

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60L 13/10 (2006.01)

B61D 17/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910057714.5

[43] 公开日 2010年1月13日

[11] 公开号 CN 101624022A

[22] 申请日 2009.8.6

[21] 申请号 200910057714.5

[71] 申请人 上海磁浮交通发展有限公司

地址 201204 上海市浦东新区龙阳路 2520 号

共同申请人 上海磁浮交通工程技术研究中心

[72] 发明人 何大海

[74] 专利代理机构 上海信好专利代理事务所（普通合伙）

代理人 徐茂泰

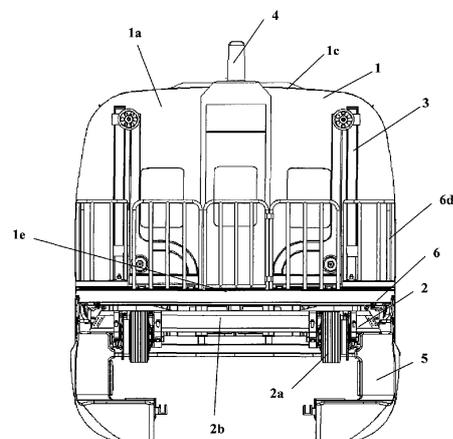
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称

常导电磁悬浮式轨道巡检车

[57] 摘要

本发明提供一种常导电磁悬浮式轨道巡检车，该巡检车具备长定子直线电机牵引和外转子电机支撑轮牵引的双牵引模式，可以实现 200km/h 高速巡检和低速 60km/h 轨道检测。该巡检车配置了若干悬浮架，形成的走行机构还配有若干外转子电机支撑轮，在缩短的车厢结构两端利用加长的车厢底板设置了操作平台，该操作平台上设置了升降维护平台和车地通信设备。在特殊设计的车头下裙板内安装有高速视频监视系统和高速非接触轨道检测装置，可实现高速即时处理检测数据，及时报出轨道的任何故障，并进行及时处理。



1. 一种常导电磁悬浮式轨道巡检车,其包含框架车体和设置在该框架车体底部的走行结构(2),特征在于:
 - 所述的框架车体包含:
 - 车厢底板(6);
 - 车厢结构(1),其设置在车厢底板(6)上;
 - 升降维护平台(3),其设置在车厢底板(6)上,位于车厢结构(1)的两端;
 - 车地通信设备(4),其设置在车厢底板(6)上,位于车厢结构(1)的两端;
 - 所述的走行结构(2)包含若干依次连接的悬浮架(2b)、长定子直线电机牵引装置、以及外转子电机驱动支撑轮装置;其中,
 - 所述的悬浮架(2b)与底板(6)的下部连接;
 - 所述的长定子直线电机牵引装置包含安装在悬浮架(2b)上的悬浮磁铁模块;
 - 所述的外转子电机驱动支撑轮装置包含安装在悬浮架两侧的外转子电机支撑轮(2a)。
2. 如权利要求1所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的厢底板(6)采用铝合金挤压型材框架结构。
3. 如权利要求1所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的车厢结构(1)采用铝合金挤压型材与三明治铝合金结构板的组合框架结构。
4. 如权利要求1所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的框架车体还包含:
 - 柴油发电机组(1f),其对称设置在车厢底板(6)上,位于车厢结构(1)之内,由此形成了车载混合动力电网,无须原车的受流器供电模式。

5. 如权利要求4所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的柴油发电机组(1f)的外部设置有隔音罩(1g),该隔音罩(1g)固定并密封在车厢底板(6)上,减小由柴油发电机组(1f)引起的车内噪声,使得车内噪声控制在相关技术标准允许的范围。
6. 如权利要求1所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的车厢底板6包含:
 - 设置在车厢底板(6)两端的防撞装置(6b),其用于巡检车的牵引与清除轨道上的异物;
 - 设置在防撞装置(6b)上的车钩(6a),作为其他车辆的牵引救援使用;
 - 车厢底板上裙板(6c),其设置在车厢底板(6)的两侧,作为车厢底板下部安装设备检修盖板,还具备承受其他列车以500km/h速度会车时产生的空气动力学和车辆运行所受侧风载荷的能力。
7. 如权利要求1所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的车厢结构(1)包含:
 - 车体,该车体比原车厢的结构短;
 - 车头(1a),其固定在所述车体的两端,该车头(1a)具有前开门,可方便操作人员进入;
 - 车厢侧车门(1d),其设置在所述车体的两个侧面;
 - 车顶空调(1c),其设置在所述车体的顶部,克服了原车在设备夹层中布置两台空调机组的麻烦,车厢结构(1)的铝合金挤压型材框架结构完全满足车载空调布置在车顶的强度与刚度要求;
 - 车载电气设备安装空间(1b),其设置在所述车体的内部两侧,大多数车载电气设备都安装在车载电气设备安装空间(1b)内,从而取消了原车的设备夹层,留出了外转子电机驱动轮的安装空间;
 - 操作平台(1e),其设置在所述车体的两端,位于车头(1a)的前方,该操作平台(1e)上设置所述的升降维护平台(3)和车地通信设备(4)。

8. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的升降维护平台(3)包含平台主体(3a)和平台支架(3b)。
9. 如权利要求 7 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的框架车体还包含车头下裙板(5),其设置在所述车厢底板(6)的两个侧面,位于车头(1a)处。
10. 如权利要求 9 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的框架车体还包含监测装置,其设置在所述车头下裙板(5)的内侧,与车头下裙板(5)的形状相契合,该监测装置包含高速视频监视系统和高速非接触轨道检测装置。
11. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的悬浮磁铁模块包含若干安装在悬浮架(2b)上的标准悬浮磁铁模块(2e)和若干设置在所述的走行结构(2)两端的加长悬浮磁铁模块(2g)。
12. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的长定子直线电机牵引装置还包含安装在悬浮架(2b)上的若干导向磁铁模块(2f)。
13. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的长定子直线电机牵引装置还包含安装在悬浮架(2b)上的若干涡流制动磁铁模块(2d)。
14. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的外转子电机支撑轮(2a)通过导向磁铁模块(2f)的导向作用,随悬浮架(2b)的转向进行适应线路弯道的转向运动。
15. 如权利要求 1 所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车,其特征在于,所述的外转子电机驱动支撑轮装置还包含安装在外转子电机支撑轮(2a)外侧的气

液转换的制动盘装置。

常导电磁悬浮式轨道巡检车

技术领域

本发明属于高速磁浮交通领域内的特种车辆，涉及一种轨道巡检车，尤其涉及一种常导电磁悬浮式轨道巡检车。

背景技术

上世纪高速磁浮交通技术的发明引起了全世界的关注。上海磁悬浮示范线路的建成并通车运行后，获得了快捷、安全、环保的客运效果。

由于常导磁浮列车是以悬浮间隙 10.0mm 的状态在 500km/h 的运行速度下进行客运通行的，列车运行的安全保证不得有任何疏忽。所以，作为客运线的高速磁浮交通系统必须在客运列车运行前进行轨道巡检工作，以保证线路轨道上无异物，以及长定子线圈、供电轨、定位标志板和各功能面安装与使用过程中无变形。具体如图 1 所示，为高速常导电磁悬浮交通系统的轨道 7 的结构示意图。所述的轨道 7 的主体结构部分 7f 为混凝土结构，所述的轨道 7 具有各个功能面，包括：滑行面 7b、导向面 7c、定子面 7d，由于这些功能面会因多种原因产生变形、超差、松动等，有时也会在露天的轨道上残留有异物，所以要求在磁浮列车运行前必须先进行轨道检查，以防止发生列车安全事故。另一方面，轨道上安装的长定子线圈也需要进行检查，以防止脱落的电缆挤进列车的悬浮磁铁模块中，损坏车辆部件而造成事故。所以，在高速磁浮交通技术中需要提供一种对轨道巡检车，以完成上述的安全巡检工作。

由于以往通常使用的轨道巡检车都采用支撑轮结构驱动，由柴油（或汽油）发动机牵引，驱动所设置的导向支撑轮在轨道上运行。由于所述的支撑轮结构无法满足高速运行的条件，使得轨道巡检时间拉长，对于较长路线的高速磁浮交通系统，如果为了轨道巡检而留出长时间的停运“天窗”时间，将极大影响客运线路的运输能力，所以该支撑轮结构驱动的轨道巡检车很难适应较长客运干线的使用条件。

由此考虑到利用本身具备高速运行能力的常导电磁悬浮车辆的走行结构，其采用长定子直线电机牵引模式，在其基础上再设置上述的支撑轮结构以实现低速运行检测功能，从而实现轨道巡检车同时具备高速巡检和低速检测的能力，缩短巡检的时间。其中，所述的常导电磁悬浮车辆的走行结构由悬浮架和设置在悬浮架上的悬浮磁铁、导向磁铁、涡流制动磁铁等组成；该走行结构通过导向磁铁的导向作用，使得悬浮架在运行过程中及时转向，并通过涡流制动磁铁使得列车还具有涡流制动模式。

所以，首先需要提供一种轨道巡检车，可兼容长定子直线电机牵引模式和电机支撑轮牵引模式，使得该巡检车同时具备高速巡检和低速检测的功能，清除轨道并检查各功能面的故障情况。

另外，在磁浮交通系统的要求中，轨道巡检车还必须具有以下其他的功能：

- 1) 清除轨道上的异物；
- 2) 如发现轨道故障应能做维护处理，在短时间内让列车通行；
- 3) 兼备救援事故列车的任务；
- 4) 精确测量轨道偏差，为线路调整工作提供依据。

但是上述的要求却无法集成在一辆巡检车上，原高速磁浮客运车辆的车体结构选择了铝合金挤压型材与三明治铝合金复合板的结构，包括设备夹层作为载荷承担结构。然而这样的车体结构并不适应轨道巡检车的结构要求。首先是设备夹层无法实现，车辆的全部载荷必须以车厢底板承担。其二是必须考虑走行机构上的电机支撑轮所占空间，这就要求部分车载电气设备必须安装在车厢内。

目前急需一种质量较轻、结构合理、满足多种功能需求、强度与刚度合适的磁浮式轨道巡检车的车体结构。就上述总结的现有磁浮技术而言，非常有必要提供一种新型的兼容双牵引模式（长定子同步直线电机牵引与电机支撑轮牵引）的轨道巡检车，其可实现高速磁浮交通系统轨道的快速巡检和低速测量，并且在任何故障下可自救运行，对线路轨道的事故进行必要处理，适应较长干线的轨道巡检工作环境等要求。

发明内容

本发明的目的在于提供一种常导电磁悬浮式轨道巡检车，其可实现：1) 长定子直线电机牵引和外转子电机支撑轮牵引兼容的双牵引模式，使得该轨道巡检车同时具备了高速巡检和低速检测的功能；2) 在故障工况下，可依靠自身行走轮，牵引轨道巡检车返回维修基底或邻近车站，具备自救能力，并能对发生事故的客运列车实施救援。

为了达到上述目的，本发明提供一种常导电磁悬浮式轨道巡检车，其包含框架车体和设置在该框架车体底部的走行结构；

所述的框架车体包含：

车厢底板；

车厢结构，其设置在车厢底板上；

升降维护平台，其设置在车厢底板上，位于车厢结构的两端；

车地通信设备，其设置在车厢底板上，位于车厢结构的两端；

所述的走行结构包含若干依次连接的悬浮架、长定子直线电机牵引装置、以及外转子电机驱动支撑轮装置；

所述的悬浮架与底板下部连接；

所述的长定子直线电机牵引装置包含安装在悬浮架上的悬浮磁铁模块，用以实现该轨道巡检车在定子直线电机牵引模式下的高速运行；

所述的外转子电机驱动支撑轮装置包含安装在悬浮架两侧的外转子电机支撑轮，用以实现该轨道巡检车在外转子电机支撑轮牵引模式下的低速运行。

其中，所述的车厢底板采用铝合金挤压型材框架结构；所述的车厢结构采用铝合金挤压型材与三明治铝合金结构板的组合框架结构；

所述的框架车体还包含：

柴油发电机组，其对称设置在车厢底板上，位于车厢结构之内，由此形成了车载混合动力电网，无须原车（客运磁浮列车）的受流器供电模式；

所述的柴油发电机组的外部设置有隔音罩，该隔音罩固定并密封在车厢底板上，减小由柴油发电机组引起的车内噪声，使得车内噪声控制在相关技术标准允许的范围；

所述的车厢底板包含：

设置在车厢底板两端的防撞装置，其用于巡检车的牵引与清除轨道上的异物；

设置在防撞装置上的车钩，作为其他车辆的牵引救援使用；

车厢底板上裙板，其设置在车厢底板的两侧，作为车厢底板下部安装设备检修盖板，还具备承受其他列车以 500km/h 速度会车时产生的空气动力学载荷的能力；

所述的车厢结构包含：

车体，该车体比原车厢的结构短；

车头，其固定在所述车体的两端，该车头具有前开门，可方便操作人员进入；

车厢侧车门，其设置在所述车体的两个侧面；

车顶空调，其设置在所述车体的顶部，克服了原车（客运磁浮列车）在设备夹层中布置两台空调机组的麻烦，车厢结构的铝合金挤压型材框架结构完全满足车载空调布置在车顶的强度与刚度要求；

车载电气设备安装空间，其设置在所述车体的内部两侧，大多数车载电气设备都安装在车载电气设备安装空间内，从而取消了原车（客运磁浮列车）的设备夹层，留出了外转子电机驱动轮的安装空间；

操作平台，其设置在所述车体的两端，位于车头的前方，该操作平台上设置所述的升降维护平台和车地通信设备；

所述的升降维护平台包含平台主体和平台支架；

所述的框架车体还包含：

车头下裙板，其设置在所述车厢底板的两个侧面，位于车头处；

监测装置，其设置在所述车头下裙板的内侧，与车头下裙板的形状相契合，该监测装置包含高速视频监视系统和高速非接触轨道检测装置；

其中，所述的悬浮磁铁模块包含若干标准悬浮磁铁模块和若干设置在所述的走行结构两端的加长悬浮磁铁模块。

所述的长定子直线电机牵引装置还包含安装在悬浮架上的若干导向磁铁模块，其对该巡检车沿磁浮轨道高速和低速运行时起到导向和定位作用。

所述的长定子直线电机牵引装置还包含安装在悬浮架上的若干涡流制动磁铁模块，其用以实现轨道巡检车的涡流制动模式。

所述的外转子电机支撑轮通过导向磁铁模块的导向作用，随悬浮架的转向而进行转向运动。

所述的外转子电机驱动支撑轮装置还包含安装在外转子电机支撑轮外侧的气液转换的制动装置，用以实现轨道巡检车的气液转换盘式制动模式。

本发明提供的磁浮式轨道巡检车的走行结构，实现了双牵引模式，即长定子直线电机牵引和外转子电机支撑轮牵引。因此，本发明的磁浮式轨道巡检车能够在悬浮状态下依靠长定子直线电机的牵引，以 200km/h 的速度进行高速巡检，也能够在此时依靠电机支撑轮与轨道滑行面接触的状态下(失去悬浮状态)，依靠外转子电机支撑轮牵引，以 60km/h 的速度进行低速检测以寻找轨道故障点。

同时，本发明的轨道巡检车在这样的双牵引模式基础上，可实现在任何故障工况下的自救能力，即该轨道巡检车可以依靠车载的外转子电机支撑轮作为驱动动力，返回维修基地或临近车站。

本发明提供的磁浮式轨道巡检车的走行结构，具备 4 种制动模式，分别包括：

1、由所述的悬浮磁铁模块与安装在轨道上的长定子线圈来实现的巡检车直线电机反向牵引制动模式，其通过地面牵引供电站向轨道长定子线圈通入反向牵引电流，迫使巡检车减速制动。

2、由所述的涡流制动磁铁模块实现的巡检车涡流制动模式，其通过向该车载的涡流制动磁铁模块通入多个等级大小的电流，迫使巡检车可按多个等级减速制动。

3、由所述的外转子电机驱动支撑轮装置实现的外转子电机轮反向制动模式，其通过向外转子电机驱动支撑轮装置通入可控的反向转动电流，迫使巡检车减速制动。

4、由所述的气液转换制动盘实现的气液转换盘式制动模式，其利用外转子电机支撑轮上的气液转换制动盘，采用液压制动方式迫使巡检车减速直至停车。

上述 4 种制动模式可使得该轨道巡检车在发现轨道事故点时，具备采用不同方法来灵活并准确停车的功能，适应轨道线路上的安全运行功能。

基于本发明中的外转子电机支撑轮的自身并没有设置转行导向装置，所以该固定在悬浮架上的电机支撑轮将随悬浮架的转向来进行适应线路弯道的转向运动，也就是随导向磁铁模块的导向进行运行方向的调整，使得导向磁

铁模块独立于悬浮磁铁模块，在低速检测模式中仍然保持工作运行模式。

附图说明

图 1 是高速常导电磁悬浮交通系统的轨道截面示意图；

图 2 是本发明所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车的总体结构示意图；

图 3 是本发明所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车的截面示意图；

图 4 是本发明所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车的走行结构的示意图；

图 5 是本发明所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车的车厢结构示意图。

具体实施方式

以下根据图 1~图 5，具体详细的说明本发明的较佳实施例。

如图 2 所示，本发明提供一种常导电磁悬浮式轨道巡检车，其包含框架车体和设置在该框架车体底部的走行结构 2；

如图 2 所示，车厢结构 1 较普通高速客运磁浮列车短，利用铝合金挤压型材形成框架结构，将车厢侧车门 1d 的位置向内移，维持了四个车厢侧车门 1d 的设置，在车厢两端设置了带有前开门的车头 1a 和两个操作平台 1e，车头 1a 的长度有所缩短，留出了操作平台 1e 的空间，在此操作平台 1e 的空间内布置了四个升降维护平台 3，利用铝合金挤压型材较轻的质量和足够的强度维持两人操作和部分轨道检修设备的载荷能力。由于车厢长度相对较短，便不再需要原客运磁浮列车的双空调配置，车载空调 1c 为车顶配置，仅对车厢结构 1 进行加强，支撑车载空调 1c 的载荷，并保证在巡检车高速运行时不会因为空气动力学问题、振动问题产生松动或车体强度失效。

如图 3 所示，车头下裙板 5 设置在所述车厢底板 6 的两个侧面，位于车头 1a 处，该车头下裙板 5 的内侧设置有包含高速视频监控系统和高速非接触轨道检测装置的监测装置。

如图 3 所示，本发明所述的常导电磁悬浮式轨道巡检车的走行结构 2 是固定安装在车厢底板 6 下部的，如图 4 所示，其包含 4 个依次连接的悬浮架 2b，设置在该悬浮架 2b 上的长定子直线电机牵引装置和外转子电机驱动支撑轮装置。其中，所述的悬浮架 2b 包含 2 个连接的横梁框架，每个横梁框架又由 2 个连接的悬浮架横梁 2c 构成；该横梁 2c 与轨道巡检车的车厢底板 6 下

部连接。所述的长定子直线电机牵引装置包含通过悬挂方式安装在悬浮架 2b 上的 10 个标准悬浮磁铁模块 2e 和 4 个设置在整個走行结构的兩端的加长悬浮磁铁模块 2g, 还包含通过铰接件安装在悬浮架 2b 上的 12 个导向磁铁模块 2f 和 2 个涡流制动磁铁模块 2d。所述的外转子电机驱动支撑轮装置设置在悬浮架 2b 的兩側, 也就是设置在悬浮架 2b 的横梁 2c 的兩端。该外转子电机驱动支撑轮装置包含安装固定在每个横梁 2c 的兩端的外转子电机支撑轮 2a; 该外转子电机支撑轮 2a 通过导向磁铁模块 2f 的导向作用, 随悬浮架 2b 的转向而进行适应线路弯道的转向运动。在本实施例中, 由于在每个横梁上安装了 2 个外转子电机支撑轮 2a, 也就是在每个悬浮架 2b 上安装了 8 个外转子电机支撑轮 2a, 故最终共设置有 32 个外转子电机支撑轮 2a。

由此, 本发明提供的磁浮式轨道巡检车的走行结构 2, 实现了双牵引模式, 即长定子直线电机牵引和外转子电机支撑轮牵引。其中, 结合参考图 1 和图 4, 外转子电机支撑轮 2a 对应轨道梁 7 的滑行面 7b, 导向磁铁模块 2f 和涡流制动磁铁模块 2d 对应轨道 7 的导向面 7c, 悬浮磁铁模块 2e 和 2g 对应长定子面 7d。当磁浮式轨道巡检车在悬浮状态下依靠长定子直线电机的牵引, 以 200km/h 的速度进行高速巡检时, 悬浮磁铁模块 2e、2g 与定子面 7d 保持 10.0mm 左右的悬浮间隙, 导向磁铁模块 2f 和涡流制动磁铁模块 2d 与导向面 7c 始终保持着 12.0mm 的间隙。当磁浮式轨道巡检车在电机支撑轮与轨道滑行面接触的状态下(失去悬浮状态), 依靠外转子电机支撑轮牵引, 以 60km/h 的速度进行低速检测以寻找轨道故障点时, 电机支撑轮 2a 与轨道 7 的滑行面 7b 接触, 悬浮磁铁模块 2e、2g 停止工作并与定子面 7d 保持 16.0mm 左右的悬浮间隙, 但是由于外转子电机支撑轮 2a 的自身并没有设置导向转行结构, 所以该固定在悬浮架 2b 上的电机支撑轮 2a 将随悬浮架 2b 的转向来进行适应线路弯道的转向运动, 该悬浮架 2b 是随轨道弯道段的状态, 根据导向磁铁模块 2f 的导向决定电机支撑轮 2a 的转向, 所以该导向磁铁模块 2f 是独立于悬浮磁铁模块, 其不仅在巡检车高速运行时处于工作状态, 在低速运行时仍然继续维持工作, 并和涡流制动磁铁模块 2d 与导向面 7c 始终保持着 12.0mm 的间隙。

同时, 本发明的巡检车在这样的双牵引模式基础上, 能够实现在任何故障工况下的自救能力(包括巡检车自身的故障, 如: 部分悬浮失效、部分导

向失效、外部供电失效等；或者线路轨道故障，如：长定子电缆脱落、功能件紧固螺栓松动、滑行面与导向面变形等），即该轨道巡检车可以依靠车载的外转子电机支撑轮作为驱动动力，返回维修基地（或临近车站）。

进一步，在该外转子电机支撑轮 2a 的外侧还安装有气液转换制动盘（图中未示），由此实现了本发明的其中一种气液转换盘式制动模式，其利用所述的气液转换制动盘，采用液压制动方式迫使巡检车减速直至停车。

而所述的轨道巡检车的其他 3 种制动模式则分别为：由所述的悬浮磁铁模块 2e 和 2g 与安装在轨道 7 上的长定子线圈来实现的巡检车直线电机反向牵引制动模式，其通过地面牵引供电站向轨道长定子线圈通入反向牵引电流，迫使巡检车减速制动。由所述的涡流制动磁铁模块 2d 实现的巡检车涡流制动模式，其通过向该车载的涡流制动磁铁模块 2d 通入八个等级大小的电流，迫使巡检车可按八个等级减速制动。由所述的外转子电机驱动支撑轮装置 2a 实现的外转子电机轮反向制动模式，其通过向外转子电机驱动支撑轮装置 2a 通入可控的反向转动电流，迫使巡检车减速制动。上述 4 种制动模式可使得该轨道巡检车在发现轨道事故点时，具备采用不同方法来灵活并准确停车的功能，适应轨道线路上的安全运行功能。

如图 5 所示，本发明的常导电磁悬浮式轨道巡检车共设置了六个车门，其中四个车厢侧车门 1d 设置在缩短了的车厢结构 1 两侧，与铝合金挤压型材的框架相结合，两个车头 1a 上具有的车门可向外上下开启与关闭，方便操作人员进入操作平台。

本发明的常导电磁悬浮式轨道巡检车在车厢底板 6 的铝合金挤压型材框架上设置了两台 200kW 的柴油发电机组 1f，由此形成了车载混合动力电网，无须原车（客运磁浮列车）的受流器供电模式。为了减小由柴油发电机组 1f 引起的车内噪声，特殊布置了隔音罩 1g，使得车内噪声控制在相关技术标准允许的范围。

由于在走行机构 2 上安装了外转子电机驱动轮装置，原车（客运磁浮列车）的设备夹层被取消，车载电气设备将布置在车体两侧的车载电气设备安装空间 1b 内，还有一部分车载电气设备以吊挂的形式固定在车厢底板 6 的下面，这样的布置满足相关轨道交通车辆设备安装的要求。

在车厢底板 6 的两侧设置车厢底板上裙板 6c。

在车厢底板 6 的两端设置防撞装置 6b，并且在该防撞装置 6b 上安装了车钩 6a，作为紧急救援使用。

在缩短的车厢 1 两端留出了操作平台 1e 的空间，车厢底板 6 为一铝合金挤压型材框架结构，车厢底板 6 的自身刚度足以保证车厢两端留出的操作平台 1e 的支撑。在操作平台上布置了四台包含平台主体 3a 和平台支架 3b 的升降维护平台 3，各占车厢底板 6 的四个角落，完成磁浮式轨道巡检车的维护功能，该升降维护平台可以承担两人（操作人员）和部分轨道维护设备的重量，升降高度可下至轨道梁下部的操作空间。

作为高速磁浮交通系统的兼容性要求，车地通信设备应保持与系统相匹配，所以本发明的磁浮式轨道巡检车在车头两端的操作平台 1e 上安装了车地通信设备 4。

尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍，但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后，对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此，本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

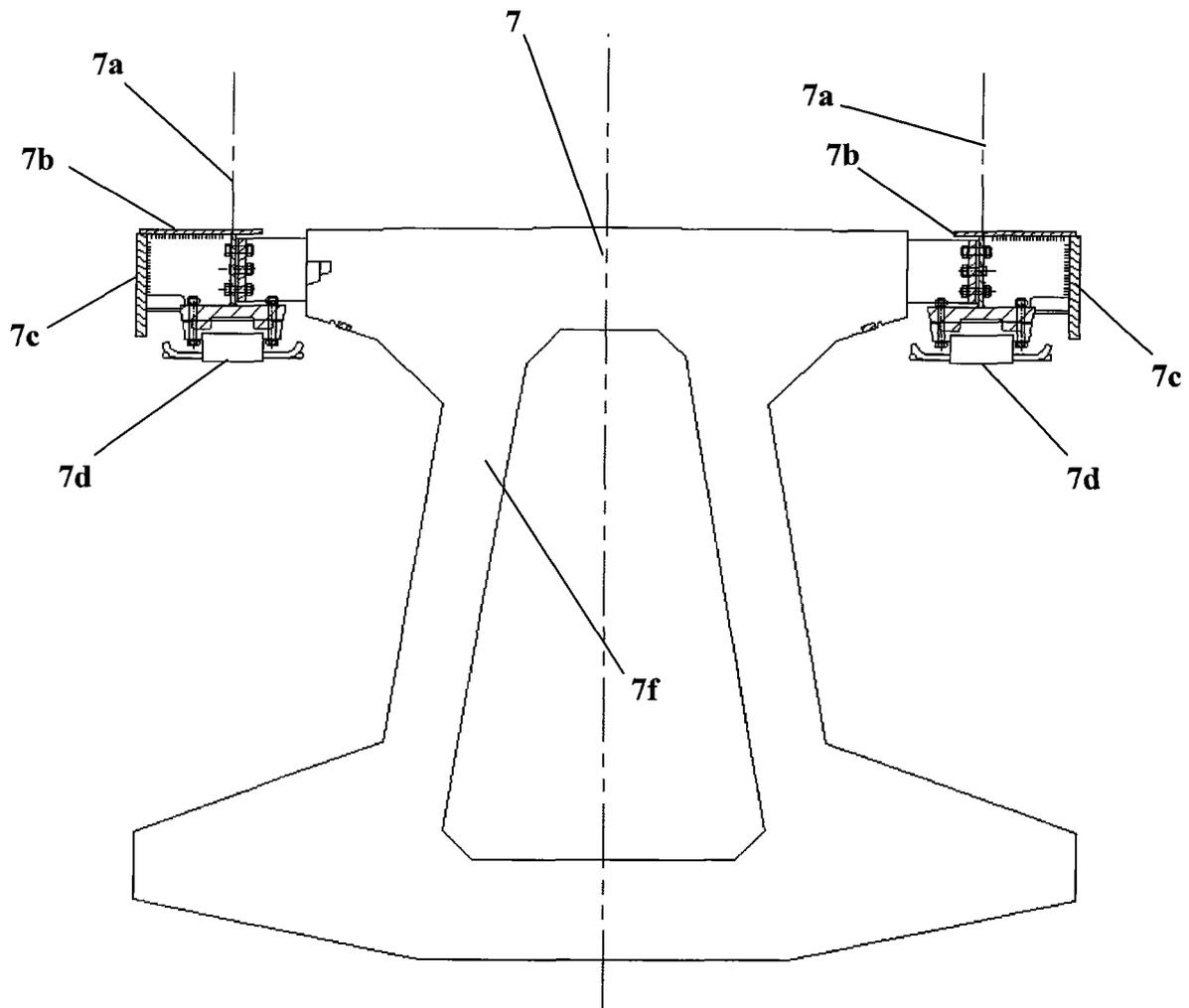


图 1

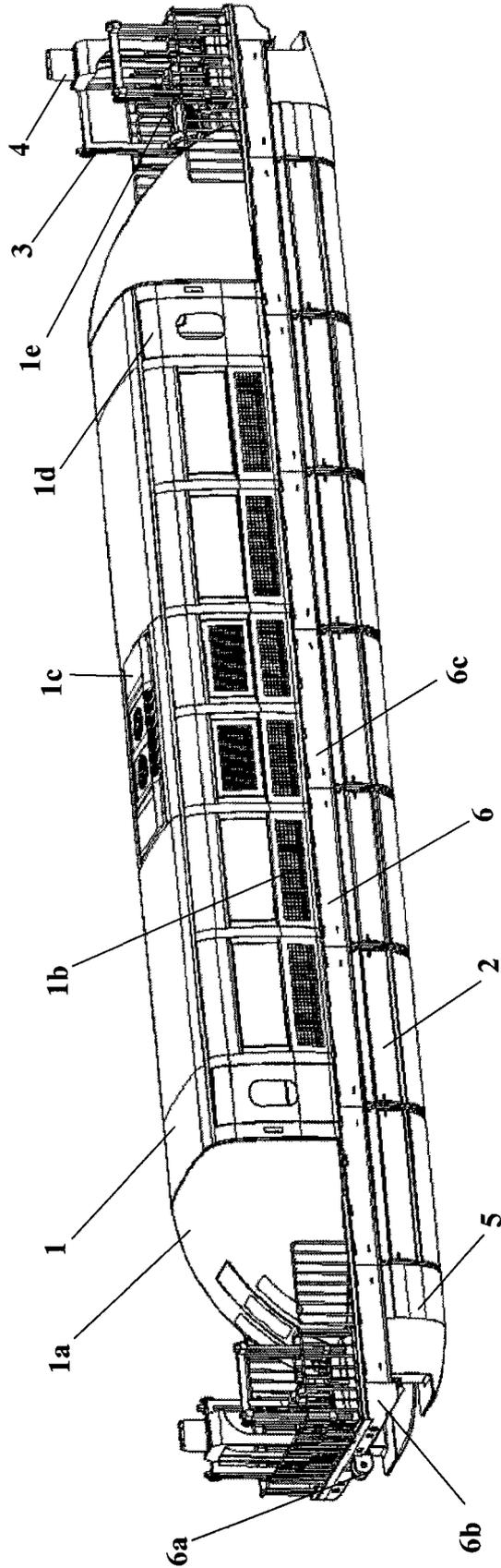


图 2

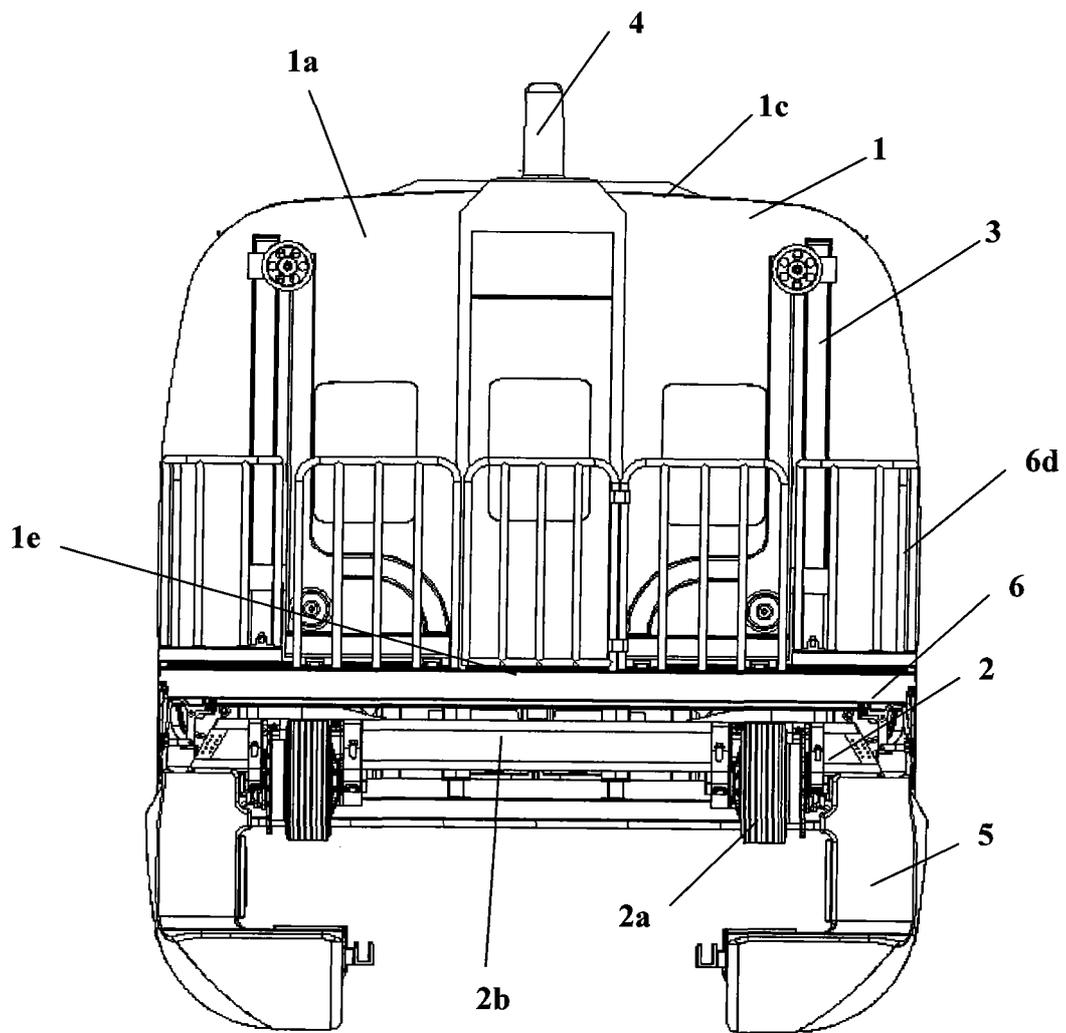


图 3

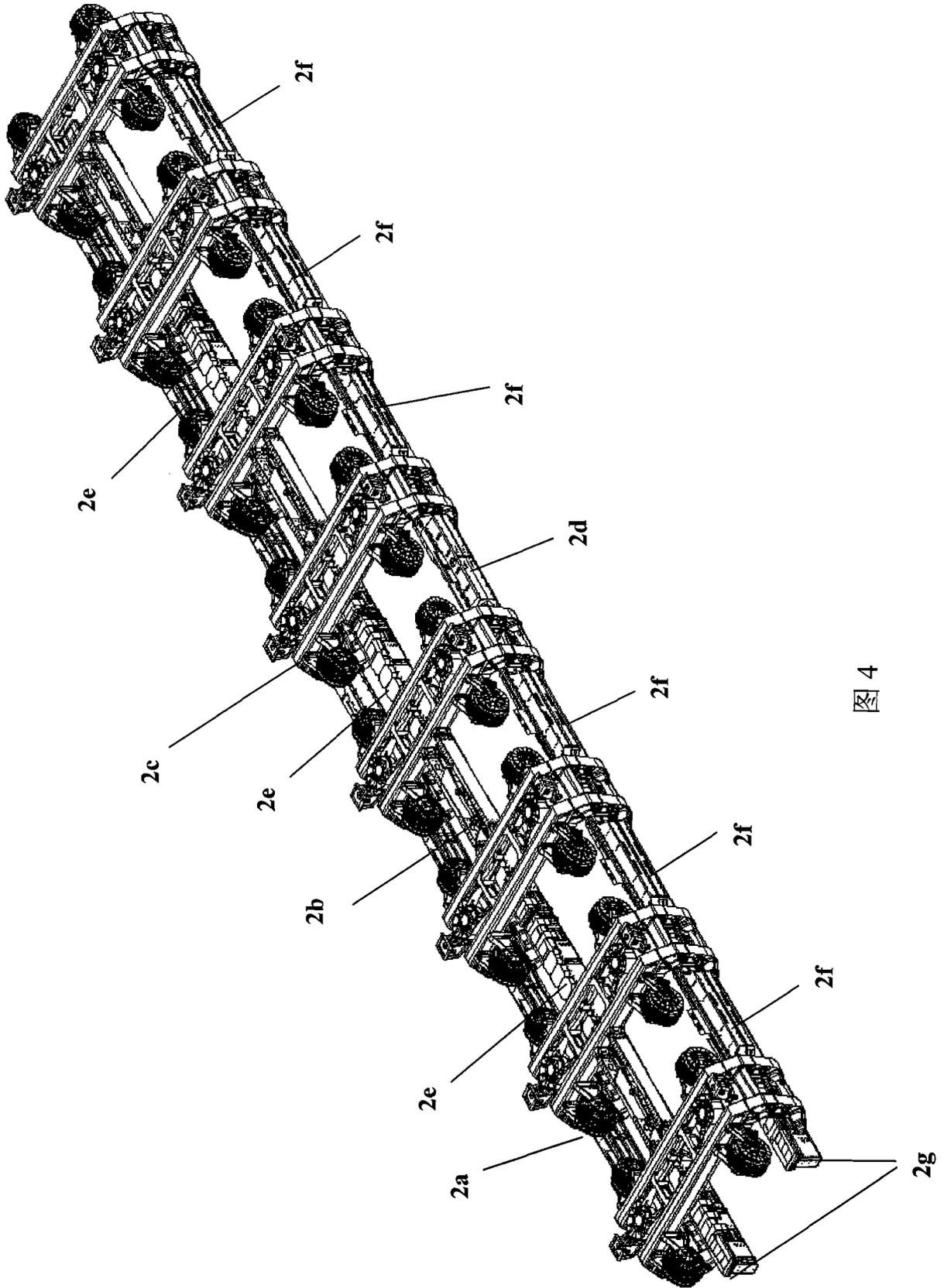


图 4

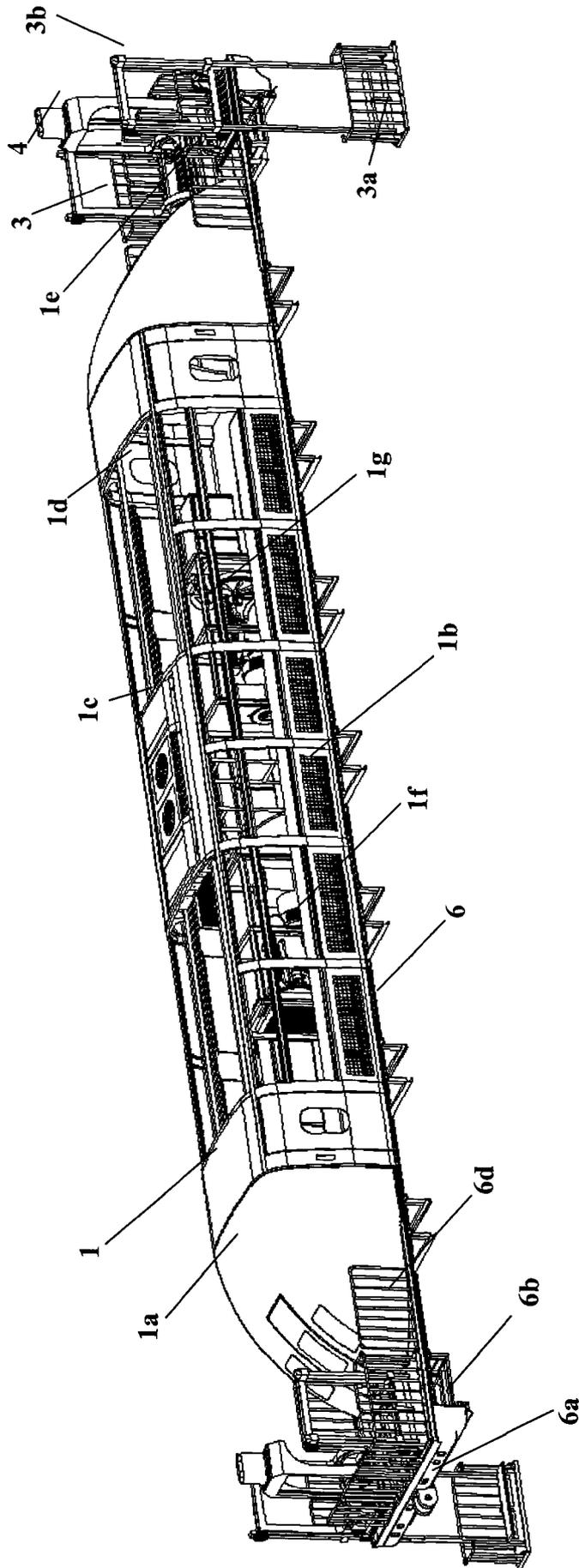


图 5