



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106476730 B

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201610893674.8

(22)申请日 2016.10.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106476730 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 孙丰超

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.

B60R 16/03(2006.01)

(56)对比文件

JP 9-115612 A,1997.05.02,

US 2009/0311881 A1,2009.12.17,

DE 4433704 A1,1995.04.06,

JP 2010-192382 A,2010.09.02,

CN 204144507 U,2015.02.04,

CN 101142721 A,2008.03.12,

审查员 夏天

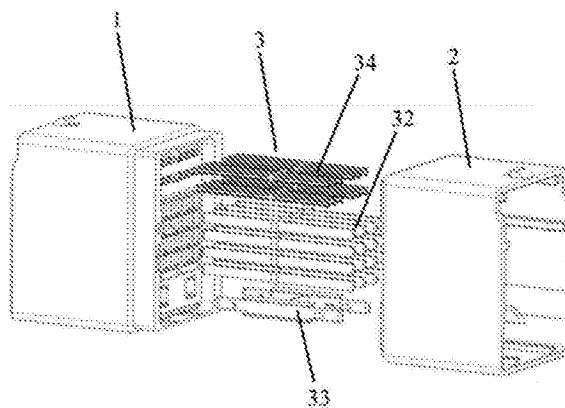
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种汽车线束内联结构

(57)摘要

本发明提供了一种汽车线束内联结构,包括:第一本体、第二本体以及内联条组件,所述内联条组件包括三连发内联条、四连发内联条和二连发内联条,第一本体和第二本体相对的一侧上设置有相同形式的插接结构,所述插接结构中具有供不同形式的内联条插接的通道,所述内联条组件的两端分别插接于所述通道中。当需要将线束内联时,根据整车的用电需求,使用二连发内联条、三连发内联条或四连发内联条在第一本体和第二本体中自由组合,可实现一路电源进入,多路分电源流出。



1. 一种汽车线束内联结构,用于实现电流的传递,其特征在于,包括:第一本体、第二本体以及用于承载所述电流的内联条组件,所述第一本体和所述第二本体经由所述内联条组件固定连接,所述内联条组件包括三连发内联条、四连发内联条和二连发内联条;

所述第一本体的背部设置有第一插接结构,所述第二本体与所述背部相对的一侧上设置有第二插接结构,所述第二插接结构与所述第一插接结构相同,所述内联条组件的两端分别插接于所述第一插接结构和所述第二插接结构中;

其中,所述第一插接结构包括:设置在所述第一本体上层的至少一组第一插接部、设置在所述第一本体中层的至少一组第二插接部、以及设置在所述第一本体下层的至少一组第三插接部,每组所述第一插接部上开有供所述三连发内联条穿过的第一通道,每组所述第二插接部上开有供所述四连发内联条穿过的第二通道,每组所述第三插接部上开有供所述二连发内联条穿过的第三通道,所述第一通道、所述第二通道和所述第三通道三者的结构各不相同;

所述第一本体的背部端面的边缘处形成一环状的方形凸台,所述方形凸台上对称地设置有两个凸柱,每个所述凸柱由多段圆柱体依次连接构成,相邻的两个所述圆柱体的直径均不相同,并且,位于中间的每段所述圆柱体的直径均大于或均小于与其相邻的两段所述圆柱体的直径,所述第二本体上开有与所述凸柱的形状相匹配的安装孔,所述方形凸台内形成有凹陷部,所述第二本体上设有矩形凸起,当所述第一本体和第二本体固定连接时,所述凸柱卡入所述安装孔中并且所述矩形凸起卡入所述凹陷部。

2. 根据权利要求1所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述内联条组件还包括九连发内联条,每组所述第一插接部包括平行设置的三个矩形条,每个所述矩形条的一侧侧壁上均设置有两个相互平行并且沿所述矩形条的长度方向延伸的隔板,两个所述隔板与所述第一本体的内壁之间形成三层空间,每个所述矩形条的端面上均开有第一通孔,所述第一通孔构成所述第一通道,所述三连发内联条与所述第一通孔相配合,所述九连发内联条与所述三层空间相配合。

3. 根据权利要求2所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述三连发内联条为“王”字型的对称结构,由一个第一过渡板和三根平行的第一内联针组成,所述第一过渡板连接所述第一内联针的中点,每根所述第一内联针对应地插接于所述第一通孔中。

4. 根据权利要求2所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述九连发内联条为整体上呈“王”字型的对称结构,由一个第二过渡板和三排平行的第二内联针组成,所述第二过渡板连接所述第二内联针的中点,每排所述第二内联针有三根且呈上、中、下排布,对应地插接于所述三层空间中。

5. 根据权利要求4所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述三层空间的中间层空间的厚度大于相邻两层空间的厚度,每排所述第二内联针中,位于中间的所述第二内联针的厚度大于位于上下两侧的所述第二内联针的厚度。

6. 根据权利要求2所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述第一插接部设置有四组,分为两排,每排设置有两组。

7. 根据权利要求1所述的汽车线束内联结构,其特征在于,所述第二插接部设置有四组,每组设置有四个相互平行的第二通孔,所述四连发内联条由一个第三过渡板和四根平行的第三内联针组成,所述第三过渡板连接所述第三内联针的中点,每根所述第三内联针

对应地插接于所述第二通孔中。

8. 根据权利要求1所述的汽车线束内联结构, 其特征在于, 所述第三插接部设置有一组, 包括两个相互平行的第三通孔, 每个所述第三通孔相对的两个侧壁上分别开有矩形的卡接槽, 所述二连发内联条呈“工”字型, 由一个第四过渡板和两根平行的第四内联针组成, 所述第四过渡板连接所述第四内联针的中点, 每根所述第四内联针的两个端部均对称地设置有两个弹片, 每根所述第四内联针对应地插接于所述第三通孔中, 且所述弹片对应地卡接于所述卡接槽中。

一种汽车线束内联结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车电路技术领域,尤其涉及一种汽车线束内联结构。

背景技术

[0002] 汽车线束是汽车的重要组成零件,整车所有用电设备均通过线束进行连接。汽车线束的总电源从蓄电池的正极引出,整车中用电设备众多,每个用电设备都需要有电源或负极,为了将一路总电源分成若干路分电源供给用电设备,整车线束通常是通过内联端子压接的形式实现内联,如图1所示,总导线A通过内联端子1'与分导线A1、A2压接在一起,连接处称为内联点,当总电源使总导线A带电后,分导线A1、A2也分别带电,从而输出电流供用电设备使用。

[0003] 上述汽车线束的内联结构存在以下缺点:

[0004] 1、整车中线束众多,需要设置几百个内联点,导致线束内联工艺复杂,容易出错;

[0005] 2、安全性差,特别是在压接处,内联端子1'自身极易损伤附近其它回路导线的绝缘皮,同时,压接处的导线铜丝极易外露,存在较大的安全隐患;

[0006] 3、检修难度大,特别是短路的情况下,由于分导线回路与总导线回路始终保持连接状态,无法人为断开,因此判断故障点的难度较大;

[0007] 4、各个线束的状态一致性较差,每个分导线的内联点位置不固定。

[0008] 因此,亟需提供一种新型的汽车线束内联结构,以解决现有汽车线束内联结构所存在的问题。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种汽车线束内联结构,以解决现有技术中存在的问题,提高线束内联结构的安全性和通用性,并且使得线束内联制作工艺简单不易出错、便于故障检修。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0011] 一种汽车线束内联结构,用于实现电流的传递,包括:第一本体、第二本体以及用于承载所述电流的内联条组件,所述第一本体和所述第二本体经由所述内联条组件固定连接,所述内联条组件包括三连发内联条、四连发内联条和二连发内联条;

[0012] 所述第一本体的背部设置有第一插接结构,所述第二本体与所述背部相对的一侧上设置有第二插接结构,所述第二插接结构与所述第一插接结构相同,所述内联条组件的两端分别插接于所述第一插接结构和所述第二插接结构中;

[0013] 其中,所述第一插接结构包括:设置在所述第一本体上层的至少一组第一插接部、设置在所述第一本体中层的至少一组第二插接部、以及设置在所述第一本体下层的至少一组第三插接部,每组所述第一插接部上开有供所述三连发内联条穿过的第一通道,每组所述第二插接部上开有供所述四连发内联条穿过的第二通道,每组所述第三插接部上开有供所述二连发内联条穿过的第三通道,所述第一通道、所述第二通道和所述第三通道三者的

结构各不相同。

[0014] 优选地,所述内联条组件还包括九连发内联条,每组所述第一插接部包括平行设置的三个矩形条,每个所述矩形条的一侧侧壁上均设置有两个相互平行并且沿所述矩形条的长度方向延伸的隔板,两个所述隔板与所述第一本体的内壁之间形成三层空间,每个所述矩形条的端面上均开有第一通孔,所述第一通孔构成所述第一通道,所述三连发内联条与所述第一通孔相配合,所述九连发内联条与所述三层空间相配合。

[0015] 优选地,所述三连发内联条为“王”字型的对称结构,由一个第一过渡板和三根平行的第一内联针组成,所述第一过渡板连接所述第一内联针的中点,每根所述第一内联针对应地插接于所述第一通孔中。

[0016] 优选地,所述九连发内联条为整体上呈“王”字型的对称结构,由一个第二过渡板和三排平行的第二内联针组成,所述第二过渡板连接所述第二内联针的中点,每排所述第二内联针有三根且呈上、中、下排布,对应地插接于所述三层空间中。

[0017] 优选地,所述三层空间的中间层空间的厚度大于相邻两层空间的厚度,每排所述第二内联针中,位于中间的所述第二内联针的厚度大于位于上下两侧的所述第二内联针的厚度。

[0018] 优选地,所述第一插接部设置有四组,分为两排,每排设置有两组。

[0019] 优选地,所述第二插接部设置有四组,每组设置有四个相互平行的第二通孔,所述四连发内联条由一个第三过渡板和四根平行的第三内联针组成,所述第三过渡板连接所述第三内联针的中点,每根所述第三内联针对应地插接于所述第二通孔中。

[0020] 优选地,所述第三插接部设置有一组,包括两个相互平行的第三通孔,每个所述第三通孔相对的两个侧壁上分别开有矩形的卡接槽,所述二连发内联条呈“工”字型,由一个第四过渡板和两根平行的第四内联针组成,所述第四过渡板连接所述第四内联针的中点,每根所述第四内联针的两个端部均对称地设置有两个弹片,每根所述第四内联针对应地插接于所述第三通孔中,且所述弹片对应地卡接于所述卡接槽中。

[0021] 优选地,所述第一本体的背部端面的边缘处形成一环状的方形凸台,所述方形凸台上对称地设置有两个凸柱,每个所述凸柱由多段圆柱体依次连接构成,相邻的两个所述圆柱体的直径均不相同,并且,位于中间的每段所述圆柱体的直径均大于或均小于与其相邻的两段所述圆柱体的直径,所述第二本体上开有与所述凸柱的形状相匹配的安装孔,所述方形凸台内形成有凹陷部,所述第二本体上设有矩形凸起,当所述第一本体和第二本体固定连接时,所述凸柱卡入所述安装孔中并且所述矩形凸起卡入所述凹陷部。

[0022] 本发明提供了一种汽车线束内联结构,包括:第一本体、第二本体以及内联条组件,所述内联条组件包括三连发内联条、四连发内联条和二连发内联条,第一本体和第二本体相对的一侧上设置有相同形式的插接结构,所述插接结构中具有供不同形式的内联条插接的通道,所述内联条组件的两端分别插接于所述通道中。当需要将线束内联时,根据整车的用电需求,使用二连发内联条、三连发内联条或四连发内联条在第一本体和第二本体中自由组合,可实现一路电源进入,多路分电源流出。

附图说明

[0023] 图1为现有汽车线束内联结构的示意图;

- [0024] 图2为本发明实施例提供的汽车线束内联结构的分解结构示意图；
- [0025] 图3a为第一本体的轴测图；
- [0026] 图3b为第一本体的主视图；
- [0027] 图3c为图3b的A-A向剖视图；
- [0028] 图3d为图3a的局部放大图；
- [0029] 图4a为九连发内联条的结构示意图；
- [0030] 图4b为九连发内联条与第一插接部配合的结构示意图；
- [0031] 图5a为三连发内联条的结构示意图；
- [0032] 图5b为三连发内联条与第一插接部配合的结构示意图；
- [0033] 图6a为位于第一本体上的凸柱的轴测图；
- [0034] 图6b为凸柱与安装孔相配合的结构示意图；
- [0035] 图7为四连发内联条的结构示意图；
- [0036] 图8为二连发内联条的结构示意图；
- [0037] 图9为第一本体上的凹陷部与第二本体上的矩形凸起相配合的结构示意图。
- [0038] 附图标记说明：
- [0039] 现有技术：
- [0040] 1'-内联端子 A-总导线A1、A2-分导线
- [0041] 本发明：
- [0042] 1-第一本体 2-第二本体 3-内联条组件 31-三连发内联条 32-四连发内联条 33-二连发内联条 34-九连发内联条 11-第一插接结构111-第一插接部 112-第二插接部 113-第三插接部 1111-矩形条1112-隔板 1113-三层空间 1114-第一通孔 311-第一过渡板 312-第一内联针 341-第二过渡板 342-第二内联针 1121-第二通孔 321-第三过渡板 322-第三内联针 1122-预留通孔 1131-第三通孔 331-第四过渡板332-第四内联针 3321-弹片 333-限位孔 12-方形凸台 121-凸柱 22-安装孔 122-凹陷部 23-矩形凸起 q1-嵌入空间 q-矩形空腔

具体实施方式

[0043] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0044] 本发明提供一种汽车线束内联结构，用于整车线束的内联，实现电流的传递，从而保证各个用电设备的正常工作。如图2所示，该汽车线束内联结构包括：第一本体1、第二本体2和用于承载电流的内联条组件3，其中，内联条组件3包括三连发内联条31（图中未示出）、四连发内联条32和二连发内联条33。如图3a-3b所示，第一本体1的背部设置有第一插接结构11，第二本体2与所述背部相对的一侧上设置有第二插接结构，其中，第二插接结构和第一插接结构11完全相同，内联条组件3的两端分别插接于第一插接结构11和第二插接结构中。

[0045] 具体地，第一插接结构11包括：设置在第一本体1上层的至少一组第一插接部111、设置在第一本体1中层的至少一组第二插接部112、以及设置在所第一本体1下层的至少一

组第三插接部113,每组第一插接部111上开有供三连发内联条31穿过的第一通道,每组第二插接部112上开有供四连发内联条32穿过的第二通道,每组第三插接部113上开有供二连发内联条33穿过的第三通道,其中,所述第一通道、所述第二通道和所述第三通道三者的结构各不相同。由于第二本体2上的第二插接结构与位于第一本体1上的第一插接结构11完全相同,此处不再赘述。

[0046] 采用本发明提供的汽车线束内联结构,由于第一本体1和第二本体2上的插接结构中具有供不同形式的内联条插接的通道,当需要将线束内联时,根据整车的具体用电需求,使用二连发内联条、三连发内联条或四连发内联条在第一本体1和第二本体2中自由组合,可实现一路电源进入,多路分电源流出。具体地,一根总导线能够通过设置在第一本体1中的内联端子与上述内联条相连接,内联条继而又通过设置在第二本体2中的内联端子与分导线相连接,从而输出电流使各个分导线带电。例如,使用四连发内联条插接于第一本体和第二本体中时,通过一根总导线供入电源,能够实现四路分电源输出。

[0047] 本发明提供的此种汽车线束内联结构具有以下有益效果:第一,一路电源输入,多路分电源输出,使得线束内联制作简单方便、不易出错;第二,安全可靠,由于采用了第一本体和第二本体与内联条插接配合的结构形式,使得导线铜丝不易外露,保证了各回路导线不被磨损,提高了线束内联的安全性能;第三,便于检修,在整车内联回路出现故障时,可直接断开第一本体和第二本体与内联条的插接结构,便于判断故障点位置;第四,通用性高,通过自由组合不同形式的内联条,能够将该线束内联结构应用于各种不同的线束控制回路中。

[0048] 进一步地,如图3b所示,第一插接部111设置有四组,分为两排,每排设置有两组,继续参照图3c和图3d,每组第一插接部111包括平行设置的三个矩形条1111,每个矩形条1111的一侧侧壁上均设置有两个相互平行并且沿矩形条1111的长度方向延伸的隔板1112,上下两个隔板1112与第一本体1的内壁之间形成三层空间1113,每个矩形条1111的端面上均开有第一通孔1114,该第一通孔1114构成上述第一通道,如图5b所示,三连发内联条31与第一通孔1114相配合。此外,内联条组件3还包括九连发内联条34,如图4b所示,九连发内联条34与上述三层空间相配合。通过对第一插接部111进行上述结构设计,使得其既可以供三连发内联条使用,又可以供九连发内联条使用,由于九连发内联条实现回路数最多但载流能力最小,因而使用时可以根据实际需求选择配置九连发内联条和/或三连发内联条。

[0049] 进一步地,三连发内联条31的结构如图5a所示,其整体上呈“王”字型对称结构,由一个第一过渡板311和三根平行的第一内联针312组成,构成三进三出的形式,其中第一过渡板311连接三根第一内联针312的中点,使得每根第一内联针312实现互联互通,每根第一内联针312对应地插接于第一通孔1114中(如图5b所示)。优选地,第一内联针312的边缘采用倒角设计,从而便于插接装配。

[0050] 如图4a所示,九连发内联条34也是整体上呈“王”字型的对称结构,由一个第二过渡板341和三排平行的第二内联针342组成,构成九进九出的形式,第二过渡板341连接每根第二内联针342的中点,每排第二内联针有三根且呈上、中、下排布,对应地插接于第一插接部111的三层空间1113中。同样,第二过渡板341能够保证每根第二内联针处于相通状态。优选地,如图4a,每排第二内联针342中,位于中间的第二内联针的厚度大于位于上下两侧的第二内联针的厚度,对应地,如图3d所示,三层空间1113的中间层空间的厚度大于相邻两层

空间的厚度,从而实现第二内联针与三层空间的良好匹配。

[0051] 进一步地,如图3b所示,第二插接部112设置有四组,每组设置有四个相互平行的第二通孔1121,继续参照图7,四连发内联条32由一个第三过渡板321和四根平行的第三内联针322组成,构成四进四出的形式,第三过渡板321连接第三内联针322的中点,使每根第三内联针处于相通状态,每根第三内联针322对应地插接于第二通孔1121中。此外,优选的是,每个第二通孔1121旁还设置有预留通孔1122,该预留通孔1122用于匹配其他更大载流形式的内联条,从而使得该线束内联结构的应用范围更广。

[0052] 进一步地,如图3a所示,第三插接部113设置有一组,包括两个相互平行的第三通孔1131,每个第三通孔1131相对的两个侧壁上分别开有矩形的卡接槽(图中未示出),如图8所示,所述二连发内联条33呈“工”字型,由一个第四过渡板331和两根平行的第四内联针332组成,构成二进二出的形式,第四过渡板331连接每根第四内联针332的中点,使每根第四内联针处于相通状态。每根第四内联针332的两个端部还均对称地设置有两个弹片3321(图8中第四内联针332的每个端部仅能看到其中一个弹片3321,实际上,一个二连发内联条33共设有八个弹片3321),当其插接于对应的第三通孔1131中时,所述弹片3321对应地卡接于所述卡接槽中(图中未示出)。此外,优选的是,二连发内联条33上还设计有方形的限位孔333,在第一本体1或第二本体2上设计有弹性凸起(未示出),将二连发内联条33装入后,弹性凸起卡入限位孔333中,从而对二连发内联条实现固定限位。

[0053] 进一步地,请同时参照图3a和图9,第一本体1的背部的端面边缘处形成有一环状的方形凸台12,该方形凸台12上对称地设置有两个凸柱121,其结构如图6a所示,每个凸柱121由多段圆柱体依次连接构成,其中,相邻的两个圆柱体的直径均不相同,并且,位于中间的每段圆柱体的直径均大于或均小于与其相邻的两段圆柱体的直径,也即,所述多段圆柱体采用“粗细粗细”交替排布的方式,同时,在第二本体2上开有与该凸柱121的形状相匹配的安装孔22,如图6b所示,所述方形凸台12内形成有凹陷部122,第二本体2上设有矩形凸起23,当第一本体1和第二本体2固定连接时,所述凸柱121卡入安装孔22中并且所述矩形凸起23卡入所述凹陷部122中。

[0054] 上述结构中,通过在第一本体1上设计具有上述形状的凸柱,并在第二本体2上设计与其相对应的安装孔,能够实现第一本体1和第二本体2的快速组合和拆卸,通过用力压紧可实现固定,通过用力拉拔可实现分离,拆装方便且保证了固定的可靠性。此外,方形凸台12的设计可实现对内部所有内联条的有效包裹,具有良好的防护效果。

[0055] 此外,参照图3c,在第一本体1的背部端面处形成有一嵌入空间 q_1 ,其与第二本体2的背部端面处形成的嵌入空间(未示出)之间形成封闭的矩形空腔 q (如图9所示),用于包裹住各个内联条上的过渡板,对各内联条上的过渡板实现有效限位固定,保证插接结构无晃动、安全可靠。

[0056] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

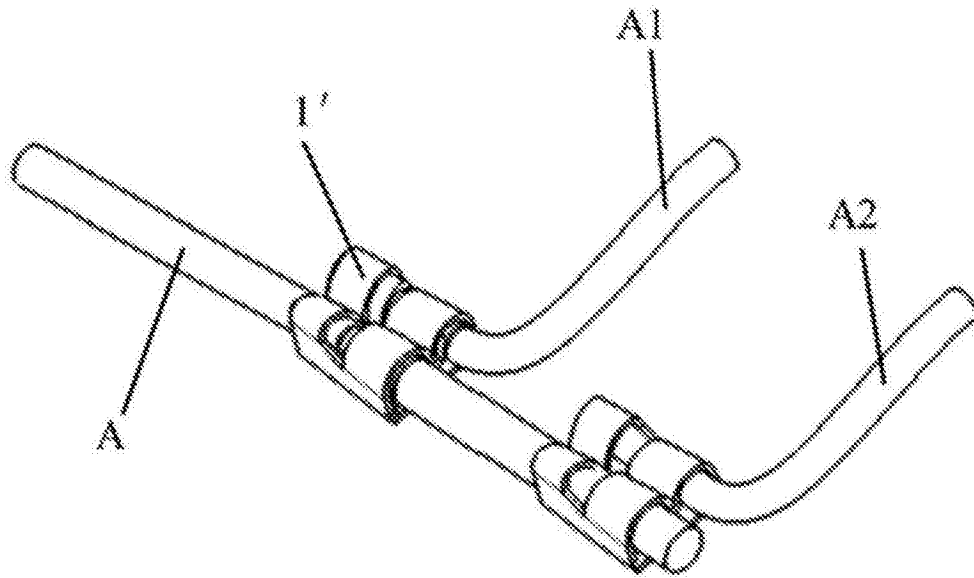


图1

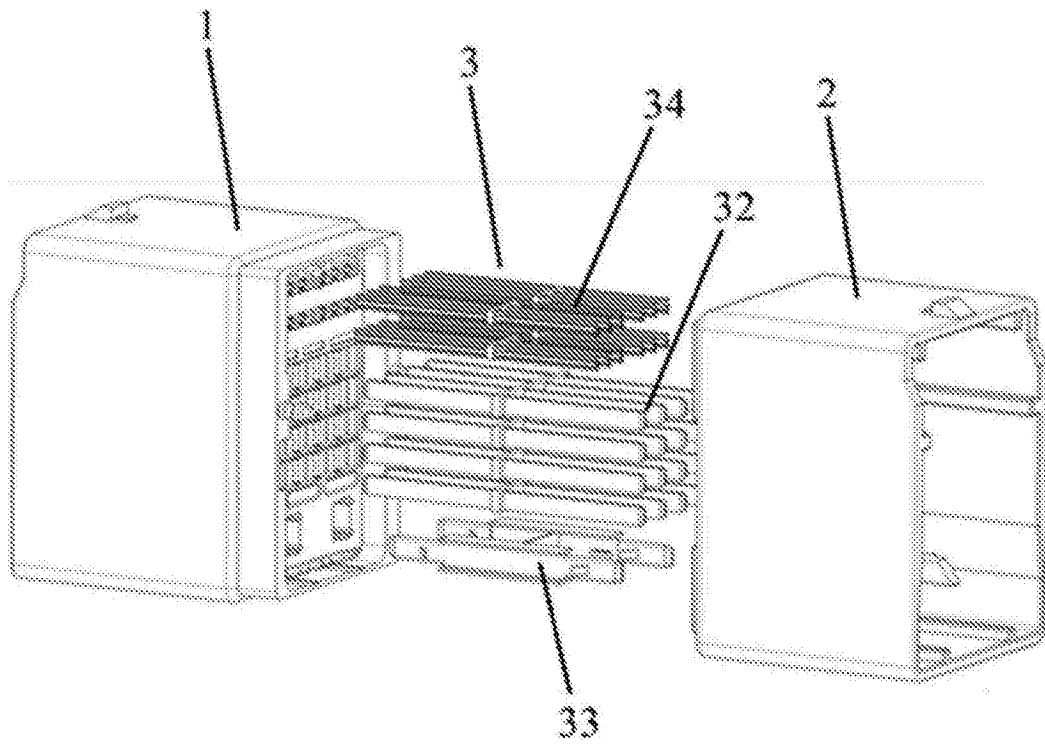


图2

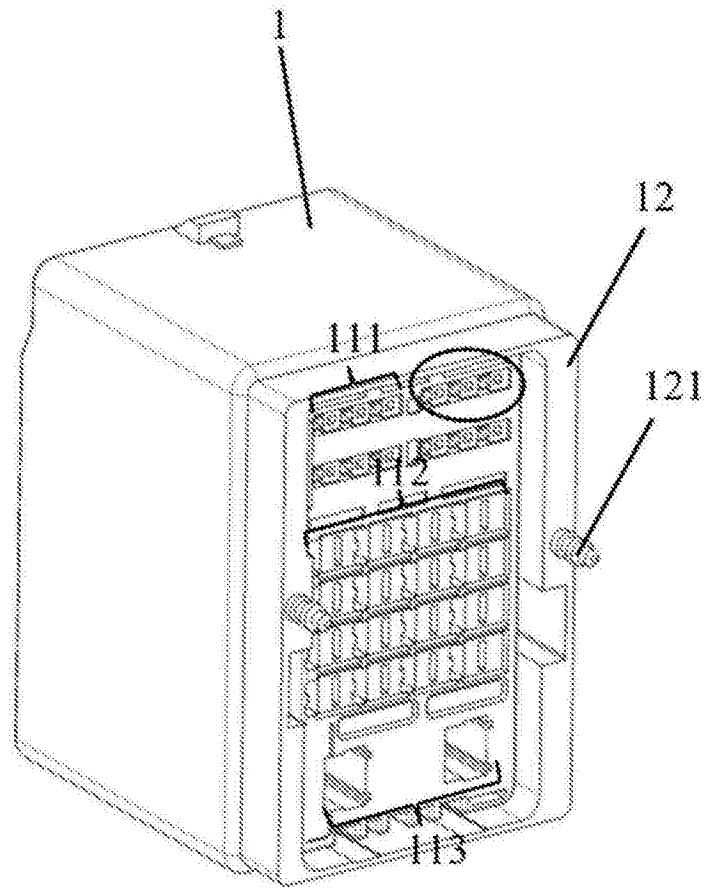


图3a

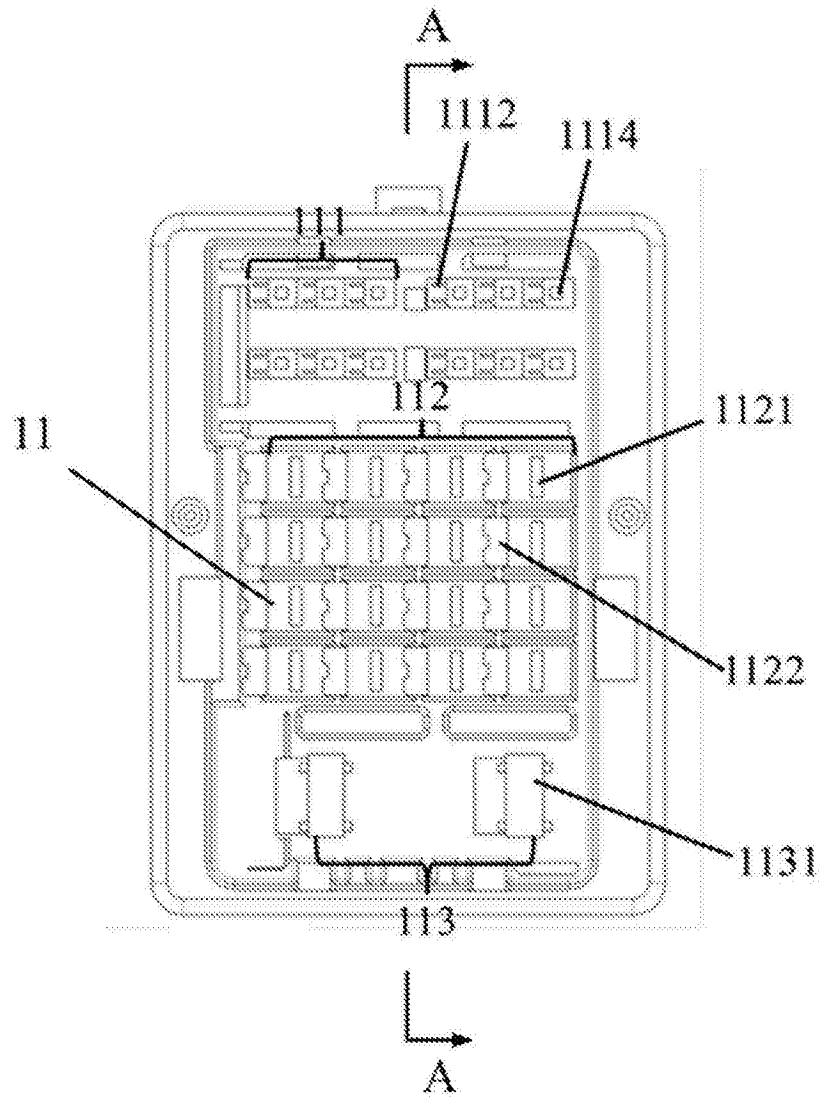


图3b

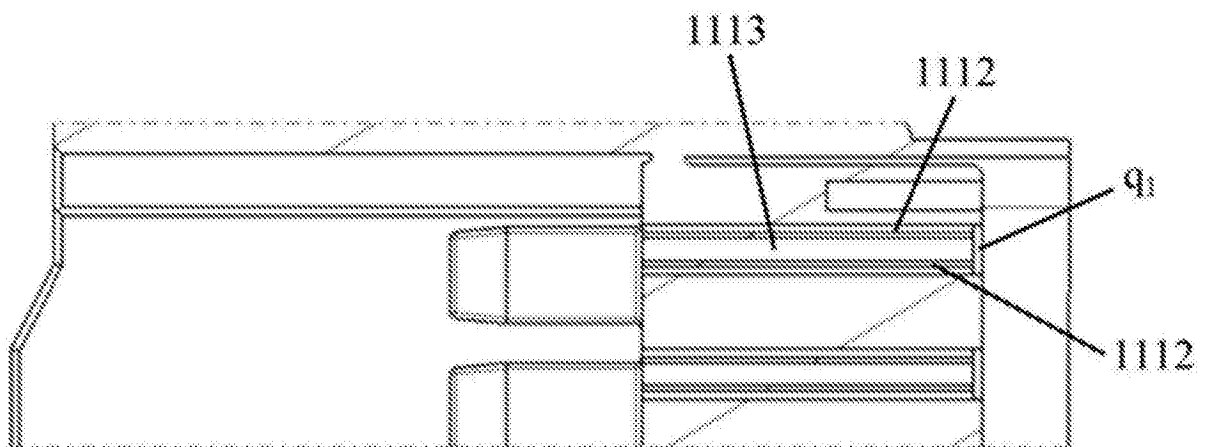


图3c

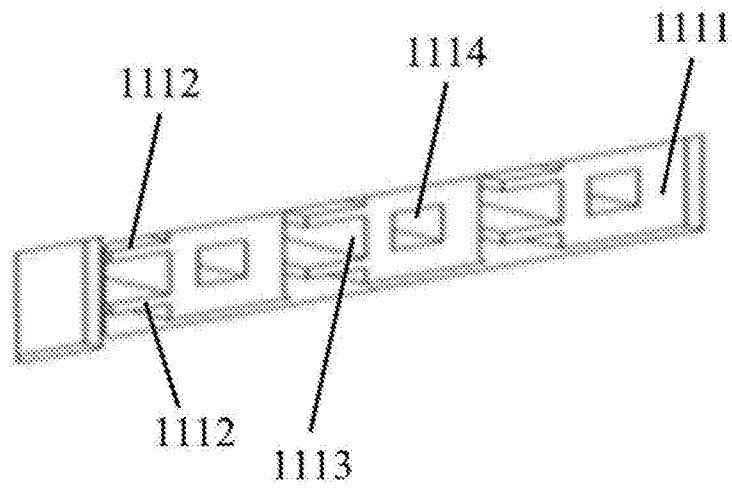


图3d

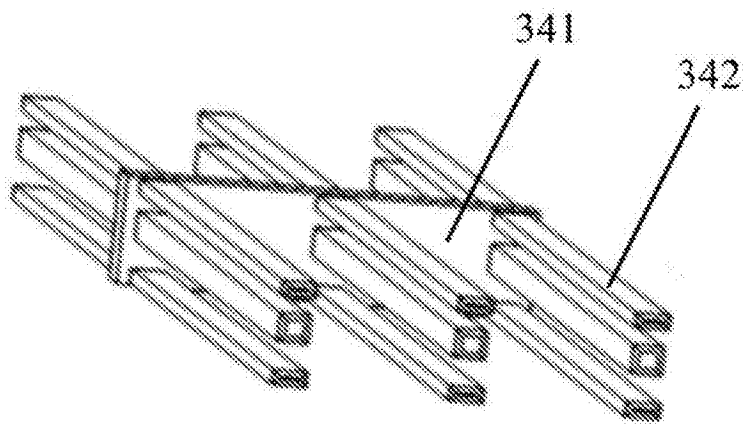


图4a

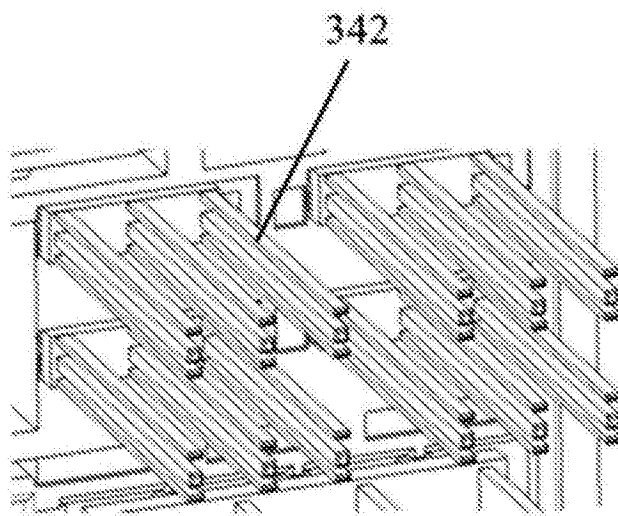


图4b

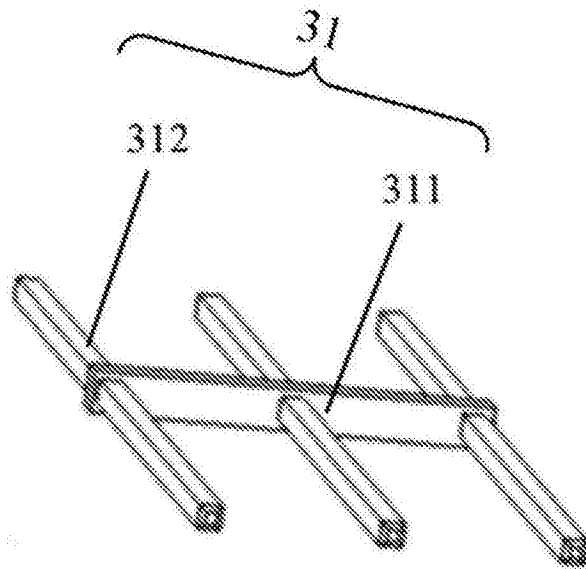


图5a

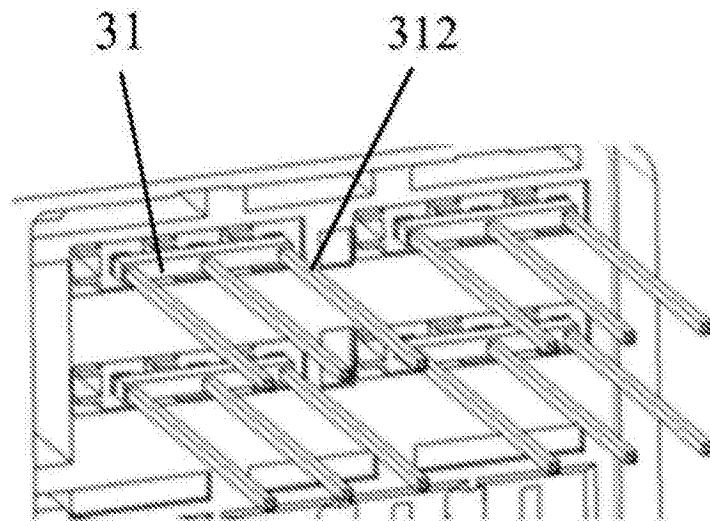


图5b

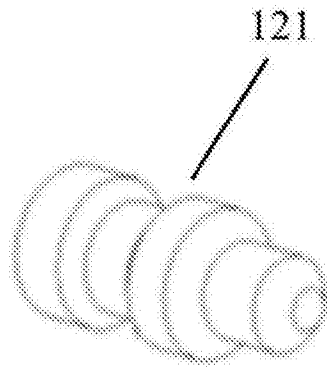


图6a

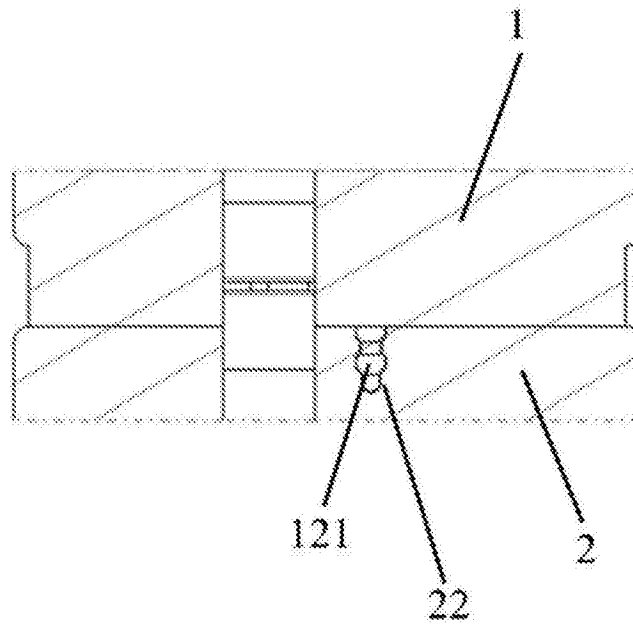


图6b

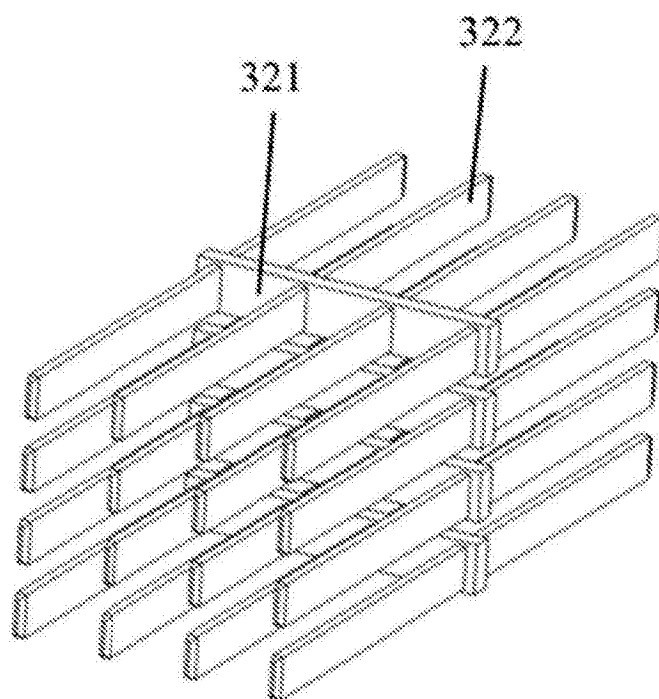


图7

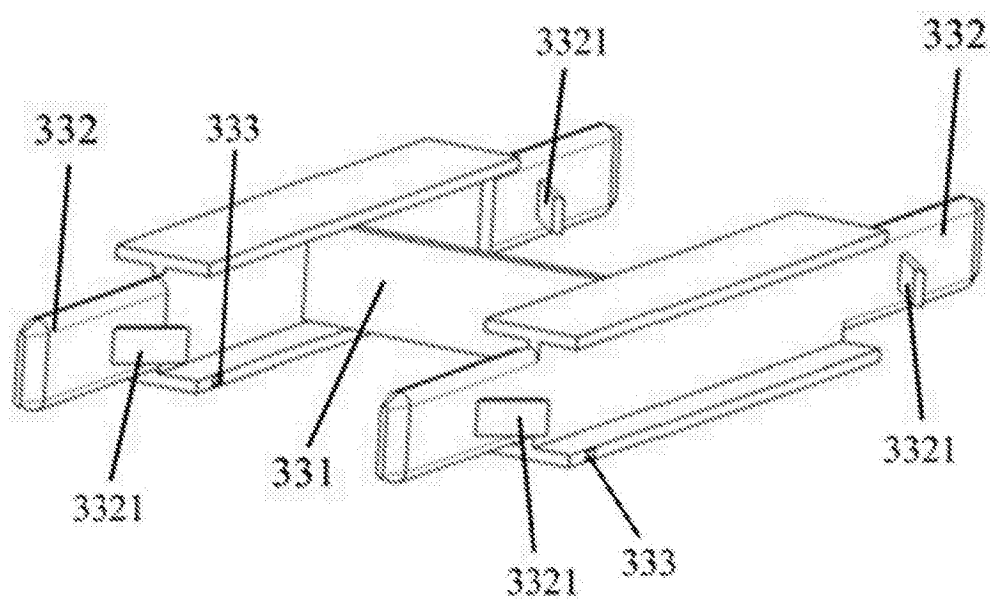


图8

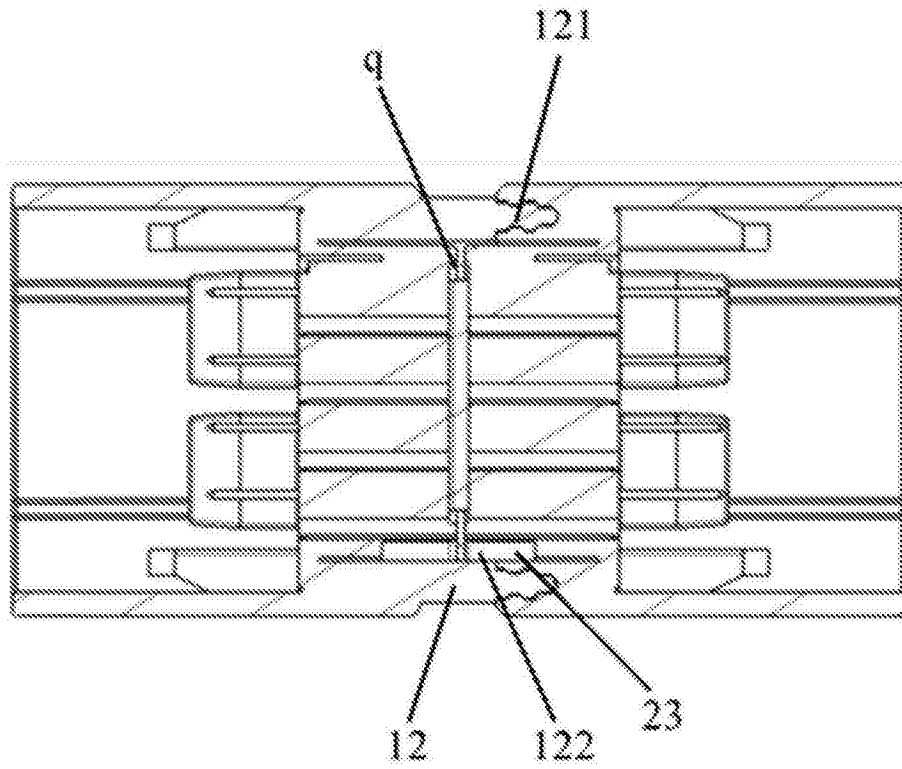


图9