



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108179966 A

(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201711298891.3

(22)申请日 2017.12.08

(71)申请人 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 王宗昌 周新喜 陈垒 储成龙
李树典 郭丹 赵连峰

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

代理人 曲艳

(51)Int. Cl.

E06B 7/22(2006.01)

E06B 7/14(2006.01)

B61D 19/00(2006.01)

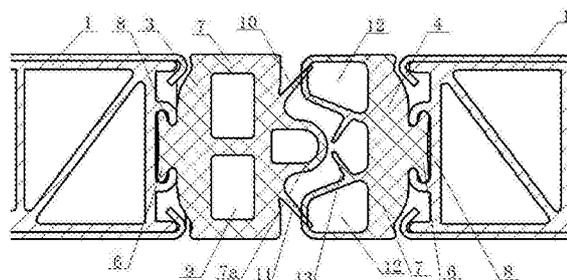
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种轨道车辆双开塞拉门系统

(57)摘要

本发明涉及一种轨道车辆双开塞拉门系统,包括两扇对开式门扇和门框,所述门框固定在车体钢结构上,在两门扇的对接面上对称设置有对中密封胶条,在每个门扇与门框连接的连接面上设置有周圈密封胶条,至少其中一个所述对中密封胶条包括第一安装部和第一密封部,所述第一安装部与门扇固定连接,至少在所述第一密封部的车外侧设置有向车外翻的外侧密封唇边。本发明在起到较好的气密封效果的同时,也更有利于防水,起到较好的水密封效果。



1. 一种轨道车辆双开塞拉门系统,包括两扇对开式门扇和门框,所述门框固定在车体钢结构上,在两门扇的对接面上对称设置有对中密封胶条,在每个门扇与门框连接的连接面上设置有周圈密封胶条,其特征在于:在至少其中一个所述对中密封胶条的车外侧设置有向车外翻的第一外侧密封唇边,和/或至少在局部的周圈密封胶条的车外侧设置有向车外翻的第二外侧密封唇边。

2. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:所述第一外侧密封唇边和/或所述第二外侧密封唇边的厚度由端部至根部逐渐增加。

3. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:所述对中密封胶条包括第一安装部和第一密封部,所述第一密封部具有向外凸出的密封凸起,所述第一外侧密封唇边设置在所述密封凸起的车外侧,所述第一外侧密封唇边由密封凸起的根部向车外方向斜向伸出形成。

4. 根据权利要求3所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:在所述密封凸起的车内侧还安装有向车内翻的内侧密封唇边,所述内侧密封唇边与第一外侧密封唇边对称设置。

5. 根据权利要求4所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:所述内侧密封唇边的厚度由端部至根部逐渐增加。

6. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:所述周圈密封胶条具有第二安装部和第二密封部,所述第二外侧密封唇边从所述第二密封部的一侧向车外侧方向伸出设置。

7. 根据权利要求6所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:在所述第二外侧密封唇边的两端与第二密封部之间设置有用于封闭第二外侧密封唇边两端开口的封口结构。

8. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:所述第二外侧密封唇边设置在靠近门扇对接位置的局部周圈密封胶条上。

9. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:在至少其中一个门扇的对接面上位于所述对中密封胶条的上部安装有海绵胶条,海绵胶条在关门时压紧密封。

10. 根据权利要求1所述的一种轨道车辆双开塞拉门系统,其特征在于:在所述周圈密封胶条上设置有排气孔,所述排气孔设置在车外的一侧。

一种轨道车辆双开塞拉门系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轨道车辆车门系统,特别涉及一种轨道车辆双开塞拉门系统,属于轨道车辆制造技术领域。

背景技术

[0002] 新型城际动车组基于快速乘降的特点,多采用大开度双开塞拉门,但基于城际动车组运营环境多为外漏、无遮挡环境,因此对车辆气密性能和水密性能要求较高,现有的大开度双开塞拉门不能很好的满足该整车的气密性能和水密性能的要求。

发明内容

[0003] 本发明主要缺决的技术问题是,提供一种可以有效地提高车门的气密性能和水密性能,使车门满足车辆的气密、水密指标,为乘客提供一个更为舒适的乘车环境的轨道车辆双开塞拉门系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种轨道车辆双开塞拉门系统,包括两扇对开式门扇和门框,所述门框固定在车体钢结构上,在两门扇的对接面上对称设置有对中密封胶条,在每个门扇与门框连接的连接面上设置有周圈密封胶条,在至少其中一个所述对中密封胶条的车外侧设置有向车外翻的第一外侧密封唇边,和/或至少在局部的周圈密封胶条的车外侧设置有向车外翻的第二外侧密封唇边。

[0006] 进一步,所述第一外侧密封唇边和/或所述第二外侧密封唇边的厚度由端部至根部逐渐增加。

[0007] 进一步,所述对中密封胶条包括第一安装部和第一密封部,所述第一密封部具有向外凸出的密封凸起,所述第一外侧密封唇边设置在所述密封凸起的车外侧,所述第一外侧密封唇边由密封凸起的根部向车外方向斜向伸出形成。

[0008] 进一步,在所述密封凸起的车内侧还安装有向车内翻的内侧密封唇边,所述内侧密封唇边与第一外侧密封唇边对称设置。

[0009] 进一步,所述内侧密封唇边的厚度由端部至根部逐渐增加。

[0010] 进一步,所述周圈密封胶条具有第二安装部和第二密封部,所述第二外侧密封唇边从所述第二密封部一侧向车外侧方向伸出设置。

[0011] 进一步,在所述第二外侧密封唇边的两端与第二密封部之间设置有助于封闭第二外侧密封唇边两端开口的封口结构。

[0012] 进一步,所述第二外侧密封唇边设置在靠近门扇对接位置的局部周圈密封胶条上。

[0013] 进一步,在至少其中一个门扇的对接面上位于所述对中密封胶条的上部安装有海绵胶条,海绵胶条在关门时压紧密封。

[0014] 进一步,在所述周圈密封胶条上设置有排气孔,所述排气孔设置在车外的一侧。

[0015] 综上所述,本发明提供一种轨道车辆双开塞拉门系统,与现有技术相比,具有如下优点:

[0016] (1) 本发明在对中密封胶条的车外侧上设置有向车外翻的密封唇边结构,在起到较好的气密封效果的同时,也更有利于防水和排水,起到较好的水密封效果。

[0017] (2) 本发明中的外侧密封唇边和内侧密封唇边采用厚度由端部向根部逐渐增加的渐变结构,有利于提高密封唇边的强度,进而增加密封效果,使车门的气密性能和水密性能进一步得到提高。

附图说明

[0018] 图1是本发明对中密封胶条横断面结构示意图;

[0019] 图2是本发明周圈密封胶条结构的侧向视图;

[0020] 图3是本发明周圈密封胶条结构的正向视图;

[0021] 图4是本发明周圈密封胶条的排气孔设置位置示意图

[0022] 如图1至图4所示,门扇1,门框2,对中密封胶条3、4,周圈密封胶条5,第一安装部6,第一密封部7,密封凸起7a,安装槽8,气囊腔9,第一外侧密封唇边10,内侧密封唇边11,气囊腔12,密封唇边13,第二安装部14,第二密封部15,气囊腔16,密封唇边17,空腔18,齿状结构19,安装槽20,第二外侧密封唇边21,封口结构22,排气孔23,海绵胶条24。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0024] 如图1和图2所示,本发明提供一种轨道车辆双开塞拉门系统,包括两扇对开式门扇1和门框2,门框2通过螺栓固定在车体钢结构(图中未能示出)上。在两门扇1的对接面上对称设置有对中密封胶条,分别为安装在左侧门扇1上的对中密封胶条3和安装在右侧门扇1上的对中密封胶条4,在每个门扇1的顶部、底部、侧部与门框2连接的连接面上设置有周圈密封胶条5。

[0025] 如图1所示,对中密封胶条3和对中密封胶条4均包括第一安装部6和第一密封部7。第一安装部6与门扇1固定连接,在门扇1上从上至下设置有通长的安装槽8,安装槽8可以是C形槽或燕尾槽等,第一安装部6大致为T形结构,插入安装槽8内实现对中密封胶条3和对中密封胶条4与门扇1之间的固定连接,为了保证固定牢靠,在第一安装部6与安装槽8之间还涂有密封胶。

[0026] 其中,安装在左侧门扇1上的对中密封胶条3的第一密封部7为气囊式密封结构,包括三个气囊腔9,其中一个气囊腔9向另一门扇1上的对中密封胶条4的方向凸出形成密封凸起7a。本实施例中,优选在第一密封部7的车外侧设置有向车外翻的第一外侧密封唇边10,第一外侧密封唇边10从第一密封部7的密封凸起7a的根部朝向车外方向伸出形成,在第一密封部7的车内侧还安装有向车内翻的内侧密封唇边11,内侧密封唇边11与第一外侧密封唇边10对称设置,内侧密封唇边11从第一密封部7的密封凸起7a的根部朝向车内方向伸出形成。

[0027] 安装在右侧门扇1上的对中密封胶条4的第一密封部7同样为气囊式密封结构,包括二个气囊腔12,二个气囊腔12分开设置在对中密封胶条4的内侧和外侧,在两个气囊腔12

的中间设置一对呈内八字形的密封唇边13,两个密封唇边13分别从两个气囊腔12的侧壁向中心伸出。

[0028] 在关门状态时,安装在左侧门扇1上的对中密封胶条3中的两个第一外侧密封唇边10分别与右侧门扇1上的对中密封胶条4中的两个气囊腔12压紧密封,左侧门扇1上的对中密封胶条3中的密封凸起7a与右侧门扇1上的对中密封胶条4中的呈内八字形的密封唇边13压紧密封,此种结构从车外至车内共形成四道密封,较好地保证了车内的气密封性能。同时,由于第一外侧密封唇边10采用外翻的结构,由中心向车外方向伸出,外界压力越大,此处贴合的越紧密,密封性能越好,外界中的雨水可以被有效地阻止在车外,不会顺着第一外侧密封唇边10与对应的气囊腔12之间的压接处进入车内,在起到较好的气密封效果的同时,也更有利于防水和排水,起到较好的水密封效果。

[0029] 本实施例中,优选,第一外侧密封唇边10和内侧密封唇边11均采用厚度渐变的结构,其厚度由端部至根部逐渐增加,这样可以大幅提高第一外侧密封唇边10和内侧密封唇边11的结构强度,进而提高第一外侧密封唇边10和内侧密封唇边11在密封时的支撑力,增加第一外侧密封唇边10和内侧密封唇边11与对中密封胶条3端面之间的夹角角度,有利于与右侧门扇1的对中密封胶条4紧密贴合,提升压紧密封效果,特别有利于增强第一道防水密封的效果,进一步保证对中密封胶条3和4之间的气密封性能和水密封性能。

[0030] 如图2至图4所示,周圈密封胶条5具有第二安装部14和第二密封部15,第二安装部14和第二密封部15沿门扇1的顶部、侧部及底部呈连续的结构,其中,第二安装部14与门扇1固定连接。

[0031] 第二密封部15为气囊式密封结构,包括气囊腔16和设置在气囊腔16一侧的呈外八字形的密封唇边17。在关门状态时,呈外八字形的密封唇边17压紧在门框2上,同时气囊腔16被压缩,实现门扇1与门框2之间的密封,气囊腔16的压缩量越大,密封效果越好。

[0032] 在现车组装时,位于门框2拐角处和门扇1对接处的周圈密封胶条5容易凹陷变形,使得该处的密封效果受到影响,为了保证整个门扇1的密封效果,在拐角处和对接处的周圈密封胶条5的第二密封部15的背面(即与密封唇边17相对的另一侧)粘贴一层海绵胶条,如可以粘贴1mm或2mm厚的海绵胶条,以增加该处第二密封部15在关门状态时的压缩量,即压缩量可以增加1mm或2mm,进而保证密封性能,为了进一步加强密封性能,可以根据情况加长海绵胶条的安装长度。

[0033] 本实施例中,第二安装部14由第二密封部15向一侧伸出形成,第二安装部14的伸出方向与密封唇边17的伸出方向垂直,第二安装部14的中间包括空腔18,外周设置有齿状结构19,在门扇1上设置安装槽20,第二安装部14插入安装槽20内,齿状结构19有利于增加与安装槽20之间的摩擦力,使周圈密封胶条5安装更加牢靠,设置空腔18则有利于在安装时暂时压缩变形,安装后再依弹性展开,使安装更加方便和牢靠。

[0034] 如图2和图3所示,两个门扇1对接位置是车门的水密性差的薄弱结构,容易密封不严,外界的雨水容易从该位置进入车内。为了保证门扇1的整体气密封和水密封效果,本实施例中,优选在该对接位置处的周圈密封胶条5的车外侧上设置向外翻的第二外侧密封唇边21,第二外侧密封唇边21可作为挡水条,第二外侧密封唇边21的伸出方向与第二安装部14的方向相对朝向门扇1的上方,在第二外侧密封唇边21的两端与第二密封部15之间设置有用于封闭第二外侧密封唇边21两端开口的封口结构22。封口结构22、第二外侧密封唇

边21、第二密封部15及第二安装部14一体成型,在关门状态时封口结构22、第二外侧密封唇边21、第二密封部15及门框2围成密闭空间,防止雨水进入车内,在起到较好的气密封效果的同时加强了双扇门对中缝的防水能力,起到较好的水密封效果。为了保证第二外侧密封唇边21的强度,在第二外侧密封唇边21与第二密封部15连接的根部采用加厚的设计。

[0035] 在两门扇1的对接面上位于对中密封胶条3和对中密封胶条4的上部即在两扇车门的顶部对称安装有海绵胶条24,该海绵胶条24沿门扇1的高度方向设置,海绵胶条24设置在周圈密封胶条5的端部位置。两侧的海绵胶条24在关门时压紧密封,在辅助锁不压紧时可以避免水进入车内,提高车门对中处的密封效果,满足气密和淋雨要求。

[0036] 由于完整的密封胶条容易出现吸盘效应,导致车门开启困难甚至无法开启,因此如图4所示,在周圈密封胶条5上还设置有排气孔23,本实施例中,排气孔23设置在气囊腔16位于车外一侧的侧壁上,排气孔23设置在门扇1的侧部或底部的周圈密封胶条5上,也可以在侧部和底部各设置几个排气孔23,排气孔23的尺寸不易过大,数量也不易过多,以避免影响周圈密封胶条5的密封性能,排气孔23的直径优选为4mm,总共设置3-5个即可。排气孔23设置在车外侧,可以有效避免周圈密封胶条5中的水由排气孔23进入车门,即使有雨水通过排气孔23进入周圈密封胶条5内部也不会进入车内,进一步提高车门水密性能。

[0037] 如上所述,结合附图所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

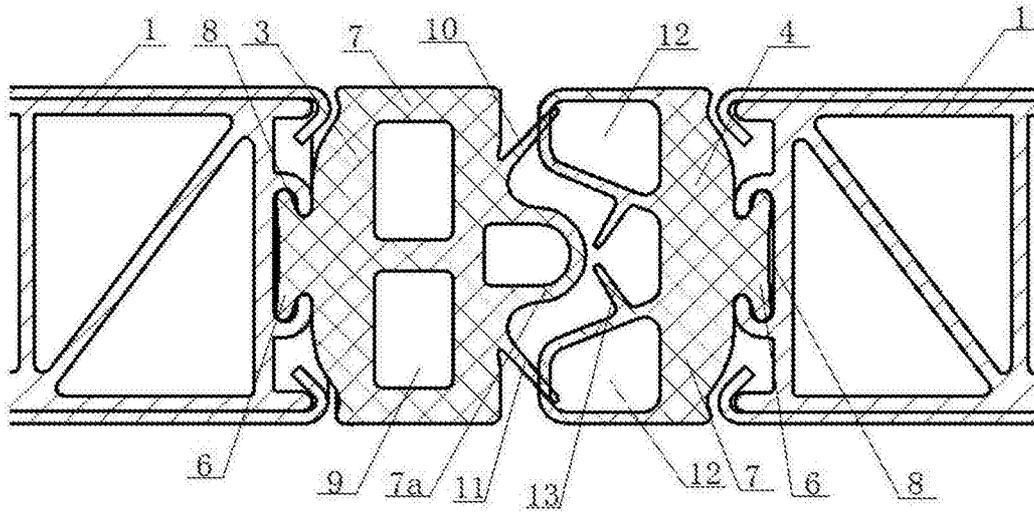


图1

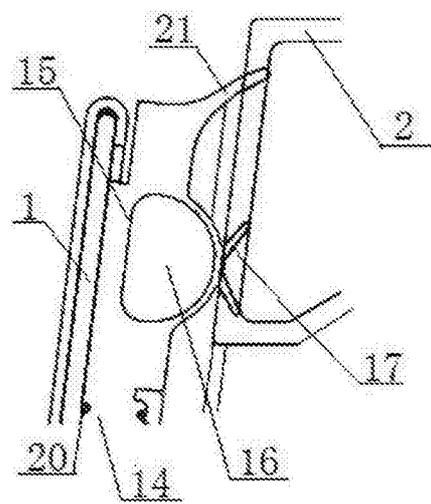


图2

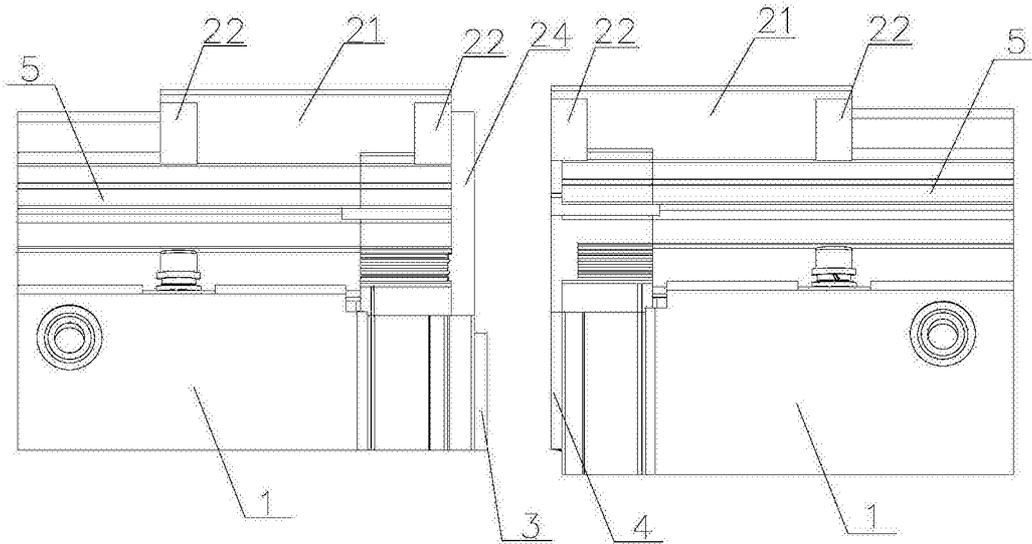


图3

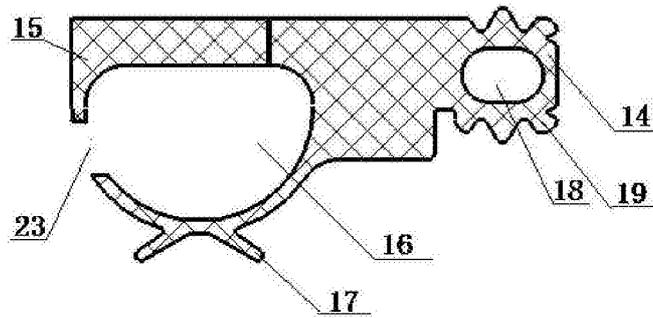


图4