(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102887152 A
(43)申请公布日 2013.01.23

(21)申请号 201110206394.2

(22)申请日 2011.07.22

(71)申请人 中国北车集团大同电力机车有限责任公司
地址 037038 山西省大同市大庆路 1 号

(72)发明人 谷剑 杨东平 李立山 仝雷

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 张红莲 陈鸣

(51)Int.Cl.
B61D 17/04(2006.01)
B61D 17/08(2006.01)

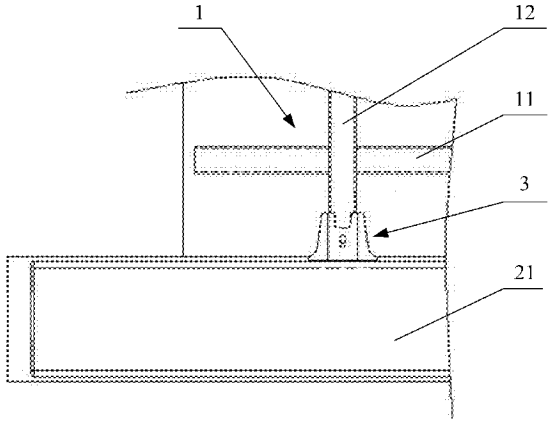
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54)发明名称

侧墙与底架的连接装置及车体

(57)摘要

本发明公开了一种侧墙与底架的连接装置及车体，包括卡合部和翼板；所述卡合部为U型槽结构，所述卡合部与侧墙的立柱配合；所述翼板与所述卡合部的两个侧壁的边沿连接，该翼板向所述卡合部的外侧延展，且所述翼板的宽度沿所述卡合部的槽长方向逐渐增大。本发明提供的侧墙与底架的连接装置及车体，与现有技术相比，可以增加立柱与底架之间的调节量，使组焊过程简化避免强行焊接，减少了侧墙与底架直接焊接产生的内应力，增加了侧墙与底架的连接强度，提高侧墙与底架的组装后的刚度和强度，减少焊接工作量。



CN 102887152 A

1. 一种侧墙与底架的连接装置，其特征在于，包括卡合部和翼板；所述卡合部为U型槽结构，所述卡合部与侧墙的立柱配合；

所述翼板与所述卡合部的两个侧壁的边沿连接，该翼板向所述卡合部的U型槽的外侧延展，且所述翼板的宽度沿所述卡合部的槽长方向逐渐增大。

2. 根据权利要求1所述的侧墙与底架的连接装置，其特征在于，所述卡合部与所述翼板一体成形；所述卡合部与翼板等长且两端平齐。

3. 根据权利要求2所述的侧墙与底架的连接装置，其特征在于，所述卡合部的底壁上靠近一端处开设有矩形口。

4. 根据权利要求1或2或3所述的侧墙与底架的连接装置，其特征在于，所述卡合部的底壁上靠近中部的位置开设有长圆孔。

5. 根据权利要求1或2或3所述的侧墙与底架的连接装置，所述卡合部的底壁为向外突起的弧形结构。

6. 根据权利要求1或2或3所述的侧墙与底架的连接装置，所述翼板的宽端开设有焊接坡口，所述卡合部与所述翼板的宽端相同的一端开设有焊接坡口。

7. 一种车体，包括侧墙和底架，其特征在于，该车体还包括权利要求1-6任一项所述的侧墙与底架的连接装置，所述侧墙包括横纵交叉横梁和立柱，所述立柱的下端与所述卡合部连接，所述卡合部的下端部和所述翼板的宽端与所述底架连接。

侧墙与底架的连接装置及车体

技术领域

[0001] 本发明涉及车体制造技术，尤其是涉及一种侧墙与底架的连接装置。另外，本发明还涉及一种安装有上述侧墙与底架的连接装置的车体。

背景技术

[0002] 铁路机车的车体通常为长方体钢架结构，如图 1 和图 2 所示，车体包括侧墙 1a 和底架 2a，底架 2a 是车体的基础，侧墙 1a 为网格框架结构，包括横纵交叉的横梁 11a 和立柱 12a。

[0003] 侧墙 1a 与底架 2a 共同承担机车在运行过程中受到的载荷，为了保障旅客、货物和设备的安全，侧墙 1a 与底架 2a 组成的结构必须有足够的强度和刚度，侧墙 1a 为由型钢或压型钢组成的网格框架结构，选用高强度和耐腐蚀的低合金钢、不锈钢和铝合金等材料制成。

[0004] 现有的车体的侧墙 1a 和底架 2a 采用焊接方式连接，侧墙 1a 的每个立柱 12a 下端部与底架 2a 的侧边梁 21a 的上端面焊接。

[0005] 由于侧墙 1a 为较大的网格框架，焊接量较大，并且底架 2a 具有一定量的上挠量，也就是底架 2a 的侧边梁 21a 具有向上的弧度以抵消其上安装设备的重量对侧边梁 21a 产生的变形，因而导致在焊接时，侧墙 1a 会出现一定程度的变形，并且，很难保证所有立柱 12a 的下端部与侧边梁 21a 完全贴靠，需要通过施加外力以消除立柱 12a 与侧边梁 21a 的间隙，由于采取了外力校正并强行焊接，增加了侧墙 1a 和底架 2a 焊接后的内应力，导致侧墙 1a 和底架 2a 的焊缝容易开裂，降低焊接后的侧墙 1a 和底架 2a 的强度和刚度，同时也增大了焊接工作量。

发明内容

[0006] 本发明提供一种侧墙与底架的连接装置，用以解决现有技术中侧墙与底架的强度和刚度不足的缺陷，能够提高侧墙与底架的连接强度和刚度，减少工作量。

[0007] 本发明提供了一种侧墙与底架的连接装置，包括卡合部和翼板；所述卡合部为 U 型槽结构，所述卡合部与侧墙的立柱配合；

[0008] 所述翼板与所述卡合部的两个侧壁的边沿连接，该翼板向所述卡合部的外侧延展，且所述翼板的宽度沿所述卡合部的槽长方向逐渐增大。

[0009] 本发明还提供了一种车体，包括侧墙和底架，该车体还包括侧墙与底架的连接装置，所述侧墙包括横纵交叉横梁和立柱，所述立柱的下端与所述卡合部连接，所述卡合部的下端部和所述翼板的宽端与所述底架连接。

[0010] 本发明提供的侧墙与底架的连接装置及车体，侧墙与底架的连接装置包括卡合部和翼板，所述立柱的下端部插入所述卡合部内，所述卡合部的下端和所述翼板的宽端与底架焊接，与现有技术相比，本发明提供的侧墙与底架的连接装置可以增加立柱与底架之间的调节量，使组焊过程简化避免强行焊接，减少了侧墙与底架直接焊接产生的内应力，增加

了侧墙与底架的连接强度，提高侧墙与底架的组装后的刚度和强度，减少焊接工作量。

附图说明

[0011] 图 1 为现有侧墙与底架的连接方式的结构示意图；

[0012] 图 2 为图 1 中 A 处的放大图；

[0013] 图 3 为本发明第一实施例提供的侧墙与底架的连接装置的主视图；

[0014] 图 4 为图 3 中的侧墙与底架的连接装置的俯视图；

[0015] 图 5 为图 3 中的侧墙与底架的连接装置的立体图；

[0016] 图 6 为图 3 中的侧墙与底架的连接装置的安装主视图；

[0017] 图 7 为图 6 的左视图；

[0018] 图 8 为本发明第二实施例提供的车体的结构示意图；

[0019] 图 9 为图 8 中 B 处的放大图；

[0020] 图 10 为图 8 中 C 处的放大图。

[0021] 附图标记：

[0022] 1- 侧墙； 11- 横梁； 12- 立柱；

[0023] 2- 底架； 21- 侧边梁； 3- 侧墙与底架的连接装置；

[0024] 31- 卡合部； 311- 侧壁； 312- 底壁；

[0025] 32- 翼板。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 参照图 3，图 3 为本发明第一实施例提供的侧墙与底架的连接装置的主视图；图 4 为图 3 中的侧墙与底架的连接装置的俯视图；图 5 为图 3 中的侧墙与底架的连接装置的立体图。

[0028] 在本发明的第一实施例中，侧墙与底架的连接装置 3 包括卡合部 31 和翼板 32；卡合部 31 为 U 型槽结构，卡合部 31 与侧墙 1 的立柱 12 配合，具体地，立柱 12 为横截面为矩形的长方体结构，卡合部 31 的槽宽与立柱 12 的横截面的长度相匹配，卡合部 31 的槽深与立柱 12 的横截面的宽度相匹配。

[0029] 翼板 32 与卡合部 31 的两个侧壁 311 的边沿连接，该翼板 32 向卡合部 31 的 U 型槽的外侧延展，且翼板 32 的宽度沿卡合部 31 的槽长方向逐渐增大。

[0030] 进一步地，卡合部 31 与翼板 32 一体成形；卡合部 31 与翼板 32 等长且两端平齐。翼板 32 的宽端开设有焊接坡口（图中未示出），卡合部 31 与翼板 32 的宽端相同的一端开设有焊接坡口，也就是图 3 中卡合部 31 和翼板 32 的下边沿的位置开设有焊接坡口。

[0031] 下面结合图 6 和图 7 说明本实施例提供的侧墙与底架的连接装置具体应用：

[0032] 如图 6 和图 7 所示，侧墙 1 为网格结构，包括横纵交叉的多个横梁 11 和立柱 12，底架 2 包括安装在两侧的侧边梁 21，侧墙 1 的立柱 12 垂直于底架 2 的侧边梁 21。

[0033] 在侧墙 1 和底架 2 的安装过程中，将立柱 12 的下端部插入到侧墙与底架的连接装置 3 的卡合部 31 内，再将卡合部 31 的上边沿与立柱 12 焊接在一起。

[0034] 卡合部 31 与翼板 32 的下端部的焊接坡口与侧边梁 21 的上端面对接，将卡合部 31 与翼板 32 的下端部与侧边梁 21 焊接在一起，实现侧墙 1 与底架 2 的连接固定。

[0035] 本实施例提供的侧墙与底架的连接装置 3，包括卡合部 31 和翼板 32，安装时，将侧墙 1 的立柱 12 的底部插入卡合部 31 内，卡合部 31 和翼板 32 的下端部与底架 2 的侧边梁 21 焊接，与现有技术相比，本发明提供的侧墙与底架的连接装置 3，可以增加立柱 12 与底架 2 之间的调节量，使组焊过程简化避免强行焊接，减少了侧墙 1 与底架 2 直接焊接产生内应力，增加了侧墙 1 与底架 2 的连接强度，提高侧墙 1 与底架 2 的焊接后的刚度和强度，减少了焊接工作量。

[0036] 在上述实施例的基础上，还可以对侧墙与底架的连接装置 3 做进一步的改进，在卡合部 31 的底壁上靠近一端处开设有矩形口 33，可以进增大卡合部 31 与立柱 12 的焊缝的长度，提高侧墙 1 与底架 2 的连接强度。

[0037] 另外，卡合部 31 的底壁上靠近中部的位置还开设有长圆孔 34，便于观测立柱 12 插入到卡合部 31 的距离，并且该长圆孔 34 可以方便后续对卡合部 31 内部喷防护漆。

[0038] 更进一步地，卡合部 31 的底壁 312 为向外突起的弧形结构。在组装时，可以避免卡合部 31 与侧墙 1 和底架 2 的其他部件产生干涉，侧墙 1 的立柱 12 插入到卡合部 31 内，立柱 12 的侧壁与卡合部 31 的底壁 312 没有完全贴合，而是留有一定的间隙，保证侧墙与底架的连接装置 3 安装时，不会与立柱 12 另一面的侧墙蒙皮产生干涉，同时侧墙与底架的连接装置 3 与侧边梁 21 的盖板也保留一定距离，避免与侧边梁 21 的盖板产生干涉。

[0039] 参考图 8、图 9 和图 10，图 8 为本发明第二实施例提供的车体的结构示意图；图 9 为图 8 中 B 处的放大图；图 10 为图 8 中 C 处的放大图。

[0040] 在本实施例中，车体包括侧墙 1 和底架 2，该车体还包括侧墙与底架的连接装置 3，侧墙 1 包括横纵交叉的横梁 11 和立柱 12，立柱 12 与底架 2 的侧边梁 21 垂直，立柱 12 的下端部与侧墙与底架的连接装置 3 的卡合部 31 连接，卡合部 31 的下端部和翼板 32 的宽端与底架 2 的侧边梁 21 连接，具体可以采用焊接的方式将卡合部 31 的下端部和翼板 32 的宽端与底架 2 焊接在一起。

[0041] 具体安装过程：

[0042] 第一步，使用吊具吊装一个侧墙 1，使侧墙 1 的中心线和底架 2 的中心对正。

[0043] 第二步，使用吊具吊装另一侧墙 1，使该侧墙 1 中心线和底架 2 的中心对正。

[0044] 第三步，用工装固定侧墙 1，保证两个侧墙 1 的宽度符合尺寸要求，调整侧墙 1 与底架 2 的垂直度，用液压千斤顶调整侧墙 1 的整体高度，然后调整侧墙 1 的立柱 12 插入卡合部 31 的距离来保证侧墙 1 的高度尺寸，焊接卡合部 31 与立柱 12 的焊缝，用工艺磁座拉线及液压千斤顶调整侧墙 1 下部的直线度，再焊接卡合部 31 的下端部、翼板 32 的宽端与底架 2 的焊缝。

[0045] 本实施例提供的车体，将侧墙 1 的立柱 12 的底部插入卡合部 31 内，卡合部 31 和翼板 32 的下端部与底架 2 的侧边梁 21 焊接，与现有技术相比，本发明提供的车体，可以增加立柱 12 与底架 2 之间的调节量，使组焊过程简化避免强行焊接，减少车体的侧墙 1 与底架 2 直接焊接产生内应力，提高车体的刚度和强度。

[0046] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

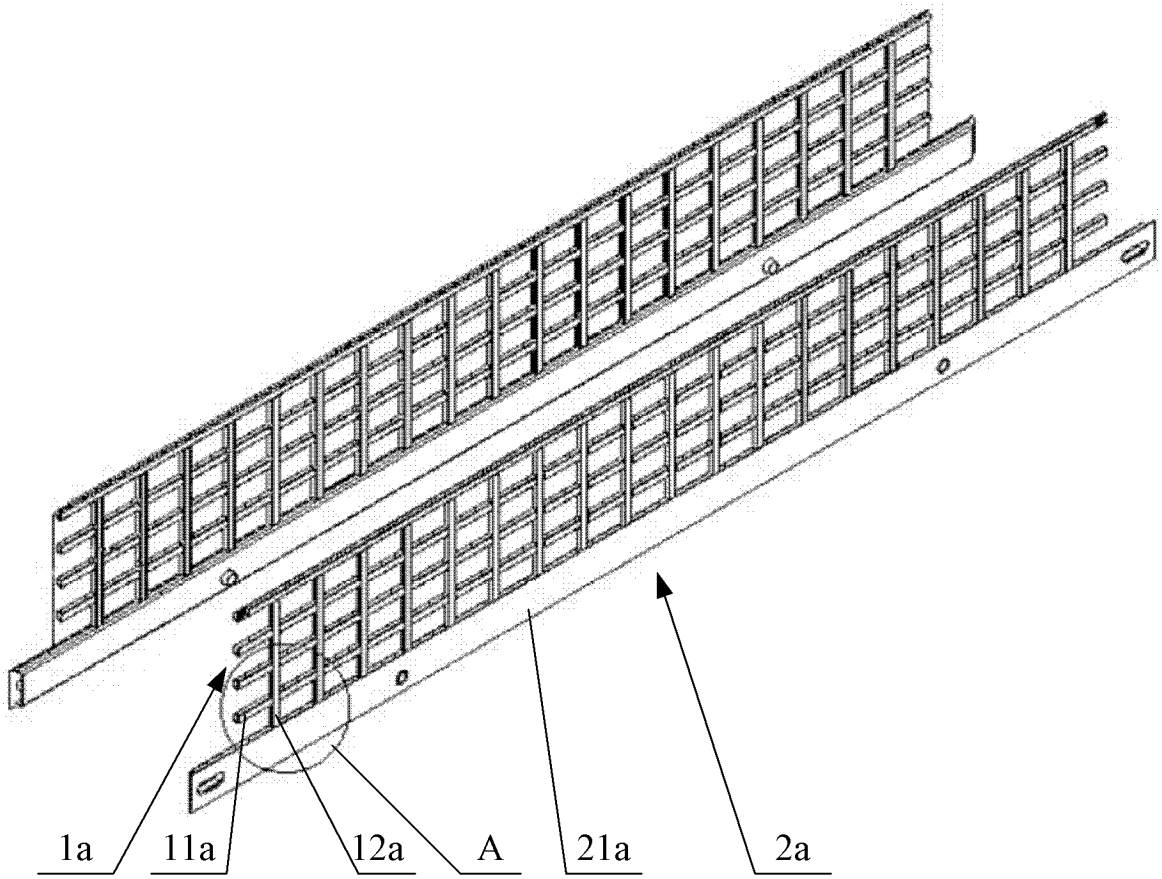


图 1

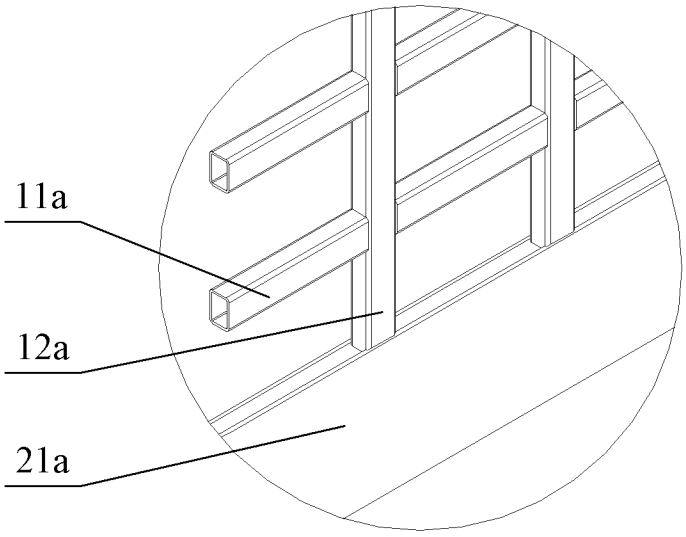


图 2

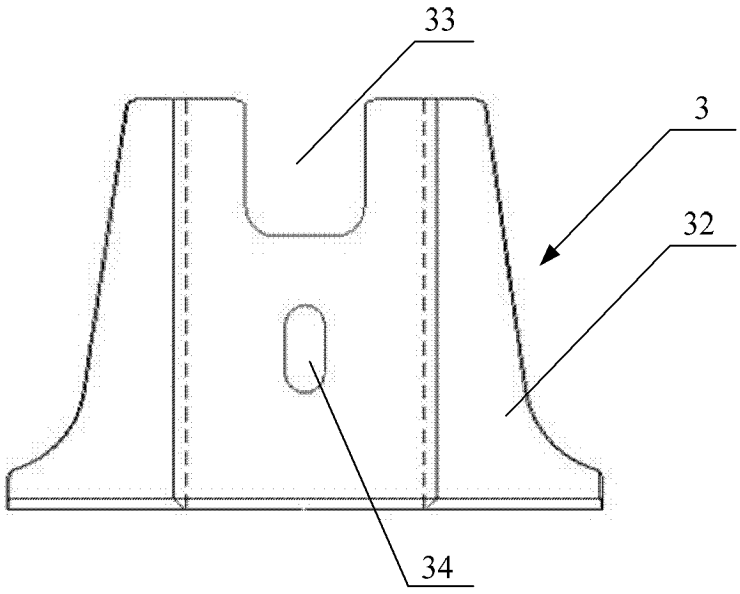


图 3

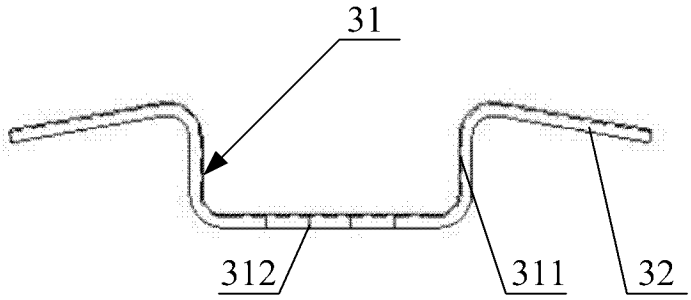


图 4

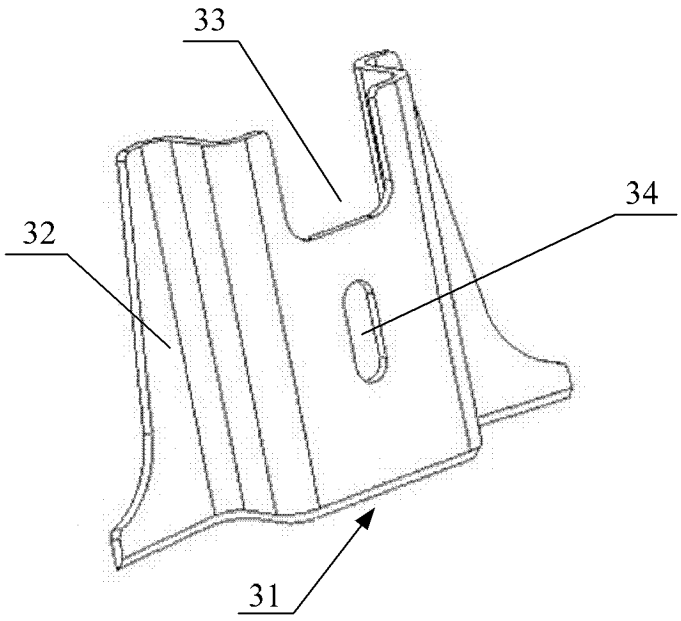


图 5

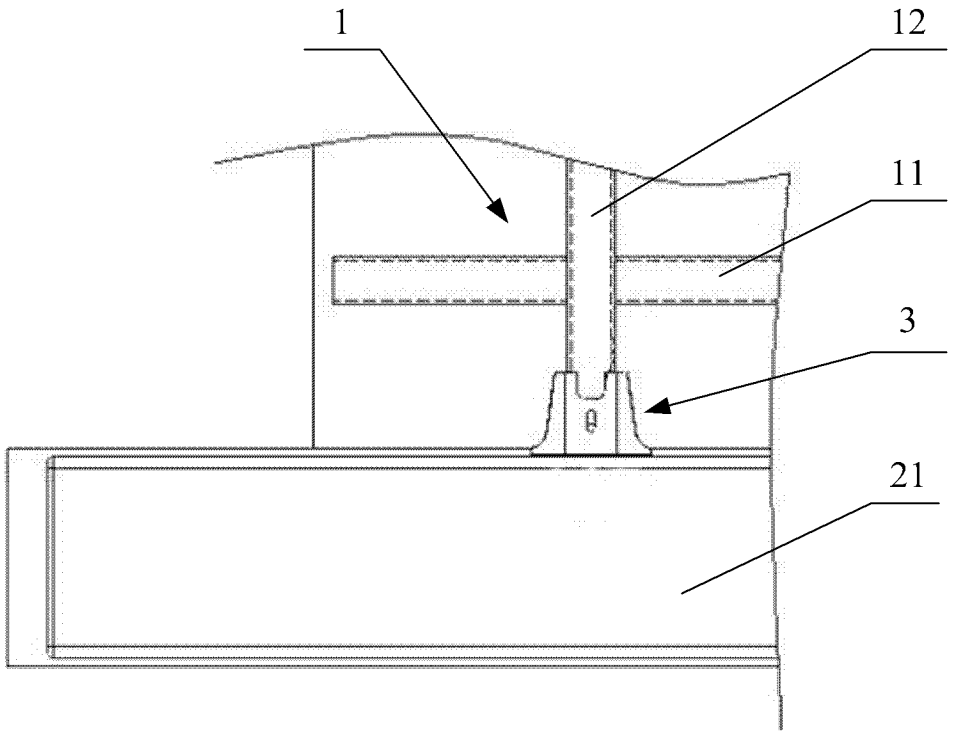


图 6

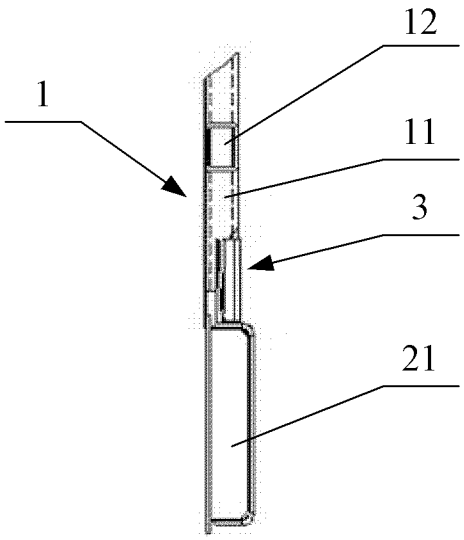


图 7

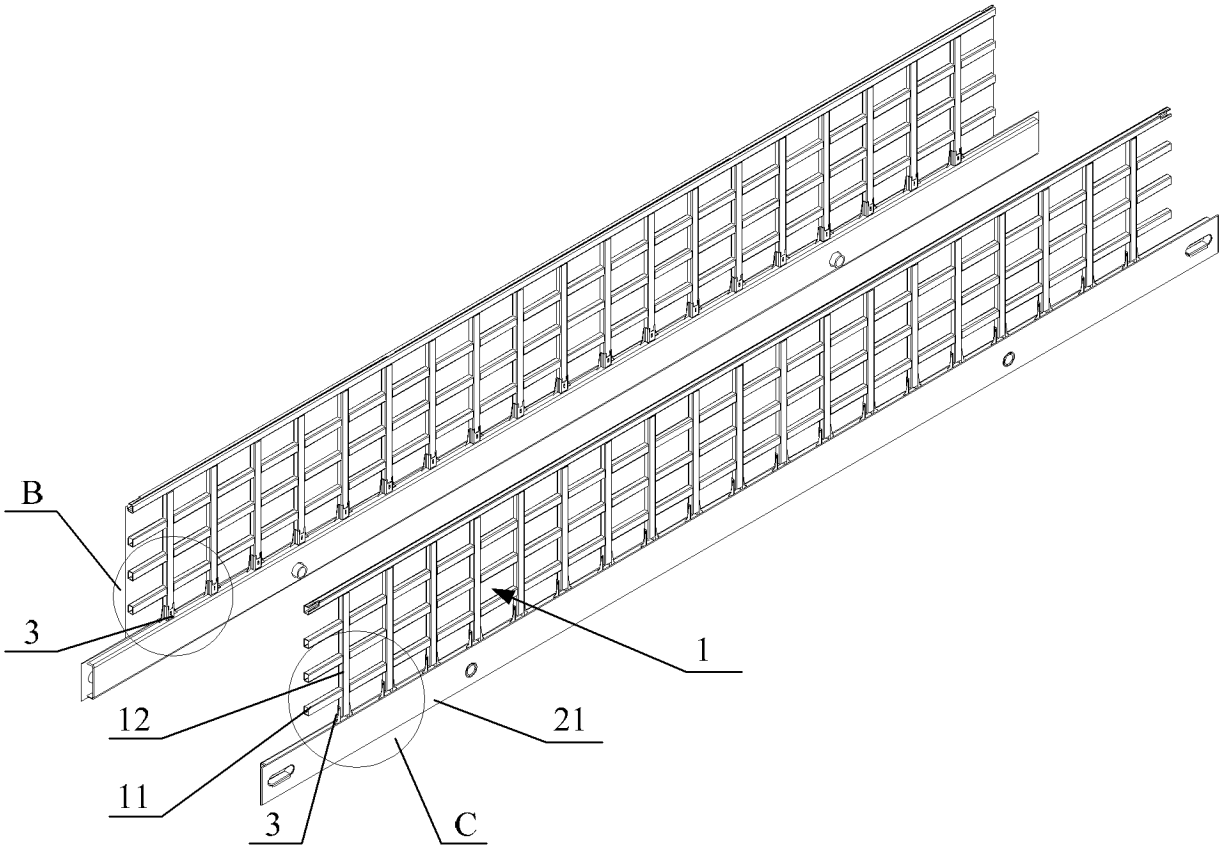


图 8

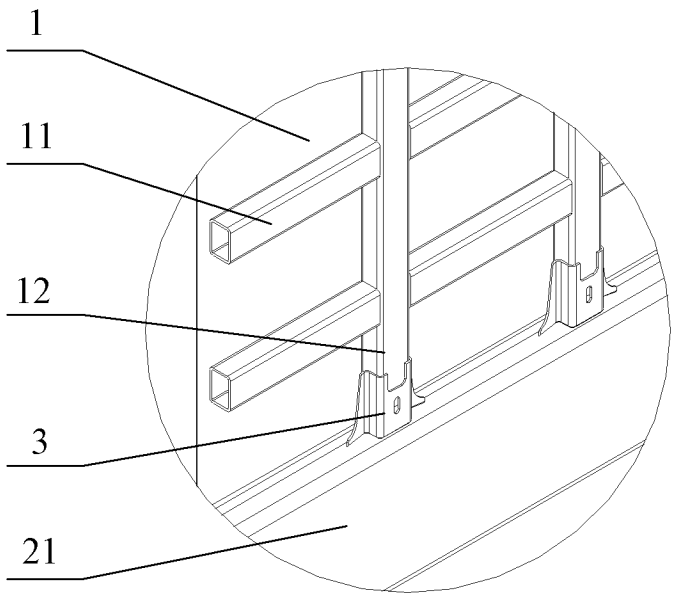


图 9

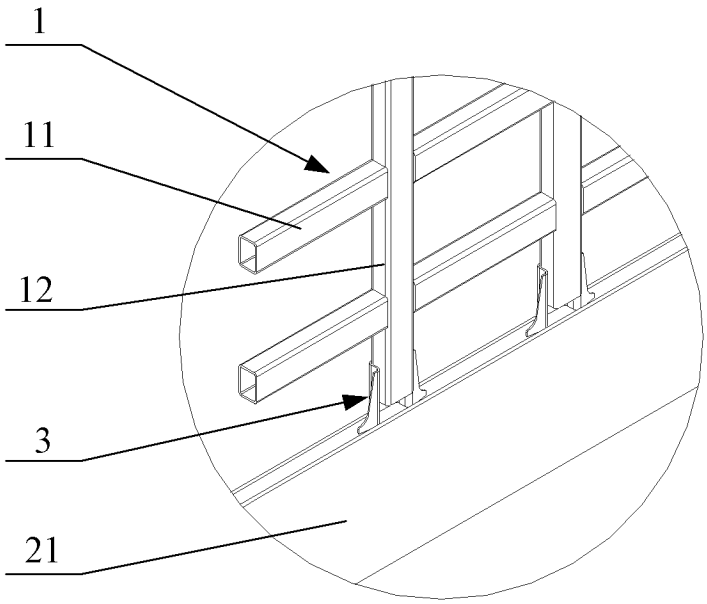


图 10