



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106428022 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610951948.4

(22)申请日 2016.10.27

(71)申请人 中车株洲电力机车有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心高科园

(72)发明人 姚学斌 屈海洋 雷张文 尚江傲
聂文斌 彭海清 付翔 杨晓东

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 卢宏

(51)Int.Cl.

B61B 1/00(2006.01)

B61B 7/00(2006.01)

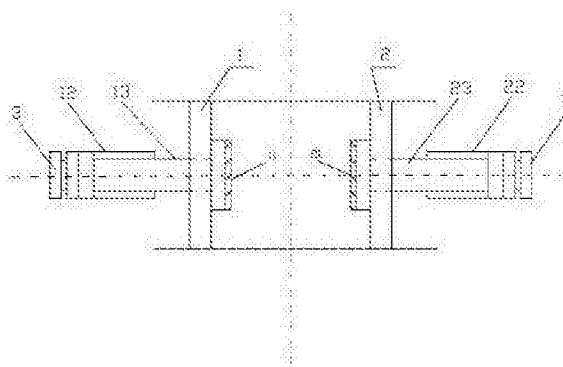
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法及装置。该方法是在两侧站台分别设置伸缩推板,当车辆进站时,伸缩推板从两侧站台伸出抵住车辆侧墙,车辆出站或过站时,伸缩推板缩回两侧站台内。该装置包括平行设置于车站内的第一站台(1)和第二站台(2),第一站台和第二站台的相对侧分别开设有推抵口,第一站台的推抵口内设置第一推板(11),该第一推板的后端连接第一伸缩油缸(12)的活塞杆(13),第二站台的推抵口内设置第二推板(21),该第二推板的后端连接第二伸缩油缸(22)的活塞杆(23);一控制装置(3)分别经油管连接第一、二伸缩油缸(12、22)的内、外腔,以控制第一、二推板(11、21)同时伸出或回缩。



1. 一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法,其特征在于,在两侧站台分别设置伸缩推板,当车辆进站时,伸缩推板从两侧站台伸出抵住车辆侧墙,车辆出站或过站时,伸缩推板缩回两侧站台内。

2. 一种悬挂单轨车辆进站停靠装置,包括平行设置于车站内的第一站台(1)和第二站台(2),其特征在于,第一站台和第二站台的相对侧分别开设有推抵口,第一站台的推抵口内设置第一推板(11),该第一推板的后端连接第一伸缩油缸(12)的活塞杆(13),第二站台的推抵口内设置第二推板(21),该第二推板的后端连接第二伸缩油缸(22)的活塞杆(23);一控制装置(3)分别经油管连接第一、二伸缩油缸(12、22)的内、外腔,以控制第一、二推板(11、21)同时伸出或回缩。

3. 根据权利要求2所述的一种悬挂单轨车辆进站停靠装置,其特征在于,该第一、二推板(11、21)设置为弹性缓冲板。

4. 根据权利要求2所述的一种悬挂单轨车辆进站停靠装置,其特征在于,该控制装置包括先导电磁阀(31)和换向阀(32),且先导电磁阀和换向阀分别具有一伸出位、一回缩位及一停止位,对应先导电磁阀的伸出位设置有第一进站控制端(K2),对应先导电磁阀的回缩位设置有第一出站控制端(K1),对应换向阀的伸出位设置有第二进站控制端(M1),对应换向阀的回缩位设置有第二出站控制端(M2),当第一进站控制端(K2)得电时,先导电磁阀移到伸出位,使第二进站控制端(M1)开启,换向阀移到伸出位,第一、二推板在第一、二伸缩油缸的活塞杆作用下向车辆伸出并到达推抵位置,当第一出站控制端(K1)得电时,先导电磁阀移到回缩位,使第二出站控制端(M2)开启,换向阀移到回缩位,第一、二推板在第一、二伸缩油缸的活塞杆作用下向远离车辆方向回缩并到达初始位置。

一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于轨道交通领域,特别涉及一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法及装置。

背景技术

[0002] 悬挂式单轨车辆,也称空轨车辆,其轨道位于车辆上方,由钢铁或水泥立柱支撑,车辆通过特有轮轨走形系统悬挂于轨道下方在半空中行驶,故车辆在开始驶入停靠车站时,由于受环境因素、车辆本身自由度构造等原因造成车辆产生左右摇摆,列车停泊车站困难。

[0003] 为解决此问题,既有广泛采用的空轨车辆停泊系统有2种:

一种是在车辆进站站台一侧支撑结构上布置用于固定进站车辆的机构。如图1、图2所示,该机构主要由控制轴a和导向系统b组成,控制轴a与车体底架纵向布置的导向槽c相配合,当车辆进站或出站的时候,控制轴a与导向槽c平行,并容许最大 5° 的摆角,当车辆停止的时候,控制轴a旋转顶住导向槽c的侧壁,使车辆固定在中间。此方案用于德国杜塞尔多夫和多特蒙德空轨系统。该方案不仅结构复杂,造价成本高,而且需要车辆底部设置纵向布置的导向槽c,对车辆造型有较大影响,既影响车辆美观,又加大车辆高度,会致使车辆设计比较高。

[0004] 另一种是在车辆两侧设置导向轮d并凸出车辆侧墙,并在车站的入口设置带弧度的导向区e,车辆进站时,车辆车轮沿着导向区e的弧度减速进入,使车辆两侧的导向轮d滑入车站内设置的导向面,减速通过或停靠车站。此方案用于日本空轨系统,如图3所示。采用该方案,要求车辆无论进站还是越站,都需要降速进站,如果速度较大,将存在导向轮d与车站碰撞的风险;同时,进站过程中导向轮d将不断的磨损,需要定期更换和检查;此外,车辆两侧需要设置导向轮d以匹配站台的导向面,影响车辆设计;另外,此种方式不适于仅仅有一边站台的车站。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有技术不足,提供一种无需在车辆上设置匹配接口,不影响车体外型,且结构简单易行的悬挂单轨车辆进站停靠的方法及装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种悬挂单轨车辆进站停靠的方法,是在两侧站台分别设置伸缩推板,当车辆进站时,伸缩推板从两侧站台伸出抵住车辆侧墙,车辆出站或过站时,伸缩推板缩回两侧站台内。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种悬挂单轨车辆进站停靠装置,包括平行设置于车站内的第一站台和第二站台,第一站台和第二站台的相对侧分别开设有推抵口,第一站台的推抵口内设置第一推板,该第一推板的后端连接第一伸缩油缸的活塞杆,第二站台的推抵口内设置第二推板,该第二推板的后端连接第二伸缩油缸的活塞杆;一控制装置分别经油管连接第一、二伸缩油缸的内、外腔,以控制第一、二推板同时伸出或回缩。

[0008] 该第一、二推板设置为弹性缓冲板。

[0009] 该控制装置包括先导电磁阀和换向阀,且先导电磁阀和换向阀分别具有一伸出位、一回缩位及一停止位,对应先导电磁阀的伸出位设置有第一进站控制端K2,对应先导电磁阀的回缩位设置有第一出站控制端K1,对应换向阀的伸出位设置有第二进站控制端M1,对应换向阀的回缩位设置有第二出站控制端M2,当第一进站控制端K2得电时,先导电磁阀移到伸出位,使第二进站控制端M1开启,换向阀移到伸出位,第一、二推板在第一、二伸缩油缸的活塞杆作用下向车辆伸出并到达推抵位置,当第一出站控制端K1得电时,先导电磁阀移到回缩位,使第二出站控制端M2开启,换向阀移到回缩位,第一、二推板在第一、二伸缩油缸的活塞杆作用下向远离车辆方向回缩并到达初始位置。

[0010] 本发明通过分别在两侧站台设置可伸缩的推板,推板在车辆进站时从两侧站台伸出推抵车辆侧墙,从而固定车辆使车辆停靠车站,使车辆不左右摇摆。在车辆出站或过站时,推板回缩于两侧站台,使车辆能顺利通过。

[0011] 本发明与背景技术中提到的两种既有系统相比较具有以下优势:

- 1) 本发明停靠装置通过由弹性缓冲板制备的第一、二推板与移动的车辆接触,减小了第一、二推板及车辆的磨损;
- 2) 本发明停靠装置不会因忽然的摆动运动而引起停靠车辆的角度突变;
- 3) 本发明停靠装置不影响要越站而不停靠车辆,即不需要停泊车站的车辆可不减速越站运行;
- 4) 本发明停靠装置不影响车辆设计,即不需要在车辆本身考虑设计接口。

附图说明

[0012] 图1为现有的杜塞尔多夫和多特蒙德空轨进站停靠方案示意图一。

[0013] 图2为现有的杜塞尔多夫和多特蒙德空轨进站停靠方案示意图二。

[0014] 图3为现有日本空轨系统进站停靠方法示意图。

[0015] 图4为本发明进站停靠装置结构示意图。

[0016] 图5为本发明进站停靠装置控制系统示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施方式对本发明作进一步详细的说明:

如图4所示,本发明悬挂单轨车辆进站停靠装置包括车站内设置的第一站台1和第二站台2,第一站台1和第二站台2平行设置,且第一站台1和第二站台2的相对侧分别开设有推抵口,第一站台1的推抵口内设置第一推板11,该第一推板11的后面连接第一伸缩油缸12的活塞杆13,第二站台2的推抵口内设置第二推板21,该第二推板21的后面连接第二伸缩油缸22的活塞杆23。一控制装置3分别经油管连接第一、二伸缩油缸12、22。该第一、二推板11、21设置为弹性缓冲板,弹性缓冲板具有弹性阻尼作用,可防止第一、二推板11、21在伸缩过程中对车辆侧墙造成损坏。

[0018] 如图5所示,控制装置3主要由先导电磁阀31、换向阀32组成。先导电磁阀31、换向阀32分别为三位四通阀,且先导电磁阀31具有A'、O'、P'、B'油口,第一进站控制端K2、第一出站控制端K1,换向阀32具有A、O、P、B油口及第二进站控制端M1、第二出站控制端M2,其中先导电磁阀31的O'、P'油口连通油箱,换向阀32的A、B油口连通油箱,先导电磁阀31的A'油

口连接换向阀32的第二进站控制端M1,先导电磁阀31的B'油口连接换向阀32的第二出站控制端M2,且换向阀32的O、P、油口分别连接第一、二伸缩油缸12、22的外腔和内腔。本发明根据第一进站控制端K2、第一出站控制端K1的信号输入,作用于先导电磁阀31,控制油路导向,从而作用于换向阀32,控制第一、二推板11、21的伸缩。

[0019] 当车辆准备进站停靠时,该第一、二推板11、21分别位于第一、二站台1、2的推抵口内(初始位置),当车辆进入车站并与各定位标志匹配完成时,输入进站停靠信号,即让先导电磁阀31的第一进站控制端K2得电,先导电磁阀31的A'油口与O'油口相通,P'油口与B'油口相通,控制换向阀32的第二进站控制端M1开启,使换向阀32向右移动,A油口与O油口相通,P油口与B油口相通,第一、二推板11、21分别在第一、二伸缩油缸12、22的活塞杆推动下向车辆方向推进并达到推抵位置。

[0020] 车辆停站时,该第一、二推板11、21分别处于推抵位置,当车辆准备驶出车站时,输入出站信号,即让先导电磁阀31的第一出站控制端K1得电,先导电磁阀31的A'油口与P'油口相通,O'油口与B'油口相通,控制换向阀32的第二出站控制端M2开启,使换向阀32向左移动,此时换向阀32的A油口与P油口相通、O油口与B油口相通,第一、二推板11、21分别在第一、二伸缩油缸12、22的活塞杆回拉下向远离车辆方向回收。

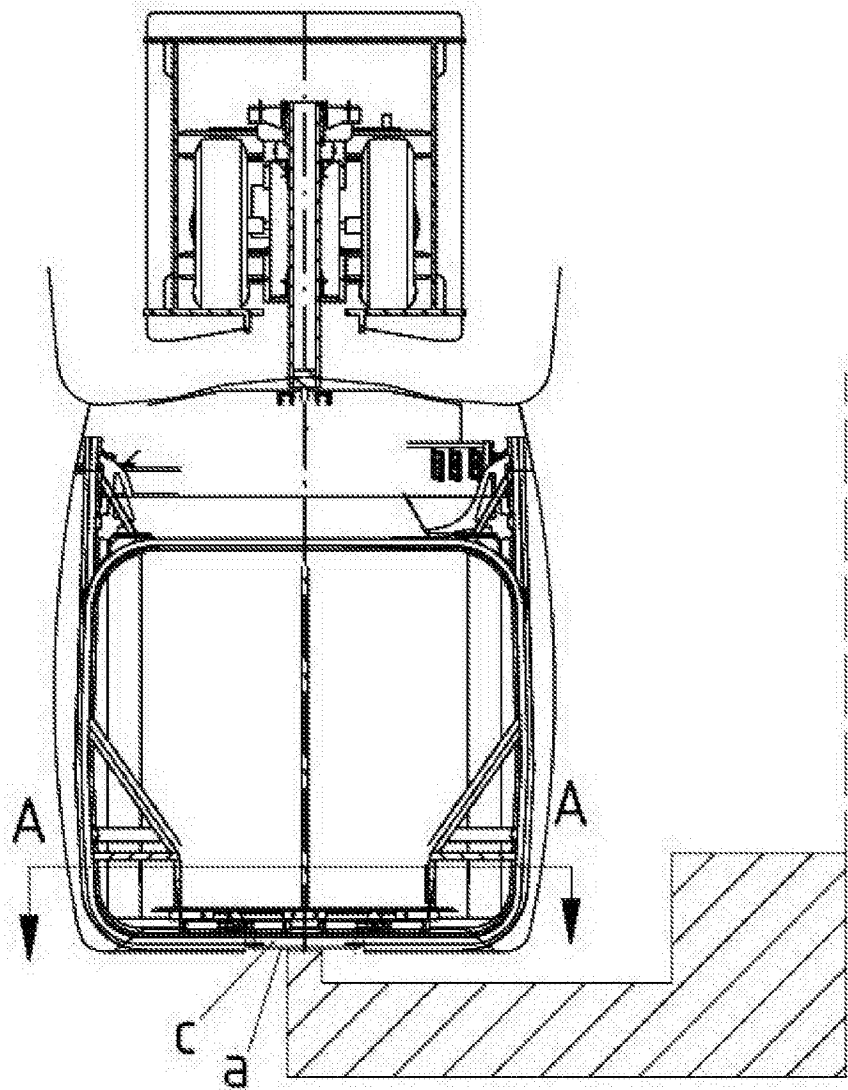


图1

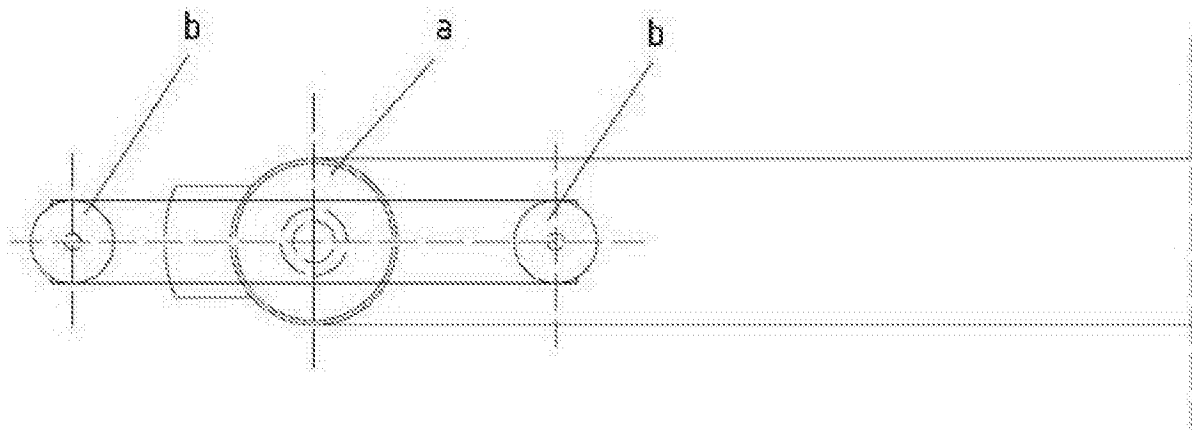


图2

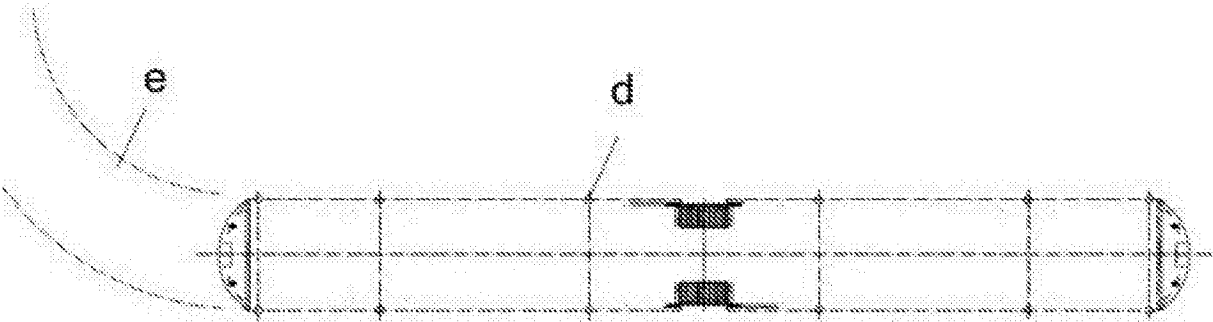


图3

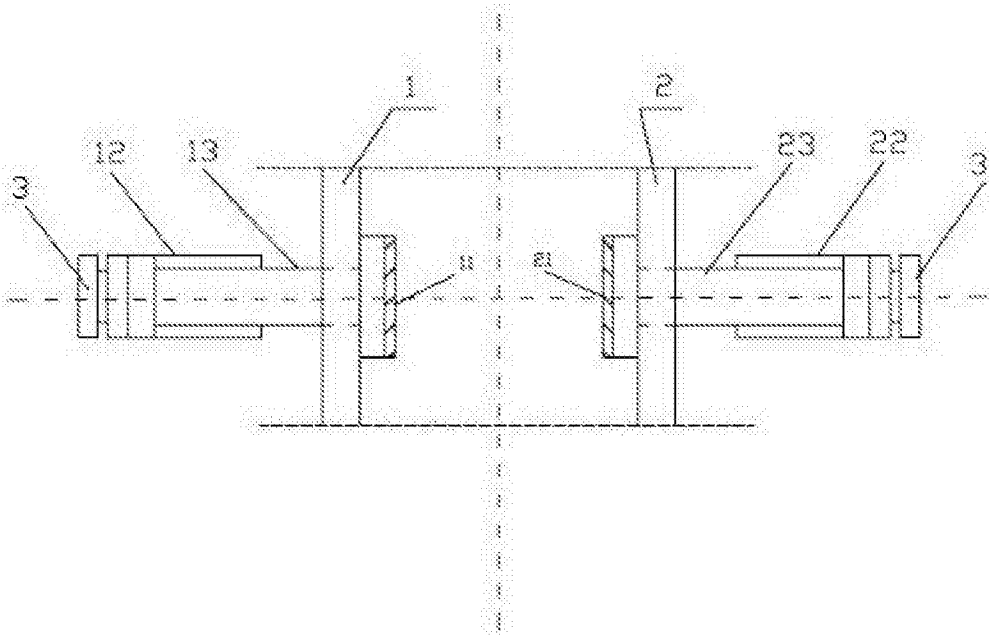


图4

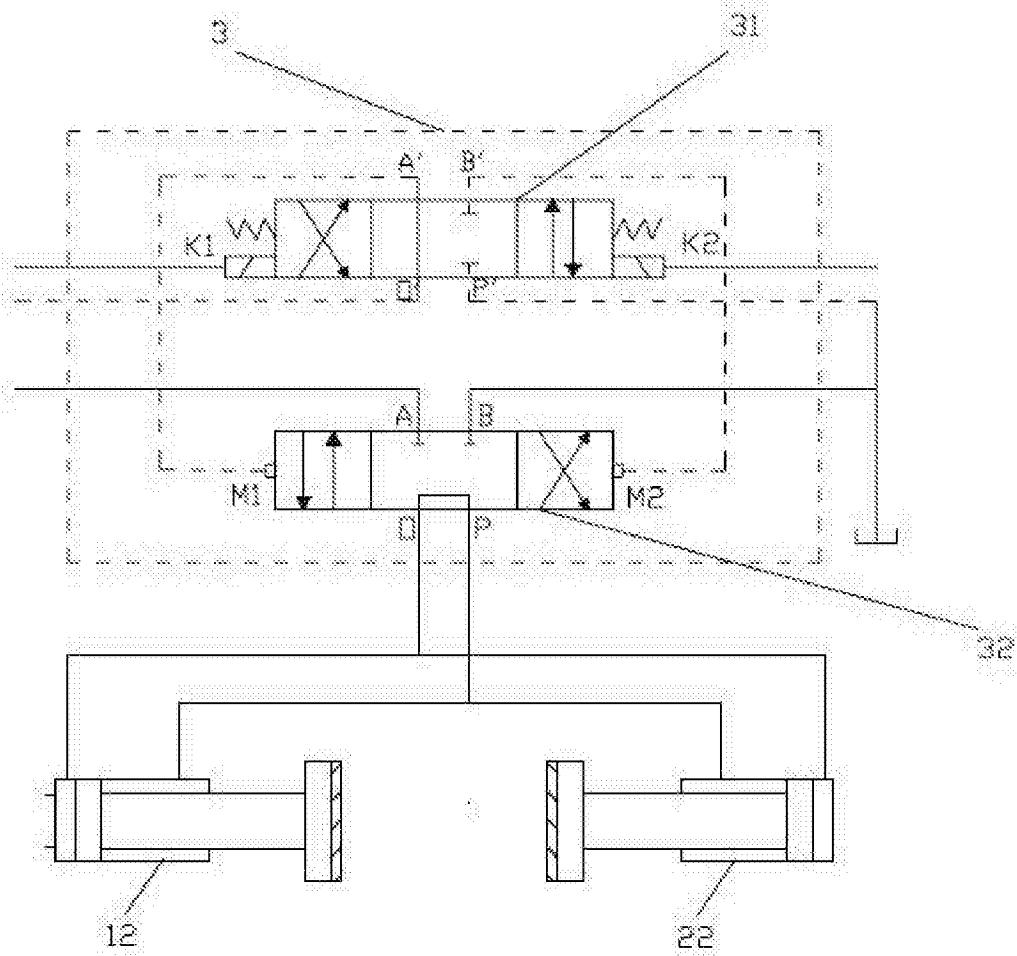


图5