



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106395069 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201611047432.3

(22)申请日 2016.11.22

(71)申请人 无锡市竞杰物联网科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区长江北路106号一单元8层812号房

(72)发明人 胡骏阳

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 倪志华

(51)Int.Cl.

B65D 19/28(2006.01)

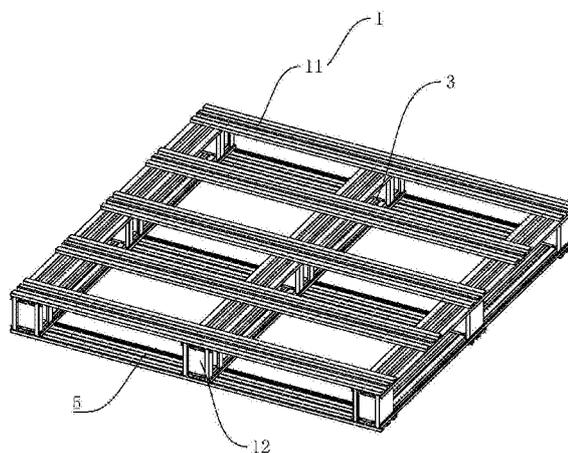
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

金属托盘及其加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种金属托盘及其加工方法，旨在提供一种具有支撑强度大，承载重量高的优点的金属托盘及其加工方法，其技术方案要点是，所述承重条由镀锌板制的整板经过轧车一次滚压成形，折叠角为直角，并且构成三个呈“U”字形的承重凸起和两个承重凹槽，承重条的两边向内弯折90°之后再向上弯折90°，中间的承重凸起的顶边向下弯折，构成“V”字形，能够提升接触面的刚度，降低其弯曲、变形的概率，还能够分散大部分重物的重力，以此提高托盘的承重能力，在承重条与承重块焊接时可以提供更大的焊接面积，提高整个金属托盘的牢固性，从而提升金属托盘的支撑强度和承载重量。



1. 一种金属托盘,包括由互相焊接的若干根承重条(11)和若干个承重块(12)构成的上承重板(1)、第一过渡面(2)、支撑梁(3)、第二过渡面(4)和下承重板(5),其特征在于:所述承重条(11)由镀锌板制的整板经过轧车一次折叠成形,其构成的折叠角为直角,并且形成三个呈“门”字形的承重凸起(111)和两个承重凹槽(112),承重条(11)的两端均设有抵接部(113),中间的承重凸起(111)的顶边(1111)向下弯折。

2. 根据权利要求1所述的金属托盘,其特征在于:所述承重块(12)由镀锌板制的整板经过若干次直角折叠成矩形的块状结构,承重块(12)包括顶面(121),承重块(12)的顶面(121)两侧均向内凹陷(122),凹陷(122)处垂直折痕的两侧向外折叠形成挡片(123),挡片(123)的高度与凹陷(122)的高度相同,挡片(123)外构成卡槽(124)。

3. 根据权利要求2所述的金属托盘,其特征在于:所述顶面(121)相对一面的两条侧边朝向承重块(12)中间垂直弯折,构成挡板(125),两块挡板(125)之间间隔设置,形成通道(126)与开口(127)。

4. 根据权利要求3所述的金属托盘,其特征在于:所述顶边(1111)向下方弯折并且构成“V”字形。

5. 根据权利要求4所述的金属托盘,其特征在于:若干根所述的承重条(11)平行且等距设置,构成上承重板(1),上承重板(1)的底部依次设置第一过渡面(2)、支撑梁(3)、第二过渡面(4)和下承重板(5)。

6. 根据权利要求5所述的金属托盘,其特征在于:所述第一过渡面(2)由三根等距且垂直于上承重板(1)的承重条(11)构成,第一过渡面(2)与第二过渡面(4)和下承重板(5)均相同,第二过渡面(4)平行于第一过渡面(2)设置,下承重板(5)平行于上承重板(1)设置。

7. 根据权利要求6所述的金属托盘,其特征在于:所述支撑梁(3)包括九块焊接在第一过渡面(2)上四角、四边中点以及中间位置的承重块(12),承重块(12)卡设在承重条(11)的承重凸起(111)和承重凹槽(112)之间。

8. 根据权利要求7所述的金属托盘,其特征在于:所述支撑梁(3)的挡板(125)与第一过渡面(2)和第二过渡面(4)之间均通过四个焊点(6)焊接,相互交叉的两条承重条(11)通过四个焊点(6)焊接在一起。

9. 一种金属托盘的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:取若干块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板进行冲压,先将依次将承重凸起(111)和两个承重凹槽(112)折叠成型,再将两端的抵接部折叠成型,之后将顶边(1111)向下弯折呈“V”字形,构成若干根承重条(11);

S2:取九块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板进行冲压,先将两边弯折形成顶面(121),再依次弯折构成两边的凹陷(122),最后将凹陷两侧弯折,形成卡槽(124),最后得到九个承重块(12)。

10. 根据权利要求9所述的金属托盘的加工方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S3:取3个承重块(12)线性摆放,使其构成边长与承重条(11)长度相同的纵列,承重块(12)的开口(127)朝向相邻的承重块(12)设置,并在承重块(12)的上方和下方均设置承重条(11),承重条(11)卡设在承重块(12)的卡槽(124)内,承重块(12)的挡片(123)与承重条(11)的承重凹槽(112)通过四个焊点(6)焊接;

S4:重复S3得到3根支撑梁(3),将3根支撑梁(3)摆放呈边长与承重条(11)长度相同的

正方形,并在一面上焊接3根垂直于支撑梁(3)的承重条(11),每根承重条(11)与每根支撑梁(3)之间通过4个焊点(6)焊接,焊点(6)位于承重凹槽(112)内,构成下承重板(5);

S5:在支撑梁(3)上背向承重板的一侧焊接5根垂直于支撑梁(3)的承重条(11),焊接方式与S4相同,构成上承重板(1),完成后得到金属托盘成品;

所述承重条(11)用镀锌板的厚度为0.4mm~1mm,长度为500mm~1600mm,承重条(11)的数量为14根。

金属托盘及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及货运设施领域,特别涉及一种金属托盘及其加工方法。

背景技术

[0002] 托盘又名栈板、夹板,是一种用于集装、堆放、搬运和运输的放置作为单元负荷的货物和制品的水平平台装置,是物流运作过程中重要的装卸、储存和运输设备,作为与集装箱类似的一种集装设备,托盘现已广泛应用于生产、运输、仓储和流通等领域。

[0003] 市面上最常见的托盘为木质托盘,木质托盘是以天然木材为原料制造的托盘,由于其价格便宜、结实耐用、精确度高、不易变形、不会起钉、牢固性好等优点,木质托盘使用最为广泛,在市面上所有托盘种类中能够占有85%的份额。

[0004] 但是木质托盘存在许多问题,例如容易损坏和破裂,容易燃烧、滋生害虫,一旦损坏后便宣告报废,消耗木材较多等,因此人们设计出金属托盘来代替木质托盘,金属托盘的强度高、承载能力较强、经久耐用,并且可以回收利用,不浪费资源,还能够防水防潮,具有较高的环保优势。

[0005] 目前,公开号为CN106005679A的中国专利公开了一种榫卯结构金属托盘,它包括位于两端的第一端条和第二端条,第一端条和第二端条之间设置有至少一根中间条,还包括若干上面板和下面板,所述第一端条、第二端条和中间条的上表面和下表面分别设置有若干卡嵌槽,上面板和下面板的底面在每个卡嵌槽对应的位置分别设置有榫头,榫头上设置有卯孔,第一端条、第二端条和中间条中设置有卡槽,卡槽的位置与卯孔相对应,卡槽和卯孔中穿设有销。

[0006] 这种榫卯结构金属托盘虽然整体结构严丝合缝,结构牢固,能节约运输成本,但是由于其受力都是以面受力,在运输重量大而接触面较小的物体时,由于接触面减小,物体会对托盘表面接触点产生较大的压力,从而容易使托盘变形弯曲,进而限制了金属托盘的支撑强度和承载量。

发明内容

[0007] 本发明的一目的是提供一种金属托盘,其具有支撑强度大,承载重量高的优点。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种金属托盘,包括由互相焊接的若干根承重条和若干个承重块构成的上承重板、第一过渡面、支撑梁、第二过渡面和下承重板,其特征在于:所述承重条由镀锌板制的整板经过轧车一次折叠成形,其构成的折叠角为直角,并且形成三个呈“门”字形的承重凸起和两个承重凹槽,承重条的两端均设有抵接部,中间的承重凸起的顶边向下弯折。

[0009] 如此设置,上下承重板、两个过渡面均由承重条构成,因此承重条的抗压能力在很大程度上决定了金属托盘的承载重量,相比于平板形状,折叠成波浪形状的承重条能够承受更大的重量,在重物对承重板下压时,承重凸起的顶边与重物之间的接触面,接触面减小,就能够提升接触面的刚度,降低其弯曲、变形的概率,承重凸起和承重凹槽的竖边在支

撑重物时能够对重物形成较大的反作用力,相当于在顶边下方设置了加强筋,能够分散大部分重物的重力,从而减轻顶边的压力,一般情况下,放置重物时,中间的承重凸起都承受了大部分的压力,承重条的两边向内弯折 90° 之后再向上弯折 90° ,在承重条与承重块焊接时可以提供更大的焊接面积,提高整个金属托盘的牢固性,从而提升金属托盘的支撑强度和承载重量。

[0010] 进一步设置:所述承重块由镀锌板制的整板经过若干次直角折叠成矩形的块状结构,承重块包括顶面,承重块的顶面两侧均向内凹陷,凹陷处垂直折痕的两侧向外折叠形成挡片,挡片的高度与凹陷的高度相同,挡片外构成卡槽。

[0011] 如此设置,承重块设置为矩形的块状结构可以提升承重块的整体承压能力,能够分散从各方面施加的压力,凹陷的设置使承重块的矩形边形成折叠,并且挡片的设置相当于在承重块的侧面上增加了加强筋,避免受压过大而使承重块的侧边弯曲,同时挡片的高度与凹陷的高度相同,安装时承重条的承重凹槽可以安置在挡片上,如此承重条与承重块的接触面大小与挡片大小相同,如此减小了接触面积,增大了承压能力,同时可以将承重条卡在中间,从而提升金属托盘整体的牢固性。

[0012] 进一步设置:所述顶面相对一面的两条侧边朝向承重块中间垂直弯折,构成挡板,两块挡板之间间隔设置,形成通道与开口。

[0013] 如此设置,挡板的设置方便了接下来各个面的安装,而通道和开口的设置是由于整个承重块由镀锌板折叠而成,折叠后形成的通道,这样可以在不降低承重块的承重能力的同时降低承重块自身的重量,从而降低整个金属托盘的质量,使其更加轻便,实用性更好。

[0014] 进一步设置:所述顶边向下方弯折并且构成“V”字形。

[0015] 如此设置,将中间的承重凸起形成“V”字形,可以在承重时将向下的重力分解,使顶边所受的压力减小,以此提高托盘的承重能力,承重条有15道折痕,形成16条边可以构成三个承重凸起和两个承重凹槽,承重凸起的数量较多可以将重物的重量更加均匀地分散,从而达到更好的承载能力和支撑效果。

[0016] 进一步设置:若干根所述的承重条平行且等距设置,构成上承重板,上承重板的底部依次设置第一过渡面、支撑梁、第二过渡面和下承重板。

[0017] 如此设置,将承重条等距设置可以平衡整个上承重板上承受的重力,使其承重能力更加良好,设置第一过渡面、支撑梁、第二过渡面和下承重板可以使金属托盘的结构更加稳固,从而提高金属托盘的承重能力。

[0018] 进一步设置:所述第一过渡面由三根等距且垂直于上承重板的承重条构成,第一过渡面与第二过渡面和下承重板均相同,第二过渡面平行于第一过渡面设置,下承重板平行于上承重板设置。

[0019] 如此设置,两个过渡面的作用是将承重块和上承重板以及下承重板隔开,同时量承重条之间贴紧可以方便焊接,有益于增加金属托盘焊接后的牢固性和稳定性,再者两个过渡面可以为上承重板和下承重板提供支撑,以免上下承重板悬空的部分过多而影响承载性能。

[0020] 进一步设置:所述支撑梁包括九块焊接在第一过渡面上四角、四边中点以及中间位置的承重块,承重块卡设在承重条的承重凸起和承重凹槽之间。

[0021] 如此设置,可以使九块承重块构成矩形,且在中间也增加支撑点,能够使承重块支撑更加稳定,承重块卡设在承重条的承重凸起和承重凹槽之间可以方便承重块的安装和焊接,防止承重块进行滑动。

[0022] 作为优选,所述支撑梁的挡板与第一过渡面和第二过渡面之间均通过四个焊点焊接,相互交叉的两条承重条通过四个焊点焊接在一起。

[0023] 如此设置,只需要将承重条的两端与支撑块焊接就能够将承重条固定牢固,每个焊接的位置都有四个焊点,因此每根承重条上都有12个焊点,这样可以保证焊接的牢固性,增加整个金属托盘的牢固程度。

[0024] 本发明的另一目的是提供一种金属托盘的加工方法,其具有生产的金属托盘支撑强度大,承载重量高的优点。

[0025] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种金属托盘的加工方法,包括以下步骤:

S1:取若干块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板进行冲压,先将依次将承重凸起和两个承重凹槽折叠成型,再将两端的抵接部折叠成型,之后将顶边向下弯折呈“V”字形,构成若干根承重条;

S2:取九块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板进行冲压,先将两边弯折形成顶面,再依次弯折构成两边的凹陷,最后将凹陷两侧弯折,形成卡槽,最后得到九个承重块;

S3:取三个承重块线性摆放,使其构成边长与承重条长度相同的纵列,承重块的开口朝向相邻的承重块设置,并在承重块的上方和下方均设置承重条,承重条卡设在承重块的卡槽内,承重块的挡片与承重条的承重凹槽通过四个焊点焊接;

S4:重复S3得到三根支撑梁,将三根支撑梁摆放呈边长与承重条长度相同的正方形,并在一面上焊接三根垂直于支撑梁的承重条,每根承重条与每根支撑梁之间通过四个焊点焊接,焊点位于承重凹槽内,构成下承重板;

S5:在支撑梁上背向承重板的一侧焊接5~8根垂直于支撑梁的承重条,焊接方式与S4相同,构成上承重板,完成后得到金属托盘成品。

[0026] 进一步设置:所述承重条用镀锌板的厚度为0.4mm~1mm,长度为500mm~1600mm,承重条的数量为14~17根。

[0027] 如此设置,根据使用环境和用户要求的不同,承重条采用钢板的厚度不尽相同,同时承重条的数量越多,金属托盘的体积越大,重量越大,且承重能力越强,如此设置能够根据不同的用户更改且满足用户的需求。

[0028] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

能够提升接触面的刚度,降低其弯曲、变形的概率,还能够分散大部分重物的重力,以此提高托盘的承重能力,在承重条与承重块焊接时可以提供更大的焊接面积,提高整个金属托盘的牢固性,从而提升金属托盘的支撑强度和承载重量,带有下承重板的金属托盘可以应用电动液压车进行搬运,不带下承重板的金属托盘可以通过手动液压车和电动液压车两种方式进行搬运。

附图说明

[0029] 图1是实施例1的结构示意图;

图2是实施例1的仰视图；
图3是实施例1的俯视图；
图4是实施例1中承重条的结构示意图；
图5是实施例1中承重条的截面图；
图6是实施例1中承重块的结构示意图；
图7是实施例1中支撑梁的结构示意图；
图8是实施例1中支撑梁的截面图。

[0030] 图中,1、上承重板;11、承重条;111、承重凸起;1111、顶边;112、承重凹槽;113、抵接部;12、承重块;121、顶面;122、凹陷;123、挡片;124、卡槽;125、挡板;126、通道;127、开口;2、第一过渡面;3、支撑梁;4、第二过渡面;5、下承重板;51、固定卡扣;6、焊点。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0032] 实施例1:一种金属托盘,如图1所示,金属托盘的整体呈长方体设置,其上下表面皆为正方形,且其高度小于边长,这样可以使放置在金属托盘表面的重物的重力分散,并且高度越小,其抗压、承载能力越强,这样设置可以大大增强金属托盘的承重能力。

[0033] 如图1和图2所示,金属托盘分为三部分,上方是上承重板1,底部是下承重板5,中间通过支撑梁3固定,上承重板1由五根平行设置且等距的承重条11构成,下承重板5由三根相同的承重条11构成,上下承重板5平行设置,中间的支撑梁3与其垂直设置,作为整个金属托盘的支撑主体,支撑梁3一共设置左、中、右三根,其长度与承重条11的长度相同。

[0034] 参见图2和图3,承重条11与支撑梁3之间通过焊接的方式连接,每根承重条11的首尾两端都与承重条11焊接,连接的每一端上都设有4个焊点6,因此每条承重条11都与支撑梁3通过8个焊点6固定,这样可以大大提高承重条11与支撑梁3之间的牢固程度,从而提升金属托盘整体的承重能力。

[0035] 如图4和图5所示,承重条11包括承重凸起111和承重凹槽112,它由一整块钢板经过若干次折叠得到,承重条11的最中央和左右两端均为承重凸起111,其向上凸出,两个承重凹槽112夹在三个承重凸起111之间,如此构成了“S”字形的承重条11,承重条11左侧边向中间弯折之后再向上方弯折,得到较短的两个折边,承重条11右侧与左侧对称设置,位于正中间的承重凸起111的顶边1111向下弯折,构成“V”字形,如此承重条11一共有15条折痕,构成16条折边,横向的折边直接与重物接触,纵向的折边可以为其提供支撑力,分散横向折边所需要承受的重量,从而增大金属托盘的承载能力,抵接部113可以抵触至承重块12上,增加支撑的牢固性。

[0036] 参见图6,承重块12由整块镀锌板折叠而成,承重块12整体呈长方体管状设置,其左侧是顶面121,顶面121的上下两端向右弯折形成两个侧面,两个侧面形状相同,均向下折叠形成凹陷122,凹陷122的两侧边向上翻折,构成挡片123,并且在挡片123处形成卡槽124,挡片123的高度与凹陷122的高度相同,顶面121相对的面,两侧面向中间弯折,形成两块挡板125,挡板125之间留有间隔,构成开口127,而承重块12整体为半包围结构,中间留有贯穿承重块12的通道126。

[0037] 如图7和图8所示,支撑梁3由中间三个承重块12和上下的两根承重条11构成,每根

承重条11与每个承重块12之间通过8个焊点6焊接在一起,焊点6设置在挡片123和支撑凹槽的底壁上,承重条11的两个支撑凹槽卡设在承重块12的卡槽124内,承重凸起111内较短的两条折边顶在承重块12上并且将其夹紧。

[0038] 在金属托盘存放重物时,承重块12对两边的承重凸起111构成支撑,中间的承重凸起111向下弯折,也能够增加其承重能力,承重条11的折叠使其具有了较强的承重能力,组合成为金属托盘后,能够使金属托盘的支撑强度加强,承载重量增大,并且这种结构还能减轻金属托盘的整体重量,达到良好的使用效果。

[0039] 一种金属托盘的加工方法,包括以下步骤:

第一阶段,取若干块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板进行冲压,先将依次将承重凸起111和两个承重凹槽112折叠成型,再将两端的抵接部折叠成型,之后将顶边1111向下弯折呈“V”字形,构成若干根承重条11,镀锌板的长度为500mm~1600mm,厚度为0.4mm~1mm;

再取9块完全相同的镀锌板,使用轧机将每块镀锌板弯折若干次,先将两边弯折形成顶面121,再依次弯折构成两边的凹陷122,最后将凹陷两侧弯折,形成卡槽124,最后得到九个承重块12,承重块12所使用的镀锌板厚度与承重条11的镀锌板厚度相同;

第二阶段,取3个承重块12并呈线性摆放,使其构成边长与承重条11长度相同的纵列,承重块12的开口127朝向相邻的承重块12设置,并在承重块12的上方和下方均设置承重条11,承重条11卡设在承重块12的卡槽124内,承重块12的挡片123与承重条11的承重凹槽112通过四个焊点6焊接;

重复上一步骤得到3根支撑梁3,将3根支撑梁3摆放呈边长与承重条11长度相同的正方形,并在一面上焊接3根垂直于支撑梁3的承重条11,每根承重条11与每根支撑梁3之间通过4个焊点6焊接,焊点6位于承重凹槽112内,构成下承重板5。

[0040] 根据客户需求的不同,在支撑梁3上背向承重板的一侧焊接5~8根垂直于支撑梁3的承重条11,焊接方式与上述焊接方式相同,构成上承重板1,完成后得到金属托盘成品。

[0041] 长度为1100mm,高度为120mm,钢板厚度为0.6mm的金属托盘,其静载为3.6T,动载为1.6T,可以承受较大的重量,达到良好的使用效果。

[0042] 金属托盘底部的三根承重条即下承重板5可以不用安装,直接通过金属托盘的上承重板1承载重物,当金属托盘带有下承重板5时,操作人员可以应用电动液压车进行搬运,当金属托盘不带有下承重板5时,操作人员可以通过手动液压车和电动液压车两种方式进行搬运,如此可以通过多种方式对金属托盘进行搬运,达到了更好的使用效果。

[0043] 上述的实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

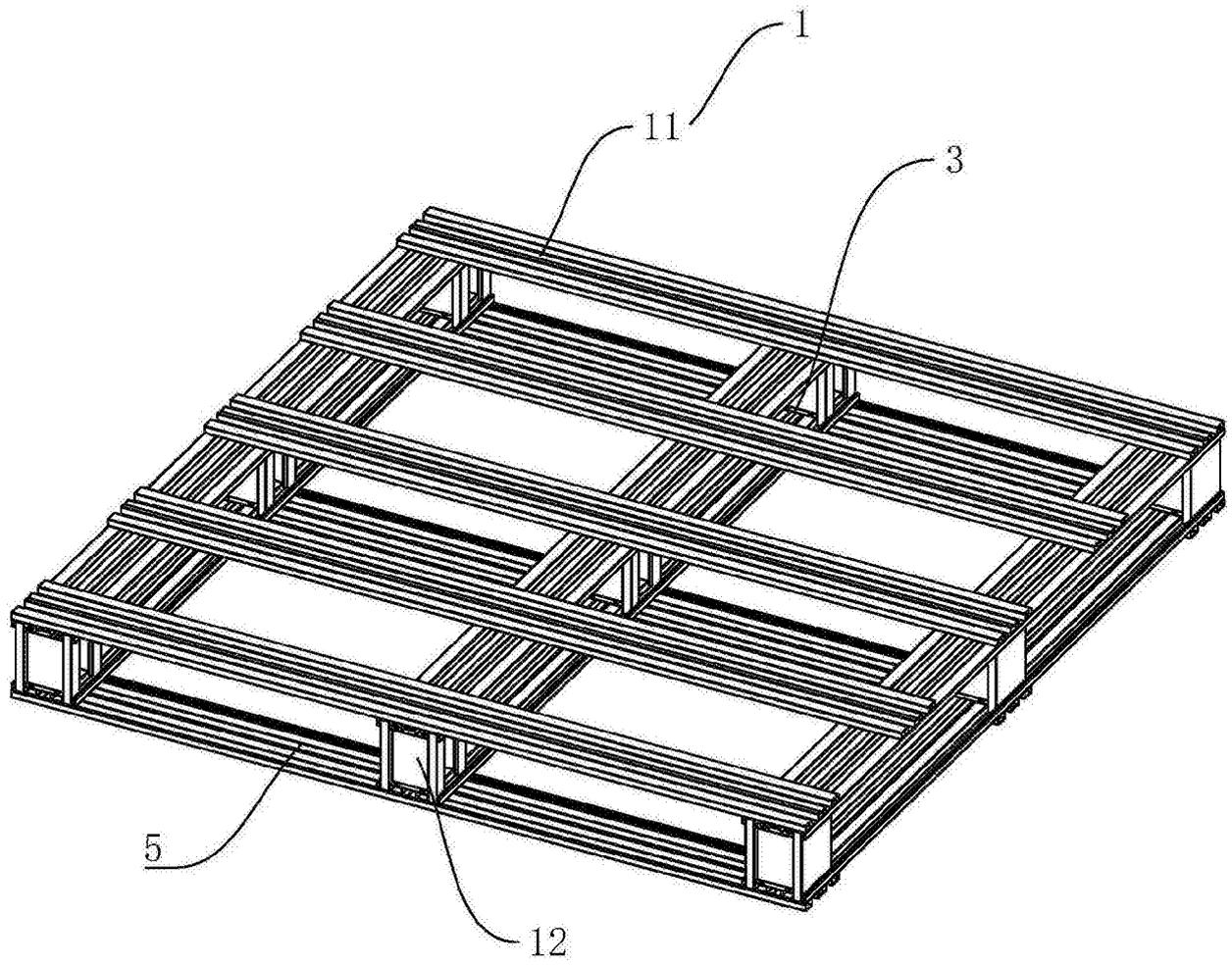


图1

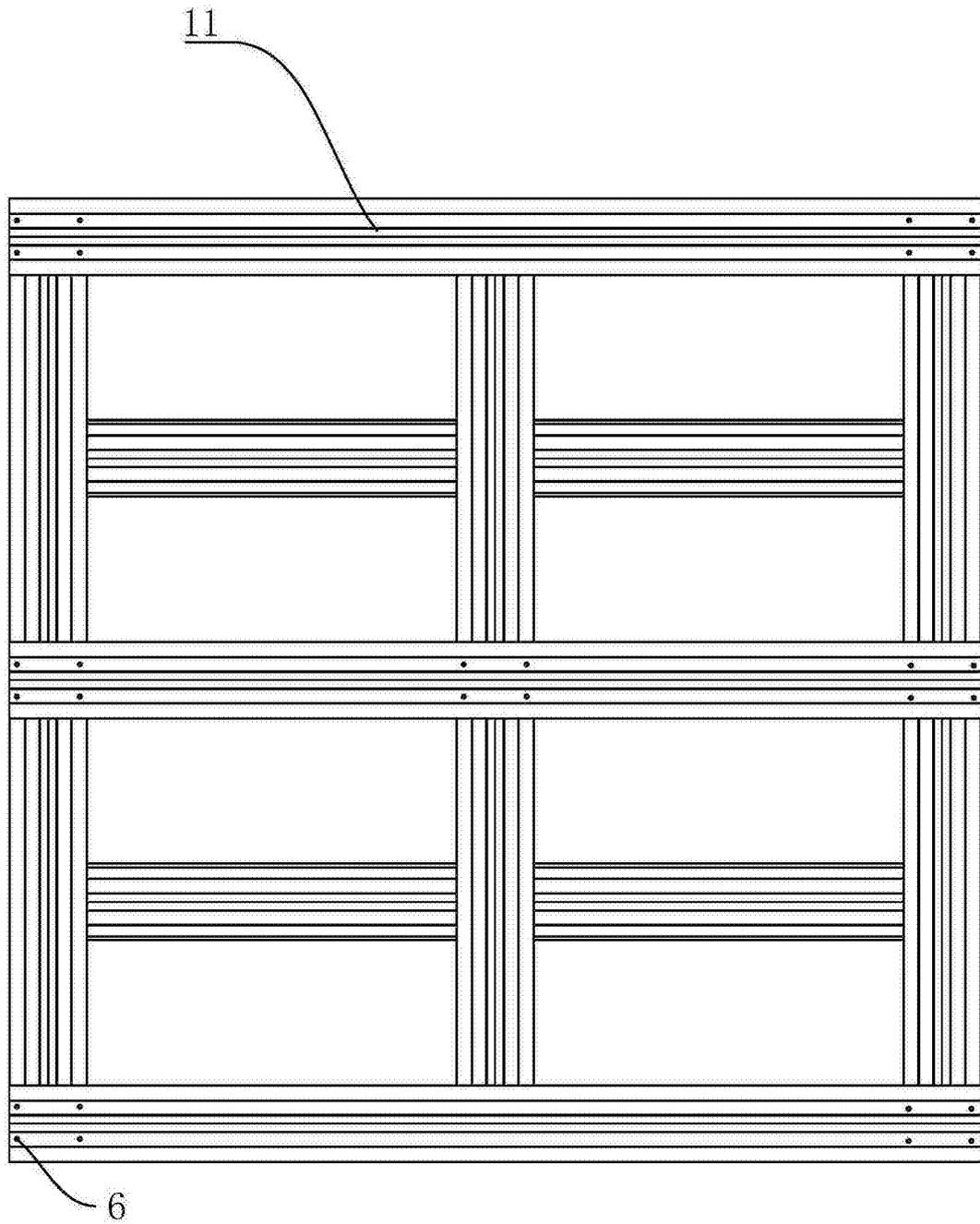


图2

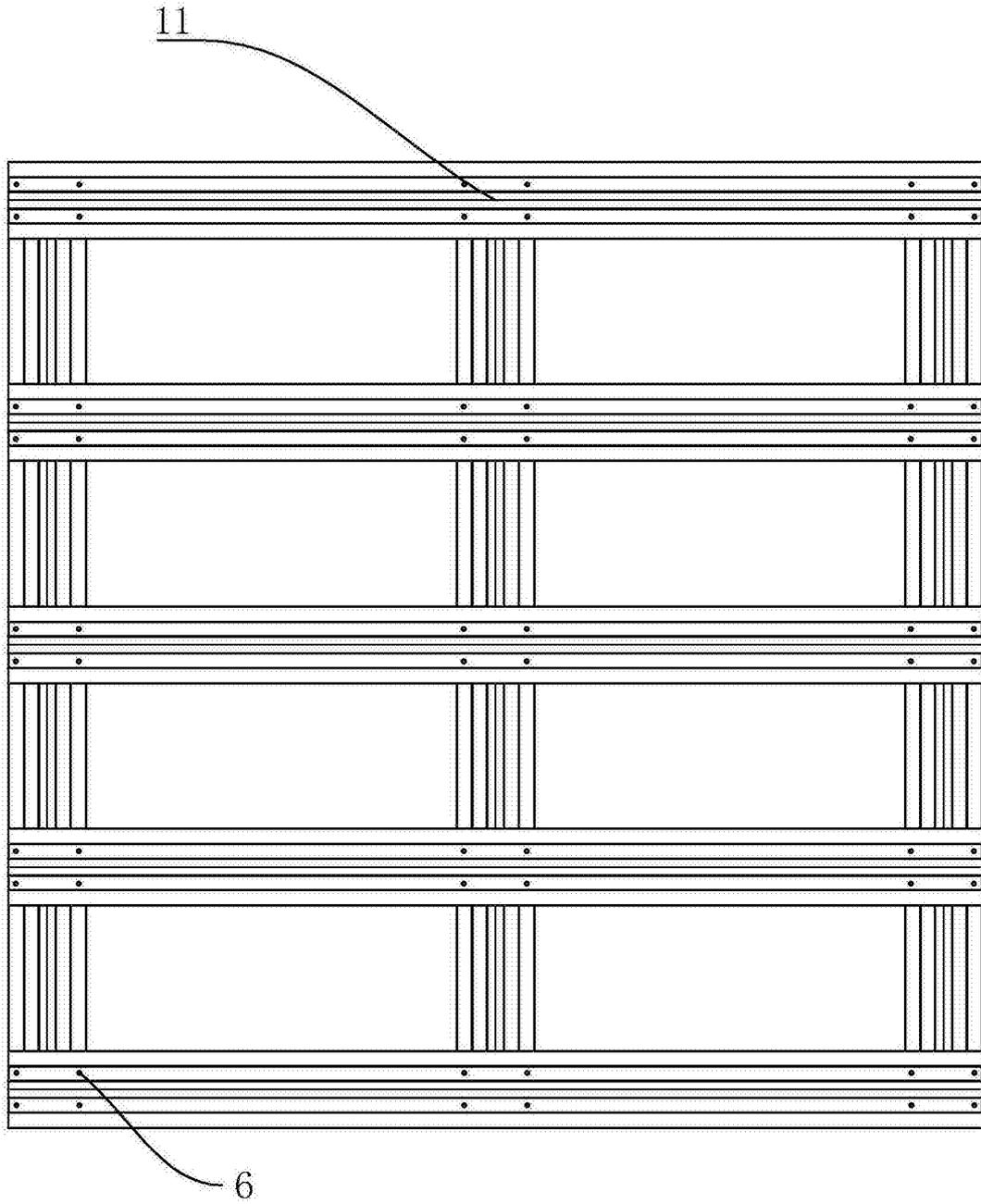


图3

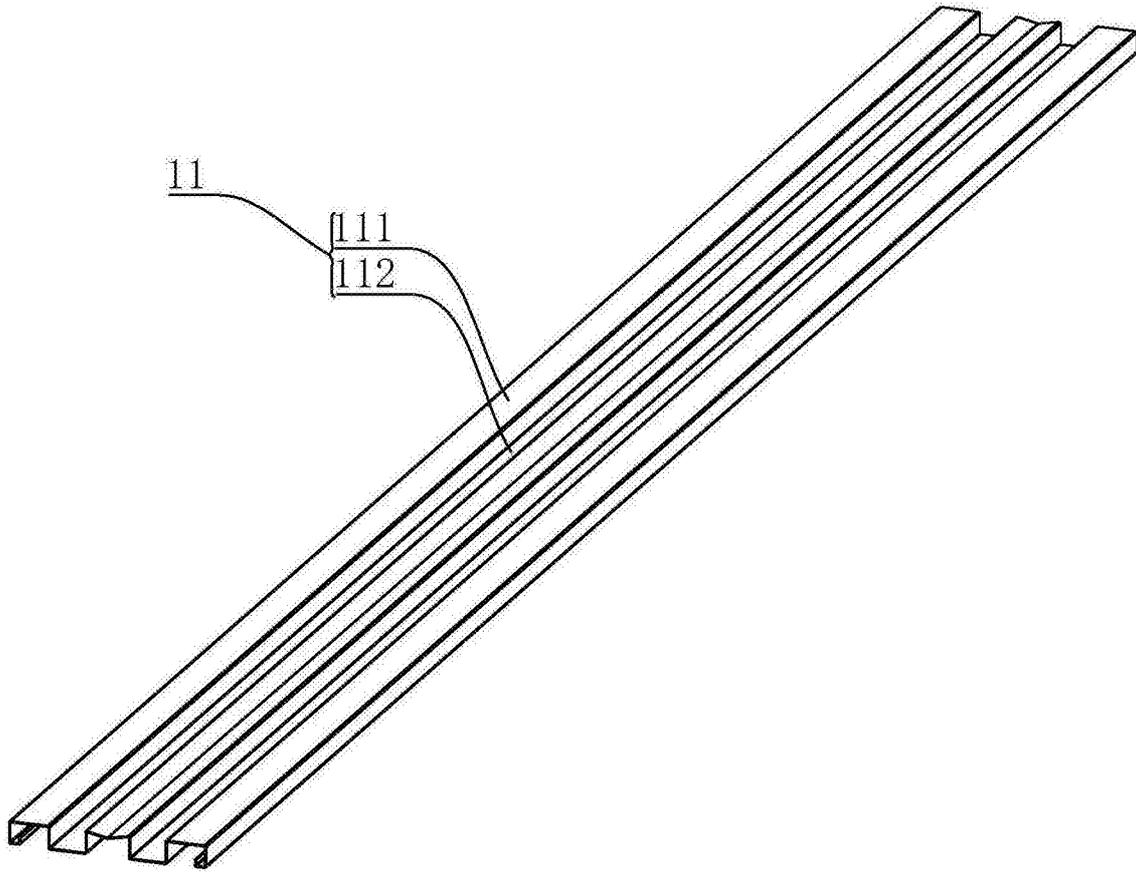


图4

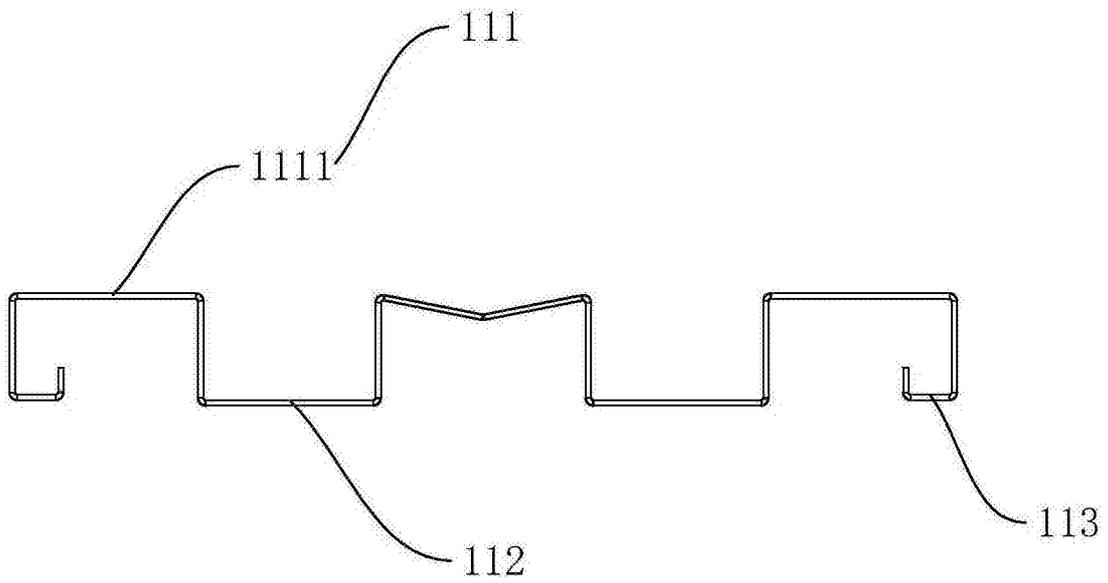


图5

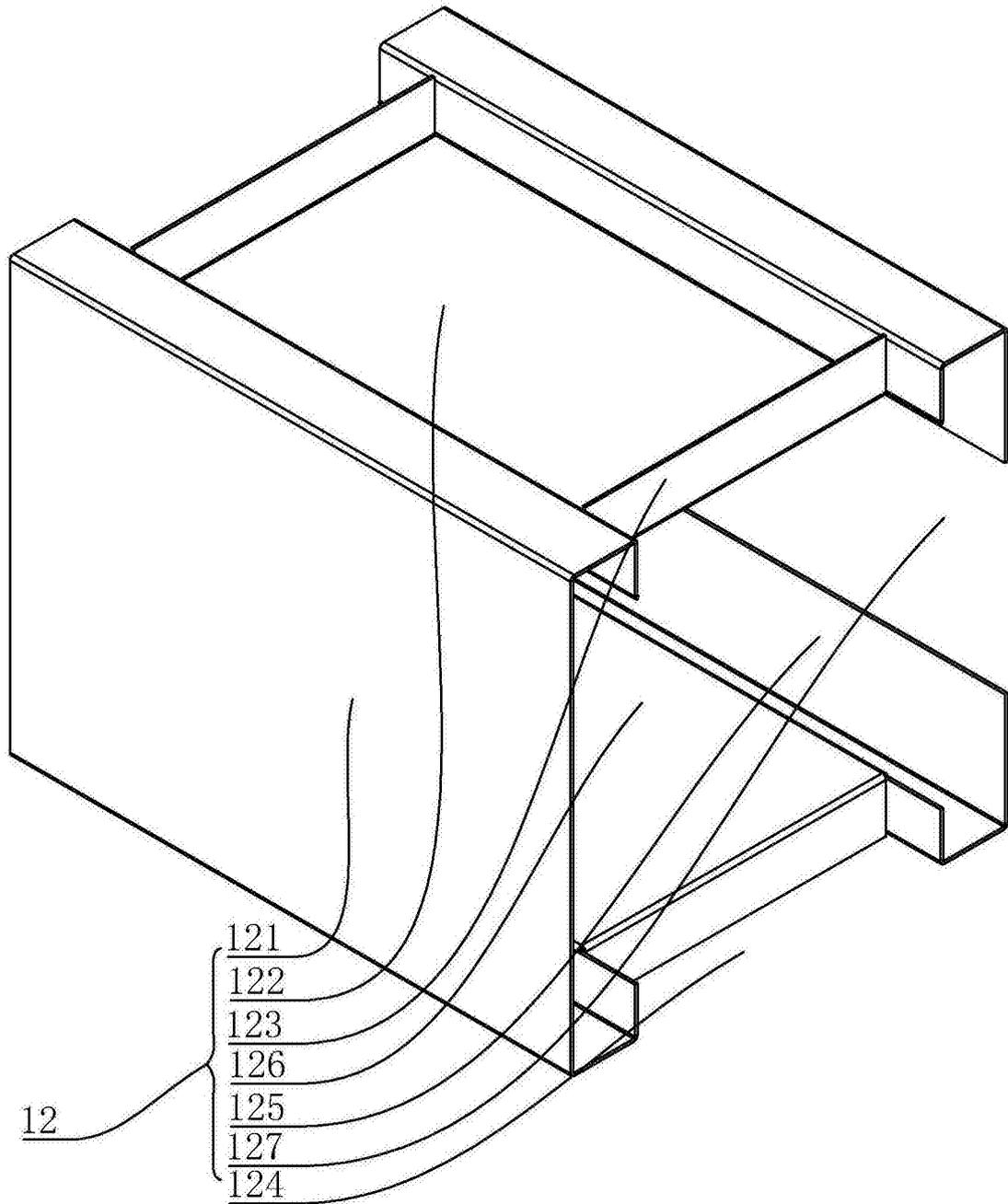


图6

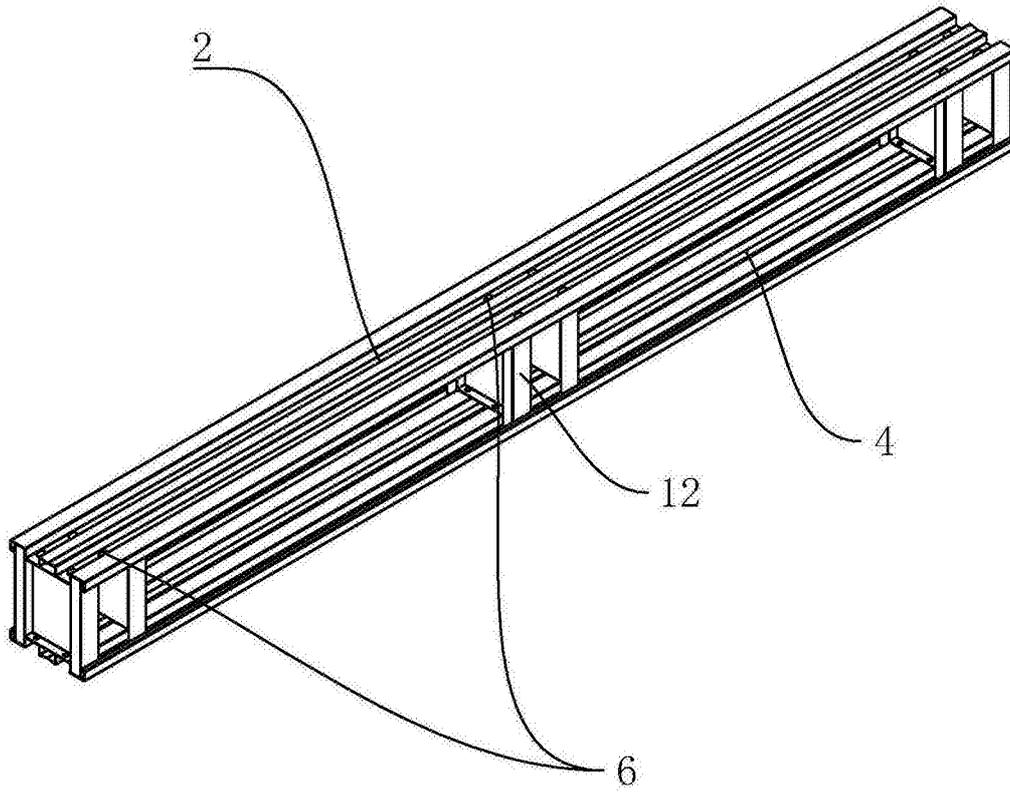


图7

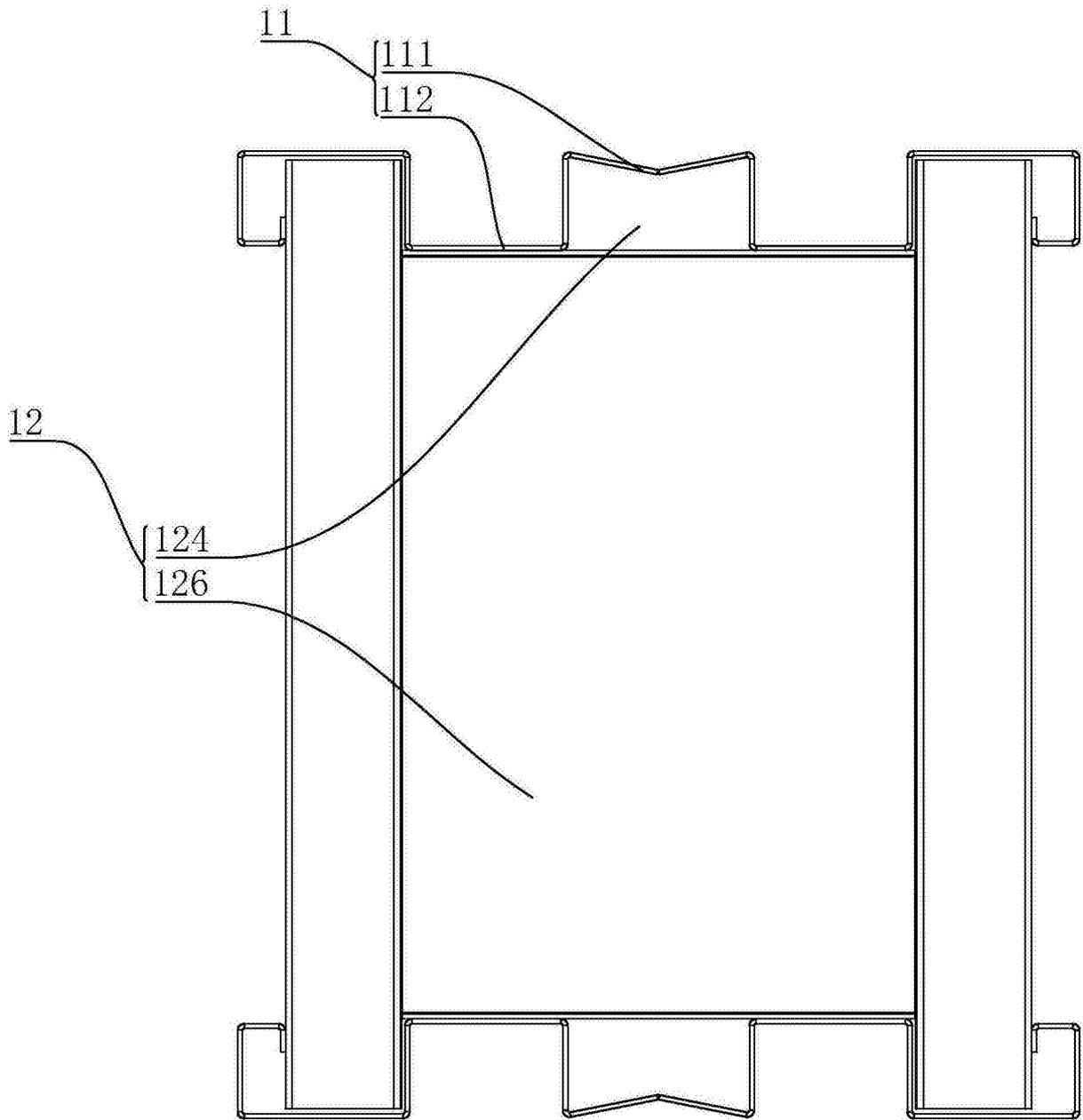


图8