(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217268086 U
(45)授权公告日 2022.08.23

(21)申请号 202220891573.8

(22)申请日 2022.04.18

(73)专利权人 洛阳万乐钢结构工程有限公司
地址 471000 河南省洛阳市伊滨区庞村镇东庞村

(72)发明人 王勇 王鹏 仝科 刘健 雷邵强 汪颖辉

(74)专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41170
专利代理师 尚秘

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

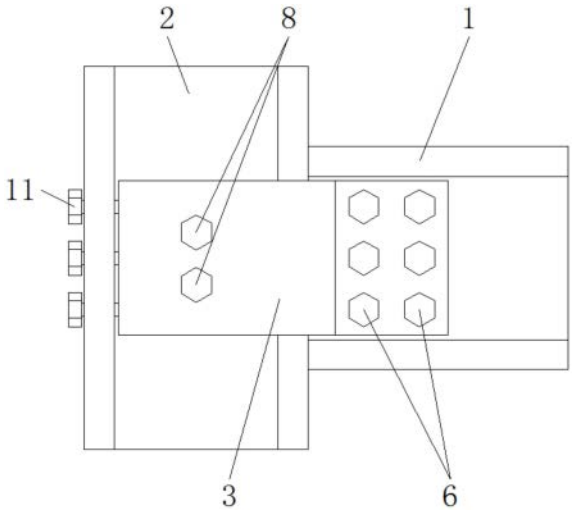
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢结构部件栓接结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢结构部件栓接结构，包括水平工字钢和垂直工字钢，所述水平工字钢末端与垂直工字钢边侧贴合，所述外卡板上贯穿安装有加强螺栓，且加强螺栓末端安装有加强螺母，并且加强螺栓中部贯穿定位中孔，同时定位中孔开设在垂直工字钢中部，所述垂直工字钢边侧安装有副锁定螺栓，且副锁定螺栓贯穿第一定位板，并且副锁定螺栓中部安装有副锁定螺母，所副锁定螺栓末端与定位侧孔连接，且定位侧孔开设在第二定位板侧面。该钢结构部件栓接结构，采用新型的结构设计，可以对钢结构进行便捷稳定的安装定位，不再需要焊接，简化了安装步骤，且便于拆卸，同时对钢结构进行加固，能有效避免钢结构变形，整体结构强度更高。



CN 217268086 U

1.一种钢结构部件栓接结构,包括水平工字钢(1)和垂直工字钢(2),其特征在于:所述水平工字钢(1)末端与垂直工字钢(2)边侧贴合,且水平工字钢(1)中部和垂直工字钢(2)外侧均与外卡板(3)内侧面贴合,所述外卡板(3)内侧面一端焊接固定有第一定位板(4),且外卡板(3)内侧面中部焊接固定有第二定位板(5),并且第一定位板(4)和第二定位板(5)均与垂直工字钢(2)内侧壁贴合,所述外卡板(3)另一端和水平工字钢(1)垂直部分贯穿安装有主锁定螺栓(6),且主锁定螺栓(6)末端安装有主锁定螺母(7),所述外卡板(3)上贯穿安装有加强螺栓(8),且加强螺栓(8)末端安装有加强螺母(9),并且加强螺栓(8)中部贯穿定位中孔(10),同时定位中孔(10)开设在垂直工字钢(2)中部,所述垂直工字钢(2)边侧安装有副锁定螺栓(11),且副锁定螺栓(11)贯穿第一定位板(4),并且副锁定螺栓(11)中部安装有副锁定螺母(12),所副锁定螺栓(11)末端与定位侧孔(13)连接,且定位侧孔(13)开设在第二定位板(5)侧面。

2.根据权利要求1所述的一种钢结构部件栓接结构,其特征在于:所述外卡板(3)关于水平工字钢(1)和垂直工字钢(2)对称分布,且外卡板(3)一体式折弯高速钢板。

3.根据权利要求1所述的一种钢结构部件栓接结构,其特征在于:所述第一定位板(4)和第二定位板(5)为平行分布,且第一定位板(4)和第二定位板(5)均关于垂直工字钢(2)对称分布。

4.根据权利要求1所述的一种钢结构部件栓接结构,其特征在于:所述主锁定螺栓(6)和副锁定螺栓(11)均为对称阵列分布,且主锁定螺栓(6)与副锁定螺栓(11)为垂直分布。

5.根据权利要求1所述的一种钢结构部件栓接结构,其特征在于:所述加强螺栓(8)与定位中孔(10)为滑动连接,且加强螺栓(8)与副锁定螺栓(11)为交错分布。

6.根据权利要求1所述的一种钢结构部件栓接结构,其特征在于:所述定位侧孔(13)与副锁定螺栓(11)末端为螺纹连接,且副锁定螺栓(11)与垂直工字钢(2)为垂直分布。

一种钢结构部件栓接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构连接技术领域，具体为一种钢结构部件栓接结构。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一，其主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接，因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。

[0003] 现有的钢结构连接时，为了保证稳定，先是将型钢贴合处焊接，再使用附加钢板夹持在焊接处外侧，打孔并安装螺栓进行加固，这种连接方式需要焊接、钻孔和螺栓安装等多个步骤，操作复杂，且无法便捷拆卸，不适用于一些户外临时搭建的钢结构。

[0004] 所以针对上述问题，设计一种钢结构部件栓接结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构部件栓接结构，以解决上述背景技术中提出传统钢结构安装需要焊接、钻孔和螺栓安装等多个步骤，操作复杂，且无法便捷拆卸，不适用于一些户外临时搭建的钢结构的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种钢结构部件栓接结构，包括水平工字钢和垂直工字钢，所述水平工字钢末端与垂直工字钢边侧贴合，且水平工字钢中部和垂直工字钢外侧均与外卡板内侧面贴合，所述外卡板内侧面一端焊接固定有第一定位板，且外卡板内侧面中部焊接固定有第二定位板，并且第一定位板和第二定位板均与垂直工字钢内侧壁贴合，所述外卡板另一端和水平工字钢垂直部分贯穿安装有主锁定螺栓，且主锁定螺栓末端安装有主锁定螺母，所述外卡板上贯穿安装有加强螺栓，且加强螺栓末端安装有加强螺母，并且加强螺栓中部贯穿定位中孔，同时定位中孔开设在垂直工字钢中部，所述垂直工字钢边侧安装有副锁定螺栓，且副锁定螺栓贯穿第一定位板，并且副锁定螺栓中部安装有副锁定螺母，所副锁定螺栓末端与定位侧孔连接，且定位侧孔开设在第二定位板侧面。

[0007] 优选的，所述外卡板关于水平工字钢和垂直工字钢对称分布，且外卡板一体式折弯高速钢板。

[0008] 优选的，所述第一定位板和第二定位板为平行分布，且第一定位板和第二定位板均关于垂直工字钢对称分布。

[0009] 优选的，所述主锁定螺栓和副锁定螺栓均为对称阵列分布，且主锁定螺栓与副锁定螺栓为垂直分布。

[0010] 优选的，所述加强螺栓与定位中孔为滑动连接，且加强螺栓与副锁定螺栓为交错分布。

[0011] 优选的，所述定位侧孔与副锁定螺栓末端为螺纹连接，且副锁定螺栓与垂直工字钢为垂直分布。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该钢结构部件栓接结构，采用新型的结构设计，可以对钢结构进行便捷稳定的安装定位，不再需要焊接，简化了安装步骤，且便于拆卸，同时对钢结构进行加固，能有效避免钢结构变形，整体结构强度更高；

[0013] 1、通过外卡板、主锁定螺栓、主锁定螺母、加强螺栓、加强螺母、副锁定螺栓和副锁定螺母相互配合工作，能对水平工字钢和垂直工字钢进行多方向定位固定，保证连接的稳定；

[0014] 2、第一定位板和第二定位板配合加强螺栓、加强螺母、副锁定螺栓和副锁定螺母，能够对垂直工字钢进行定位支撑，避免垂直工字钢两侧承重变形。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型外卡板、第一定位板和第二定位板正视剖面结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型外卡板、第一定位板和第二定位板俯视剖面结构示意图。

[0019] 图中：1、水平工字钢；2、垂直工字钢；3、外卡板；4、第一定位板；5、第二定位板；6、主锁定螺栓；7、主锁定螺母；8、加强螺栓；9、加强螺母；10、定位中孔；11、副锁定螺栓；12、副锁定螺母；13、定位侧孔。

具体实施方式

[0020] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种钢结构部件栓接结构，包括水平工字钢1、垂直工字钢2、外卡板3、第一定位板4、第二定位板5、主锁定螺栓6、主锁定螺母7、加强螺栓8、加强螺母9、定位中孔10、副锁定螺栓11、副锁定螺母12和定位侧孔13，水平工字钢1末端与垂直工字钢2边侧贴合，且水平工字钢1中部和垂直工字钢2外侧均与外卡板3内侧面贴合，外卡板3内侧面一端焊接固定有第一定位板4，且外卡板3内侧面中部焊接固定有第二定位板5，并且第一定位板4和第二定位板5均与垂直工字钢2内侧壁贴合，外卡板3另一端和水平工字钢1垂直部分贯穿安装有主锁定螺栓6，且主锁定螺栓6末端安装有主锁定螺母7，外卡板3上贯穿安装有加强螺栓8，且加强螺栓8末端安装有加强螺母9，并且加强螺栓8中部贯穿定位中孔10，同时定位中孔10开设在垂直工字钢2中部，垂直工字钢2边侧安装有副锁定螺栓11，且副锁定螺栓11贯穿第一定位板4，并且副锁定螺栓11中部安装有副锁定螺母12，所副锁定螺栓11末端与定位侧孔13连接，且定位侧孔13开设在第二定位板5侧面。

[0022] 本例的外卡板3关于水平工字钢1和垂直工字钢2对称分布，且外卡板3一体式折弯高速钢板，上述的结构设计使得外卡板3可以从两侧对水平工字钢1和垂直工字钢2进行包覆式定位，且结构强度较高。

[0023] 第一定位板4和第二定位板5为平行分布，且第一定位板4和第二定位板5均关于垂直工字钢2对称分布，上述的结构设计使得第一定位板4和第二定位板5可以从内侧对垂直工字钢2两侧进行加固。

[0024] 主锁定螺栓6和副锁定螺栓11均为对称阵列分布，且主锁定螺栓6与副锁定螺栓11为垂直分布，上述的结构设计可以将外卡板3两端分别与水平工字钢1和垂直工字钢2进行稳定的连接固定。

[0025] 加强螺栓8与定位中孔10为滑动连接，且加强螺栓8与副锁定螺栓11为交错分布，上述的结构设计可以加强外卡板3与垂直工字钢2的连接关系。

[0026] 定位侧孔13与副锁定螺栓11末端为螺纹连接，且副锁定螺栓11与垂直工字钢2为垂直分布，上述的结构设计加强了垂直工字钢2与第一定位板4和第二定位板5的连接关系，并保证垂直工字钢2与水平工字钢1紧密贴合，不会出现松动和错位。

[0027] 工作原理：对水平工字钢1和垂直工字钢2进行连接时，首先如图3所示放置水平工字钢1和垂直工字钢2，令水平工字钢1末端与垂直工字钢2边侧对齐贴合，然后将2个外卡板3如图1和图4所示卡在水平工字钢1中部和垂直工字钢2外侧，第一定位板4和第二定位板5与垂直工字钢2内侧紧密贴合，在图4中外卡板3右端开设的孔洞处安装上主锁定螺栓6和主锁定螺母7；

[0028] 然后如图3所示，在垂直工字钢2左侧开设的孔洞处安装副锁定螺栓11，副锁定螺栓11先穿过垂直工字钢2左侧开设的孔洞和第一定位板4上开设的孔洞，然后从副锁定螺栓11左端安装上副锁定螺母12，将副锁定螺母12左旋，并旋转副锁定螺栓11右移，至副锁定螺栓11右端完全旋入定位侧孔13内，将副锁定螺母12左旋与第一定位板4右侧面贴合；

[0029] 最后，使用加强螺栓8穿过图3和图4中外卡板3左端开设的孔洞和定位中孔10，并在加强螺栓8末端安装上加强螺母9，完成装置整体的安装；

[0030] 其中主锁定螺栓6和主锁定螺母7，配合副锁定螺栓11和副锁定螺母12，将外卡板3的两端分别与水平工字钢1和垂直工字钢2连接固定，起到基础的定位效果，同时副锁定螺栓11和副锁定螺母12配合第一定位板4和第二定位板5，加强了外卡板3与垂直工字钢2的连接，并从垂直工字钢2内侧对垂直工字钢2正对水平工字钢1的位置进行加固，避免垂直工字钢2与水平工字钢1贴合处受力变形，再加上加强螺栓8和加强螺母9从中部将垂直工字钢2与2个外卡板3锁定，保证垂直工字钢2与外卡板3、第一定位板4和第二定位板5的稳定连接，进一步增强了整体的连接强度。

[0031] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上，然而并非用以限定本实用新型，任何本领域技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

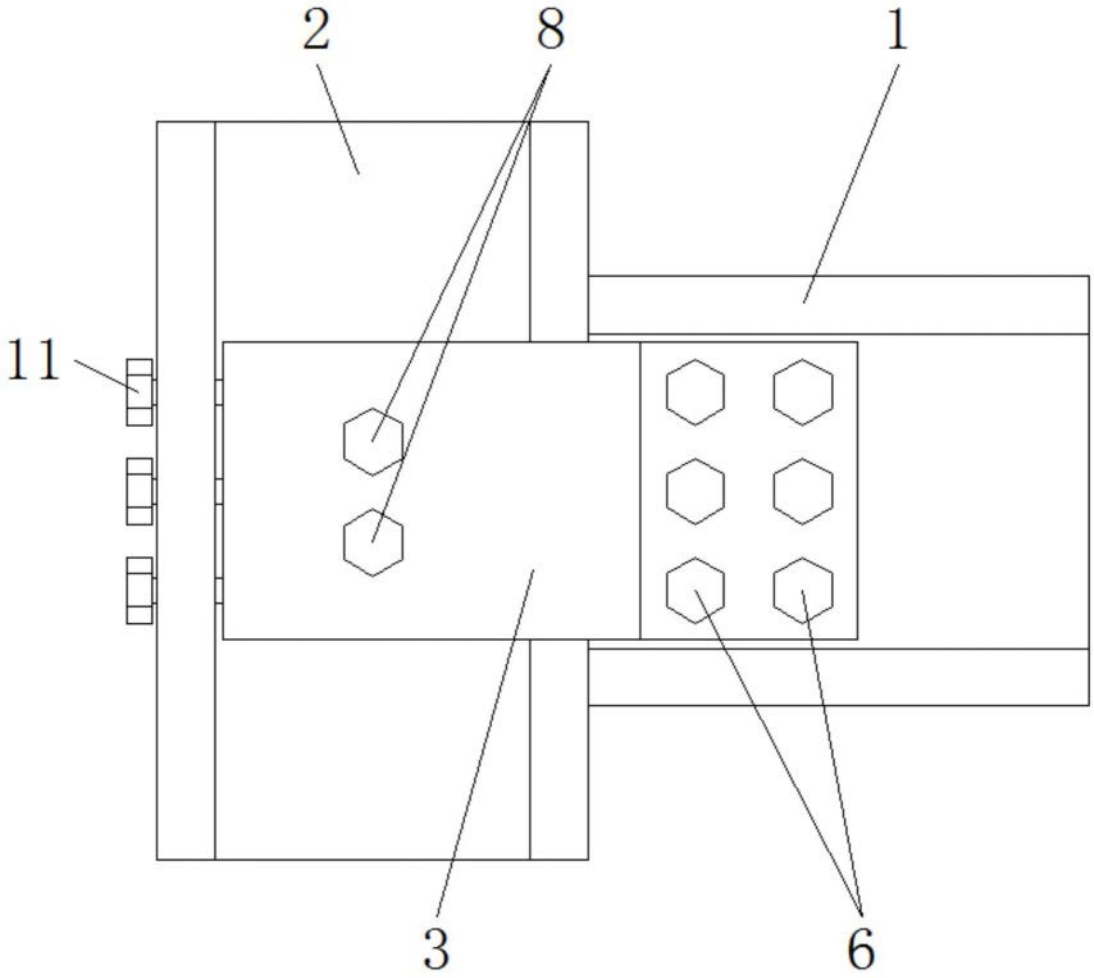


图1

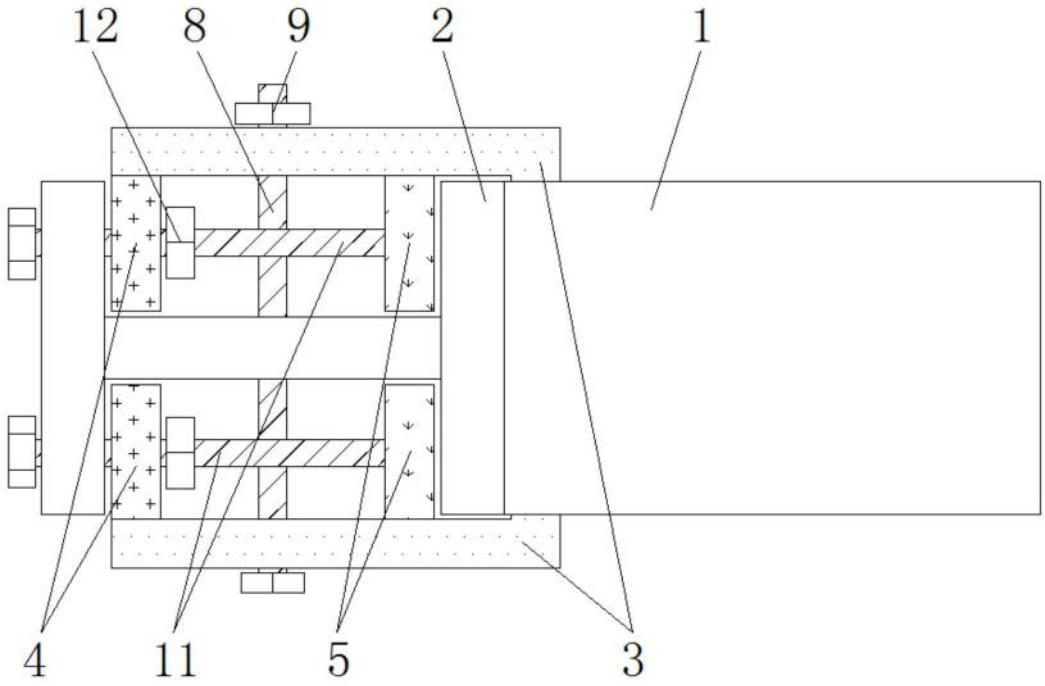


图2

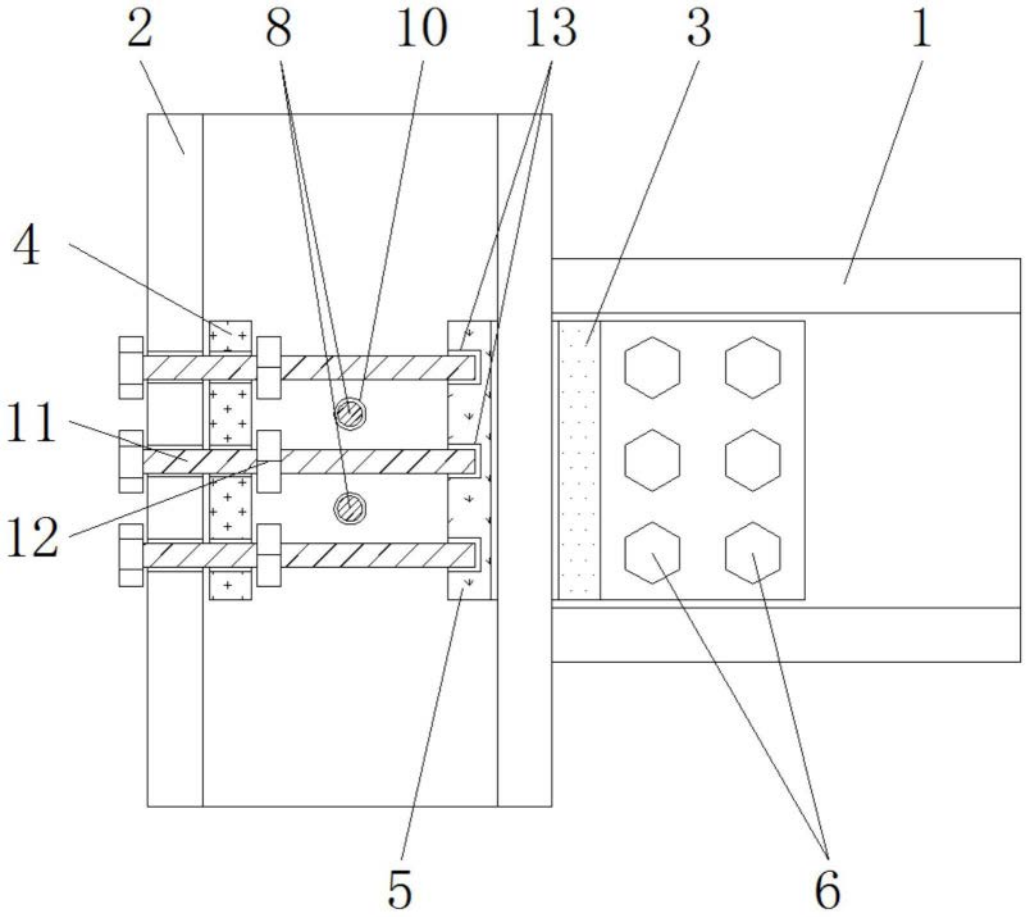


图3

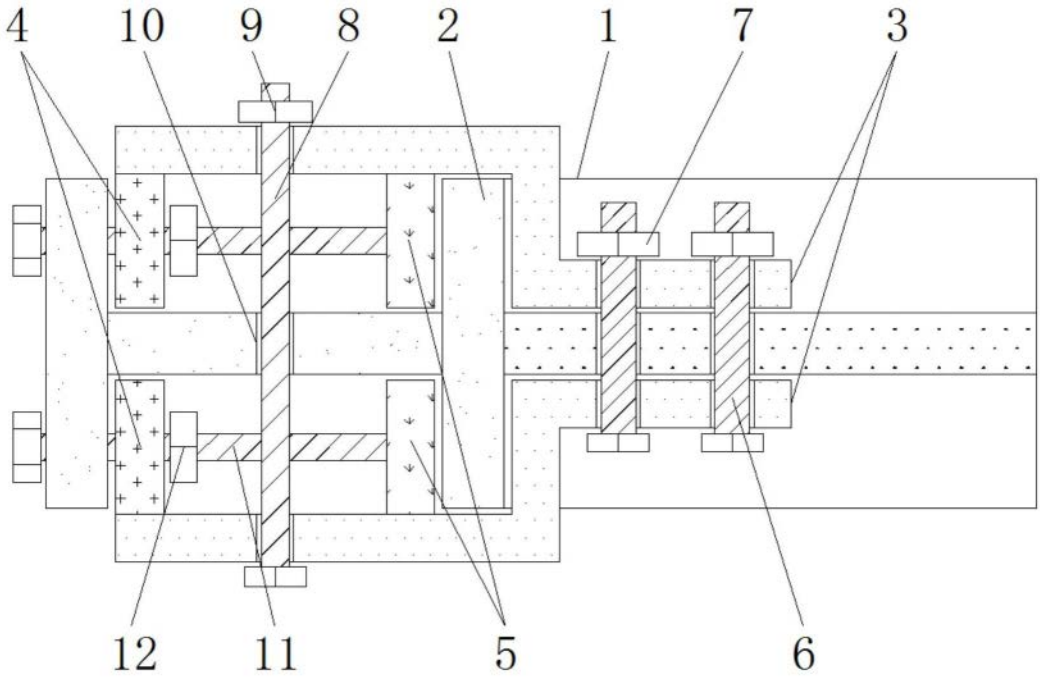


图4