



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113513108 B

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 202110911107.1

E04B 1/94 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.09

E04B 1/66 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04G 21/00 (2006.01)

申请公布号 CN 113513108 A

审查员 马建芳

(43) 申请公布日 2021.10.19

(73) 专利权人 中建深圳装饰有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区罗芳路  
口中饰大厦

(72) 发明人 郑春 张展旗 李长春 杨雨霏  
汪洋

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 李丹 宋元松

(51) Int. Cl.

E04B 2/76 (2006.01)

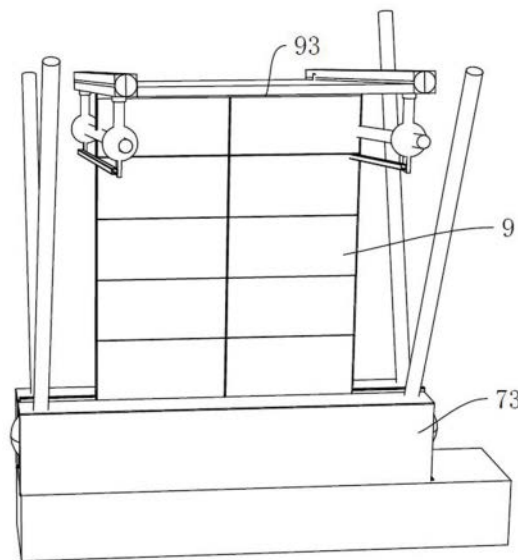
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法,方法包括以下步骤:步骤1:在圈梁上放线出几字形钢架的位置,安装几字形钢架;步骤2:在几字形钢架上方安装底部钢龙骨,底部钢龙骨和下悬杆之间安装竖向支撑龙骨,两根竖向支撑龙骨之间安装横向钢龙骨,在底部钢龙骨和横向钢龙骨之间固定竖向钢龙骨;步骤3:组装竖向轻钢龙骨和水平轻钢龙骨形成轻钢龙骨框架,填充岩棉,在轻钢龙骨框架一侧满封FC板,另一侧半封FC板;吊装隔墙单元,将轻钢龙骨框架安装在支撑钢架内部并固定,FC板套于支撑钢架外侧,安装完成后,将隔墙单元半封FC板侧进行满封;步骤4:在支撑底座外侧封双层FC板并固定。本申请具有安装方便、密封性好、稳定性高的优点。



1. 一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:包括设置在圈梁(1)上的支撑底座(7)、设置在支撑底座(7)与钢屋面(2)之间的支撑钢架(8)以及设置在支撑钢架(8)上的防火隔墙;

所述支撑底座(7)包括多个固设在圈梁(1)上的几字形钢架(72),所述几字形钢架(72)跨过球形钢网架(3),Y型支臂(4)从相邻几字形钢架(72)之间穿过;

所述支撑钢架(8)包括沿着支撑底座(7)的长度方向固设在几字形钢架(72)顶面的底部钢龙骨(81)、固设在底部钢龙骨(81)与钢屋面(2)底面的下悬杆(6)之间的竖向支撑龙骨(82)、固设在两根竖向支撑龙骨(82)之间且靠近其上端设置的横向钢龙骨(83)以及固设在底部钢龙骨(81)和横向钢龙骨(83)之间的竖向钢龙骨(84);

所述防火隔墙包括多个隔墙单元(9),所述隔墙单元(9)包括轻钢龙骨框架(91)、填充在轻钢龙骨框架(91)内的岩棉(92)以及设置在轻钢龙骨框架(91)两侧的FC板(73),所述轻钢龙骨框架(91)安装在支撑钢架(8)内部,所述FC板(73)套于支撑钢架(8)外部;

所述方法包括以下步骤:

步骤1:安装支撑底座:在圈梁(1)上放线出几字形钢架(72)的安装位置,并安装几字形钢架(72);

步骤2:安装支撑钢架:在几字形钢架(72)上方中部安装底部钢龙骨(81),底部钢龙骨(81)和下悬杆(6)之间固定安装竖向支撑龙骨(82),两根竖向支撑龙骨(82)之间固定安装横向钢龙骨(83),然后在底部钢龙骨(81)和横向钢龙骨(83)之间固定竖向钢龙骨(84);

步骤3:安装隔墙单元:组装竖向轻钢龙骨(911)和水平轻钢龙骨(912)形成轻钢龙骨框架(91),填充岩棉(92),在轻钢龙骨框架(91)一侧满封FC板(73),另一侧半封FC板(73);吊装隔墙单元(9),将轻钢龙骨框架(91)安装在支撑钢架(8)内部并固定,FC板(73)套于支撑钢架(8)外侧,安装完成后,将隔墙单元(9)半封FC板(73)侧进行满封;

步骤4:支撑底座封板:在支撑底座(7)外侧封双层FC板(73)并固定。

2. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:所述支撑底座(7)外侧包覆有双层FC板(73)。

3. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:所述横向钢龙骨(83)与钢屋面(2)之间也设有隔墙单元(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:所述隔墙单元(9)与钢屋面(2)接口缝处设有发泡胶(93)。

5. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:所述支撑钢架(8)与轻钢龙骨框架(91)之间、相邻隔墙单元(9)上的轻钢龙骨框架(91)之间均通过对穿螺栓固定。

6. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:相邻所述FC板(73)之间企口搭接。

7. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:钢屋面(2)底面的网架球(5)底部固设有耳板(85),相邻所述耳板(85)之间固设有垂直于防火隔墙的加固方通(86),所述加固方通(86)与竖向支撑龙骨(82)固结。

8. 根据权利要求1所述的一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,其特征在于:所述轻钢龙骨框架(91)包括相互平行的竖向轻钢龙骨(911)以及固设在竖向轻钢龙骨(911)之间

的多道水平轻钢龙骨(912)。

## 一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及防火隔墙安装的技术领域,特别是涉及一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在场馆建筑中,屋面顶部都会设置超大跨度的钢屋盖结构,由于考虑到幕墙及防火等专业的施工要求,钢屋盖支座处与场馆内混凝土主体圈梁结构部位需增设防火封堵墙。

[0003] 参照图1,传统的防火隔墙通常采用“双排钢龙骨隔墙”或者“砌筑类隔墙”,其顶部与钢屋面2连接较困难,并且操作平台不易搭设;此外大尺寸板块隔墙在高空施工风险较大,同时在圈梁1上的球形钢网架3伸出的Y型支臂4往往对防火隔墙安装密封性有影响,在圈梁1上方往往需错开钢网架结构施工,施工空间较为局限,施工难度大,安装效率低,施工工期长。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法,具有安装方便、密封性好、稳定性高的优点。

[0005] 解决的技术问题是:现有的钢屋面与圈梁之间安装防火隔墙,往往会受到圈梁上的球形钢网架伸出的Y型支臂影响,造成防火隔墙安装密封性不良,并且施工空间较为局限,施工难度大,安装效率低,施工工期长。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,包括设置在圈梁上的支撑底座、设置在支撑底座与钢屋面之间的支撑钢架以及设置在支撑钢架上的防火隔墙;

[0008] 所述支撑底座包括多个固设在圈梁上的几字形钢架,所述几字形钢架跨过球形钢网架,所述Y型支臂从相邻几字形钢架之间穿过;

[0009] 所述支撑钢架包括沿着支撑底座的长度方向固设在几字形钢架顶面的底部钢龙骨、固设在底部钢龙骨与钢屋面底面的下悬杆之间的竖向支撑龙骨、固设在两根竖向支撑龙骨之间且靠近其上端设置的横向钢龙骨以及固设在底部钢龙骨和横向钢龙骨之间的竖向钢龙骨;

[0010] 所述防火隔墙包括多个隔墙单元,所述隔墙单元包括轻钢龙骨框架、填充在轻钢龙骨框架内的岩棉以及设置在轻钢龙骨框架两侧的FC板,所述轻钢龙骨框架安装在支撑钢架内部,所述FC板套于支撑钢架外部。

[0011] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,所述支撑底座外侧包覆有双层FC板。

[0012] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,所述横向钢龙骨与钢屋面之间也设有隔墙单元。

[0013] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,所述隔墙单元与钢屋面接口缝处设有发泡胶。

[0014] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,所述支撑钢架与轻钢龙骨框架之间、相邻隔墙单元上的轻钢龙骨框架之间均通过对穿螺栓固定。

[0015] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,相邻所述FC板之间企口搭接。

[0016] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,钢屋面底面的网架球底部固设有耳板,相邻所述耳板之间固设有垂直于防火隔墙的加固方通,所述加固方通与竖向支撑龙骨固结。

[0017] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统,进一步的,所述轻钢龙骨框架包括相互平行的竖向轻钢龙骨以及固设在竖向轻钢龙骨之间的多道水平轻钢龙骨。

[0018] 本发明一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法,包括以下步骤:

[0019] 步骤1:安装支撑底座:在圈梁上放线出几字形钢架的安装位置,并安装几字形钢架;

[0020] 步骤2:安装支撑钢架:在几字形钢架上方中部安装底部钢龙骨,底部钢龙骨和下悬杆之间固定安装竖向支撑龙骨,两根竖向支撑龙骨之间固定安装横向钢龙骨,然后在底部钢龙骨和横向钢龙骨之间固定竖向钢龙骨;

[0021] 步骤3:安装隔墙单元:组装竖向轻钢龙骨和水平轻钢龙骨形成轻钢龙骨框架,填充岩棉,在轻钢龙骨框架一侧满封FC板,另一侧半封FC板;吊装隔墙单元,将轻钢龙骨框架安装在支撑钢架内部并固定,FC板套于支撑钢架外侧,安装完成后,将隔墙单元半封FC板侧进行满封;

[0022] 步骤4:支撑底座封板:在支撑底座外侧封双层FC板并固定。

[0023] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0024] 本申请通过在几字形钢架上安装隔墙单元的方式解决了球型钢网架伸出的Y型支臂穿插隔墙造成密封性不良的问题;

[0025] 竖向支撑龙骨与下悬杆焊接固定,在网架球下方耳板间安装加固方通并与竖向支撑龙骨焊接固定,避免了隔墙顶部与屋面直接固定连接造成钢屋面破损的问题,同时可保证墙体顶部的稳固性;

[0026] 并且防火隔墙采用单元式装配安装,统一加工并封板,在施工工艺上得到很好的优化,改变了传统防火封堵隔墙的施工方式,创造一种“轻钢龙骨套钢龙骨”的隔墙体系,减轻了墙体厚度,减少大批量钢龙骨和轻钢龙骨的使用,同时安装便利,有效的降低人工。

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明背景技术示意图;

[0029] 图2为本发明支撑钢架安装结构示意图;

[0030] 图3为本发明隔墙单元安装结构示意图;

[0031] 图4为本发明隔墙单元结构示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 1、圈梁;2、钢屋面;3、球形钢网架;4、Y型支臂;5、网架球;6、下悬杆;7、支撑底座;

71、预埋板；72、几字形钢架；73、FC板；8、支撑钢架；81、底部钢龙骨；82、竖向支撑龙骨；83、横向钢龙骨；84、竖向钢龙骨；85、耳板；86、加固方通；9、隔墙单元；91、轻钢龙骨框架；911、竖向轻钢龙骨；912、水平轻钢龙骨；92、岩棉；93、发泡胶。

### 具体实施方式

[0034] 如图1所示，钢屋盖结构包括圈梁1以及设置在圈梁1上方的钢屋面2，圈梁1上固定安装有球形钢网架3，球形钢网架3上具有对钢屋面2进行支撑的Y型支臂4。钢屋面2底部设有网架球5，网架球5之间固定连接有下悬杆6。

[0035] 结合图1-图3，本发明公开一种防火封堵隔墙安装系统及施工方法，防火封堵隔墙安装系统安装于圈梁1上，其包括安装在圈梁1上的支撑底座7、设置在支撑底座7与钢屋面2之间的支撑钢架8以及安装在支撑钢架8上的防火隔墙。

[0036] 支撑底座7包括预埋板71、几字形钢架72以及FC板73，预埋板71通过膨胀螺栓固定在圈梁1上，并位于球形钢网架3的两侧。几字形钢架72间隔设置多个，多个几字形钢架72跨过球形钢网架3并与对应的预埋板71焊接固定，Y型支臂4从相邻几字形钢架72之间穿过。FC板73是纤维水泥板，英文Fiber Cement board缩写；支撑底座7的外侧封装有双层FC板73，并采用自攻螺丝将FC板73与几字形钢架72固定，相邻FC板73采用企口连接；此外FC板73与Y型支臂4干涉处开孔，供Y型支臂4穿过。

[0037] 支撑钢架8包括底部钢龙骨81、竖向支撑龙骨82、横向钢龙骨83以及竖向钢龙骨84，底部钢龙骨81沿着支撑底座7的长度方向搭设在几字形钢架72顶面中部位置并与几字形钢架72焊接固定。竖向支撑龙骨82固设在底部钢龙骨81和下悬杆6之间，其一端与底部钢龙骨81焊接，另一端与下悬杆6焊接。横向钢龙骨83固定安装在两根竖向支撑龙骨82之间并且靠近竖向支撑龙骨82上端设置。竖向钢龙骨84固设在底部钢龙骨81和横向钢龙骨83之间，其两端分别与底部钢龙骨81、横向钢龙骨83焊接固定，底部钢龙骨81、竖向支撑龙骨82、横向钢龙骨83以及竖向钢龙骨84连接形成用于安装防火隔墙的空间。

[0038] 进一步的，在网架球5底部焊接有耳板85，相邻耳板85之间焊接有垂直于防火隔墙的加固方通86，加固方通86与竖向支撑龙骨82焊接，对支撑钢架8顶部进行加固，保证防火隔墙安装的稳定性。

[0039] 结合图3-图4，防火隔墙包括多个隔墙单元9，隔墙单元9包括轻钢龙骨框架91、填充在轻钢龙骨框架91内的岩棉92以及分别安装在轻钢龙骨框架91两侧的双层FC板73，轻钢龙骨框架91安装在支撑钢架8内部，FC板73套于支撑钢架8外部，上述相邻双层FC板73之间采用企口连接，支撑钢架8与轻钢龙骨框架91之间、相邻隔墙单元9的轻钢龙骨框架91之间通过对穿螺栓固定。

[0040] 轻钢龙骨框架91包括相互平行的竖向轻钢龙骨911以及固定安装在竖向轻钢龙骨911之间的多道水平轻钢龙骨912，岩棉92填充在竖向轻钢龙骨911和水平轻钢龙骨912形成的空间内。

[0041] 在横向钢龙骨83与钢屋面2之间也安装有隔墙单元9，隔墙单元9上的轻钢龙骨框架91通过对穿螺栓与支撑钢架8连接固定，隔墙单元9与钢屋面2接口缝处设置发泡胶93进行密封。

[0042] 上述隔墙单元9如与下悬杆6、加固方通86有干涉处，在隔墙单元9干涉处开洞供相

应杆件穿过即可。

[0043] 本申请通过在几字形钢架72上安装隔墙单元9的方式解决了球型钢网架伸出的Y型支臂4穿插隔墙造成密封性不良的问题；

[0044] 竖向支撑龙骨82与下悬杆6焊接固定，在网架球5下方耳板85间安装加固方通86并与竖向支撑龙骨82焊接固定，避免了隔墙顶部与屋面直接固定连接造成钢屋面2破损的问题，同时可保证墙体顶部的稳固性；

[0045] 并且防火隔墙采用单元式装配安装，统一加工并封板，在施工工艺上得到很好的优化，改变了传统防火封堵隔墙的施工方式，创造一种“轻钢龙骨套钢龙骨”的隔墙体系，减轻了墙体厚度，减少大批量钢龙骨和轻钢龙骨的使用，同时安装便利，有效的降低人工。

[0046] 一种防火封堵隔墙安装系统的施工方法，包括以下步骤：

[0047] 步骤1：安装支撑底座7：在圈梁1上放线出几字形钢架72的安装位置，通过膨胀螺栓将预埋板71固定在圈梁1上，安装几字形钢架72，几字形钢架72与预埋板71焊接固定；几字形钢架72跨过球形钢网架3，Y型支臂4从相邻几字形钢架72之间穿过。

[0048] 步骤2：安装支撑钢架8：在几字形钢架72上方中部位置沿着支撑底座7的长度方向贯通搭设底部钢龙骨81，底部钢龙骨81与几字形钢架72接触点焊接固定。在底部钢龙骨81和下悬杆6之间安装竖向支撑龙骨82，竖向支撑龙骨82的两端分别与底部钢龙骨81和下悬杆6焊接固定。两根竖向支撑龙骨82之间安装横向钢龙骨83，横向钢龙骨83与竖向支撑龙骨82焊接固定，然后在底部钢龙骨81和横向钢龙骨83之间固定竖向钢龙骨84，底部钢龙骨81、竖向支撑龙骨82、横向钢龙骨83和竖向钢龙骨84连接形成多个用于安装防火隔墙的空间。

[0049] 步骤3：安装隔墙单元9：组装竖向轻钢龙骨911和水平轻钢龙骨912形成轻钢龙骨框架91，轻钢龙骨框架91内填充岩棉92，在轻钢龙骨框架91一侧满封FC板73，另一侧半封FC板73，此处的半封FC板73为空出对应支撑钢架8的位置，其余位置封FC板73，便于隔墙单元9的安装。然后通过卷扬机吊装隔墙单元9，将轻钢龙骨框架91安装在支撑钢架8内部以及横向钢龙骨83与钢屋面2之间并通过对穿螺栓固定，FC板73套于支撑钢架8外侧，安装完成后，将隔墙单元9半封FC板73侧进行满封；之后在隔墙单元9与钢屋面2接口缝处设置发泡胶93密封。

[0050] 步骤4：支撑底座7封板：在支撑底座7的外侧封双层FC板73并通过自攻螺丝与支撑底座7固定。

[0051] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

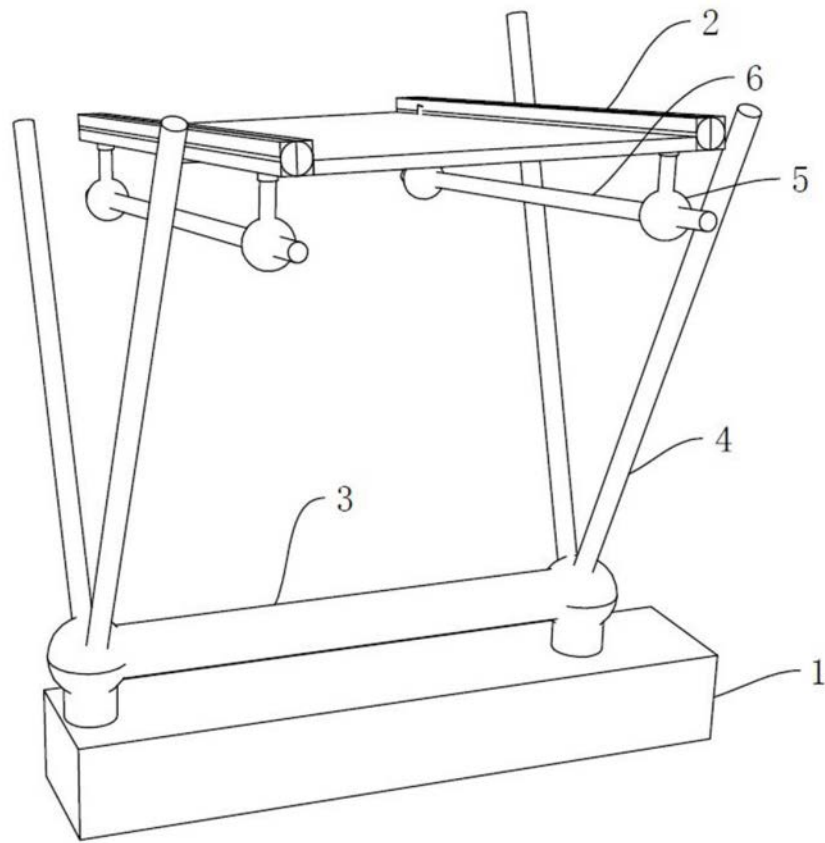


图 1



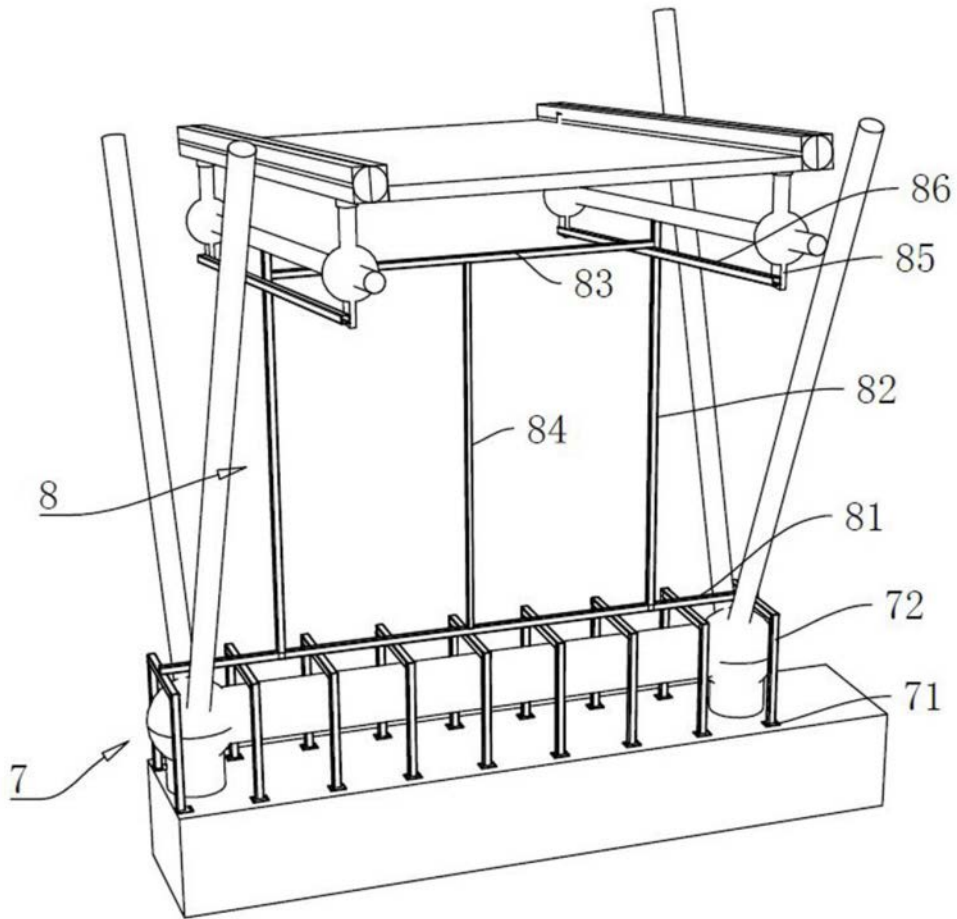


图 2

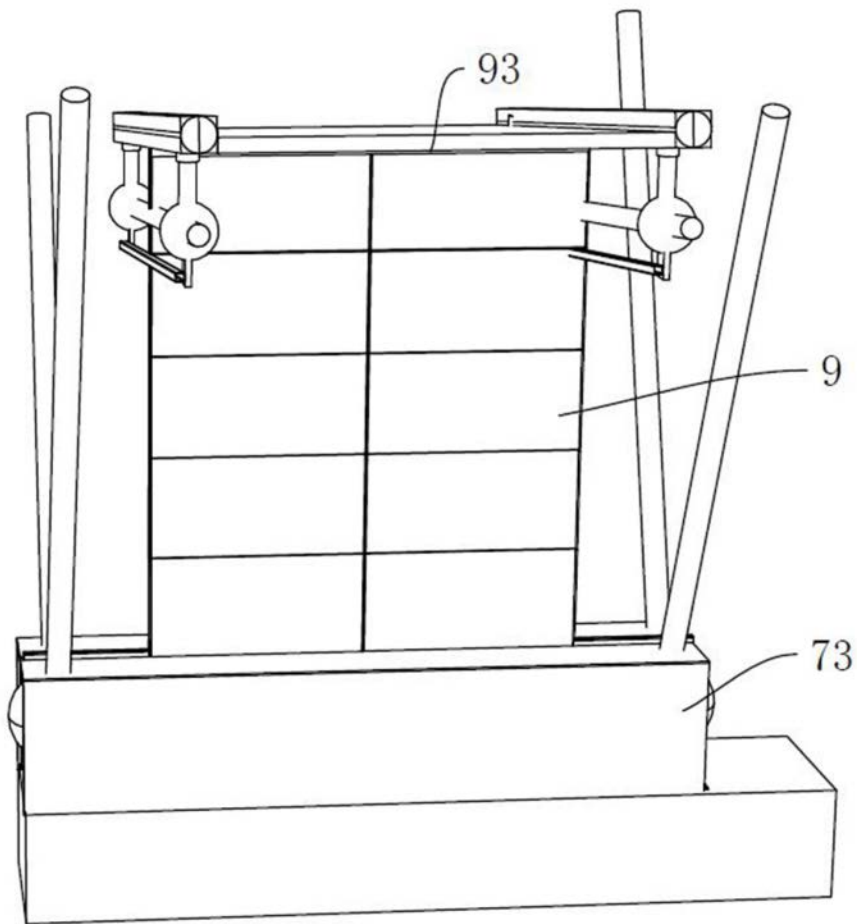


图 3

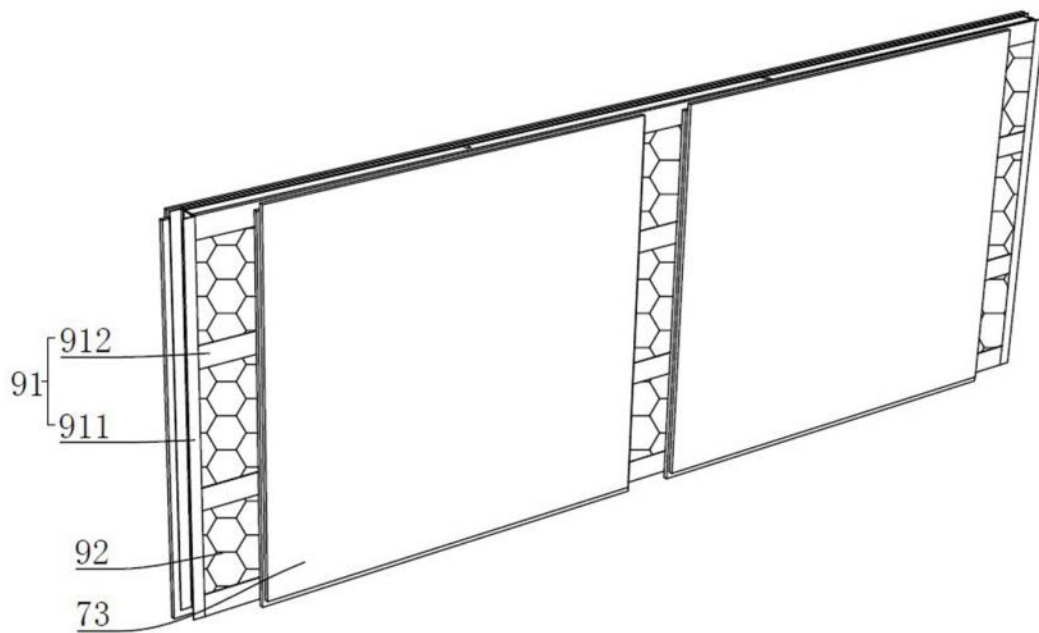


图 4