



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204236479 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420737863. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 28

(73) 专利权人 南车长江车辆有限公司

地址 430212 湖北省武汉市江夏经济开发区
大桥新区

(72) 发明人 谢斌 曾丁轩 汤楚强 武慧平
姚凌云

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 胡镇西 万仲达

(51) Int. Cl.

B61D 17/06(2006. 01)

B61D 7/00(2006. 01)

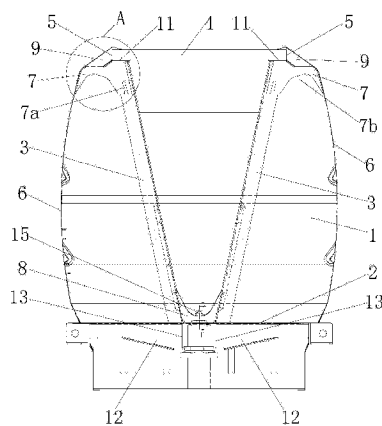
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 实用新型名称

用于漏斗车的端墙强化结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于漏斗车的端墙强化结构,包括端墙、地板、隔板、上端梁、上侧梁和侧墙,两块隔板的下端分别与地板相连,两块隔板的侧边分别与端墙相连,两块隔板的上端分别与上端梁相连,两根上端梁与两根上侧梁直接拼接成框架结构,侧墙包覆在上侧梁上,侧墙与隔板之间设有上连接板,上连接板还分别与上侧梁和上端梁相连,上连接板与上端梁的竖直部分位于同一平面内;两块隔板的下端之间设有下连接板,下连接板两侧面分别与两块隔板的下端相连,下连接板底面与地板相连;隔板下端的外侧窄侧面与地板下方的外侧枕梁腹板的外侧面对齐;两块隔板下端分别与地板下方的两块牵引梁腹板对齐;地板与端墙之间设有补强座。适用于铁路漏斗车。



1. 一种用于漏斗车的端墙强化结构,包括端墙(1)、地板(2)、隔板(3)、上端梁(4)、上侧梁(5)和侧墙(6),两块所述隔板(3)的下端分别与所述地板(2)相连,两块所述隔板(3)的侧边分别与所述端墙(1)相连,两块所述隔板(3)的上端分别与所述上端梁(4)相连,其特征在于:两根所述上端梁(4)与两根所述上侧梁(5)直接拼接成框架结构,所述侧墙(6)包覆在所述上侧梁(5)上,所述侧墙(6)与所述隔板(3)之间连接有上连接板(7),所述上连接板(7)还分别与所述上侧梁(5)和上端梁(4)相连,所述上连接板(7)与所述上端梁(4)的竖直部分位于同一平面内;两块所述隔板(3)的下端之间设有下连接板(8),所述下连接板(8)的两侧面分别与两块所述隔板(3)的下端相连,所述下连接板(8)的底面与地板(2)相连;所述隔板(3)下端的外侧窄侧面与所述地板(2)下方的外侧枕梁腹板(12)的外侧面对齐;两块所述隔板(1)下端分别与所述地板(2)下方的两块牵引梁腹板(13)对齐;所述地板(2)与所述端墙(1)之间设有补强座(15)。

2. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述上连接板(7)的一侧边搭接焊接在所述隔板(3)上,所述上连接板(7)的另一侧边对接焊接在所述侧墙(6)的内表面上,所述上连接板(7)的上边分别对接焊接在所述上侧梁(5)的表面和上端梁(4)的底面上。

3. 根据权利要求2所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述上连接板(7)的与所述隔板(3)搭接焊的部分设有应力消除槽口(7a),所述上连接板(7)的下边设有向下的弧形开口(7b)。

4. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述上侧梁(5)与所述侧墙(6)所围成的空腔内设有筋板(9),所述筋板(9)与所述上端梁(4)的竖直部分位于同一平面内。

5. 根据权利要求4所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述空腔内的筋板(9)的数量至少为2块。

6. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述上侧梁(5)与所述隔板(3)相对的侧面之间设有支撑角板(10),所述支撑角板(10)为直角三角板,所述直角三角板的底边对接焊接在所述上侧梁(5)的表面上,所述直角三角板的斜边对接焊接在所述隔板(3)的侧面上,所述支撑角板(10)位于所述上连接板(7)里侧。

7. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述隔板(3)上端与所述上端梁(4)的底面之间设有工艺安装板(11),所述上连接板(7)的上边通过所述工艺安装板(11)间接与所述上端梁(4)的底面相连,所述工艺安装板(11)为平板结构,所述工艺安装板(11)的宽度比所述上端梁(4)的底面的宽度大。

8. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述补强座(15)设置在所述端墙(1)内侧面与所述地板(2)上表面之间的位置;所述补强座(15)包括一块中支撑三角板(15a)和两块分别布置在所述中支撑三角板(15a)两侧的侧支撑三角板(15b),所述中支撑三角板(15a)的三角底面焊接在所述地板(2)上表面上,所述中支撑三角板(15a)的两三角侧面分别与两块所述侧支撑三角板(15b)的一三角侧面相连,两块所述侧支撑三角板(15b)的另一三角侧面分别与所述端墙(1)内侧面焊接,两块所述侧支撑三角板(15b)的三角底面分别焊接在所述地板(2)上表面上;所述中支撑三角板(15a)所在平面、所述端墙(1)内侧面和所述地板(2)上表面共同围成的空间的横截面为锐角三角

形;所述侧支撑三角板(15b)所在平面与所述地板(2)上表面之间的夹角为锐角;所述中支撑三角板(15a)和侧支撑三角板(15b)均为锐角形三角板。

9. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述隔板(3)的减重孔内设有相互配合的加强环(14),所述加强环(14)与所述隔板(3)为冲压成型的整体结构。

10. 根据权利要求1所述的用于漏斗车的端墙强化结构,其特征在于:所述下连接板(8)与所述隔板(3)之间为圆弧过渡连接。

用于漏斗车的端墙强化结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路漏斗车领域,具体地指一种用于漏斗车的端墙强化结构。

背景技术

[0002] 目前,随着我国铁路漏斗车技术的快速发展,重载已成为铁路漏斗车的一个发展方向,其中,端墙结构的优劣直接影响着铁路漏斗车的承载能力。现有的端墙结构一般包括端墙、地板、隔板、上端梁、上侧梁和侧墙,两块隔板的下端分别与地板相连,两块隔板的侧边分别与端墙的侧壁相连,两块隔板的上端分别与上端梁相连,上端梁两端分别与两侧墙相连,上侧梁布置在侧墙上对应上端梁端头的位置。这种形式的端墙结构在实际使用时存在以下问题:

[0003] 1、由于该端墙结构中的两块隔板之间并无任何连接关系,所以该隔板所能提供的支撑力有限,这样,不利于提高铁路漏斗车的承载能力;

[0004] 2、由于上侧梁并未直接与上端梁相连,而是通过侧墙间接与上端梁相连,所以上侧梁无法与上端梁形成框架结构,从而降低了连接强度,进而降低了铁路漏斗车的承载能力;

[0005] 3、由于隔板与侧墙之间没有连接结构,所以侧墙所能承受的载荷较小,从而降低了铁路漏斗车的承载能力。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于了解决上述背景技术存在的不足,提出一种承载能力强的用于漏斗车的端墙强化结构。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型所设计的一种用于漏斗车的端墙强化结构,包括端墙、地板、隔板、上端梁、上侧梁和侧墙,两块所述隔板的下端分别与所述地板相连,两块所述隔板的侧边分别与所述端墙相连,两块所述隔板的上端分别与所述上端梁相连,两根所述上端梁与两根所述上侧梁直接拼接成框架结构,所述侧墙包覆在所述上侧梁上,所述侧墙与所述隔板之间连接有上连接板,所述上连接板还分别与所述上侧梁和上端梁相连,所述上连接板与所述上端梁的竖直部分位于同一平面内;两块所述隔板的下端之间设有下连接板,所述下连接板的两侧面分别与两块所述隔板的下端相连,所述下连接板的底面与地板相连;所述隔板下端的外侧窄侧面与所述地板下方的外侧枕梁腹板的外侧面对齐;两块所述隔板下端分别与所述地板下方的两块牵引梁腹板对齐;所述地板与所述端墙之间设有补强座。通过将两根上端梁与两根上侧梁直接拼接形成框架结构,这样该框架结构能为端墙和侧墙提供较大的支撑力,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过在侧墙与隔板之间加设上连接板,使上侧梁、侧墙、上端梁和隔板连成一体,这样提高了侧墙和端墙所能承受的载荷,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;而且,通过上连接板位于上端梁的竖直部分所在的平面内,这样能将载荷很好的传递至隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;并且,通过在两块隔板的下端之间加设下连接板,使两块隔板形成整体结构,这样大大地提

高了隔板所能提供的支撑力,从而大大地提高了铁路漏斗车的承载能力;再且,通过将隔板下端的外侧窄侧面与地板下方的外侧枕梁腹板的外侧面对齐,这样,能很好的将端墙上的载荷传递至枕梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;并将两块所述隔板下端分别与两块牵引梁腹板对齐,这样,能很好的将端墙上的载荷传递至牵引梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;最后,通过在端墙与地板之间加设补强座,进一步地提高了端墙结构的强度。

[0008] 在上述方案中,所述上连接板的一侧边搭接焊接在所述隔板上,所述上连接板的另一侧边对接焊接在所述侧墙的内表面上,所述上连接板的上边分别对接焊接在所述上侧梁的表面和上端梁的底面上。

[0009] 在上述方案中,所述上连接板的与所述隔板搭接焊的部分设有应力消除槽口,所述上连接板的下边设有向下的弧形开口。通过加设的应力消除槽口能有效地消除上连接板与隔板连接处的应力集中,从而提高了强度,进而提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过在上连接板的下边开设弧形开口,能在保证强度的前提下减少自重。

[0010] 在上述方案中,所述上侧梁与所述侧墙所围成的空腔内设有筋板,所述筋板与所述上端梁的竖直部分位于同一平面内。通过在上侧梁与侧墙所围成的空腔内加设筋板,并使筋板位于上端梁的竖直部分所在的平面内,这样既提高了侧墙与上侧梁之间的连接强度,又能将侧墙上的载荷很好的传递至上端梁上,进而传递到隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力。

[0011] 在上述方案中,所述空腔内的筋板的数量至少为 2 块。

[0012] 在上述方案中,所述上侧梁与所述隔板相对的侧面之间设有支撑角板,所述支撑角板为直角三角板,所述直角三角板的底边对接焊接在所述上侧梁的表面上,所述直角三角板的斜边对接焊接在所述隔板的侧面上,所述支撑角板位于所述上连接板里侧。通过在上侧梁与隔板相对的侧面之间加设支撑角板,进一步地提高了上侧梁与隔板之间的连接强度,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过将支撑角板优化设计成直角三角板,这样上侧梁上的载荷能更好的传递至隔板上,进而传递至地板下的枕梁和牵引梁上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力。

[0013] 在上述方案中,所述隔板上端与所述上端梁的底面之间设有工艺安装板,所述上连接板的上边通过所述工艺安装板间接与所述上端梁的底面相连,所述工艺安装板为平板结构,所述工艺安装板的宽度比所述上端梁的底面的宽度大。通过在隔板上端与上端梁的底面之间设有工艺安装板后,适当加宽工艺安装板的宽度,这样焊接时,更容易保证上连接板与上端梁的竖直部分位于同一平面内。

[0014] 在上述方案中,所述补强座设置在所述端墙内侧面与所述地板上表面之间的位置;所述补强座包括一块中支撑三角板和两块分别布置在所述中支撑三角板两侧的侧支撑三角板,所述中支撑三角板的三角底面焊接在所述地板上表面上,所述中支撑三角板的两三角侧面分别与两块所述侧支撑三角板的一三角侧面相连,两块所述侧支撑三角板的另一三角侧面分别与所述端墙内侧面焊接,两块所述侧支撑三角板的三角底面分别焊接在所述地板上表面上;所述中支撑三角板所在平面、所述端墙内侧面和所述地板上表面共同围成的空间的横截面为锐角三角形;所述侧支撑三角板所在平面与所述地板上表面之间的夹角为锐角;所述中支撑三角板和侧支撑三角板均为锐角三角形三角板。通过将补强座设计成由

三块三角板组成的结构,使得端墙与地板之间的连接强度更高;同时,通过将中支撑三角板所在平面、端墙内侧面和地板上表面共同围成的空间的横截面设计为锐角三角形,从而提高了补强座的支撑强度;而且,通过将侧支撑三角板所在平面与地板上表面之间的夹角设计为锐角,进一步地提高了补强座的支撑强度;最后,通过将中支撑三角板和侧支撑三角板均设计为锐角形三角板,更进一步地提高了补强座的支撑强度。

[0015] 在上述方案中,所述隔板的减重孔内设有相互配合的加强环,所述加强环与所述隔板为冲压成型的整体结构。通过在隔板的减重孔内加设加强环,并将隔板与加强环设计成冲压成型的整体结构,这样增加隔板的强度,同时还能避免隔板与加强环采用焊接时所产生的各种问题,且强度更高。

[0016] 在上述方案中,所述下连接板与所述隔板之间为圆弧过渡连接。通过将下连接板与隔板之间设计为圆弧过渡连接,这样能减小连接处的应力集中,从而进一步地提高了隔板所能提供的支撑力。

[0017] 本实用新型的优点在于:

[0018] 1、通过将两根上端梁与两根上侧梁直接拼接形成框架结构,这样该框架结构能为端墙和侧墙提供较大的支撑力,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0019] 2、通过在侧墙与隔板之间加设上连接板,使上侧梁、侧墙、上端梁和隔板连成一体,这样提高了侧墙和端墙所能承受的载荷,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0020] 3、通过上连接板位于上端梁的竖直部分所在的平面内,这样能将载荷很好的传递至隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0021] 4、通过在两块隔板的下端之间加设下连接板,使两块隔板形成整体结构,这样大大地提高了隔板所能提供的支撑力,从而大大地提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0022] 5、通过将隔板下端的外侧窄侧面与地板下方的外侧枕梁腹板的外侧面对齐,这样,能很好的将端墙上的载荷传递至枕梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0023] 6、将两块所述隔板下端分别与两块牵引梁腹板对齐,这样,能很好的将端墙上的载荷传递至牵引梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0024] 7、通过在端墙与地板之间加设补强座,进一步地提高了端墙结构的强度;

[0025] 8、通过加设的应力消除槽口能有效地消除上连接板与隔板连接处的应力集中,从而提高了强度,进而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0026] 9、通过在上连接板的下边开设弧形开口,能在保证强度的前提下减少自重;

[0027] 10、通过在上侧梁与侧墙所围成的空腔内加设筋板,并使筋板位于上端梁的竖直部分所在的平面内,这样既提高了侧墙与上侧梁之间的连接强度,又能将侧墙上的载荷很好的传递至上端梁上,进而传递到隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0028] 11、通过在上侧梁与隔板相对的侧面之间加设支撑角板,进一步地提高了上侧梁与隔板之间的连接强度,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0029] 12、通过将支撑角板优化设计成直角三角板,这样上侧梁上的载荷能更好的传递至隔板上,进而传递至地板下的枕梁和牵引梁上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;

[0030] 13、通过在隔板上端与上端梁的底面之间设有工艺安装板后,适当加宽工艺安装板的宽度,这样焊接时,更容易保证上连接板与上端梁的竖直部分位于同一平面内;

[0031] 14、通过将补强座设计成由三块三角板组成的结构,使得端墙与地板之间的连接强度更高;

[0032] 15、通过将中支撑三角板所在平面、端墙内侧面和地板上表面共同围成的空间的横截面设计为锐角三角形,从而提高了补强座的支撑强度;

[0033] 16、通过将侧支撑三角板所在平面与地板上表面之间的夹角设计为锐角,进一步地提高了补强座的支撑强度;

[0034] 17、通过将中支撑三角板和侧支撑三角板均设计为锐角形三角板,更进一步地提高了补强座的支撑强度;

[0035] 18、通过在隔板的减重孔内加设加强环,并将隔板与加强环设计成冲压成型的整体结构,这样增加隔板的强度,同时还能避免隔板与加强环采用焊接时所产生的各种问题,且强度更高;

[0036] 19、通过将下连接板与隔板之间设计为圆弧过渡连接,这样能减小连接处的应力集中,从而进一步地提高了隔板所能提供的支撑力。

附图说明

[0037] 图 1 为实用新型的主视结构示意图;

[0038] 图 2 为图 1 中 A 部的局部放大结构示意图;

[0039] 图 3 为图 2 去掉上连接板后的结构示意图;

[0040] 图 4 为隔板和下连接板的位置关系结构示意图;

[0041] 图 5 为图 1 去掉上侧梁和侧墙后的斜视结构示意图;

[0042] 图 6 为图 5 去掉地板以下部件后的另一视角的结构示意图;

[0043] 图 7 为图 6 中 B 部的局部放大结构示意图;

[0044] 图 8 为图 6 的侧视结构示意图;

[0045] 图 9 为图 8 中 C 部的局部放大结构示意图;

[0046] 图 10 为图 6 另一视角的结构示意图;

[0047] 图 11 为图 10 中 D 部的局部放大结构示意图;

[0048] 图 12 为图 6 的又视角的结构示意图;

[0049] 图 13 为沿图 1 中 E-E 线的局部剖面结构示意图;

[0050] 图 14 为补强座的主视结构示意图;

[0051] 图 15 为补强座的侧视结构示意图;

[0052] 图 16 为补强座的俯视结构示意图;

[0053] 图 17 为补强座的斜视结构示意图;

[0054] 图 18 为补强座的另一斜视结构示意图。

[0055] 图中:端墙 1,地板 2,隔板 3,上端梁 4,上侧梁 5,侧墙 6,上连接板 7,应力消除槽口 7a,弧形开口 7b,下连接板 8,筋板 9,支撑角板 10,工艺安装板 11,外侧枕梁腹板 12,牵引梁腹板 13,加强环 14,补强座 15,中支撑三角板 15a,侧支撑三角板 15b。

具体实施方式

[0056] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述:

[0057] 如图 1 所示的一种用于漏斗车的端墙强化结构,包括端墙 1、地板 2、隔板 3、上端梁 4、上侧梁 5 和侧墙 6,两块所述隔板 3 的下端分别与所述地板 2 相连,两块所述隔板 3 的侧边分别与所述端墙 1 的侧壁相连,两块所述隔板 3 的上端分别与所述上端梁 4 的底面相连,两根所述上端梁 4 与两根所述上侧梁 5 直接拼接成框架结构,所述侧墙 6 包覆在所述上侧梁 5 上,所述侧墙 6 与所述隔板 3 之间连接有上连接板 7,所述上连接板 7 还分别与所述上侧梁 5 和上端梁 4 相连,所述上连接板 7 与所述上端梁 4 的竖直部分位于同一平面内;两块所述隔板 3 的下端之间设有下连接板 8,所述下连接板 8 的两侧面分别与两块所述隔板 3 的下端相连,所述下连接板 8 的底面与地板 2 相连;所述隔板 3 下端的外侧窄侧面与所述地板 2 下方的外侧枕梁腹板 12 的外侧面对齐;两块所述隔板 3 下端分别与所述地板 2 下方的两块牵引梁腹板 13 对齐;所述地板 2 与所述端墙 1 之间设有补强座 15。通过将两根上端梁 4 与两根上侧梁 5 直接拼接形成框架结构,这样该框架结构能为端墙 1 和侧墙 2 提供较大的支撑力,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过在侧墙 6 与隔板 3 之间加设上连接板 7,使上侧梁 5、侧墙 6、上端梁 4 和隔板 3 连成一体,这样提高了侧墙 6 和端墙 1 所能承受的载荷,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;而且,通过上连接板 7 位于上端梁 5 的竖直部分所在的平面内,这样能将载荷很好的传递至隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;并且,通过在两块隔板 3 的下端之间加设下连接板 8,使两块隔板 3 形成整体结构,这样大大地提高了隔板 3 所能提供的支撑力,从而大大地提高了铁路漏斗车的承载能力;再且,通过将隔板 3 下端的外侧窄侧面与地板 2 下方的外侧枕梁腹板 12 的外侧面对齐,这样,能很好的将端墙 1 上的载荷传递至枕梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;并将两块所述隔板 3 下端分别与两块牵引梁腹板 13 对齐,这样,能很好的将端墙 1 上的载荷传递至牵引梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;最后,通过在端墙 1 与地板 2 之间加设补强座 15,进一步地提高了端墙结构的强度。

[0058] 上述上连接板 7 的一侧边搭接焊接在所述隔板 3 上,所述上连接板 7 的另一侧边对接焊接在所述侧墙 6 的内表面上,所述上连接板 7 的上边分别对接焊接在所述上侧梁 5 的表面和上端梁 4 的底面上。所述上连接板 7 的与所述隔板 3 搭接焊的部分设有应力消除槽口 7a,所述上连接板 7 的下边设有向下的弧形开口 7b。通过加设的应力消除槽口 7a 能有效地消除上连接板 7 与隔板 3 连接处的应力集中,从而提高了强度,进而提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过在上连接板 7 的下边开设弧形开口 7b,能在保证强度的前提下减少自重。所述下连接板 8 与所述隔板 3 之间为圆弧过渡连接。通过将下连接板 8 与隔板 3 之间设计为圆弧过渡连接,这样能减小连接处的应力集中,从而进一步地提高了隔板 3 所能提供的支撑力。

[0059] 上述上侧梁 5 与所述侧墙 6 所围成的空腔内设有筋板 9,所述筋板 9 与所述上端梁 4 的竖直部分位于同一平面内。通过在上侧梁 5 与侧墙 6 所围成的空腔内加设筋板 9,并使筋板 9 位于上端梁 4 的竖直部分所在的平面内,这样既提高了侧墙 6 与上侧梁 5 之间的连接强度,又能将侧墙 6 上的载荷很好的传递至上端梁 4 上,进而传递到隔板 3 上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力。所述空腔内的筋板 9 的数量至少为 2 块。该筋板 9 的数量根据实际需要设计成多块,但至少要有 2 块分别与对应的上端梁 3 的竖直部分位于同一平面内。

[0060] 上述上侧梁 5 与所述隔板 3 相对的侧面之间设有支撑角板 10,所述支撑角板 10 为直角三角板,所述直角三角板的底边对接焊接在所述上侧梁 5 的表面上,所述直角三角

板的斜边对接焊接在所述隔板 3 的侧面上,所述支撑角板 10 位于所述上连接板 7 里侧。通过在上侧梁 5 与隔板 3 相对的侧面之间加设支撑角板 10,进一步地提高了上侧梁 5 与隔板 3 之间的连接强度,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;同时,通过将支撑角板 10 优化设计成直角三角板,这样上侧梁 5 上的载荷能更好的传递至隔板 3 上,进而传递至地板 2 下的枕梁和牵引梁上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力。

[0061] 上述隔板 3 上端与所述上端梁 4 的底面之间设有工艺安装板 11,所述上连接板 7 的上边通过所述工艺安装板 11 间接与所述上端梁 4 的底面相连,所述工艺安装板 11 为平板结构,所述工艺安装板 11 的宽度比所述上端梁 4 的底面的宽度大。通过在隔板 3 上端与上端梁 4 的底面之间设有工艺安装板 11 后,适当加宽工艺安装板 11 的宽度,这样焊接时,更容易保证上连接板 7 与上端梁 4 的竖直部分位于同一平面内。

[0062] 上述补强座 15 设置在所述端墙 1 内侧面与所述地板 2 上表面之间的位置;所述补强座 15 的数量至少为 1 个;所述补强座 15 包括一块中支撑三角板 15a 和两块分别布置在所述中支撑三角板 15a 两侧的侧支撑三角板 15b,所述中支撑三角板 15a 的三角底面焊接在所述地板 2 上表面上,所述中支撑三角板 15a 的两三角侧面分别与两块所述侧支撑三角板 15b 的一三角侧面相连,两块所述侧支撑三角板 15b 的另一三角侧面分别与所述端墙 1 内侧面焊接,两块所述侧支撑三角板 15b 的三角底面分别焊接在所述地板 2 上表面上;所述中支撑三角板 15a 所在平面、所述端墙 1 内侧面和所述地板 2 上表面共同围成的空间的横截面为锐角三角形;所述侧支撑三角板 15b 所在平面与所述地板 2 上表面之间的夹角为锐角;所述中支撑三角板 15a 和侧支撑三角板 15b 均为锐角形三角板;所述补强座 15 为折弯成型的整体式结构。通过将补强座 15 设计成由三块三角板组成的结构,使得端墙 1 与地板 2 之间的连接强度更高;同时,通过将中支撑三角板 15a 所在平面、端墙 1 内侧面和地板 2 上表面共同围成的空间的横截面设计为锐角三角形,从而提高了补强座 15 的支撑强度;而且,通过将侧支撑三角板 15b 所在平面与地板 2 上表面之间的夹角设计为锐角,进一步地提高了补强座 15 的支撑强度;最后,通过将中支撑三角板 15a 和侧支撑三角板 15b 均设计为锐角形三角板,更进一步地提高了补强座 15 的支撑强度。

[0063] 上述隔板 3 的减重孔内设有相互配合的加强环 14,所述加强环 14 与所述隔板 3 为冲压成型的整体结构。通过在隔板 3 的减重孔内加设加强环 14,并将隔板 3 与加强环 14 设计成冲压成型的整体结构,这样增加隔板 3 的强度,同时还能避免隔板 3 与加强环 14 采用焊接时所产生的各种问题,且强度更高。

[0064] 本实用新型通过将两根上端梁 4 与两根上侧梁 5 直接拼接形成框架结构,这样该框架结构能为端墙 1 和侧墙 2 提供较大的支撑力,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在侧墙 6 与隔板 3 之间加设上连接板 7,使上侧梁 5、侧墙 6、上端梁 4 和隔板 3 连成一体,这样提高了侧墙 6 和端墙 1 所能承受的载荷,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过上连接板 7 位于上端梁 5 的竖直部分所在的平面内,这样能将载荷很好的传递至隔板上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在两块隔板 3 的下端之间加设下连接板 8,使两块隔板 3 形成整体结构,这样大大地提高了隔板 3 所能提供的支撑力,从而大大地提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在端墙 1 与地板 2 之间加设补强座 15,进一步地提高了端墙结构的强度;通过加设的应力消除槽口 7a 能有效地消除上连接板 7 与隔板 3 连接处的应力集中,从而提高了强度,进而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在上连接板 7 的下边开设弧形开

口 7b,能在保证强度的前提下减少自重;通过在上侧梁 5 与侧墙 6 所围成的空腔内加设筋板 9,并使筋板 9 位于上端梁 4 的竖直部分所在的平面内,这样既提高了侧墙 6 与上侧梁 5 之间的连接强度,又能将侧墙 6 上的载荷很好的传递至上端梁 4 上,进而传递到隔板 3 上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在上侧梁 5 与隔板 3 相对的侧面之间加设支撑角板 10,进一步地提高了上侧梁 5 与隔板 3 之间的连接强度,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;通过将支撑角板 10 优化设计成直角三角板,这样上侧梁 5 上的载荷能更好的传递至隔板 3 上,进而传递至地板 2 下的枕梁和牵引梁上,从而提高了铁路漏斗车的承载能力;通过在隔板 3 上端与上端梁 4 的底面之间设有工艺安装板 11 后,适当加宽工艺安装板 11 的宽度,这样焊接时,更容易保证上连接板 7 与上端梁 4 的竖直部分位于同一平面内;通过将隔板 3 下端的外侧窄侧面与地板 2 下方的外侧枕梁腹板 12 的外侧面对齐,这样,能很好的将端墙 1 上的载荷传递至枕梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;将两块所述隔板 3 下端分别与两块牵引梁腹板 13 对齐,这样,能很好的将端墙 1 上的载荷传递至牵引梁上,从而进一步地提高了铁路漏斗车的承载能力;通过将补强座 15 设计成由三块三角板组成的结构,使得端墙 1 与地板 2 之间的连接强度更高;同时,通过将中支撑三角板 15a 所在平面、端墙 1 内侧面和地板 2 上表面共同围成的空间的横截面设计为锐角三角形,从而提高了补强座 15 的支撑强度;通过将侧支撑三角板 15b 所在平面与地板 2 上表面之间的夹角设计为锐角,进一步地提高了补强座 15 的支撑强度;通过将中支撑三角板 15a 和侧支撑三角板 15b 均设计为锐角形三角板,更进一步地提高了补强座 15 的支撑强度;通过在隔板 3 的减重孔内加设加强环 14,并将隔板 3 与加强环 14 设计成冲压成型的整体结构,这样增加隔板 3 的强度,同时还能避免隔板 3 与加强环 14 采用焊接时所产生的各种问题,且强度更高;通过将下连接板 8 与隔板 3 之间设计为圆弧过渡连接,这样能减小连接处的应力集中,从而进一步地提高了隔板 3 所能提供的支撑力。

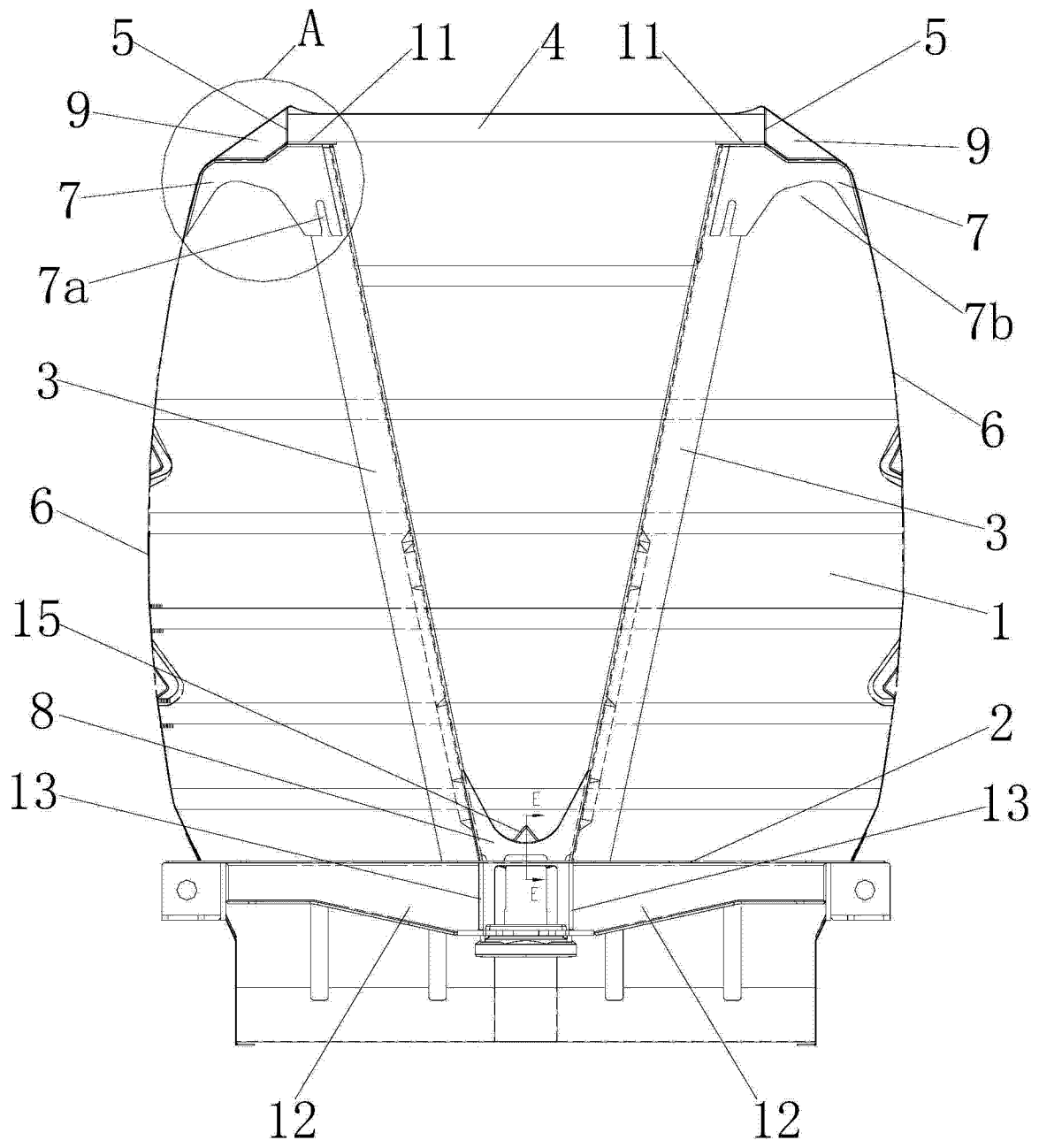


图 1

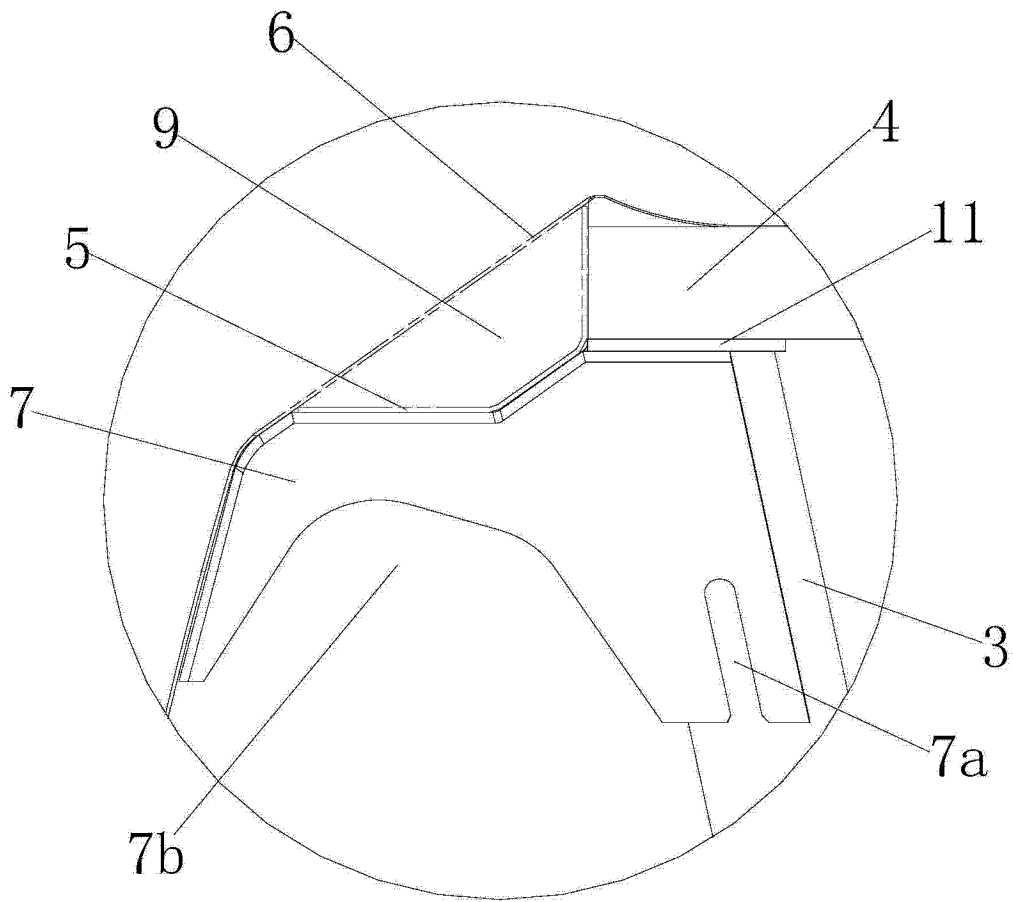


图 2

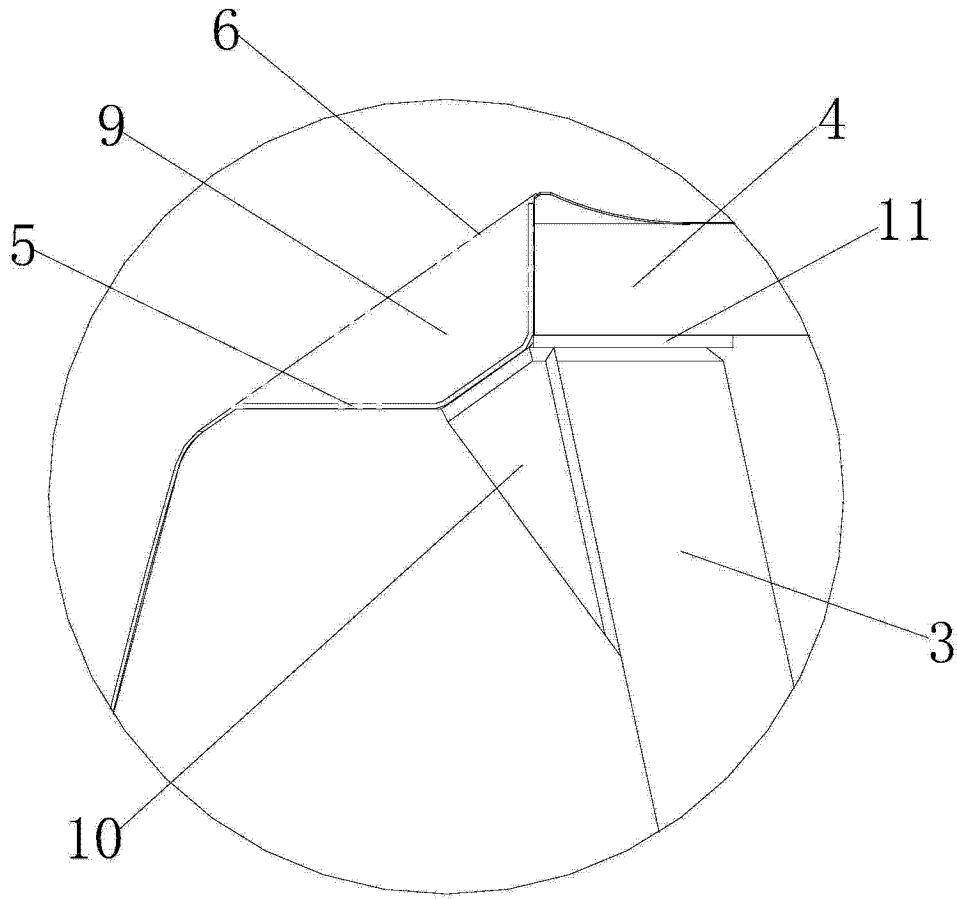


图 3

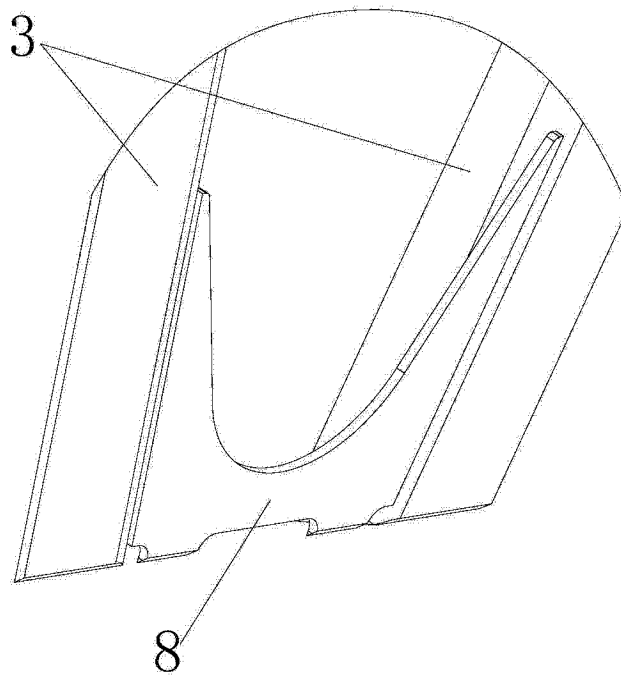


图 4

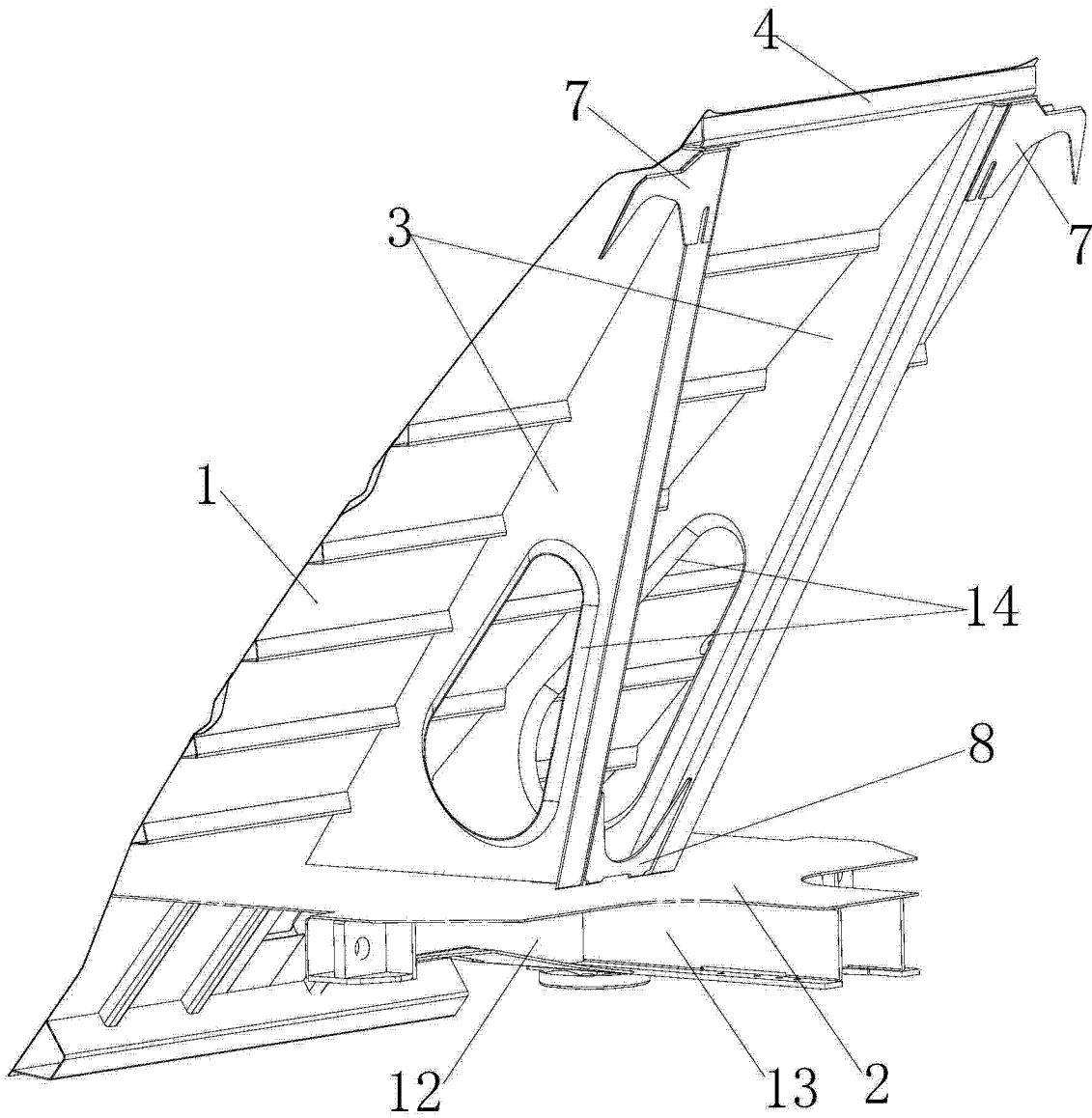


图 5

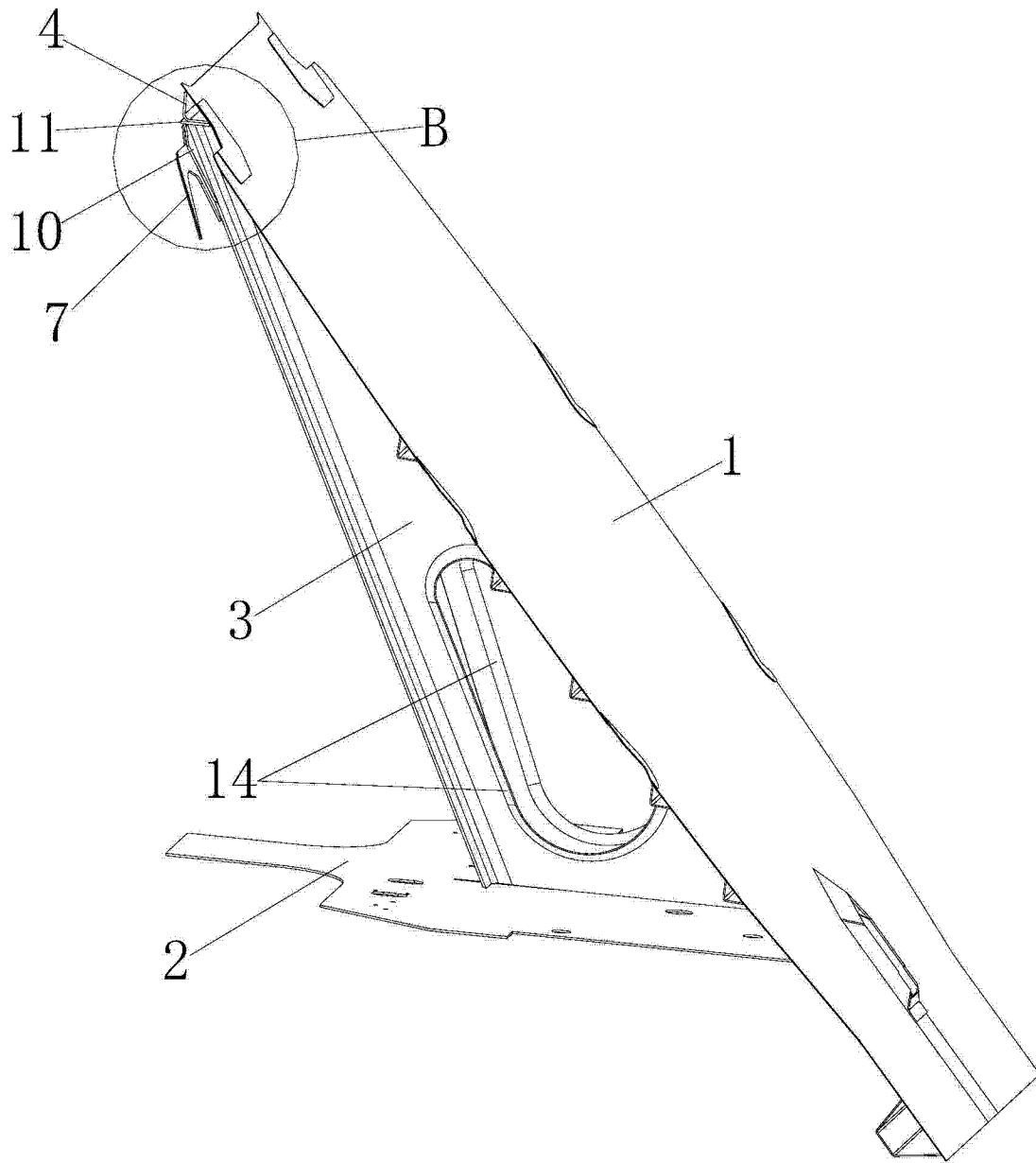


图 6

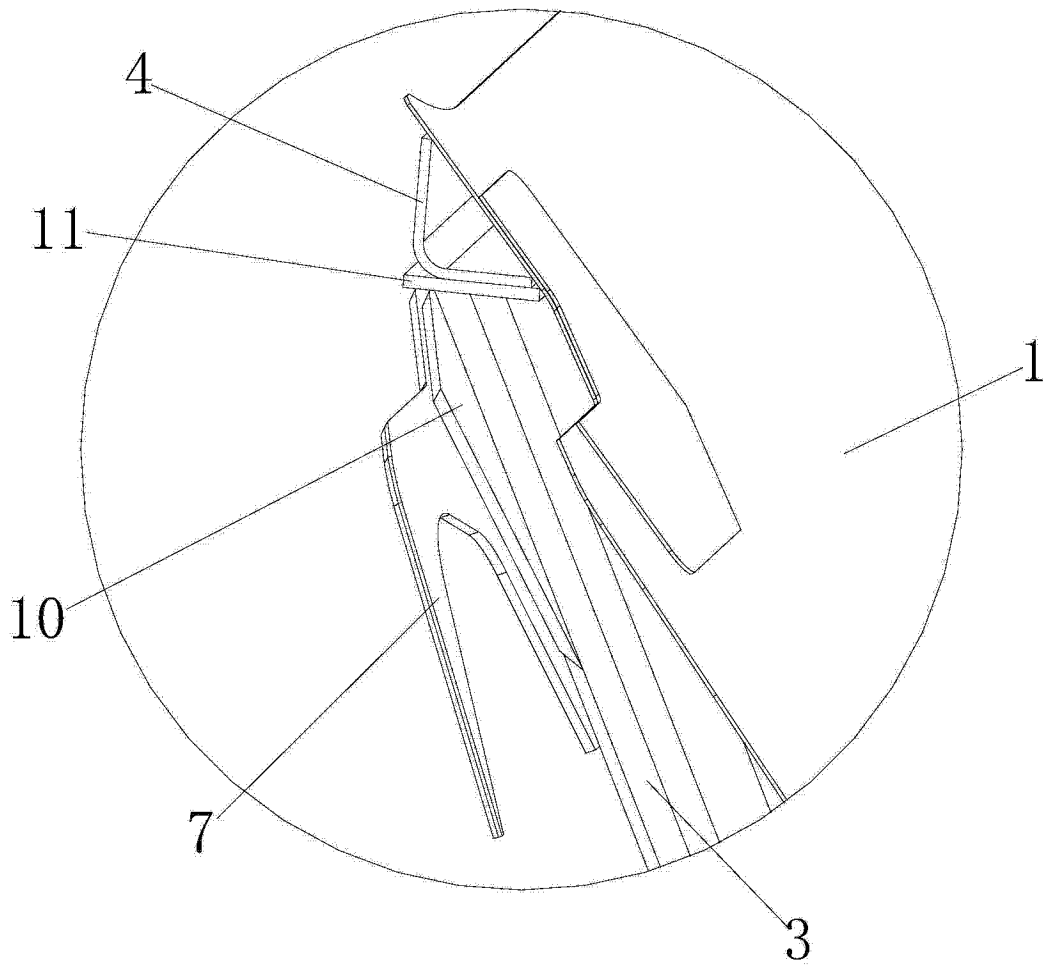


图 7

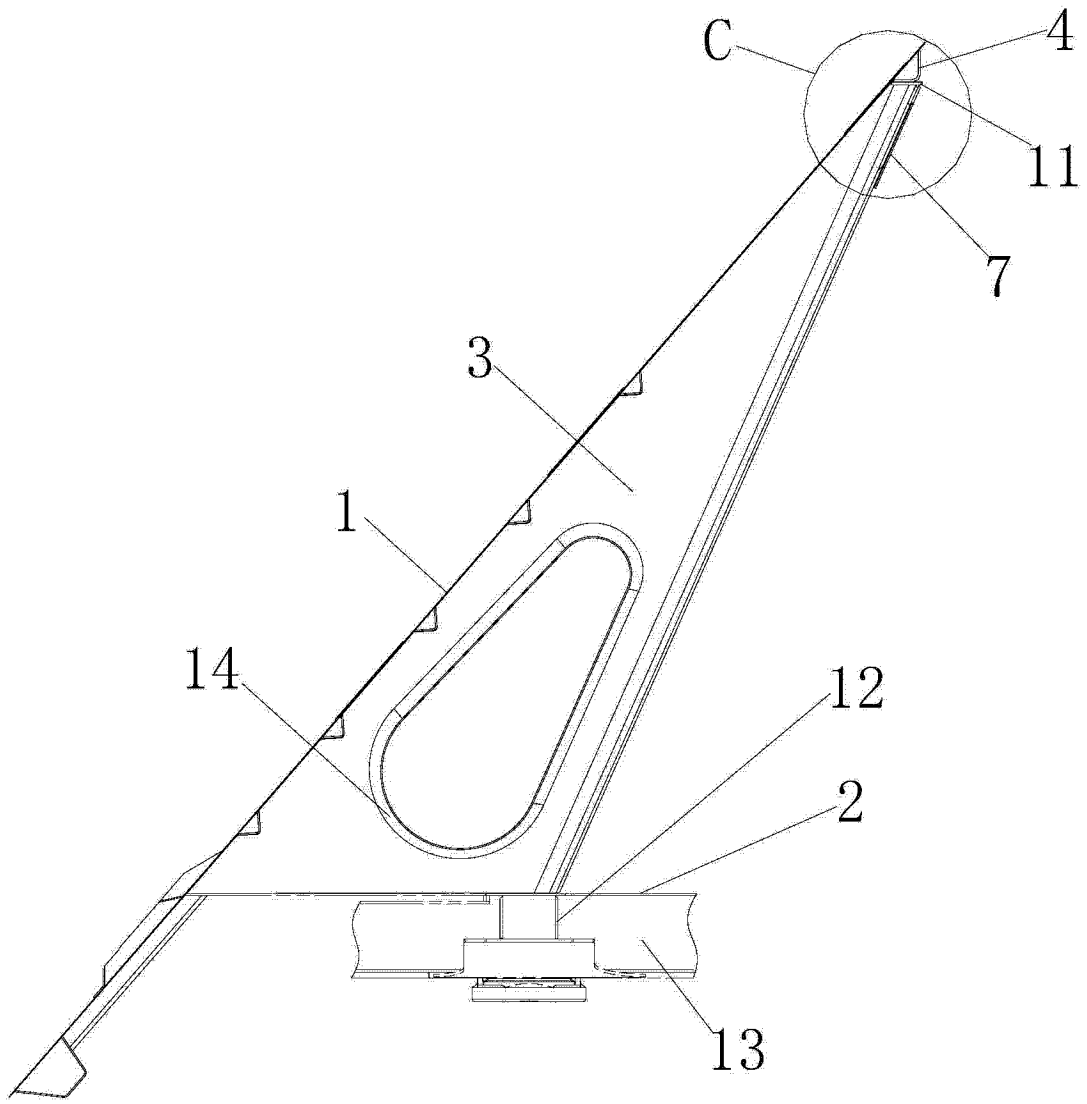


图 8

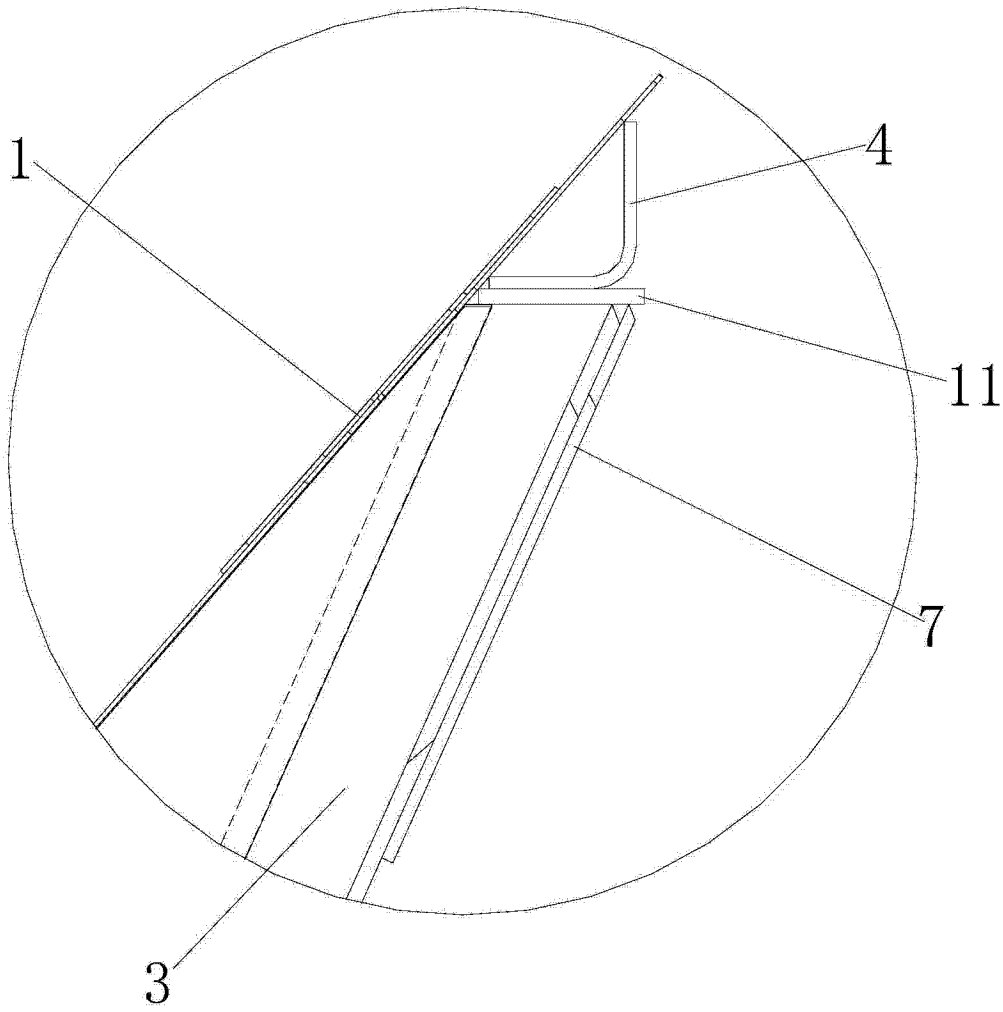


图 9

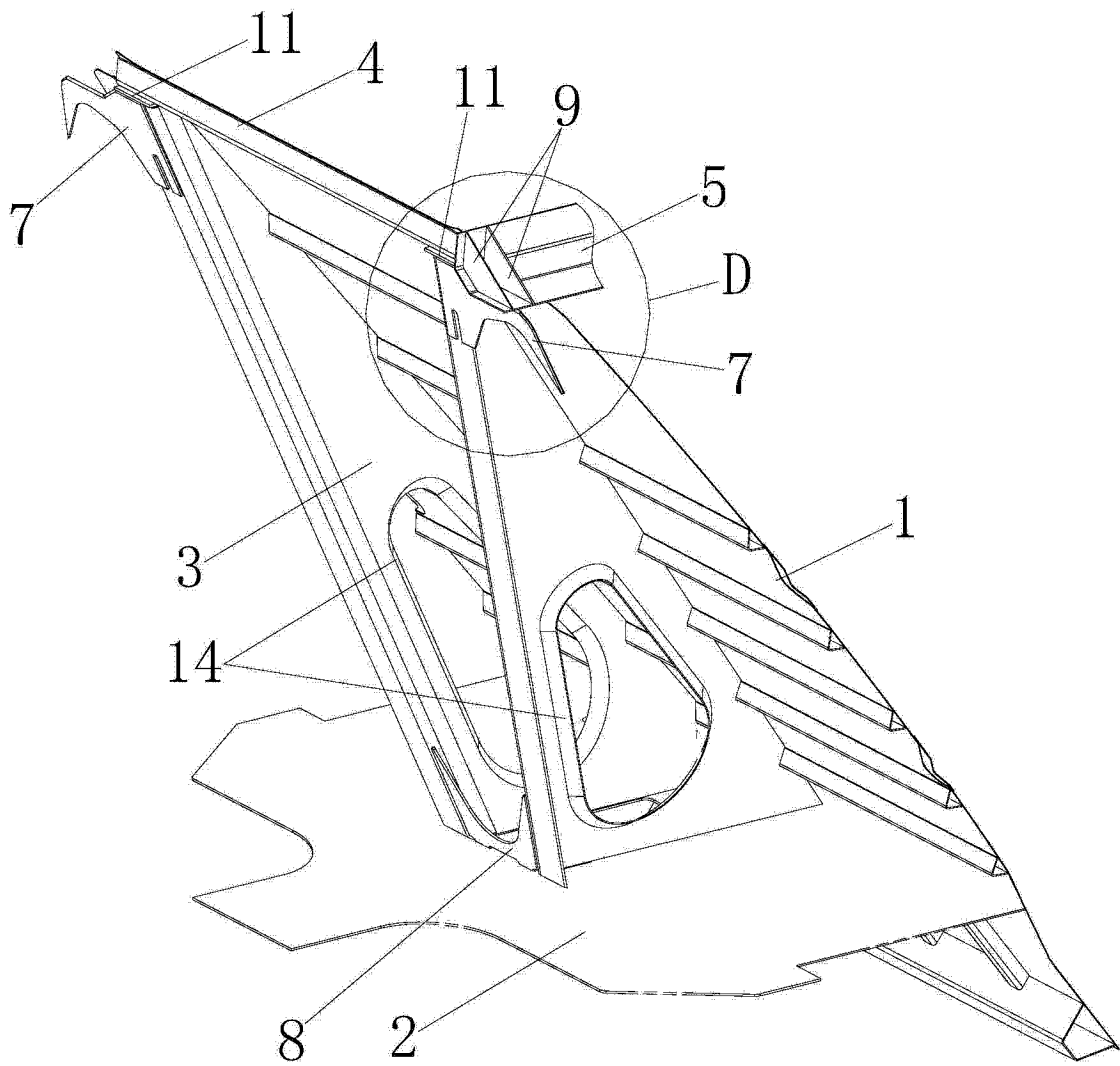


图 10

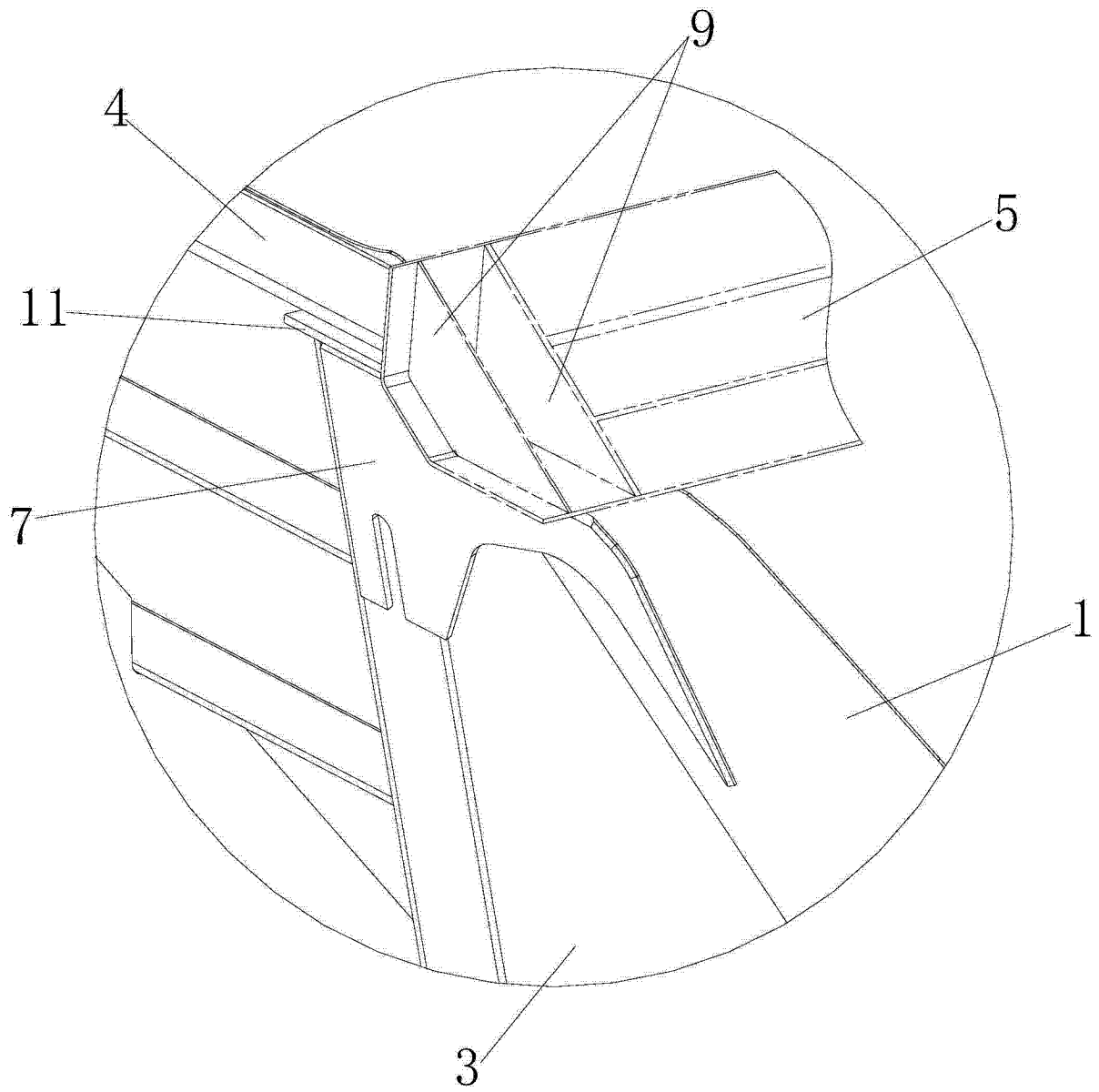


图 11

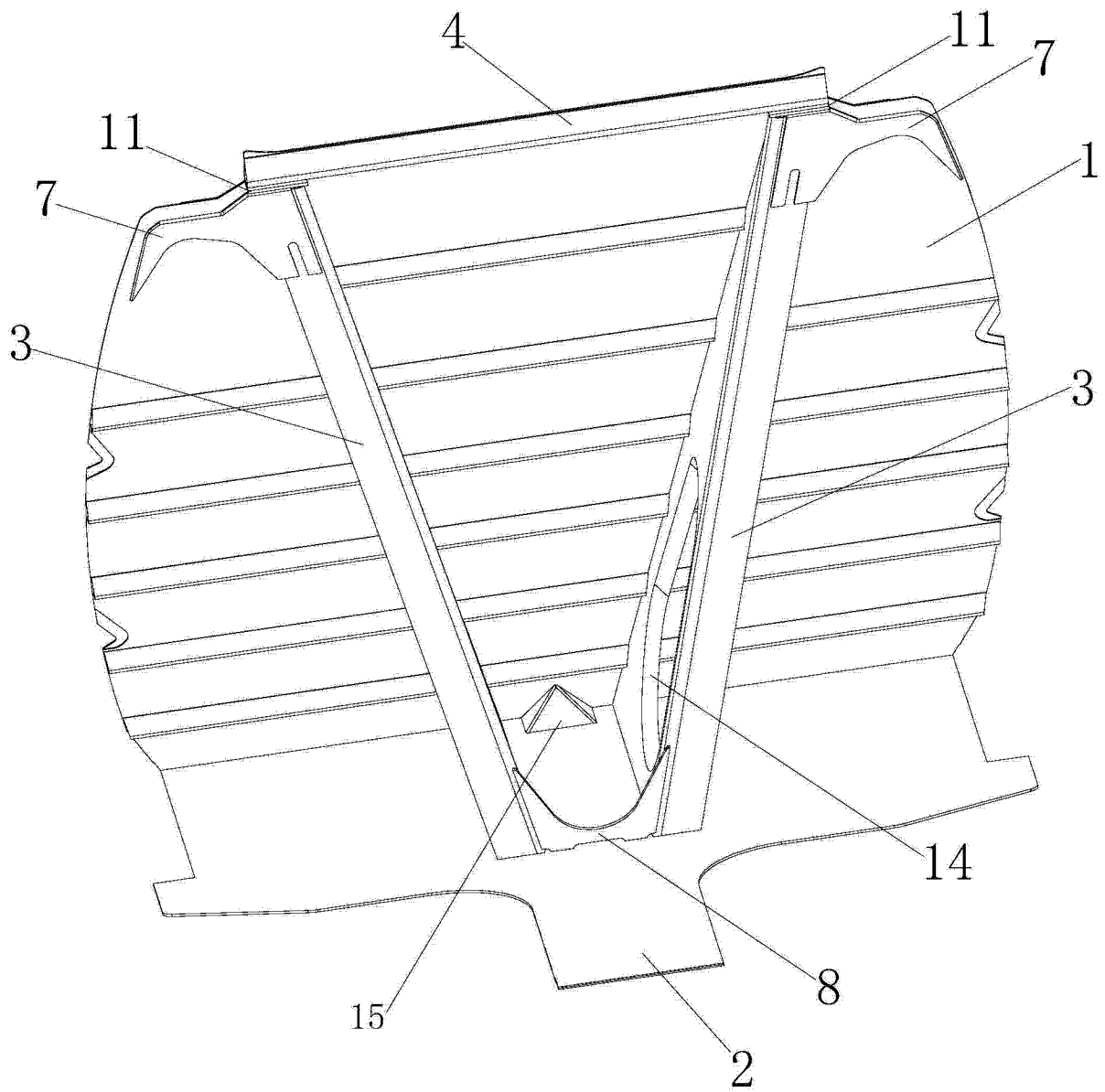


图 12

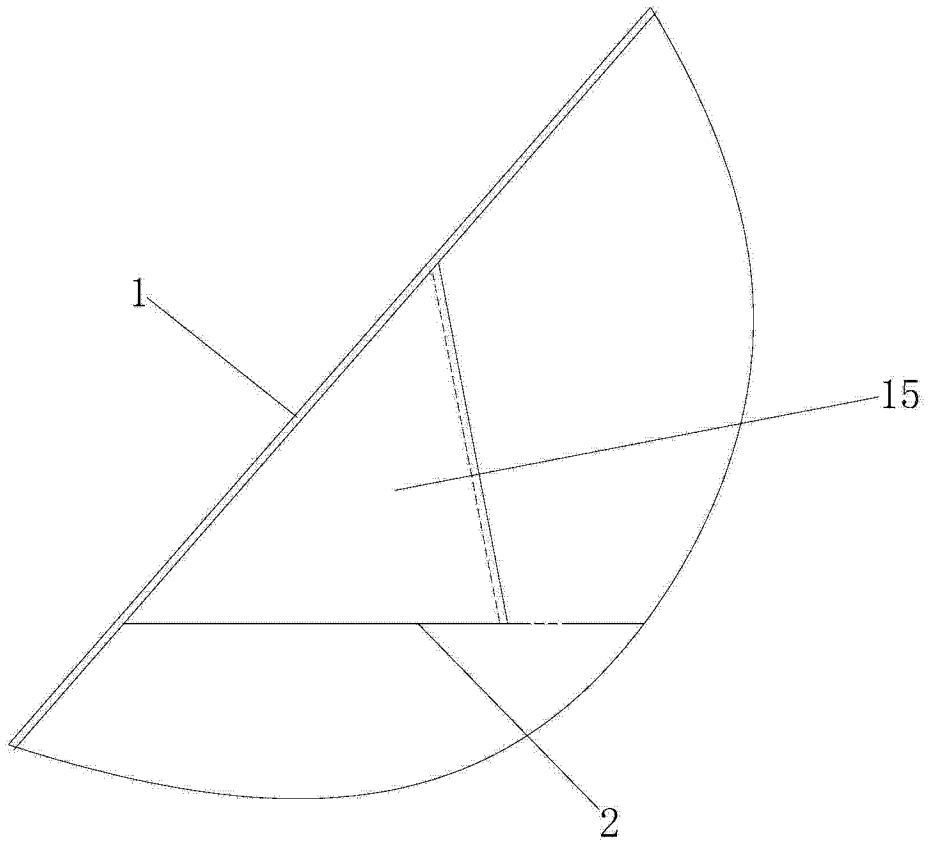


图 13

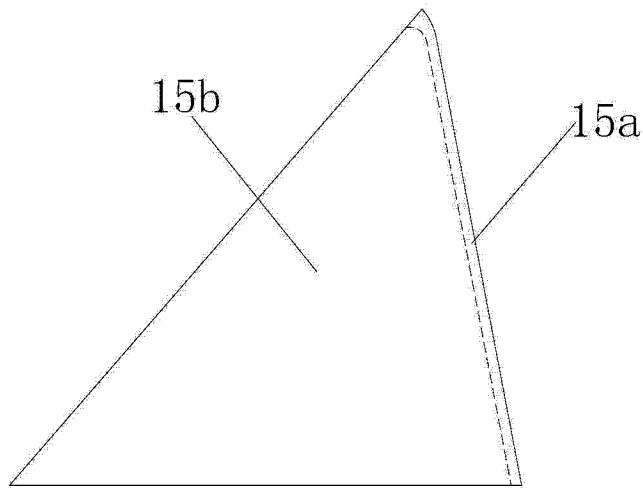


图 14

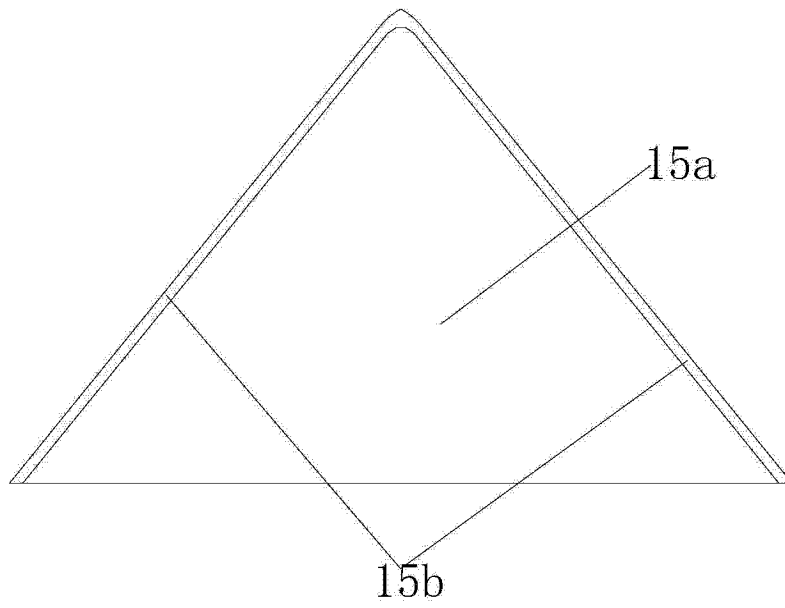


图 15

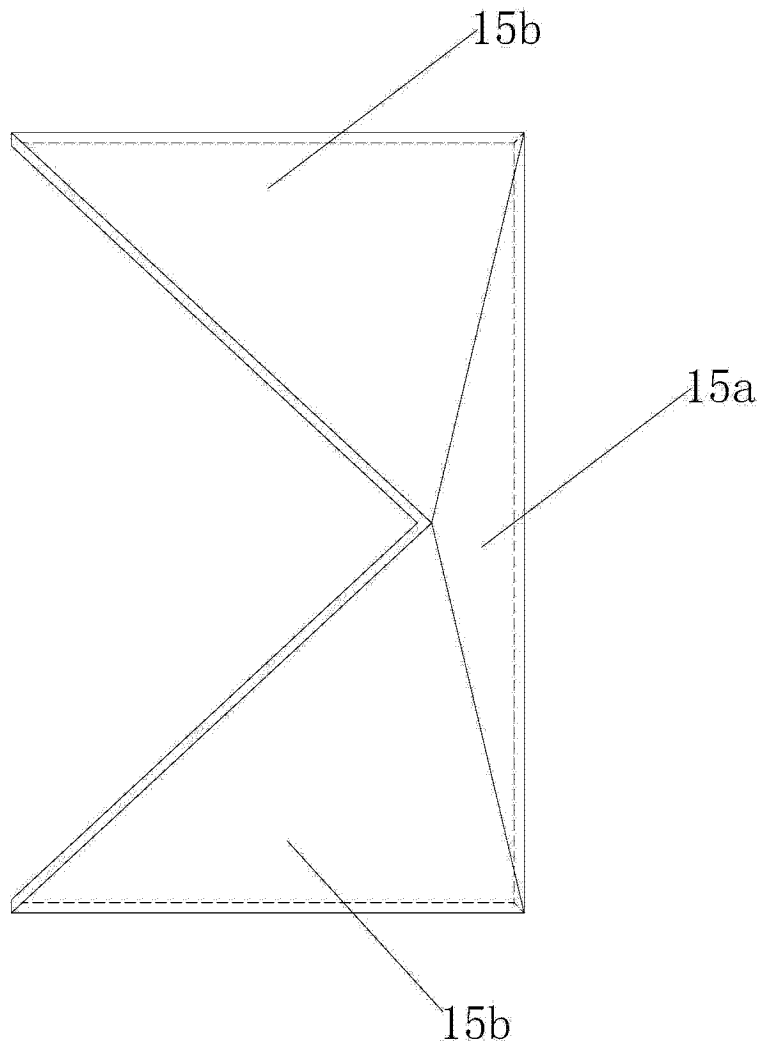


图 16

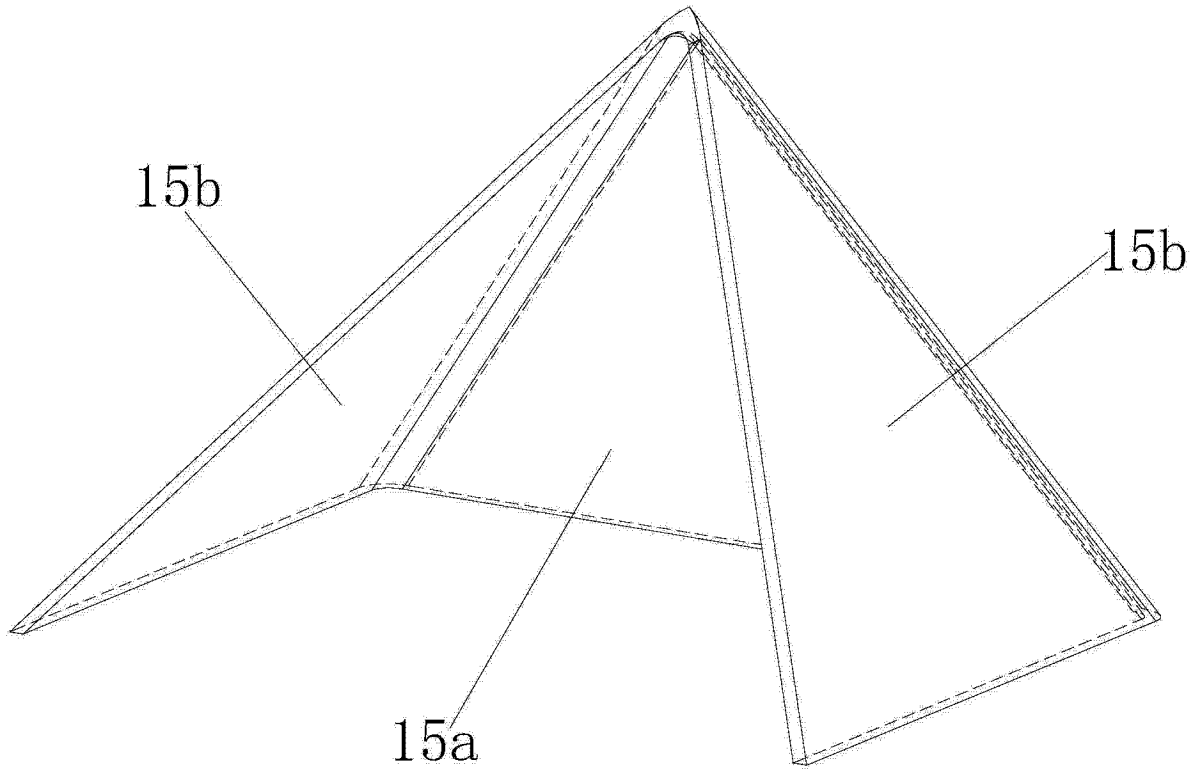


图 17

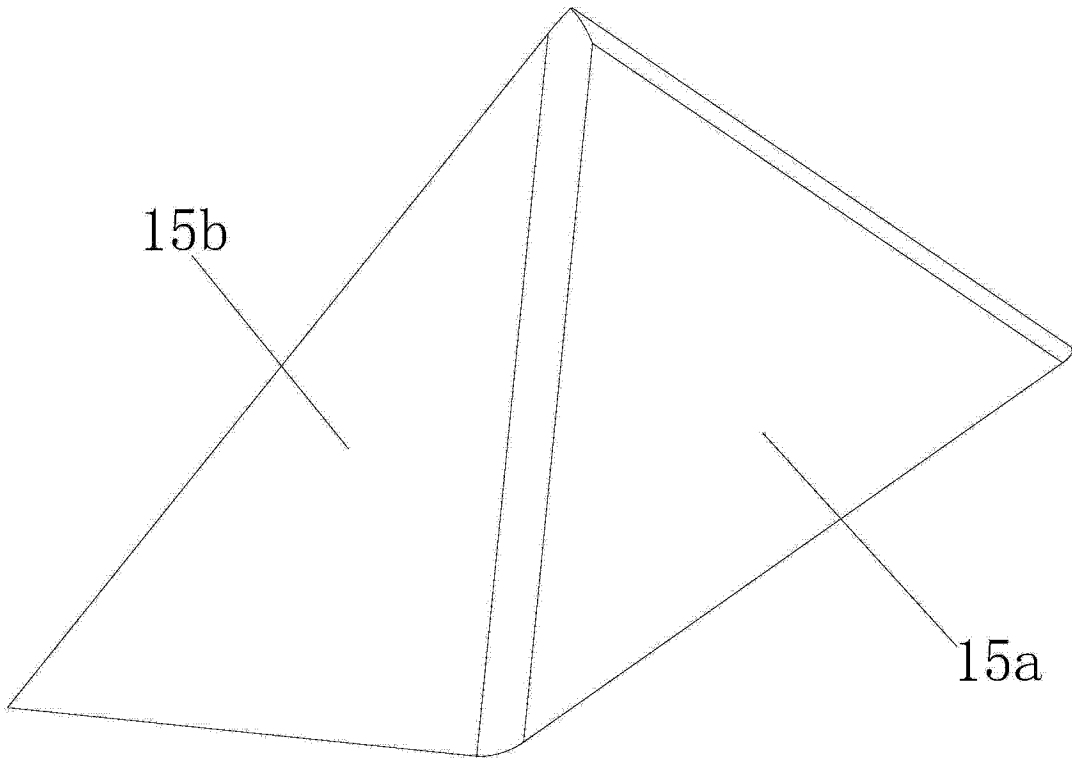


图 18