

动车组及其排障装置

本申请要求于 2019 年 01 月 29 日提交中国专利局、申请号为 201920157130.4、发明名称为“动车组及其排障装置”上述中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在上述申请中。

5

技术领域

本发明涉及旅客列车技术领域，更具体地说，涉及一种动车组及其排障装置。

背景技术

10 随着社会的发展，人们外出频率越来越高，大家对动车组安全性的要求也越来越高。

排障器安装在动车组头车底架下部，符合强度要求，轨道上有高度突出的异物时可以通过碰撞排出轨道外部，保护动车组的安全运行。然而，现有的排障器存在问题，排障器主结构通过螺栓与底架焊接结构安装，高度不可调。

15 排障器下平面距轨面高度约 185mm，安装位置较高，排障效果有限，不符合现有动车组的安全性要求。但排障器如果安装高度过低，随着车辆运行车轮踏面镟修，排障器高度会随之降低，甚至进入建筑限界，排障器便会于轨道内突出的建筑物发生碰撞。排障器需具有一定的强度能排除轨道内的障碍物，但为了满足碰撞安全性要求，强度不能过高，当车辆碰撞过程中排障器安装螺栓需
20 剪断，保证车辆防爬吸能结构接触吸收能量。

这里，应当指出的是，本部分中所提供的技术内容旨在有助于本领域技术人员对本发明的理解，而不一定构成现有技术。

发明内容

25 有鉴于此，本发明的目的是提供一种动车组排障装置，以提高排障器的安全性；本发明还提供了一种动车组。

为了达到上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种动车组排障装置，其固装于车体底架前端，包括架装于所述车体底架下端的排障器主体，所述排障器主体的前端设有沿其宽度方向布置的调高装置，所述调高装置上设置有多个长度方向沿竖向布置的条形孔，所述调高装置
30

和所述排障器主体之间设置对二者进行定位的定位螺栓。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述车体底架上设置有沿车体宽度方向布置的横梁，所述排障器主体的顶端面上设置有吊挂于所述横梁上的吊挂支架，所述吊挂支架和所述横梁之间设置有连接二者并剪切方向沿排障方向布置的第一安装螺栓。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述排障器主体上还设置有分别位于所述车体底架宽度方向两侧的安装支架，所述安装支架和所述车体底架之间设置有连接二者并剪切方向沿所述排障方向布置的第二安装螺栓。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述横梁包括所述车体底架前后方向布置的前端横梁和后端横梁，所述吊挂支架包括分别吊挂于所述前端横梁上的前端吊挂支架，和吊挂于所述后端横梁上的后端吊挂支架。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述前端吊挂支架和所述后端吊挂支架均包括沿所述车体底架宽度方向布置的多个。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述前端吊挂支架和所述后端吊挂支架均包括沿所述车体底架宽度方向布置的两个。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述吊挂支架包括沿竖向伸出于所述排障器主体的顶端面上的防脱部，和沿横向伸出于所述防脱部顶端的吊挂部，所述防脱部位于所述横梁的前端。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述排障器主体的周向还固设有多个对所述车体底架前端的开闭机构进行安装的安装吊耳。

优选地，在上述动车组排障装置中，所述排障器主体包括排障器底板和对所述排障器底板进行固定的排障器框架，所述排障器框架上设置有对所述排障器底板滑动装入的安装滑道。

一种动车组，其车体前端设置有排障装置，所述排障装置为如上任意一项所述的动车组排障装置。

本发明提供的动车组排障装置，其固装于车体底架前端，包括架装于车体底架下端的排障器主体，排障器主体的前端设有沿其宽度方向布置的调高装置，调高装置上设置有多个长度方向沿竖向布置的条形孔，调高装置和排障器主体之间设置对二者进行定位的定位螺栓。排障器主体的前端设置高度可调的调高装置，调高装置上设置条形孔，其与排障器主体通过定位螺栓定位锁紧。

当需要调节排障器主体的高度时,通过布置于调高装置上的条形孔可对其在排障器主体上的高度进行上下调节,从而可随车轮踏面镟修后调节该调高装置的高度,保证动车组排障装置的高度不变,提高排障器的安全性。

5 附图说明

通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

图 1 为本发明提供的动车组排障装置的安装结构示意图;

图 2 为本发明提供的动车组排障装置的排障器底板结构示意图。

10

具体实施方式

以下基于实施例对本发明进行描述,但是本发明并不仅仅限于这些实施例。

如图 1 和图 2 所示,图 1 为本发明提供的动车组排障装置的安装结构示意图;图 2 为本发明提供的动车组排障装置的排障器底板结构示意图。

本实施例提供了一种动车组排障装置,其固装于车体底架 101 前端,包括架装于车体底架 101 下端的排障器主体 1,排障器主体 1 的前端设有沿其宽度方向布置的调高装置 2,调高装置 2 上设置有多个长度方向沿竖向布置的条形孔 7,调高装置 2 和排障器主体 1 之间设置对二者进行定位的定位螺栓。排障器主体 1 的前端设置高度可调的调高装置 2,调高装置 2 上设置条形孔 7,其通过定位螺栓定位锁紧。当需要调节排障器主体 1 的高度时,通过布置于调高装置 2 上的条形孔可对其在排障器主体 1 上的高度进行上下调节,从而可随车轮踏面镟修后调节该调高装置 2 的高度,保证动车组排障装置的高度不变,提高排障器的安全性。

在本案一具体实施例中,车体底架 101 上设置有沿车体宽度方向布置的横梁 102,排障器主体 1 的顶端面上设置有吊挂于横梁上的吊挂支架 3,吊挂支架 3 和横梁 102 之间设置有连接二者并剪切方向沿排障方向布置的第一安装螺栓。排障器主体 1 与车体底架 101 之间采用吊装的方式连接,车体底架 101 上沿车体宽度方向布置横梁 102,排障器主体 1 上伸出吊挂支架 3,吊挂支架 3 吊装到横梁 102 上后,通过第一安装螺栓进行锁紧。通过吊挂支架 3,具体

为吊挂支架 3 搭接到横梁 102 上后,再通过第一安装螺栓锁紧,采用吊挂的方式,降低排障器主体 1 的安装难度,第一安装螺栓的剪切方向沿排障方向布置,保证排障器主体 1 受到冲击第一安装螺栓被剪断,实现排障功能。

在本案一具体实施例中,排障器主体 1 上还设置有分别位于车体底架宽度方向两侧的安装支架 4,安装支架 4 和车体底架 101 之间设置有连接二者并剪切方向沿排障方向布置的第二安装螺栓。排障器主体 1 上同时设置安装支架 4,安装支架 4 包括沿车体底架 101 宽度方向的两个,分别固装于车体底架 101 的两端,安装支架 4 保证排障器主体 1 在车体底架 101 的底部定位准确,避免对动车组的正常行驶造成影响,同时,为了避免安装支架 4 的结构影响排障装置的正常排障功能,连接安装支架 4 和车体底架 101 的第二安装螺栓,其剪切方向同样沿排障装置的排障方向布置,保证第二安装螺栓可顺利剪断,满足排障功能。

在本案一具体实施例中,横梁 102 包括车体底架 101 前后方向布置的前端横梁和后端横梁,吊挂支架 3 包括分别吊挂于前端横梁上的前端吊挂支架,和吊挂于后端横梁上的后端吊挂支架。横梁 102 由前端横梁和后端横梁沿车体底架 101 前后方向布置,对应吊挂支架 3 由前端吊挂支架和后端吊挂支架前后连接,在车体底架 101 宽度方向上将前端吊挂支架和后端吊挂支架设置为多个,从而保证了排障装置与车体底架 101 之间的支撑平衡性,进一步提高了排障装置的连接结构稳定性。

优选地,前端吊挂支架和后端吊挂支架均包括沿车体底架 101 宽度方向布置的多个。吊挂支架 3 的布置数量应避免对排障装置的排障剪断功能相影响,将前端吊挂支架和后端吊挂支架均设置为多个,优选前端吊挂支架和后端吊挂支架均设置为各两个,采用四个吊挂支架,每个均采用第一安装螺栓与横梁 101 连接,满足连接结构稳定和排障安全性。

在本案一具体实施例中,吊挂支架 4 包括沿竖向伸出于排障器主体 1 的顶端面上的防脱部,和沿横向伸出于防脱部顶端的吊挂部,防脱部位于横梁 102 的前端。吊挂支架 4 由竖向布置的防脱部伸出排障器主体的顶端面,吊挂部沿横向布置于防脱部的顶端,二者呈 L 形吊挂于横梁上,同时将防脱部设置于横梁前进方向的前端,则排障装置在受到撞击将第一安装螺栓和第二安装螺栓剪断后,可通过防脱部与横梁碰撞限位,由吊挂支架 4 继续将排障器主体 1

吊挂于横梁 102 上，一定程度上避免了排障装置脱落，起到防脱效果。

在本案一具体实施例中，排障器主体 101 的周向还固设有多个对车体底架 101 前端的开闭机构进行安装的安装吊耳 6。排障装置位于动车组头车前端的车体底架 101 上，该位置同时设置动车组头车用于封闭其车体底架 101 部件的开闭机构，在排障器主体 1 的周向伸出多个安装吊耳 6，保证开闭机构的连接稳定性。

在本案一具体实施例中，排障器主体 1 包括排障器底板 5 和对排障器底板 5 进行固定的排障器框架 8，排障器框架 8 上设置有对排障器底板 5 滑动装入的安装滑道。排障器框架 8 上设置安装滑道，排障器底板 5 通过滑道结构安装在排障器框架 8 内，在第一安装螺栓和第二安装螺栓失效后，其同样对排障器主体 1 起到防脱落功能。通过采用排障器框架 8 将排障器底板 5 进行一体式固定，具体可在排障器底板 5 由安装滑道装入后，通过螺栓锁紧，避免高速动车运行时产生风动阻力。

排障装置初始安装高度距轨面 145mm，随着车轮镟修调节可调部分的高度，使排障装置的高度始终距离轨面高度不变，可有效起到排障效果。吊挂支架和安装支架与排障器底板之间采用焊接方式固接，强度高，排障装置结构可靠。

基于上述实施例中提供的动车组排障装置，本发明还提供了一种动车组，其车体前端设置有排障装置，该动车组上设有的排障装置为上述实施例中提供的动车组排障装置。

由于该动车组采用了上述实施例的动车组排障装置，所以该动车组由动车组排障装置带来的有益效果请参考上述实施例。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域技术人员而言，本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

- 1、一种动车组排障装置，其固装于车体底架前端，其特征在于，包括架
装于所述车体底架下端的排障器主体，所述排障器主体的前端设有沿其宽度方
5 向布置的调高装置，所述调高装置上设置有多个长度方向沿竖向布置的条形
孔，所述调高装置和所述排障器主体之间设置对二者进行定位的定位螺栓。
- 2、根据权利要求1所述的动车组排障装置，其特征在于，所述车体底架
上设置有沿车体宽度方向布置的横梁，所述排障器主体的顶端面上设置有吊挂
于所述横梁上的吊挂支架，所述吊挂支架和所述横梁之间设置有连接二者并剪
10 切方向沿排障方向布置的第一安装螺栓。
- 3、根据权利要求2所述的动车组排障装置，其特征在于，所述排障器主
体上还设置有分别位于所述车体底架宽度方向两侧的安装支架，所述安装支架
和所述车体底架之间设置有连接二者并剪切方向沿所述排障方向布置的第二
安装螺栓。
- 15 4、根据权利要求3所述的动车组排障装置，其特征在于，所述横梁包括
所述车体底架前后方向布置的前端横梁和后端横梁，所述吊挂支架包括分别吊
挂于所述前端横梁上的前端吊挂支架，和吊挂于所述后端横梁上的后端吊挂支
架。
- 5、根据权利要求4所述的动车组排障装置，其特征在于，所述前端吊挂
20 支架和所述后端吊挂支架均包括沿所述车体底架宽度方向布置的多个。
- 6、根据权利要求5所述的动车组排障装置，其特征在于，所述前端吊挂
支架和所述后端吊挂支架均包括沿所述车体底架宽度方向布置的两个。
- 7、根据权利要求2所述的动车组排障装置，其特征在于，所述吊挂支架
包括沿竖向伸出于所述排障器主体的顶端面上的防脱部，和沿横向伸出于所述
25 防脱部顶端的吊挂部，所述防脱部位于所述横梁的前端。
- 8、根据权利要求1所述的动车组排障装置，其特征在于，所述排障器主
体的周向还固设有多个对所述车体底架前端的开闭机构进行安装的安装吊耳。
- 9、根据权利要求1所述的动车组排障装置，其特征在于，所述排障器主
体包括排障器底板和对所述排障器底板进行固定的排障器框架，所述排障器框

架上设置有对所述排障器底板滑动装入的安装滑道。

10、一种动车组，其车体前端设置有排障装置，其特征在于，所述排障装置为如权利要求 1-9 中任意一项所述的动车组排障装置。