



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221368562 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323147196.0

(22) 申请日 2023.11.21

(73) 专利权人 重庆长征重工有限责任公司

地址 400052 重庆市大渡口区伏牛溪

(72) 发明人 赵志胜 胡雁南 秦大国 陈飞

唐明来 黄金亮 叶洪明

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务

所(普通合伙) 50217

专利代理师 唐利群

(51) Int. Cl.

B65D 61/00 (2006.01)

B65D 85/68 (2006.01)

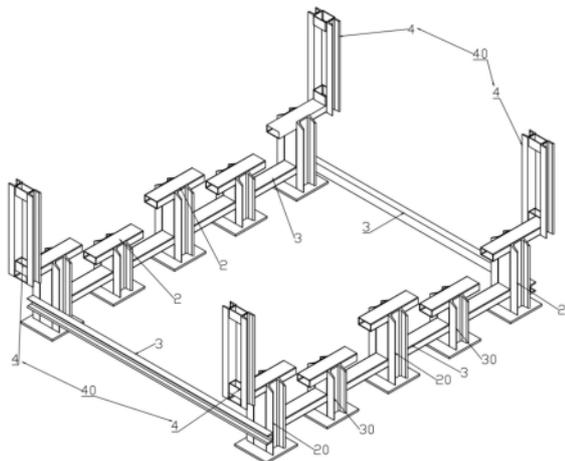
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种带翼板铸件的存放工装

(57) 摘要

本实用新型涉及铸件存放与运输技术领域，具体公开了一种带翼板铸件的存放工装，包括至少两组支撑组一和支撑组二，支撑组一和支撑组二沿水平面交替排布，每组支撑组一或支撑组二均含有两个支撑柱，支撑组一的支撑柱与支撑组二的支撑柱在支撑面高度错开，相邻支撑组一与支撑组二之间的间距等于铸件凸起厚度加凸柱伸出凸起的高度和。本方案用以解决现有的带翼板铸件堆放稳定性差的问题。



1. 一种带翼板铸件的存放工装,包括至少两组支撑组一和支撑组二,支撑组一和支撑组二沿水平面交替排布,其特征在于:每组支撑组一或支撑组二均含有两个支撑柱,支撑组一的支撑柱与支撑组二的支撑柱在支撑面高度错开,相邻支撑组一与支撑组二之间的间距等于铸件凸起厚度加凸柱伸出凸起的高度和。
2. 根据权利要求1所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:还包括两组限位组,支撑组一和支撑组二位于两组限位组之间,每个限位组包括两个限位柱,限位柱高于支撑柱。
3. 根据权利要求2所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:所述限位柱固定在位于边缘的支撑柱上。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:相邻支撑柱之间通过连接件连接。
5. 根据权利要求4所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:同侧的支撑柱同时固定在同一根连接件上。
6. 根据权利要求5所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:连接件的数量为四根,四根连接件固定形成框型构造。
7. 根据权利要求6所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:所述支撑柱均呈T型,连接件连接在T型支撑柱的中部或下部。
8. 根据权利要求7所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:所述支撑柱的底部固定有垫板,所有支撑柱的垫板位于同一平面。
9. 根据权利要求5所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:所述支撑柱包括承托件和立柱,立柱固定在承托件下方,立柱包括上空心柱和下空心柱,连接件固定在上空心柱与下空心柱之间。
10. 根据权利要求9所述的带翼板铸件的存放工装,其特征在于:所述支撑柱的立柱还包括加强件一和加强件二,加强件一和加强件二将上空心柱、下空心柱夹住,且加强件一和加强件二均与承托件固定连接。

一种带翼板铸件的存放工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸件存放与运输技术领域,具体涉及一种带翼板铸件的存放工装。

背景技术

[0002] 一种如图1和图2所示的带有翼板的铸件,该铸件中部形成凸起,凸起的前后两侧一体成型有前后翼板,凸起中心有中间通孔,凸起前后在中间通孔的边缘有长条形的凸缘,凸缘垂直翼板和凸起侧面,凸起的前后侧中,其中一侧一体成型有两根凸柱,两根凸柱关于凸起中心对称,且凸柱伸出凸起侧面的尺寸超过翼板的单侧宽度,每条凸缘垂直连接到对应侧的凸柱外壁上,凸缘凸起的中部,凸柱位于凸起的偏下部;凸起的左右两侧一体成型有对称的台阶,台阶的顶面低于凸起的顶面。

[0003] 这种带有翼板的铸件,因形状形似上小下大的凸形结构,凸形结构中间的前后位置有翼板凸出或凸柱突出,使得铸件形成异型,该异型铸件在包装时难以堆放,极占用空间,造成单次运输的铸件数量少,运输成本高。现有的堆放方式,一是平放堆积,但因其形状怪异,堆积到两层以上,极易因重心不稳而造成塌卸,且平放方式堆积两层浪费了大量的运输高度空间,使得运输的数量太少,成本太高,且而该铸件长度约为2米,在如此长的情况下,铸件重量大,一旦塌卸容易引发安全事故;二是竖立堆积,堆积两层高度,能有效地利用运输空间,但竖立堆积在堆放时,因工件属于长度很长、高度较高而宽度较窄的构造,堆积的第二层容易在堆叠过程中放不稳而掉落,造成操作过程存在极大安全风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种带翼板铸件的存放工装,以解决现有的带翼板铸件堆放稳定性差的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种带翼板铸件的存放工装,包括至少两组支撑组一和支撑组二,支撑组一和支撑组二沿水平面交替排布,每组支撑组一或支撑组二均含有两个支撑柱,支撑组一的支撑柱与支撑组二的支撑柱在支撑面高度错开,相邻支撑组一与支撑组二之间的间距等于铸件凸起厚度加凸柱伸出凸起的高度和。

[0007] 本方案的原理及优点是:采用本方案时,支撑组一和支撑组二上均能够放置工件,通过支撑组一和支撑组二之间间距的设置,使得相邻工件中其中一个工件上的凸柱能够抵在另一个工件的凸起侧面,确保相邻工件形成的整体在支撑组排布方向形成整体,而相邻支撑柱支撑面高度的错开,使得相邻工件中,其中一个工件的凸柱能够位于另一个工件的凸缘一侧,再结合工件放置时,在水平面前后错位,就能确保利用工件的凸缘和凸柱,使得相邻工件在水平面的X轴方向和Y轴方向均得到限位,确保放置在工装上的同层工件形成一个完整的整体,降低了工件放置的难度;而在底层的多个工件放置形成完整整体后,上一层摆放的工件借助下层工件进行支撑,也能使得上层工件形成完整整体,确保上下层堆放后

的稳定性,有利于降低堆放过程的安全风险。

[0008] 此外,本方案通过带有支撑柱的工装的设置,使得工件堆放时,工人不需要再根据经验放置卡块,降低了堆放的难度,提高了堆放的效率。

[0009] 优选的,作为一种改进,还包括两组限位组,支撑组一和支撑组二位于两组限位组之间,每个限位组包括两个限位柱,限位柱高于支撑柱。

[0010] 有益效果:采用本方案时,通过限位组上限位柱的设置,使得在同一层工件摆放在支撑柱上后,限位柱对同层形成的工件整体进行限位,进一步提高了工件堆放的稳定性。

[0011] 优选的,作为一种改进,所述限位柱固定在位于边缘的支撑柱上。

[0012] 优选的,作为一种改进,相邻支撑柱之间通过连接件连接。

[0013] 有益效果:采用本方案时,通过连接件的设置,使得相邻支撑柱形成连接,提高支撑柱之间的连接稳固性,提高工装的整体强度。

[0014] 优选的,作为一种改进,同侧的支撑柱同时固定在同一根连接件上。

[0015] 有益效果:本方案使得同侧的所有支撑柱形成一个整体,进一步提高工装的整体强度。

[0016] 优选的,作为一种改进,连接件的数量为四根,四根连接件固定形成框型构造。

[0017] 有益效果:四根连接件构成框型构造进一步增强连接效果,对于2米长左右的铸件的支撑存放尤为重要。

[0018] 优选的,作为一种改进,所述支撑柱均呈T型,连接件连接在T型支撑柱的中部或下部。

[0019] 优选的,作为一种改进,所述支撑柱的底部固定有垫板,所有支撑柱的垫板位于同一平面。

[0020] 有益效果:本方案垫板的设置使得所有支撑柱的底面都能位于同一个平面上,进一步有利于提高工装的支撑稳定性。

[0021] 优选的,作为一种改进,所述支撑柱包括承托件和立柱,立柱固定在承托件下方,立柱包括上空心柱和下空心柱,连接件固定在上空心柱与下空心柱之间。

[0022] 采用本方案时,通过空心柱的方式,在确保立柱强度的同时降低立柱的重量;而连接件固定在上空心柱与下空心柱之间,支撑柱的局部受力能够通过连接件向两侧传递,进而降低单个立柱的受力集中情况,使得工装形成的整体对工件进行支撑,有利于延长单个支撑柱的使用寿命同时提高工装的承载性能。

[0023] 优选的,作为一种改进,所述支撑柱的立柱还包括加强件一和加强件二,加强件一和加强件二将上空心柱、下空心柱夹住,且加强件一和加强件二均与承托件固定连接。

[0024] 有益效果:采用本方案时,通过加强件一和加强件二的设置,进一步提高支撑柱的整体强度。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例所针对的带翼板铸件的三维结构示意图。

[0026] 图2为图1在另一视角下的三维结构示意图。

[0027] 图3为本实用新型实施例带翼板铸件的存放工装堆叠两层工件后的三维结构示意图。

- [0028] 图4为图3的主视图。
- [0029] 图5为图4中的A-A剖视图。
- [0030] 图6为图3中取掉上层后的结构示意图。
- [0031] 图7为图6的主视图。
- [0032] 图8为本实用新型实施例的工装的结构示意图。
- [0033] 图9为图8的主视图。
- [0034] 图10为图8中的工装仅放两个不同方向工件时候的结构示意图。
- [0035] 图11为本实用新型的工装中4根连接件和其中一个立柱的三维结构示意图。
- [0036] 图12为本实用新型的工装中其中一个立柱的三维结构示意图。
- [0037] 图13为图12的左视图。

具体实施方式

[0038] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0039] 说明书附图中的附图标记包括：支撑组一20、支撑组二30、支撑柱2、垫板21、承托件22、立柱23、空心柱231、下空心柱232、加强件一233、加强件二234、工件10、凸起11、翼板12、凸缘13、凸柱14、台阶15、连接件3、限位组40、限位柱4。

[0040] 实施例

[0041] 结合图3至图13，一种带翼板铸件的存放工装，包括至少两组支撑组一20和支撑组二30，支撑组一20和支撑组二30沿水平面交替排布，每组支撑组一20或支撑组二30均含有两个支撑柱2，支撑组一20的支撑柱2与支撑组二30的支撑柱2在支撑面高度错开，相邻支撑组一20与支撑组二30之间的间距等于铸件凸起11厚度加凸柱14伸出凸起11的高度和。本实施例中，支撑组一20的支撑面高度高于支撑组二30的支撑面高度，支撑组一20和支撑组二30的高度差，使得支撑组一20上倒立放的工件10和支撑组二30上正立放的工件10能够满足其中一个工件10的凸柱14位于相邻另一个工件10的凸缘13高度范围内，以方便在堆放后，利用凸缘13和凸柱14形成对放置工件10的前后自限位。

[0042] 支撑柱2用于支撑工件10底面或者支撑工件10的台阶15面，同一组中两个支撑柱2之间的距离等于同一工件10上两个台阶15的距离。

[0043] 相邻支撑柱2之间通过连接件3焊接，同侧的支撑柱2同时与同一根连接件3焊接，连接件3的数量为四根，四根连接件3焊接形成框型构造。

[0044] 每个支撑柱2均呈T型，连接件3焊接在T型支撑柱2的中部或下部，支撑柱2的底部焊接有垫板21，所有支撑柱2的垫板21位于同一平面。具体地，每个支撑柱2包括承托件22和立柱23，立柱23焊接在承托件22下方，立柱23包括上空心柱231、下空心柱232、加强件一233和加强件二234，上空心柱231和下空心柱232在高度方向上下设置，上空心柱231和下空心柱232位于承托件22正下方，连接件3焊接在上空心柱231与下空心柱232之间。

[0045] 加强件一233和加强件二234关于空心柱231对称设置，加强件一233和加强件二234将上空心柱231、下空心柱232夹住，加强件一233和加强件二234均与承托件22侧面焊接。

[0046] 还包括两组限位组40，所有支撑组一20和支撑组二30位于两组限位组40之间，每个限位组40包括两个限位柱4，限位柱4高于支撑柱2，限位柱4焊接在位于边缘支撑柱2的承

托件22上。

[0047] 采用上述工装对带翼板12铸件的堆放方法如下：

[0048] 采用上述工装对带翼板12铸件的堆放方法如下：

[0049] S1、工件10从左往右或从右往左依次放置在工装上，放置时，相邻工件10中，其中一个正立放，则另一个倒立放，正立放的工件10底面放置在高度矮的支撑柱2上，倒立放的工件10，工件10凸起11位于同组支撑柱2之间，且凸起11两侧的台阶15被高度高的支撑柱2所支撑，相邻工件10中其中一个工件10上的凸柱14与相邻另一个工件10相对的凸起11侧面相贴。相邻工件10放置时，前后错位放置，错位尺寸等于或者略大于同一工件10上凸柱14外周与对应凸缘13根部的最大距离，相同方式摆放的工件10位于同一直线上，本实施例中错位尺寸等于同一工件10上凸柱14外周与相连接凸缘13根部的最大距离，以使得从左至右错位放置的工件10能够利用凸柱14和凸缘13形成后限位和前限位共存的情况，进而在前限位和后限位的同时限位下，使得同一层摆放的所有工件10形成一个完整的整体。而倒立放置的工件10，其凸起11位于同一组支撑柱2之间，方便利用同组支撑柱2之间的空间形成对倒立放置的工件10的前后限定，在同层所有工件10形成一体的基础上，加上倒立放置的工件10被工装的限位，使得下层工件10能够以一个整体非常稳固地放置在工装上。

[0050] 在摆放过程中，让左右两端的工件10上的凸柱14均朝向内侧的工件10，以确保同层工件10排列后的体积最小。

[0051] S2、在同一层工件10摆放完成后，在边缘的工件10与限位柱4之间塞入卡块，进一步提高下层工件10地放置稳定性，提高工件10放置地安全性。

[0052] 在下层工件10放置完成后，上层的工件10按照从左往右或从右往左依次放置的方式放在下层工件10的顶面；放置时，与下层工件10放置方式一样，也是相邻工件10中，其中一个正立放，则另一个倒立放；同样保持相邻工件10中其中一个工件10上的凸柱14与相邻另一个工件10相对的凸起11侧面相贴，上层工件10在前后错位上与下层工件10保持一致，以简化上下层工件10地放置难度。

[0053] 上层工件10放置完成后，采用绳子将上层工件10与下层工件10捆绑在一起。

[0054] 当然为了进一步提高工件10与工装的连接稳固性，还可以在上下层工件10捆绑成整体后，利用绳索将塞有卡块的下层工件10与限位柱4形成连接。

[0055] 本实施例的工装使得带翼板12铸件的堆放形成可能，能够极大提高每次运输的工件10数量，降低运输的成本（本实施例实施前，每次运输3件是最安全的，最多运输6件，改进后运输的数量能够达到10件，且放置非常稳定安全）；且工件10的堆放过程变得简单方便，提高了堆放的效率，且工件10堆放过程即利用堆放方法将相邻工件10形成互相限位，提高了堆放过程的安全性；在堆放完成后，通过塞卡块，绑绳索的方式，进一步提高工件10与工装的整体感，提高工装上工件10放置的稳定性，确保了运输过程的稳固性。

[0056] 以上所述的仅是本实用新型的实施例，方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型技术方案的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

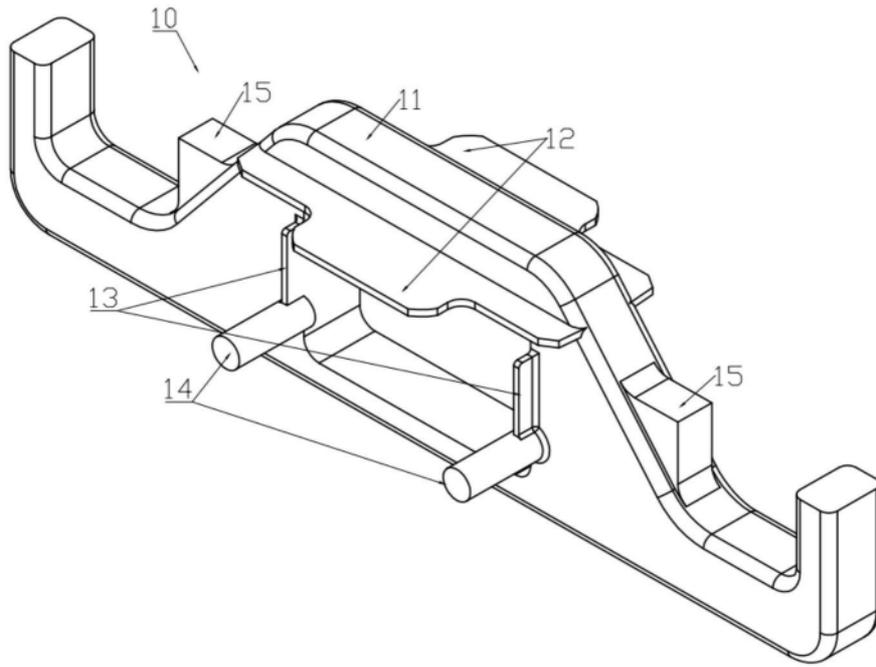


图1

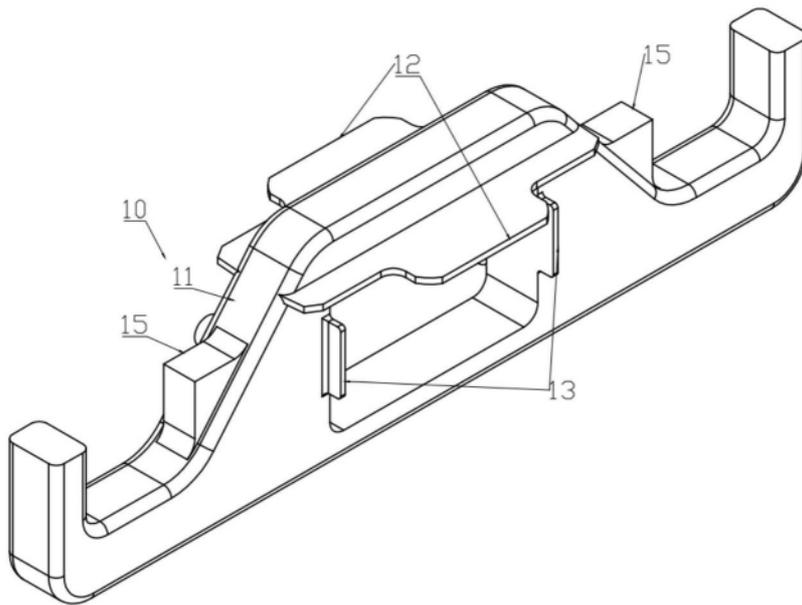


图2

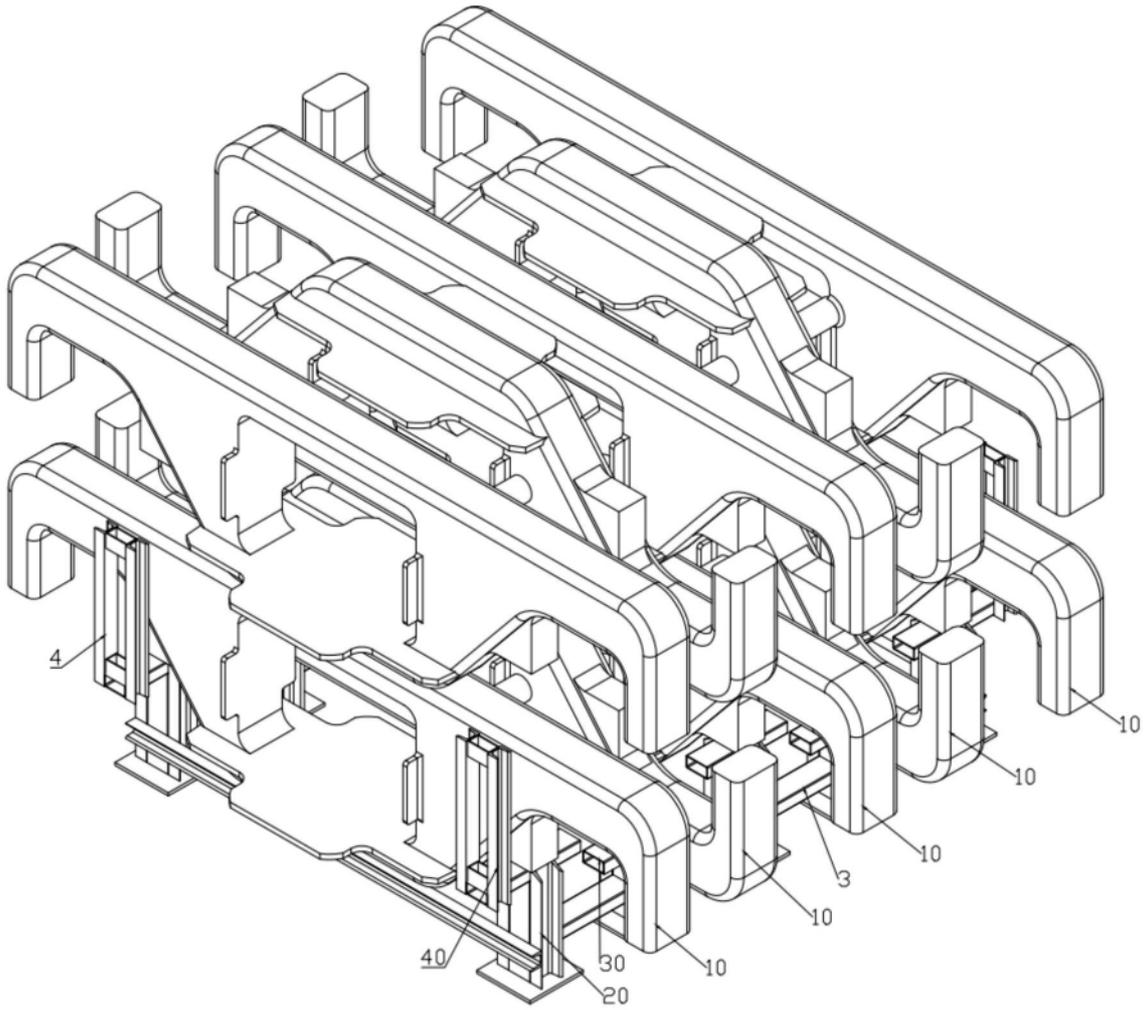


图3

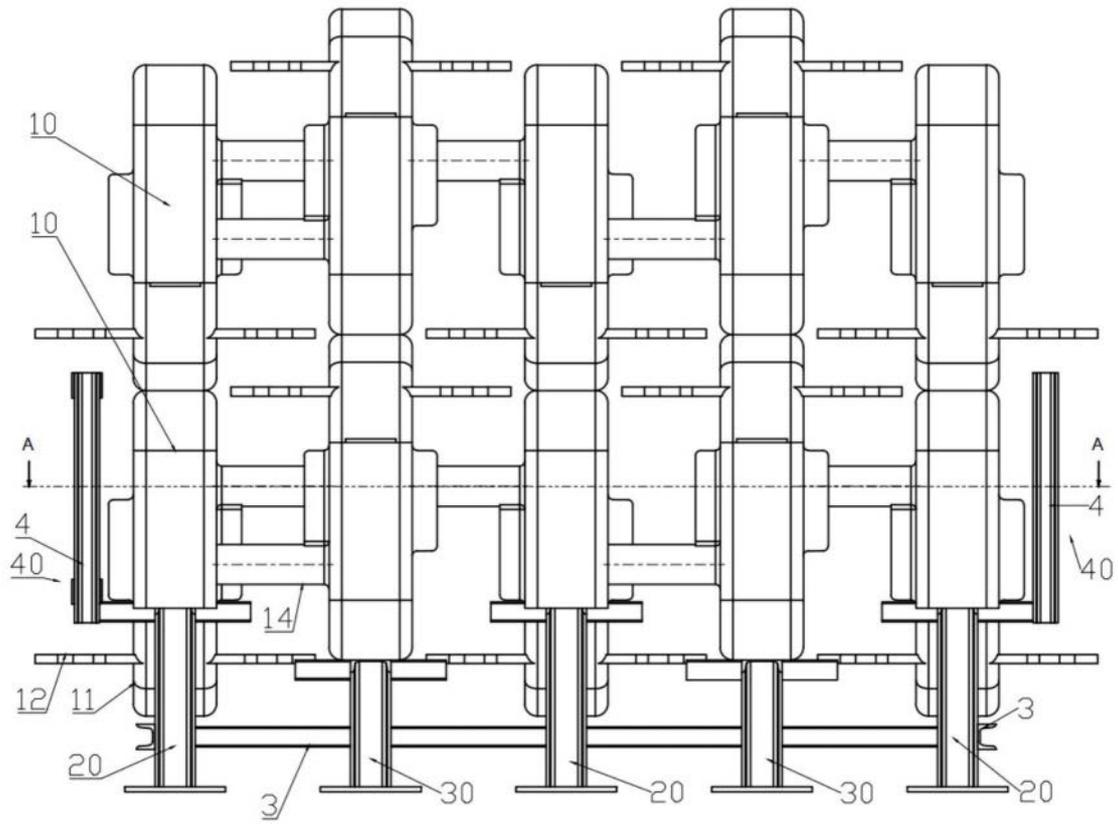


图4

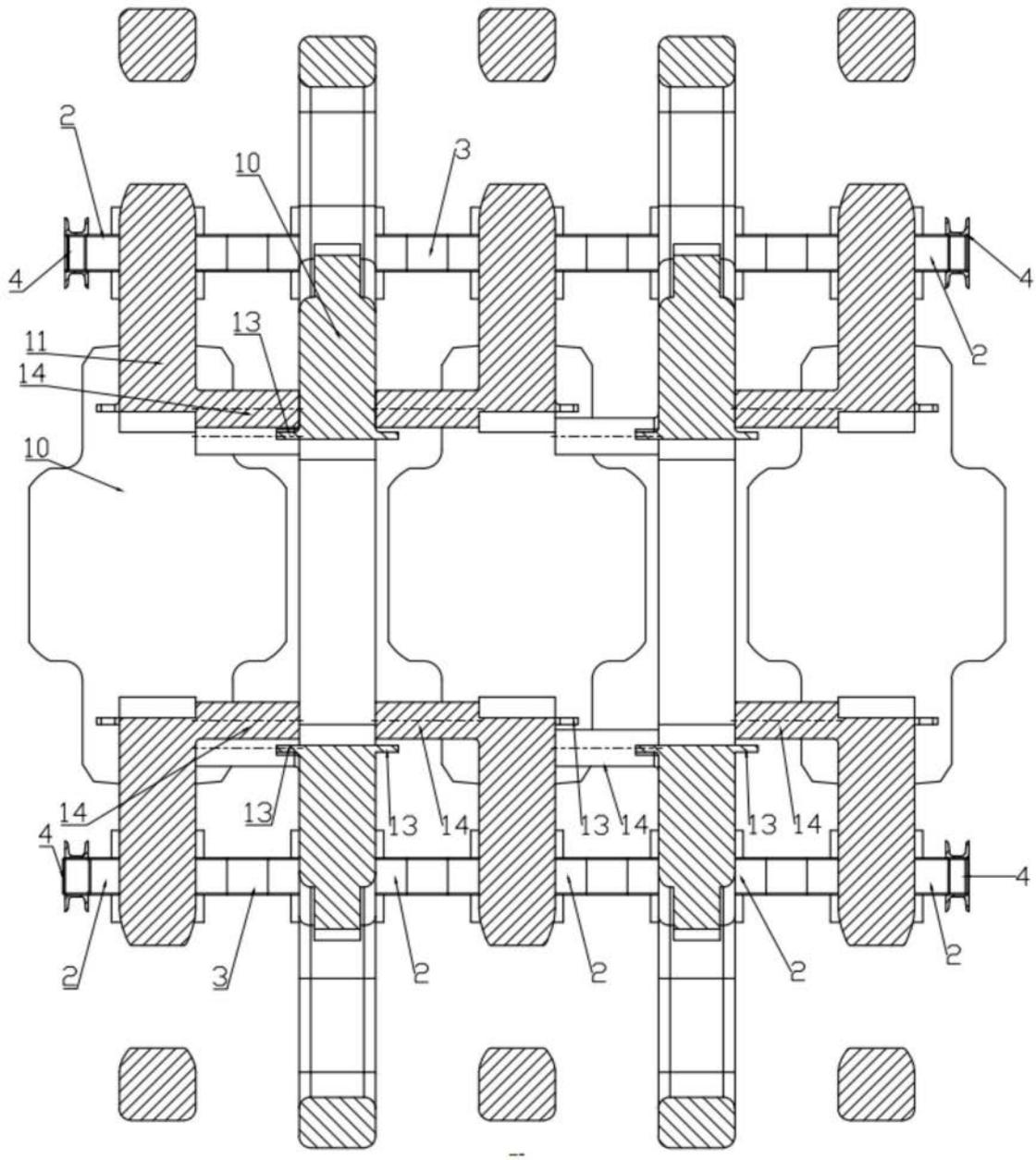


图5

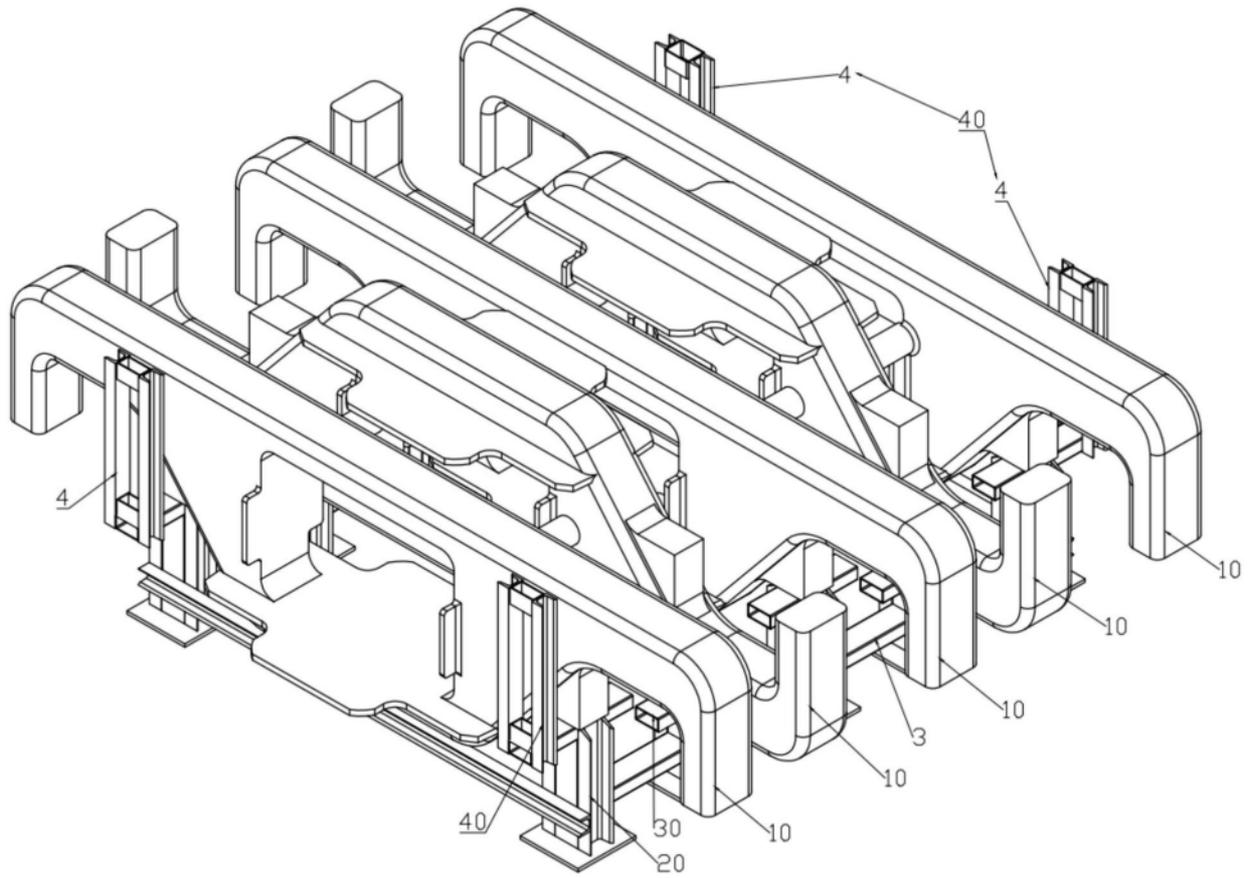


图6

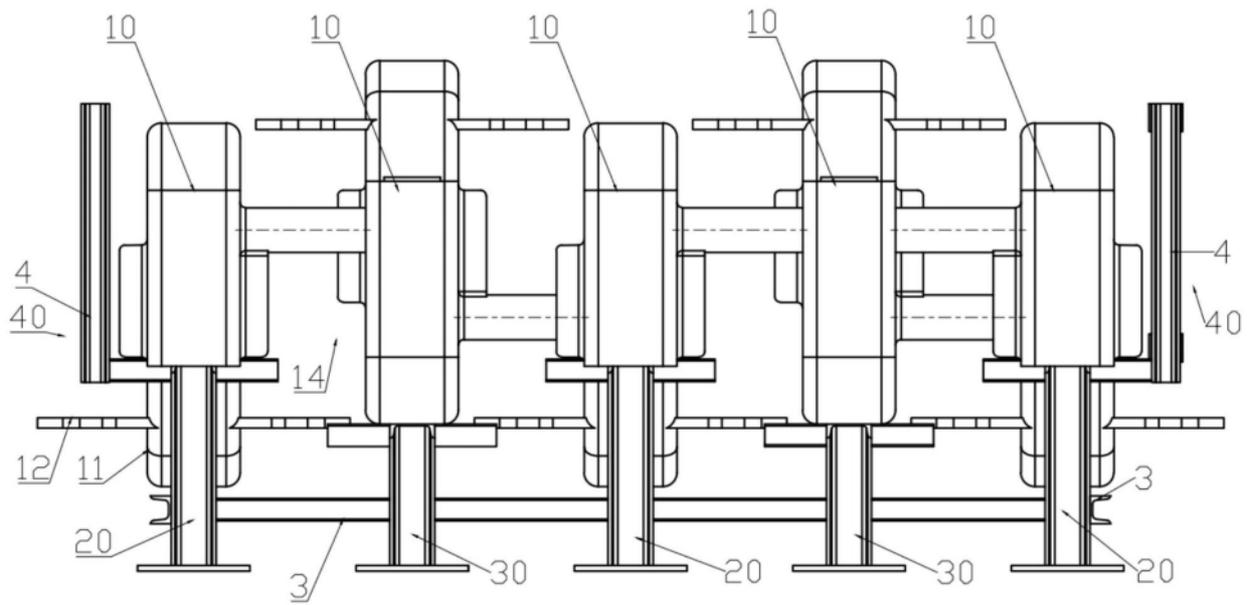


图7

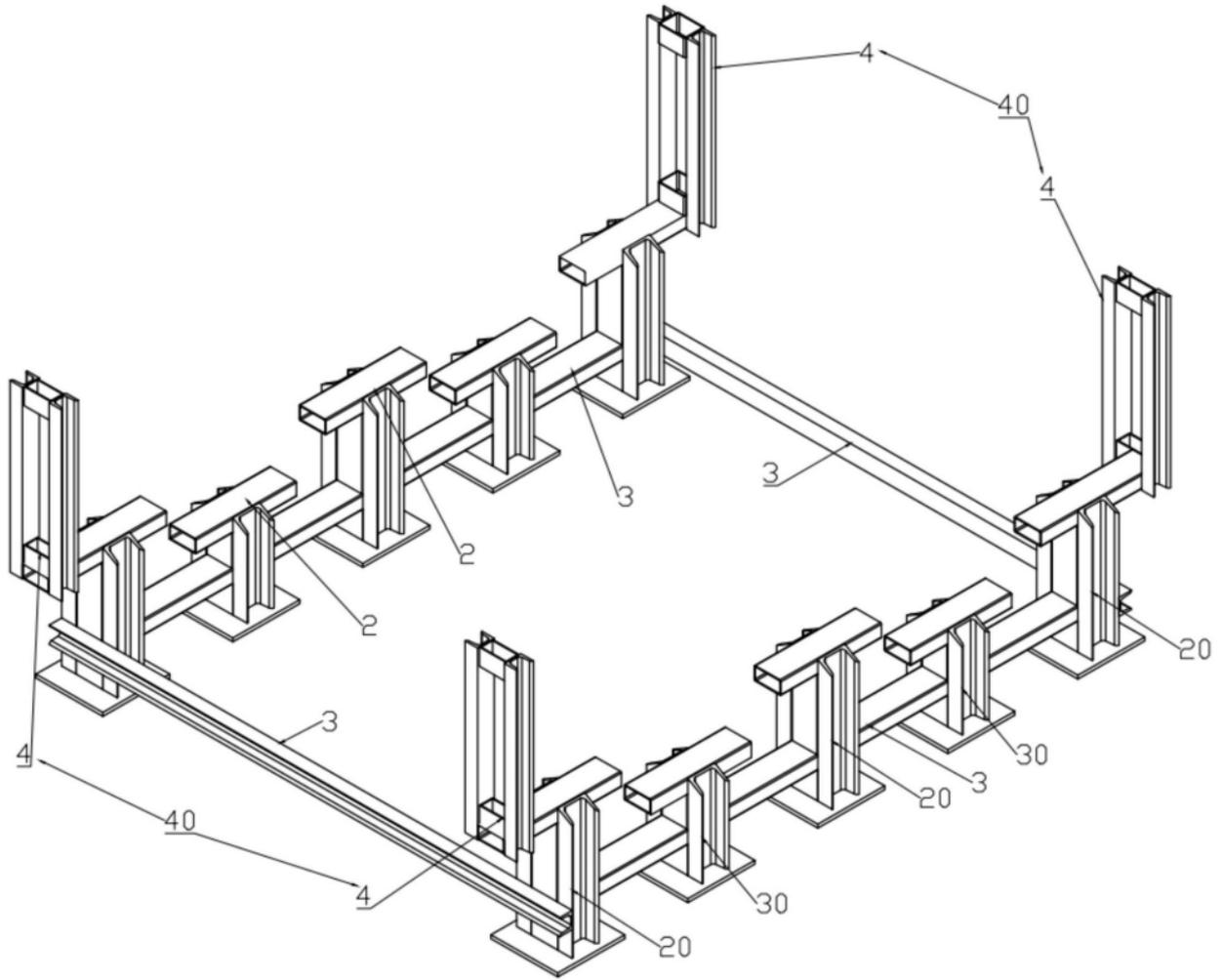


图8

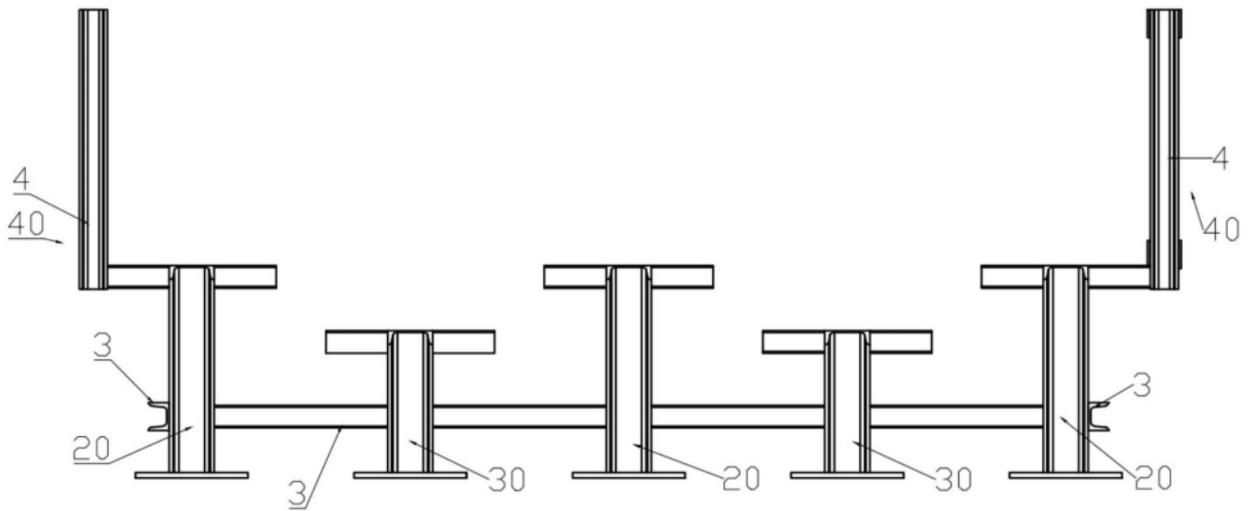


图9

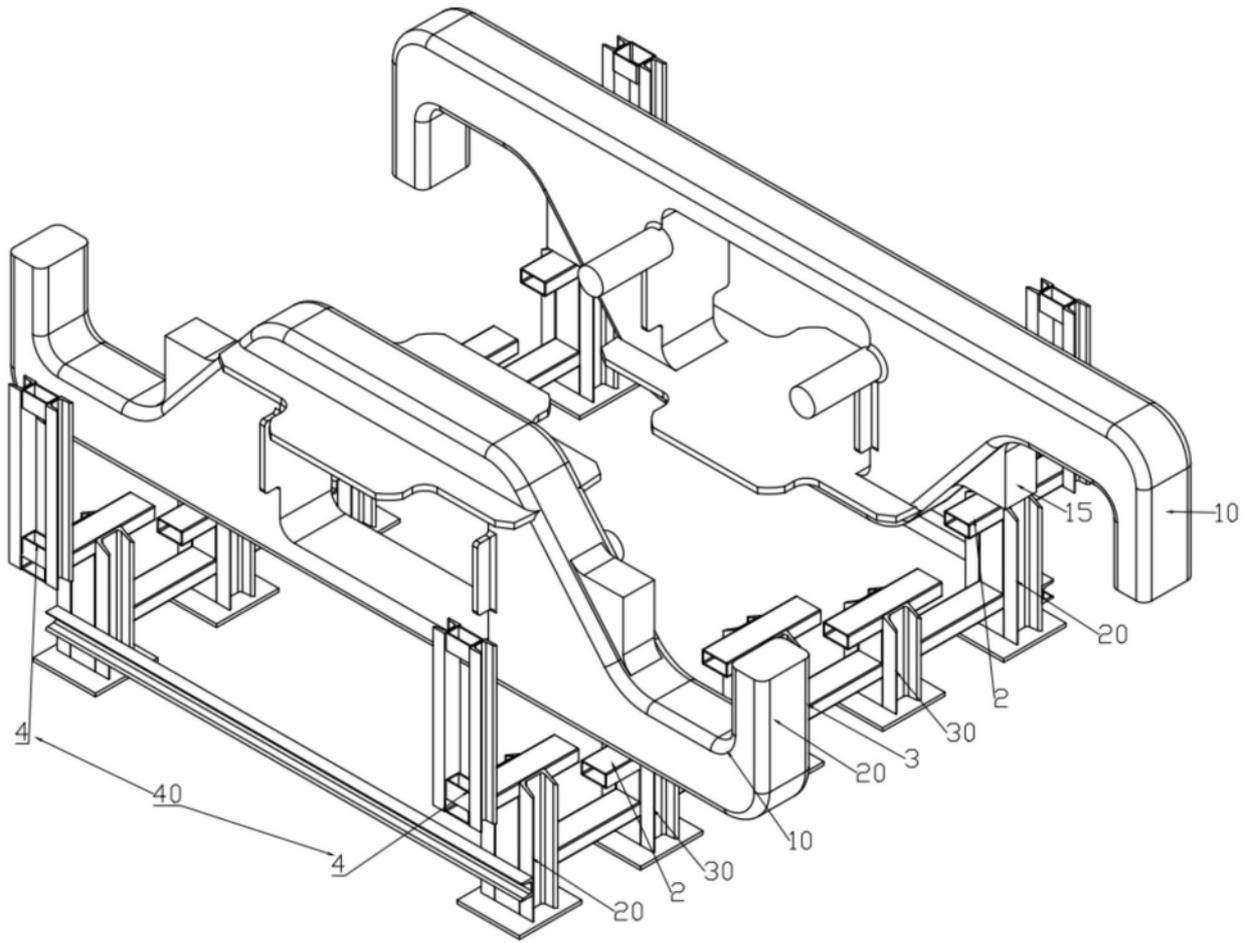


图10

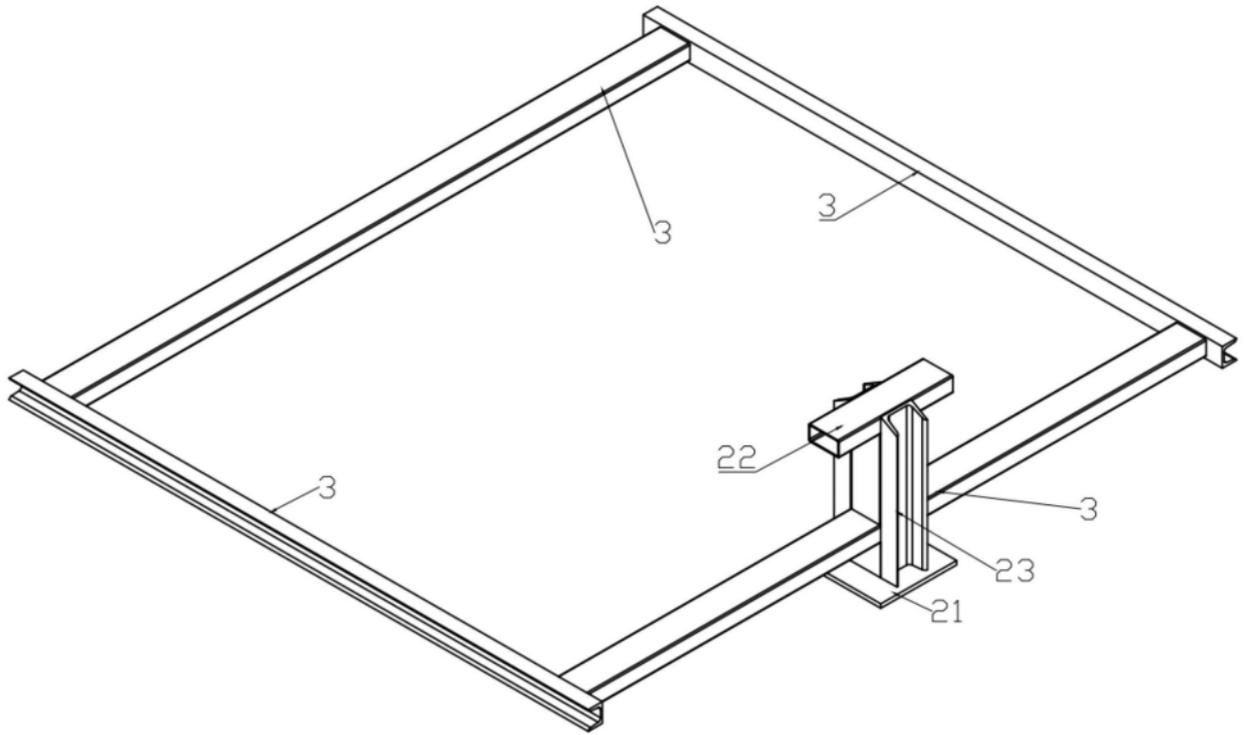


图11

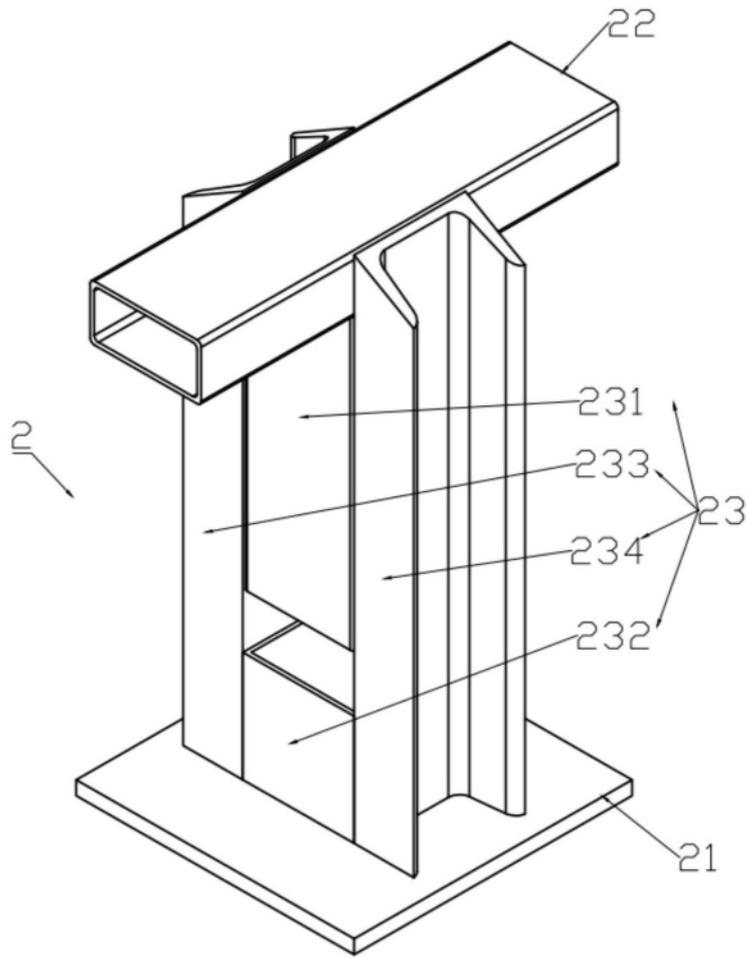


图12

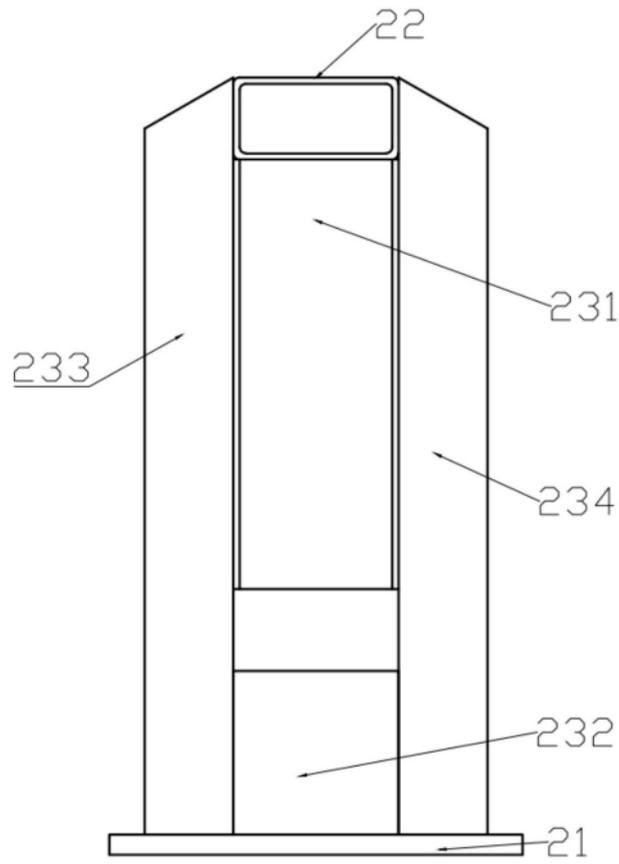


图13