



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220751095 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 202322018232.7

(22) 申请日 2023.07.31

(73) 专利权人 中州水务控股有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区中道  
西路36号

(72) 发明人 冯志刚 边恒 赵永强 韩鹏程  
马忠原

(74) 专利代理机构 郑州浩德知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41130

专利代理师 江兰

(51) Int. Cl.

G01B 11/16 (2006.01)

G01B 11/02 (2006.01)

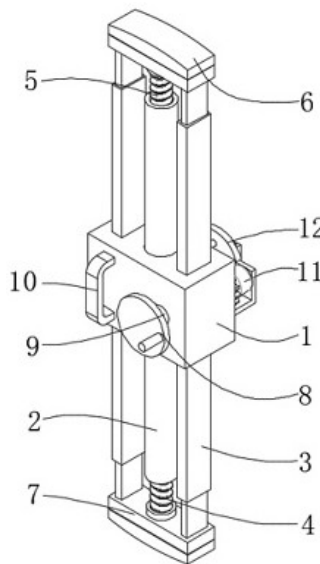
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种管道变形测量装置

### (57) 摘要

本实用新型提供一种管道变形测量装置,属于管道变形测量技术领域,该管道变形测量装置包括箱体,所述箱体的中部转动连接有转筒,所述转筒的两端内部分别设置有第一螺纹孔和第二螺纹孔,所述第一螺纹孔的内部螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹孔的内部螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆和第二螺纹杆的端部均固定连接顶块,所述顶块和箱体之间固定连接伸缩杆件,所述箱体的一侧转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧固定连接安装盘。该管道变形测量装置,通过顶块、转筒、伸缩杆件和驱动机构之间的配合,便于对装置进行安装固定,使装置的布置简单省力,有利于提高装置的布置效率,使用更加方便。



1. 一种管道变形测量装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的中部转动连接有转筒(2),所述转筒(2)的两端内部分别设置有第一螺纹孔(16)和第二螺纹孔(17),所述第一螺纹孔(16)的内部螺纹连接有第二螺纹杆(5),所述第二螺纹孔(17)的内部螺纹连接有第一螺纹杆(4),所述第一螺纹杆(4)和第二螺纹杆(5)的端部均固定连接有顶块(7),所述顶块(7)和箱体(1)之间固定连接有伸缩杆件(3),所述箱体(1)的一侧转动连接有第一齿轮(14),所述第一齿轮(14)的一侧固定连接安装有安装盘(12),所述安装盘(12)的一侧固定连接安装有激光位移传感器(13),所述箱体(1)的一侧固定连接安装有电机(11),所述电机(11)的输出轴固定连接安装有第二齿轮(15),所述第一齿轮(14)和第二齿轮(15)啮合连接,所述箱体(1)上设置有用于带动转筒(2)旋转的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种管道变形测量装置,其特征在于:所述驱动机构包括固定在转筒(2)上的从动锥齿轮(18),所述从动锥齿轮(18)的一侧啮合连接有主动锥齿轮(19),所述主动锥齿轮(19)的中部固定连接安装有转轴(9),所述转轴(9)的一端贯穿箱体(1)并固定连接安装有转盘(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种管道变形测量装置,其特征在于:所述箱体(1)的一侧设置有两组伸缩杆件(3),两组所述伸缩杆件(3)呈对称分布在转筒(2)的两侧。

4. 根据权利要求2所述的一种管道变形测量装置,其特征在于:所述顶块(7)远离转筒(2)的一侧固定连接安装有橡胶垫块(6),所述橡胶垫块(6)的一侧为弧形面。

5. 根据权利要求4所述的一种管道变形测量装置,其特征在于:所述箱体(1)的内部设置有蓄电池(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种管道变形测量装置,其特征在于:所述箱体(1)靠近转盘(8)的一侧固定连接安装有把手(10)。

## 一种管道变形测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于管道变形测量技术领域,具体涉及一种管道变形测量装置。

### 背景技术

[0002] 输水管道是指用于收集和输送生活用水的管道系统,通常由PVC、PE、铸铁、玻璃钢等材料制成。输水管道的设计、施工和运行需要满足相关的国家标准和规范,以确保其稳定性、安全性和环保性。

[0003] 管道铺设过程中,变形量检测是非常重要的环节。其作用是通过实时监测,及时发现和处理各种问题,确保管道的安全和稳定运行。通过管道变形测量装置,可以及时发现管道的问题,并采取相应的维护和修复措施,确保管道的正常运行和使用寿命。现有的管道变形测量装置布置较为麻烦,操作费时费力,布置效率较低,使用较为不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种管道变形测量装置,旨在解决现有技术中管道变形测量装置布置不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种管道变形测量装置,包括箱体,所述箱体的中部转动连接有转筒,所述转筒的两端内部分别设置有第一螺纹孔和第二螺纹孔,所述第一螺纹孔的内部螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹孔的内部螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆和第二螺纹杆的端部均固定连接有顶块,所述顶块和箱体之间固定连接有伸缩杆件,所述箱体的一侧转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧固定连接有安装盘,所述安装盘的一侧固定连接有激光位移传感器,所述箱体的一侧固定连接有机,所述电机的输出轴固定连接第二齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮啮合连接,所述箱体上设置有用以带动转筒旋转的驱动机构。

[0006] 作为本实用新型一种优选的,所述驱动机构包括固定在转筒上的从动锥齿轮,所述从动锥齿轮的一侧啮合连接有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮的中部固定连接转轴,所述转轴的一端贯穿箱体并固定连接转盘。

[0007] 作为本实用新型一种优选的,所述箱体的一侧设置有两组伸缩杆件,两组所述伸缩杆件呈对称分布在转筒的两侧。

[0008] 作为本实用新型一种优选的,所述顶块远离转筒的一侧固定连接橡胶垫块,所述橡胶垫块的一侧为弧形面。

[0009] 作为本实用新型一种优选的,所述箱体的内部设置有蓄电池。

[0010] 作为本实用新型一种优选的,所述箱体靠近转盘的一侧固定连接把手。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、该管道变形测量装置,通过顶块、转筒、伸缩杆件和驱动机构之间的配合,便于对装置进行安装固定,使装置的布置简单省力,有利于提高装置的布置效率,使用更加方

便。

[0013] 2、该管道变形测量装置,通过在顶块上设置橡胶垫块,能够增加顶块与管道内壁的接触面积,使其固定更加牢靠,通过在箱体内部设置蓄电池,使装置的布置更加省事,有利于推广使用。

### 附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图之一;

[0016] 图2为本实用新型的立体结构示意图之二;

[0017] 图3为本实用新型中箱体内部结构示意图。

[0018] 图中:1、箱体;2、转筒;3、伸缩杆件;4、第一螺纹杆;5、第二螺纹杆;6、橡胶垫块;7、顶块;8、转盘;9、转轴;10、把手;11、电机;12、安装盘;13、激光位移传感器;14、第一齿轮;15、第二齿轮;16、第一螺纹孔;17、第二螺纹孔;18、从动锥齿轮;19、主动锥齿轮;20、蓄电池。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

### 实施例

[0020] 请参阅图 1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种管道变形测量装置,包括箱体1,箱体1的中部转动连接有转筒2,转筒2的两端内部分别设置有第一螺纹孔16和第二螺纹孔17,第一螺纹孔16的内部螺纹连接有第二螺纹杆5,第二螺纹孔17的内部螺纹连接有第一螺纹杆4,第一螺纹杆4和第二螺纹杆5的端部均固定连接有顶块7,顶块7和箱体1之间固定连接伸缩杆件3,箱体1的一侧转动连接有第一齿轮14,第一齿轮14的一侧固定连接安装盘12,安装盘12的一侧固定连接激光位移传感器13,箱体1的一侧固定连接电机11,电机11的输出轴固定连接第二齿轮15,第一齿轮14和第二齿轮15啮合连接,箱体1上设置有用以带动转筒2旋转的驱动机构。

[0021] 在本实用新型的具体实施例中,利用驱动机构带动转筒2旋转,第一螺纹孔16和第二螺纹孔17的螺纹方向相反,利用伸缩杆件3对第一螺纹杆4和第二螺纹杆5进行限位,从而使第一螺纹杆4和第二螺纹杆5同时向相反的方向移动,使两者端部的顶块7与管道内壁接触并卡紧,此时装置即可固定在管道的内部;激光位移传感器13通过数据线与计算机连接;电机11接通电源后带动第二齿轮15旋转,第二齿轮15通过带动第一齿轮14使安装盘12旋转,安装盘12带动激光位移传感器13作圆周运动,激光位移传感器13通电后会对管道内壁作360°全方位测量,并将测量数据通过数据线传输至计算机,计算机通过对测量数据进行分析,即可得出管道的变形量。该装置便于安装固定,布置简单省力,有利于提高装置的布

置效率,使用更加方便。

[0022] 具体的,驱动机构包括固定在转筒2上的从动锥齿轮18,从动锥齿轮18的一侧啮合连接有主动锥齿轮19,主动锥齿轮19的中部固定连接有转轴9,转轴9的一端贯穿箱体1并固定连接有转盘8。

[0023] 本实施例中:利用转盘8带动转轴9旋转,转轴9通过带动主动锥齿轮19使从动锥齿轮18旋转,从而使从动锥齿轮18带动转筒2旋转。

[0024] 具体的,箱体1的一侧设置有两组伸缩杆件3,两组伸缩杆件3呈对称分布在转筒2的两侧。

[0025] 本实施例中:通过呈对称分布的伸缩杆件3,使顶块7的受力更加均匀,使其运动更加平稳。

[0026] 具体的,顶块7远离转筒2的一侧固定连接有橡胶垫块6,橡胶垫块6的一侧为弧形面。

[0027] 本实施例中:通过在顶块7上设置一侧为弧形面的橡胶垫块6,能够增加顶块7与管道内壁的接触面积,使其固定更加牢靠。

[0028] 具体的,箱体1的内部设置有蓄电池20。

[0029] 本实施例中:通过在箱体1内部设置蓄电池20,蓄电池20为电机11和激光位移传感器13供电,使装置的布置更加省事,有利于推广使用。

[0030] 具体的,箱体1靠近转盘8的一侧固定连接有把手10。

[0031] 本实施例中:利用把手10对箱体1进行握持,操作更加方便省力,便于工作人员安装时对装置进行扶持。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

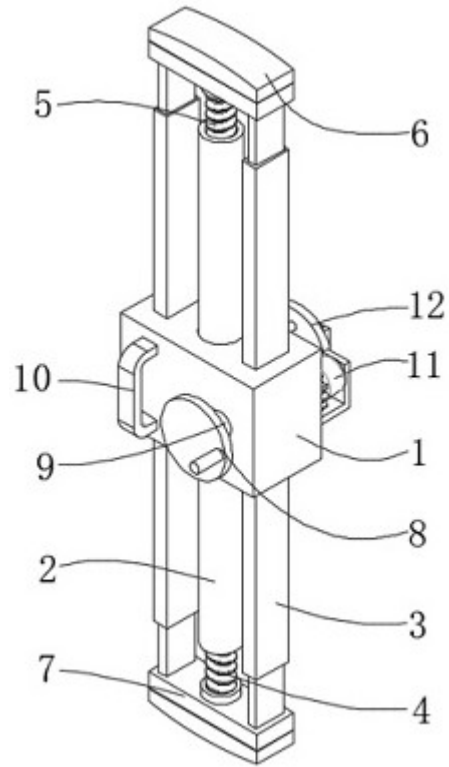


图1

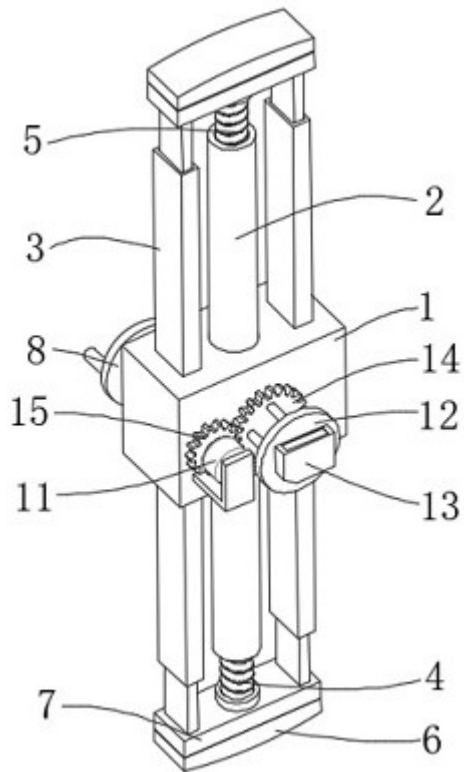


图2

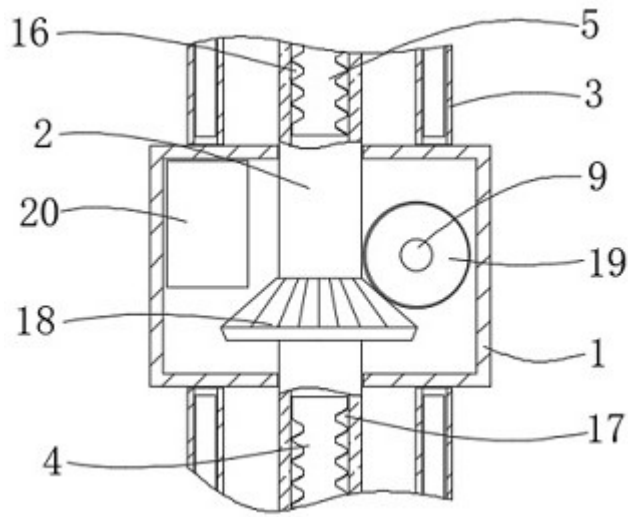


图3