(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220848325 U
(45)授权公告日 2024.04.26

(21)申请号 202322359545.9

(22)申请日 2023.08.31

(73)专利权人 昊恒(福建)建材科技有限公司
地址 363000 福建省漳州市长泰县武安镇官山工业园

(72)发明人 洪求耀

(74)专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙) 35101
专利代理师 李权

(51)Int.Cl.
E04C 3/04(2006.01)
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)

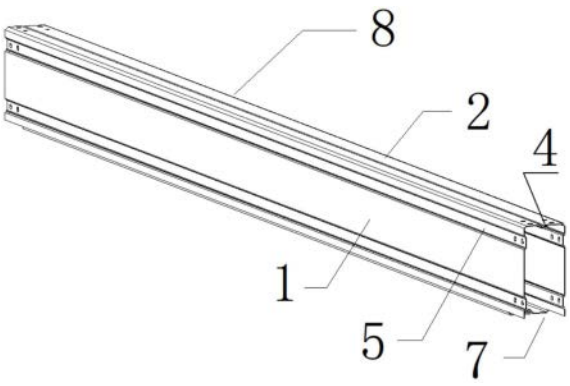
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种封管梁

(57)摘要

本实用新型提供了一种封管梁,包括U型钢设有的第一U型钢和第二U型钢,第一U型钢和第二U型钢开口端之间设有卡勾相对插接实现紧固连接,形成封管。该实用新型通过改进钢梁的结构,将原有开口型的钢梁优化为两根U型钢梁结合的方形钢梁,采用钢梁的材料厚度更小,便于对其进行加工处理,且提升了钢梁的结构强度。该产品可以根据不同尺寸要求直接采用冷弯成型工艺加工而成,加工成型工艺简单,结构强度高,安装方便,大大提升了建筑整体的结构强度,有利于推广应用。



CN 220848325 U

1.一种封管梁,包括U型钢,其特征在于,所述U型钢设有第一U型钢和第二U型钢,所述第一U型钢和第二U型钢开口端之间设有卡勾相对插接实现紧固连接,形成封管;所述第一U型钢或第二U型钢开口端弯折的卡勾勾槽与U型钢开口端的朝向相反。

2.根据权利要求1所述的一种封管梁,其特征在于,所述U型钢上下边板开口端上均设有卡勾且向同一侧弯折形成,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾弯折方向相反,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成封管。

3.根据权利要求2所述的一种封管梁,其特征在于,至少所述第一U型钢或第二U型钢一侧的边板开口端向内侧或外侧水平弯折。

4.根据权利要求3所述的一种封管梁,其特征在于,所述U型钢上下边板上的卡勾向同一侧弯折,所述U型钢边板上的向外侧弯折的卡勾设置为向开口端内侧水平弯折的偏移卡勾,所述第一U型钢或第二U型钢的向内侧弯折的卡勾与第二U型钢或第一U型钢上的偏移卡勾相对插接实现紧固连接形成矩形封管。

5.根据权利要求1所述的一种封管梁,其特征在于,所述第一U型钢上下边板上的卡勾均向外侧弯折,且第一U型钢上下边板上的卡勾均向开口端内侧水平弯折,所述第二U型钢上下边板上的卡勾均向内侧弯折,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成矩形封管。

6.根据权利要求1所述的一种封管梁,其特征在于,所述第一U型钢上下边板上的卡勾向外侧弯折,所述第二U型钢上下边板上的卡勾向内侧弯折,且所述第一U型钢的开口端高度小于第二U型钢开口端高度,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成封管。

7.根据权利要求1-6任意一项所述的一种封管梁,其特征在于,所述U型钢开口端相对侧面的长度方向上设有向内凹陷的加强楞。

8.根据权利要求7所述的一种封管梁,其特征在于,所述U型钢开口端相对侧面上布设有加强筋。

9.根据权利要求1-6任意一项所述的一种封管梁,其特征在于,所述封管梁两端侧面可根据需要增设安装缺口。

一种封管梁

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式建筑技术领域,尤其涉及一种封管梁。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑;其大量的建筑部品由车间生产加工完成,通过现场装配作业,现浇作业大大减少。在装配式建筑中,整体结构主要通过钢梁进行连接支撑,其结构强度影响整个建筑的稳定,为了便于与其他部件的安装连接和加工,一般采用C型钢作为钢梁连接件,但由于其一侧存在缺口,结构强度低;在某些情况下为了保障支撑强度,采用方形钢作为钢梁,但不利于在其上加工安装结构,如无法加工加强楞等结构,需要通过增加材料厚度来增加强度;另外预制钢需要根据需要进行后期裁剪,增加工作量,还会造成材料的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种封管梁,可以有效解决上述问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种封管梁,包括U型钢,所述U型钢设有第一U型钢和第二U型钢,所述第一U型钢和第二U型钢之间设有卡勾相对插接实现紧固连接,形成封管。

[0006] 作为进一步改进的,所述U型钢上下边板开口端上均设有卡勾且向同一侧弯折形成,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾弯折方向相反,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成封管。

[0007] 至少所述第一U型钢或第二U型钢一侧的边板开口端向内侧或外侧水平弯折。

[0008] 作为进一步改进的,所述U型钢上下边板上的卡勾向同一侧弯折,所述U型钢上下边板上的向外侧弯折的卡勾设置为向开口端内侧水平弯折的偏移卡勾,所述第一U型钢或第二U型钢的向内侧弯折的卡勾与第二U型钢或第一U型钢上的偏移卡勾相对插接实现紧固连接形成矩形封管。

[0009] 作为进一步改进的,所述第一U型钢和第二U型钢呈中心对称。

[0010] 作为进一步改进的,所述第一U型钢上下边板上的卡勾均向外侧弯折,且第一U型钢上下边板上的卡勾均向开口端内侧水平弯折,所述第二U型钢上下边板上的卡勾均向内侧弯折,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成矩形封管。

[0011] 作为进一步改进的,所述第一U型钢上下边板上的卡勾向外侧弯折,所述第二U型钢上下边板上的卡勾向内侧弯折,且所述第一U型钢的开口端高度小于第二U型钢开口端高度,所述第一U型钢和第二U型钢的卡勾之间相对插接实现紧固连接形成封管。

[0012] 作为进一步改进的,所述U型钢开口端相对侧面的长度方向上设有向内凹陷的加强楞。

[0013] 作为进一步改进的,所述U型钢开口端相对侧面上布设有加强筋。

[0014] 作为进一步改进的,所述封管梁两端侧面可根据需要增设安装缺口。

[0015] 本实用新型的有益效果是:该实用新型通过改进钢梁的结构,将原有开口型的钢梁优化为两根U型钢相对插接形成方形钢梁,采用钢梁的厚度更小,便于对其进行加工处理,且提升了钢梁的结构强度。该产品可以根据不同尺寸要求直接采用冷弯成型工艺加工而成,加工成型工艺简单,结构强度高,安装方便,大大提升了建筑整体的结构强度,有利于推广应用。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1是本实用新型一种封管梁的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型一种封管梁的截面示意图;

[0019] 图3是本实用新型一种封管梁的爆炸示意图;

[0020] 图4-8是本实用新型一种封管梁一些实施例示意图;

[0021] 图9是本实用新型一种封管梁的结构示意图;

[0022] 图10是本实用新型一种封管梁的安装示意图;

[0023] 图11是本实用新型一种封管梁的使用状态图。

[0024] 附图标记:

[0025] 第一U型钢1;第二U型钢2;上下边板3;卡勾4;第一卡勾41;第二卡勾42;第三卡勾43;第四卡勾44;偏移卡勾45;加强楞5;加强筋6;安装缺口7;封管8。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。

[0027] 在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本实用新型的描述中,术语“上”、“中”、“侧”、“侧面”、“上侧”、“端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,

因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 参照图1-11所示,一种封管梁,包括U型钢,所述U型钢设有第一U型钢1和第二U型钢2,所述第一U型钢1和第二U型钢2开口端之间设有卡勾4相对插接实现紧固连接,形成封管8。封管8作为梁使用。开口端之间通过冷弯压合技术实现紧密连接。

[0030] 通过在U型钢开口端的上下边板3上设置卡勾4,卡勾4的勾槽与U型钢开口端的朝向相反,是为了将第一U型钢1和第二U型钢2开口端相对拼合,形成相对拉力,并通过卡勾4连接的方式放置相对运动,卡勾4间通过夹紧的方式紧固连接,从而形成密闭的封管梁结构,大大提升了U型钢作为梁结构的强度。即使将原有2.0mm的钢板替换成1.5mm的,封管梁的强度也比原有开口型强度大十几个MPa。并且本申请通过冷弯成型技术即可实现,避免了整个方形钢梁成型工艺复杂,且后续加工难度大;一体铸成的方形钢梁,后续需要根据需要裁切成一定长度的钢梁,废料多,造成浪费。

[0031] 第一U型钢1和第二U型钢2的形状可以相同也可以不同,只要开口端的卡勾4能够进行相互结合,并通过压合的方式实现紧固连接即可。优选情况是第一U型钢1和第二U型钢2形状相同,如此可以只需要一条生产线即可实现U型钢的加工,而不需要设置不同生产线生产不同的U型钢,以节约生产成本。

[0032] U型钢开口端的上下边板3的长度可以相同也可以不同,只要能够完成第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4相互连接即可。

[0033] 卡勾4结合的位置可以是第一U型钢1和第二U型钢2的中心位置,也可以偏离中心位置,也就是第一U型钢1和第二U型钢2的开口端深度相同,也可以是不同的。

[0034] 第一U型钢1和第二U型钢2的上下边板3的间距可以相同,也可以不同,且第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4之间相互卡合,也就是说第一U型钢1可以与第二U型钢2的卡勾4能够实现错位卡合即可,进一步可以通过一侧卡勾4或两侧卡勾4水平弯折的方式,实现第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4的对位。

[0035] 如所述第一U型钢1的上、下边板上分别设置有第一卡勾41和第二卡勾42,第一卡勾41和第二卡勾42向内侧弯折,第二U型钢2设置于第一U型钢1内,两者开口端朝向相同,且第二U型钢2的上、下边板分别插入第一卡勾41和第二卡勾42内,并通过压实第一卡勾41和第二卡勾42与第二U型钢2边板实现紧固连接。第二U型钢2的深度小于第一U型钢1。

[0036] 还可以第一U型钢1和第二U型钢2开口端相对设置,第二U型钢2的上、下边板上分别设置第三卡勾43和第四卡勾44,且第一U型钢1上边板的第一卡勾41弯折方向与第二U型钢2的第三卡勾43弯折方向相反,同样第一U型钢1下边板的第二卡勾42的弯折方向与第二U型钢的第四卡勾44的弯折方向相反,使得卡勾之间能够相互嵌入勾连,通过压紧实现紧固连接。在该种匹配方式中,第一卡勾41和第二卡勾42的弯折方向可以相同也可以不同,而第三卡勾43和第四卡勾44设置只需要与第一卡勾41和第二卡勾42相配匹配连接即可。可以参见图6-8的组合方式,具体组合方式不限于图示情况。

[0037] 进一步地,所述U型钢上下边板3开口端上均设有卡勾4且向同一侧弯折形成,所述第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4弯折方向相反,所述第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4之间相对插接实现紧固连接形成封管8。

[0038] 为了节约加工成本,统一U型钢加工件,通常将两根U型钢形状结构相同进行拼合,从而同一根U型钢的卡勾4的弯折方向需相同,且相互拼合时两根U型钢的卡勾4是上下相对

的,即中心对称,才能能够进行顺利卡接。

[0039] 至少所述第一U型钢1或第二U型钢2一侧的边板开口端向内侧或外侧水平弯折。是指可以第一型钢1一侧或两侧的边板前端向内或向外水平弯折,带有卡勾4则一通水平弯折;可以第二型钢2一侧或两侧的边板前端向内或向外水平弯折,带有卡勾4则一通水平弯折;也可以第一型钢1和第二型钢2同侧或不同侧的边板前端向内或向外水平弯折,带有卡勾4则一通水平弯折。

[0040] 边板前端一侧向内侧或外侧水平弯折,一方面是为了安装需要保存安装面的表面水平,或是形成安装凸台;另一方面是为了使两个开口度的第一U型钢和第一U型钢能够开口端能够相互匹配卡接。

[0041] 具体实施中,对于仅第一U型钢1设置卡勾的情况,可以第一卡勾41向内侧水平弯折,第二U型钢2边板前端插入第一卡勾41和第二卡勾42进行紧固连接;也可以第一卡勾41和第二卡勾42均向内侧水平弯折与第二U型钢2进行紧固连接;还可以第一卡勾41和与其连接的第二U型钢2的上边板前端均向内侧水平弯折实现紧固连接,或是第一卡勾41和第二卡勾42以及第二U型钢2的上下边板均向内侧水平弯折实现紧固连接;同样第一卡勾41或第二卡勾42以及对应的第二U型钢2的上边板或下边板一侧或两侧同步实现向外水平弯折实现插接紧固连接。

[0042] 对于第一U型钢1和第二U型钢2均设置卡勾的情况,可以第一U型钢1的第一卡勾41向内侧水平偏移,第二U型钢2的第四卡勾44向内侧水平偏移,第二卡勾42和第三卡勾43不发生水平偏移,从而第一卡勾41与第三卡勾43、第二卡勾42与第四卡勾44相互嵌入紧固连接,根据调整偏移距离可以实现连接表面与边板保持水平;可以第一可以仅第一卡勾41向内侧或外侧弯折,与其匹配的第二U型钢2的第三卡勾43可以进行水平弯折或者不水平弯折实现与其相互插接紧固连接,也可以第二卡勾42进行与第一卡勾41相同或相反方向的水平弯折,同样,第四卡勾44可以或不进行水平弯折实现与第二卡勾42的相互插接连接。可以参见图2-5的组合方式,具体组合方式不限于图示情况。

[0043] 进一步地,所述U型钢上下边板上的卡勾4向同一侧弯折,所述U型钢上下边板3上的向外侧弯折的卡勾4设置为向开口端内侧水平弯折的偏移卡勾45,所述第一U型钢1或第二U型钢2的向内侧弯折的卡勾4与第二U型钢2或第一U型钢1上的偏移卡勾45相对插接实现紧固连接形成矩形封管8。

[0044] 通过将向外侧弯折的卡勾4向内侧水平弯折偏移,使得第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4实现相对拼接,且上表面向平,有利于其他结构的安装。

[0045] 水平弯折是指卡勾4整体保持原有水平状态进行弯折,即卡勾4整体实现向内侧或外侧偏移。偏移距离根据实际安装需要设定,如向内偏移一定距离以保证卡勾结合后第一U型钢1和第二U型钢2结合面与上下边板表面保持同一水平。

[0046] 进一步地,所述第一U型钢1和第二U型钢2呈中心对称。

[0047] 进一步地,所述第一U型钢1上下边板3上的卡勾4均向外侧弯折,且第一U型钢1上下边板3上的卡勾4均向开口端内侧水平弯折,所述第二U型钢2上下边板3上的卡勾4均向内侧弯折,所述第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4之间相对插接实现紧固连接形成矩形封管8。

[0048] 进一步地,所述第一U型钢1上下边板3上的卡勾4向外侧弯折,所述第二U型钢2上

下边板3上的卡勾4向内侧弯折,且所述第一U型钢1的开口端高度小于第二U型钢2开口端高度,所述第一U型钢1和第二U型钢2的卡勾4之间相对插接实现紧固连接形成封管8。

[0049] 进一步地,所述U型钢开口端相对侧面的长度方向上设有向内凹陷的加强楞5。

[0050] 可以使得U型钢整体作用力加强,结构更加稳定。较优的平衡槽对称设置。

[0051] 进一步地,所述U型钢开口端相对侧面上布设有加强筋6。

[0052] 加强楞5的设置可以进一步强化U型钢的强度。

[0053] 进一步地,所述封管8两端侧面设有安装缺口7。

[0054] 安装缺口7的设置便于将连接件安装于封管8内,无需通过事先插接的来完成安装,降低施工难度。较优的安装缺口7设置于封管8的下侧面,从而方便安装,且对整体的结构强度影响小。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

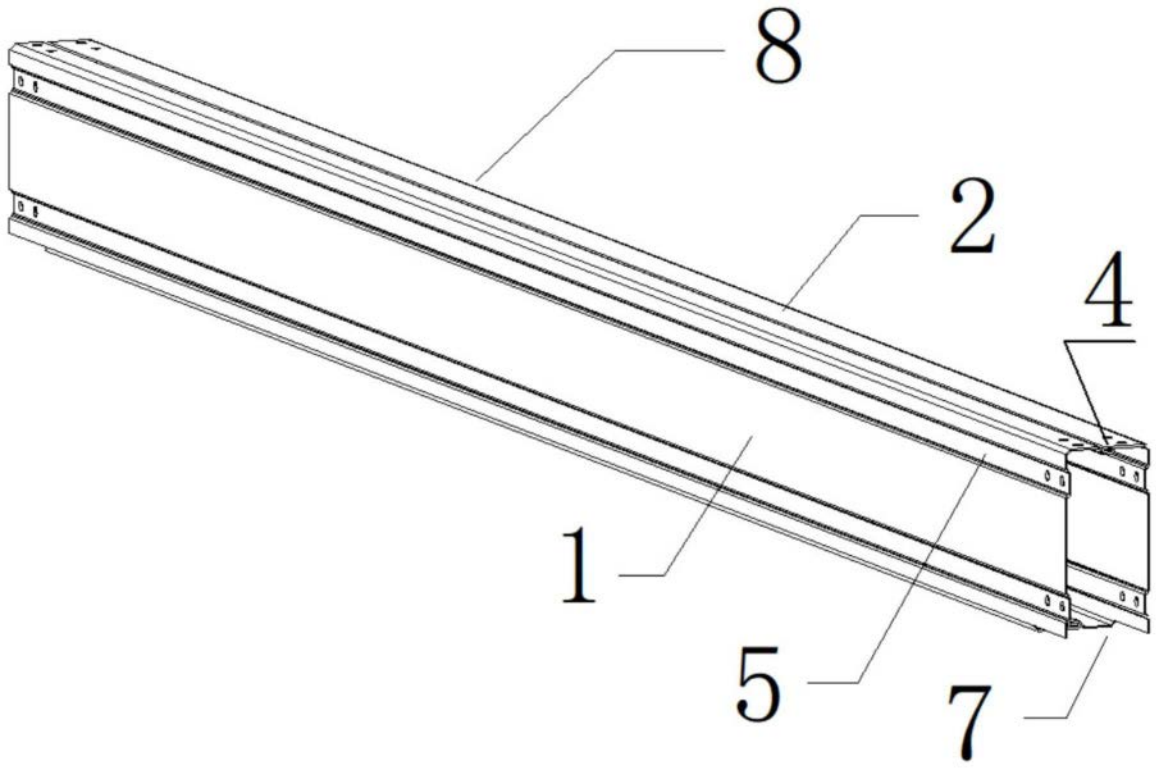


图1

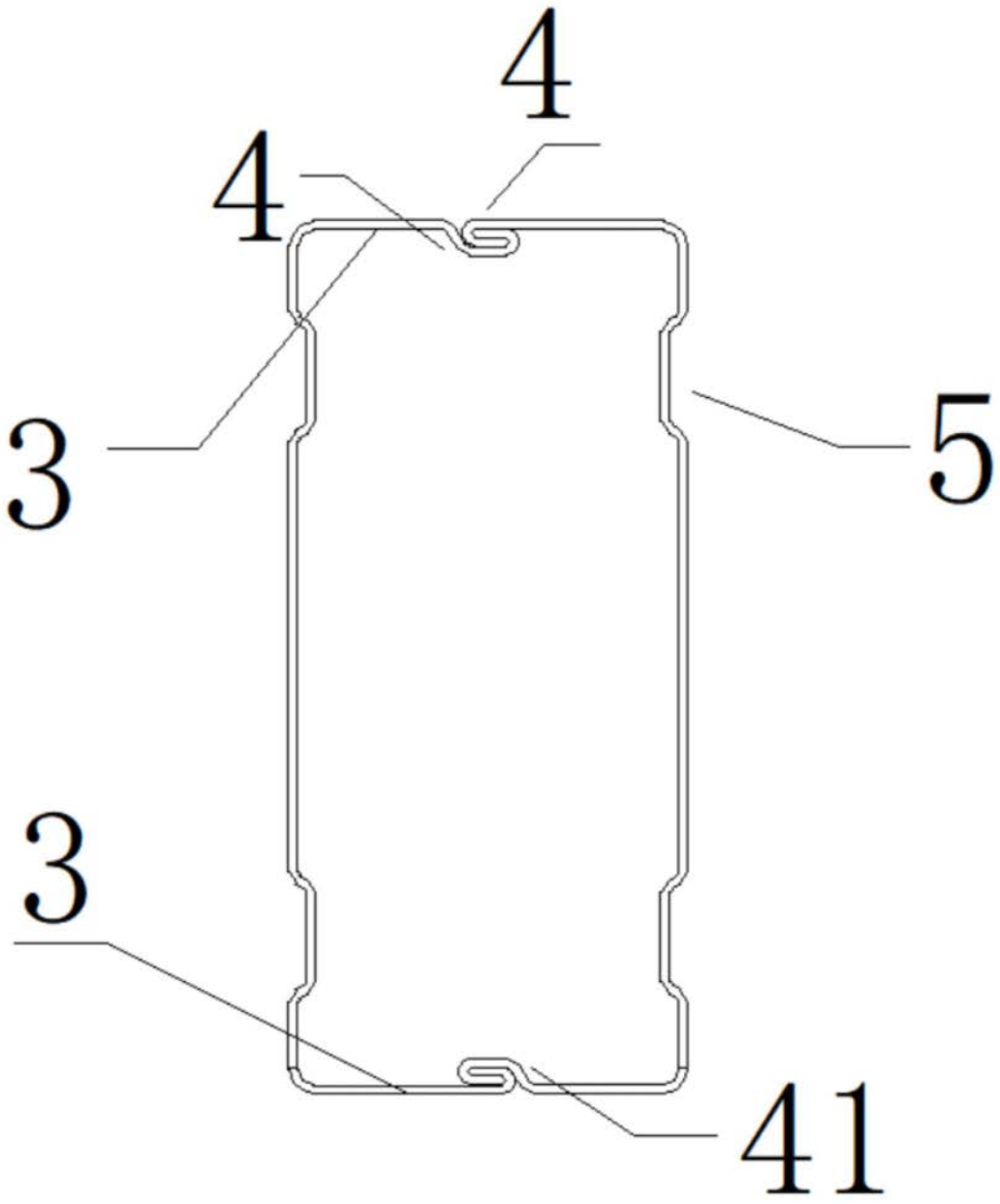


图2

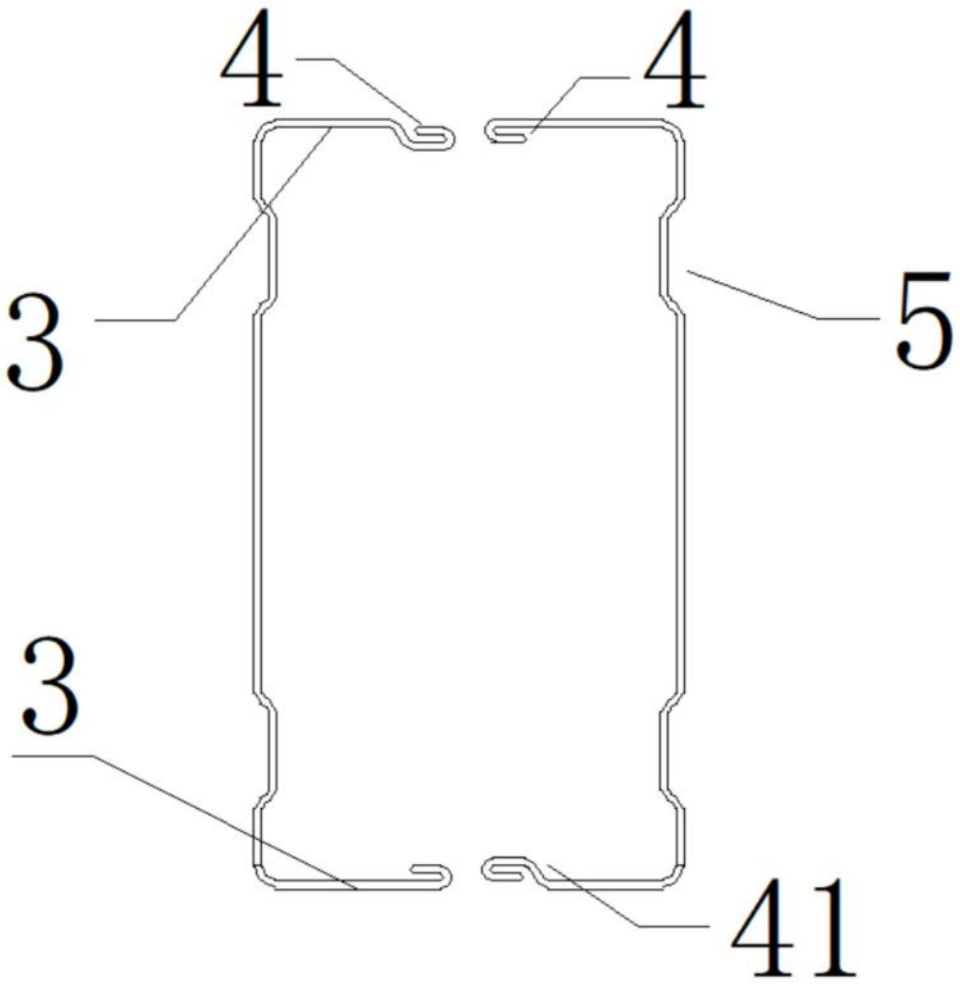


图3

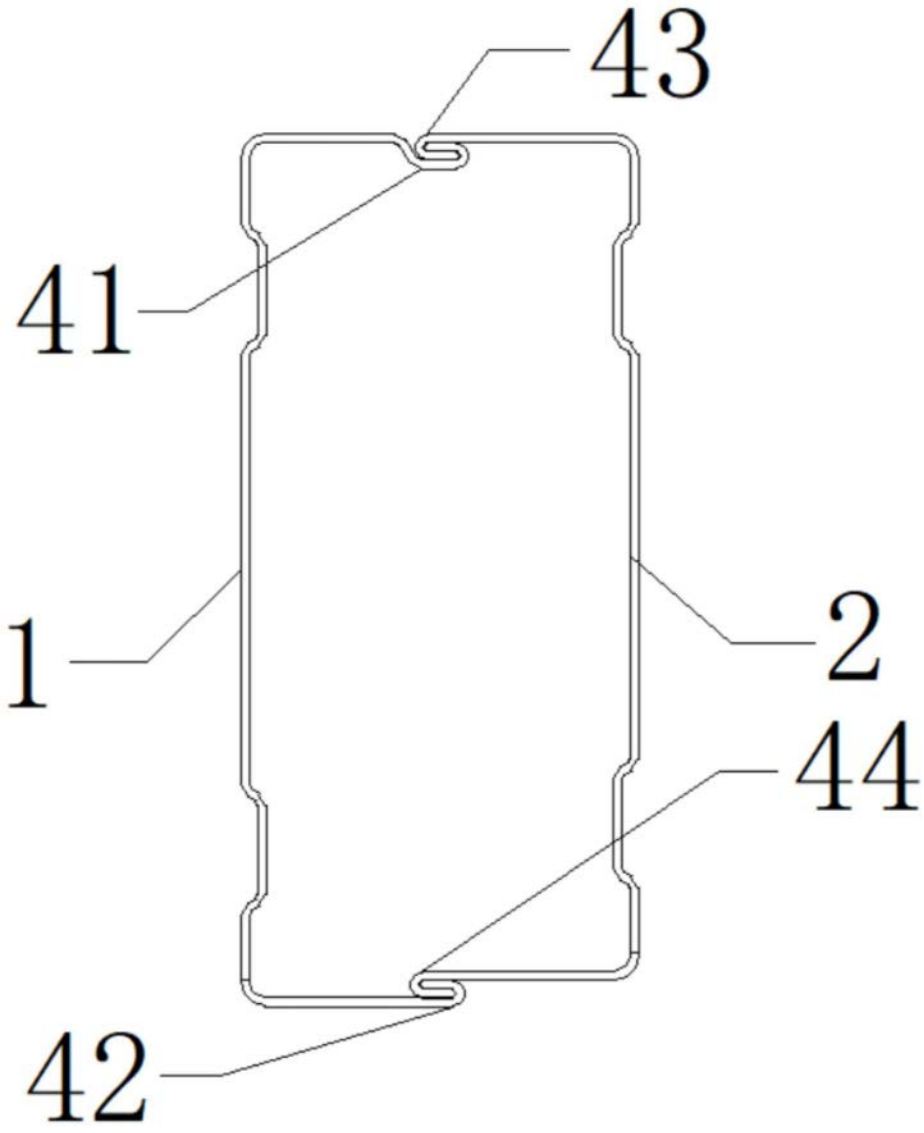


图4

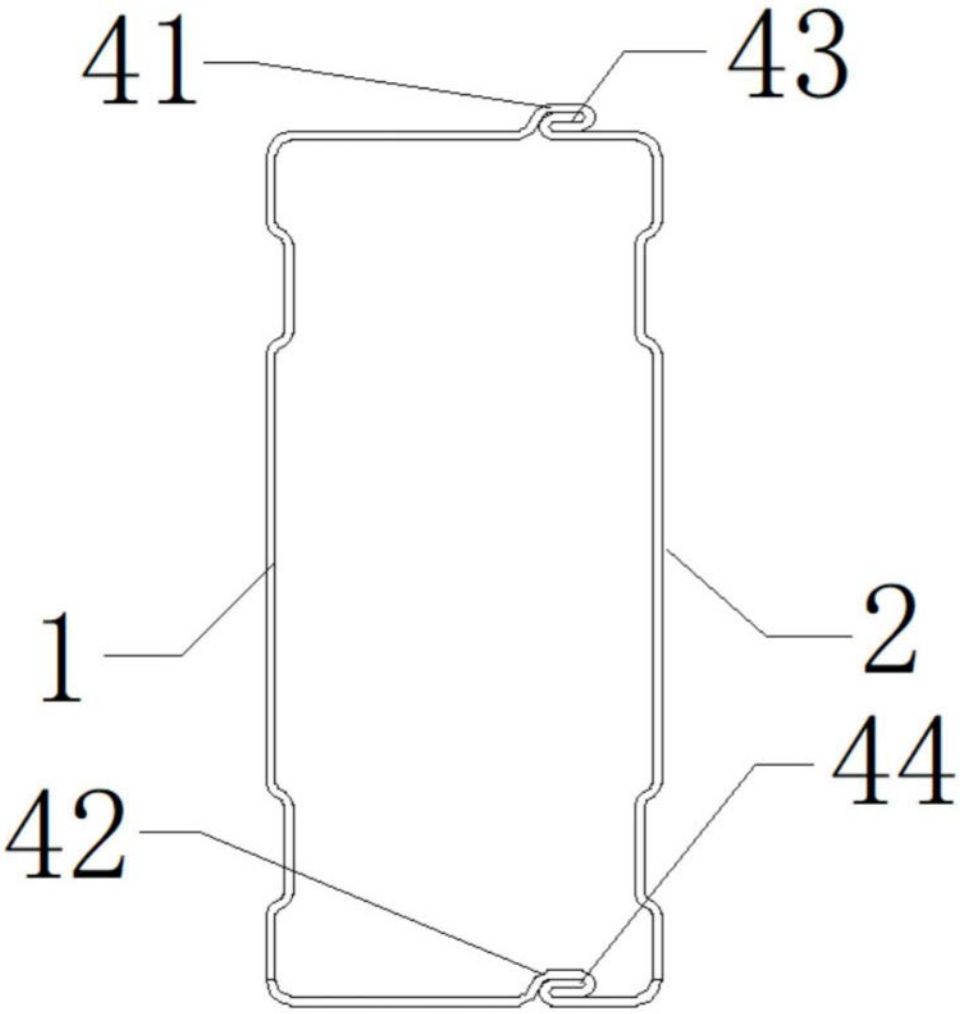


图5

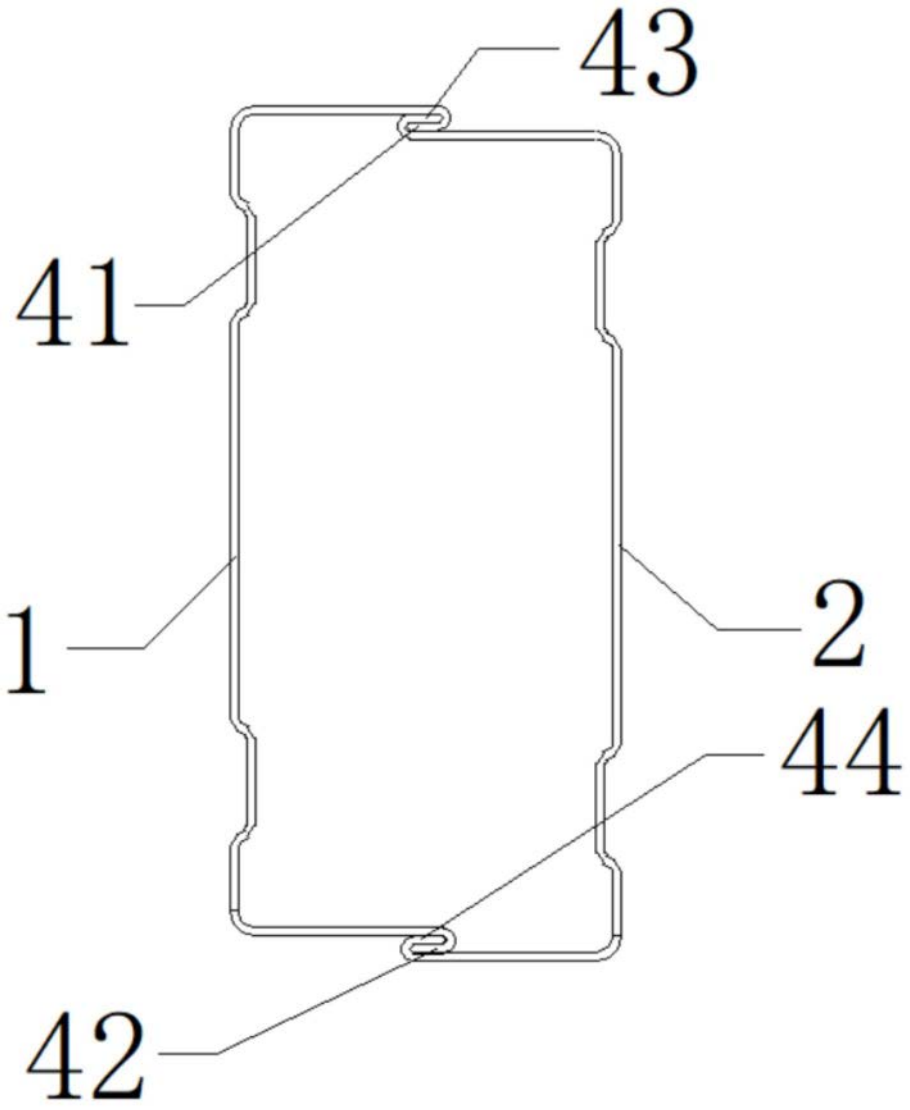


图6

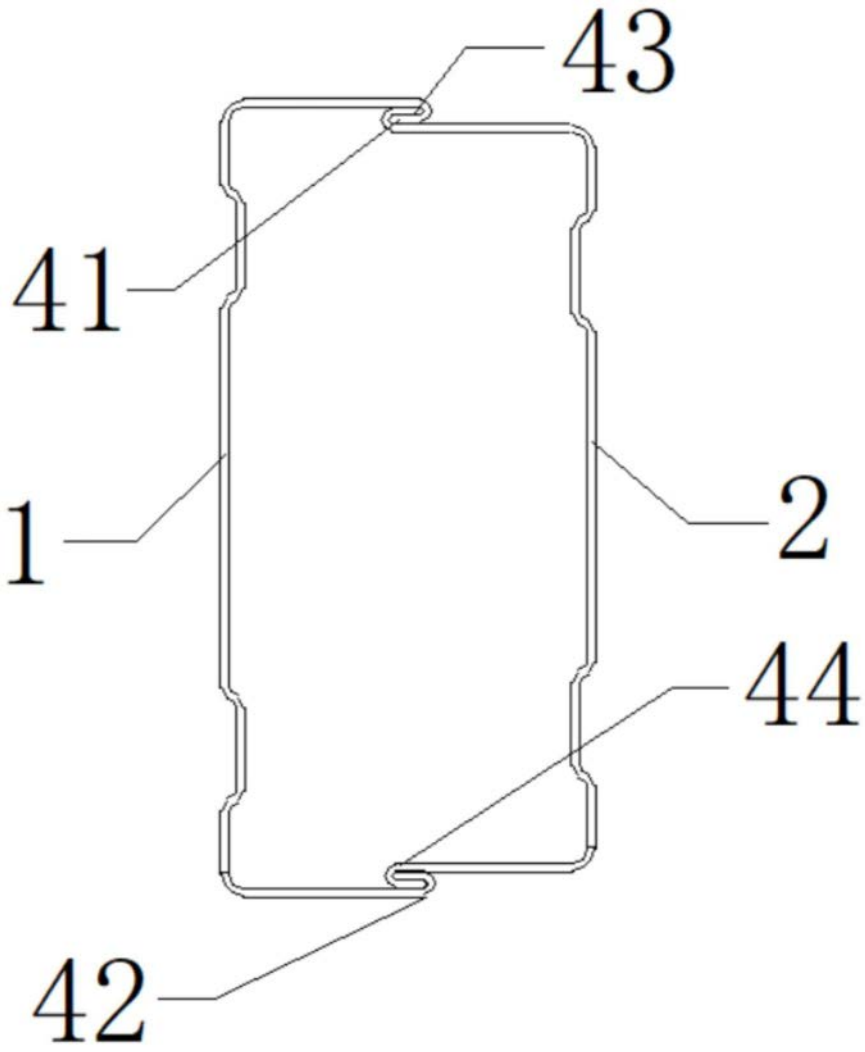


图7

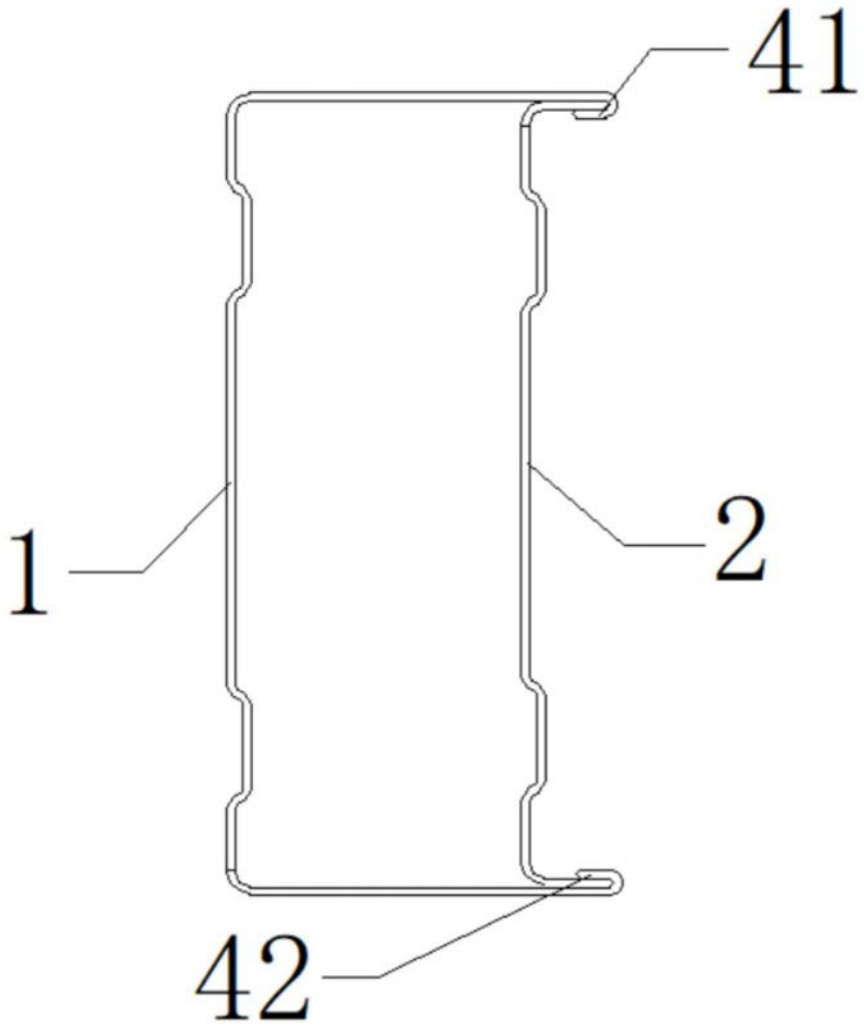


图8

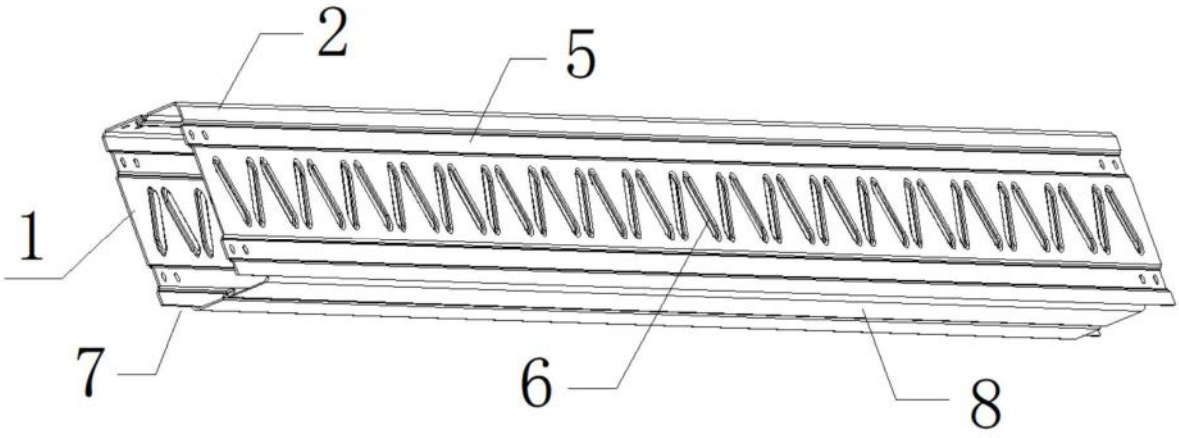


图9

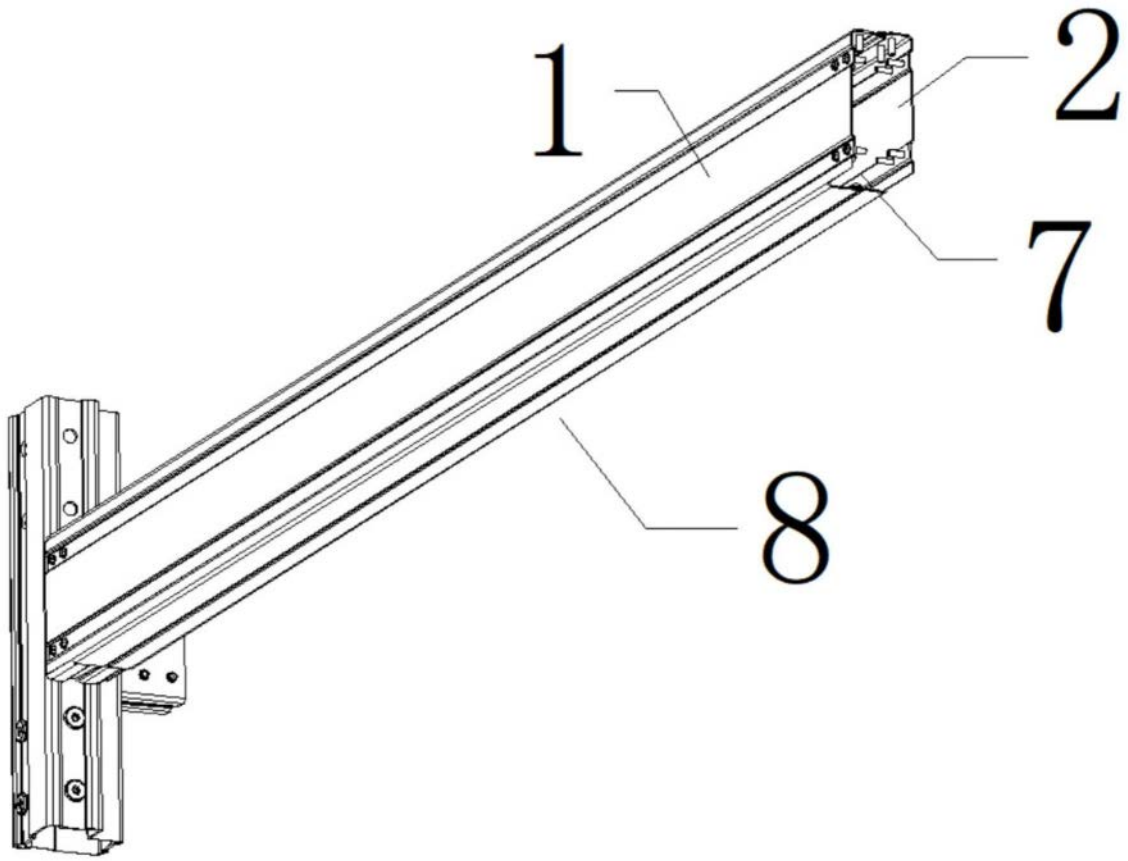


图10

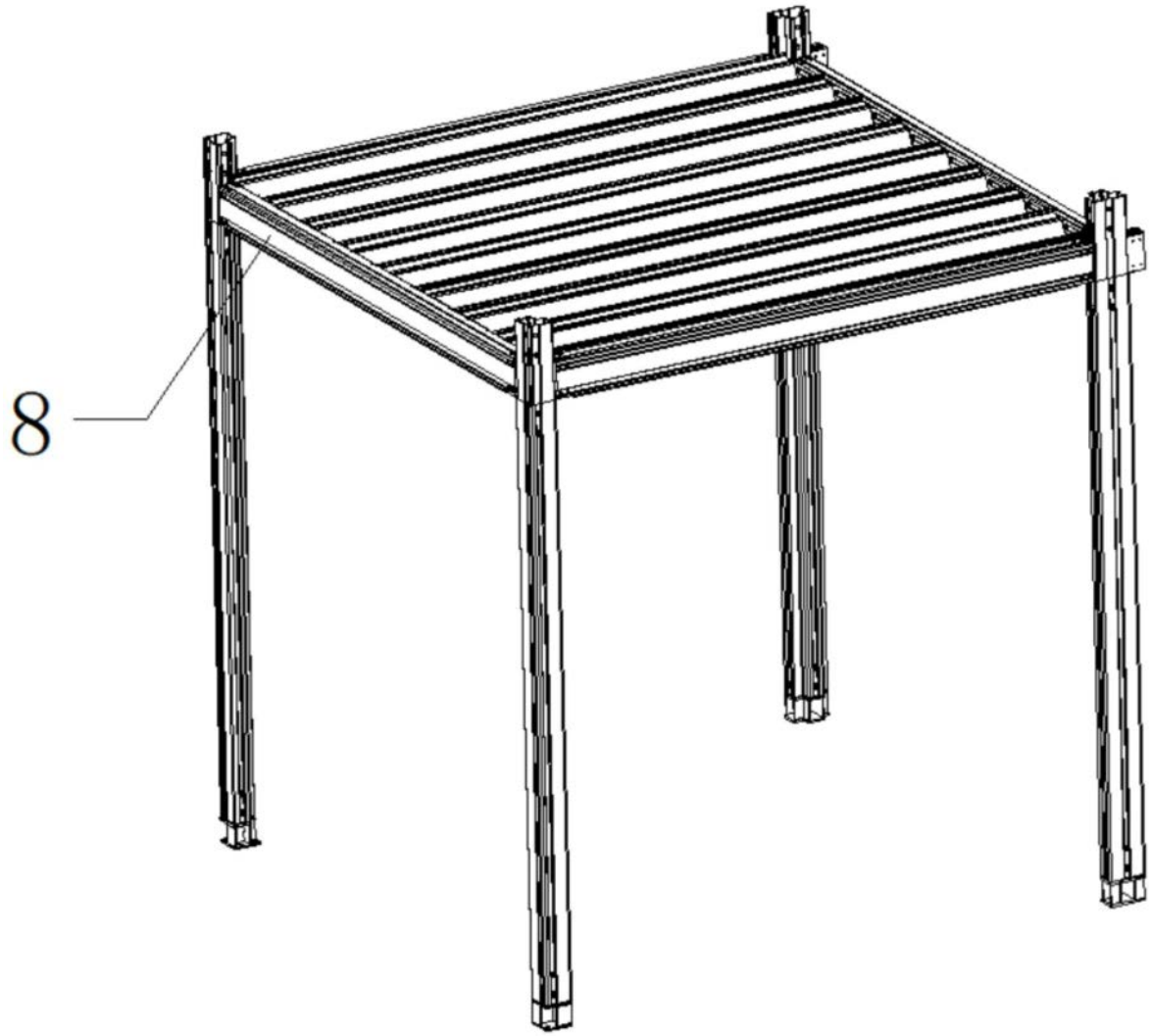


图11