(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111021611 B
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 201911176367.8

(22)申请日 2019.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111021611 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(73)专利权人 广东珠江建筑工程设计有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区中山大道华景路71、73号二楼

(72)发明人 李凯 戴正旭 梁隐之 黄文洁 王文栋

(51)Int.Cl.
E04B 5/02(2006.01)
E04B 1/82(2006.01)

(56)对比文件
CN 206053080 U,2017.03.29
CN 104532996 A,2015.04.22
CN 209114810 U,2019.07.16
CN 205171785 U,2016.04.20
CN 203755511 U,2014.08.06
CN 110130555 A,2019.08.16
CN 110453812 A,2019.11.15
CN 110258880 A,2019.09.20
CN 207672861 U,2018.07.31
CN 206928487 U,2018.01.26
CN 206189685 U,2017.05.24
CN 1306135 A,2001.08.01
CN 103133464 A,2013.06.05
DE 19602400 A1,1997.07.31

审查员 刘璐

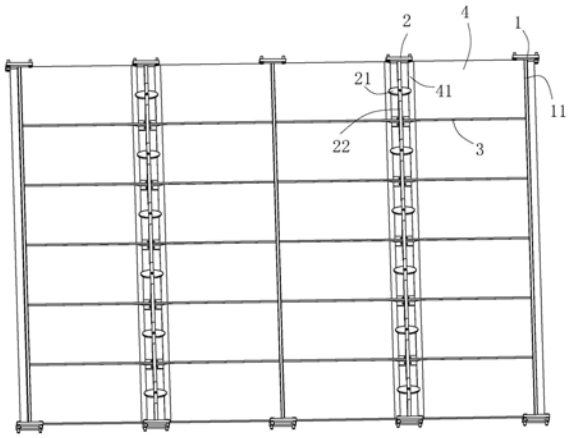
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

夹层楼板结构及施工工艺

(57)摘要

本发明涉及一种夹层楼板结构及施工工艺，包括两端与墙体固定的间隔设置的第一支撑梁和第二支撑梁，第一支撑梁与第二支撑梁之间连接有若干檩条，相邻檩条之间设置有支撑板，支撑板下端面与檩条上端面及第一支撑梁上端面抵接；第一支撑梁上端面中心凸出固定有隔板，第二支撑梁设置有抵紧支撑板靠近第二支撑梁一侧的抵紧机构，抵紧机构配合隔板夹紧支撑板。通过上述设置，使支撑板与第一支撑梁和第二支撑梁之间的整体性更强，从而起到减震和减少晃动的效果，进而减少支撑板在使用者踩踏时的碰撞，达到降噪效果。进而提高了该夹层楼板在家居生活使用过程中使用者的舒适度。



CN 111021611 B

1.一种夹层楼板结构,其特征是:包括两端与墙体(7)固定的间隔设置的第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2),所述第一支撑梁(1)与第二支撑梁(2)之间连接有若干檩条(3),相邻所述檩条(3)之间设置有支撑板(4),所述支撑板(4)下端面与所述檩条(3)上端面及第一支撑梁(1)上端面抵接;所述第一支撑梁(1)上端面中心凸出固定有隔板(11),所述第二支撑梁(2)设置有抵紧所述支撑板(4)靠近所述第二支撑梁(2)一侧的抵紧机构,所述抵紧机构配合所述隔板(11)夹紧所述支撑板(4);所述抵紧机构包括与所述第二支撑梁(2)转动连接的椭圆饼状的抵紧件(21),所述抵紧件(21)所在平面与地面平行;所述抵紧件(21)与所述第二支撑梁(2)的转动轴线垂直地面设置,所述抵紧件(21)的两个凸出端分别与所述第二支撑梁(2)两侧的支撑板(4)抵接;所述支撑板(4)靠近所述第二支撑梁(2)的一侧设置有第一倾斜面(41),所述第一倾斜面(41)倾斜向上设置,所述抵紧件(21)的两个凸出端均设置有倾斜向下的第二倾斜面(212),所述抵紧件(21)与所述支撑板(4)抵接时,所述第二倾斜面(212)与所述第一倾斜面(41)相互配合;所述檩条(3)横截面为“凸”字型,包括底板(31)和凸出固定于底板(31)上端面的挡板(32);所述檩条(3)两端通过沉头螺钉分别固定于第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2)上端面,所述支撑板(4)放置在所述底板(31)上端面;所述隔板(11)两侧均固定有与所述支撑板(4)抵接的第一橡胶垫(61);所述第一支撑梁(1)的上端面在所述隔板(11)两侧均固定有第二橡胶垫(62),所述第二橡胶垫(62)的上端面高于所述底板(31)的上端面,所述支撑板(4)放置在所述第二橡胶垫(62)的上方;所述抵紧件(21)的转轴贯穿支撑杆(23)设置,所述转轴顶端开设有卡口(211);所述第二支撑梁(2)上端面中心凸出固定有若干支撑架(22),若干所述支撑架(22)之间间隔设置有用于放置所述抵紧件(21)的空间,相邻所述支撑架(22)在所述抵紧件(21)上方连接有支撑杆(23),所述抵紧件(21)通过转轴与所述支撑杆(23)和所述第二支撑梁(2)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种夹层楼板结构,其特征是:支撑板(4)上方铺设有遮盖所述支撑板(4)、第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2)的装饰层(5)。

3.一种用于权利要求1-2任一所述的夹层楼板结构的夹层楼板施工工艺,其特征是:包括以下步骤:

a. 安装第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2),将第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2)通过强力螺栓固定于墙体(7)的预设位置;

b. 安装檩条(3),在第一支撑梁(1)和第二支撑梁(2)上预设有螺纹孔,檩条(3)通过沉头螺钉与螺纹孔螺纹连接;

c. 安装第一橡胶垫(61)和第二橡胶垫(62),将第一橡胶垫(61)和第二橡胶垫(62)铺装在对应位置后烧结固定;

d. 铺装支撑板(4),铺装支撑板(4)前先将第二支撑梁(2)上的抵紧件(21)转动至凸出端朝向支撑板(4)设置;

e. 抵紧支撑板(4),通过工具与卡口(211)卡接并转动抵紧件(21)至与两侧的支撑板(4)抵紧,然后对抵紧件(21)进行点焊固定;

f. 铺装装饰板。

夹层楼板结构及施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构的技术领域，尤其是涉及一种夹层楼板结构及施工工艺。

背景技术

[0002] 目前随着房价愈发上涨，越来越多的人选择在公寓楼层中加装夹层楼板以提高房屋的实用面积，形成所谓的LOFT户型。LOFT户型通常是小户型，面积在30-50平米，层高在3.6-5.2米左右。虽然销售时按一层的建筑面积计算，但实际使用面积却可达到销售面积的近2倍；高层高空间变化丰富。

[0003] 现有的住房中加装的夹层楼板多采用钢结构和隔板搭接而成，此类结构的夹层楼板具有施工简便，成本较低的优点。但是在实际使用的过程中，因为隔板与钢结构之间的连接处契合度不高，在日常走动容易产生较大的噪声，影响起居生活的舒适性，因此，存在改进空间。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种夹层楼板结构，具有较好的减震和稳定性能，减少走动时的噪声的效果；本发明的目的在于提供一种夹层楼板施工工艺，具有快速安装和减少连接件使用的效果。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：

[0006] 一种夹层楼板结构，包括两端与墙体固定的间隔设置的第一支撑梁和第二支撑梁，所述第一支撑梁与第二支撑梁之间连接有若干檩条，相邻所述檩条之间设置有支撑板，所述支撑板下端面与所述檩条上端面及第一支撑梁上端面抵接；所述第一支撑梁上端面中心凸出固定有隔板，所述第二支撑梁设置有抵紧所述支撑板靠近所述第二支撑梁一侧的抵紧机构，所述抵紧机构配合所述隔板夹紧所述支撑板。

[0007] 通过上述设置，第一支撑梁和第二支撑梁两端与相对的墙体固定，第一支撑梁和第二支撑梁之间固定有若干用于支撑支撑板的檩条，檩条配合第一支撑梁对支撑板进行三边支撑，从而使支撑板保持平稳。并且第一支撑梁上端面固定有与支撑板抵接的隔板，第二支撑梁上设置有与支撑板抵接的抵紧机构，抵紧机构将支撑板向隔板方向施力，配合隔板夹紧支撑板，从而提高了支撑板与第一支撑梁和第二支撑梁之间的稳定性，使支撑板与第一支撑梁和第二支撑梁之间的整体性更强，从而起到减震和减少晃动的效果，进而减少支撑板在使用者踩踏时的碰撞，达到降噪效果。进而提高了该夹层楼板在家居生活使用过程中使用者的舒适度。

[0008] 本发明进一步设置，所述抵紧机构包括与所述第二支撑梁转动连接的椭圆饼状的抵紧件，所述抵紧件所在平面与地面平行；所述抵紧件与所述第二支撑梁的转动轴线垂直地面设置，所述抵紧件的两个凸出端分别与所述第二支撑梁两侧的支撑板抵接。

[0009] 通过上述设置，抵紧机构包括两凸出的椭圆饼状的抵紧件，抵紧件中心与第二支撑梁转动连接，抵紧件所在平面与地面以及支撑板平行。抵紧件的转动轴线与地面垂直，抵

紧件的两个凸出端分别与第二支撑梁两侧的支撑板抵接时，抵紧件与第一支撑梁配合夹紧支撑板。实现提高支撑板稳定性的效果，进而达到减震降噪的效果。

[0010] 本发明进一步设置，所述第二支撑梁上端面中心凸出固定有若干支撑架，若干所述支撑架之间之间间隔设置有用于放置所述抵紧件的空间，相邻所述支撑架在所述抵紧件上方连接有支撑杆，所述抵紧件通过转轴与所述支撑杆和所述第二支撑梁转动连接。

[0011] 通过上述设置，第二支撑梁上端面的中心凸出固定有若干支撑架，若干支撑架之间沿第二支撑梁的长度方向等间距设置，从而使相邻支撑架之间间隔出用于放置抵紧件的空间，并且通过与相邻支撑架固定的支撑杆连接抵紧件的转轴，从而使抵紧件与支撑架和第二支撑梁转动连接，从而可以通过转动抵紧件同时对第二支撑梁两侧的支撑板进行抵紧，降低抵紧机构的成本，并且便于操作。

[0012] 本发明进一步设置，所述抵紧件的转轴贯穿所述支撑杆设置，所述转轴顶端开设有卡口。

[0013] 通过上述设置，将抵紧件的转轴的顶端贯穿支撑杆设置，并在转轴的顶端设置有卡口，从而便于使用者通过外界工具与转轴的卡口卡接，然后转动转轴进而实现对两侧的支撑板的抵紧，便于使用者转动抵紧件。

[0014] 本发明进一步设置，所述支撑板靠近所述第二支撑梁的一侧设置有第一倾斜面，所述第一倾斜面倾斜向上设置，所述抵紧件的两个凸出端均设置有倾斜向下的第二倾斜面，所述抵紧件与所述支撑板抵接时，所述第二倾斜面与所述第一倾斜面相互配合。

[0015] 通过上述设置，在支撑板靠近第二支撑梁的一侧设置有倾斜向上的第一倾斜面，在抵紧件的两个凸出端设置有与第一倾斜面配合的倾斜向下的第二倾斜面，从而在抵紧件抵紧支撑板时，第二倾斜面对第一倾斜面施加倾斜的压力，进而分解为竖直向下的压力。从而提高了支撑板被抵紧时的稳定性，并且减少支撑板翘曲的可能性。进而提高了该支撑板降噪的效果。

[0016] 本发明进一步设置，所述檩条横截面为“凸”字型，包括底板和凸出固定于底板上端面的挡板；所述檩条两端通过沉头螺钉分别固定于第一支撑梁和第二支撑梁上端面，所述支撑板放置在所述底板上端面。

[0017] 通过上述设置，将檩条设置为底板和挡板配合的“凸”字型，从而通过挡板将相邻的支撑板分隔开并进行限位，檩条的两端通过沉头螺钉固定与第一支撑梁和第二支撑梁的上端面，从而使底板的上端面保持平整，便于支撑板平整放置于底板上端面。

[0018] 本发明进一步设置，支撑板上方铺设有遮盖所述支撑板、第一支撑梁和第二支撑梁的装饰层。

[0019] 通过上述设置，装饰层用于遮盖支撑板、第一支撑梁和第二支撑梁，从而便于使用者日常家居使用，装饰层可以为木地板、瓷砖等。

[0020] 本发明进一步设置，所述隔板两侧均固定有与所述支撑板抵接的第一橡胶垫；所述第一支撑梁的上端面在所述隔板两侧均固定有第二橡胶垫，所述第二橡胶垫的上端面高于所述底板的上端面，所述支撑板放置在所述第二橡胶垫的上方。

[0021] 通过上述设置，第一橡胶垫和第二橡胶垫的设置使支撑板与第一支撑梁的接触面具有一定韧性和缓冲能力，进一步提高了降噪效果，其中第二橡胶垫的上端面高于底板的上端面，从而通过第二橡胶垫对支撑板进行支撑，减少支撑板与檩条的底板发生碰撞。

[0022] 一种用于上述的夹层楼板结构的夹层楼板施工工艺，包括以下步骤：

[0023] a．安装第一支撑梁和第二支撑梁，将第一支撑梁和第二支撑梁通过强力螺栓固定于墙体的预设位置；

[0024] b．安装檩条，在第一支撑梁和第二支撑梁上预设有螺纹孔，檩条通过沉头螺钉与螺纹孔螺纹连接；

[0025] c．安装第一橡胶垫和第二橡胶垫，将第一橡胶垫和第二橡胶垫铺装在对应位置后烧结固定；

[0026] d．铺装支撑板，铺装支撑板前先将第二支撑梁上的抵紧件转动至凸出端朝向支撑板设置；

[0027] e．抵紧支撑板，通过工具与卡口卡接并转动抵紧件至与两侧的支撑板抵紧，然后对抵紧件进行点焊固定；

[0028] f．铺装装饰板。

[0029] 通过上述设置，将第一支撑梁和第二支撑梁与墙体固定于预设位置，然后通过沉头螺钉将檩条连接于第一支撑梁和第二支撑梁之间，通过檩条对支撑板进行支撑，在通过转动抵紧件将支撑板与第一橡胶垫和第二橡胶垫抵紧，从而提高了支撑板与第一支撑梁和第二支撑梁之间连接的稳定性和整体性，从而能减少使用者在支撑板上走路时的噪声，挺好实用的舒适度。并且通过抵紧件同时抵紧两侧的支撑板，具有快速安装和减少连接件使用的效果，装拆更方便。

[0030] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

[0031] 1.通过设置第一支撑梁和第二支撑梁以及支撑于两者之间的檩条，通过檩条对支撑板进行支撑，再通过第二支撑梁上的抵紧机构将第二支撑梁两侧的支撑板进行抵紧，从而提高支撑板和第一支撑梁、第二支撑梁之间的整体性和稳定性，进而实现减少走动时的噪声的效果；

[0032] 2.通过设置绕其中心竖直的轴线转动的椭圆饼状的抵紧件，从而在转动抵紧件时可以同时抵紧第二支撑梁两侧的支撑板，从而通过一组抵紧件可以同时抵紧两组支撑板，减少了支撑板的连接件的使用，并且同时抵紧两侧支撑板提高了支撑板的安装效率，缩短整体施工周期；

[0033] 3.通过设置支撑板与抵紧件的接触面为斜面设置，从而在抵紧件抵紧支撑板时使支撑板受到向下的压紧力，从而减少支撑板的翘曲，使支撑板更加稳定，配合第一橡胶垫和第二橡胶垫的设置，使支撑板与第一支撑梁的接触面具有一定的缓冲能力，进一步减少了使用过程中的噪声等。

附图说明

[0034] 图1为实施例1的结构示意图；

[0035] 图2为实施例1的第一支撑梁、第二支撑梁和装饰层的结构示意图；

[0036] 图3为实施例1中抵紧件的结构示意图；

[0037] 图4为实施例1的局部爆炸图；

[0038] 图5为图4中A处的放大图。

[0039] 附图标记：1、第一支撑梁；11、隔板；2、第二支撑梁；21、抵紧件；211、卡口；212、第

二倾斜面；22、支撑架；23、支撑杆；3、檩条；31、底板；32、挡板；4、支撑板；41、第一倾斜面；5、装饰层；61、第一橡胶垫；62、第二橡胶垫；7、墙体。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0041] 实施例1：

[0042] 如图1至图2所示，本发明公开的一种夹层楼板结构，包括两端与正对的墙体7通过强力螺栓或膨胀螺栓连接的第一支撑梁1和第二支撑梁2，第一支撑梁1和第二支撑梁2平行并水平设置，第一支撑梁1和第二支撑梁2之间等间距间隔设置。

[0043] 如图3至图4所示，第一支撑梁1和第二支撑梁2之间固定有若干檩条3，檩条3之间等间距并沿第一支撑梁1的长度方向设置，檩条3的横截面为“凸”字型，檩条3由矩形的底板31和凸出固定于底板31上端面的矩形的挡板32组成，挡板32所在平面与底板31所在平面处垂直。檩条3的两端均通过沉头螺钉分别固定于第一支撑梁1和第二支撑梁2上端面，使底板31的上端面保持平齐。

[0044] 如图4至图5所示，第一支撑梁1上端面中心凸出固定有矩形的隔板11，隔板11沿第一支撑梁1的长度方向延伸。第二支撑梁2的上端面中心凸出固定有若干支撑架22，支撑架22沿第二支撑梁2的长度方向等间距排列，相邻的支撑架22之间间隔有一定间距，相邻的支撑架22之间固定连接有支撑杆23，支撑杆23与第二支撑梁2的上端面之间间隔有空间。支撑杆23与第二支撑梁2的上端面之间的空间内设置有抵紧件21，抵紧件21为水平放置的椭圆饼状，抵紧件21的中心固定有竖直设置的转轴，转轴的两端分别与第二支撑梁2的上端面和支撑杆23转动连接。其中抵紧件21的转轴贯穿支撑杆23设置，转轴的顶端开设有供外接的工具卡接的卡口211，卡口211可以为十字型、一字型、内六角等形状。

[0045] 其中隔板11两侧均固定有第一橡胶垫61，第一支撑梁1的上端面在隔板11两侧均固定有第二橡胶垫62，第二橡胶垫62的上端面高于檩条3的底板31的上端面。

[0046] 相邻的檩条3之间铺设有矩形的支撑板4，支撑板4下端面与相邻的檩条3的底板31上端面以及第一支撑梁1的上端面抵接，通过两根檩条3和一根第一支撑梁1对支撑板4进行支撑，其中支撑板4放置在第一支撑梁1上的第二橡胶垫62上。支撑板4朝向第一支撑梁1的一侧与隔板11上的第一橡胶垫61抵接，抵紧件21与第二支撑梁2两侧的支撑板4抵接。并在抵紧件21转动至伸出端与支撑板4正对时，配合隔板11将支撑板4夹紧，并挤压第一橡胶垫61。

[0047] 其中支撑板4靠近第二支撑梁2的一侧设置有第一倾斜面41，第一倾斜面41倾斜向上设置，抵紧件21的两个凸出端均设置有倾斜向下的第二倾斜面212，抵紧件21与支撑板4抵接时，第二倾斜面212与第一倾斜面41相互配合。从而通过第一倾斜面41和第二倾斜面212的相互配合，对支撑板4施加倾斜向下的压力，从而减少翘曲，并使支撑板4与第一橡胶垫61和第二橡胶垫62贴合更紧密，提高了支撑板4与第一支撑梁1和第二支撑梁2之间的整体性和稳定性，进而实现减少走动时的噪声的效果。

[0048] 如图1至图2所示，支撑板4上方铺设有遮盖所述支撑板4、第一支撑梁1和第二支撑梁2的装饰层5，装饰层5可为常规的木地板或瓷砖等。

[0049] 实施例2：

[0050] 一种夹层楼板施工工艺，其特征是：包括以下步骤：

[0051] a．安装第一支撑梁1和第二支撑梁2，将第一支撑梁1和第二支撑梁2通过强力螺栓固定于墙体7的预设位置；

[0052] b．安装檩条3，在第一支撑梁1和第二支撑梁2上预设有螺纹孔，檩条3通过沉头螺钉与螺纹孔螺纹连接；

[0053] c．安装第一橡胶垫61和第二橡胶垫62，将第一橡胶垫61和第二橡胶垫62铺装在对应位置后烧结固定；

[0054] d．铺装支撑板4，铺装支撑板4前先将第二支撑梁2上的抵紧件21转动至凸出端朝向支撑板4设置；

[0055] e．抵紧支撑板4，通过工具与卡口211卡接并转动抵紧件21至与两侧的支撑板4抵紧，然后对抵紧件21进行点焊固定；

[0056] f．铺装装饰板。

[0057] 在通过转动抵紧件21将支撑板4与第一橡胶垫61和第二橡胶垫62抵紧，从而提高了支撑板4与第一支撑梁1和第二支撑梁2之间连接的稳定性和整体性，从而能减少使用者在支撑板4上走路时的噪声，挺好实用的舒适度。并且通过抵紧件21同时抵紧两侧的支撑板4，具有快速安装和减少连接件使用的效果，装拆更方便。

[0058] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

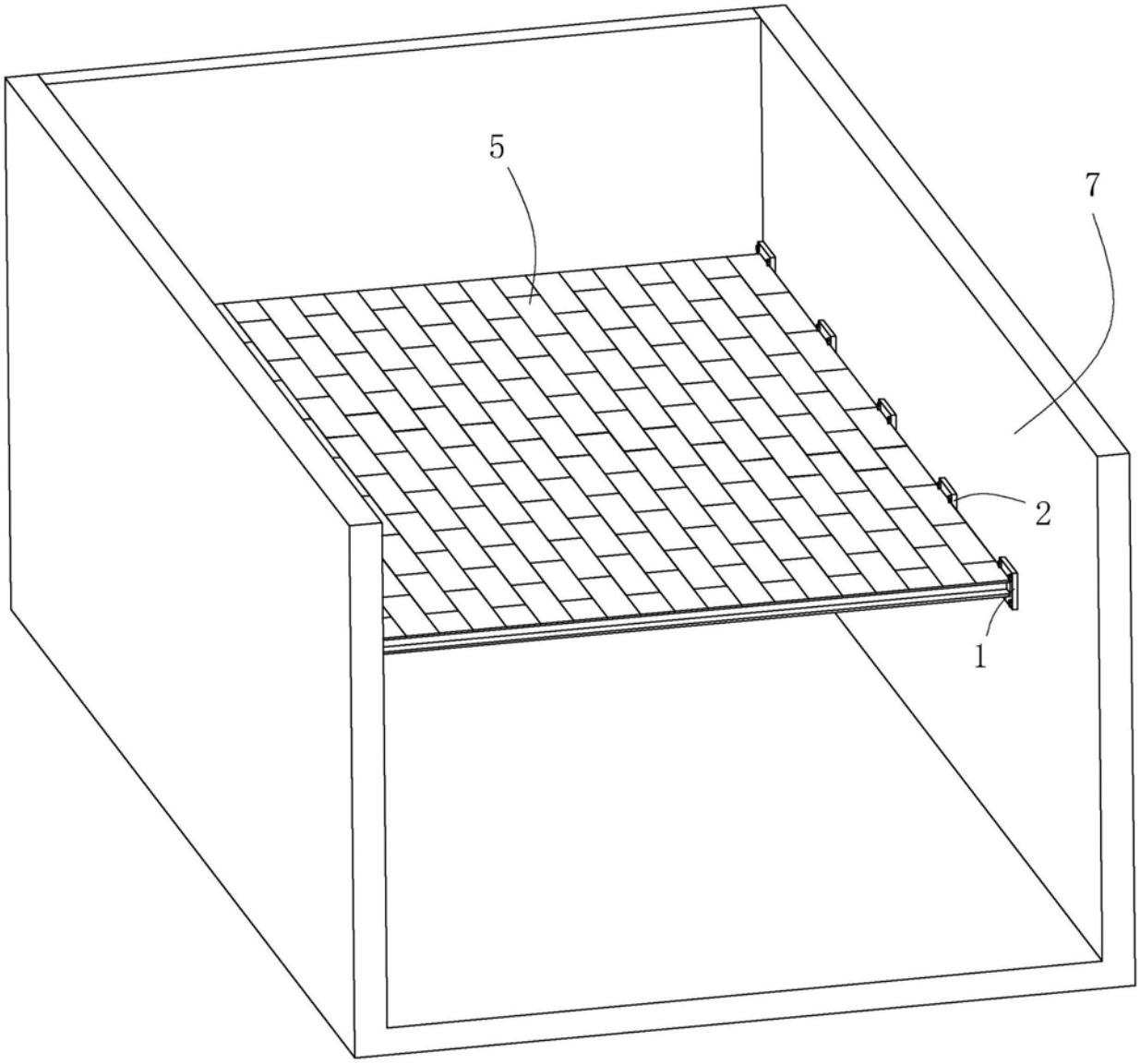


图1

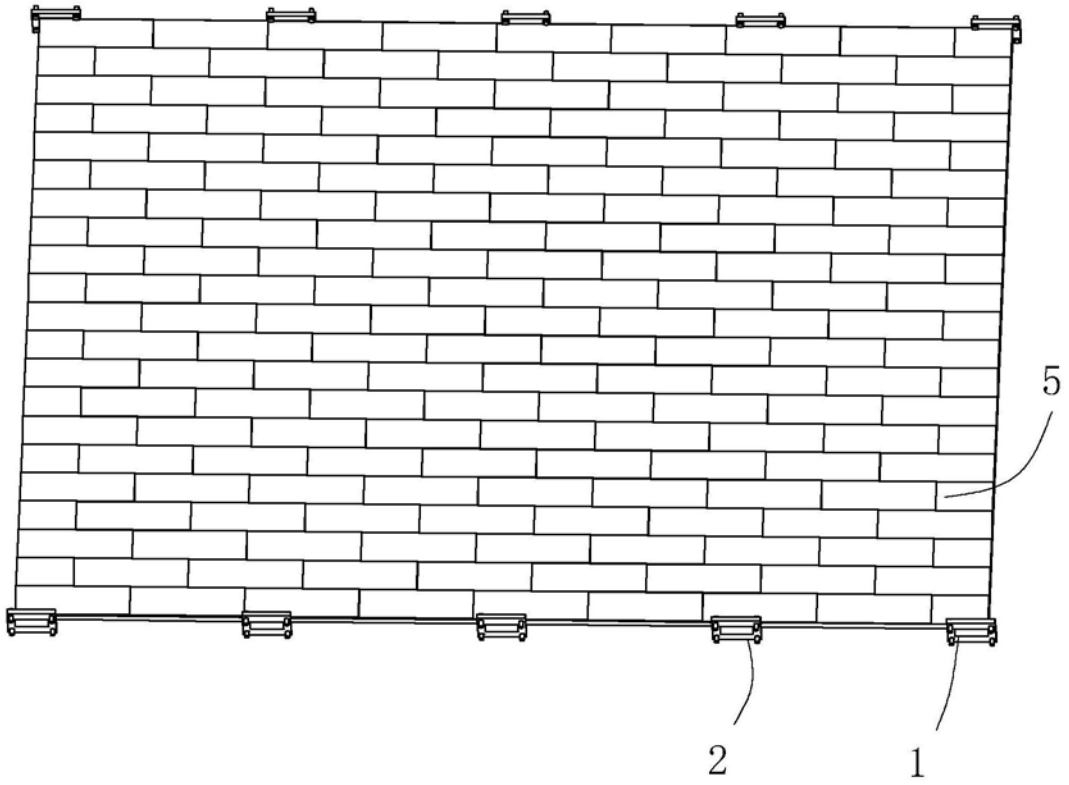


图2

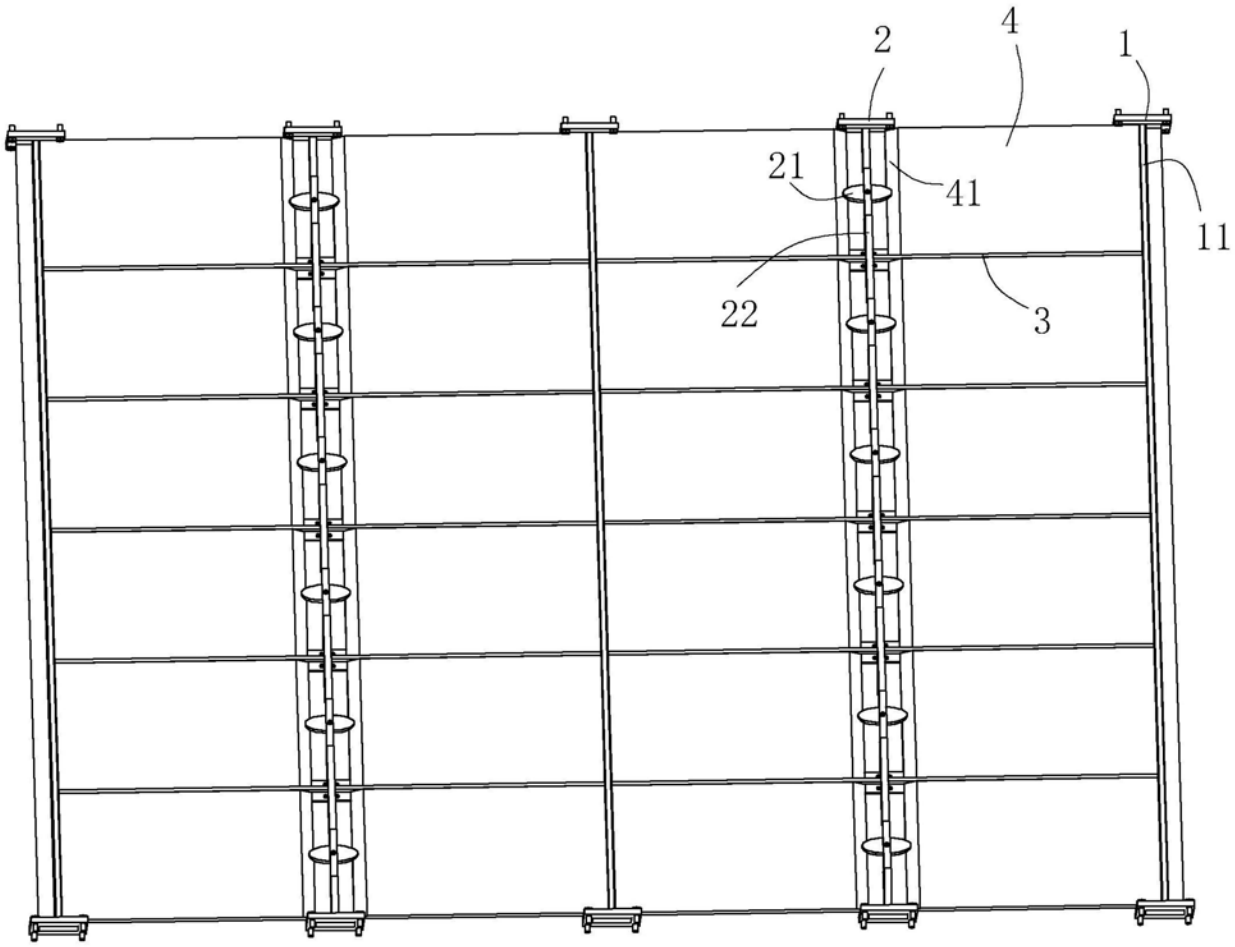


图3

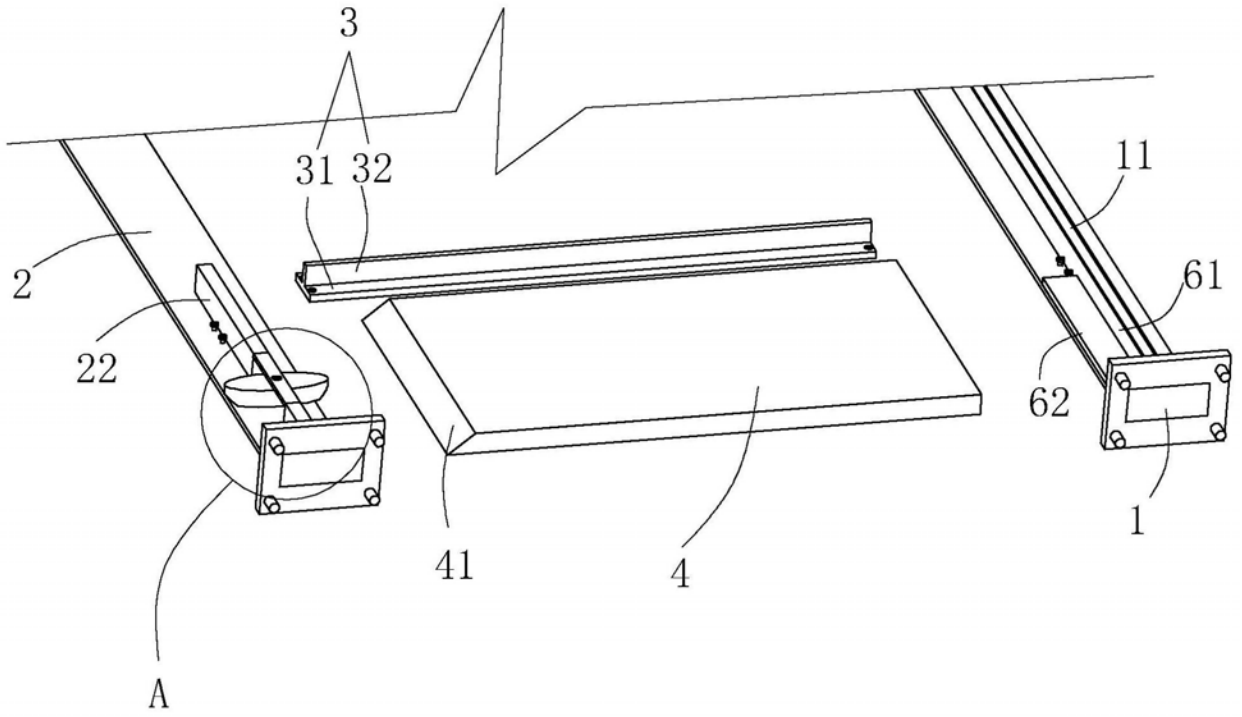


图4

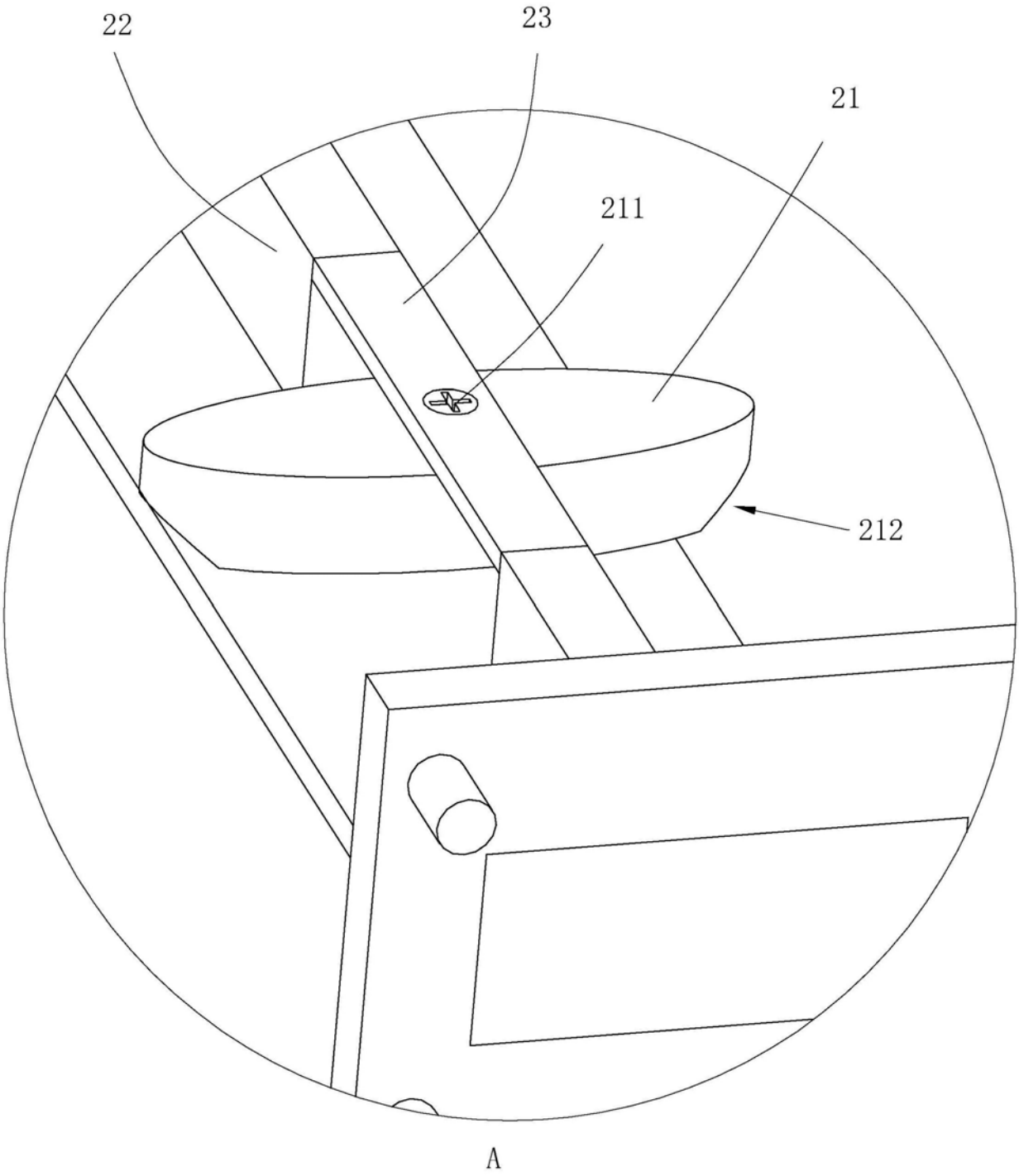


图5