



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201801312 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020540086. 4

(22) 申请日 2010. 09. 25

(73) 专利权人 郑州恒科实业有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区  
经北一路 110 号

(72) 发明人 许世俊 张宏亮 张鹏

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通  
合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

B66C 13/16(2006. 01)

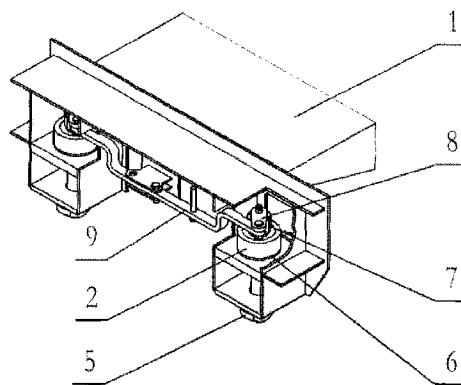
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

集装箱吊具秤

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种集装箱吊具秤,主要由安装在吊具上架四角用来检测集装箱吊具吊起集装箱时所受拉力大小的称重传感器、连接吊具上架同一端两个转柄的连杆、安装在吊具上架平台上的 AD 信号编码器和安装在起重机司机室的内部集成有无线接收机的称重仪表组成。其中,称重传感器固定在转锁箱内的座套上,转锁穿过称重传感器的中心孔通过转锁螺母压装在称重传感器上。转锁吊起集装箱吊具时所受的拉力通过转锁螺母传递给称重传感器,称重传感器采集的重量信号经 AD 信号编码器处理后通过无线方式传送给称重仪表。本实用新型结构和工艺简单,生产成本低,检测精度高,把集装箱超偏载的隐患消灭在装车源头,为集装箱的安全运输提供了保障。



1. 一种集装箱吊具秤，主要由安装在吊具上架(1)四角用来检测集装箱吊具吊起集装箱时所受拉力大小的称重传感器(2)、连接吊具上架(1)同一端两个转柄的连杆(9)、安装在吊具上架(1)平台上的AD信号编码器(3)和安装在起重机司机室的内部集成有无线接收机的称重仪表(4)组成，其特征在于：称重传感器(2)固定在吊具上架(1)的转锁箱内的座套(6)上，转锁(5)穿过称重传感器(2)的中心孔与转锁螺母(7)和转柄(8)配合一起压装在称重传感器(2)的承载面上，当吊具上架(1)吊起集装箱吊具时，转锁(5)所受的拉力通过转锁螺母(7)传递给称重传感器(2)，称重传感器(2)采集的重量信号经AD信号编码器(3)处理后通过无线方式传送给称重仪表(4)。

2. 根据权利要求1所述的集装箱吊具秤，其特征在于：所述的AD信号编码器(3)集成了A/D转换模块、供电模块和无线发射机。

3. 根据权利要求2所述的集装箱吊具秤，其特征在于：所述的无线发射机和无线接收机均为双向通讯。

4. 根据权利要求3所述的集装箱吊具秤，其特征在于：所述的称重仪表(4)连接有用于打印检测码单的微型打印机。

5. 根据权利要求4所述的集装箱吊具秤，其特征在于：所述的称重仪表(4)通过通讯接口与起重机司机室的网络计算机进行数据连接。

6. 根据权利要求5所述的集装箱吊具秤，其特征在于：所述的称重传感器(2)信号线分别接入AD信号编码器(3)中A/D转换模块的相应通道。

7. 根据权利要求1、2、3、4、5或6所述的集装箱吊具秤，其特征在于：连杆(9)为“几”字形或“一”字形。

## 集装箱吊具秤

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子秤，尤其涉及一种应用于集装箱吊具上的能检测集装箱超载、偏重和偏载的集装箱吊具秤。

### 背景技术

[0002] 目前，为了提高作业效率，集装箱码头和铁路集装箱货运站普遍采用岸边集装箱起重机和集装箱门式起重机，但这些起重机均未配备用于检测集装箱超偏载的电子称重装置。集装箱运营企业为了保障运输安全，通常采用汽车衡来检测集装箱是否超载，但汽车衡计量需要先取毛重再去皮，遇到运载双箱的集卡则需要反复过衡才能得到各箱重量，效率低下，况且，汽车衡只能检测集装箱总重却无法得知内部的货物是否偏载，而偏载恰恰是威胁集装箱运输安全的最关键因素。近年来出现了固定式集装箱超偏载检测装置，如数字式集装箱超偏载检测装置：专利号：ZL 200820114846.8，该检测装置的使用需要专门的场地，且需要将集装箱全部运输到这一固定地点进行检测，严重影响了集装箱场站的作业效率，且增加了作业成本；本申请人于 2009 年 12 月 14 日就集装箱超偏载检测称重装置申请的专利号为 ZL 200920296930.0 的技术解决了集装箱超载、偏重和偏载检测的难题，安装有集装箱超偏载检测称重装置的起重设备在吊运集装箱的同时就可以对集装箱进行检测，作业人员可在装车之前剔除掉超载、偏重或偏载量超标的集装箱。但是，发明人在生产过程中发现该集装箱超偏载检测称重装置结构和工艺复杂，其生产成本相对较高。

### 发明内容

[0003] 为降低集装箱超偏载检测称重装置的生产成本，本实用新型提供了一种结构更简单，对集装箱超载、偏重和偏载的检测精度更高的集装箱吊具秤。

[0004] 本实用新型的技术方案是以下述方式实现的：

[0005] 一种集装箱吊具秤，主要由安装在吊具上架四角用来检测集装箱吊具吊起集装箱时所受拉力大小的称重传感器、连接吊具上架同一端两个转柄的连杆、安装在吊具上架平台上的 AD 信号编码器和安装在起重机司机室的内部集成有无线接收机的称重仪表组成；其中，称重传感器固定在吊具上架转锁箱内的座套上，转锁穿过称重传感器的中心孔与转锁螺母和转柄配合一起压装在称重传感器的承载面上。当吊具上架吊起集装箱吊具时，转锁所受的拉力通过转锁螺母传递给称重传感器，称重传感器采集的重量信号经 AD 信号编码器处理后通过无线方式传送给称重仪表。

[0006] 所述的 AD 信号编码器集成了 A/D 转换模块、供电模块和无线发射机。

[0007] 所述的无线发射机和无线接收机均为双向通讯。

[0008] 所述的称重仪表连接有用于打印检测码单的微型打印机，称重仪表计算显示出集装箱总重和偏载图形信息，并通过微型打印机打印出检测码单。

[0009] 所述的称重仪表通过通讯接口与起重机司机室的网络计算机进行数据连接。

[0010] 所述的称重传感器有四个，分别接入 AD 信号编码器中 A/D 转换模块的相应通道。

[0011] 所述的连杆为“几”字形或“一”字形。

[0012] 本实用新型的积极效果是：

[0013] 本实用新型结构和工艺简单，生产成本低，检测精度高，解决了集装箱超载、偏重和偏载检测的难题。安装有集装箱吊具秤的起重设备在吊运集装箱的同时就可以对集装箱进行检测，作业人员可在装车之前剔除掉超载、偏重和偏载量超标的集装箱。

[0014] 本实用新型的应用既不需要专门的场地，也不需要增加额外的作业成本，在吊运集装箱的同时完成了检测，省时省力，方便快捷且科学准确，把集装箱超偏载的隐患消灭在装车源头，为集装箱的安全运输提供了保障。

### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 是称重传感器安装在吊具上架一端的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0018] 由图 1、图 2 可以看出：本实用新型包括安装在吊具上架 1 四角转锁箱内的称重传感器 2、安装在吊具上架 1 平台上的集成了 A/D 转换模块、供电模块和无线发射机的 AD 信号编码器 3 和安装在起重机司机室内集成有无线接收机的称重仪表 4。其主要结构特点是：吊具上架四角的转锁箱内安装称重传感器 2，四个称重传感器 2 的信号线分别接入 AD 信号编码器 3 的四个相应通道，AD 信号编码器 3 从吊具上架 1 的配电箱内取电，AD 信号编码器 3 将模数转换后的称重信号通过无线发射机发送给称重仪表 4，称重仪表 4 计算显示出超偏载检测结果，并通过微型打印机打印出检测码单，码单上不仅有箱号、日期、重量信息还有偏载图形，集装箱的偏载情况一目了然。同时，称重仪表 4 还具备报警和限制功能，当集装箱重量或偏载量超出允许范围时就报警提示驾驶员，当起重量超过起重机额定起重量时称重仪表就禁止起重机的起升动作，起到超载限制功能。

[0019] 由图 2 可以看出：本实用新型的称重检测机构主要包括称重传感器 2，转锁 5，座套 6，转锁螺母 7，转柄 8，连杆 9。其主要结构特点是：称重传感器 2 安装在转锁箱内的座套 6 上，转锁 5 穿过称重传感器 2 的中心孔，并通过转锁螺母 7 压装在称重传感器 2 上面，转柄 8 安装在转锁螺母 7 的上面，转柄 8 与连杆 9 相连。

[0020] 由图 2 还可以看出：转锁螺母 7 和转柄 8 的位置可以互换，可将转柄 8 直接安装在称重传感器 2 上面，而将转锁螺母 7 安装在转柄 8 上面。

[0021] 由图 2 还可以看出：根据转锁螺母 7 和转柄 8 的相互位置不同，连杆 9 可以为“几”字形，也可以为“一”字形。

[0022] 当吊起集装箱时，转锁 5 受到向下的拉力，拉力完全通过转锁螺母 7 传递给称重传感器 2；称重传感器 2 将检测到的重量信号通过 AD 信号编码器 3 发送给称重仪表 4，称重仪表 4 经过计算就可以得出集装箱的总重和偏载信息并显示出来，提示作业人员剔除掉超载、偏重或偏载量超标的集装箱。

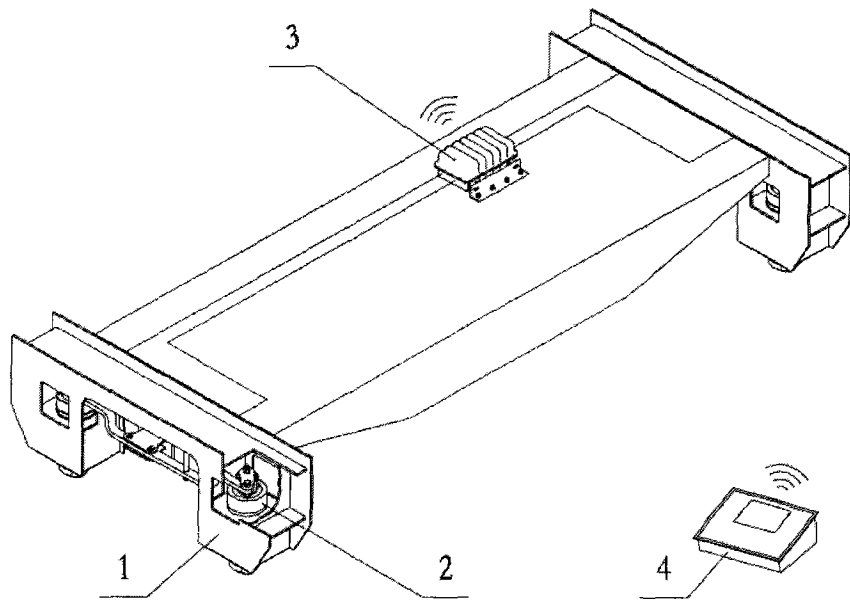


图 1

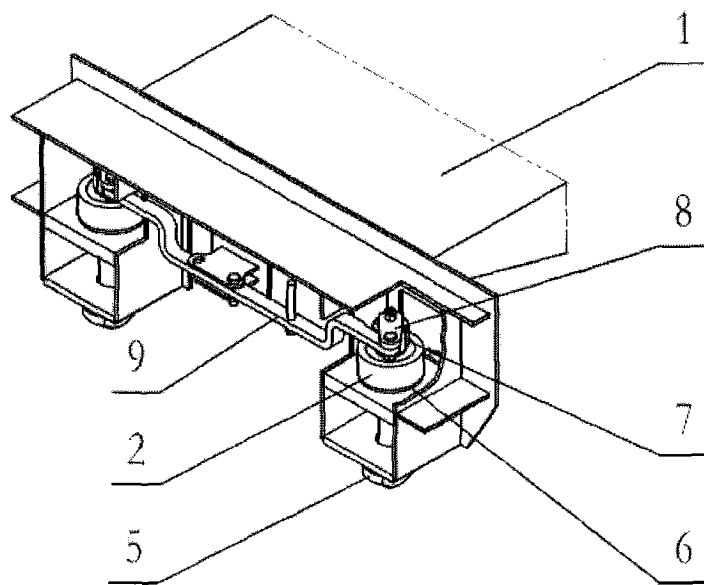


图 2