



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211543533 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201921954911.2

(22)申请日 2019.11.12

(73)专利权人 青岛四方庞巴迪铁路运输设备有  
限公司

地址 266100 山东省青岛市城阳区锦宏东  
路86号

(72)发明人 徐莉 魏玉卿 张春岩 王志春  
于百川 王锐锋 周建烽

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务  
所(普通合伙企业) 37231

代理人 梁轶聪

(51)Int.Cl.

B61D 17/04(2006.01)

B61D 17/18(2006.01)

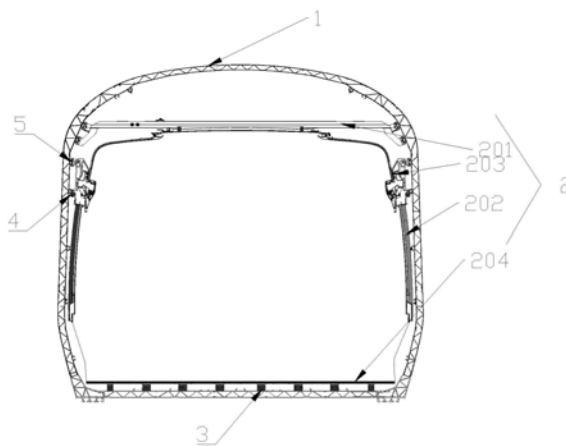
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高速列车全隔离式减振降噪车体

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速列车全隔离式减振降噪车体,包括车体本体及内饰,所述内饰包括上顶板、侧墙板、地板及行李架,其特征在于,所述车体本体与内饰结构之间设置减振降噪连接机构,所述减振降噪连接机构包括第一柔性连接机构、第二柔性连接机构及柔性支撑块,所述第一柔性连接机构设置于侧墙板与车体本体之间,所述侧墙板、上顶板及行李架与车体本体之间均通过第二柔性连接机构连接,所述第一柔性连接机构包括U型架、L型挂钩架及设置于U型架与L型挂钩架之间的S型橡胶块,所述U型架与侧墙板相连,所述L型挂钩架与车体本体相连,所述U型架上方设置弹性止挡,所述弹性止挡固定在L型挂钩架上。



1. 一种高速列车全隔离式减振降噪车体,包括车体本体及内饰,所述内饰包括上顶板、侧墙板、地板及行李架,所述上顶板、侧墙板及地板围成车体的内部空间,其特征在于,所述车体本体与内饰结构之间设置减振降噪连接机构,所述减振降噪连接机构包括第一柔性连接机构、第二柔性连接机构及柔性支撑块,所述第一柔性连接机构设置于侧墙板与车体本体之间,所述侧墙板、上顶板及行李架与车体本体之间均通过第二柔性连接机构连接,所述第一柔性连接机构包括U型架、L型挂钩架及设置于U型架与L型挂钩架之间的S型橡胶块,所述U型架与侧墙板相连,所述L型挂钩架与车体本体相连,所述U型架上方设置弹性止挡,所述弹性止挡固定在L型挂钩架上。

2. 如权利要求1所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述车体本体内侧设置C型连接槽,所述L型挂钩架与C型连接槽通过T型螺栓连接。

3. 如权利要求1所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述弹性止挡包括第一金属骨架及橡胶块,所述第一金属骨架与橡胶块硫化一体成型。

4. 如权利要求2所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述弹性止挡的第一金属骨架与L型挂钩架通过螺栓固定。

5. 如权利要求1-3任一所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述S型橡胶块两端均有第一卡槽,所述L型挂钩架与U型架对应卡置在S型橡胶块两端的第一卡槽内。

6. 如权利要求1所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述U型架通过螺栓固定在侧墙板上。

7. 如权利要求1所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述柔性支撑块设置于地板与车体本体之间上,所述地板与柔性支撑块之间设置调整橡胶垫片。

8. 如权利要求7所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述柔性支撑块为新型聚氨酯支撑块。

9. 如权利要求8所述的一种高速列车全隔离式减振降噪车体,其特征在于,所述第二柔性连接机构设置于车体本体与行李架之间,所述第二柔性机构包括第二金属骨架及减振橡胶,所述第二金属骨架的内侧设置第二卡槽,所述减振橡胶垫卡置在第二卡槽,所述第二金属骨架与车体本体通过螺栓固定。

## 一种高速列车全隔离式减振降噪车体

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于高速列车设计技术领域,具体涉及一种高速列车全隔离式减振降噪车体。

### 背景技术

[0002] 高速列车噪声问题在当前高铁技术日益发展的今天,其地位愈加凸显,噪声舒适性从很大程度上代表了列车的档次,尤其对于列车特殊区域如VIP观光区,其噪声舒适度指标也更加严苛。前期噪声设计主要重心都放在如何提高结构的隔声能力,而对于结构设计的减振性能涉及不多。

[0003] 为了提高车内结构的减振性能,降低振动传递,从而进一步降低车内噪声,提高车内噪声舒适度,因此,现有技术需要进一步改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高速列车全隔离式减振降噪车体,旨在降低车内噪声,提高车内噪声舒适度。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种高速列车全隔离式减振降噪车体,包括车体本体及内饰,所述内饰包括上顶板、侧墙板、地板及行李架,所述上顶板、侧墙板及地板围成车体的内部空间,所述车体本体与内饰结构之间设置减振降噪连接机构,所述减振降噪连接机构包括第一柔性连接机构、第二柔性连接机构及柔性支撑块,所述第一柔性连接机构设置于侧墙板与车体本体之间,所述侧墙板、上顶板及行李架与车体本体之间均通过第二柔性连接机构连接,所述第一柔性连接机构包括U型架、L型挂钩架及设置于U型架与L型挂钩架之间的S型橡胶块,所述U型架与侧墙板相连,所述L型挂钩架与车体本体相连,所述U型架上方设置弹性止挡,所述弹性止挡固定在L型挂钩架上。

[0006] 所述车体本体内侧设置C型连接槽,所述L型挂钩架与C型连接槽通过T型螺栓连接。

[0007] 所述弹性止挡包括第一金属骨架及橡胶块,所述第一金属骨架与橡胶块硫化一体成型。

[0008] 所述弹性止挡的第一金属骨架与L型挂钩架通过螺栓固定。

[0009] 所述S型橡胶块两端均有第一卡槽,所述L型挂钩架与U型架对应卡置在S型橡胶块两端的第一卡槽内。

[0010] 所述U型架通过螺栓固定在侧墙板上。

[0011] 所述柔性支撑块设置于地板与车体本体之间上,所述地板与柔性支撑块之间设置调整橡胶垫片。

[0012] 所述柔性支撑块为新型聚氨酯支撑块。

[0013] 所述第二柔性连接机构设置于车体本体与行李架之间,所述第二柔性机构包括第二金属骨架及减振橡胶,所述第二金属骨架的内侧设置第二卡槽,所述减振橡胶垫卡置在

第二卡槽,所述第二金属架与车体本体通过螺栓固定。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 1.本实用新型包括内饰及车体本体,第一柔性连接机构、第二柔性连接机构及柔性支撑块形成的减振降噪连接机构在车体本体与内饰之间,即在车体本体与内饰之间形成全柔性的方式连接,可以有效的降低车体本体到内饰的振动传递,利用减振设计结构在车内营造一个相对封闭的安静空间,为该区域旅客提供低噪声、高舒适度的乘坐空间体验。

[0016] 2.本实用新型第一柔性连接机构包括U型架、L型挂钩架及设置于U型架与L型挂钩架之间的S型橡胶块,实现整车内饰与车体的全弹性连接,代替车体本体与内饰之间的全刚性连接,起到降低车体振动传递,从而降低结构噪声的目的,L型挂钩架上设置弹性止挡,此弹性止挡位于U型架上方。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的第一柔性连接机构示意图;

[0019] 图3是本实用新型的第一柔性连接机构立体结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型的第二柔性连接机构示意图;

[0021] 图5是本实用新型的地板与车体本体连接结构示意图;

[0022] 图中:

[0023] 1-车体本体、101-C型连接槽、2-内饰结构、201-上顶板、202-侧墙板、203-行李架、204-地板、3-柔性支撑块、4-第一柔性连接机构、401-U型架、402-L型挂钩架、403-S型橡胶块、431-第一卡槽4、404-弹性止挡、441-金属骨架、442-橡胶块、5-第二柔性连接机构、501-第二金属骨架、502-减振橡胶、511-第二卡槽、6-T型螺栓、7-调平垫片。

### 具体实施方式

[0024] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本方案进行阐述。

[0025] 如图1-5所示,一种高速列车全隔离式减振降噪车体,包括车体本体1及内饰结构2,所述内饰结构2包括上顶板201、侧墙板202、地板204及行李架203,所述上顶板201、侧墙板202及地板204围成车体的内部空间,所述车体本体1与内饰结构2之间设置减振降噪连接机构,所述减振降噪连接机构包括第一柔性连接机构4、第二柔性连接机构5及柔性支撑块3。

[0026] 车体本体1由铝型材焊接构成整车车内噪声的外层振动源,内饰结构2包括上顶板201、侧墙板202、地板204及行李架203,构成整车车内噪声的内层振动源,内外层之间由柔性连接方式取代刚性连接方式,柔性连接方式对于降低车内振动传递起到关键作用。

[0027] 所述第一柔性连接机构4设置于侧墙板202与车体本体1之间,所述第一柔性连接机构4包括U型架401、L型挂钩架402及设置于U型架401与L型挂钩架402之间的S型橡胶块403,所述U型架401与侧墙板202相连,所述L型挂钩架402与车体本体1相连,所述U型架401上方设置弹性止挡404,所述弹性止挡404固定在L型挂钩架402上,侧墙板202与车体本体1之间无任何刚性直接连接,有效降低振动传递。

[0028] 所述车体本体1内侧设置C型连接槽101,第一柔性连接机构4与C型连接槽101通过T型螺栓6连接,具体地,第一柔性连接机构4的L型挂钩架402与C型连接槽101通过T型螺栓6连接。

[0029] 所述弹性止挡404包括金属骨架441及橡胶块442,所述金属骨架441与橡胶块442硫化一体成型,所述弹性止挡404的第一金属骨架441与L型挂钩架402通过螺栓固定,具体地,通过此弹性止挡404的设置防止U型架上下移动,进一步地,增加连接的稳定性。

[0030] 所述S型橡胶块403两端均有第一卡槽431,所述L型挂钩架402与U型架401对应卡置在S型橡胶块403两端的第一卡槽431内,所述U型架401通过螺栓固定在侧墙板202上。

[0031] 所述柔性支撑块3设置于地板204与车体本体1之间,所述地板1与柔性支撑块3之间设置调平垫片7,所述地板204、柔性支撑块3及车体本体1之间均通过粘接的方式连接,以保证地板204平整度的要求。

[0032] 所述柔性支撑块3为新型聚氨酯支撑块,取代刚性型材支撑方式,这种全柔性的地板支撑形式,可以最大限度的降低车体底部,尤其是轮轨走行部带来的振动传递,降低车内辐射噪声。

[0033] 所述第二柔性连接机构5设置于车体本体1与行李架203之间,所述第二柔性机构5包括第二金属骨架501及减振橡胶502,所述第二金属骨架501的内侧设置第二卡槽511,所述减振橡胶垫502卡置在第二卡槽511,所述第二金属架501与车体本体1通过螺栓固定,即用螺栓依次穿过第二金属骨架501、减振橡胶502及车体本体1,内饰结构2与车体本体之间无直接刚性连接,起到降噪的效果。

[0034] 以上所述只是本实用新型的优选实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也被视为本实用新型的保护范围。

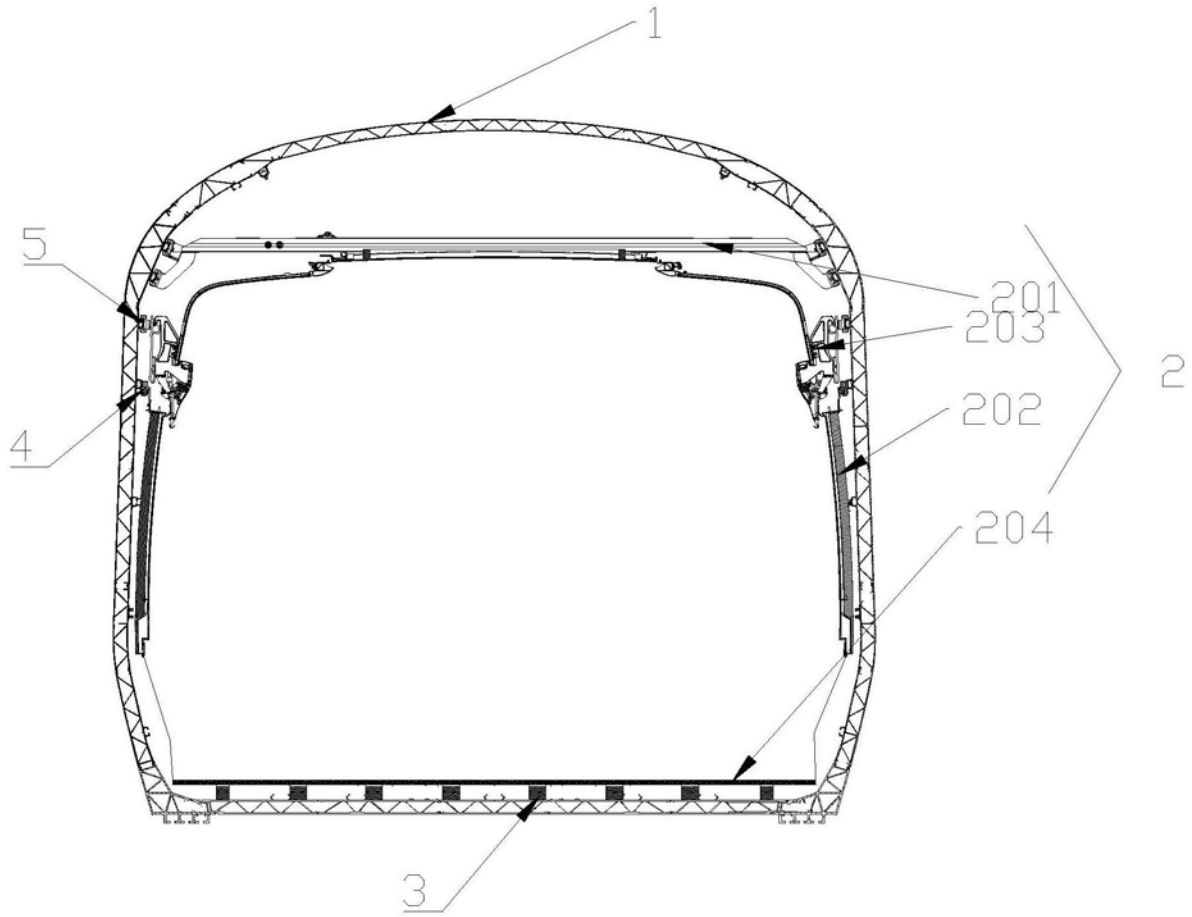


图1

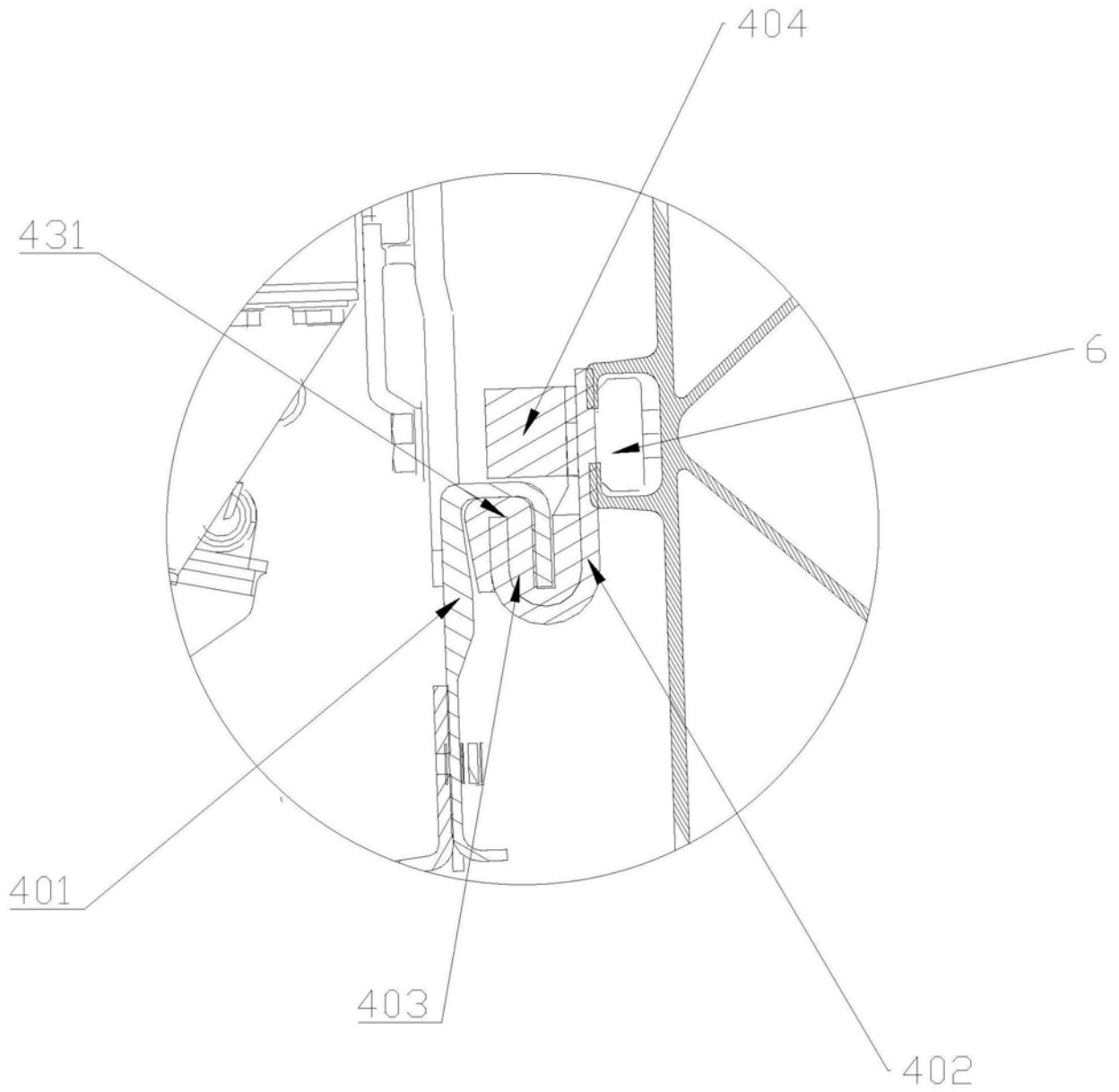


图2

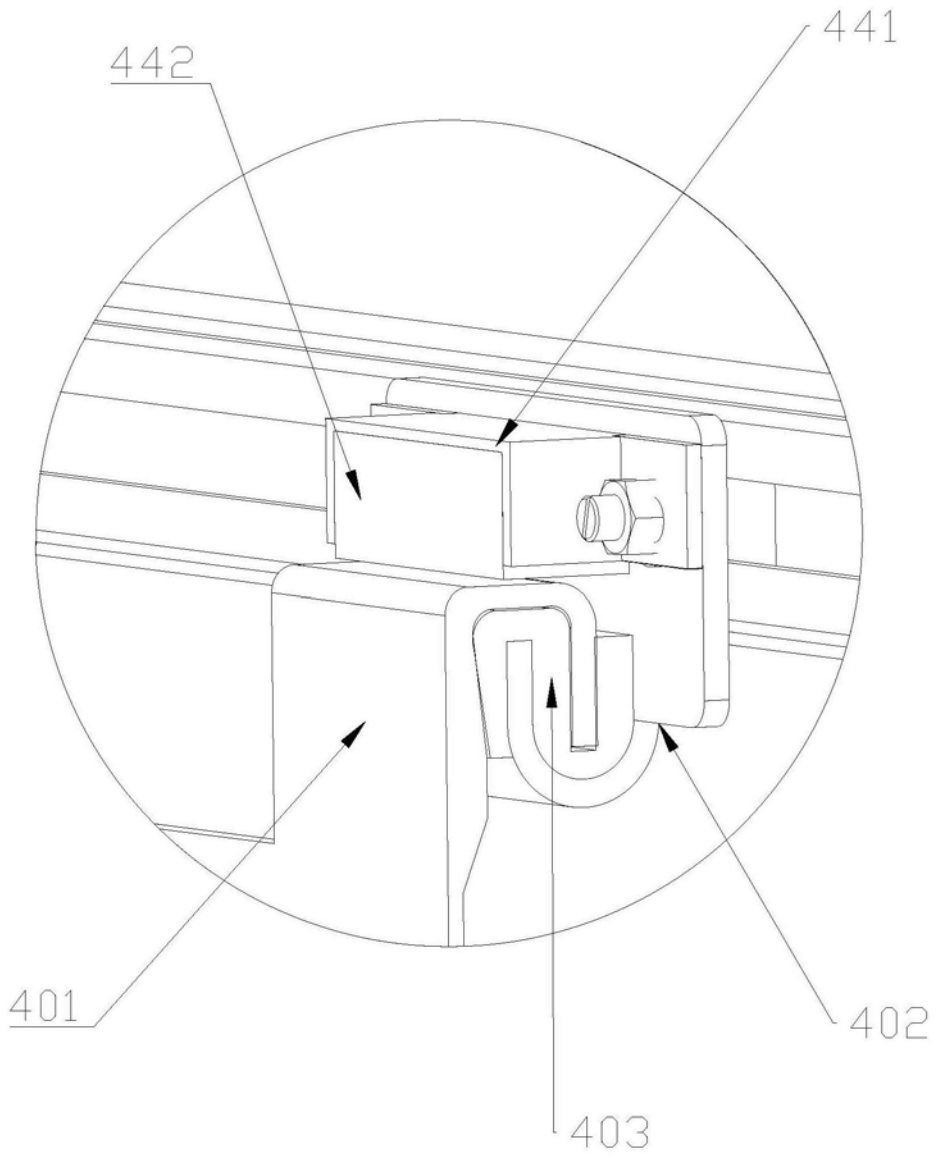


图3

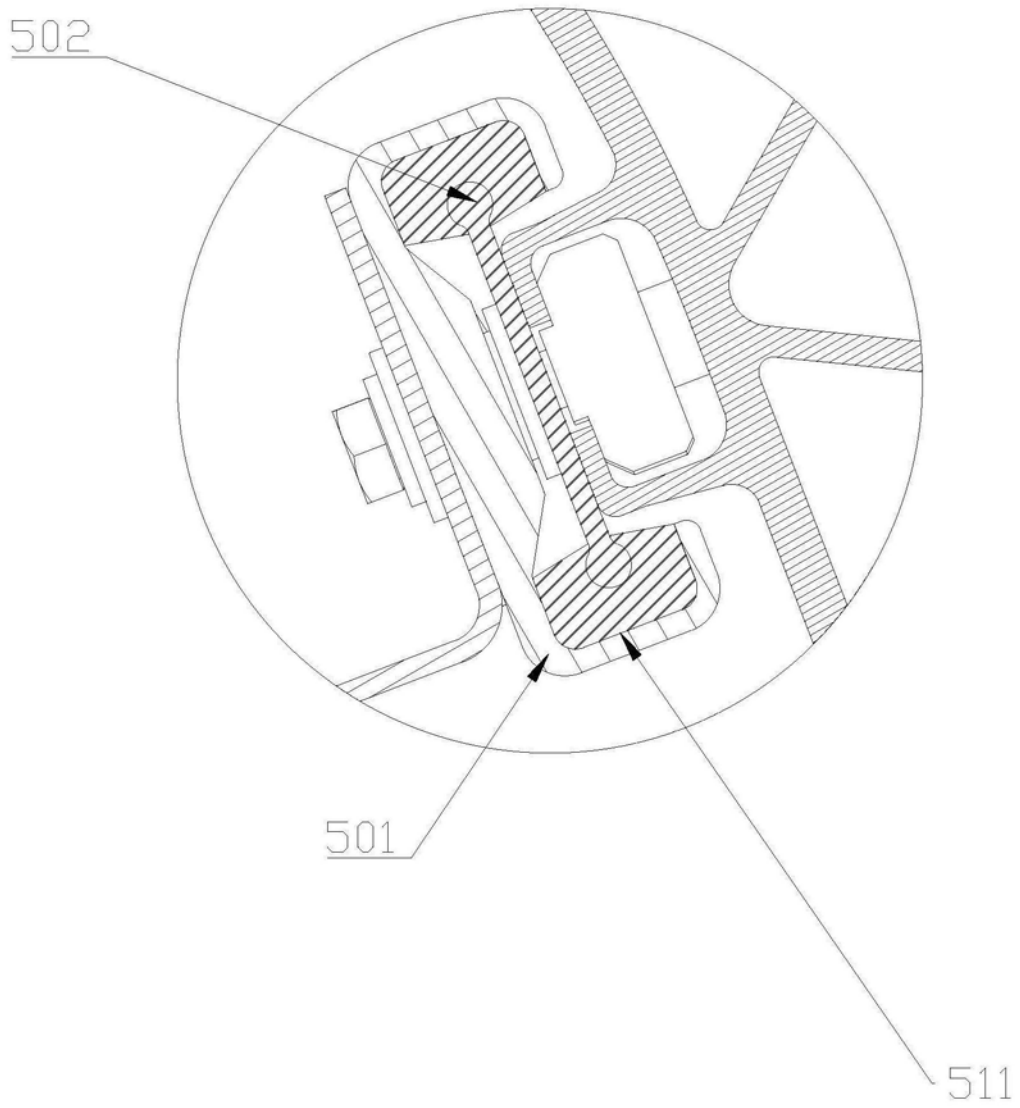


图4

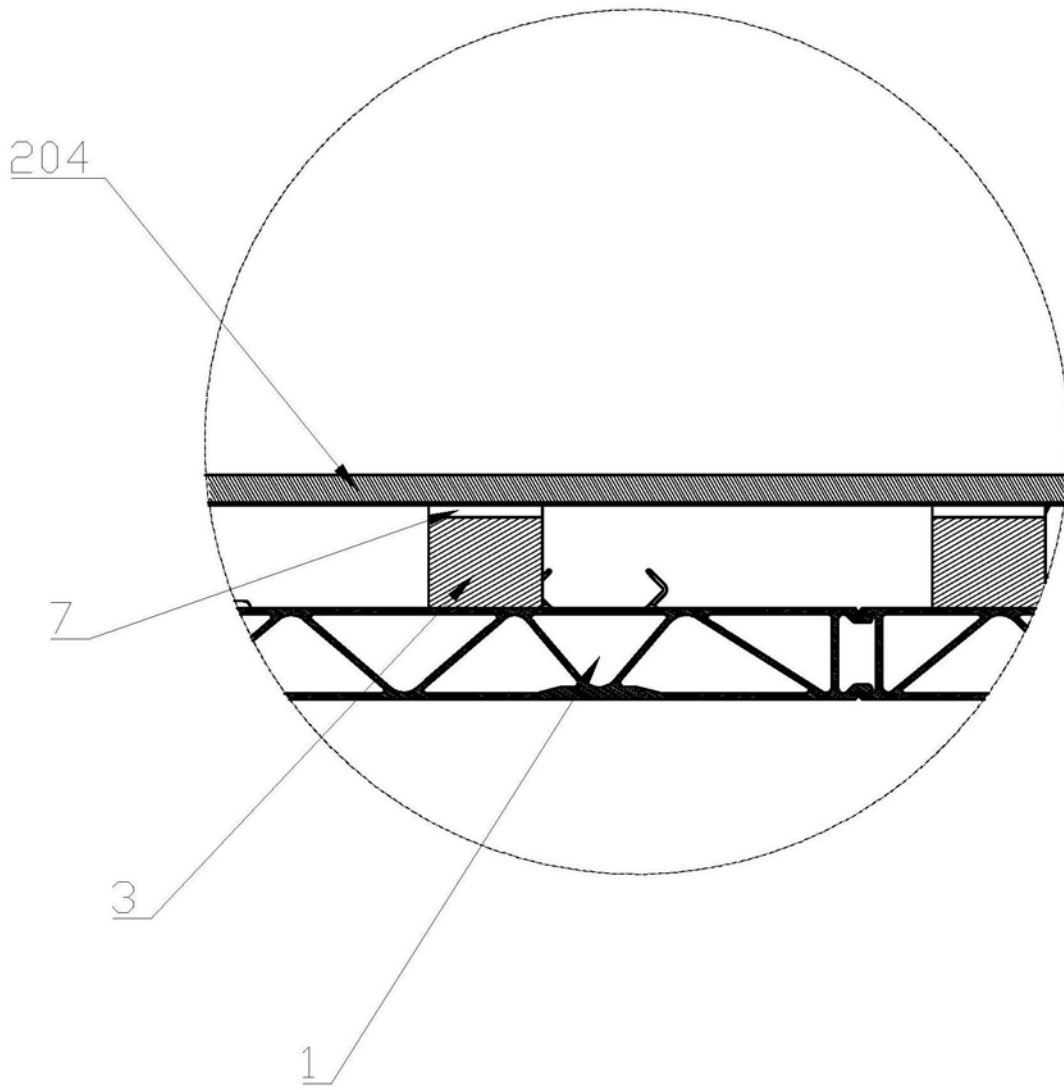


图5