



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103158726 B

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201310094846.1

(22)申请日 2013.03.22

(73)专利权人 重庆长征重工有限责任公司
地址 400083 重庆市大渡口区伏牛溪

(72)发明人 付玲

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 谭小容

(51)Int.Cl.

B61D 17/00(2006.01)

B61D 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201132529 Y,2008.10.15,说明书第2页
倒数第7行至倒数第4行、图3.

CN 101544236 A,2009.09.30,说明书第3页

最后一段至第4页最后一行、图1-4.

CN 203142680 U,2013.08.21,权利要求1-5.

JP 2007-153106 A,2007.06.21,说明书第
[0013]-[0017]段、图1-4.

JP 9-86407 A,1997.03.31,全文.

JP 3-167067 A,1991.07.18,全文.

审查员 汪煜婷

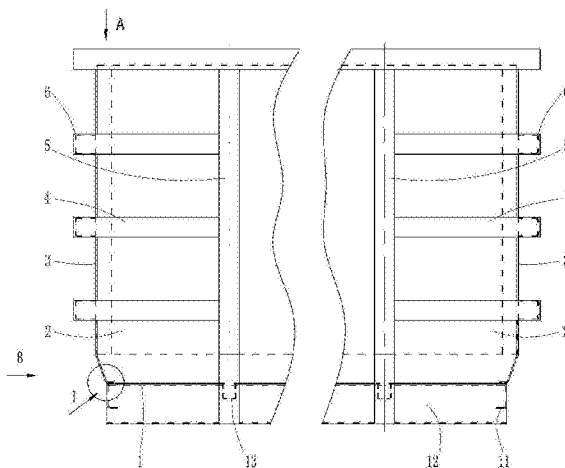
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

适用于小限界的铁路货车车厢

(57)摘要

本发明公开了一种适用于小限界的铁路货车车厢,包括地板(1)、位于地板(1)两侧的侧墙板(2)和位于地板(1)两端的端墙板(3),所述侧墙板(2)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的两侧与侧墙板(2)的对应端搭接焊固。侧墙板和端墙板的下部分别设置有向内弯折的倾角;取消了传统结构中的角柱和角柱板;进一步,通过设置侧立柱、侧横带、端横带的方式来提高车厢的整体强度;且侧立柱为内折弯的结构,侧梁采用断面为槽形且腹板有倾角的结构,在适应小限界铁路需要的前提下,最大限度地提高了车厢的装载量,制造简单、自重小、运输安全、高效。



1. 一种适用于小限界的铁路货车车厢,包括地板(1)、位于地板(1)两侧的侧墙板(2)和位于地板(1)两端的端墙板(3),其特征在于:所述侧墙板(2)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的两侧与侧墙板(2)的对应端搭接焊固。

2. 按照权利要求1所述的适用于小限界的铁路货车车厢,其特征在于:所述地板(1)的两侧向上弯折形成上翻边,侧墙板(2)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)的对应上翻边搭接焊固;所述端墙板(3)的下部向内弯折成倾角后再翻边与地板(1)的上表面搭接焊固;所述端墙板(3)的两侧通过直角翻边与侧墙板(2)的对应端搭接焊固。

3. 按照权利要求1或2所述的适用于小限界的铁路货车车厢,其特征在于:在所述侧墙板(2)上焊接有相互平行的侧立柱(5),在侧墙板(2)的两端部位置焊接有相互平行的侧横带(4),在所述端墙板(3)上焊接有与侧横带(4)数量相同且位置对应的端横带(6),所述端横带(6)两端分别与对应侧的位于同一高度的侧横带(4)的一端焊接固定,所述侧横带(4)的另一端与侧墙板(2)端部的侧立柱(5)的侧面焊接固定。

4. 按照权利要求3所述的适用于小限界的铁路货车车厢,其特征在于:在所述地板(1)的底部焊接有端梁(11)、侧梁(12)和横向梁(13),侧梁(12)断面为槽形且其腹板(12a)与侧墙板(2)下部的倾斜角度相同,横向梁(13)沿地板(1)的长度方向分布,侧梁(12)与横向梁(13)相互垂直布置。

5. 按照权利要求4所述的适用于小限界的铁路货车车厢,其特征在于:所述侧立柱(5)的断面为槽形,且侧立柱(5)与横向梁(13)数量相同、位置对应,侧立柱(5)在侧墙板(2)下部向内弯折成倾角位置处相应地内折相同角度,侧立柱(5)下部的内侧面与侧梁(12)的腹板(12a)焊接。

适用于小限界的铁路货车车厢

技术领域

[0001] 本发明属于铁路运输设备领域,具体涉及一种铁路货车车厢结构。

背景技术

[0002] 传统的铁路货车车厢结构如图5、图6和图7所示,由地板1、侧墙板2、端墙板3、侧立柱5、端梁11、侧梁12、横向梁13、角柱7、角柱板8等部件构成。端梁11、侧梁12、横向梁13焊接成一个矩形框架结构,地板1焊接在框架结构的上方,端梁11位于地板1的前后两端,侧梁13位于地板1的左右两侧,横向梁13沿地板1的长度方向分布,侧梁12与横向梁13相互垂直。侧梁12的外侧面与侧墙板2焊接固定,在矩形框架结构的四个角上各设置有一个角柱7,侧墙板2的两端通过角柱板8焊接在对应的角柱7上,侧墙板2的底边与侧梁12焊接。在侧墙板2的外侧面设置多个相互平行的侧立柱5,侧立柱5的底部与侧梁12焊接。在地板1的两端设置端墙板3,该端墙板3的底边与端梁11焊接,端墙板3的两侧边与对应的角柱7焊接。以上结构存在的主要不足在于:

[0003] (1)对于车辆限界的应变效果不佳,尤其当车辆侧墙下部与地板连接处的宽度需满足机械化(如:电铲)卸散装货物时,对于该高度处较小限界宽度(如:南部非洲的铁路限界)的适应性差,影响车辆运行安全;

[0004] (2)由于角柱通常采用压型角钢或者冷弯矩形空心型钢,或者采用槽钢与角柱板组焊而成,在生产过程中,制造工序较多,增加了制造复杂度及产品成本;

[0005] (3)车厢自重较大,降低运输效率,也会增加机车牵引能耗。

发明内容

[0006] 本发明旨在提供一种适应小限界条件下,满足机械化装卸货物,且不超限界的铁路货车车厢,且制造简单、自重小、运输安全、高效。

[0007] 为此,本发明所采用的技术方案是:一种适用于小限界的铁路货车车厢,包括地板(1)、位于地板(1)两侧的侧墙板(2)和位于地板(1)两端的端墙板(3),关键在于:所述侧墙板(2)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)搭接焊固,所述端墙板(3)的两侧与侧墙板(2)的对应端搭接焊固。

[0008] 优选为,所述地板(1)的两侧向上弯折形成上翻边,侧墙板(2)的下部向内弯折成倾角后与地板(1)的对应上翻边搭接焊固;所述端墙板(3)的下部向内弯折成倾角后再翻边与地板(1)的上表面搭接焊固;所述端墙板(3)的两侧通过直角翻边与侧墙板(2)的对应端搭接焊固。该结构在侧墙板上的折弯一次,在端墙板上折弯四次,在理论上,也可以采用在侧墙板上的折弯四次,在端墙板上折弯一次,或者在侧墙板上的折弯两次,在端墙板上折弯三次等多种方案,但是,由于侧墙板相比端墙板的尺寸更大,折弯相对困难,因此,设置时,尽量减少在侧墙板上的折弯次数,选择在端墙板上折弯,以提高折弯工艺的可行性,降低折弯工艺难度。

[0009] 在所述侧墙板(2)上焊接有相互平行的侧立柱(5),在侧墙板(2)的两端位置焊

接有相互平行的侧横带(4),在所述端墙板(3)上焊接有与侧横带(4)数量相同且位置对应的端横带(6),所述端横带(6)两端分别与对应侧的位于同一高度的侧横带(4)的一端焊接固定,所述侧横带(4)的另一端与侧墙板(2)端部的侧立柱(5)的侧面焊接固定。通过设置侧立柱、侧横带、端横带的方式来提高车厢的整体强度,并最大限度地控制了车厢自重。

[0010] 在所述地板(1)的底部焊接有端梁(11)、侧梁(12)和横向梁(13),侧梁(12)断面为槽形且腹板(12a)与侧墙板(2)下部的倾斜角度相同,横向梁(13)沿地板(1)的长度方向分布,侧梁(12)与横向梁(13)相互垂直布置。侧梁采用断面为槽形且腹板有倾角的结构,且腹板的倾角与侧墙板下部的倾斜角度相同,在适应小限界铁路需要的前提下,最大限度地提高了车厢的装载量,同时保证了整个车厢的美观协调及车辆运输的安全性。

[0011] 所述侧立柱(5)的断面为槽形,且侧立柱(5)与横向梁(13)数量相同、位置对应,侧立柱(5)在侧墙板(2)下部向内弯折成倾角位置处相应地内折相同角度,侧立柱(5)下部的内侧面与侧梁(12)的腹板(12a)焊接。侧立柱与横向梁对应设置,且侧立柱为内折弯结构,与带倾角的侧梁相匹配,使横向梁、侧梁、侧立柱之间构力传递,进一步提高了车厢强度,提高了车辆运输的安全性。

[0012] 该结构与传统结构的不同在于:侧墙板和端墙板的下部分别设置有向内弯折的倾角;取消了传统结构中的角柱和角柱板;进一步,侧立柱为内折弯的结构,侧梁采用断面为槽形且腹板有倾角的结构。其有益效果是:

[0013] (1)侧墙板和端墙板的下部有内折弯倾角,利于散装物卸货干净,残存少,避免一些腐蚀物质存积对角落处造成腐蚀;

[0014] (2)侧墙下部有可随车辆限界轮廓调整的内倾角,最大限度利用限界,并减少机械卸货对侧墙板、端墙板的损伤;

[0015] (3)结构简洁,制造简单,车辆自重低,强度可靠,运输效率高。

[0016] (4)重载时车辆重心低,提高了车辆运行的稳定性和安全性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为图1的A向视图。

[0019] 图3为图1的I部放大图。

[0020] 图4为图1的B向端视图。

[0021] 图5为传统结构示意图。

[0022] 图6为图5的A向视图。

[0023] 图7为图5的B向端视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0025] 结合图1——图4所示的适用于小限界的铁路货车车厢,由地板1、两个侧墙板2、两个端墙板3、多根侧横带4、多根侧立柱5、多根端横带6、端梁11、侧梁12、横向梁13等组成。

[0026] 侧墙板2位于地板1左右两侧、端墙板3位于地板1的前后两端,图1实质为观察者站在车厢的左(右)方位的视图,图4是实质为观察者站在车厢的前(后)方位的视图。地板1的

两侧向上弯折形成上翻边,侧墙板2的下部向内弯折成倾角后与地板1的对应上翻边搭接焊固(如图4);端墙板3的下部向内弯折成倾角后再翻边与地板1的上表面搭接焊固(如图3);端墙板3的两侧通过直角翻边与侧墙板2的对应端搭接焊固(如图2)。也可以是,地板1的两侧向上弯折形成上翻边,端墙板3的下部向内弯折成倾角后再翻边与地板1的对应上翻边搭接焊固;侧墙板2的下部向内弯折成倾角后与地板1的上表面搭接焊固;侧墙板2的两侧通过直角翻边与端墙板3的对应端搭接焊固;或者其它结构形式,只要满足侧墙板2的下部向内弯折成倾角后与地板1搭接焊固,端墙板3的下部向内弯折成倾角后与地板1搭接焊固,端墙板3的两侧与侧墙板2的对应端搭接焊固即可。

[0027] 在侧墙板2上焊接有相互平行的多根侧立柱5,在侧墙板2的两端部位置焊接有相互平行的多根侧横带4,在端墙板3上焊接有与侧横带4数量相同且位置对应的端横带6,端横带6两端分别与对应侧的位于同一高度的侧横带4的一端焊接固定,侧横带4的另一端与侧墙板2端部的侧立柱5的侧面焊接固定。

[0028] 端梁11、侧梁12、横向梁13焊接成一个矩形框架结构,焊接在地板1的底部,端梁11位于地板1的前后两端,侧梁12位于地板1的左右两侧,横向梁13沿地板1的长度方向分布,侧梁12与横向梁13相互垂直。如图4,侧梁12断面为槽形且腹板12a与侧墙板2下部的倾斜角度相同。

[0029] 侧立柱5的断面为槽形,且侧立柱5与横向梁13数量相同、位置对应,侧立柱5在侧墙板2下部向内弯折成倾角位置处相应地内折相同角度,侧立柱5下部的内侧面与侧梁12的腹板12a焊接。侧立柱5内折弯倾角可随限界轮廓进行调整。

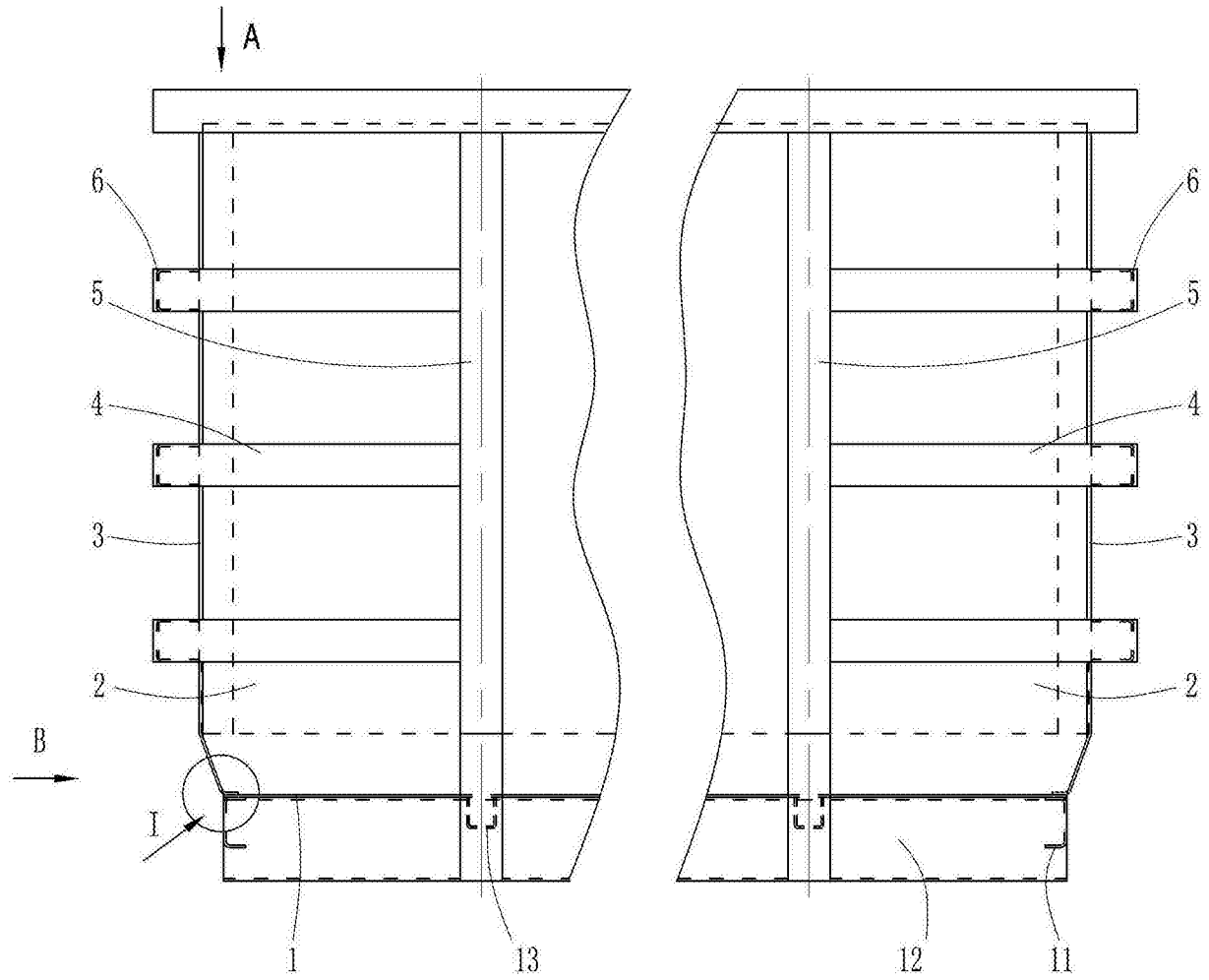


图1

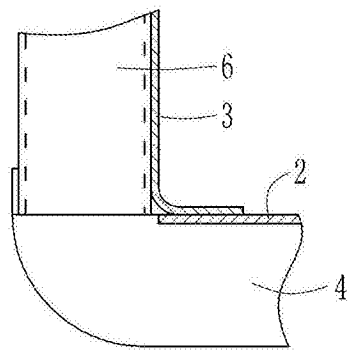


图2

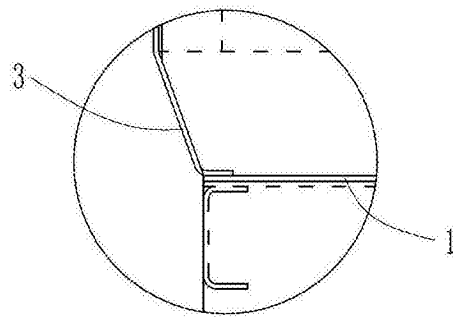


图3

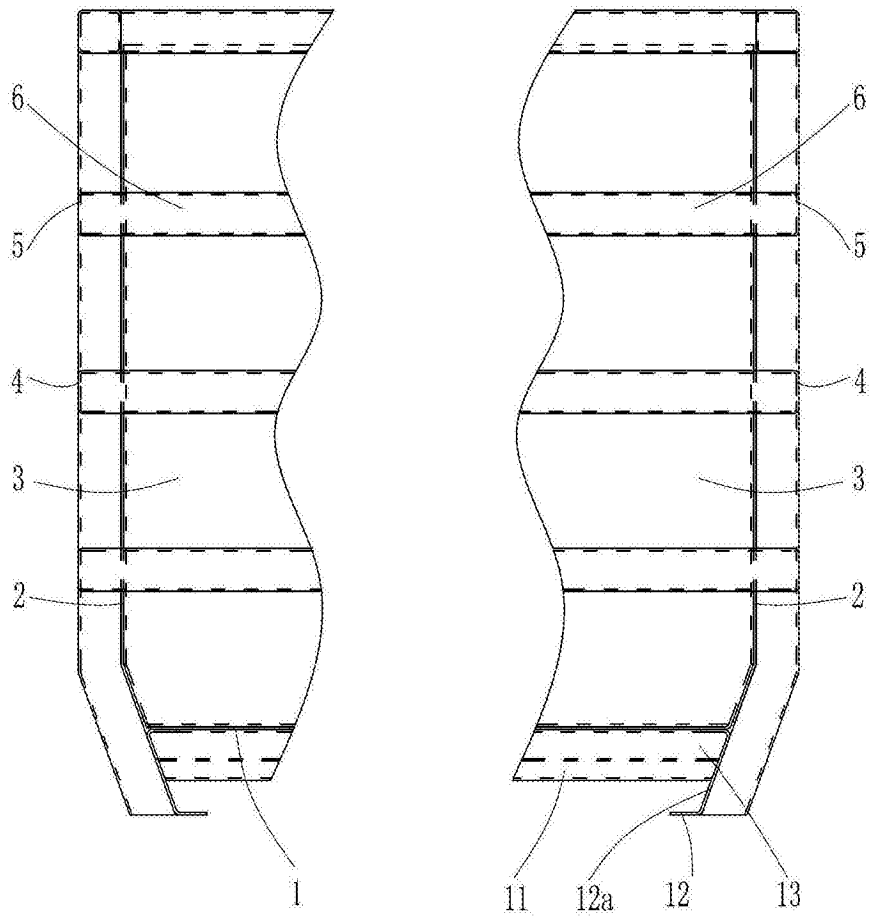


图4

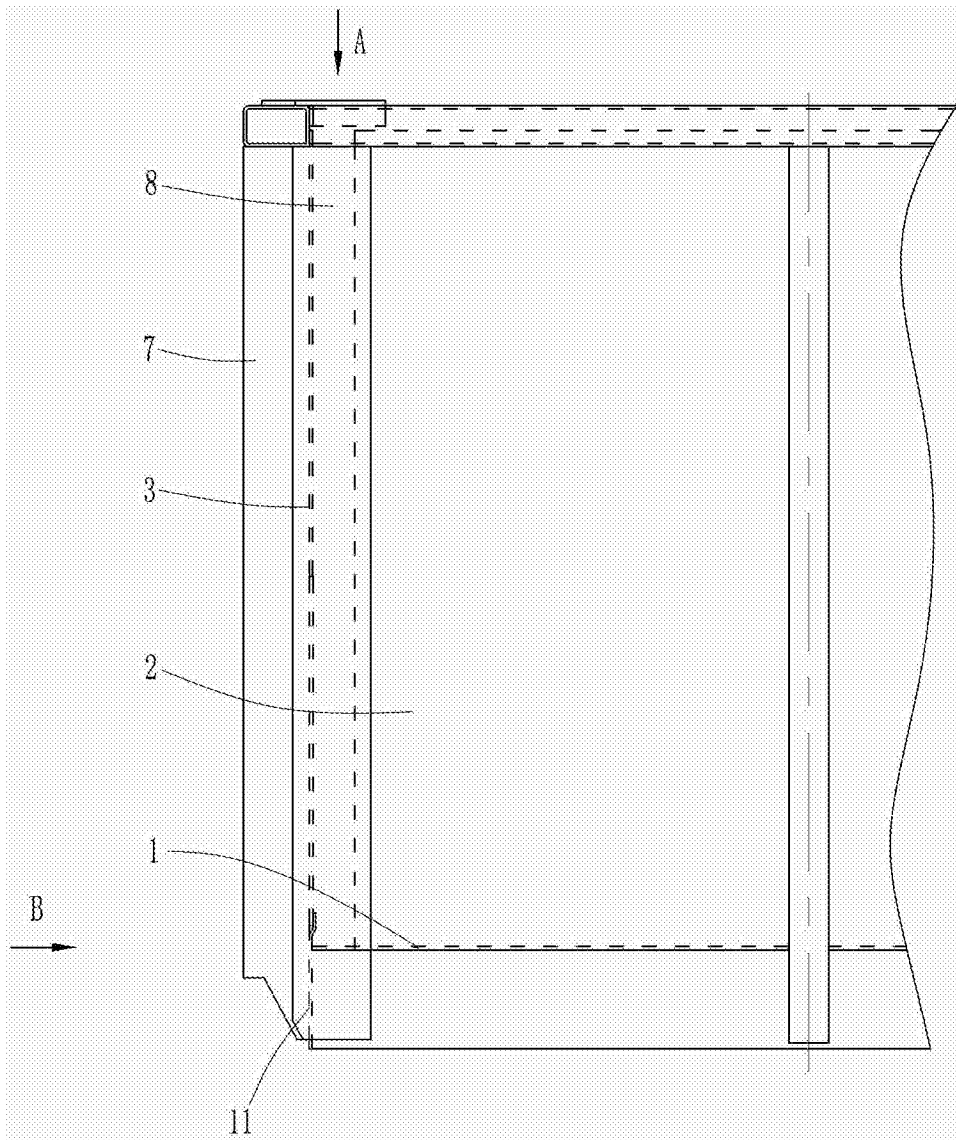


图5

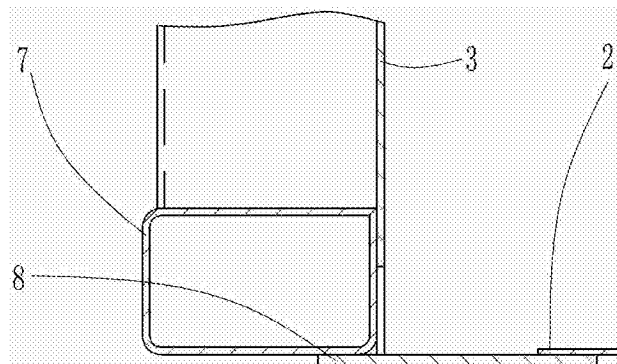


图6

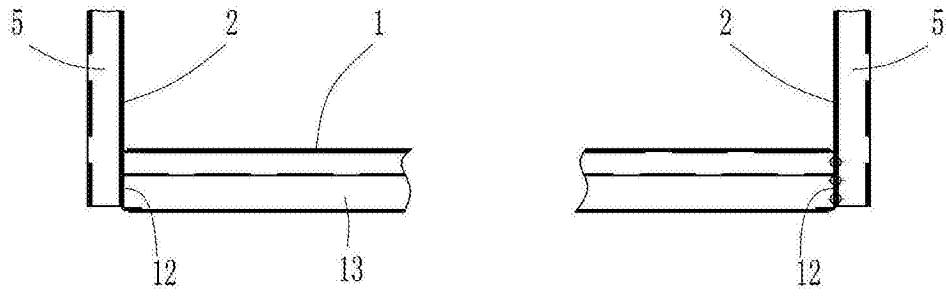


图7