



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206514841 U

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720042546.2

(22)申请日 2017.01.15

(73)专利权人 孙东明

地址 274500 山东省菏泽市东明县黄河路
北段东明县公路管理局

(72)发明人 孙东明 陈瑞峰

(51)Int.Cl.

G01C 5/00(2006.01)

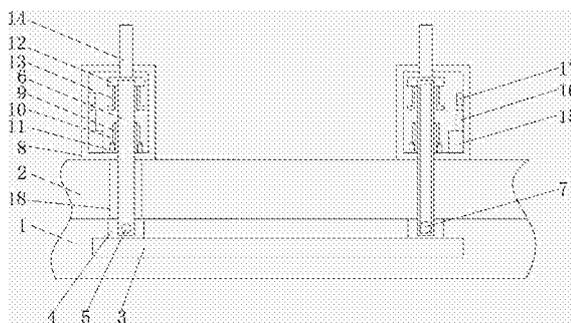
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种路基沉降的监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种路基沉降的监测装置,包括路基和路体,路体位于路基的顶部,所述路基的内部设置有监测板,该监测板顶部的两端均设置有连接块,所述连接块的一侧通过转轴与连接杆连接,该连接杆远离连接块的一端贯穿路体,并延伸至路体的顶部。本实用新型通过设置监测板、连接块、转轴和连接杆,达到了路基移动时连接杆随着监测板进行移动,进而方便对路基沉降进行监测的优点,通过设置承接板顶部的刻度尺,达到了方便监测人员实际检视,同时,方便了监测人员数据记录的优点,通过设置承接板底部两端的反射板和限位筒两侧的距离传感器,达到了提高路基沉降的监测,同时,提高了数据记录、数据全面和数据准确度高的优点。



1. 一种路基沉降的监测装置,包括路基(1)和路体(2),路体(2)位于路基(1)的顶部,其特征在于:所述路基(1)的内部设置有监测板(3),该监测板(3)顶部的两端均设置有连接块(4),所述连接块(4)的一侧通过转轴(5)与连接杆(6)连接,该连接杆(6)远离连接块(4)的一端贯穿路体(2),并延伸至路体(2)的顶部,所述路体(2)顶部的连接杆(6)位于安装箱(8)的内部,该安装箱(8)与连接杆(6)连接处的内部设置有限位筒(9),所述限位筒(9)的两侧均设置有滑槽(10),该滑槽(10)的内部设置有距离传感器(11),所述安装箱(8)内部连接杆(6)的顶部设置有承接板(12),该承接板(12)底部的两端均设置有反射板(13),所述承接板(12)的顶部设置有刻度尺(14),所述安装箱(8)一侧的内壁底端设置有蓄电池(15),该蓄电池(15)的顶部设置有控制器(16),所述控制器(16)的顶部设置有无线发射器(17),控制器(16)电连接有蓄电池(15)和无线发射器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种路基沉降的监测装置,其特征在于:所述安装箱(8)位于路体(2)的表面,且安装箱(8)与刻度尺(14)的连接处设置有相适配的通孔,该刻度尺(14)远离承接板(12)的一端贯穿通孔,并延伸至安装箱(8)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种路基沉降的监测装置,其特征在于:所述限位筒(9)的内腔大小与连接杆(6)的大小相适配,限位筒(9)两侧的滑槽(10)大小与反射板(13)的大小相适配,反射板(13)为L形。

4. 根据权利要求1所述的一种路基沉降的监测装置,其特征在于:所述路体(2)与连接杆(6)表面的连接处设置有隔筒(18),该隔筒(18)内腔的大小与连接杆(6)的大小相适配,隔筒(18)的高度与路体(2)的厚度相一致。

5. 根据权利要求1所述的一种路基沉降的监测装置,其特征在于:所述连接杆(6)为中空结构,且连接杆(6)的内部设置有重物球(7),重物球(7)的直径与连接杆(6)内腔大小相适配。

一种路基沉降的监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路基沉降监测技术领域,具体为一种路基沉降的监测装置。

背景技术

[0002] 现有技术中对于路基沉降的监测方法有多种,根据测点位置的几何分布不同,主要可分为单点沉降、分层沉降、横剖面沉降以及纵剖面沉降,根据测量方法不同又可分为沉降板法、电磁式沉降仪、土位移计、测斜管法、静力水准法、液压沉降仪、光纤光栅传感器等方法。

[0003] 现阶段的路基沉降监测装置,结构比较复杂,且在安装时比较困难,进而增加施工工期和增加工作人员工作量,在对路基进行监测时,监测数据不全面、准确度相对降低,且一般的监测装置均采用液体测量,这样用于测量的液体长时期使用会造成挥发,进而不利于长时期使用。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种路基沉降的监测装置,具备结构简单,安装方便,减少施工工期和降低工作人员工作量,监测数据全面和准确度高,方便长期使用的优点,解决了现阶段的路基沉降监测装置,结构比较复杂,且在安装时比较困难,进而增加施工工期和增加工作人员工作量,在对路基进行监测时,监测数据不全面、准确度相对降低,且一般的监测装置均采用液体测量,这样用于测量的液体长时期使用会造成挥发,进而不利于长时期使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种路基沉降的监测装置,包括路基和路体,路体位于路基的顶部,所述路基的内部设置有监测板,该监测板顶部的两端均设置有连接块,所述连接块的一侧通过转轴与连接杆连接,该连接杆远离连接块的一端贯穿路体,并延伸至路体的顶部,所述路体顶部的连接杆位于安装箱的内部,该安装箱与连接杆连接处的内部设置有限位筒,所述限位筒的两侧均设置有滑槽,该滑槽的内部设置有距离传感器,所述安装箱内部连接杆的顶部设置有承接板,该承接板底部的两端均设置有反射板,所述承接板的顶部设置有刻度尺,所述安装箱一侧的内壁底端设置有蓄电池,该蓄电池的顶部设置有控制器,所述控制器的顶部设置有无线发射器,控制器电连接有蓄电池和无线发射器。

[0006] 优选的,所述安装箱位于路体的表面,且安装箱与刻度尺的连接处设置有相适配的通孔,该刻度尺远离承接板的一端贯穿通孔,并延伸至安装箱的外侧。

[0007] 优选的,所述限位筒的内腔大小与连接杆的大小相适配,限位筒两侧的滑槽大小与反射板的大小相适配,反射板为L形。

[0008] 优选的,所述路体与连接杆表面的连接处设置有隔筒,该隔筒内腔的大小与连接杆的大小相适配,隔筒的高度与路体的厚度相一致。

[0009] 优选的,所述连接杆为中空结构,且连接杆的内部设置有重物球,重物球的直径与

连接杆内腔大小相适配。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过设置监测板、连接块、转轴和连接杆,达到了路基移动时连接杆随着监测板进行移动,进而方便对路基沉降进行监测的优点,通过设置承接板顶部的刻度尺,达到了方便监测人员实际检视,同时,方便了监测人员数据记录的优点,通过设置承接板底部两端的反射板和限位筒两侧的距离传感器,达到了提高路基沉降的监测,同时,提高了数据记录、数据全面和数据准确度高的优点,通过设置安装箱内侧的无线发射器,达到了方便将距离传感器监测数据进行传输,进而方便监测人员进行实地观测的优点,通过设置隔筒和限位筒,达到了方便连接杆随监测板进行移动,同时,避免路体影响连接杆进行移动的优点,通过设置转轴将连接杆与连接块进行连接,重物球位于连接杆的内部,达到了增加连接杆的重量,保证连接杆垂直移动和监测板不同位置下降的优点,整个装置结构简单,安装方便,便于长期使用,进而降低施工工作和降低工作人员工作量。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

[0013] 图中:1路基、2路体、3监测板、4连接块、5转轴、6连接杆、7重物球、8安装箱、9限位筒、10滑槽、11距离传感器、12承接板、13反射板、14刻度尺、15蓄电池、16控制器、17无线发射器、18隔筒。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1,一种路基沉降的监测装置,包括路基1和路体2,路体2位于路基1的顶部,路基1的内部设置有监测板3,该监测板3顶部的两端均设置有连接块4,连接块4的一侧通过转轴5与连接杆6连接,该连接杆6远离连接块4的一端贯穿路体2,并延伸至路体2的顶部,路体2顶部的连接杆6位于安装箱8的内部,该安装箱8与连接杆6连接处的内部设置有限位筒9,限位筒9的两侧均设置有滑槽10,该滑槽10的内部设置有距离传感器11,安装箱8内部连接杆6的顶部设置有承接板12,该承接板12底部的两端均设置有反射板13,承接板12的顶部设置有刻度尺14,安装箱8一侧的内壁底端设置有蓄电池15,该蓄电池15的顶部设置有控制器16,控制器16的顶部设置有无线发射器17,控制器16电连接有蓄电池15和无线发射器17。

[0016] 安装箱8位于路体2的表面,且安装箱8与刻度尺14的连接处设置有相适配的通孔,该刻度尺14远离承接板12的一端贯穿通孔,并延伸至安装箱8的外侧。

[0017] 限位筒9的内腔大小与连接杆6的大小相适配,限位筒9两侧的滑槽10大小与反射板13的大小相适配,反射板13为L形。

[0018] 路体2与连接杆6表面的连接处设置有隔筒18,该隔筒18内腔的大小与连接杆6的大小相适配,隔筒18的高度与路体2的厚度相一致。

[0019] 连接杆6为中空结构,且连接杆6的内部设置有重物球7,重物球7的直径与连接杆6内腔大小相适配。

[0020] 通过设置监测板3、连接块4、转轴5和连接杆6,达到了路基1移动时连接杆6随着监测板3进行移动,进而方便对路基1沉降进行监测的优点,通过设置承接板12顶部的刻度尺14,达到了方便监测人员实际检视,同时,方便了监测人员数据记录的优点,通过设置承接板12底部两端的反射板13和限位筒9两侧的距离传感器11,达到了提高路基1沉降的监测,同时,提高了数据记录、数据全面和数据准确度高的优点,通过设置安装箱8内侧的无线发射器17,达到了方便将距离传感器11监测数据进行传输,进而方便监测人员进行实地观测的优点,通过设置隔筒18和限位筒9,达到了方便连接杆6随监测板3进行移动,同时,避免路体2影响连接杆6进行移动的优点,通过设置转轴5将连接杆6与连接块4进行连接,重物球7位于连接杆6的内部,达到了增加连接杆6的重量,保证连接杆6垂直移动和监测板3不同位置下降的优点,整个装置结构简单,安装方便,便于长期使用,进而降低施工工作和降低工作人员工作量。

[0021] 使用时,当路基1发生沉降,监测板3进行下移,同时带动连接杆6进行下移,进而承接板12进行下移,进而刻度尺14随承接板12进行下移,同时,反射板13进入到滑槽10中,距离传感器11检测到反射板13下移信号,进而传递给控制器16,控制器16将信号通过无线发射器17发送到监测终端。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

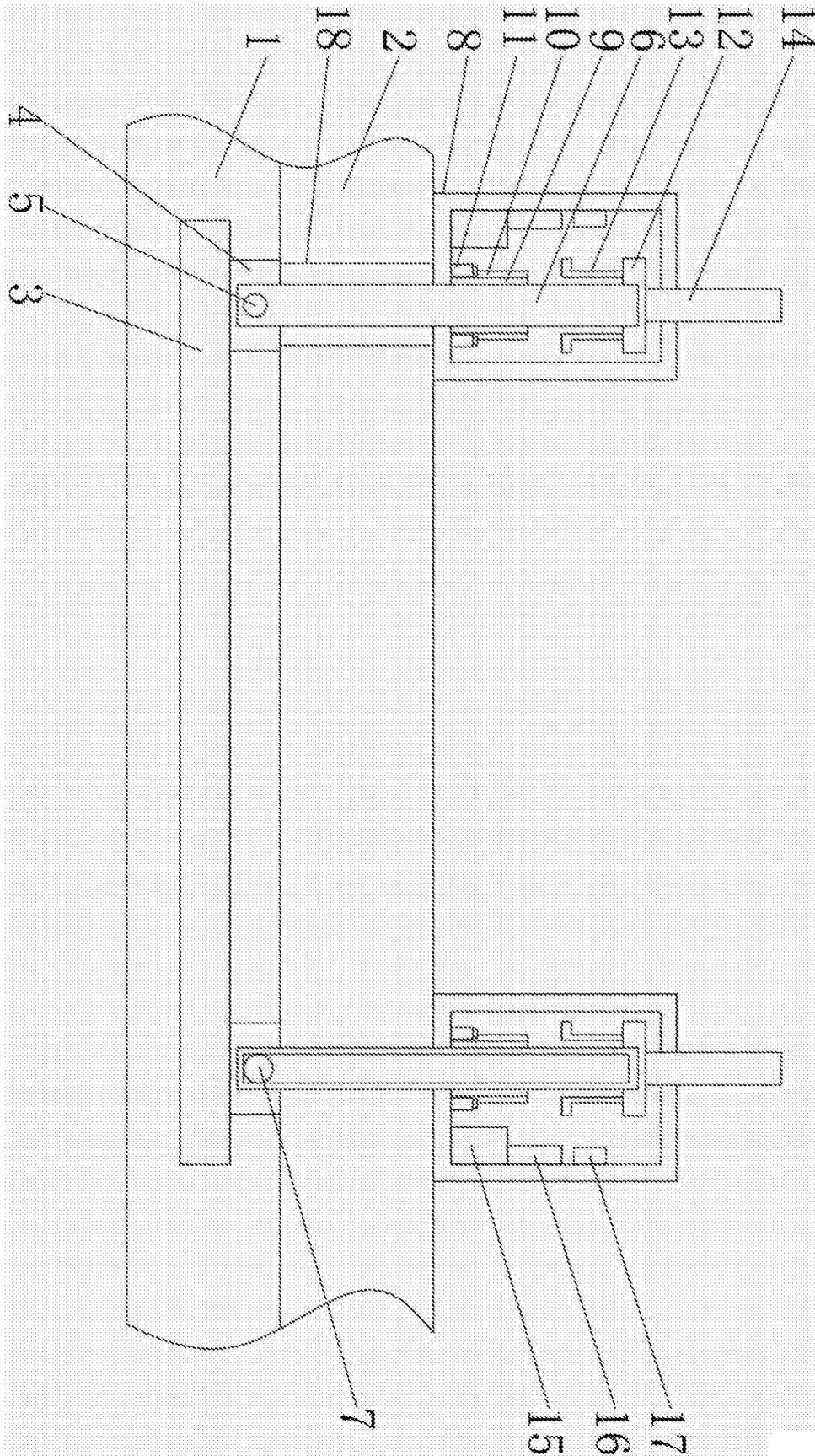


图1