



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107901927 B

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201711029322.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.10.27

B61C 17/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B61K 11/00(2006.01)

申请公布号 CN 107901927 A

B61G 7/00(2006.01)

(43)申请公布日 2018.04.13

审查员 董菲

(73)专利权人 中车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区锦宏东路88号

(72)发明人 肖婵娟 闫磊 梁建英 张安 陶桂东

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 赵囡囡

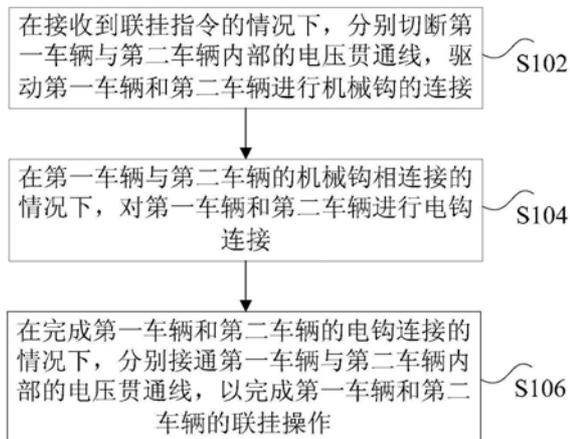
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

控制车辆的方法、装置及车辆

(57)摘要

本发明公开了一种控制车辆的方法、装置及车辆。其中,该方法包括:在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。本发明解决了现有技术中无法实现有风有电的车辆与无风无电的车辆间的自动联挂的技术问题。



1. 一种控制车辆的方法,其特征在于,包括:

在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和所述第二车辆进行机械钩的连接,所述第一车辆为有电有风的车辆,所述第二车辆为无电无风的车辆;

在所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩相连接的情况下,对所述第一车辆和所述第二车辆进行电钩连接;

在完成所述第一车辆和所述第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通所述第一车辆与所述第二车辆内部的电压贯通线,以完成所述第一车辆和所述第二车辆的联挂操作;

在所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩相连接的情况下,对所述第一车辆和所述第二车辆进行电钩连接,包括:在完成所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩连接之后,连接所述第一车辆的尾端的风管和位于所述第二车辆的头端的风管,完成风管的连接;在完成所述风管的连接的情况下,控制所述第一车辆向所述第二车辆输送风量,以根据所述风量推送所述第二车辆的头钩电钩至预定位置以及推送所述第一车辆的尾钩电钩至所述预定位置;根据所述风量控制所述第一车辆的尾钩电钩与所述第二车辆的头钩电钩进行所述电钩连接,完成所述联挂操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,驱动所述第一车辆和所述第二车辆进行机械钩的连接,包括:

切断所述第一车辆的电压贯通线,其中,与所述电压贯通线连接的供电电源用于为所述第一车辆的尾钩供电;

在切断所述第一车辆的电压贯通线的情况下,控制所述第一车辆的司控器完成所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩的连接;

在所述第一车辆与所述第二车辆完成所述机械钩连接的情况下,提示连接成功。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在完成所述风管的连接的情况下,控制所述第一车辆向所述第二车辆输送风量,以推送所述第二车辆的头钩电钩至预定位置以及推送所述第一车辆的尾钩电钩至所述预定位置,包括:

控制所述第一车辆的电磁阀得电,以推送所述第一车辆的尾钩电钩至所述预定位置,并控制所述第一车辆向所述第二车辆输送的风量,以推送所述第二车辆的头钩电钩至所述预定位置。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,控制所述第一车辆的尾钩与所述第二车辆的头钩进行所述电钩连接,完成所述联挂操作,包括:

判断所述第一车辆的尾钩电钩与所述第二车辆的头钩电钩是否完成所述电钩连接;

在完成所述电钩连接的情况下,提示所述电钩连接成功;

在所述电钩连接失败的情况下,控制所述第一车辆与所述第二车辆进行再次连接。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述电钩连接失败的情况下,控制所述第一车辆与所述第二车辆进行再次连接,包括:

判断所述电钩连接的连接次数是否大于预设次数;

在所述连接次数大于预设次数的情况下,发出报警信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在完成对所述第一车辆和所述第二车辆的联挂操作之后,所述方法还包括:

在接收到解编指令的情况下,分别切断所述第一车辆与所述第二车辆内部的电压贯通线;

控制所述第一车辆的电磁阀得电,以使所述第一车辆的尾钩电钩缩回,并完成所述第一车辆与所述第二车辆的电钩的分离,以使所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩分离;

在完成所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩的分离的情况下,断开位于所述第一车辆的尾端的风管和位于所述第二车辆的头端的风管的连接,并控制所述第二车辆的头钩电钩缩回,以完成所述第一车辆和所述第二车辆的电钩分离;

在完成所述第一车辆和所述第二车辆的电钩和机械钩分离的情况下,接通所述第一车辆与所述第二车辆之间的电压贯通线,以完成所述第一车辆和所述第二车辆的解编操作。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在完成所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩分离之后,所述方法还包括:

判断所述第二车辆的头钩电钩是否到达预设位置;

在所述第二车辆的头钩电钩到达所述预设位置的情况下,提示解钩成功;

在所述第二车辆的头钩电钩未到达所述预设位置的情况下,提示解钩失败,并控制所述第一车辆与所述第二车辆进行再次解钩操作。

8. 一种控制车辆的装置,其特征在于,包括:

切断模块,用于在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和所述第二车辆进行机械钩的连接,所述第一车辆为有电有风的车辆,所述第二车辆为无电无风的车辆;

连接模块,用于在所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩相连接的情况下,对所述第一车辆和所述第二车辆进行电钩连接;

接通模块,用于在完成所述第一车辆和所述第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通所述第一车辆与所述第二车辆内部的电压贯通线,以完成所述第一车辆和所述第二车辆的联挂操作;

所述连接模块包括:第一连接模块,用于在完成所述第一车辆与所述第二车辆的机械钩连接之后,连接所述第一车辆的尾端的风管和位于所述第二车辆的头端的风管,完成风管的连接;第一推送模块,用于在完成所述风管的连接的情况下,控制所述第一车辆向所述第二车辆输送风量,以根据所述风量推送所述第二车辆的头钩电钩至预定位置以及推送所述第一车辆的尾钩电钩至所述预定位置;第二控制模块,用于根据所述风量控制所述第一车辆的尾钩电钩与所述第二车辆的头钩电钩进行所述电钩连接,完成所述联挂操作。

9. 一种车辆,其特征在于,包括:

控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制所述第一车辆和所述第二车辆完成解编操作;

处理器,所述处理器运行程序,其中,所述程序运行时对于从所述控制器输出的数据执行权利要求1至7中任意一项所述的控制车辆的方法。

10. 一种车辆,其特征在于,包括:

控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制所述第一车辆和所述第二车辆完成解编操作;

存储介质,用于存储程序,其中,所述程序在运行时对于从所述控制器输出的数据执行

权利要求1至7中任意一项所述的控制车辆的方法。

控制车辆的方法、装置及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及城轨控制领域,具体而言,涉及一种控制车辆的方法、装置及车辆。

背景技术

[0002] 随着科学技术的快速发展,无人驾驶技术越来越多的应用到了车辆控制领域,尤其是在城轨车辆的控制方面得到了广泛的应用。

[0003] 对于无人驾驶的城轨车辆,当需要为城轨车辆增加新的车厢时,需要借助机车来运输新增加的城轨车辆至预定位置,然后通过人工操作的方式来实现新增加的车厢与城轨车辆的联挂。另外,在联挂过程中,需要为新增加的车厢的车钩的电磁阀供电以使新增加的车辆的车钩推出,进而,实现新增加的城轨车辆与城轨车辆之间的联挂。但上述方法不能适用于联挂处于无风无电状态的车厢,从而造成了城轨车辆联挂的局限性。

[0004] 针对上述现有技术中无法实现车辆间的自动联挂的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种控制车辆的方法、装置及车辆,以至少解决现有技术中无法实现有风有电的车辆与无风无电的车辆间的自动联挂的技术问题。

[0006] 根据本发明实施示例的一个方面,提供了一种控制车辆的方法,包括:在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。

[0007] 根据本发明实施示例的一个方面,提供了一种控制车辆的装置,包括:切断模块,用于在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;连接模块,用于在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;接通模块,用于在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。

[0008] 根据本发明实施示例的另一方面,还提供了一种车辆,包括:控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制第一车辆和第二车辆完成解编操作;处理器,处理器运行程序,其中,程序运行时对于从控制器输出的数据执行控制车辆的方法。

[0009] 根据本发明实施示例的另一方面,还提供了一种车辆,包括:控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制第一车辆和第二车辆完成解编操作;存储介质,用于存储程序,其中,程序在运行时对于从控制器输出的数据执行控制车辆的方法。

[0010] 在本发明实施例中,采用机械连接与电钩连接相结合的方式,通过在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车

辆进行机械钩的连接;在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作,达到了对车辆进行自动编组的目的,从而实现了提高车辆编组效率的技术效果,进而解决了现有技术中无法实现有风有电的车辆与无风无电的车辆间的自动联挂的技术问题。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0012] 图1是根据本发明实施例的一种控制车辆的方法流程图;

[0013] 图2是根据本发明实施例的一种可选的城轨车辆的结构示意图;

[0014] 图3是根据本发明实施例的一种可选的城轨车辆的联挂示意图;

[0015] 图4是根据本发明实施例的一种可选的控制车辆的方法流程图;

[0016] 图5是根据本发明实施例的一种可选的控制车辆的方法流程图;

[0017] 图6是根据本发明实施例的一种可选的控制车辆的方法流程图;

[0018] 图7是根据本发明实施例的一种可选的控制车辆解编的方法流程图;

[0019] 图8是根据本发明实施例的一种可选的控制车辆解编的方法流程图;以及

[0020] 图9是根据本发明实施例的一种控制车辆联挂的装置结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0022] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 实施例1

[0024] 根据本发明实施例,提供了一种控制车辆的方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0025] 图1是根据本发明实施例的控制车辆的方法流程图,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0026] 步骤S102,在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;

[0027] 步骤S104,在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;

[0028] 步骤S106,在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。

[0029] 需要说明的是,上述第一车辆为有电有风的车辆,其包含至少一节车厢,第二车辆为无电无风的车辆,同样包括至少一节车厢,其中,第一车辆与第二车辆联挂的过程可以看作是对第一车辆增加车厢的过程。

[0030] 在一种可选的实施例中,如图2所示的一种可选的城轨车辆的结构示意图,其中,图2示出了包含6节车厢的城轨车辆,6节车厢分别为C1、C2、C3、C4、C5和C6。每两节车厢间通过全自动车钩连接,其中,C1车厢和C6车厢配置有蓄电池。在图2中A表示每节车厢的尾钩,即车厢尾端上的尾钩,B表示每节车厢头端上的头钩,尾钩和头钩中均包含了机械挂钩和电钩。另外,车钩A有电有风,车钩B无电无风。

[0031] 在另一种可选的实施例中,如图3所示的一种可选的城轨车辆的联挂示意图,在图3中,第一车辆由C1车厢和C2车厢组成,第二车辆仅包含C3车厢。具体的,在确定需要对第一车辆和第二车辆进行联挂的情况下,工作人员操作设置在C2车厢尾端的按钮或旋钮以指示第一车辆需要进行联挂操作。第一车辆的控制系统在检测到工作人员通过按钮或旋钮所下发的控制指令(即联挂指令)后,控制系统通过内部程序的逻辑运算分别切断C2车厢与C3车厢内部的高压和低压贯通线,以实现车辆间电钩的无电联接和断开。在分别切断C2车厢与C3车厢内部的高压和低压贯通线之后,车辆的控制系统首先通过机械钩将C2车厢与C3车厢进行连接,然后再完成C2车厢与C3车厢之间的电钩连接,最后,接通C2车厢与C3车厢之间的电压贯通线,至此,便完成了C2车厢与C3车厢之间的联挂操作。

[0032] 此处,需要说明的是,上述C1车辆包括蓄电池,用于为C2车厢的尾钩A进行供电。工作人员通过操作C2车厢上的按钮或旋钮来断开尾钩A的供电,直到无风无电的C3车厢与C2车厢完成联挂为止。

[0033] 此外,还需要说明的是,车辆在联挂的过程中瞬间产生电火花,容易产生安全事故,为了防止在车辆联挂的过程中产生电火花,在车辆联挂之前需要切断第一车辆和第二车辆内部的高压和低压贯通线,并在联挂完成之后,恢复第一车辆和第二车辆内部的高压和低压贯通线的连接,从而达到了保证在车辆自动联挂的过程中的安全性。

[0034] 基于上述步骤S102至步骤S106所限定的方案,可以获知,通过在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;在完成对第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。

[0035] 容易注意到的是,先完成车辆的机械钩连接,然后对车辆进行电钩连接,在完成机械钩连接之后,第一车辆和第二车辆的风管自动连通,第二车辆的电钩在风管充气的过程中推出到位,在整个过程中不需要借助机车来运输车辆,也不需要人工操作,从而实现了第一车辆和第二车辆之间的电钩连接,完成了第一车辆和第二车辆之间的自动联挂,进而提

高了车辆联挂的效率。

[0036] 另外,上述实施例可以达到对车辆进行自动编组的目的,从而实现了提高车辆联挂效率的技术效果,进而解决了现有技术中无法实现有风有电的车辆与无风无电的车辆间的自动联挂的技术问题。

[0037] 在一种可选的实施例中,如图4所示的一种可选的控制车辆的方法流程图,其中,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接,具体包括如下步骤:

[0038] 步骤S402,切断第一车辆的电压贯通线,其中,与电压贯通线连接的供电电源用于为第一车辆的尾钩供电;

[0039] 步骤S404,在切断第一车辆的电压贯通线的情况下,控制第一车辆的司控器完成第一车辆与第二车辆的机械钩的连接;

[0040] 步骤S406,在第一车辆与第二车辆完成机械钩连接的情况下,提示连接成功。

[0041] 具体的,工作人员通过操作第一车辆上的按钮或旋钮来切断第一车辆与第二车辆内部电压贯通线,由于电压贯通线与供电电源连接,因此,上述操作可切断供电电源与第一车辆和第二车辆之间的连接。然后,通过操作位于第一车辆尾端(即图3中C2车辆的尾端)所设置的简易司控器以启动牵引车辆,进行第一车辆与第二车辆之间的机械钩的联挂,至此,图3中的C2车厢与C3车厢的机械钩联挂成功。此时,车辆的控制系统发出提示车辆的机械钩联挂成功的提示信息,其中,该提示信息可以为但不限于声音提示信息(例如,语音、警报声音)、显示提示信息(例如,灯光闪烁)。

[0042] 在完成第一车辆与第二车辆之间的机械钩的连接之后,需要对第一车辆和第二车辆进行电钩连接,具体如图5所示的一种可选的控制车辆的方法流程图,该方法包括如下步骤:

[0043] 步骤S502,在完成第一车辆与第二车辆的机械钩连接之后,连接第一车辆的尾端的风管和位于第二车辆的头端的风管,完成风管的连接;

[0044] 步骤S504,在完成风管的连接的情况下,控制第一车辆向第二车辆输送风量,以根据风量推送第二车辆的头钩电钩至预定位置以及推送第一车辆的尾钩电钩至预定位置;

[0045] 步骤S506,根据风量控制第一车辆的尾钩电钩与第二车辆的头钩电钩进行电钩连接,完成联挂操作。

[0046] 在一种可选的实施例中,仍以图3所示的车辆联挂的示意图为例进行说明。在完成C2车厢与C3车厢之间的机械钩的连接之后,C2车厢尾端设置的指示灯指示机械钩联挂到位。此时,C2车厢的尾钩A的风管与C3车厢头钩B的风管自动连通,C3车厢头端上的电钩在风管充气的过程中推出到位。在C3车厢头端上的电钩推出到位的同时,工作人员在C2车厢尾端通过操作电钩联挂按钮以使电磁阀得电(即蓄电池为电磁阀供电)推送电钩,此时,C2车厢的尾钩与C3车厢的头钩完成电钩连接。

[0047] 需要说明的是,在第一车辆和第二车辆的机械钩连接成功之后,控制系统控制第一车辆的电磁阀得电,以推送第一车辆的尾钩电钩至预定位置,并控制第一车辆向第二车辆输送的风量,以推送第二车辆的头钩电钩至预定位置。具体的,在C2车厢与C3车厢的机械钩挂接成功之后,两个车钩之间的风管连通,在C2车厢的车钩为C3车厢的车钩送风,以及C3车厢的车钩充气的过程中,C3车厢的头钩的电钩被推出至预定的位置,进而实现C3车厢与C2车厢之间的电钩连接。上述方案适合处于无风无电状态的第二车辆,该方案可使得C3车

厢(即第二车辆)的连接过程更加节能。

[0048] 在另一种可选的实施例中,图6示出了一种可选的控制车辆的方法流程图,控制第一车辆的尾钩与第二车辆的头钩进行电钩连接,完成联挂操作,具体包括如下步骤:

[0049] 步骤S602,判断第一车辆的尾钩电钩与第二车辆的头钩电钩是否完成电钩连接;

[0050] 步骤S604,在完成电钩连接的情况下,提示电钩连接成功;

[0051] 步骤S606,在电钩连接失败的情况下,控制第一车辆与第二车辆进行再次连接。

[0052] 具体的,在第一车辆的尾钩与第二车辆的头钩之间完成电钩连接之后,控制系统可通过检测联挂之后的电信号来确定电钩连接是否成功。其中,在控制系统确定电钩连接成功之后,控制系统将电钩联挂到位的信号反馈至第一车辆的尾端的指示灯,指示灯指示第一车辆与第二车辆之间电钩连接成功。如果控制系统检测到电钩连接失败,则控制第一车辆与第二车辆进行再次连接。其中,控制第一车辆与第二车辆进行再次连接具体包括如下步骤:

[0053] 步骤S606a,判断电钩连接的连接次数是否大于预设次数;

[0054] 步骤S606b,在连接次数大于预设次数的情况下,发出报警信息。

[0055] 需要说明的是,如果第一车辆与第二车辆联挂到位,则表示第一车辆与第二车辆之间的联挂成功,此时,工作人员通过操作设置在C2车厢尾端的按钮或旋钮来恢复C2车厢与C3车厢内部的高压和低压贯通线,至此,整个联挂流程结束。

[0056] 此外,还需要说明的是,第一车辆与第二车辆均包含有全动车钩。如果需要为第一车辆增加新的车厢,通过人员只需要操作控制系统使有电的车厢挂接无电的车厢即可,而不需要借助机车或者人工挂接,节省了车辆挂接的人力物力。

[0057] 另外,在完成对第一车辆和第二车辆的自动联挂之后,可将第一车辆和第二车辆进行解编。具体如图7所示的一种可选的控制车辆解编的方法流程图,控制车辆解编的方法具体包括如下步骤:

[0058] 步骤S702,在接收到解编指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线;

[0059] 步骤S704,控制第一车辆的电磁阀得电,以使第一车辆的尾钩电钩缩回,并完成第一车辆与第二车辆的电钩的分离,以使第一车辆与第二车辆的机械钩分离;

[0060] 步骤S706,在完成第一车辆与第二车辆的机械钩的分离的情况下,断开位于第一车辆的尾端的风管和位于第二车辆的头端的风管的连接,并控制第二车辆的头钩电钩缩回,以完成第一车辆和第二车辆的电钩分离;

[0061] 步骤S708,在完成第一车辆和第二车辆的电钩和机械钩分离的情况下,接通第一车辆与第二车辆之间的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的解编操作。

[0062] 在一种可选的实施例中,以C2车厢与C3车厢之间的解编为例进行说明。工作人员通过操作设置在C2车厢尾端上的按钮或旋钮来向控制系统发出电压贯通线切断的控制指令(即解编指令),控制系统在接收到控制指令之后,通过控制系统的程序逻辑控制来切断C2车厢与C3车厢内部的高压和低压贯通线,以实现车辆间的电钩无电解钩。工作人员在C2车厢的尾端按下电钩解钩按钮,以使电磁阀得电控制电钩缩回到位,电钩解钩之后,控制系统将反馈信号发送至C2车厢尾端的指示灯,指示灯指示解钩成功。

[0063] 在另一种可选的实施例中,工作人员通过操作C2车厢尾端所设置的简易司控器来

牵引车辆,进行车辆之间的机械钩解钩。C2车厢尾端的A钩风管和C3车厢头端的B钩风管自动解开,C3车厢头端的电钩在排气过程中缩回到位。机械钩解钩到位后,C2车厢尾端设置指示灯以显示解钩到位。此时,通过人工通过按压设置在C2车厢尾端的按钮或旋钮来恢复C2车厢与C3车厢之间的高压和低压贯通线,至此,整个解钩流程结束。

[0064] 需要说明的是,通过操作C2车厢尾端所设置的简易司控器来完成C2车厢尾端A钩风管与C3车厢头端B钩风管的自动解开,从而实现C3车厢头端车钩电钩在排气过程中缩回到位。

[0065] 此外,还需要说明的是,先控制第一车辆电钩缩回,然后再完成第一车辆与第二车辆之间的机械钩的分离,此时,第一车辆尾端的风管与第二车辆头端的风管断开,第二车辆排风,风压降低,从而第二车辆的车钩缩回。容易注意到的是,在上述过程中不需要借助机车来运输车辆,也不需要人工操作,从而实现了第一车辆和第二车辆之间的自动解编,提高了车辆解编的效率。

[0066] 在一种可选的实施例中,如图8所示的一种可选的控制车辆解编的方法流程图,在完成第一车辆与第二车辆的机械钩的分离之后,还包括如下步骤:

[0067] 步骤S802,判断第二车辆的尾钩电钩是否到达预设位置;

[0068] 步骤S804,在第二车辆的尾钩电钩到达预设位置的情况下,提示解钩成功;

[0069] 步骤S806,在第二车辆的尾钩电钩未到达预设位置的情况下,提示解钩失败,并控制第一车辆与第二车辆进行再次解钩操作。

[0070] 需要说明的是,如果控制系统提示解钩失败的次数达到预设次数,则控制系统不再控制第一车辆与第二车辆之间进行解钩操作,同时,控制系统控制指示灯发出故障提示信息,指示第一车辆与第二车辆的解编发生了故障。

[0071] 实施例2

[0072] 根据本发明实施例,还提供了一种控制车辆的装置实施例。

[0073] 图9是根据本发明实施例的控制车辆的装置结构示意图,如图9所示,该装置包括:切断模块901、连接模块903以及接通模块905。

[0074] 其中,切断模块901,用于在接收到联挂指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,驱动第一车辆和第二车辆进行机械钩的连接;连接模块903,用于在第一车辆与第二车辆的机械钩相连接的情况下,对第一车辆和第二车辆进行电钩连接;接通模块905,用于在完成第一车辆和第二车辆的电钩连接的情况下,分别接通第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的联挂操作。

[0075] 需要说明的是,上述切断模块901、连接模块903以及接通模块905对应于实施例1中的步骤S102至步骤S106,三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0076] 在一种可选的实施例中,切断模块包括:第一切断模块、第一控制模块以及第一提示模块。其中,第一切断模块,用于切断第一车辆的电压贯通线,其中,与电压贯通线连接的供电电源用于为第一车辆的尾钩电钩供电;第一控制模块,用于在切断第一车辆的电压贯通线的情况下,控制第一车辆的司控器完成第一车辆与第二车辆的机械钩的连接;第一提示模块,用于在第一车辆与第二车辆完成机械钩连接的情况下,提示连接成功。

[0077] 需要说明的是,上述第一切断模块、第一控制模块以及第一提示模块对应于实施

例1中的步骤S402至步骤S406,三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0078] 在一种可选的实施例中,连接模块包括:第一连接模块、第一推送模块以及第二控制模块。其中,第一连接模块,用于在完成第一车辆与第二车辆的机械钩连接之后,连接第一车辆的尾端的风管和位于第二车辆的头端的风管,完成风管的连接;第一推送模块,用于在完成风管的连接的情况下,控制第一车辆向第二车辆输送风量,以根据风量推送第二车辆的头钩电钩至预定位置以及推送第一车辆的尾钩电钩至预定位置;第二控制模块,用于根据风量控制第一车辆的尾钩电钩与第二车辆的头钩电钩进行电钩连接,完成联挂操作。

[0079] 需要说明的是,上述第一连接模块、第一推送模块以及第二控制模块对应于实施例1中的步骤S502至步骤S506,三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0080] 在一种可选的实施例中,第一推送模块包括:第二推送模块,用于控制第一车辆的电磁阀得电,以推送第一车辆的尾钩电钩至预定位置,并控制第一车辆向第二车辆输送的风量,以推送第二车辆的头钩电钩至预定位置。

[0081] 在一种可选的实施例中,第二控制模块包括:第一判断模块、第二提示模块以及第三控制模块。其中,第一判断模块,用于判断第一车辆的尾钩电钩与第二车辆的头钩电钩是否完成电钩连接;第二提示模块,用于在完成电钩连接的情况下,提示电钩连接成功;第三控制模块,用于在电钩连接失败的情况下,控制第一车辆与第二车辆进行再次连接。

[0082] 需要说明的是,上述第一判断模块、第二提示模块以及第三控制模块对应于实施例1中的步骤S602至步骤S606,三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0083] 在一种可选的实施例中,第三控制模块包括:第二判断模块以及第三提示模块。其中,第二判断模块,用于判断电钩连接的连接次数是否大于预设次数;第三提示模块,用于在连接次数大于预设次数的情况下,发出报警信息。

[0084] 需要说明的是,上述第二判断模块以及第三提示模块对应于实施例1中的步骤S606a至步骤S606b,两个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0085] 在一种可选的实施例中,控制车辆联挂的装置还包括:第二切断模块、第三切断模块、第四切断模块以及第二连接模块。其中,第二切断模块,用于在接收到解编指令的情况下,分别切断第一车辆与第二车辆内部的电压贯通线;第三切断模块,用于控制第一车辆的电磁阀得电,以使第一车辆的尾钩电钩缩回,并完成第一车辆与第二车辆的电钩的分离,以使第一车辆与第二车辆的机械钩分离;第四切断模块,用于在完成第一车辆与第二车辆的机械钩的分离的情况下,断开位于第一车辆的尾端的风管和位于第二车辆的头端的风管的连接,并控制第二车辆的头钩电钩缩回,以完成第一车辆和第二车辆的电钩分离;第二连接模块,用于在完成第一车辆和第二车辆的电钩和机械钩分离的情况下,接通第一车辆与第二车辆之间的电压贯通线,以完成第一车辆和第二车辆的解编操作。

[0086] 需要说明的是,上述第二切断模块、第三切断模块、第四切断模块以及第二连接模块对应于实施例1中的步骤S702至步骤S708,四个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0087] 在一种可选的实施例中,控制车辆联挂的装置还包括:第三判断模块、第四提示模块以及第五提示模块。其中,第三判断模块,用于判断第二车辆的尾钩电钩是否到达预设位置;第四提示模块,用于在第二车辆的尾钩电钩到达预设位置的情况下,提示解钩成功;第五提示模块,用于在第二车辆的尾钩电钩未到达预设位置的情况下,提示解钩失败,并控制第一车辆与第二车辆进行再次解钩操作。

[0088] 需要说明的是,上述第三判断模块、第四提示模块以及第五提示模块对应于实施例1中的步骤S802至步骤S806,三个模块与对应的步骤所实现的示例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0089] 实施例3

[0090] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种车辆,包括:控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制第一车辆和第二车辆完成解编操作;处理器,处理器运行程序,其中,程序运行时对于从控制器输出的数据执行实施例1中的控制车辆的方法。

[0091] 实施例4

[0092] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种车辆,包括:控制器,用于控制第一车辆和第二车辆完成联挂操作以及控制第一车辆和第二车辆完成解编操作;存储介质,用于存储程序,其中,程序在运行时对于从控制器输出的数据执行实施例1中的控制车辆的方法。

[0093] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0094] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0095] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0096] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0097] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0098] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存

储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0099] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

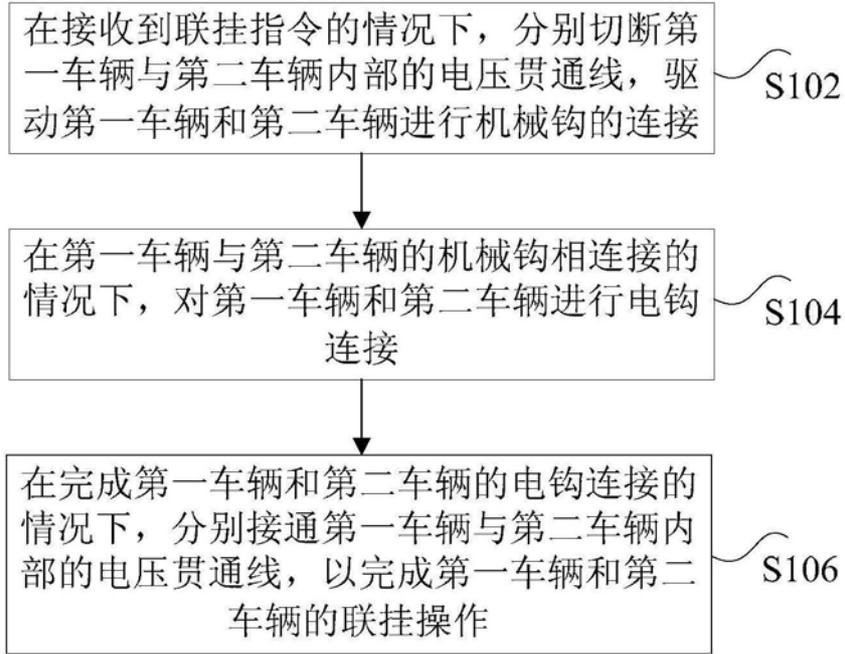


图1

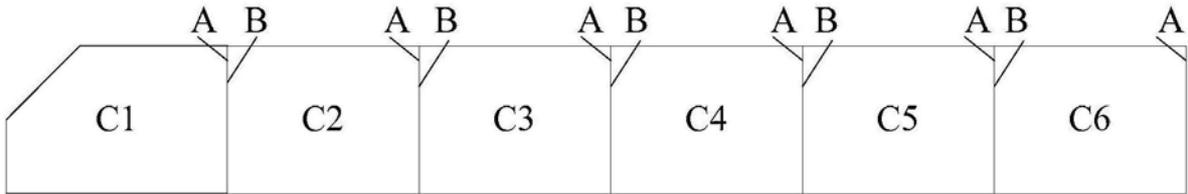


图2

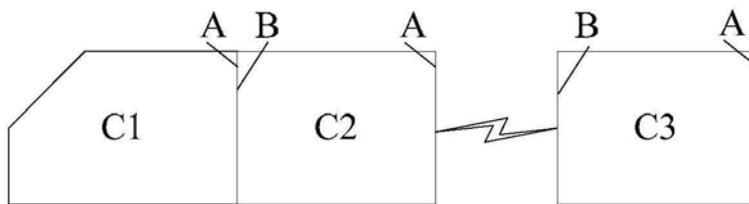


图3

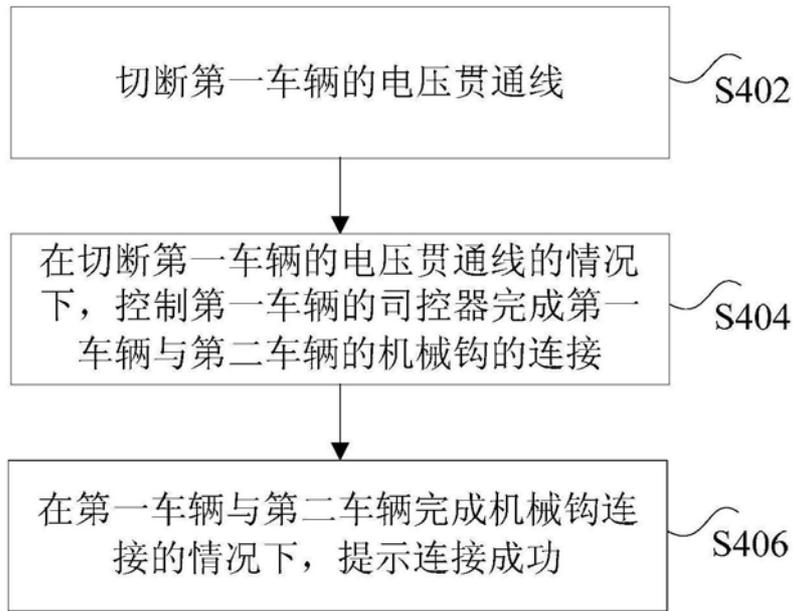


图4

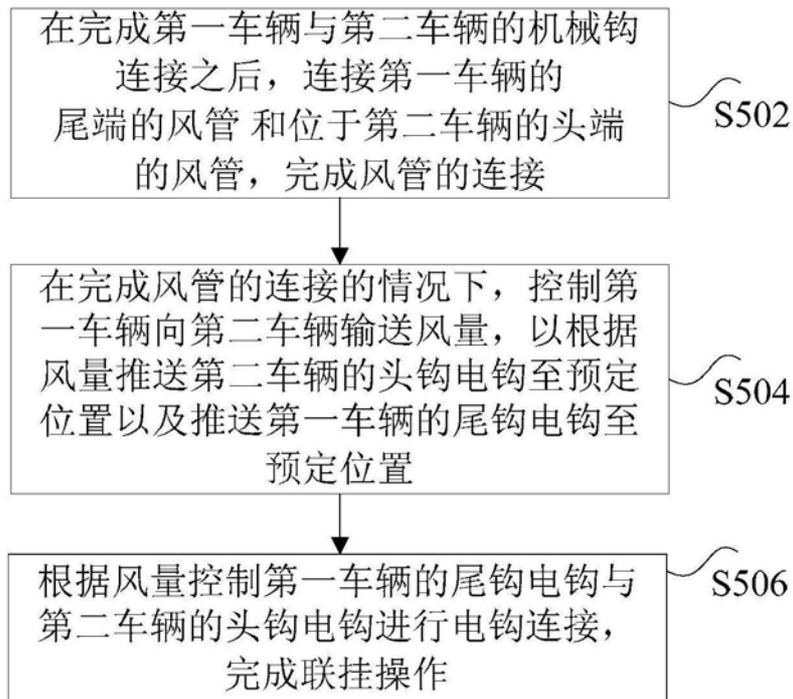


图5

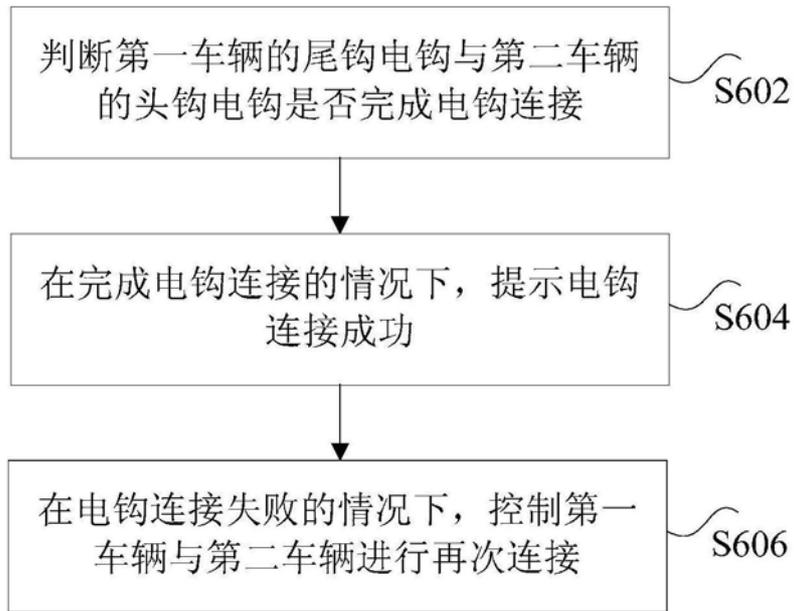


图6

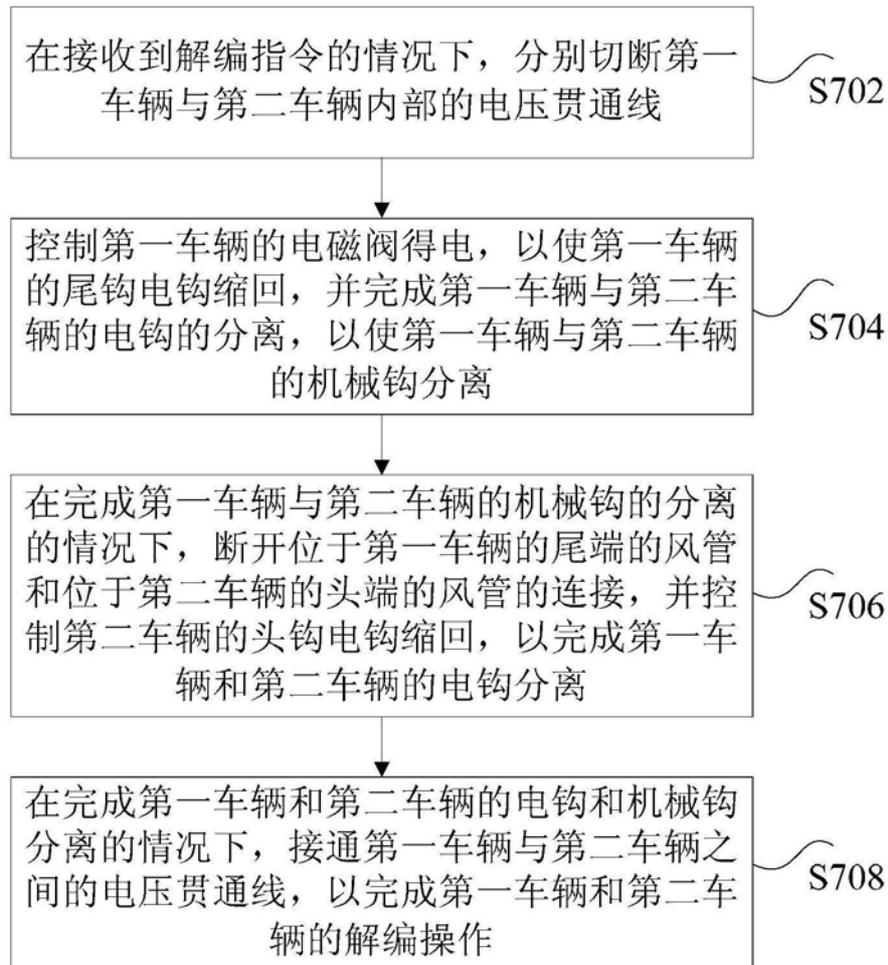


图7

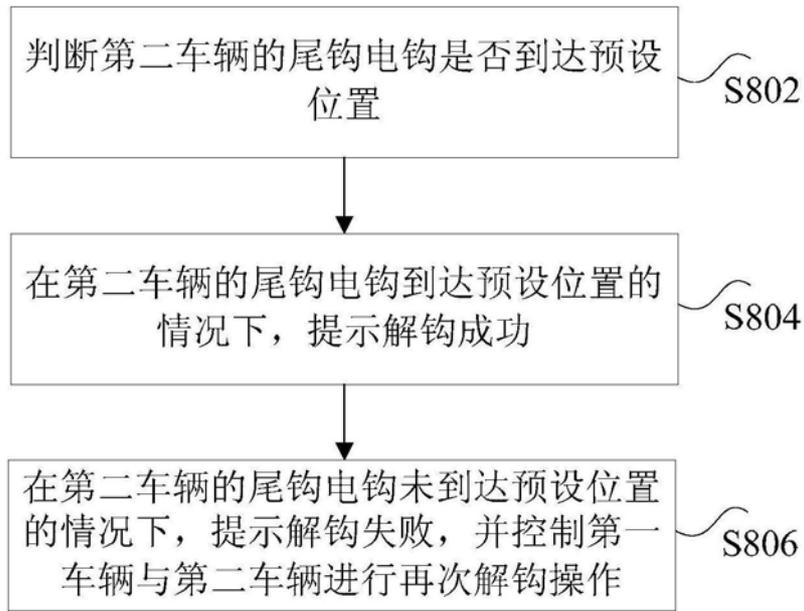


图8



图9