

一种动车组及其底架端部集成装置

本申请要求于 2019 年 02 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201910141721.7、发明名称为“一种动车组及其底架端部集成装置”的中国专利申请的优先权，以及于 2019 年 02 月 26 日提交中国专利局、申请号为 5 201920243122.1、实用新型名称为“一种动车组及其底架端部集成装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本发明涉及铁路运输技术领域，尤其是涉及一种动车组及其底架端部集成装置。

背景技术

随着高速动车组运营的发展，动车组每日的使用频次增加，给水卫生系统利用率提升。目前，我国动车组卫生间大部分布置在车辆底架（每节车厢）的 15 端部，收集污物的污物箱为方形，通过在车辆底架上开设挂孔，安装污物箱。因车辆底架端部的空间狭小，污物箱的盛放空间小，且在车辆底架上开设挂孔导致车辆底架传递纵向力的方向强度变差。

因此，如何提高污物箱的盛放空间及避免车辆底架传递纵向力的方向强度变差是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

20

发明内容

有鉴于此，本发明的第一个目的是提供一种底架端部集成装置，能够提高污物箱的盛放空间及避免车辆底架传递纵向力的方向强度变差。

本发明的第二个目的是提供一种动车组。

25 为了实现上述第一个目的，本发明提供了如下方案：

一种底架端部集成装置，包括：

污物箱，所述污物箱为异形污物箱，用于盛放污物，且当所述污物箱安装在车辆底架端部时，所述污物箱能够与所述车辆底架端部贴合；

污物箱吊点，所述污物箱吊点与所述车辆底架端部的牵引梁一体成型，所述污物箱通过所述污物箱吊点安装在所述车辆底架端部上。

在一个具体实施方案中，所述污物箱环绕所述污物箱吊点。

在另一个具体实施方案中，所述底架端部集成装置还包括卡扣式连接器和安装架；

所述卡扣式连接器的个数为多个，安装在所述安装架上，用于连接动车组的相邻车厢间的高压电缆线和从所述动车组的车外穿入的过桥线；

所述安装架安装在所述车辆底架端部上，位于所述污物箱和所述牵引梁之间。

在另一个具体实施方案中，所述安装架包括垂直连接的水平安装板和垂直安装板；

所述水平安装板安装在所述车辆底架端部上；

所述卡扣式连接器均布在所述垂直安装板上。

在另一个具体实施方案中，所述底架端部集成装置还包括安装在所述车辆底架端部上且用于盖设所述卡扣式连接器上的活动裙板。

在另一个具体实施方案中，所述活动裙板可滑动安装在所述牵引梁上。

在另一个具体实施方案中，所述牵引梁与所述污物箱吊点为一体挤压型材结构。

在另一个具体实施方案中，所述污物箱与所述污物箱吊点通过型材螺母和

螺钉可拆卸连接。

在另一个具体实施方案中，所述污物箱上设置有与所述动车组的污物排放管道相连通的入口管道；

所述污物箱的底端开设有排出所述污物箱内污物的排污口，所述排污口上
5 设置有开闭所述排污口的盖体；和/或

所述污物排放管道上还设置有开关阀，在所述污物排放管道上还连通有吹扫管，所述吹扫管位于所述开关阀和所述入口管道之间，且所述吹扫管的入口能够接入气源。

根据本发明的各个实施方案可以根据需要任意组合，这些组合之后所得的
10 实施方案也在本发明范围内，是本发明具体实施方式的一部分。

不限于任何理论，从以上公开内容可以看出，本发明公开的底架端部集成装置，由于盛放污物的污物箱为异形结构，且污物箱安装在车辆底架端部时，污物箱能够与车辆底架端部贴合，增大了污物箱的盛放空间；此外，污物箱吊点与车辆底架的牵引梁一体成型，避免了在牵引梁上开孔而造成的车辆底架传递纵向力的方向强度变差。综上所述，本发明提供的底架端部集成装置提高了
15 污物箱的盛放空间，且避免了车辆底架传递纵向力的方向强度变差。

为了实现上述第二个目的，本发明提供了如下方案：

一种动车组，包括如上述任意一项所述的底架端部集成装置。

20 由于本发明提供的动车组包含上述任意一项中的底架端部集成装置，因此，上述底架端部集成装置所具有的有益效果均是本发明提供的动车组所包含的。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施
5 例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述
中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付
出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明提供的底架端部集成装置的污物箱的主视结构示意图;

图 2 为图 1 的左视结构示意图;

10 图 3 为图 2 的俯视结构示意图;

图 4 为本发明提供的底架端部集成装置的牵引梁和污物箱吊点一体成型
的主视结构示意图;

图 5 为图 4 的 A-A 剖视结构示意图;

图 6 为图 4 的 B-B 剖视结构示意图;

15 图 7 为图 4 的仰视结构示意图;

图 8 为本发明的底架端部集成装置的未安装卡扣式连接器的主视结构示
意图;

图 9 为图 8 的 C-C 剖视结构示意图;

图 10 为图 9 的局部放大结构示意图;

20 图 11 为图 8 的俯视结构示意图;

图 12 为本发明的底架端部集成装置的卡扣式连接器与安装架连接在一起
的主视结构示意图;

图 13 为图 12 的左视结构示意图；

图 14 为本发明的底架端部集成装置的卡扣式连接器与安装架连接在一起的结构示意图；

图 15 为本发明的底架端部集成装置的主视结构示意图；

5 图 16 为图 15 的 D-D 剖视结构示意图。

其中，图 1-16 中：

污物箱 1、倒 U 形板 101、车辆底架端部 2、牵引梁 201、污物箱吊点 3、卡扣式连接器 4、安装架 5、高压电缆线 6、过桥线 7、水平安装板 501、垂直安装板 502、活动裙板 8、型材螺母 9、螺钉 10。

10

具体实施方式

为了使本领域的技术人员更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

15 实施例一

如图 1-16 所示，本发明公开了一种底架端部集成装置，能够用于各种动车组或者火车等。其中，底架端部集成装置包括污物箱 1 和污物箱吊点 3。

污物箱 1 为异形污物箱，用于盛放污物，具体地，污物箱 1 与动车组上的污物排放管道连通，污物排放管道用于卫生间、洗漱间和热水炉等的污物排放。

20 污物排放管道排出的污物能够进入污物箱 1 内。污物箱 1 的结构为异形结构，位于车辆底架的底部，与车辆底架端部 2 组成的盛放污物箱 1 的空间的内壁贴合。且当污物箱 1 安装在车辆底架端部 2 时，污物箱 1 能够与车辆底架端

部 2 贴合，将污物箱 1 所能盛放的空间提高至最大。

污物箱吊点 3 与车辆底架端部 2 的牵引梁 201 一体成型，污物箱 1 通过污物箱吊点 3 安装在车辆底架端部 2 上，具体地，污物箱吊点 3 是指能够悬挂污物箱 1 的结构。

- 5 本发明公开的底架端部集成装置，由于盛放污物的污物箱 1 为异形结构，且污物箱 1 安装在车辆底架端部 2 时，污物箱 1 能够与车辆底架端部 2 贴合，增大了污物箱 1 的盛放空间；此外，污物箱吊点 3 与车辆底架的牵引梁 201 一体成型，避免了在牵引梁 201 上开孔而造成的车辆底架传递纵向力的方向强度变差。综上，本发明提供的底架端部集成装置提高了污物箱的盛放空间，且
- 10 避免了车辆底架传递纵向力的方向强度变差。

实施例二

- 在本发明提供的第二实施例中，本实施例中的底架端部集成装置和实施例
- 15 一中的底架端部集成装置的结构类似，对相同之处就不再赘述了，仅介绍不同之处。

在本实施例中，本发明具体公开了污物箱 1 环绕污物箱吊点 3。具体地，污物箱吊点 3 设置在污物箱 1 的中部区域，结构紧凑，节约空间。

- 进一步地，本发明公开了底架端部集成装置还包括卡扣式连接器 4 和安装
- 20 架 5。卡扣式连接器 4 用于连接动车组的相邻车厢间的高压电缆线 6 和从动车组的车外穿入的过桥线 7。卡扣式连接器 4 的个数为多个，安装在安装架 5 上，安装架 5 安装在车辆底架端部 2 上，位于污物箱 1 和牵引梁 201 之间。即通过

卡扣式连接器 4 和安装架 5 实现了将电线电缆置于污物箱 1 和牵引梁 201 之间的空间，减小了电线电缆的占用空间，进一步增大了污物箱 1 的尺寸。且通过卡扣式连接器 4 连接相邻车厢间的高压电缆线 6 和从动车组的车外穿入的过桥线 7，拆装方便，方便检修。

5 进一步地，本发明公开了安装架 5 包括垂直连接的水平安装板 501 和垂直安装板 502。水平安装板 501 安装在车辆底架端部 2 的底端，卡扣式连接器 4 均布在垂直安装板 502 上。具体地，卡扣式连接器 4 的个数可以依据具体情况进行增减，为了方便卡扣式连接器 4 的拆装，本发明公开了卡扣式连接器 4 通过螺钉 10 固定在垂直安装板 502 上。

10 进一步地，为了增加垂直安装板 502 和水平安装板 501 的连接强度，本发明公开了水平安装板 501 和垂直安装板 502 的连接处设置有加强筋。

需要说明的是，安装架 5 也可以是多根铝合金型材拼接而成，卡扣式连接器 4 通过螺钉 10 安装在铝合金型材上。

15 进一步地，本发明公开了底架端部集成装置还包括安装在车辆底架端部 2 上且用于盖设卡扣式连接器 4 上的活动裙板 8。具体地，活动裙板 8 设置在车辆底架端部 2 的两侧。

具体地，活动裙板 8 可滑动安装在牵引梁 201 上，通过抽拉的方式实现活动裙板 8 的打开和关闭，便于检修线路。进一步地，为了防止活动裙板 8 滑脱，在活动裙板 8 的两个极限位置设置限位板或者限位块。

20 需要说明的是，也可以将活动裙板 8 铰接在牵引梁 201 上，并设置能够锁住活动裙板 8 的锁紧装置。

进一步地，本发明公开了牵引梁 201 与污物箱吊点 3 为一体挤压型材结构。

便于与污物箱 1 连接。

具体地，本发明公开了污物箱 1 与污物箱吊点 3 通过型材螺母 9 和螺钉 10 可拆卸连接，能够适应不同污物箱 1 的位置与污物箱吊点 3 的连接。污物箱 1 上设置有倒 U 形板 101，螺钉 10 穿过倒 U 形板 101 固定在污物箱吊点 3 上。

进一步地，本发明公开了污物箱 1 上设置有与动车组的污物排放管道相连接的入口管道。具体地，动车组的污物排放管道用于排放卫生间、洗漱间和热水炉等的污物排放。

污物箱 1 的底端开设有排出污物箱 1 内污物的排污口，排污口上设置有开闭排污口的盖体，便于将污物箱 1 内的所有污物排出。

进一步地，本发明公开了污物排放管道上还设置有开关阀，在污物排放管道上还连通有吹扫管，吹扫管位于开关阀和入口管道之间，且吹扫管的入口能够接入气源。当污物排放管道或者入口管道内发生堵塞时，通过在吹扫管处接入气源，可将污物排放管道或者入口管道的堵塞吹开。

15 本发明具有如下优点：

（1）污物箱吊点 3 和牵引梁 201 一体采用挤压型材结构，无焊缝，强度高，采用此结构，车辆底架端部 2 不但满足车钩连接、传递纵向力的作用，同时可吊装污物箱 1；

（2）污物箱 1 放置在车辆底架端部 2 的下方，并且做成异形结构，可以充分利用端部空间；

（3）由于净水系统（其中包括：洗漱间，热水炉等）及卫生间系统位于车端部位，在这些系统排水时需通过污物排放管道（排水管及排污管）及入口

管道排向污物箱 1 内，污物箱 1 放置在车辆底架端部 2 下方，可以大大减短污物排放管道的长度，解决堵塞问题，吸物能力强，提高了排水排污效率，进而大大节省真空排水排污的耗气量，节省了能源；

（4）污物箱吊装点设置在污物箱 1 中部区域，结构紧凑，节约空间，减轻重量，同时具有高强度；

（5）车辆底架端部 2 两侧裙板改为活动裙板 8，方便了电缆线及卡扣式连接器 4 的安装及维修，电缆线及卡扣式连接器 4 在污物箱 1 上方，安装、使用及维护互补影响，操作空间充足；

（6）卡扣式连接器 4 的使用，方便检修及安装。

10

实施例三

本发明提供了一种动车组，包括如上述任意一项实施例中的底架端部集成装置。

15 由于本发明提供的动车组包含上述任意一项实施例中的底架端部集成装置，因此，上述底架端部集成装置所具有的有益效果均是本发明提供的动车组所包含的。

20 在本发明中的“第一”、“第二”等均为描述上进行区别，没有其他的特殊含义。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

5

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和创造性特点相一致的最宽的范围。

10

权 利 要 求

1、一种底架端部集成装置，其特征在于，包括：

污物箱（1），所述污物箱（1）为异形污物箱（1），用于盛放污物，且当
5 所述污物箱（1）安装在车辆底架端部（2）时，所述污物箱（1）能够与所述
车辆底架端部（2）贴合；

污物箱吊点（3），所述污物箱吊点（3）与所述车辆底架端部（2）的牵引
梁（201）一体成型，所述污物箱（1）通过所述污物箱吊点（3）安装在所述
车辆底架端部（2）上。

10 2、根据权利要求1所述的底架端部集成装置，其特征在于，所述污物箱
（1）环绕所述污物箱吊点（3）。

3、根据权利要求1所述的底架端部集成装置，其特征在于，还包括卡扣
式连接器（4）和安装架（5）；

所述卡扣式连接器（4）的个数为多个，安装在所述安装架（5）上，用于
15 连接动车组的相邻车厢间的高压电缆线（6）和从所述动车组的车外穿入的过
桥线（7）；

所述安装架（5）安装在所述车辆底架端部（2）上，位于所述污物箱（1）
和所述牵引梁（201）之间。

4、根据权利要求3所述的底架端部集成装置，其特征在于，所述安装架
20 （5）包括垂直连接的水平安装板（501）和垂直安装板（502）；

所述水平安装板（501）安装在所述车辆底架端部（2）上；

所述卡扣式连接器（4）均布在所述垂直安装板（502）上。

5、根据权利要求3所述的底架端部集成装置，其特征在于，还包括安装

在所述车辆底架端部（2）上且用于盖设所述卡扣式连接器（4）上的活动裙板（8）。

6、根据权利要求 5 所述的底架端部集成装置，其特征在于，所述活动裙板（8）可滑动安装在所述牵引梁（201）上。

5 7、根据权利要求 1 所述的底架端部集成装置，其特征在于，所述牵引梁（201）与所述污物箱吊点（3）为一体挤压型材结构。

8、根据权利要求 7 所述的底架端部集成装置，其特征在于，所述污物箱（1）与所述污物箱吊点（3）通过型材螺母（9）和螺钉（10）可拆卸连接。

9、根据权利要求 3-6 中任意一项所述的底架端部集成装置，其特征在于，
10 所述污物箱（1）上设置有与所述动车组的污物排放管道相连通的入口管道；

所述污物箱（1）的底端开设有排出所述污物箱（1）内污物的排污口，所述排污口上设置有开闭所述排污口的盖体；和/或

所述污物排放管道上还设置有开关阀，在所述污物排放管道上还连通有吹扫管，所述吹扫管位于所述开关阀和所述入口管道之间，且所述吹扫管的入口
15 能够接入气源。

10、一种动车组，其特征在于，包括如权利要求 1-9 中任意一项所述的底架端部集成装置。