



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209081450 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821618951.5

(22)申请日 2018.09.30

(73)专利权人 内蒙古久科康瑞环保科技有限公司

地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区诃额伦西辅路西与鄂托克街北交汇处联邦银座17层

(72)发明人 张震 赛世杰 党平 张娜 郑阳
余占军 陈海兵 郝利平 李买军
杭天滨

(51)Int.Cl.

C02F 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

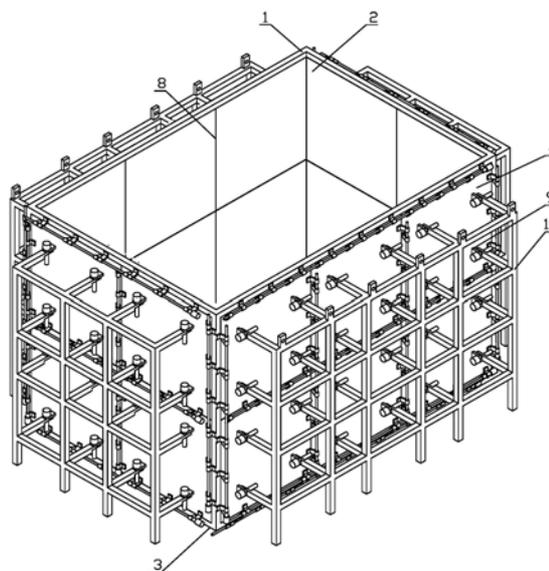
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种模块化组装式池体

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化组装式池体,其包括长方体框架,固定在长方体框架的四个侧部边框内的侧壁板,和固定在长方体框架的底部边框内的底板。优点:1、池体整体为模块化组装式设计,组装方便,可有效缩短施工周期,减少工程量;2、池体拆装方便,预制板块、支撑架等结构均可重复利用,在厂区需要扩建或改造时,只需拆除设备,按设计需求重新组装即可,无需重建,降低成本;3、安装之前,依据设计需要在预制板块上开设相应的设备安装孔即可,在安装管路和设备时不会破坏原有的防腐层结构,进而防止池体发生泄漏。



1. 一种模块化组装式池体,其特征在於,其包括长方体框架,固定在所述长方体框架的四个侧部边框内的侧壁板,和固定在所述长方体框架的底部边框内的底板;所述侧壁板和所述底板均由若干个预制板块拼接而成,在所述预制板块的内侧固定有防腐层,上下相邻的两个所述预制板块上相邻的两组横向连接件相互连接,左右相邻的两个所述预制板块上相邻的两组纵向连接件相互连接;在与所述横向连接件相邻的所述长方体框架上固定有所述横向连接件,在与所述纵向连接件相邻的所述长方体框架上固定有所述纵向连接件;所述侧壁板和所述底板的所述横向连接件与相邻的所述长方体框架上的所述横向连接件连接,所述侧壁板和所述底板的所述纵向连接件与相邻的所述长方体框架上的所述纵向连接件连接;在所述预制板块的四个侧部和所述长方体框架的边框内侧均开设有密封槽,在相对的所述密封槽内固定有密封件。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,在每块所述预制板块的外壁上均固定有加强连接件,在所述侧壁板外侧的地面固定有支撑架,所述侧壁板外侧的所述加强连接件与对应的所述支撑架固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,在所述长方体框架的顶部边框内固定有顶板,所述顶板与所述底板结构相同,均由若干个所述预制板块拼接而成。

4. 根据权利要求3所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,在所述顶板的任一所述预制板块上开设有设备安装孔,在所述顶板的任一所述预制板块上开设有人孔。

5. 根据权利要求3所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,在每块所述预制板块的外壁上均固定有加强连接件,在所述侧壁板外侧的地面固定有支撑架,在所述侧壁板外侧的所述加强连接件通过连杆与对应的所述支撑架固定连接;在所述顶板的上方架设有与所述支撑架固定连接的桁架,所述顶板上的所述加强连接件通过连杆与所述桁架固定连接。

6. 根据权利要求1至5任一所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,所述预制板块包括预制板主体,在所述预制板主体的四个侧边开设有所述密封槽,在所述预制板主体的外壁的上下两侧分别固定有一组所述横向连接件,且同一块所述预制板主体上的两组所述横向连接件交错布置;在所述预制板主体的外壁的左右两侧分别固定有一组所述纵向连接件,且同一块所述预制板主体上的两组所述纵向连接件交错布置。

7. 根据权利要求1至5任一所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,所述横向连接件和所述纵向连接件的结构相同,均包括固定座、悬挂臂和铰接座,所述固定座与对应的所述预制板的预制板主体或所述长方体框架固定连接;所述悬挂臂一端与所述固定座固定连接,所述悬挂臂的另一端相对于所述预制板主体向外延伸至拼接缝处,在所述悬挂臂的另一端固定有所述铰接座;所述横向连接件的所述铰接座的轴线水平设置,所述纵向连接件的所述铰接座的轴线竖直设置,且所述横向连接件和所述纵向连接件的所述铰接座的轴线分别位于两个纵向切面上;相邻两块所述预制板块上相邻的所述横向连接件的铰接座位于同一轴线上,相邻两块所述预制板块上相邻的所述纵向连接件的铰接座位于同一轴线上。

8. 根据权利要求7所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,位于同一轴线的所述横向连接件的各个所述铰接座之间穿置有一根横向连接杆,位于同一轴线的所述纵向连接件的各个所述铰接座之间穿置有一根纵向连接杆。

9. 根据权利要求1至5任一所述的一种模块化组装式池体,其特征在於,所述密封件包括密封片和密封条,在所述预制板块的边侧设置有所述密封片,在所述密封片的两侧固定

有若干所述密封条,所述密封条一一对应设置在相邻的所述密封槽内。

10.根据权利要求1至5任一所述的一种模块化组装式池体,其特征在于,所述防腐层为防腐涂层或防腐板。

一种模块化组装式池体

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种出水结构，具体地说涉及一种模块化组装式池体。

背景技术：

[0002] 随着环保形势的日益严峻，在国家绿水青山就是金山银山的政策号召下，水处理行业作为环保的一个分支，发展迅速。水处理系统一般包含软化模块、超滤与除碳器模块、膜浓缩模块、管式微滤模块、离子交换模块、高级氧化模块、高压平板膜模块、污泥干化模块、蒸发结晶模块、加药模块或膜冲洗模块中的一个或多个水处理模块，各个模块均包含有多个池体，池体一般采用传统的方式建造成钢筋混凝土结构，形式上有全地上、半地下、全地下等，钢混结构的池体是一个整体，实际实施时存在以下问题：1、池体无法实现标准化设计，需要建筑专业的人员介入施工，各种池体的参数不一致需要制定不同的施工方案和建筑材料，导致设备定货周期及总的施工周期延长；2、水池一旦建成，其体积和位置即为固定，在厂区需要扩建和改造时，需要重新建设符合工艺需求的新的水池，重建成本高；3、池体建设的过程中需要对水池内部进行防腐和防渗透处理，同时为了适应使用需求，需要在水池上连接管路或安装设备，容易破坏池体的防腐和防渗透结构，致使池体发生泄漏。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种施工周期短的模块化组装式池体。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：一种模块化组装式池体，其包括长方体框架，固定在所述长方体框架的四个侧部边框内的侧壁板，和固定在所述长方体框架的底部边框内的底板；所述侧壁板和所述底板均由若干个预制板块拼接而成，在所述预制板块的内侧固定有防腐层，上下相邻的两个所述预制板块上相邻的两组横向连接件相互连接，左右相邻的两个所述预制板块上相邻的两组纵向连接件相互连接；在与所述横向连接件相邻的所述长方体框架上固定有所述横向连接件，在与所述纵向连接件相邻的所述长方体框架上固定有所述纵向连接件；所述侧壁板和所述底板的所述横向连接件与相邻的所述长方体框架上的所述横向连接件连接，所述侧壁板和所述底板的所述纵向连接件与相邻的所述长方体框架上的所述纵向连接件连接；在所述预制板块的四个侧部和所述长方体框架的边框内侧均开设有密封槽，在相对的所述密封槽内固定有密封件。

[0005] 进一步的，在每块所述预制板块的外壁上均固定有加强连接件，在所述侧壁板外侧的地面固定有支撑架，所述侧壁板外侧的所述加强连接件与对应的所述支撑架固定连接。

[0006] 进一步的，在所述长方体框架的顶部边框内固定有顶板，所述顶板与所述底板结构相同，均由若干个预制板块拼接而成。

[0007] 进一步的，在所述顶板的任一所述预制板块上开设有设备安装孔，在所述顶板的任一所述预制板块上开设有人孔。

[0008] 进一步的，在每块所述预制板块的外壁上均固定有加强连接件，在所述侧壁板外

侧的地面固定有支撑架,在所述侧壁板外侧的所述加强连接件通过连杆与对应的所述支撑架固定连接;在所述顶板的上方架设有与所述支撑架固定连接的桁架,所述顶板上的所述加强连接件通过连杆与所述桁架固定连接。

[0009] 进一步的,所述预制板块包括预制板主体,在所述预制板主体的四个侧边开设有所述密封槽,在所述预制板主体的外壁的上下两侧分别固定有一组所述横向连接件,且同一块所述预制板主体上的两组所述横向连接件交错布置;在所述预制板主体的外壁的左右两侧分别固定有一组所述纵向连接件,且同一块所述预制板主体上的两组所述纵向连接件交错布置。

[0010] 进一步的,所述横向连接件和所述纵向连接件的结构相同,均包括固定座、悬挂臂和铰接座,所述固定座与对应的所述预制板主体或所述长方体框架固定连接;所述悬挂臂一端与所述固定座固定连接,所述悬挂臂的另一端相对于所述预制板主体向外延伸至拼接缝处,在所述悬挂臂的另一端固定有所述铰接座;所述横向连接件的所述铰接座的轴线水平设置,所述纵向连接件的所述铰接座的轴线竖直设置,且所述横向连接件和所述纵向连接件的所述铰接座的轴线分别位于两个纵向切面上;相邻两块所述预制板块上相邻的所述横向连接件的铰接座位于同一轴线上,相邻两块所述预制板块上相邻的所述纵向连接件的铰接座位于同一轴线上。

[0011] 进一步的,位于同一轴线的所述横向连接件的各个所述铰接座之间穿置有一根横向连接杆,位于同一轴线的所述纵向连接件的各个所述铰接座之间穿置有一根纵向连接杆。

[0012] 进一步的,所述密封件包括密封片和密封条,在所述预制板块的边侧设置有所述密封片,在所述密封片的两侧固定有若干所述密封条,所述密封条一一对应设置在相邻的所述密封槽内。

[0013] 进一步的,所述防腐层为防腐涂层或防腐板。

[0014] 本实用新型的优点:1、可根据各个池体的大小,计算出各个池体需要的预制板块数量并预先制作好预制板块,建造池体时,只需将各个预制板块按池体的设计需求进行组装即可,可实现各个池体统一标准制作、安装,缩短设备定货周期及总的施工周期,进而实现标准化、模块化生产,组装方便,可有效缩短施工周期,减少工程量;2、池体拆装方便,预制板块、支撑架等结构均可重复利用,在厂区需要扩建或改造时,只需拆除设备,按设计需求重新组装即可,无需重建,降低成本;3、制作预制板块时,依据设计需要在预制板块上预留相应的设备安装孔即可,在安装管路和设备时不会破坏原有的防腐层结构,进而防止池体发生泄漏。

附图说明:

[0015] 图1为实施例1的整体结构示意图。

[0016] 图2为实施例1的长方体框架和预制板块的组装示意图。

[0017] 图3为实施例1的长方体框架结构示意图。

[0018] 图4为预制板块结构示意图。

[0019] 图5为两块预制板块拼接示意图。

[0020] 图6为实施例2的整体结构示意图。

[0021] 图7为实施例2的长方体框架和预制板块的组装示意图。

[0022] 图8为实施例2的长方体框架结构示意图。

[0023] 长方体框架1、侧壁板2、底板3、预制板块4、横向连接件5、纵向连接件6、密封槽7、密封件8、加强连接件9、支撑架10、预制板主体11、固定座12、悬挂臂13、铰接座14、纵向切面15、横向连接杆16、纵向连接杆17、顶板18、设备安装孔19、人孔20、桁架21、密封片22、密封条23、防腐层24。

具体实施方式：

[0024] 实施例1：如图1至图5所示，一种模块化组装式池体，其包括长方体框架1，固定在长方体框架1的四个侧部边框内的侧壁板2，和固定在长方体框架1的底部边框内的底板3；侧壁板2和底板3均由若干个预制板块4拼接而成，在预制板块4的内侧固定有防腐层24，防腐层24为防腐涂层或防腐板，优选为防腐板；

[0025] 预制板块4包括预制板主体11，在预制板主体11的四个侧边开设有密封槽7，在预制板主体11的外壁的上下两侧分别固定有一组横向连接件5，且同一块预制板主体11上的两组横向连接件5交错布置；在预制板主体11的外壁的左右两侧分别固定有一组纵向连接件6，且同一块预制板主体11上的两组纵向连接件6交错布置，便于安装；

[0026] 上下相邻的两个预制板块4上相邻的两组横向连接件5相互连接，左右相邻的两个预制板块4上相邻的两组纵向连接件6相互连接；

[0027] 在与横向连接件5相邻的长方体框架1上固定有横向连接件5，在与纵向连接件6相邻的长方体框架1上固定有纵向连接件6；侧壁板2和底板3的横向连接件5与相邻的长方体框架1上的横向连接件5连接，侧壁板2和底板3的纵向连接件6与相邻的长方体框架1上的纵向连接件6连接；

[0028] 横向连接件5和纵向连接件6的结构相同，均包括固定座12、悬挂臂13和铰接座14，固定座12与对应的预制板主体11或长方体框架1固定连接；悬挂臂13一端与固定座12固定连接，悬挂臂13的另一端相对于预制板主体11向外延伸至拼接缝处，在悬挂臂13的另一端固定有铰接座14；横向连接件5的铰接座14的轴线水平设置，纵向连接件6的铰接座14的轴线竖直设置，且横向连接件5和纵向连接件的铰接座14的轴线分别位于两个纵向切面15上；相邻两块预制板块4上相邻的横向连接件5的铰接座14位于同一轴线上，相邻两块预制板块4上相邻的纵向连接件6的铰接座14位于同一轴线上；位于同一轴线的横向连接件5的各个铰接座14之间穿置有一根横向连接杆16，位于同一轴线的纵向连接件6的各个铰接座14之间穿置有一根纵向连接杆17；通过横向连接杆16和纵向连接杆17可对侧壁板2起到支撑固定作用；

[0029] 在预制板块4的四个侧部和长方体框架1的边框内侧均开设有密封槽7，在相对的密封槽7内固定有密封件8，密封件8由防腐防渗透材料制成；密封件8包括密封片22和密封条23，在预制板块4的边侧设置有密封片22，在密封片22的两侧固定有若干密封条23，密封条23一一对应设置在相邻的密封槽7内，密封片22与密封条23为一体成型结构；为了增强密封性，将密封槽7设置成C型，密封条23与密封槽7紧密配合，使得密封槽7与密封条23连接紧密，即可保证高强度连接，又可增强密封性；

[0030] 在每块预制板块4的外壁上均固定有加强连接件9，在侧壁板2外侧的地面固定有

支撑架10,侧壁板2外侧的加强连接件9与对应的支撑架10固定连接;通过连杆将加强连接件9与支撑架10连接固定,可增强结构的强度和稳定性;

[0031] 工作原理:安装时,先根据设计需求,用预制板块4拼接成侧壁板2和底板3,拼接时在相邻的预制板块4之间安装密封件8,并在相邻预制板块4同一轴线上的各个横向连接件5的铰接座14内穿置横向连接杆16,在相邻预制板块4同一轴线上的各个纵向连接件6的铰接座14内穿置横向连接杆16;然后,将底板3安装在长方体框架1的底部边框内,在底板3的各个侧边长方体框架1的底部边框内安装密封件,并在底部边框上的横向连接件5与底板3上对应的横向连接件5之间穿置横向连接杆16,在底部边框上的纵向连接件6与底板3上对应的纵向连接件6之间穿置纵向连接杆17;用相同的方法完成侧壁板2的安装;最后,在侧壁板2外侧的地面上固定支撑架10,通过连杆将侧壁板2上的加强连接件9与支撑架10连接固定;

[0032] 当水池内部装有水时,侧壁板2的内侧受到水压作用,侧壁板2的外侧受到横向连接杆16和纵向连接杆17的支撑固定作用,内部水压和外部支撑作用,使得各个预制板块4向密封件8的中心轴线产生挤压形变,压缩密封件8,反而使得预制板块4之间密封更加可靠;

[0033] 并且,水池内水压力通过预制板块4传递至连杆后最终导向支撑架10,支撑架10可以保证侧壁板2的各个预制板块4产生适当微小变形,利于水池内壁密封,最大限度的保证水池的结构强度。

[0034] 实施例2:如图6至图8所示,其整体结构与实施例1相同,不同之处在于,在长方体框架1的顶部边框内固定有顶板18,顶板18与底板3结构相同,均由若干个预制板块4拼接而成,顶板18可将池体密封;在顶板18的任一预制板块4上开设有设备安装孔19,根据不同池体的设计需求,在适当的预制板块4上预设相应的搅拌机构、温度探头、液位计、搅拌器等设备的设备安装孔19;在顶板18的任一预制板块4上开设有人孔20,可方便观察池内情况;在每块预制板块4的外壁上均固定有加强连接件9;在侧壁板2外侧的地面固定有支撑架10,在侧壁板2外侧的加强连接件9通过连杆与对应的支撑架10固定连接;在顶板18的上方架设有与支撑架10固定连接的桁架21,顶板18上的加强连接件9通过连杆与桁架21固定连接;通过连杆将加强连接件9与对应的支撑架10和桁架21固定连接,可增强结构的稳定性;为了便于拆装,支撑架10和桁架21均为球形网架结构,即为拼装式结构,可拆装,支撑架10、桁架21与对应的加强连接件9之间通过销轴或螺栓连接固定。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

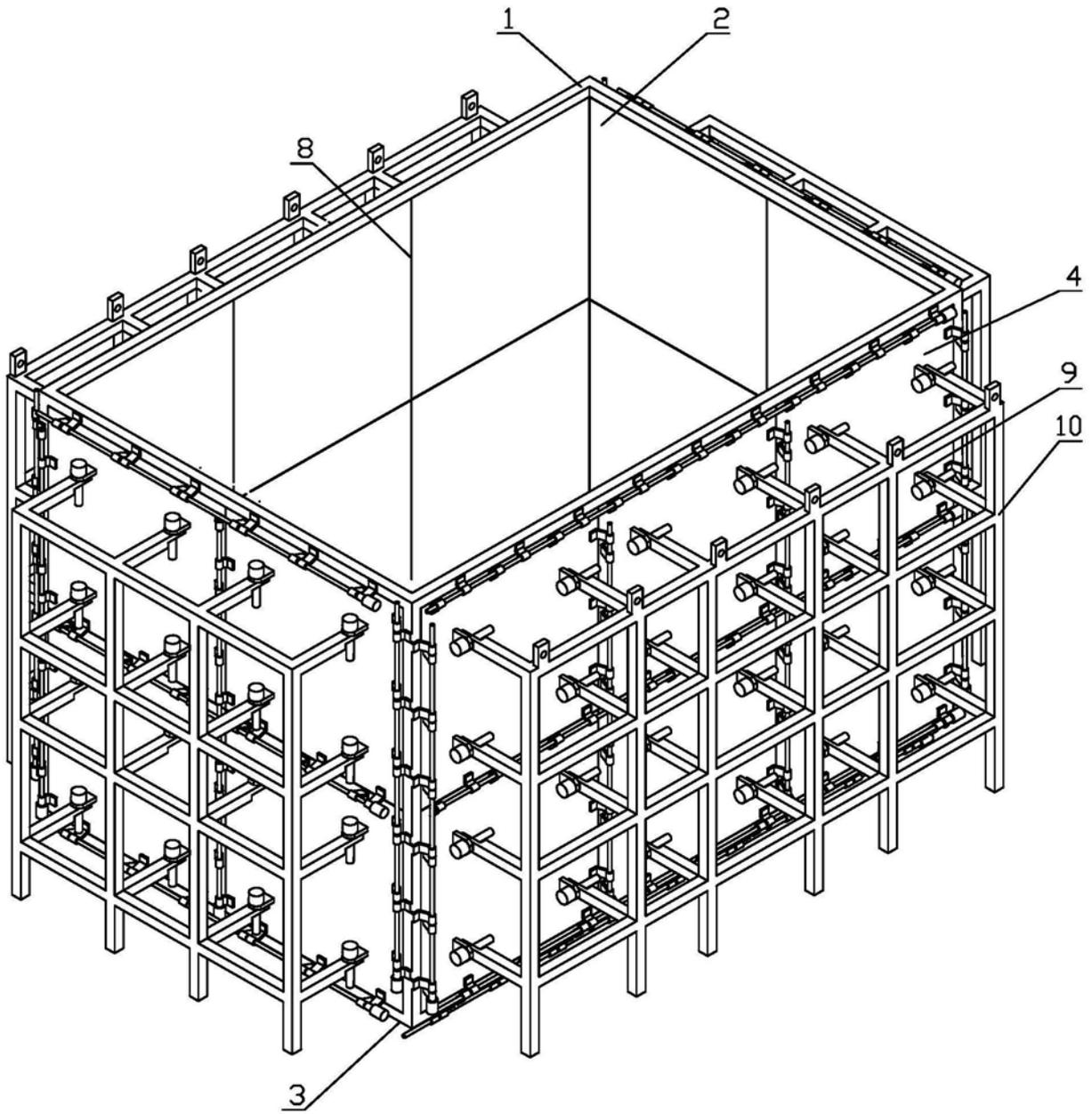


图1

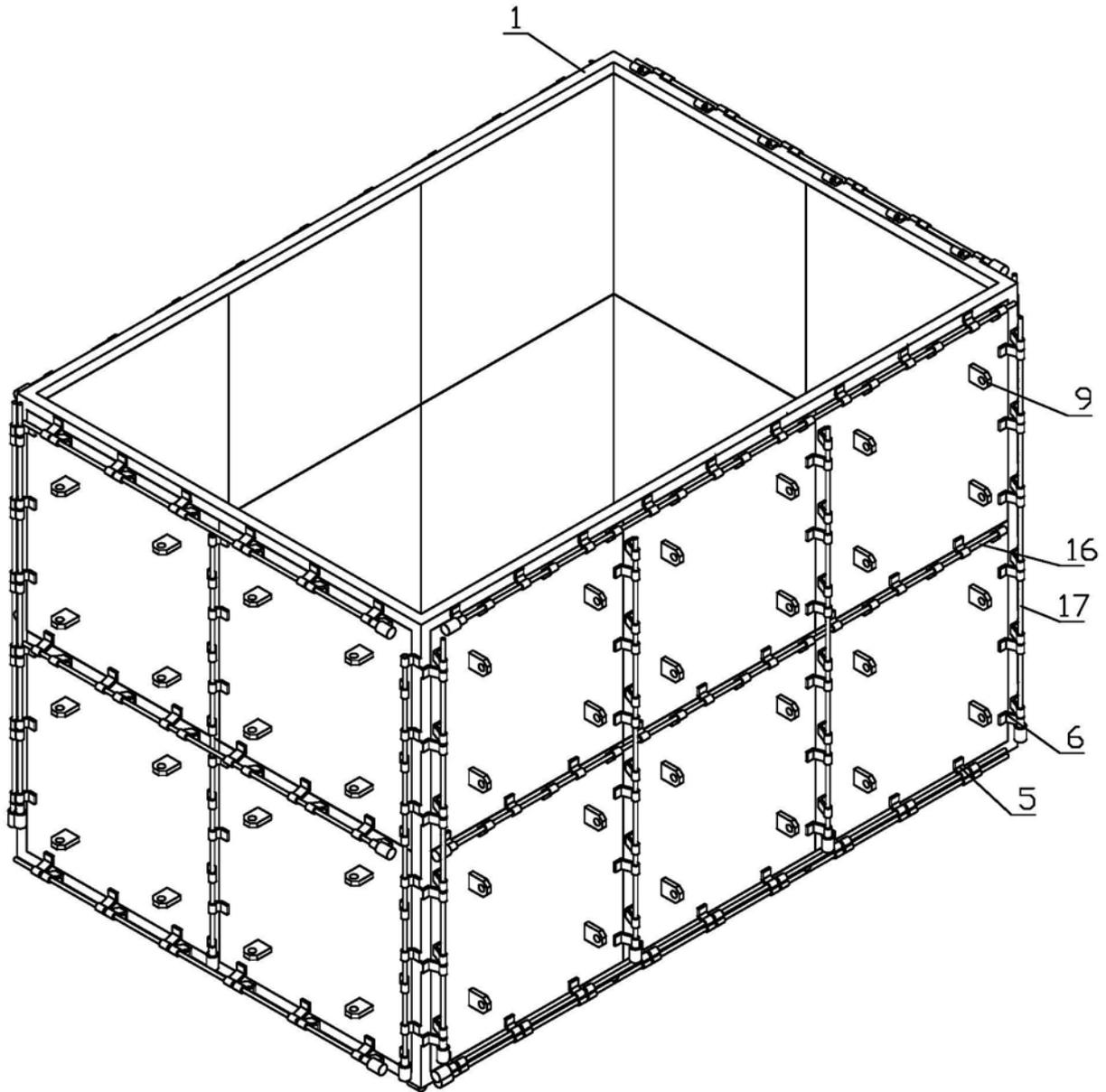


图2

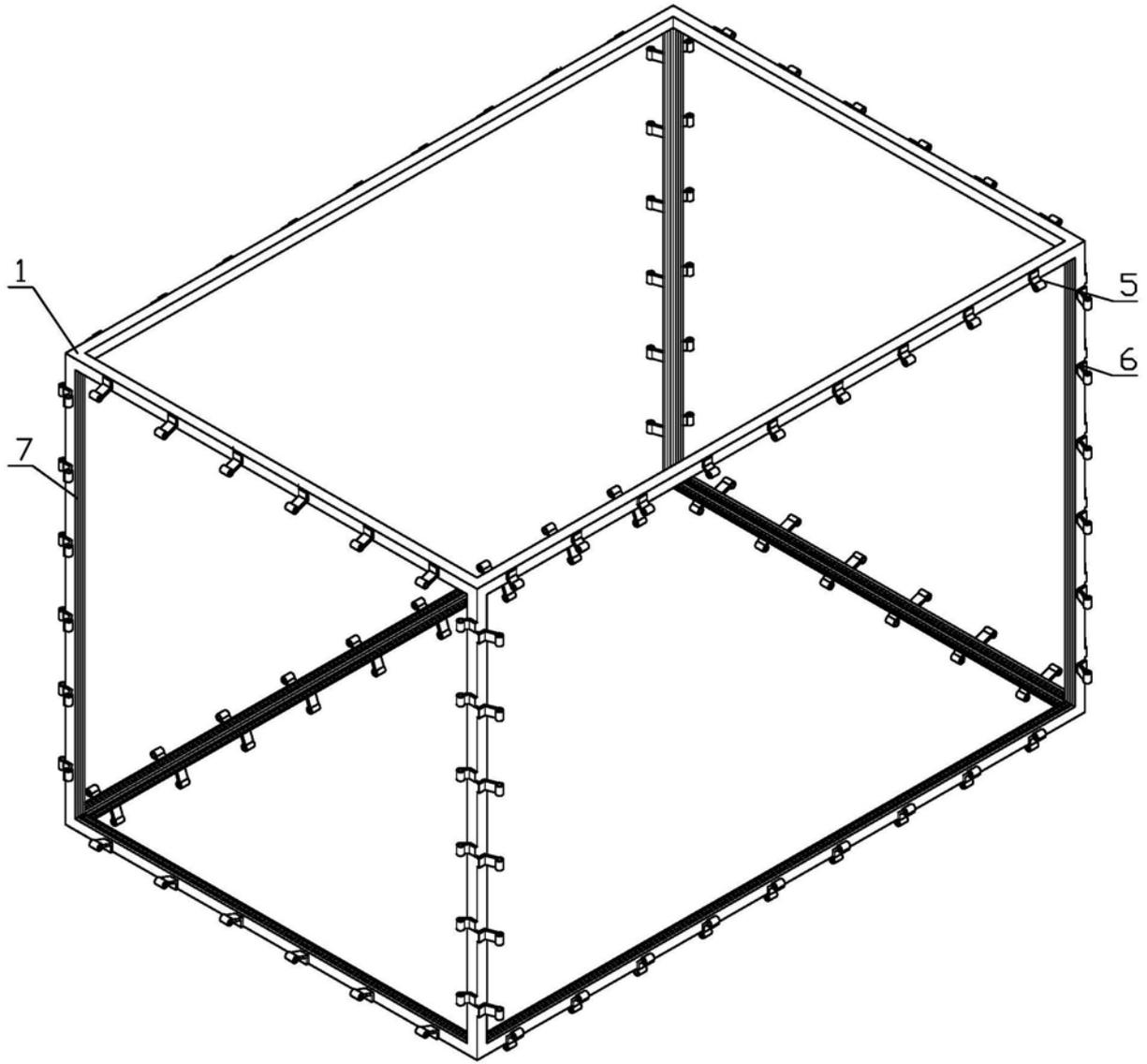


图3

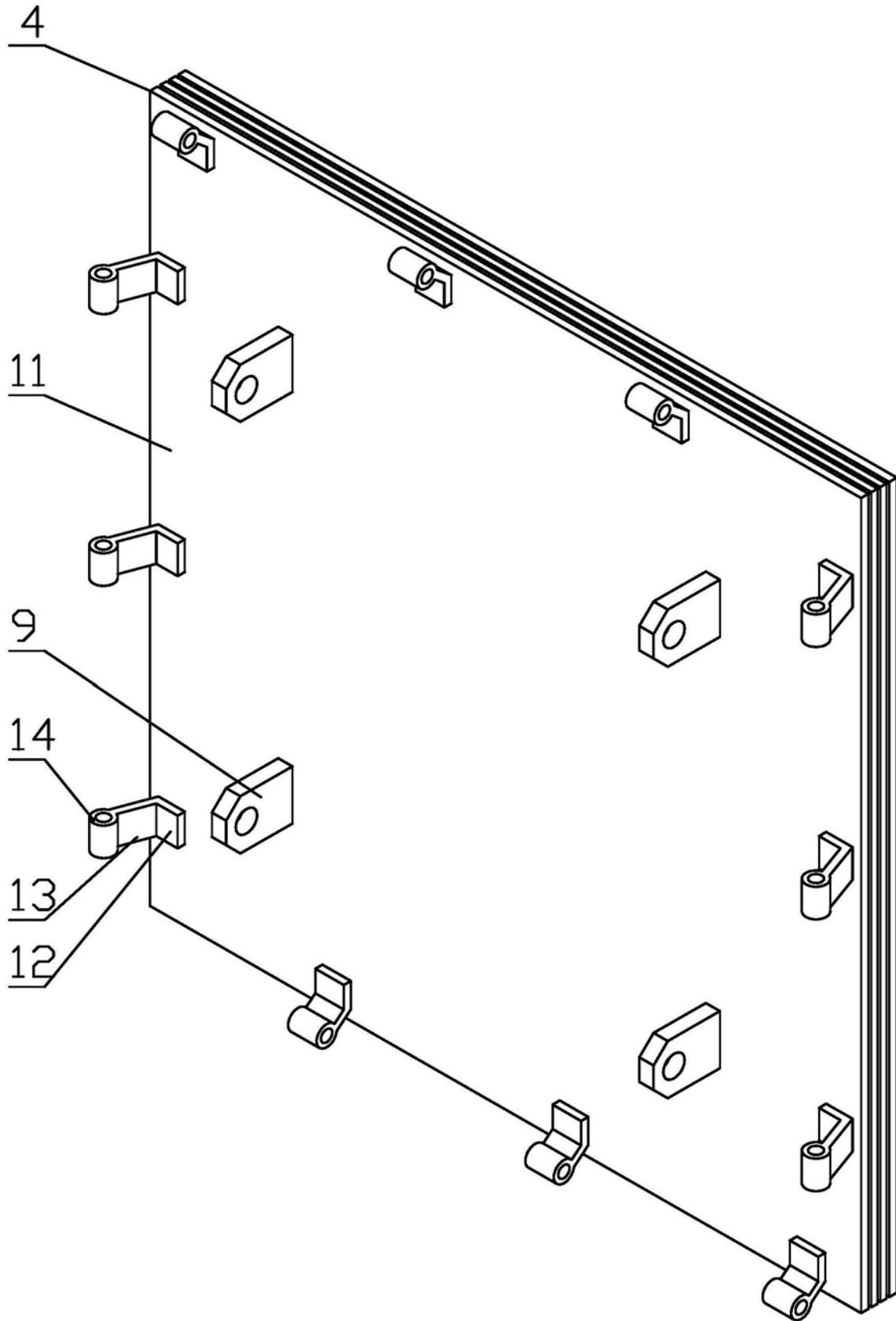


图4

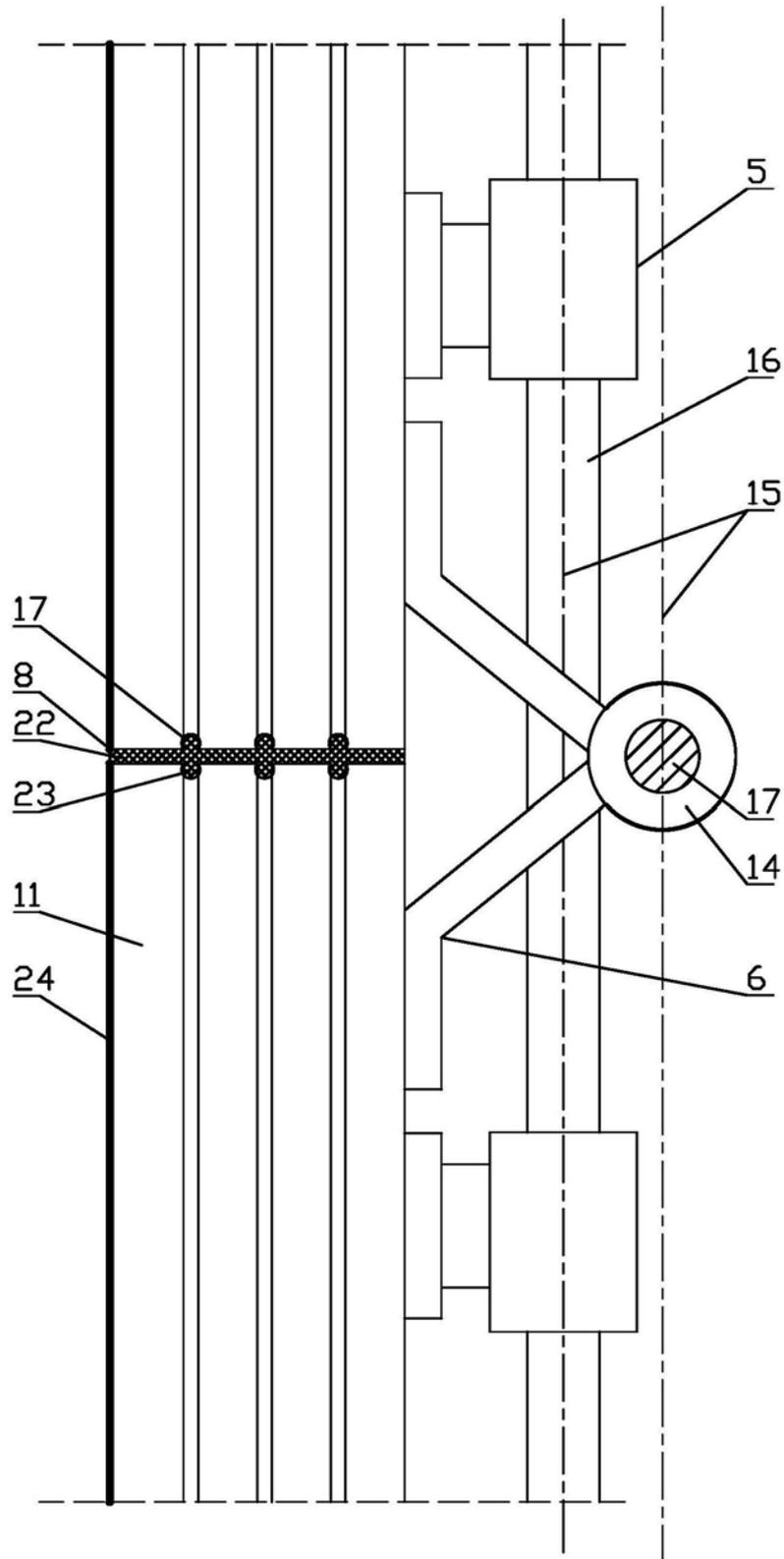


图5

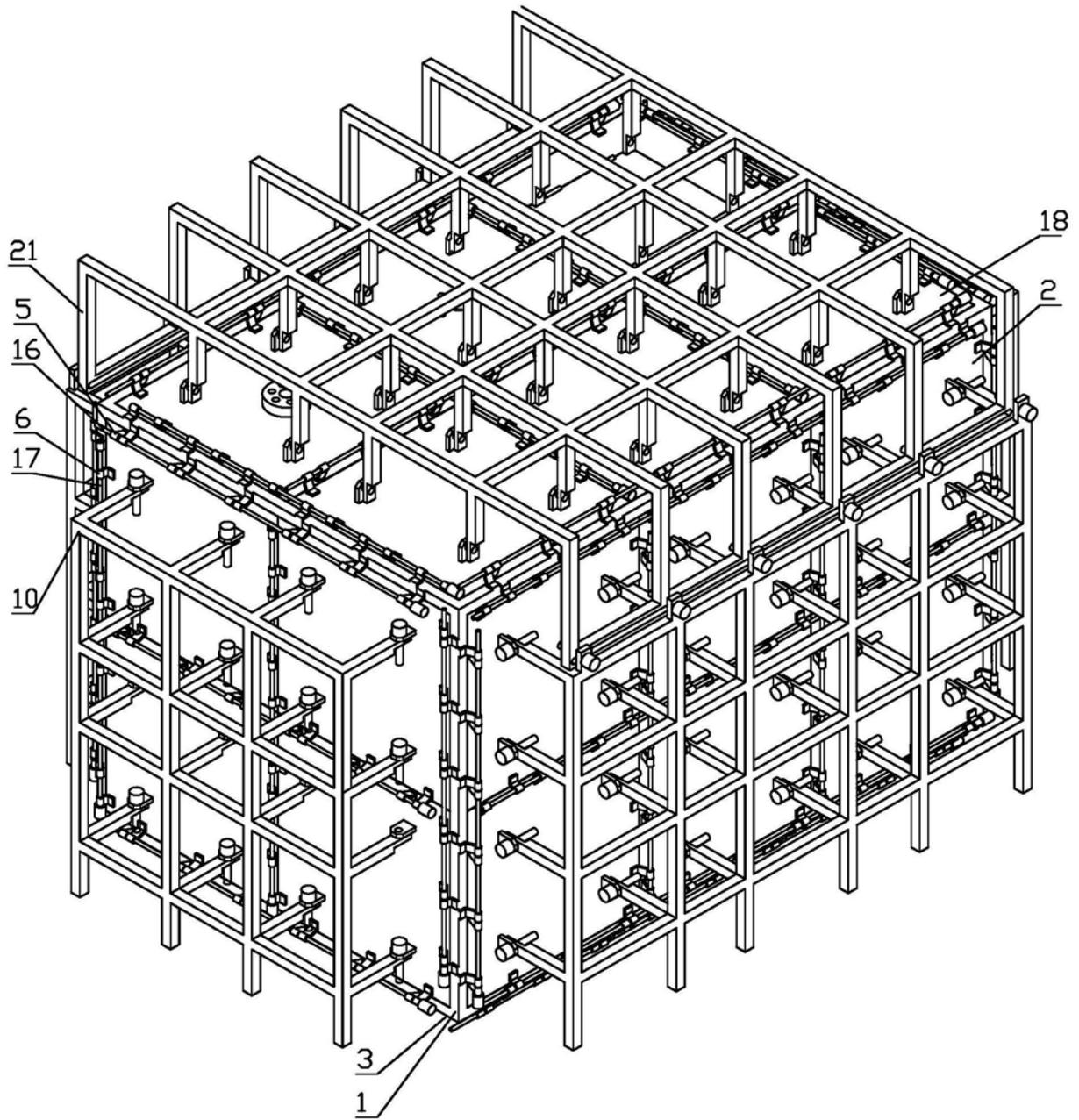


图6

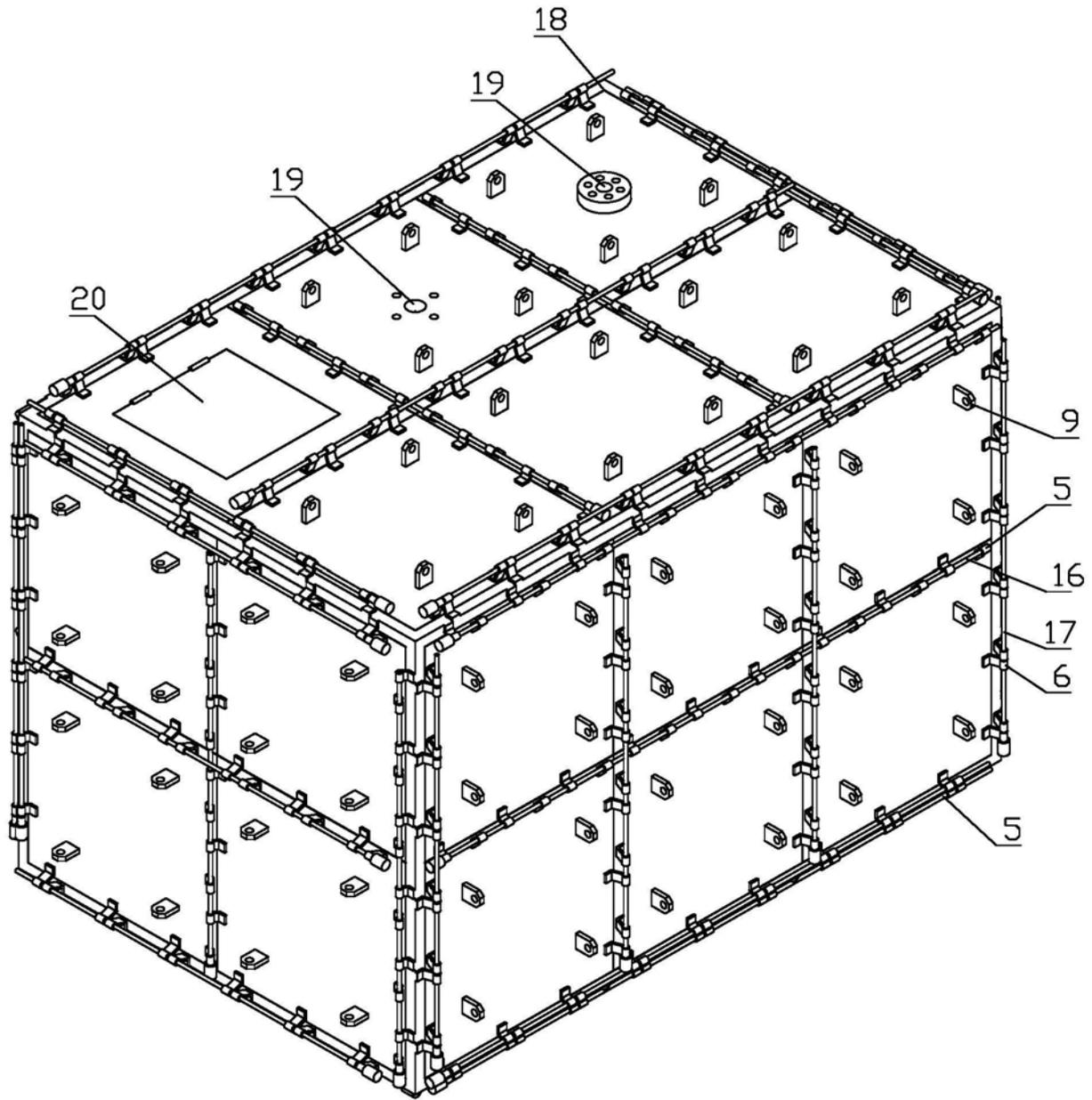


图7

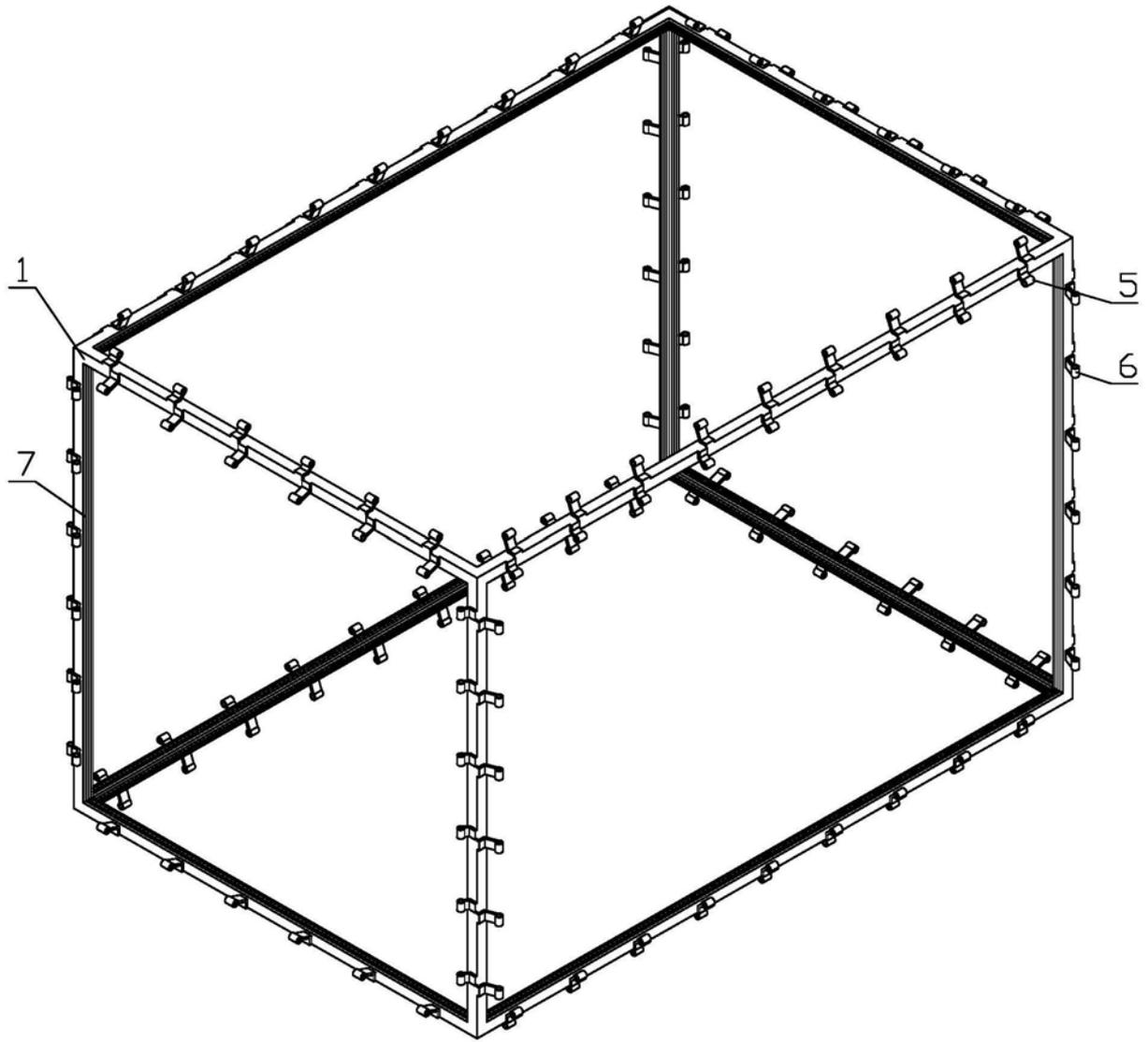


图8