



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113635979 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202110964122.2

US 2017246996 A1, 2017.08.31

(22) 申请日 2021.08.21

CN 212890630 U, 2021.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

US 2016023692 A1, 2016.01.28

申请公布号 CN 113635979 A

US 9139237 B1, 2015.09.22

(43) 申请公布日 2021.11.12

CN 110857120 A, 2020.03.03

(73) 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

JP 2010047114 A, 2010.03.04

地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

US 2019210651 A1, 2019.07.11

审查员 徐晶晶

(72) 发明人 霍心达

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

专利代理师 康海燕

(51) Int. Cl.

B62D 33/077 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 2016056318 A1, 2016.04.14

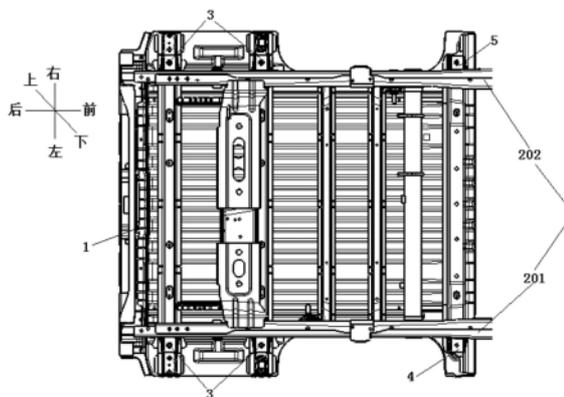
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种货箱安装结构及车辆

(57) 摘要

本发明提供了一种货箱安装结构及车辆,涉及汽车装配技术领域。货箱安装结构,包括货箱、纵梁和至少两个安装支架,各个安装支架上设有大小不同的定位安装孔,通过大小不同的定位安装孔,实现与货箱的定位和安装;安装支架与所述纵梁相连。本发明还提供了一种车辆,包括本发明的货箱安装结构。本发明解决了现有货箱与车体装配的过程中,存在安装孔对齐困难和错位,导致装配困难和生产效率低下的问题。



1. 一种货箱安装结构,其特征在於,包括货箱(1)、纵梁(2)和至少两个安装支架,各个安装支架上设有大小不同的定位安装孔,通过大小不同的定位安装孔,实现与货箱的定位和安装;

安装支架与所述纵梁(2)相连;

所述纵梁(2)包括左纵梁(201)和右纵梁(202);

所述安装支架包括第一安装支架(3)、第二安装支架(4)和第三安装支架(5);

所述左纵梁(201)和右纵梁(202)上均连接有所述的第一安装支架(3),所述左纵梁(201)上还连接有所述的第二安装支架(4),所述右纵梁(202)上还连接有所述的第三安装支架(5);

所述第一安装支架(3)呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第一定位安装孔,前表面上设有第一定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第一搭接面,两侧面均向前延伸形成第二搭接面,帽体内部嵌设有加强结构(6);

所述第二安装支架(4)亦呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第二定位安装孔,前端面上设有第二定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第三搭接面,且第三搭接面为倾斜面构造,两侧面均向前延伸形成第四搭接面,帽体内部嵌设有加强结构(6);

所述第三安装支架(5)亦呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第三定位安装孔,前端面上设有第四定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第五搭接面,且第五搭接面为倾斜面构造,两侧面均向前延伸形成第六搭接面,帽体内部嵌设有加强结构(6);

所述加强结构(6)为U型构造,两外侧面(601)贴合所述第一安装支架(3)的内壁,底面(602)与纵梁(2)相连。

2. 根据权利要求1所述的货箱安装结构,其特征在於,所述第一安装支架(3)上设有与所述货箱(1)装配的第一定位安装孔(301)、第一成型壑口(302)、第一定位孔(303)和与纵梁(2)搭接的搭接面,所述第一安装支架(3)内形成有空腔,空腔内嵌有加强结构(6)。

3. 根据权利要求2所述的货箱安装结构,其特征在於,所述底面(602)上设有第二定位孔(603)、避让壑口(604)、减重孔(605)和减重壑口(606)。

4. 根据权利要求2所述的货箱安装结构,其特征在於,所述第二安装支架(4)上设有与所述货箱(1)装配的第二定位安装孔(401),第二成型壑口(402)、第三定位孔(403)和与左纵梁(201)搭接的搭接面,所述第二安装支架(4)内形成有空腔,空腔内亦嵌有所述的加强结构(6)。

5. 根据权利要求4所述的货箱安装结构,其特征在於,所述第三安装支架(5)上设有与所述货箱(1)装配的第三定位安装孔(501)、第三成型壑口(502)、第四定位孔(503)和与右纵梁(202)搭接的搭接面,所述第三安装支架(5)内形成有空腔,空腔内亦嵌有加强结构(6)。

6. 根据权利要求5所述的货箱安装结构,其特征在於,所述第一定位安装孔(301)和第二定位安装孔(401)为圆形孔,所述第三定位安装孔(501)为椭圆形孔。

7. 根据权利要求6所述的货箱安装结构,其特征在於,所述货箱(1)的定位安装孔的半径为 $R_1$ ,所述第一定位安装孔(301)的半径为 $R_2$ ,所述第二定位安装孔(401)的半径为 $R_3$ ,所

述第三定位安装孔(501)的长半轴为A,短半轴为B,则 $R_2=R_1+2$ , $R_3=R_1$ , $A=R_1+1.5$ , $B=R_1+0.5$ 。

8.一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1至权利要求7任一所述的货箱安装结构。

## 一种货箱安装结构及车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车装配技术领域,具体涉及一种货箱安装结构及车辆。

### 背景技术

[0002] 货箱是货车的一个重要组成部分,在高度追求运输效率的今天,货车通常是昼夜不停地行驶,货箱的设计以及其安装结构既要满足实用性、耐用性、空气动力性、安全性等基本性能要求,也要具有良好的人机工程环境。现有的汽车在将货箱安装车架上时,都需要先在纵梁上安装货箱支架,从而使货箱能够得到较好的固定以及支撑,但是目前的货箱安装支架布置方式存在较大的不足,即在轮轴上方的纵梁上没有设置货箱支架,而在轮轴上方货箱是振动传递最强的地方,而此处货箱处于悬空状态,这样使得货箱振动剧烈、噪音大、平衡性差。

[0003] 汽车在量产前要经过多轮的整车生产线装车验证,其中,车身底盘与货箱的装配,作为影响整车生产节拍的关键环节之一。如何更准、更快、更轻松的实现货箱的安装,提高装配效率,是工艺和设计考虑的重要问题。

[0004] 现有技术中,由于车体在制作过程中需要与其他零部件焊接固定,使得车体存在微变形的情况,当货箱与车体装配过程中,吊装货箱下落至下车体后,货箱安装孔与下车体安装孔很难对齐,导致工作人员在装配过程中,需要花费大量的时间,并且反复的校正位置,才能够将货箱安装孔与下车体安装孔对准。同时,还存在当前端安装好时,后端出现错位情况,使得整个安装过程十分困难,大大降低了生产效率。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种货箱安装结构及车辆,以解决现有货箱与车体装配的过程中,存在安装孔对齐困难和错位,导致装配困难和生产效率低下的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种货箱安装结构,包括货箱、纵梁和至少两个安装支架,各个安装支架上设有大小不同的定位安装孔,通过大小不同的定位安装孔,实现与货箱的定位和安装;

[0008] 安装支架与所述纵梁相连。

[0009] 优选的,所述纵梁包括左纵梁和右纵梁。

[0010] 优选的,所述安装支架包括第一安装支架、第二安装支架和第三安装支架;

[0011] 所述左纵梁和右纵梁上均连接有所述的第一安装支架,所述左纵梁上还连接有所述的第二安装支架,所述右纵梁上还连接有所述的第三安装支架。

[0012] 优选的,所述第一安装支架上设有与所述货箱装配的第一定位安装孔、第一成型豁口、第一定位孔和与纵梁搭接的搭接面,所述第一安装支架内形成有空腔,空腔内嵌有加强结构。

[0013] 优选的,所述加强结构为U型构造,两外侧面贴合所述第一安装支架的内壁,底面与纵梁相连;

[0014] 所述底面上设有第二定位孔、避让壑口、减重孔和减重壑口。

[0015] 优选的,所述第二安装支架上设有与所述货箱装配的第二定位安装孔,第二成型壑口、第三定位孔和与左纵梁搭接的搭接面,所述第二安装支架内形成有空腔,空腔内亦嵌有所述的加强结构。

[0016] 优选的,所述第三安装支架上设有与所述货箱装配的第三定位安装孔、第三成型壑口、第四定位孔和与右纵梁搭接的搭接面,所述第三安装支架内形成有空腔,空腔内亦嵌有加强结构。

[0017] 优选的,所述第一定位安装孔和第二定位安装孔为圆形孔,所述第三定位安装孔为椭圆形孔。

[0018] 优选的,所述货箱的定位安装孔的半径为 $R_1$ ,所述第一定位安装孔的半径为 $R_2$ ,所述第二定位安装孔的半径为 $R_3$ ,所述第三定位安装孔的长半轴为A,短半轴为B,则 $R_2=R_1+2$ , $R_3=R_1$ , $A=R_1+1.5$ , $B=R_1+0.5$ 。

[0019] 本发明还提供了一种车辆,包括本发明所述的货箱安装结构。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 1) 本发明提供了一种货箱安装结构,通过采用至少两个安装支架,并在各个安装支架上设置大小不同的定位安装孔,降低了定位安装孔与货箱定位安装的定位精度要求,快速方便的实现了安装支架与货箱的定位和安装,提高了装配效率,且安装支架具有结构简单、成型容易、通用率高和成本低的优点。解决了现有货箱与车体装配的过程中,存在安装孔对齐困难和错位,导致装配困难和生产效率低下的问题;

[0022] 2) 通过在第一安装支架上设置第一成型壑口,即避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第一定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与纵梁搭接的搭接面,保证了第一安装支架的紧固性,通过在第一安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第一安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第一安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;

[0023] 3) 通过在第二安装支架上设置第二成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第二定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与左纵梁搭接的搭接面,保证了第二安装支架的紧固性,通过在第二安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第二安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第二安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;

[0024] 4) 通过在第三安装支架上设置第三成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第四定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与右纵梁搭接的搭接面,保证了第三安装支架的紧固性,通过在第三安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第三安装支架的空腔内嵌入加强结构,提高了第三安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;

[0025] 5) 通过将第二定位安装孔的半径 $R_3$ 设为等于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第一对准位进行安装,将第一定位安装孔的半径 $R_2$ 设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第二对准位进行安装时,单边预留余量,既保证了第二定位安装孔对准后第一定位安装孔的快速安装,又为第三定位安装孔的安装预留调整量,将第三定位安装孔的长半轴A和短半轴B均设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的最后

对准位进行安装,基于第二定位安装孔和第一定位安装孔的定位,可快速实现对准安装,在汽车装配技术领域,具有推广实用价值。

### 附图说明

- [0026] 图1为本发明的结构示意图;
- [0027] 图2为图1的主视图;
- [0028] 图3为图1的后视图;
- [0029] 图4为货箱与第一安装支架装配的结构示意图;
- [0030] 图5为货箱与第二安装支架装配的结构示意图;
- [0031] 图6为货箱与第三安装支架装配的结构示意图;
- [0032] 图7为第一安装支架的结构示意图;
- [0033] 图8为图7的主视图;
- [0034] 图9为图7的俯视图;
- [0035] 图10为图8中沿C-C处的剖视图;
- [0036] 图11为加强结构的结构示意图;
- [0037] 图12为图11的主视图;
- [0038] 图13为图12中沿D-D处的剖视图;
- [0039] 图14为第二安装支架的结构示意图;
- [0040] 图15为图14的主视图;
- [0041] 图16为图14的俯视图;
- [0042] 图17为图15中沿E-E处的剖视图;
- [0043] 图18为第三安装支架的结构示意图;
- [0044] 图19为图18的主视图;
- [0045] 图20为图18的俯视图;
- [0046] 图21为图19中沿F-F处的剖视图。
- [0047] 其中,1-货箱;2-纵梁,201-左纵梁,202-右纵梁;3-第一安装支架,301-第一定位安装孔,302-第一成型壑口,303-第一定位孔,304-第一搭接面,305-第二搭接面;4-第二安装支架,401-第二定位安装孔,402-第二成型壑口,403-第三定位孔,404-第三搭接面,405-第四搭接面;5-第三安装支架,501-第三定位安装孔,502-第三成型壑口,503-第四定位孔,504-第五搭接面,505-第六搭接面;6-加强结构,601-外侧面,602-底面,603-第二定位孔,604-避让壑口,605-减重孔,606-减重壑口。

### 具体实施方式

[0048] 以下将参照附图和优选实施例来说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书中所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。应当理解,优选实施例仅为了说明本发明,而不是为了限制本发明的保护范围。

[0049] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构

想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0050] 如图1至图6所示,一种货箱安装结构,包括货箱1、纵梁2和至少两个安装支架,各个安装支架上设有大小不同的定位安装孔,通过大小不同的定位安装孔,实现与货箱的定位和安装;

[0051] 安装支架与纵梁2相连。

[0052] 通过采用至少两个安装支架,并在各个安装支架上设置大小不同的定位安装孔,降低了定位安装孔与货箱定位安装的定位精度要求,快速方便的实现了安装支架与货箱的定位和安装,提高了装配效率,且安装支架具有结构简单、成型容易、通用率高和成本低的优点。解决了现有货箱与车体装配的过程中,存在安装孔对齐困难和错位,导致装配困难和生产效率低下的问题。

[0053] 纵梁2包括左纵梁201和右纵梁202。

[0054] 安装支架包括第一安装支架3、第二安装支架4和第三安装支架5;

[0055] 左纵梁201和右纵梁202上均连接有的第一安装支架3,左纵梁201上还连接有的第二安装支架4,右纵梁202上还连接有的第三安装支架5。

[0056] 通过在左纵梁和右纵梁上均连接第一安装支架,提高了通用化水平,减少了模具开发的成本。

[0057] 本实施例中,左纵梁和右纵梁上均连接有两个第一安装支架,且左、右纵梁上的第一安装支架相互对称设置,左纵梁上还连接有一个第二安装支架,右纵梁上还连接有一个第三安装支架,第二安装支架与第三安装支架相互对称设置。

[0058] 如图7至图10所示,第一安装支架3上设有与货箱1装配的第一定位安装孔301、第一成型壑口302、第一定位孔303和与纵梁2搭接的搭接面,第一安装支架3内形成有空腔,空腔内嵌有加强结构6。

[0059] 通过在第一安装支架上设置第一成型壑口,即避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第一定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与纵梁搭接的搭接面,保证了第一安装支架的紧固性,通过在第一安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第一安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第一安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性。

[0060] 本实施例中,搭接面包括与纵梁2的上侧面相搭合焊接的第一搭接面304和与纵梁2的腹面相搭合焊接的第二搭接面305。

[0061] 本实施例中,第一安装支架3呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第一定位安装孔,前端面上设有第一定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第一搭接面,两侧面均向前延伸形成第二搭接面,帽体内部嵌设有加强结构。

[0062] 通过在帽体的顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,此位点为第一安装支架受力较小的位点,在避免了工艺成型开裂的问题的同时,还保证了第一安装支架的整体刚强度。

[0063] 通过在第一安装支架上合理布置第一定位安装孔和第一定位孔,即保证了安装支架整体焊接定位的要求,又为货箱提供了左中、左后、右中、右后的安装位。

[0064] 如图11至图13所示,加强结构6为U型构造,两外侧面601贴合第一安装支架3的内壁,底面602与纵梁2相连;

[0065] 底面602上设有第二定位孔603、避让壑口604、减重孔605和减重壑口606。

[0066] 通过在加强结构上设置第二定位孔、避让壑口、减重孔和减重壑口,满足了冲压成型工艺基准定位的要求、布置要求和轻量化要求。

[0067] 本实施例中,加强结构的两外侧面贴合焊接在第一安装支架的内侧壁面上,底面焊接在纵梁的腹面上。

[0068] 如图14至图17所示,第二安装支架4上设有与货箱1装配的第二定位安装孔401,第二成型壑口402、第三定位孔403和与左纵梁201搭接的搭接面,第二安装支架4内形成有空腔,空腔内亦嵌有的加强结构6。

[0069] 通过在第二安装支架上设置第二成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第二定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与左纵梁搭接的搭接面,保证了第二安装支架的紧固性,通过在第二安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第二安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第二安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性。

[0070] 本实施例中,搭接面包括与左纵梁201的上侧面相搭合焊接的第三搭接面404和与左纵梁201的腹面相搭合焊接的第四搭接面405。

[0071] 本实施例中,第二安装支架4亦呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第二定位安装孔,前端面上设有第二定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第三搭接面,且第三搭接面为倾斜面构造,以满足工艺要求,两侧面均向前延伸形成第四搭接面,帽体内部嵌设有加强结构。

[0072] 通过在帽体的顶部、前面和侧面相交的位置设有成型壑口,此位点为第二安装支架受力较小的位点,在避免了工艺成型开裂的问题的同时,还保证了第二安装支架的整体刚强度。

[0073] 通过在第二安装支架上合理布置第二定位安装孔和第二定位孔,即保证了安装支架整体焊接定位的要求,又为货箱提供了左前的安装位。

[0074] 如图18至图21所示,第三安装支架5上设有与货箱1装配的第三定位安装孔501、第三成型壑口502、第四定位孔503和与右纵梁202搭接的搭接面,第三安装支架5内形成有空腔,空腔内亦嵌有加强结构6。

[0075] 通过在第三安装支架上设置第三成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第四定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与右纵梁搭接的搭接面,保证了第三安装支架的紧固性,通过在第三安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第三安装支架的空腔内嵌入加强结构,提高了第三安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性。

[0076] 本实施例中,搭接面包括与右纵梁202的上侧面相搭合焊接的第五搭接面504和与右纵梁202的腹面相搭合焊接的第六搭接面505。

[0077] 本实施例中,第三安装支架5亦呈“类伸臂帽檐型”构造,帽体顶部上设有第三定位安装孔,前端面上设有第四定位孔,顶部、前面和侧面的三面相交的位置设有成型壑口,帽檐为第五搭接面,且第五搭接面为倾斜面构造,以满足工艺要求,两侧面均向前延伸形成第

六搭接面,帽体内部嵌设有加强结构。

[0078] 通过在帽体的顶部、前面和侧面相交的位置设有成型壑口,此位点为第三安装支架受力较小的位点,在避免了工艺成型开裂的问题的同时,还保证了第三安装支架的整体刚强度。

[0079] 通过在第三安装支架上合理布置第三定位安装孔和第四定位孔,即保证了安装支架整体焊接定位的要求,又为货箱提供了右前的安装位。

[0080] 第一定位安装孔301和第二定位安装孔401为圆形孔,第三定位安装孔501为椭圆形孔。

[0081] 本实施例中,第三定位安装孔为主定位安装孔,第二定位安装孔为次定位安装孔,第一定位安装孔为辅助定位安装孔。

[0082] 货箱1的定位安装孔的半径为 $R_1$ ,第一定位安装孔301的半径为 $R_2$ ,第二定位安装孔401的半径为 $R_3$ ,第三定位安装孔501的长半轴为A,短半轴为B,则 $R_2=R_1+2$ , $R_3=R_1$ , $A=R_1+1.5$ , $B=R_1+0.5$ 。其中, $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、A和B的取值,由主次定位工艺关系,根据工程尺寸匹配及实车验证所取的较优值。

[0083] 通过将第二定位安装孔的半径 $R_3$ 设为等于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第一对准位进行安装,将第一定位安装孔的半径 $R_2$ 设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第二对准位进行安装时,单边预留余量,既保证了第二定位安装孔对准后第一定位安装孔的快速安装,又为第三定位安装孔的安装预留调整量,将第三定位安装孔的长半轴A和短半轴B均设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的最后对准位进行安装,基于第二定位安装孔和第一定位安装孔的定位,可快速实现对准安装。

[0084] 本实施例还提供了一种车辆,包括本实施例中的货箱安装结构。

[0085] 综上所述,本发明提供了一种货箱安装结构及车辆,首先,通过采用至少两个安装支架,并在各个安装支架上设置大小不同的定位安装孔,降低了定位安装孔与货箱定位安装孔的定位精度要求,快速方便的实现了安装支架与货箱的定位和安装,提高了装配效率,且安装支架具有结构简单、成型容易、通用率高和成本低的优点。解决了现有货箱与车体装配的过程中,存在安装孔对齐困难和错位,导致装配困难和生产效率低下的问题;其次,通过在第一安装支架上设置第一成型壑口,即避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第一定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与纵梁搭接的搭接面,保证了第一安装支架的紧固性,通过在第一安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第一安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第一安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;其三,通过在第二安装支架上设置第二成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第二定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与左纵梁搭接的搭接面,保证了第二安装支架的紧固性,通过在第二安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第二安装支架的空腔内嵌入加强结构,进一步提高了第二安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;其四,通过在第三安装支架上设置第三成型壑口,避免了工艺成型开裂的问题,还实现了车辆的轻量化,设置第四定位孔,满足了冲压工艺定位要求,设置与右纵梁搭接的搭接面,保证了第三安装支架的紧固性,通过在第三安装支架内形成空腔,在支撑货箱的同时,还能吸收车体带来的震动,通过在第三安装支架的空腔内嵌入加强结构,提高了第

三安装支架的整体刚强度,保证了货箱装配的可靠性和稳定性;最后,通过将第二定位安装孔的半径 $R_3$ 设为等于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第一对准位进行安装,将第一定位安装孔的半径 $R_2$ 设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的第二对准位进行安装时,单边预留余量,既保证了第二定位安装孔对准后第一定位安装孔的快速安装,又为第三定位安装孔的安装预留调整量,将第三定位安装孔的长半轴A和短半轴B均设为大于货箱的定位安装孔的半径 $R_1$ ,使其作为螺栓的最后对准位进行安装,基于第二定位安装孔和第一定位安装孔的定位,可快速实现对准安装,在汽车装配技术领域,具有推广实用价值。

[0086] 以上实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。

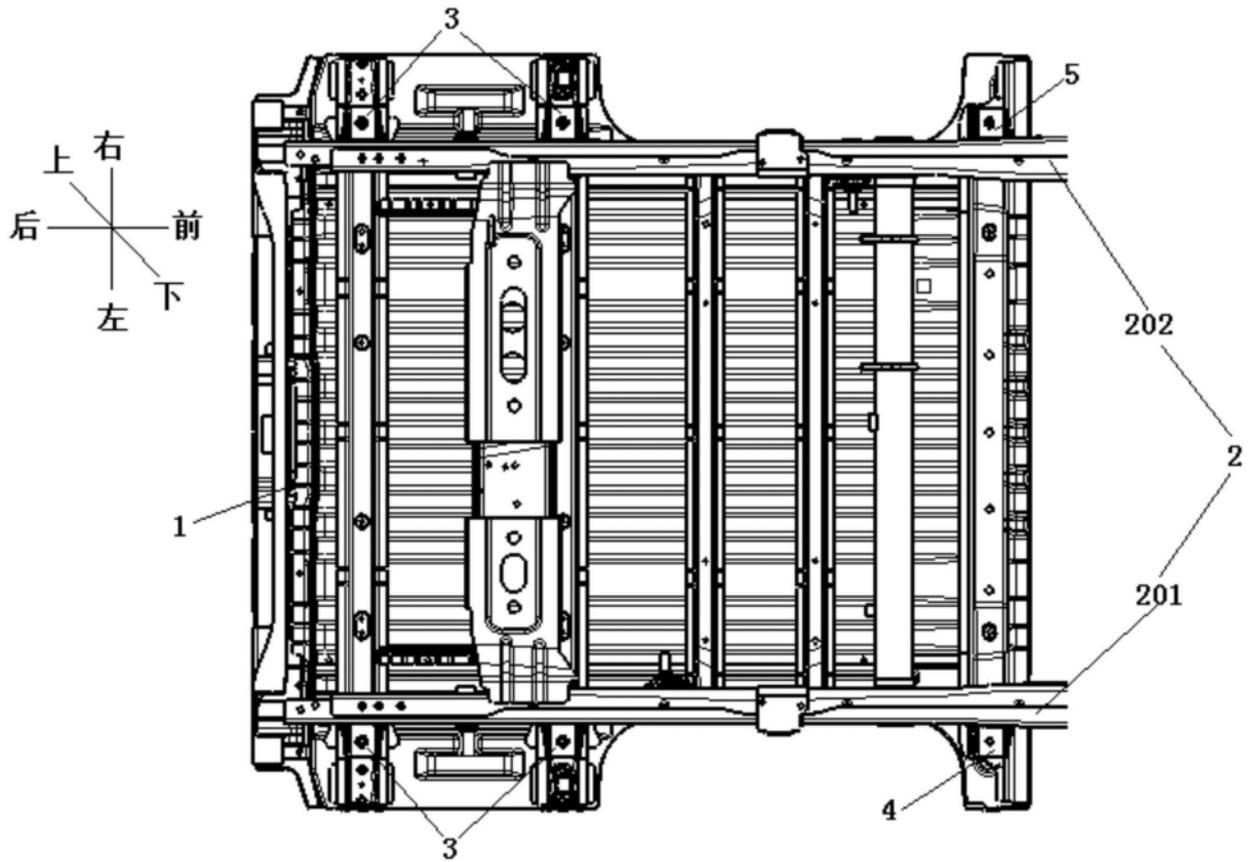


图1

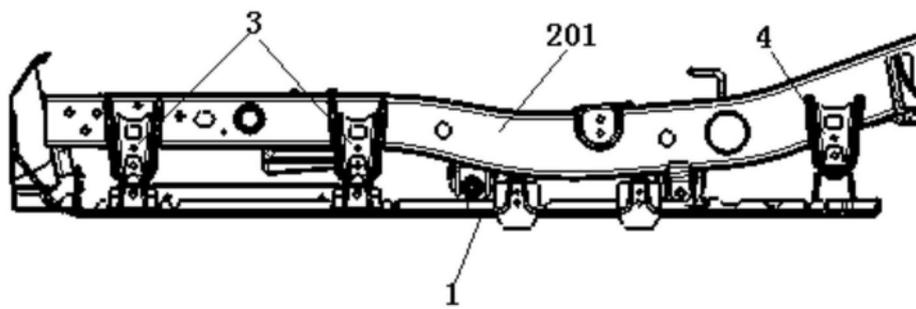


图2

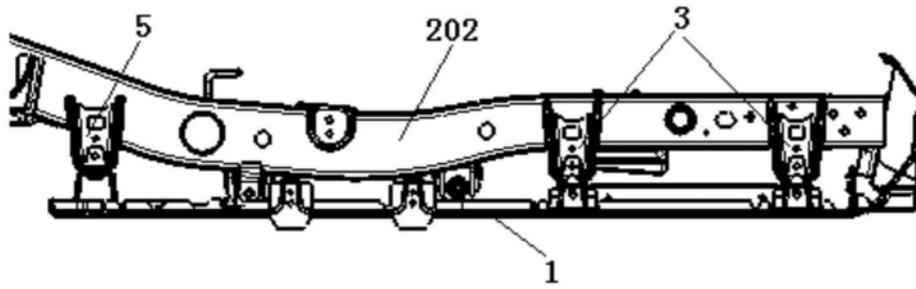


图3

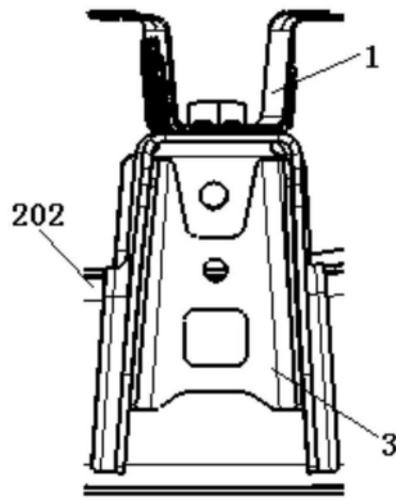


图4

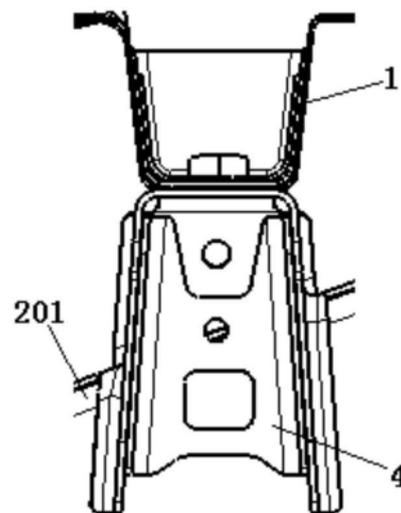


图5

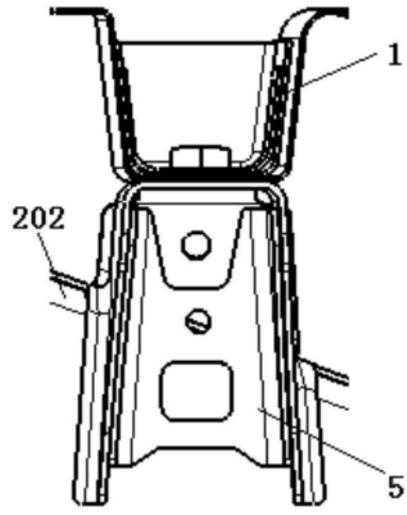


图6

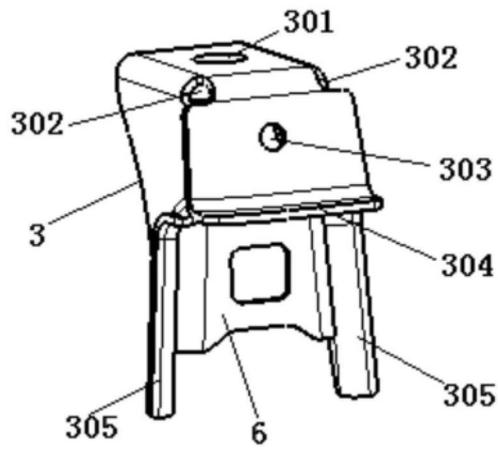


图7

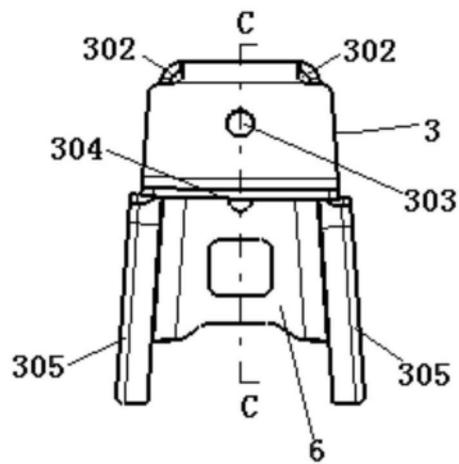


图8

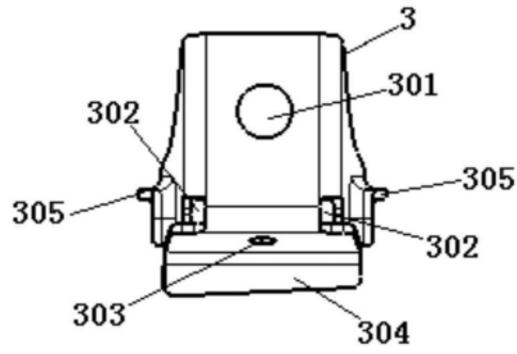


图9

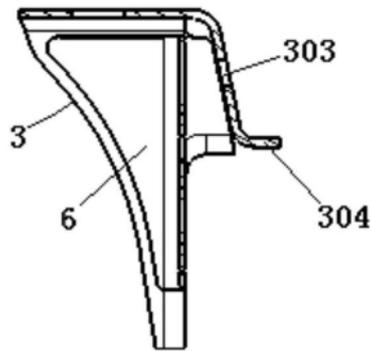


图10

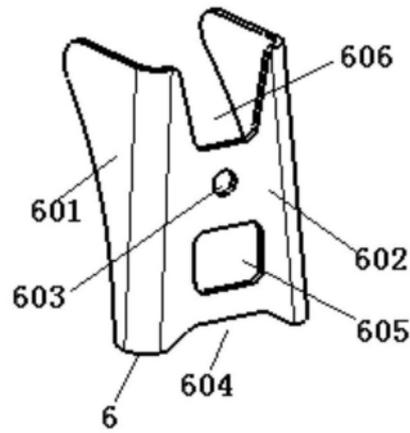


图11

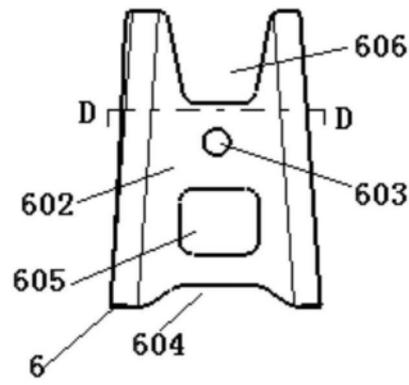


图12

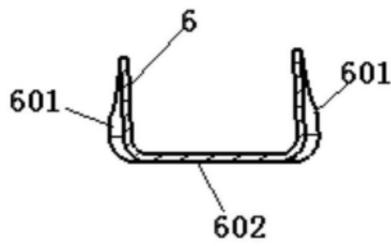


图13

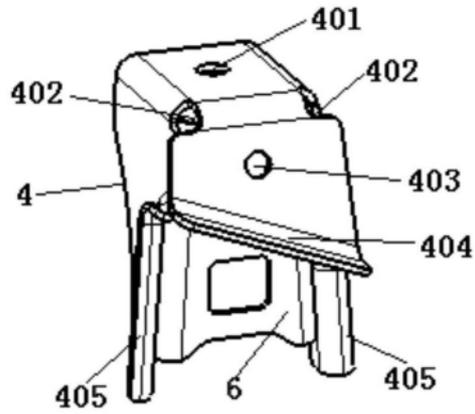


图14

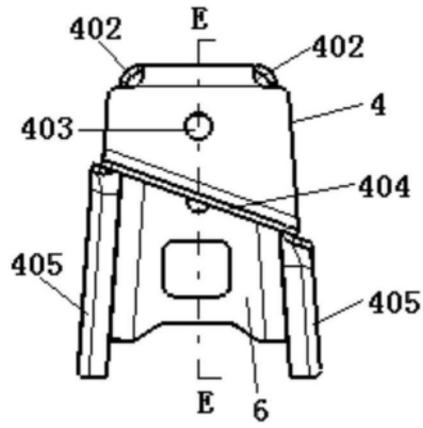


图15

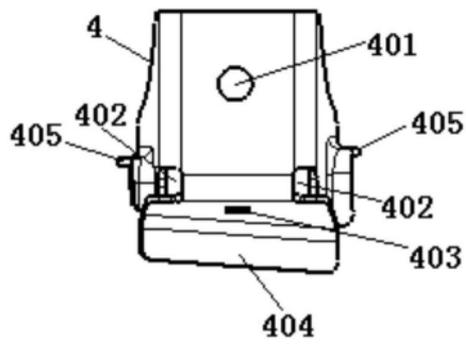


图16

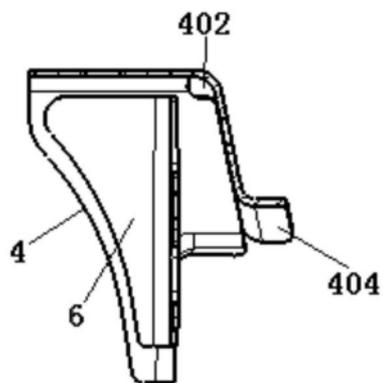


图17

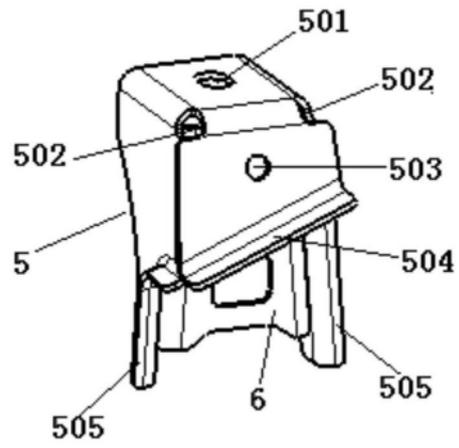


图18

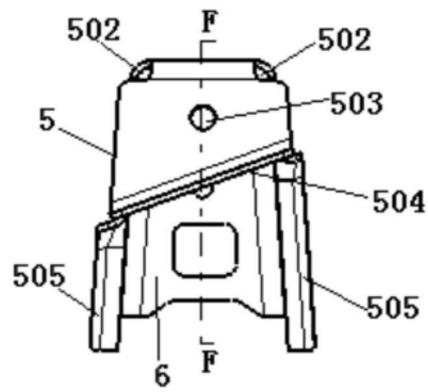


图19

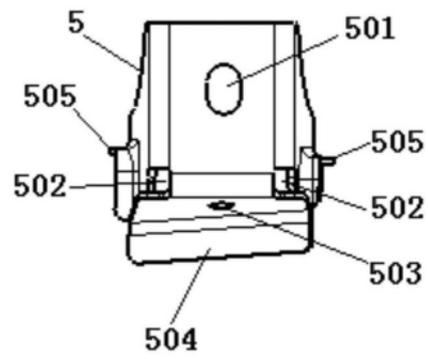


图20

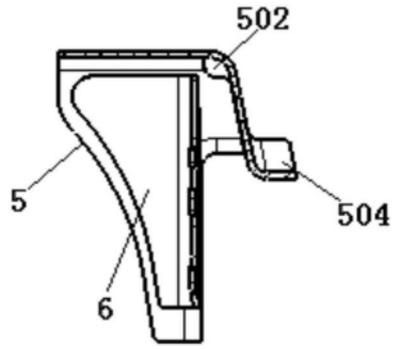


图21