在同一水平线上。

4. 根据权利要求3所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述主弧板(331)和所述副弧板(332)的底部形状均为圆弧形，所述主弧板(331)和所述副弧板(332)的材质为橡胶板。

5. 根据权利要求4所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述侧箱(400)的前侧壁通过铰链活动连接有侧箱盖(410)。

6. 根据权利要求5所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述组合板(300)的前侧壁通过螺丝固定连接有组合座(310)，所述活动架(240)与所述组合座(310)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述观察窗(120)的材质为透明亚克力板。

8. 根据权利要求7所述的一种光纤光缆拉伸变形检测装置，其特征在于：所述滚辊(440)的顶部和底部螺纹连接有限位板。

一种光纤光缆拉伸变形检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及检测装置技术领域,具体为一种光纤光缆拉伸变形检测装置。

背景技术

[0002] 光纤是光导纤维的简写,是一种由玻璃或塑料制成的纤维,可作为光传导工具,而光缆是为了满足光学、机械或环境的性能规范而制造的,它是利用置于包覆护套中的一根或多根光纤作为传输媒质并可以单独或成组使用的通信线缆组件。光缆主要是由光导纤维(细如头发的玻璃丝)和塑料保护套管及塑料外皮构成,光缆内没有金、银、铜铝等金属。

[0003] 光缆是一定数量的光纤按照一定方式组成缆芯,外包有护套,有的还包覆外护层,用以实现光信号传输的一种通信线路,即:由光纤(光传输载体)经过一定的工艺而形成的线缆,光缆的基本结构一般是由缆芯、加强钢丝、填充物和护套等几部分组成,另外根据需要还有防水层、缓冲层、绝缘金属导线等构件。

[0004] 而在光纤光缆使用之前,为了对变形的可支撑强度进行检测,就会选择性的需要配合检测装置来进行光纤光缆的测试检测。

[0005] 现有的光缆在进行拉伸变形的过程中都是以一端固定一端施力为主,光缆缺少有效的配合限位方式,使光缆的受力过程出现摆动情况,影响检测的稳定性,数据获取误差大,且无法对主要受力区域进行观察,可视效果差。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种光纤光缆拉伸变形检测装置,以解决上述背景技术中提出的现有的光缆在进行拉伸变形的过程中都是以一端固定一端施力为主,光缆缺少有效的配合限位方式,使光缆的受力过程出现摆动情况,影响检测的稳定性,数据获取误差大,且无法对主要受力区域进行观察,可视效果差的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光纤光缆拉伸变形检测装置,包括外壳、顶柱、底柱、组合板和侧箱,所述外壳的内腔顶部和内腔底部通过螺丝固定连接所述顶柱和所述底柱,所述顶柱的底部通过螺丝固定连接有顶柱安装座,所述顶柱安装座的底部固定连接有固定架,所述外壳的侧壁通过螺丝固定连接所述侧箱,所述固定架的底部固定连接有套环,所述套环的圆周内壁套接有紧固环,所述顶柱安装座的底部通过销轴活动连接有活动架,所述活动架的底部通过螺丝固定连接所述组合板,所述组合板的侧壁通过螺丝固定连接有引导器,所述引导器的后侧壁粘接有引导板,所述引导板的后侧壁粘接有主弧板和副弧板,所述引导板的顶部和底部通过螺丝固定连接有主引导架和副引导架,所述套环和所述引导板内部套接有光纤,所述主引导架和所述副引导架的两端均粘接有滑板,所述滑板与所述滑槽滑动连接,所述侧箱的内腔底部通过螺丝固定连接有变频控制器和驱动电机,所述变频控制器的电性输出端电性连接所述驱动电机,所述变频控制器的电性输入端电性连接有信号架,所述信号架的电性输入端电性连接有摄像头,所述驱动电机的输出端通过联轴器连接有滚辊,所述滚辊的圆周外壁套接所述光纤。

[0008] 优选的，所述外壳的前侧壁通过铰链活动连接有护盖，所述护盖的前侧壁开设有凹槽，所述凹槽的内部镶嵌有观察窗。

[0009] 优选的，所述底柱的安装位置与所述顶柱的安装位置在同一水平线上。

[0010] 优选的，所述主弧板和所述副弧板的底部形状均为圆弧形，所述主弧板和所述副弧板的材质为橡胶板。

[0011] 优选的，所述侧箱的前侧壁通过铰链活动连接有侧箱盖。

[0012] 优选的，所述组合板的前侧壁通过螺丝固定连接有组合座，所述活动架与所述组合座固定连接。

[0013] 优选的，所述观察窗的材质为透明亚克力板。

[0014] 优选的，所述滚辊的顶部和底部螺纹连接有限位板。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该种光纤光缆拉伸变形检测装置，通过配件的组合运用，可外壳内部组合对立设置的顶柱和底柱，并利用固定架上的套环对光纤进行固定，携带组合板的活动架借助引导板对光纤进行牵引，配合侧箱中的驱动电机对滚辊开启，光纤收卷过程可配合进行拉伸变形，并配合摄像头对光纤的主要受力区域进行观察，达到光纤光缆拉伸变形检测的目的。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图；

[0017] 图2为本发明结构内部示意图；

[0018] 图3为本发明组合板背面示意图；

[0019] 图4为本发明侧箱内部结构示意图。

[0020] 图中：100外壳、110护盖、120观察窗、200顶柱、210顶柱安装座、220固定架、230套环、240活动架、250底柱、300组合板、310组合座、320引导器、330引导板、331主弧板、332副弧板、340主引导架、350副引导架、400侧箱、410侧箱盖、420变频控制器、421摄像头、422信号架、430驱动电机、440滚辊。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 本发明提供一种光纤光缆拉伸变形检测装置，通过配件的组合运用，便于进行光纤光缆的拉伸检测，检测稳定性强，对受力区域便于观察，请参阅图1、图2、图3和图4，包括外壳100、顶柱200、底柱250、组合板300和侧箱400；

[0023] 请再次参阅图1，外壳100的前侧壁具有护盖110，具体的，外壳100的前侧壁通过铰链活动连接有护盖110，护盖110的前侧壁开设有凹槽，凹槽的内部镶嵌有观察窗120；

[0024] 请再次参阅图1和图2，顶柱200的顶部与外壳100连接，具体的，外壳100的内腔顶部和内腔底部通过螺丝固定连接顶柱200和底柱250，顶柱200的底部通过螺丝固定连接有顶柱安装座210，顶柱安装座210的底部固定连接有固定架220，固定架220的底部固定连接

有套环230，套环230的圆周内壁套接有紧固环，顶柱安装座210的底部通过销轴活动连接有活动架240；

[0025] 请再次参阅图2和图3，组合板300与活动架240组合，具体的，活动架240的底部通过螺丝固定连接组合板300，组合板300的侧壁通过螺丝固定连接有引导器320，引导器320的后侧壁粘接有引导板330，引导板330的后侧壁粘接有主弧板331和副弧板332，引导板330的顶部和底部通过螺丝固定连接有主引导架340和副引导架350，套环230和引导板330内部套接有光纤，主引导架340和副引导架350的两端均粘接有滑板，滑板与滑槽滑动连接；

[0026] 请再次参阅图1和图4，侧箱400与外壳100组合，具体的，外壳100的侧壁通过螺丝固定连接侧箱400，侧箱400的内腔底部通过螺丝固定连接有变频控制器420和驱动电机430，变频控制器420的电性输出端电性连接驱动电机430，变频控制器420的电性输入端电性连接有信号架422，信号架422的电性输入端电性连接有摄像头421，驱动电机430的输出端通过联轴器连接有滚辊440，滚辊440的圆周外壁套接光纤；

[0027] 在具体的使用时，首先在外壳100的前方组合护盖110，在外壳100的内部组合顶柱200和底柱250，顶柱200和底部通过顶柱安装座210连接固定架220和活动架240，且固定架220和活动架240配合底柱250固定，光缆结构贯穿套环230固定，且光缆外部配合引导板330进行固定，引导板330上具有主弧板331和副弧板332，增加对光缆的引导效果，且在引导器320两端组合主引导架340和副引导架350，可在外壳100的内腔两端进行滑动，以配合限位中的滑动过程，在变频控制器420控制驱动电机430进行使用后，可使滚辊440进行转动，转动中对光缆进行施力，而在光缆的主要受力区域上设置携带摄像头421的信号架422，可把拉绳变形中的检测画面捕捉下来，便于观察。

[0028] 请再次参阅图2，为了便于保证底柱250和顶柱200可以相互作用，保证使用过程的稳定性，具体的，底柱250的安装位置与顶柱200的安装位置在同一水平线上。

[0029] 请再次参阅图3，为了便于对光缆进行夹取，具体的，主弧板331和副弧板332的底部形状均为圆弧形，主弧板331和副弧板332的材质为橡胶板。

[0030] 请再次参阅图1，为了便于对侧箱400的内部环境进行遮挡，具体的，侧箱400的前侧壁通过铰链活动连接有侧箱盖410。

[0031] 请再次参阅图2和图3，为了便于与组合板300连接的稳定性，具体的，组合板300的前侧壁通过螺丝固定连接有组合座310，活动架240与组合座310固定连接。

[0032] 请再次参阅图1，为了在护盖110固定后也可对外壳100的内部环境进行观察，具体的，观察窗120的材质为透明亚克力板。

[0033] 请再次参阅图4，为了降低滚辊440转动中，光缆脱离的几率，具体的，滚辊440的顶部和底部螺纹连接有限位板。

[0034] 虽然在上文中已经参考实施例对本发明进行了描述，然而在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本发明所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本发明并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

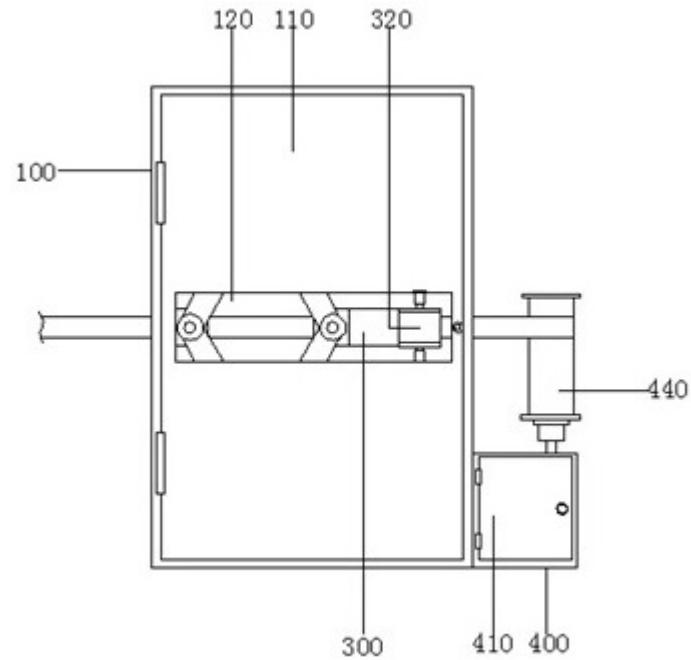


图1

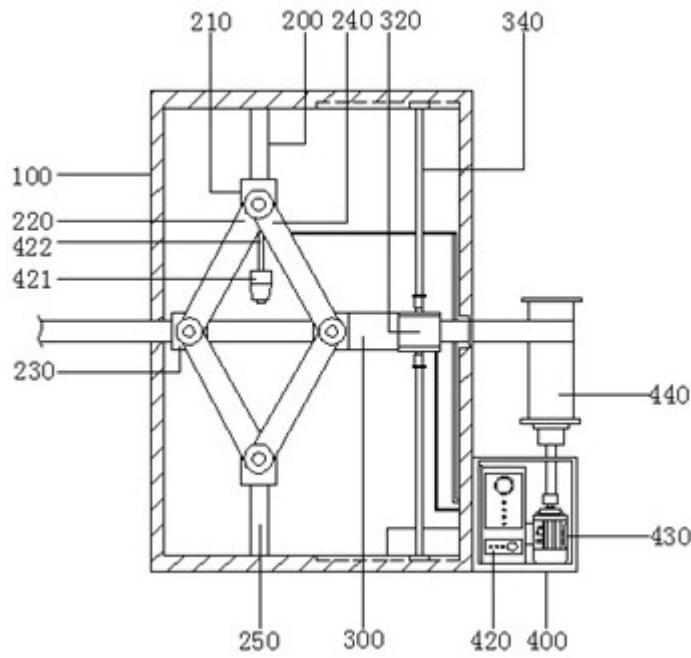


图2

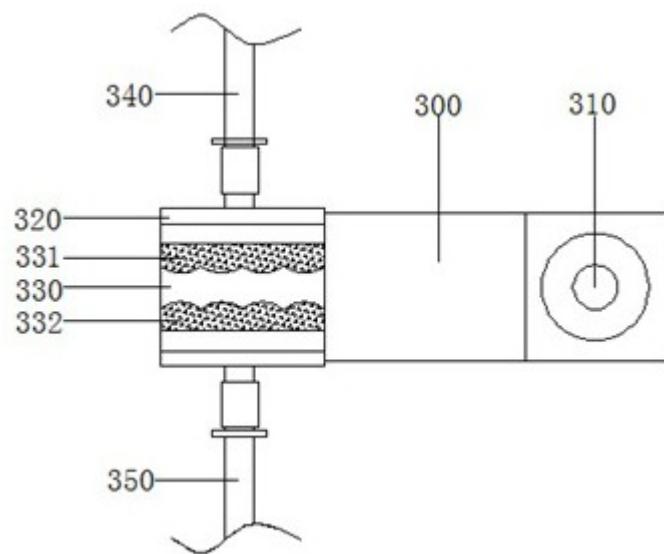


图3

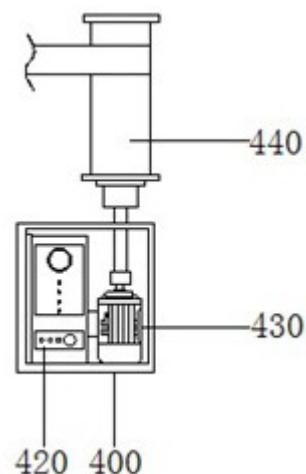


图4