



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104535159 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201510023027. 7

(22) 申请日 2015. 01. 16

(71) 申请人 西安卡维特计量设备有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区科技二路
58号

(72) 发明人 王西平

(74) 专利代理机构 陕西增瑞律师事务所 61219
代理人 杜小可

(51) Int. Cl.
G01G 21/23(2006. 01)
G01G 19/02(2006. 01)

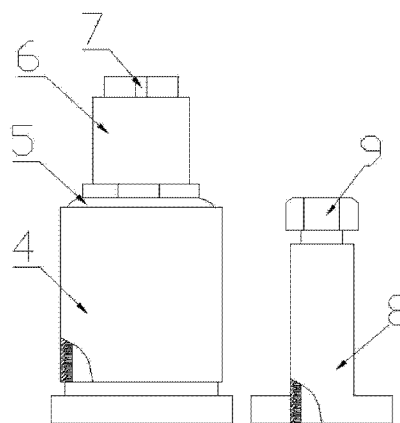
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于汽车衡的台面升降装置及其升降方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于汽车衡的台面升降装置,包括设置于汽车衡坑道底部的若干个用于抬升秤台台面的液压千斤顶,坑道底部还设有若干个用于支撑秤台台面的辅助支撑组件,各个辅助支撑组件用于防止秤台台面升起后的意外回落。本发明还公开了一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,解决了现有操作中占用多余车道,容易造成线路损坏,费时费力、成本高且不安全的不足。



1. 一种用于汽车衡的台面升降装置,其特征在于,包括设置于汽车衡坑道(3)底部的若干个用于抬升秤台台面(2)的液压千斤顶(1),所述坑道(3)底部还设有若干个用于支撑秤台台面(2)的辅助支撑组件,所述各个辅助支撑组件用于防止秤台台面(2)升起后的意外回落。

2. 按照权利要求1所述的一种用于汽车衡的台面升降装置,其特征在于,所述辅助支撑组件包括同轴设置在液压千斤顶油缸(5)外侧的套筒(4),所述套筒(4)与油缸(5)螺纹连接,转动套筒(4)使其上升直至接触秤台台面(2),并对秤台台面(2)起辅助支撑作用。

3. 按照权利要求1或2所述的一种用于汽车衡的台面升降装置,其特征在于,所述辅助支撑组件还包括螺栓套筒(8),所述螺栓套筒(8)内同轴螺纹连接有螺栓(9),转动螺栓(9)使其上升直至接触秤台台面(2),并对秤台台面(2)起辅助支撑作用。

4. 按照权利要求3所述的一种用于汽车衡的台面升降装置,其特征在于,所述液压千斤顶(1)为双回路双节液压千斤顶,且在所述液压千斤顶(1)活塞杆(6)的顶端设有用于微调活塞杆(6)行程的静压调节丝杠(7)。

5. 如权利要求3所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,具体包括:

步骤一、将若干个液压千斤顶(1)放入汽车衡的坑道(3)底部,同时或分别升起所述各个液压千斤顶(1)的活塞杆,将秤台台面(2)顶起;

步骤二、升起所述辅助支撑组件直至其接触到秤台台面(2)的底面,下降液压千斤顶(1),使液压千斤顶(1)和辅助支撑组件共同对秤台台面(2)起支撑作用,秤台台面(2)下方的空间可以供清洁维修人员的进出;

步骤三、再次升起各个所述液压千斤顶(1)并撑起秤台台面(2),然后将所述辅助支撑组件复位,再将各个所述液压千斤顶(1)下降并使秤台台面(2)复位。

6. 按照权利要求5所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,所述步骤一中的各个液压千斤顶(1)均一一对应的放置于坑道(3)内的各个称重传感器(10)旁。

7. 按照权利要求5所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,所述步骤一中通过液压千斤顶(1)将秤台台面(2)初步顶起后,再通过静压调节丝杠(7)对整个秤台台面(2)的水平进行微调。

8. 按照权利要求5所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,所述的步骤二中升起所述辅助支撑组件的方法为,旋转油缸(5)外壳上螺纹连接的套筒(4),使得套筒(4)上升并接触到秤台台面(2)的底面。

9. 按照权利要求5所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,所述的步骤二中升起所述辅助支撑组件的方法为,转动螺栓(9)使其上升直至接触秤台台面(2)的底面。

10. 按照权利要求5所述的一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法,其特征在于,所述的步骤二中可以通过在液压千斤顶(1)旁边放置木质枕木来对秤台台面(2)进行辅助支撑。

一种用于汽车衡的台面升降装置及其升降方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种用于汽车衡的台面升降装置及其升降方法。

背景技术

[0002] 随着交通运输、物流等行业的发展,整车式称重系统已经开始应用于高速公路计重收费系统以及超限检测系统中。整车式称重系统也被称为汽车衡,用于载重车辆进行计量,主要组成部分为称重传感器,秤台台面,仪表,接线盒,数据线,电脑及外设。

[0003] 但目前使用中由于复杂天气变化,使坑道内极易产生各种垃圾,影响汽车衡的传感器、仪表、接线盒等操作使用。通常需要不定期使用大型吊车拆移汽车衡秤体进行清淤和维保工作,花费大量时间来进行操作且使用成本高,长时间吊起过程中容易引起安全事故,在此过程中,大型吊车需要占用一个车道,吊起的秤台台面需要占用一个车道,被吊起的原车道也被占用,这严重影响了收费站的日常工作及车辆的通过,尤其是对只有2到4个车道的小型收费站将直接停止日常工作,也影响了司机的行程,在吊起过程中需要对整个秤体进行解体,费时费力且由于拉动容易造成传感器连接线路的损坏等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于汽车衡的台面升降装置及其升降方法,解决了现有操作中占用多余车道,容易造成线路损坏,费时费力、成本高且不安全的不足。

[0005] 本发明所采用的第一种技术方案是,

[0006] 一种用于汽车衡的台面升降装置,包括设置于汽车衡坑道底部的若干个用于抬升秤台台面的液压千斤顶,坑道底部还设有若干个用于支撑秤台台面的辅助支撑组件,各个辅助支撑组件用于防止秤台台面升起后的意外回落。

[0007] 进一步地,辅助支撑组件包括同轴设置在液压千斤顶油缸外侧的套筒,套筒与油缸螺纹连接,转动套筒使其上升直至接触秤台台面,并对秤台台面起辅助支撑作用。

[0008] 进一步地,辅助支撑组件还包括螺栓套筒,螺栓套筒内同轴螺纹连接有螺栓,转动螺栓使其上升直至接触秤台台面,并对秤台台面起辅助支撑作用。

[0009] 进一步地,液压千斤顶为双回路双节液压千斤顶,且在液压千斤顶活塞杆的顶端设有用于微调活塞杆行程的静压调节丝杠。

[0010] 本发明所采用的第二种技术方案是,

[0011] 步骤一、将若干个液压千斤顶放入汽车衡的坑道底部,同时或分别升起各个液压千斤顶的活塞杆,将秤台台面顶起;

[0012] 步骤二、升起辅助支撑组件直至其接触到秤台台面的底面,下降液压千斤顶,使液压千斤顶和辅助支撑组件共同对秤台台面起支撑作用,秤台台面下方的空间可以供清洁维修人员的进出;

[0013] 步骤三、再次升起各个液压千斤顶并撑起台面,然后将辅助支撑组件复位,再将各个液压千斤顶下降并使秤台台面复位。

[0014] 进一步地,步骤一中的各个液压千斤顶均一一对应的放置于坑道内的各个称重传感器旁。

[0015] 进一步地,步骤一中通过液压千斤顶将秤台台面初步顶起后,再通过静压调节丝杠对整个秤台台面的水平进行微调。

[0016] 进一步地,步骤二中升起辅助支撑组件的方法为,旋转油缸外壳上螺纹连接的套筒,使得套筒上升并接触到秤台台面的底面。

[0017] 进一步地,步骤二中升起辅助支撑组件的方法为,转动螺栓使其上升直至接触秤台台面的底面。

[0018] 进一步地,步骤二中可以通过在液压千斤顶旁边放置木质枕木来对秤台台面进行辅助支撑。

[0019] 本发明的有益效果是,通过升降装置能够快速便捷的顶升汽车衡秤台台面,方便维护人员进入坑道内进行日常维护,不需要额外占用其余车道,更重要的是整个秤体不需要解体,操作过程简单,易于携带,利用控制器可以同时或者分别控制每个液压千斤顶的动作,不拆线路,不会对原有线路进行损坏,易于维护管理;使用的抬升装置带有辅助支撑组件,以保证液压千斤顶使用安全,大大降低了危险系数。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明一种用于汽车衡的台面升降装置及其辅助支撑的结构示意图;

[0021] 图 2 是本发明中汽车衡的结构示意图;

[0022] 图 3 是本发明中汽车衡台面被抬升后的结构示意图。

[0023] 图中,1. 液压千斤顶,2. 秤台台面,3. 坑道,4. 套筒,5. 油缸,6. 活塞杆,7. 静压调节丝杠,8. 螺栓套筒,9. 螺栓,10. 称重传感器。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0025] 本发明提供了一种用于汽车衡的台面升降装置,其结构参见图 1,包括设置于汽车衡坑道 3 底部的若干个用于抬升秤台台面 2 的液压千斤顶 1,坑道 3 底部还设有若干个用于支撑秤台台面 2 的辅助支撑组件,各个辅助支撑组件用于防止秤台台面 2 升起后的意外回落。

[0026] 辅助支撑组件可以防止秤台台面 2 升起后,当发生千斤顶失灵时,比如泄压、漏油、油管爆裂等,辅助支撑组件可辅助支撑起整个秤台台面 2,增加了安全系数。

[0027] 其中,辅助支撑组件包括同轴设置在液压千斤顶油缸 5 外侧的套筒 4,套筒 4 与油缸 5 螺纹连接,转动套筒 4 使其上升直至接触秤台台面 2,并对秤台台面 2 起辅助支撑作用。

[0028] 液压千斤顶 1 的油缸 5 壳壁比普通千斤顶要大,在油缸外壳车削一段锯齿形螺纹,螺纹受力的侧边角为 3° ,另一侧边角为 30° ,由于锯齿螺纹牙型两侧边的倾斜角各不相同,可以承受单方向很大的轴向力,套筒 4 是靠螺纹连接在液压千斤顶 1 的油缸 5 外壳上,支撑高度可根据液压千斤顶 1 起重高度调节,便携和使用方便,这样,万一液压千斤顶 1 失灵,活塞杆 6 下降时,仍有连接在液压千斤顶 1 的油缸 5 上的套筒支撑着秤台台面 2。

[0029] 辅助支撑组件还包括螺栓套筒 8,螺栓套筒 8 内同轴螺纹连接有螺栓 9,转动螺栓

9 使其上升直至接触秤台台面 2, 并对秤台台面 2 起辅助支撑作用。

[0030] 在原有的辅助支撑基础上又加入了螺栓 9 螺纹连接螺栓套筒 8 支撑起秤台台面 2, 这样, 万一液压千斤顶 1 失灵, 活塞杆 6 下降时, 仍有螺栓套筒 8 连接的螺栓 9 支撑着秤台台面 2。

[0031] 液压千斤顶 1 为双回路双节液压千斤顶, 且在液压千斤顶 1 活塞杆 6 的顶端设有用于微调活塞杆 6 行程的静压调节丝杠 7。在液压千斤顶 1 升起过程中, 由于地基的不平整会造成每个液压千斤顶升起的高度不一致, 当升起到最大行程时可以通过微调活塞杆 6 上的静压调节丝杠 7 增加抬升高度。

[0032] 本发明还提供了一种用于汽车衡的台面升降装置的升降方法, 参见图 2 和图 3, 具体按照以下步骤实施:

[0033] 步骤一、将若干个液压千斤顶 1 放入汽车衡的坑道 3 底部, 同时或分别升起各个液压千斤顶 1 的活塞杆, 将秤台台面 2 顶起至离路面 90-100cm。再通过静压调节丝杠 7 对整个秤台台面 2 的水平进行微调。其中, 各个液压千斤顶 1 均一一对应的放置于坑道 3 内的各个称重传感器 10 旁。

[0034] 称重传感器 10 在坑道 3 内安装时, 需要先对安装位置的地基进行加固处理, 将液压千斤顶 1 放置在称重传感器 10 旁的加固平台上便于更好的受力支撑秤台台面 2。

[0035] 步骤二、升起辅助支撑组件直至其接触到秤台台面 2 的底面, 下降液压千斤顶 1, 使液压千斤顶 1 和辅助支撑组件共同对秤台台面 2 起支撑作用;

[0036] 秤台台面 2 下方的空间高度为 90-100cm, 可以使清洁维修人员方便的进入坑道 3 内, 对坑道 3 进行清洁, 对汽车衡进行保养, 待清洁维修完成后, 可以很方便的离开坑道 3。

[0037] 其中, 辅助支撑组件为同轴设置在液压千斤顶 1 油缸 5 外侧的套筒 4、螺栓套筒 8 和螺栓 9, 和 / 或木质枕木。

[0038] 升起辅助支撑组件的方法为, 旋转油缸 5 外壳上螺纹连接的套筒 4, 使得套筒 4 上升并接触到秤台台面 2 的底面; 或者, 转动螺栓 9 使其上升直至接触秤台台面 2 的底面; 或者, 在液压千斤顶 1 旁边放置木质枕木来对秤台台面 2 进行辅助支撑。

[0039] 步骤三、再次升起各个液压千斤顶 1 并撑起秤台台面 2, 然后将辅助支撑组件复位, 再将各个液压千斤顶 1 下降并使秤台台面 2 复位;

[0040] 升降的整个过程中, 通过观察水平测量仪器状态同时或分别逐个控制液压千斤顶 1 升起或落下秤台台面 2, 当发现某个钢板落下不稳定时逐个调节液压千斤顶 1 使整个秤台台面 2 保持水平被升起或落下。

[0041] 本发明提供的装置及方法能够快速便捷的抬升汽车衡秤台台面, 方便维护人员进入坑道内进行日常维护和清理, 不需要额外占用其余车道, 操作过程简单, 易于携带, 可以同时或者分别控制每个液压千斤顶的运动, 不会对原有线路进行损坏, 易于维护管理。使用的抬升装置带有多重辅助支撑组件, 以确保液压千斤顶使用安全, 大大降低了危险系数。

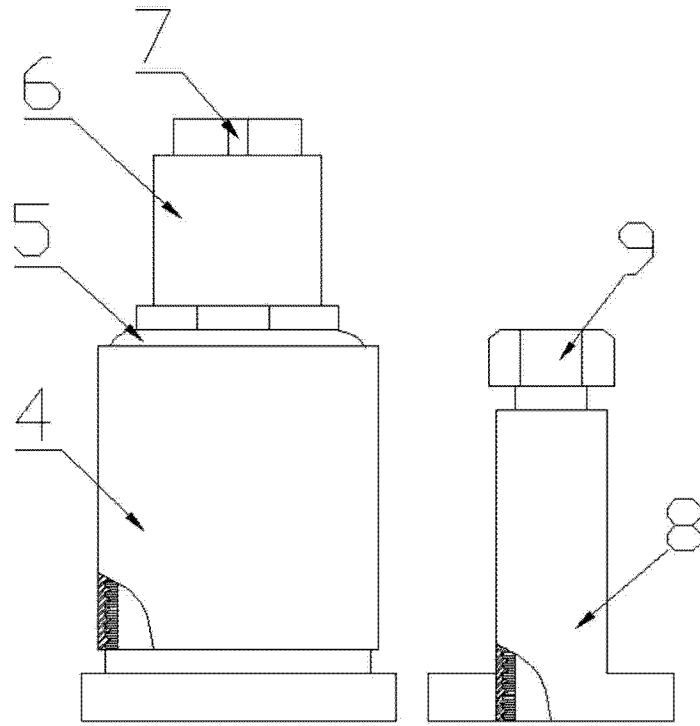


图 1

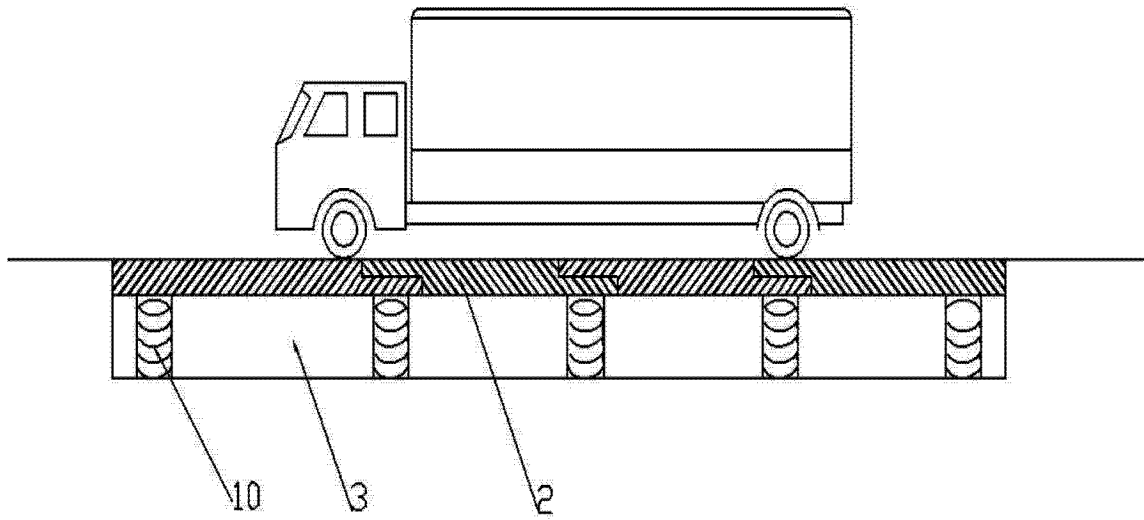


图 2

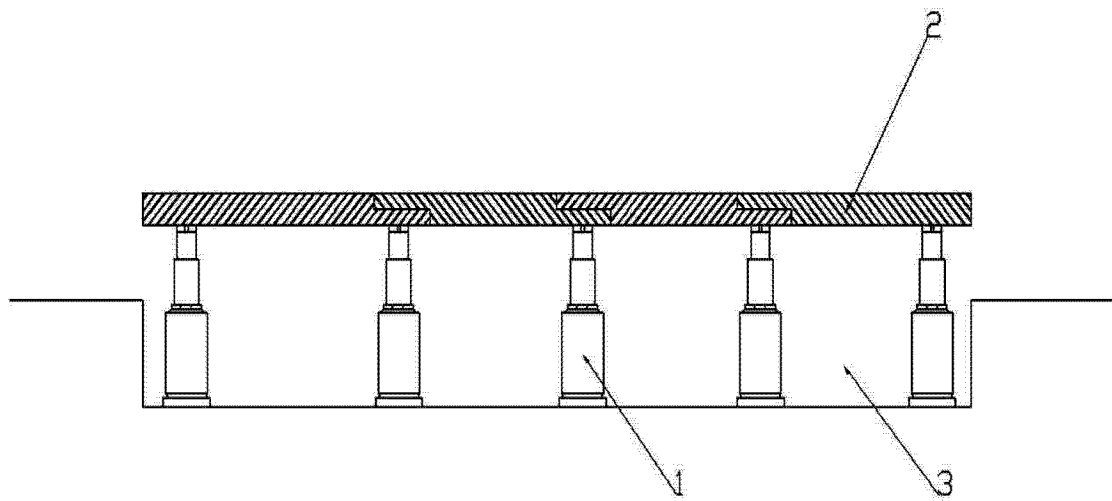


图 3