



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213714515 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 16

(21) 申请号 202023167311.7

(22) 申请日 2020.12.25

(73) 专利权人 安徽怀宁海螺水泥有限公司

地址 246121 安徽省安庆市怀宁县石镜乡
甘露村石镜街道330号

(72) 发明人 苏超 李亚坤

(51) Int. Cl.

G01G 19/12 (2006.01)

G01G 21/10 (2006.01)

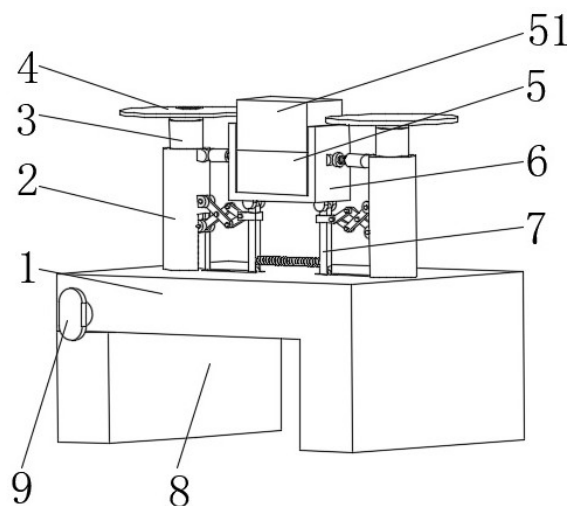
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种矿山运输卡车的压力传感器组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿山运输卡车的压力传感器组件,包括底座,所述底座的上表面中部沿左右方向开设有两个第一滑槽,两个第一滑槽内均设有支撑杆,两个支撑杆之间通过复位弹簧连接,两个支撑杆的上端均与压力传感器底座的下表面转动连接,所述压力传感器底座的内侧安装有压力传感器本体,所述压力传感器本体的上表面安装有橡胶垫片,所述第一滑槽内横向安装有电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的固定端与第一滑槽远离压力传感器底座的竖直面固定连接。本矿山运输卡车的压力传感器组件可以对压力传感器进行有效的保护,避免因超载而损坏压力传感器而给司机带来不必要的经济损失,结构简单,操作方便。



1. 一种矿山运输卡车的压力传感器组件,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面中部沿左右方向开设有两个第一滑槽,两个第一滑槽内均设有支撑杆(7),两个支撑杆(7)之间通过复位弹簧(15)连接,两个支撑杆(7)的上端均与压力传感器底座(6)的下表面转动连接,所述压力传感器底座(6)的内侧安装有压力传感器本体(5),所述压力传感器本体(5)的上表面安装有橡胶垫片(51),所述第一滑槽内横向安装有电动伸缩缸(16),所述电动伸缩缸(16)的固定端与第一滑槽远离压力传感器底座(6)的竖直面固定连接,所述电动伸缩缸(16)的伸缩端固定有限位块(17),所述压力传感器本体(5)的输入端与外部电源电连接,所述压力传感器本体(5)的输出端与外部显示组件电连接;

所述底座(1)的上表面左右两侧均安装有套筒(2),每个位于套筒(2)内均设有承载弹簧(10),所述承载弹簧(10)的上端固定有承重杆(3),所述承重杆(3)的外壁和所述套筒(2)的内壁滑动接触,所述承重杆(3)的上端固定有托盘(4);

所述套筒(2)的外侧靠近压力传感器底座(6)的下端开设有长孔,所述承重杆(3)的下端和长孔在高度方向重合,所述支撑杆(7)的外侧滑动安装有套体(11),所述套体(11)的外侧靠近套筒(2)的一侧设有菱形伸缩杆(12),所述菱形伸缩杆(12)靠近压力传感器底座(6)的一端与套体(11)转动连接,所述菱形伸缩杆(12)远离压力传感器底座(6)的上端与套筒(2)的外侧转动连接,所述菱形伸缩杆(12)远离压力传感器底座(6)的下端与承重杆(3)的外侧的下端转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山运输卡车的压力传感器组件,其特征在于:包括辅助拉力组件,所述辅助拉力组件包括连接杆(13)和弹簧(14),所述套筒(2)的外侧上部和所述连接杆(13)的一端转动连接,所述连接杆(13)的另一端和压力传感器底座(6)的外侧通过弹簧(14)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿山运输卡车的压力传感器组件,其特征在于:所述底座(1)下表面的左侧沿左右方向开设有两个第二滑槽,所述第二滑槽中滑动安装有移动挡板(8),所述底座(1)前表面对应移动挡板(8)的位置开设有螺孔,所述螺孔中安装有与其适配的调节螺杆(9),所述调节螺杆(9)位于底座(1)内的一端与移动挡板(8)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山运输卡车的压力传感器组件,其特征在于:所述托盘(4)的上表面中部设有行程开关(19),所述行程开关(19)的输入端与外部电源的输出端电连接,所述行程开关(19)的输出端与电动伸缩缸(16)的输入端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种矿山运输卡车的压力传感器组件,其特征在于:两个支撑杆(7)的下端均转动安装有导向轮(18),所述导向轮(18)位于所述底座(1)的第一滑槽中。

一种矿山运输卡车的压力传感器组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卡车测重技术领域,具体为一种矿山运输卡车的压力传感器组件。

背景技术

[0002] 矿山运输过程中常常使用运输卡车将地下采出的矿物、废石、等由采掘工作面运往地面转载站、洗选矿厂或将人员、材料、设备及其他物料运入、运出的各种运输作业,运输过程中常采用自卸式运输卡车来装载货物。

[0003] 现有的对运输卡车车载称重装置缺少对压力传感器的保护,常常因载重量过大而导致压力传感器损坏,给司机带来经济损失的同时,还耽误了工程进度,浪费了司机的工作时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种矿山运输卡车的压力传感器组件,可以对压力传感器进行有效的保护,避免因超载而损坏压力传感器而给司机带来不必要的经济损失,结构简单,操作方便,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种矿山运输卡车的压力传感器组件包括底座,所述底座的上表面中部沿左右方向开设有两个第一滑槽,两个第一滑槽内均设有支撑杆,两个支撑杆之间通过复位弹簧连接,两个支撑杆的上端均与压力传感器底座的下表面转动连接,所述压力传感器底座的内侧安装有压力传感器本体,所述压力传感器本体的上表面安装有橡胶垫片,所述第一滑槽内横向安装有电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的固定端与第一滑槽远离压力传感器底座的竖直面固定连接,所述电动伸缩缸的伸缩端固定有限位块,所述压力传感器本体的输入端与外部电源电连接,所述压力传感器本体的输出端与外部显示组件电连接。

[0006] 所述底座的上表面左右两侧均安装有套筒,每个位于套筒内均设有承载弹簧,所述承载弹簧的上端固定有承重杆,所述承重杆的外壁和所述套筒的内壁滑动接触,所述承重杆的上端固定有托盘。

[0007] 所述套筒的外侧靠近压力传感器底座的下端开设有长孔,所述承重杆的下端和长孔在高度方向重合,所述支撑杆的外侧滑动安装有套体,所述套体的外侧靠近套筒的一侧设有菱形伸缩杆,所述菱形伸缩杆靠近压力传感器底座的一端与套体转动连接,所述菱形伸缩杆远离压力传感器底座的上端与套筒的外侧转动连接,所述菱形伸缩杆远离压力传感器底座的下端与承重杆的外侧的下端转动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,包括辅助拉力组件,所述辅助拉力组件包括连接杆和弹簧,所述套筒的外侧上部和所述连接杆的一端转动连接,所述连接杆的另一端和压力传感器底座的外侧通过弹簧连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底座下表面的左侧沿左右方向开设有

两个第二滑槽,所述第二滑槽中滑动安装有移动挡板,所述底座前表面对应移动挡板的位置开设有螺孔,所述螺孔中安装有与其适配的调节螺杆,所述调节螺杆位于底座内的一端与移动挡板接触。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述托盘的上表面中部设有行程开关,所述行程开关的输入端与外部电源的输出端电连接,所述行程开关的输出端与电动伸缩缸的输入端电连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个支撑杆的下端均转动安装有导向轮,所述导向轮位于所述底座的第一滑槽中。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型示例的矿山运输卡车的压力传感器组件,当橡胶垫片形变发生到一定范围时,且压力传感器本体将要到达测量极限时当运输卡车超重时托盘可以对运输卡车货斗进行支撑,避免压力传感器本体因过载而损坏;

[0014] 2、本实用新型示例的矿山运输卡车的压力传感器组件,承重杆向下移动,固定在承重杆下端的菱形伸缩杆将向下移动,菱形伸缩杆将会缩短,菱形伸缩杆缩短带动支撑杆向套筒方向转动,然后带动压力传感器底座向下移动,使压力传感器本体向下移动,从而保护压力传感器本体;

[0015] 3、本实用新型示例的矿山运输卡车的压力传感器组件,在压力传感器底座向下移动时,将失去支撑,此时辅助拉力组件将会对压力传感器底座进行支撑,防止底座压力传感器底座失去支撑而难以恢复到初始状态;

[0016] 4、本实用新型示例的矿山运输卡车的压力传感器组件,可以对运输卡车上的货物及时测量重量,防止运输卡车因超载来重安全隐患,节省了司机的时间,可以对压力传感器进行有效的保护,避免因超载而损坏压力传感器而给司机带来不必要的经济损失。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型侧视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型正视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型俯视结构示意图;

[0021] 图5为图4的A处结构放大示意图。

[0022] 图中:1底座、2套筒、3承重杆、4托盘、5压力传感器本体、51橡胶垫片、6压力传感器底座、7支撑杆、8移动挡板、9调节螺杆、10承载弹簧、11套体、12菱形伸缩杆、13连接杆、14弹簧、15复位弹簧、16电动伸缩缸、17限位块、18导向轮、19行程开关。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种矿山运输卡车的压力传感器组

件,包括底座1,底座1的上表面中部沿左右方向开设有两个第一滑槽,两个第一滑槽内均设有支撑杆7,两个支撑杆7之间通过复位弹簧15连接,两个支撑杆7的上端均与压力传感器底座6的下表面转动连接,压力传感器底座6的内侧安装有压力传感器本体5,压力传感器本体5的上表面安装有橡胶垫片51,第一滑槽内横向安装有电动伸缩缸16,电动伸缩缸16的固定端与第一滑槽远离压力传感器底座6的竖直面固定连接,电动伸缩缸16的伸缩端固定有限位块17,压力传感器本体5的输入端与外部电源电连接,压力传感器本体5的输出端与外部显示组件电连接。

[0025] 电动伸缩缸16的伸缩端固定的限位块17可以对导向轮进行限位,使本装置在测量中更稳定,复位弹簧15。

[0026] 底座1的上表面左右两侧均安装有套筒2,每个位于套筒2内均设有承载弹簧10,承载弹簧10的上端固定有承重杆3,承重杆3的外壁和套筒2的内壁滑动接触,承重杆3的上端固定有托盘4;压力传感器本体5上表面的高度低于托盘4的高度,橡胶垫片51上表面的高度高于托盘4的高度。

[0027] 套筒2的外侧靠近压力传感器底座6的下端开设有长孔,承重杆3的下端和长孔在高度方向重合,支撑杆7的外侧滑动安装有套体11,套体11的外侧靠近套筒2的一侧设有菱形伸缩杆12,菱形伸缩杆12靠近压力传感器底座6的一端与套体11转动连接,菱形伸缩杆12远离压力传感器底座6的上端与套筒2的外侧转动连接,菱形伸缩杆12远离压力传感器底座6的下端与承重杆3的外侧的下端转动连接。

[0028] 承重杆3向下移动,固定在承重杆3下端的菱形伸缩杆12将向下移动,菱形伸缩杆12将会缩短,菱形伸缩杆12缩短带动支撑杆7向套筒2方向转动,然后带动压力传感器底座6向下移动,使压力传感器本体5向下移动,从而保护压力传感器本体5。

[0029] 包括辅助拉力组件,辅助拉力组件包括连接杆13和弹簧14,套筒2的外侧上部和连接杆13的一端转动连接,连接杆13的另一端和压力传感器底座6的外侧通过弹簧14连接,在压力传感器底座6向下移动时,将失去支撑,此时辅助拉力组件将会对压力传感器底座6进行支撑。

[0030] 底座1下表面的左侧沿左右方向开设有两个第二滑槽,第二滑槽中滑动安装有移动挡板8,底座1前表面对应移动挡板8的位置开设有螺孔,螺孔中安装有与其适配的调节螺杆9,调节螺杆9位于底座1内的一端与移动挡板8接触。

[0031] 旋松调节螺杆9,调节移动挡板8在滑槽中的位置,将本装置底座1安装在运输卡车的大梁上,再旋紧调节螺杆9,使移动挡板8卡紧运输卡车的大梁。

[0032] 托盘4的上表面中部设有行程开关19,行程开关19的输入端与外部电源的输出端电连接,行程开关19的输出端与电动伸缩缸16的输入端电连接,货斗对托盘4下压时,将会触发到托盘4上的行程开关19,行程开关19控制电动伸缩缸16缩短,带动限位块17向套筒2的方向移动,将不再对导向轮18进行限位。

[0033] 两个支撑杆7的下端均转动安装有导向轮18,导向轮18位于底座1的第一滑槽中,导向轮18便于支撑杆7下端在第一滑槽中水平横移。

[0034] 本实用新型的转动连接包括但不限于合页转动连接、销轴转动连接、铰接座转动连接。

[0035] 本实用新型中所使用的压力传感器本体5、电动伸缩缸16、行程开关19等均为现有

技术中的常用电子元件,其工作方式及电路结构均为公知技术,压力传感器本体5和运输卡车的车载的显示组件电连接关系为现有技术,在此不作赘述。

[0036] 压力传感器本体5:所选用压力传感器本体5的测量的极限值大于汽车标准载重量。

[0037] 在使用时:将运输卡车的货斗升起,调节本装置的调节螺杆9,调节移动挡板8的位置,将本装置底座1安装在运输卡车的大梁上,再调节调节螺杆9,使移动挡板8卡紧大梁,将本装置固定在货斗下面的中部的的位置。

[0038] 此时货斗下压本装置,根据压力传感器本体5的输出端读取货斗的重量,然后向货斗里边装运货物,随着货物的增加,压力传感器本体5的输出端读数将会一直增加,橡胶垫片51会随着货斗的下压发生形变;

[0039] 当橡胶垫片51形变发生到一定范围时,且压力传感器本体5将要到达测量极限时,两个托盘4将对货物支撑,以此来保护压力传感器本体5,防止压力传感器本体5因过载而损坏,货斗对托盘4下压时,将会触发到托盘4上的行程开关19,行程开关19由断路状态变为闭路状态,行程开关19控制电动伸缩缸16缩短,带动限位块17向套筒2的方向移动,将不再对导向轮18进行限位,托盘4下压带动承重杆3向下移动,固定在承重杆3下端的菱形伸缩杆12将向下移动,由于固定在套筒2上一端的菱形伸缩杆12未发生位移,菱形伸缩杆12将会缩短,菱形伸缩杆12缩短带动支撑杆7向套筒2方向转动,然后带动压力传感器底座6向下移动,在压力传感器底座6向下移动时,将失去支撑,此时辅助拉力组件将会对压力传感器底座6进行支撑,此时压力传感器本体5上显示未承载重物,则表示运输卡车已经超载,提醒工人卸下一部分货物;

[0040] 随着货物的卸下,承载弹簧10向上位移,承载弹簧10使承重杆3向上位移,随着承重杆3的位移,固定在承重杆3一端的菱形伸缩杆12向上位移,菱形伸缩杆12被压缩,菱形伸缩杆12整体向压力传感器底座6伸长从而使支撑杆7慢慢恢复初始状态,当运输卡车不在超载时,在菱形伸缩杆12的推动和复位弹簧15的拉动下使支撑杆7到达初始状态,橡胶垫片51继续对货斗支撑,行程开关19失去压力,电动伸缩缸16失去电信号将会恢复原长,继续对导向轮18进行限位,此时压力传感器本体5对货斗重量进行检测,从输出端可以获得货斗的重量,以此来达到对货物重量检测的目的。

[0041] 本矿山运输卡车的压力传感器组件可以对运输卡车上的货物及时测量重量,防止运输卡车因超载来重安全隐患,节省了司机的时间,可以对压力传感器进行有效的保护,避免因超载而损坏压力传感器而给司机带来不必要的经济损失。

[0042] 本实用新型中未公开部分均为现有技术,其具体结构、材料及工作原理不再详述。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。

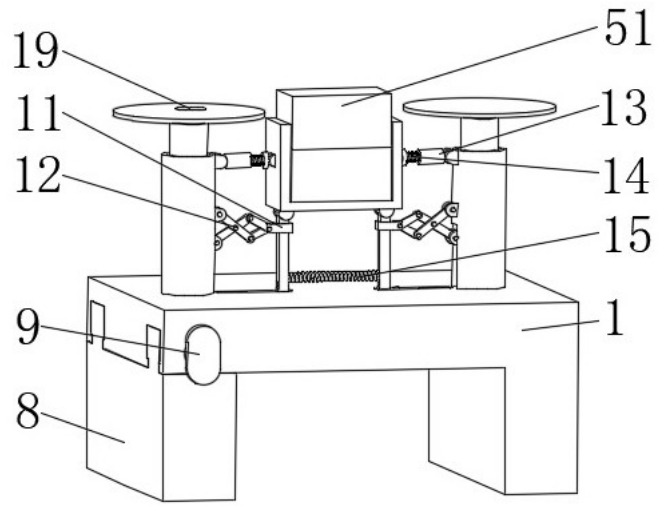


图3

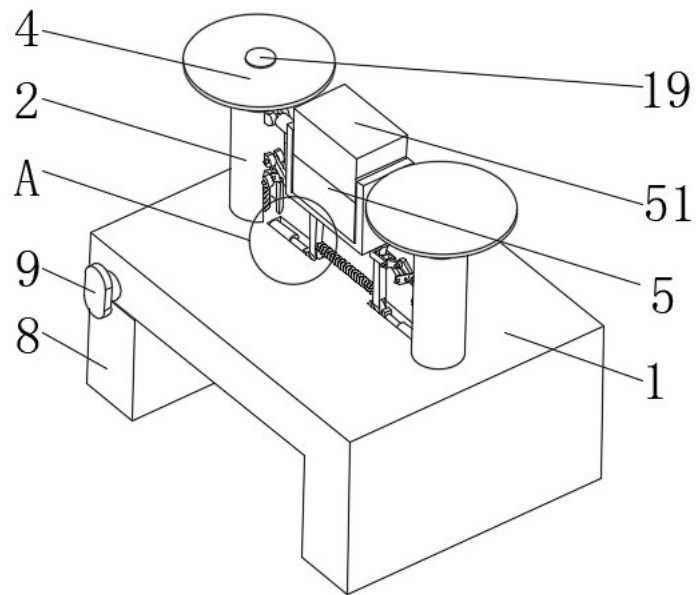


图4

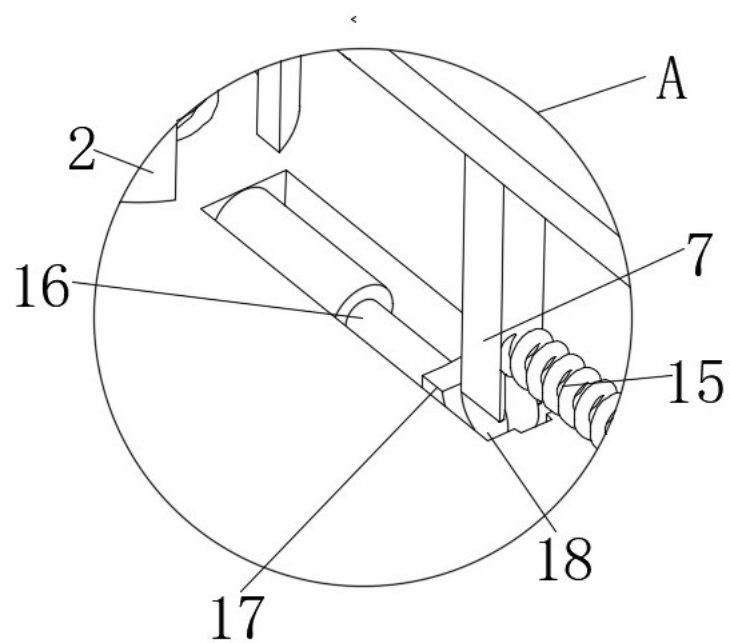


图5