



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222555021 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202420391467.2

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街  
2266号

(72) 发明人 姚庆骏 黄世朋 李庆光 阎龙飞  
陆冰 杨少臣 李可欣 牛建华

(74) 专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限  
公司 11742

专利代理师 赵巧从

(51) Int. Cl.

B62D 25/20 (2006.01)

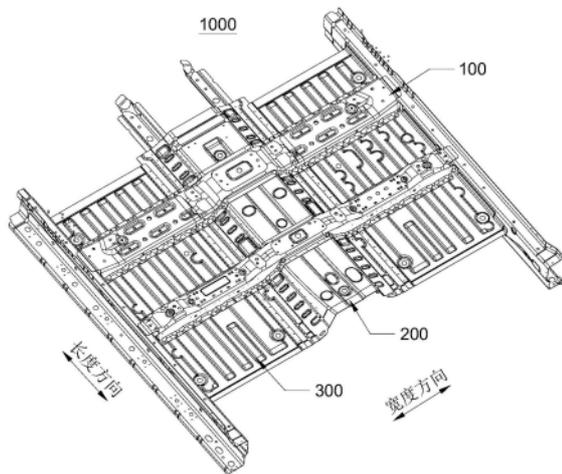
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

横梁总成、车身结构和车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种横梁总成、车身结构和车辆，横梁总成包括：第一横梁，所述第一横梁在车辆宽度方向上延伸；两个第二横梁，两个所述第二横梁固定于所述第一横梁在在车辆宽度方向的两侧，所述第二横梁包括：顶板、第一加强板和第二加强板，所述第一加强板夹设在所述所述顶板和所述第二加强板之间，所述顶板和车身底板固定连接，所述第一加强板和所述顶板以及第二加强板固定连接，所述第二加强板和所述第一加强板以及顶板固定连接。通过使顶板、第一加强板和第二加强板构成，第二横梁由使得横梁总成在车辆的高度方向上的受力可形成封闭式传力路径，进而可以有效提高横梁总成的支撑性。



1. 一种横梁总成,其特征在于,包括:

第一横梁,所述第一横梁在车辆宽度方向上延伸;

两个第二横梁,两个所述第二横梁固定于所述第一横梁在车辆宽度方向的两侧,所述第二横梁包括:顶板、第一加强板和第二加强板,所述第一加强板夹设在所述顶板和所述第二加强板之间,所述顶板和车身底板固定连接,所述第一加强板和所述顶板以及第二加强板固定连接,所述第二加强板和所述第一加强板以及顶板固定连接;以及,

所述顶板上设置有多个第一安装孔,所述第一加强板上设置有多个第二安装孔,多个所述第一安装孔和多个所述第二安装孔一一对应,所述第一安装孔和所述第二安装孔用于安装座椅。

2. 根据权利要求1所述的横梁总成,其特征在于,所述第一加强板包括:第一板段、第二板段和第三板段,所述第二板段夹设在所述第一板段和所述第三板段之间,所述第一板段和所述第二加强板固定连接,所述第二板段和所述第二加强板固定连接,所述第三板段和所述顶板以及所述第二加强板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的横梁总成,其特征在于,所述第二板段包括:第一板部、第二板部和第三板部,所述第二板部夹设在所述第一板部和所述第三板部之间,所述第一板部和所述第一板段相连接,所述第三板部和所述第三板段相连接。

4. 根据权利要求3所述的横梁总成,其特征在于,所述第一板部、所述第二板部和所述第三板部构成凹槽,且在车辆的高度方向上,所述凹槽在朝向所述第二板部的方向上横截面积逐渐减小。

5. 根据权利要求1所述的横梁总成,其特征在于,所述第二加强板包括:底板和两个侧板,两个所述侧板设置于所述底板在车辆长度方向的两侧且向上弯折,所述底板和所述第一加强板固定连接,两个所述侧板和所述顶板固定连接。

6. 根据权利要求5所述的横梁总成,其特征在于,所述第二加强板还包括:两个第一翻边,所述第一翻边设置于所述侧板远离所述底板的一侧,且所述第一翻边朝向远离所述侧板的方向上设置,所述第一翻边和所述第一加强板固定连接。

7. 根据权利要求1所述的横梁总成,其特征在于,所述顶板包括:第四板部、两个第五板部和两个第二翻边,两个所述第五板部设置于所述第四板部在车辆的长度方向的两侧,所述第二翻边设置于所述第五板部远离所述第四板部的一侧,所述第四板部和所述第一加强板固定连接,所述第五板部和所述第二加强板固定连接,所述第二翻边和车身底板固定连接。

8. 根据权利要求1所述的横梁总成,其特征在于,所述顶板和所述第一横梁固定连接,所述第一横梁盖设在中通道的上方且和中通道之间形成有空腔。

9. 一种车身结构,其特征在于,包括:

车身底板;

两个纵梁,两个所述纵梁设置于所述车身底板的上方且和所述车身底板固定连接;

横梁,所述横梁夹设在两个所述纵梁之间,所述横梁为至少一个,所述横梁为权利要求1-8中任一项所述的横梁总成。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求9所述的车身结构。

## 横梁总成、车身结构和车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车身横梁技术领域,尤其是涉及一种横梁总成、车身结构和车辆。

### 背景技术

[0002] 座椅安装横梁是车身地板总成中重要的组成部分,起到承载车身内饰和人员重量,以及地板Y向传力的作用,属于车身重要受力部件。

[0003] 相关技术中,座椅横梁常见结构为‘横梁单板’或‘横梁+U型加强板’形式,与中通道形成传力结构,此类结构横向受力状态并不理想,适用于小型车,但难以满足中大型车车身以及日益加严的车身强度法规。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出了一种横梁总成,通过使顶板、第一加强板和第二加强板构成,第二横梁由使得横梁总成在车辆的高度方向上的受力可形成封闭式传力路径,进而可以有效提高横梁总成的支撑性。

[0005] 本实用新型还提出了一种车身结构。

[0006] 本实用新型进一步地提出了一种车辆。

[0007] 根据本实用新型第一方面实施例的横梁总成,包括:第一横梁,所述第一横梁在车辆宽度方向上延伸;两个第二横梁,两个所述第二横梁固定于所述第一横梁在在车辆宽度方向的两侧,所述第二横梁包括:顶板、第一加强板和第二加强板,所述第一加强板夹设在所述顶板和所述第二加强板之间,所述顶板和车身底板固定连接,所述第一加强板和所述顶板以及第二加强板固定连接,所述第二加强板和所述第一加强板以及顶板固定连接;以及,所述顶板上设置有多个第一安装孔,所述第一加强板上设置有多个第二安装孔,多个所述第一安装孔和多个所述第二安装孔一一对应,所述第一安装孔和所述第二安装孔用于安装座椅。

[0008] 根据本实用新型实施例的横梁总成,通过使顶板、第一加强板和第二加强板构成,第二横梁由使得横梁总成在车辆的高度方向上的受力可形成封闭式传力路径,进而可以有效提高横梁总成的支撑性。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一加强板包括:第一板段、第二板段和第三板段,所述第二板段夹设在所述第一板段和所述第三板段之间,所述第一板段和所述第二加强板固定连接,所述第二板段和所述第二加强板固定连接,所述第三板段和所述顶板以及所述第二加强板固定连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二板段包括:第一板部、第二板部和第三板部,所述第二板部夹设在所述第一板部和所述第三板部之间,所述第一板部和所述第一板段相连接,所述第三板部和所述第三板段相连接。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一板部、所述第二板部和所述第三板部构

成凹槽,且在车辆的高度方向上,所述凹槽在朝向所述第二板部的方向上横截面积逐渐减小。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二加强板包括:底板和两个侧板,两个所述侧板设置于所述底板在车辆长度方向的两侧且向上弯折,所述底板和所述第一加强板固定连接,两个所述侧板和所述顶板固定连接。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二加强板还包括:两个第一翻边,所述第一翻边设置于所述侧板远离所述底板的一侧,且所述第一翻边朝向远离所述侧板的方向上设置,所述第一翻边和所述第一加强板固定连接。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述顶板包括:第四板部、两个第五板部和两个第二翻边,两个所述第五板部设置于所述第四板部在车辆的长度方向的两侧,所述第二翻边设置于所述第五板部远离所述第四板部的一侧,所述第四板部和所述第一加强板固定连接,所述第五板部和所述第二加强板固定连接,所述第二翻边和车身底板固定连接。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述顶板和所述第一横梁固定连接,所述第一横梁盖设在中通道的上方且和中通道之间形成有空腔。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述顶板上设置有多个第一安装孔,所述第一加强板上设置有多个第二安装孔,多个所述第一安装孔和多个所述第二安装孔一一对应,所述第一安装孔和所述第二安装孔用于安装座椅。

[0017] 根据本实用新型第二方面实施例的车身结构,包括:车身底板;两个纵梁,两个所述纵梁设置于所述车身底板的上方且和所述车身底板固定连接;横梁,所述横梁夹设在两个所述纵梁之间,所述横梁为至少一个,所述横梁为所述横梁总成。

[0018] 根据本实用新型第三方面实施例的车辆,包括所述车身结构。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1是根据本实用新型实施例的车身结构的结构示意图;

[0022] 图2是根据本实用新型实施例的车身结构的爆炸图;

[0023] 图3是根据本实用新型实施例的第二横梁的剖视图;

[0024] 图4是根据本实用新型实施例的顶板的结构示意图;

[0025] 图5是根据本实用新型实施例的第一加强板的结构示意图;

[0026] 图6是根据本实用新型实施例的第二加强板的结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1000、车身结构;

[0029] 100、横梁总成;

[0030] 10、第一横梁;

[0031] 20、第二横梁;21、顶板;211、第四板部;212、第五板部;213、第二翻边;214、第一安装孔;22、第一加强板;221、第一板段;222、第二板段;223、第三板段;224、第一板部;225、第

二板部;226、第三板部;227、凹槽;228、第二安装孔;23、第二加强板;231、底板;232、侧板;233、第一翻边;  
[0032] 200、中通道;300、车身底板。

### 具体实施方式

[0033] 下面详细描述本实用新型的实施例,参考附图描述的实施例是示例性的,下面详细描述本实用新型的实施例。

[0034] 下面参考图1-图6描述根据本实用新型实施例的横梁总成100,本实用新型还提出了一种车身结构1000,本实用新型进一步地提出了一种车辆。

[0035] 如图1和图2所示,根据本实用新型实施例的横梁总成100,包括:第一横梁10和第二横梁20。

[0036] 第一横梁10在车辆宽度方向上延伸,两个第二横梁20固定于第一横梁10在在车辆宽度方向的两侧。也就是说,第一横梁10和两个第二横梁20相互连接,这样使得横梁总成100可以形成为一体结构,从而方便横梁总成100在车辆的宽度方向上的受力传递。

[0037] 以及,第二横梁20包括:顶板21、第一加强板22和第二加强板23,第一加强板22夹设在顶板21和第二加强板23之间,顶板21和车身底板300固定连接,第一加强板22和顶板21以及第二加强板23固定连接,第二加强板23和第一加强板22以及顶板21固定连接。即,第二横梁20由顶板21、第一加强板22和第二加强板23构成,三者之间相互连接,从而可以取代传统单件或U型加强板,使得横梁总成100在车辆的高度方向上的受力可形成封闭式传力路径,进而可以有效提高横梁总成100的支撑性。

[0038] 由此,通过使顶板21、第一加强板22和第二加强板23构成,第二横梁20由使得横梁总成100在车辆的高度方向上的受力可形成封闭式传力路径,进而可以有效提高横梁总成100的支撑性。

[0039] 其中,如图4所示,第一加强板22包括:第一板段221、第二板段222和第三板段223,第二板段222夹设在第一板段221和第三板段223之间,第一板段221和第二加强板23固定连接,第二板段222和第二加强板23固定连接,第三板段223和顶板21以及第二加强板23固定连接。如此,第一加强板22分为第一板段221、第二板段222和第三板段223,并且第一加强板22可以通过第一板段221和第二板段222实现与第二加强板23的连接,以及第一加强板22还可以通过第三板段223实现与顶板21以及第二加强板23的连接,即,第一加强板22固定在顶板21和第二加强板23之间,通过第一加强板22可以方便第二横梁20在受到车辆的高度方向上的受力传递。

[0040] 如图4所示,第二板段222包括:第一板部224、第二板部225和第三板部226,第二板部225夹设在第一板部224和第三板部226之间,第一板部224和第一板段221相连接,第三板部226和第三板段223相连接。即,第二板段222由第一板部224、第二板部225和第三板部226构成,从而使得第二板段222和顶板21以及第二加强板23可以在截面上形成‘目’字稳定结构,使得第二横梁20在车辆高度方向的受力可形成封闭式传力路径,从而可以有效提高第二横梁20的支撑性。

[0041] 进一步地,第一板部224、第二板部225和第三板部226构成凹槽227,且在车辆的高度方向上,凹槽227朝向第二板部225的方向上横截面积逐渐减小。即,第二板段222可以形

成有凹槽227,凹槽227可以实现第一加强板22与第二加强板23固定连接的同时,凹槽227还可以方便第二板段222的受力传递。

[0042] 进一步地,凹槽227在朝向第二板部225的方向上横截面积逐渐减小。如此设置,可以有效提高第二横梁20的支撑性,以及,在第二横梁20受力时,第二板段222的第一板部224和第三板部226可以相互远离,并由于第一板部224和第三板部226分别与第一板段221以及第三板段223连接,从而可以将力传递第一顶板21和第二加强板23上。

[0043] 如图5所示,第二加强板23包括:底板231和两个侧板232,两个侧板232设置于底板231在车辆长度方向的两侧且向上弯折,底板231和第一加强板22固定连接,两个侧板232和顶板21固定连接。也就是说,第二加强板23由底板231和两个侧板232构成,其中,底板231可以实现与上述第二板部225的固定连接,侧板232可以实现与顶板21的固定连接,即,通过第二加强板23可以实现顶板21、第一加强板22以及第二加强板23的一体化结构。

[0044] 如图5所示,第二加强板23还包括:两个第一翻边233,第一翻边233设置于侧板232远离底板231的一侧,且第一翻边233朝向远离侧板232的方向上设置,第一翻边233和第一加强板22固定连接。如此,通过在第二加强板23上设置第一翻边233,这样可以通过第一翻边233来实现第二加强板23和第一加强板22的进一步地连接,从而可以提升第一加强板22和第二加强板23的连接稳定性,进而可以有效提高第二横梁20的支撑性。

[0045] 其中,第一翻边233和第一加强板22之间可以通过焊接的方式固定连接。

[0046] 如图6所示,顶板21包括:第四板部211、两个第五板部212和两个第二翻边213,两个第五板部212设置于第四板部211在车辆的长度方向的两侧,第二翻边213设置于第五板部212远离第四板部211的一侧,第四板部211和第一加强板22固定连接,第五板部212和第二加强板23固定连接,第二翻边213和车身底板300固定连接。即,顶板21由第四板部211、第五板部212以及第二翻边213构成,其中,第四板部211可以与上述的第三板段223固定连接,第五板部212可以与上述的侧板232固定连接,第二翻边213可以与车身底板300固定连接,这样可以通过顶板21来实现第一加强板22以及第二加强板23的相互连接,并且通过顶板21将第一加强板22和第二加强板23固定在车身底板300上。

[0047] 此外,顶板21和第一横梁10固定连接。也就是说,第一横梁10和第二横梁20之间通过顶板21和第一横梁10的焊接实现固定连接。其中,第一横梁10和第二横梁20的连接采用贯穿式一体拼焊板。

[0048] 如图1所示,第一横梁10盖设在中通道200的上方且和中通道200之间形成有空腔。即,两个第二横梁20通过第一横梁10来实现连接,不通过中通道200来实现连接,从而使得第一横梁10和两个第二横梁20为一体结构,进而方便横梁总成100在车辆的宽度方向上的受力传递。

[0049] 进一步地,第一横梁10和中通道200之间设置有空腔,这样可以提升第一横梁10和第二横梁20的连接强度,以及在第一横梁10受到在车辆的高度方向上的受力时,第一横梁10不会将受力传递至中通道200,而是将受力传递至第二横梁20上,从而方便受力的传递,以及避免中通道200受损。

[0050] 参照图4和图5所示,顶板21上设置有多个第一安装孔214,第一加强板22上设置有多个第二安装孔228,多个第一安装孔214和多个第二安装孔228一一对应,第一安装孔214和第二安装孔228用于安装座椅。即,通过在顶板21上设置第一安装孔214,在第一加强板22

上设置第二安装孔228,这样使得紧固件在穿过座椅、第一安装孔214和第二安装孔228后实现紧固,从而可以实现座椅和横梁总成100的固定连接。

[0051] 进一步地,第一安装孔214和第二安装孔228均可以为多个,这样可以提升座椅和横梁总成100的固定强度。

[0052] 其中,座椅通过紧固件和顶板21以及第一加强板22固定连接,这样可以提升座椅和横梁总成100之间的连接强度。

[0053] 另外,顶板21上设置有凹槽,凹槽朝向第一加强板22延伸,并在凹槽上设置有第一安装孔214。

[0054] 根据本实用新型第二方面实施例的车身结构1000,包括:车身底板300、两个纵梁和横梁,两个纵梁设置于车身底板300的上方且和车身底板300固定连接,横梁夹设在两个纵梁之间,横梁为至少一个。即,两个纵梁和横梁均设置在车身底板300上,并且车身底板300上设置有中通道200,横梁设置在中通道200的上方,这样使得横梁形成为一体,即,横梁不通过中通道200实现连接,从而使得横梁在车辆的宽度方向上的受力传递更加方便。

[0055] 其中,横梁为上述的横梁总成100。

[0056] 进一步地,横梁和纵梁直接连接,这样使得在车辆宽度方向的受力,一侧纵梁的受力可以直接通过横梁传递至另一侧纵梁,从而使得车身结构1000在车辆宽度方向上的受力传递更加方便。

[0057] 根据本实用新型第三方面实施例的车辆,包括车身结构1000。

[0058] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0060] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

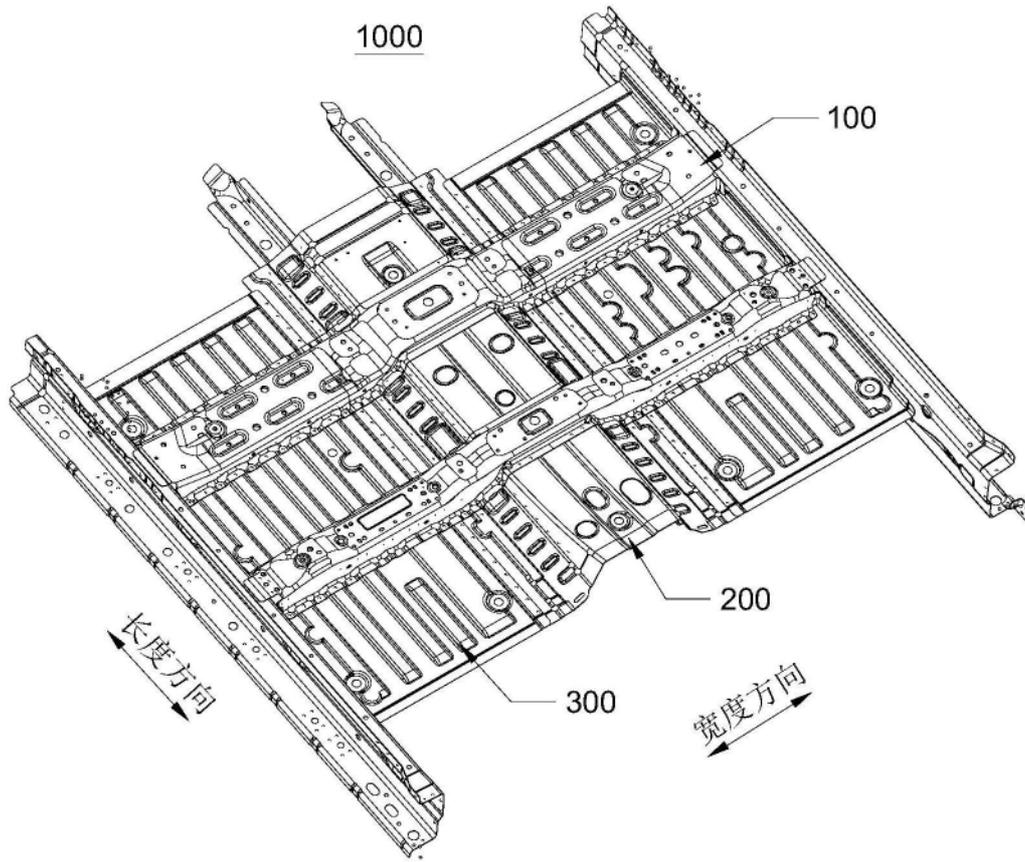


图1

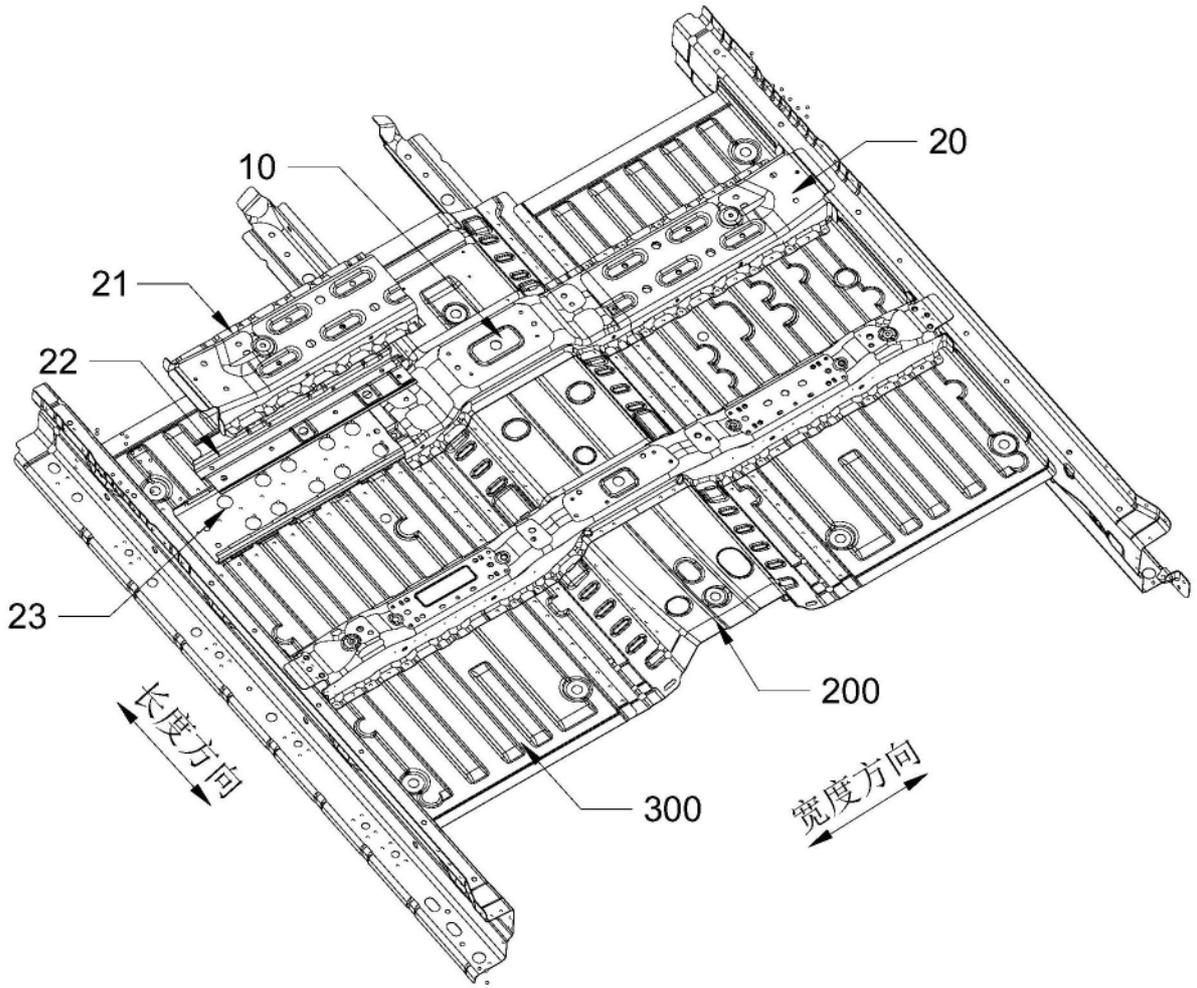


图2

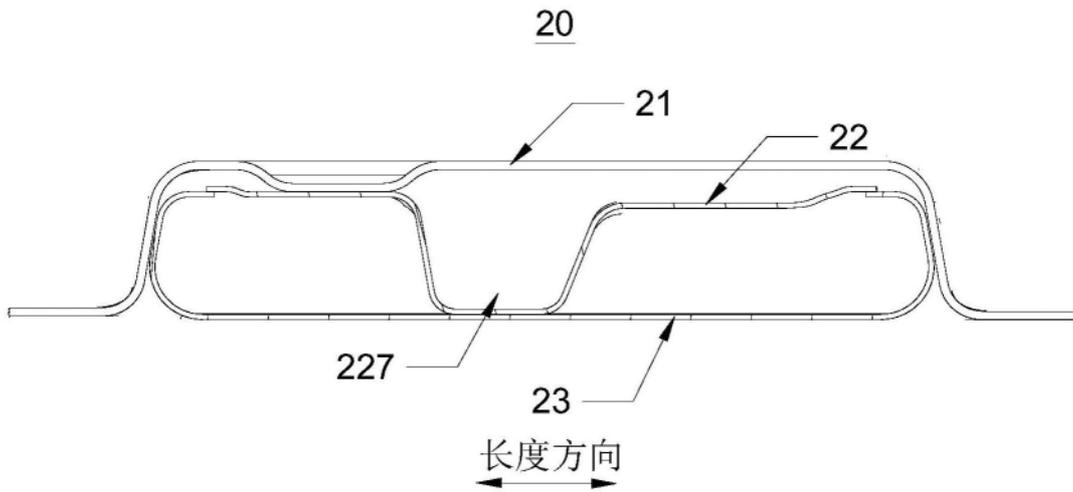


图3

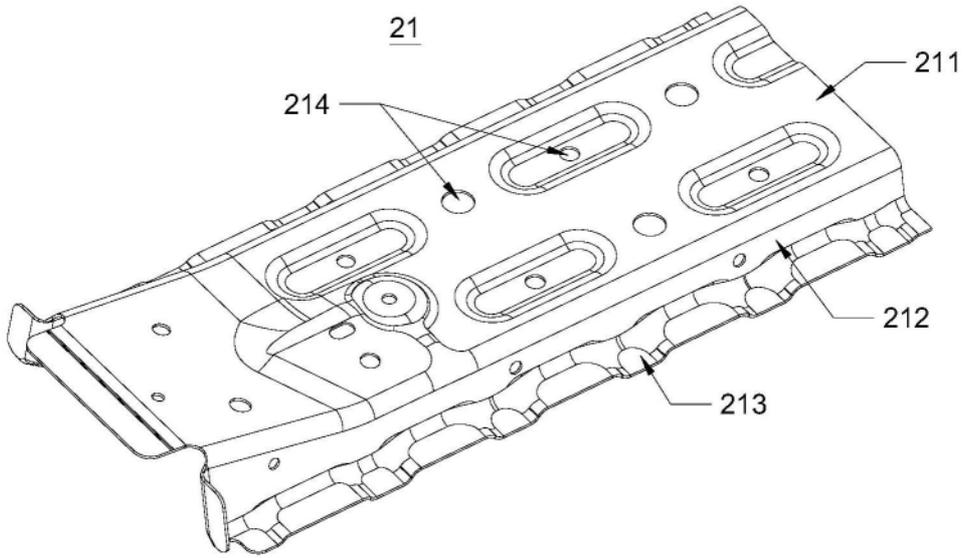


图4

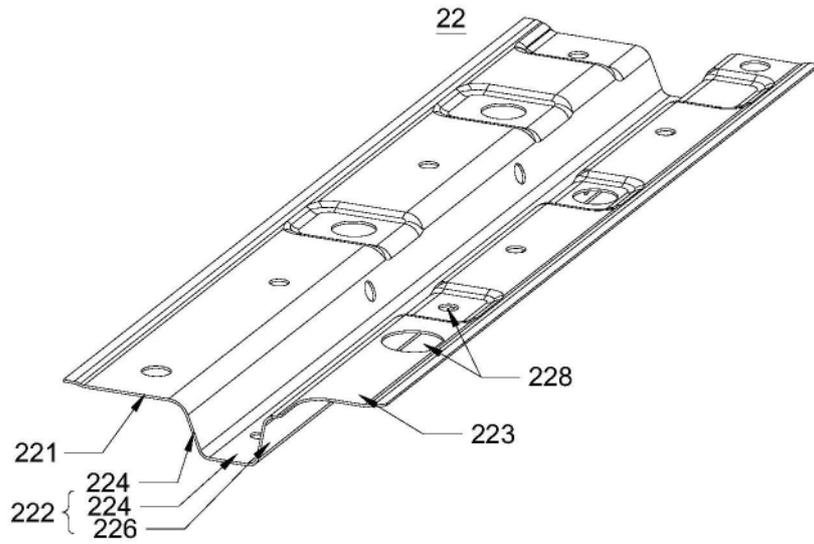


图5

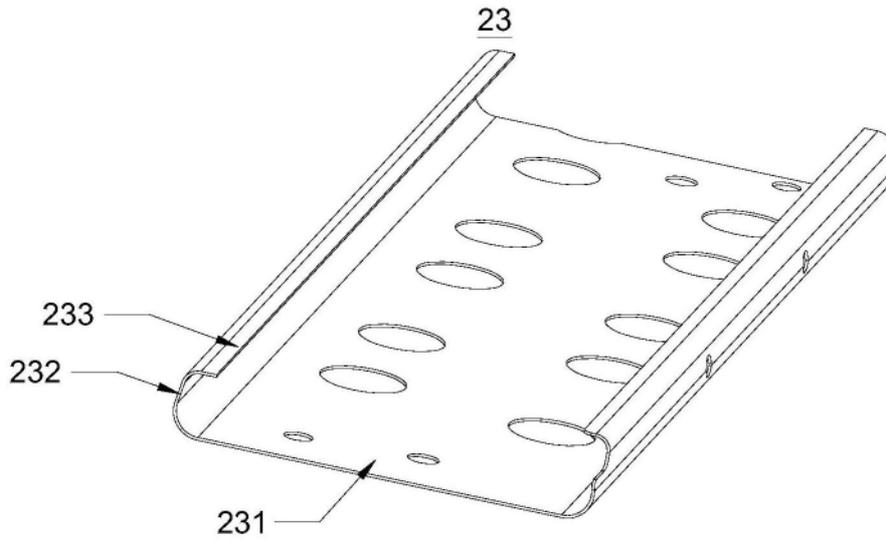


图6