



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102363516 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 29

(21) 申请号 201110327618. 5

(22) 申请日 2011. 10. 25

(71) 申请人 浙江大学

地址 310027 浙江省杭州市西湖区浙大路
38 号

(72) 发明人 何文华 侯明阳 曲振爱 胡滨鹏
唐萌

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 陈昱彤

(51) Int. Cl.

B66F 7/08 (2006. 01)

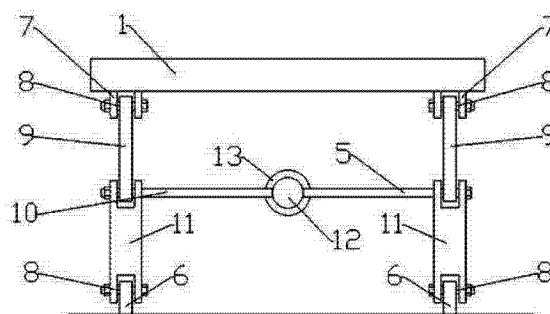
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种摇臂式车辆检测台举升装置

(57) 摘要

本发明公开一种摇臂式车辆检测台举升装置。它包括承载台和设于承载台的下方的支撑装置；在所述支撑装置中，包含有水平布置的气缸，气缸的缸体和活塞各与一个连接轴的一端固定连接，每个连接轴的另一端的两侧各设有一个呈水平布置的气缸推杆，每个气缸推杆的一端与相应的连接轴连接且每个气缸推杆的另一端各自同时与一个上摇臂的一端和一个下摇臂的一端铰接；每个上摇臂的另一端与承载台的底面铰接，每个下摇臂的另一端与地面铰接；承载台的两侧安装有用于限制承载台向两侧偏移的限位装置。本发明可提高气缸或油缸的工作寿命和可靠性，且整体高度小，结构简单，方便安装。



1. 一种摇臂式车辆检测台举升装置,其特征在于:其特征在于:包括承载台和设于所述承载台下方的支撑装置;在所述支撑装置中,包含有水平布置的气缸,所述气缸的缸体和活塞各与一个连接轴的一端固定连接,每个所述连接轴的另一端的两侧各设有一个呈水平布置的气缸推杆,每个所述气缸推杆的一端与相应的连接轴连接且每个气缸推杆的另一端各自同时与一个上摇臂的一端和一个下摇臂的一端铰接;每个所述上摇臂的另一端与所述承载台的底面铰接,每个所述下摇臂的另一端与地面铰接;所述承载台的两侧安装有用于限制承载台向两侧偏移的限位装置。

2. 根据权利要求1所述的摇臂式车辆检测台举升装置,其特征在于:所述气缸由油缸替代。

一种摇臂式车辆检测台举升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保证车辆方便的进出检测台的举升装置,特别涉及一种用于滚筒式机动车检测系统中的滚筒之间的车辆举升装置。

背景技术

[0002] 目前,滚筒式机动车检测系统中的滚筒之间的车辆举升装置一般采用气缸或油缸直接进行上、下举升。当车辆进入滚筒之间时,系统控制气缸或油缸直接上、下运动,从而实现车辆的举升,这种装置的气缸或油缸一般垂直安装,这样要求增加设备的总体高度,一般举升装置的上表面是与地面在同一个水平面上的,由于气缸(油缸)一般都是垂直安装,因此举升装置深入地面的距离相对比较大,同时气缸或油缸除受车辆本身的自重力之外,还受到由于车辆停方位置偏离气缸或油缸中心产生的弯矩,使气缸或油缸比较容易出故障,同时举升装置相对比较笨重,深入地面较大,维修也比较麻烦。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可提高气缸或油缸的工作寿命和可靠性的摇臂式车辆检测台举升装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采取的技术方案是:该摇臂式车辆检测台举升装置包括承载台和设于所述承载台的下方的支撑装置;在所述支撑装置中,包含有水平布置的气缸,所述气缸的缸体和活塞各与一个连接轴的一端固定连接,每个所述连接轴的另一端的两侧各设有一个呈水平布置的气缸推杆,每个所述气缸推杆的一端与相应的连接轴连接且每个气缸推杆的另一端各自同时与一个上摇臂的一端和一个下摇臂的一端铰接;每个所述上摇臂的另一端与所述承载台的底面铰接,每个所述下摇臂的另一端与地面铰接;所述承载台的两侧安装有用于限制承载台向两侧偏移的限位装置。

[0005] 进一步地,本发明所述气缸可由油缸替代。

[0006] 与现有技术相比,本发明的优点是:

1) 现有技术容易使气缸或油缸受扭矩影响使用寿命和测量精度,而本发明中的水平布置的气缸或油缸通过摇臂机构传动而无需直接承受来自承载台和被检车辆的重力,所以能够改善气缸、油缸受力情况,使得气缸、油缸只受拉压力,提高其工作寿命和可靠性;

2) 现有技术中的气缸或油缸竖直安装,使得整个装置高度较高,而本发明中的气缸或油缸水平放置即可,整体高度小,结构简单,方便安装;

3) 承载大,移动速度适中,举升稳定;

4) 价格便宜,容易制造,利于推广使用。

附图说明

[0007] 图1是本发明摇臂式车辆检测台举升装置升起时的结构示意图(未画出机架部分);

图 2 是本发明摇臂式车辆检测台举升装置降下时的结构示意图(未画出机架部分);

图 3 是图 1 的 A-A 视图;

图中: 1、承载台,2、吊柱,3、导向轮,4、导向块,5、第二气缸推杆,6、固定架,7、吊架,8、螺栓,9、上摇臂,10、第一气缸推杆,11、下摇臂,12、连接轴,13、气缸。

具体实施方式

[0008] 如图 1 至图 3 所示,本发明摇臂式车辆检测台举升装置包括用于承载被检车辆的承载台 1 和位于承载台 1 下方的支撑装置。支撑装置的数量可根据承载台 1 的台面面积大小确定且支撑装置在承载台 1 的下方的布置位置应保证其对承载台 1 的支撑平稳、可靠。图 1 所示的实施例只示出了一个支撑装置。

[0009] 在图 1 至图 3 所示的实施方式中,本发明的支撑装置主要由气缸 13、连接轴 12、第一气缸推杆 10、第二气缸推杆 5、上摇臂 9 和下摇臂 11 构成。具体地说,在每个支撑装置中,气缸 13 呈水平布置(即气缸 13 的缸体和活塞沿水平方向做伸缩运动),气缸 13 的缸体与一个连接轴 12 的第一端固定连接,而气缸 13 的活塞则与另一个连接轴 12 的第一端固定连接。如图 3 所示,每个连接轴 12 的第二端(即与连接轴的第一端相反的另一端)安装有两个水平布置的气缸推杆(即第一气缸推杆 10 和第二气缸推杆 5),第一气缸推杆 10 和第二气缸推杆 5 分位于连接轴 12 的第二端的左、右两侧,其中,第一气缸推杆 10 的一端和第二气缸推杆 5 的一端均与连接轴 12 的第二端安装在一起,而每个第一气缸推杆 10 的另一端与一组摇臂铰接在一起,每个第二气缸推杆 5 的另一端则与另一组摇臂铰接在一起。每一组摇臂由一个上摇臂 9 和一个下摇臂 11 构成。其中,在与所述第一气缸推杆 10 的另一端铰接的一组摇臂中,上摇臂 9 的一端和下摇臂 11 的一端与所述第一气缸推杆 10 的另一端铰接在一起,而上摇臂 9 的另一端则通过吊架 7 (或其他常见的铰接连接件)与承载台 1 的底面铰接,下摇臂 11 的另一端通过固定架 6 与地面铰接。同理,在与所述第二气缸推杆 5 的另一端铰接的另一组摇臂中,上摇臂 9 的一端和下摇臂 11 的一端与所述第二气缸推杆 5 的另一端铰接在一起,而上摇臂 9 的另一端则通过吊架 7 与承载台 1 的底面铰接,下摇臂 11 的另一端通过固定架 6 与地面铰接。

[0010] 支撑装置中的气缸 13 由于呈水平布置,只需要在水平方向上通过伸缩其活塞就可以控制承载台 1 的升降。与以往的工作方式相比,气缸 13 只受拉压力,不再承受来自车辆的重力以及因车辆停方位置偏离气缸中心而产生的弯矩,从而使气缸 13 的工作寿命和可靠性得以提高,同时降低了整个举升装置的高度。

[0011] 另外,本发明中承载台 1 的两侧安装有用于防止承载台 1 向其两侧偏移的限位装置。本发明以承载台 1 上的被检车辆的两侧方向作为承载台 1 的两侧方向。在本发明的限位装置的作用下,承载台 1 只能做上、下运动,而不能向其两侧偏移。现有技术中所有可以发挥这种限位作用的限位装置都可以用在本发明中,技术人员可自由选用。

[0012] 为更好地说明本发明举升装置的工作原理,以下结合如图 1 和图 2 所示的一种具体结构的限位装置进行进一步说明。图 1 和图 2 所示的限位装置的结构及其安装方式如下:承载台 1 的底面的四个角处各固定安装有一个吊柱 2,每个吊柱 2 的下端分别铰接有一个导向轮 3,四个导向轮 3 在承载台 1 的两侧方向上分别接触各有四两个与对应的导向轮 3 相匹配的导向块 4。使用本发明举升装置时,将各导向块 4 四个导向块 4 固定安装于机架(图中

未示出)上,以使导向块 4 固定不动;此外使每个导向块 4 与同其相匹配的导向轮 3 接触,以使导向轮 3 只沿着导向块 4 上、下移动。由于导向轮 3 只能沿着竖直方向滚动,从而使得承载台 1 只做竖直运动,进而保证车辆检测的准确。

[0013] 本发明车辆检测系统齿轮齿条举升装置的目的是这样实现的:

如图 1 所示,当承载台 1 要上升时,气缸 13 启动,气缸 13 的活塞伸出缸体,这样使与气缸 13 安装在一起的两个连接轴 12 沿着自身轴向向着远离气缸 13 的方向运动,进而带动相应的上摇臂 9 和下摇臂 11 分别绕着吊架 7 和固定架 6 摆动。由于限位装置的限位作用,承载台 1 只能竖直运动,使得上下对应的吊架 7 与固定架 6 之间的竖直距离增大,承载台 1 逐渐升高。当气缸 13 的活塞伸出长度达到最大时,气缸 13 的活塞停止运动,此时上摇臂 9 和下摇臂 11 均呈竖直状态,承载台 1 的高度达到最高,气缸 13 保持此状态不动,承载台 1 即保持最高高度不变。

[0014] 如图 2 所示,当承载台 1 要下降时,气缸 13 启动,气缸 13 的活塞缩回缸体,这样使与气缸 13 安装在一起的两个连接轴 12 沿着自身轴向向着靠近气缸 13 的方向运动,进而带动上摇臂 9 和下摇臂 11 分别绕着吊架 7 和固定架 6 摆动。又由于限位装置的限位作用,承载台 1 只能竖直运动,使得上下对应的吊架 7 与固定架 6 之间的竖直距离减小,承载台 1 逐渐下降。当气缸 13 的活塞完全缩回缸体时,此时上摇臂 9 和下摇臂 11 均呈倾斜状态,承载台 1 的高度达到最低,气缸 13 保持此状态不动,承载台 1 即保持最低高度不变。

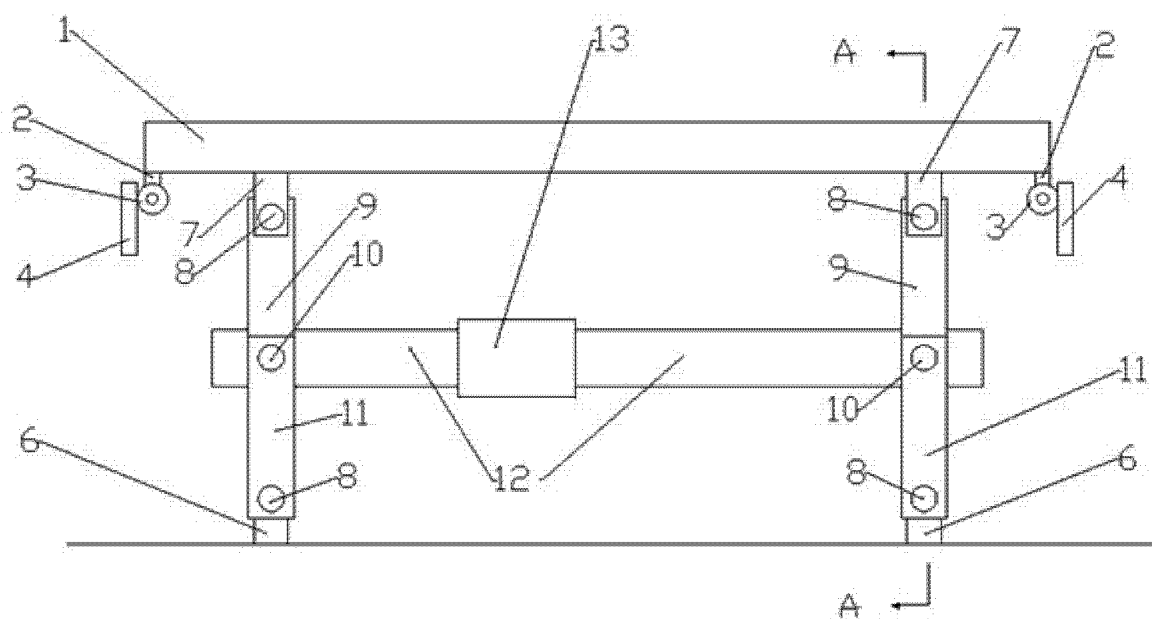


图 1

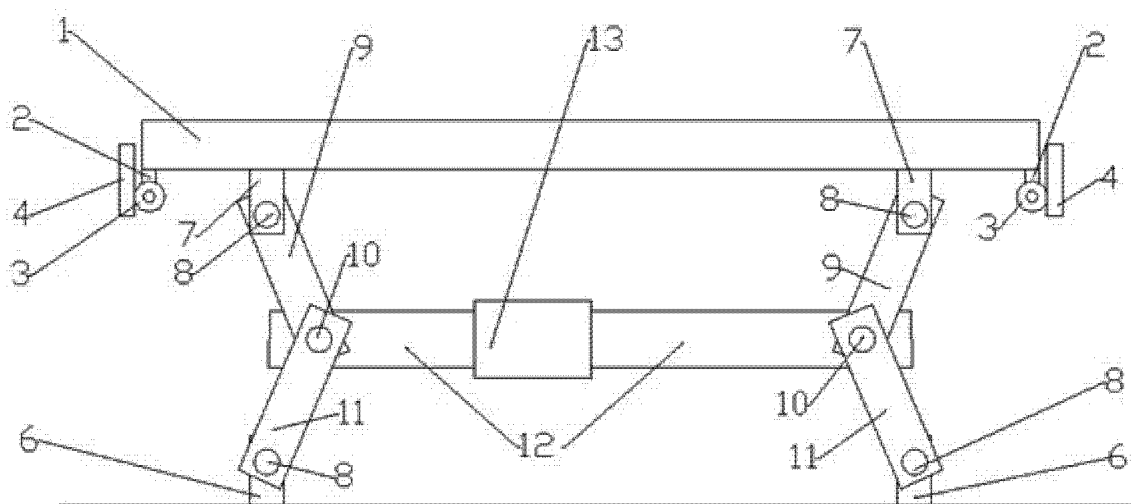


图 2

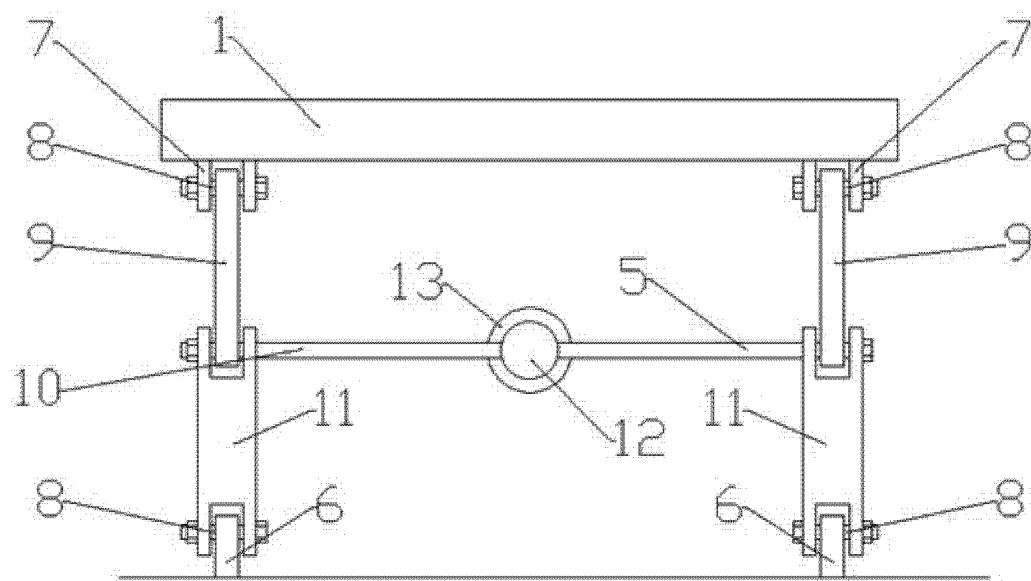


图 3