



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113474525 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 201880100690.4

(22) 申请日 2018.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113474525 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.08.12

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/ES2018/070799 2018.12.12

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/120810 ES 2020.06.18

(73) 专利权人 灵活砖有限公司  
地址 西班牙埃尔斯奥斯塔莱特斯德彼罗拉

(72) 发明人 V·萨拉布洛·莫雷诺

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

专利代理师 黄晓升

(51) Int.Cl.  
E04F 13/08 (2006.01)  
E04F 13/14 (2006.01)  
E04F 15/08 (2006.01)  
E04F 15/16 (2006.01)

审查员 王茹华

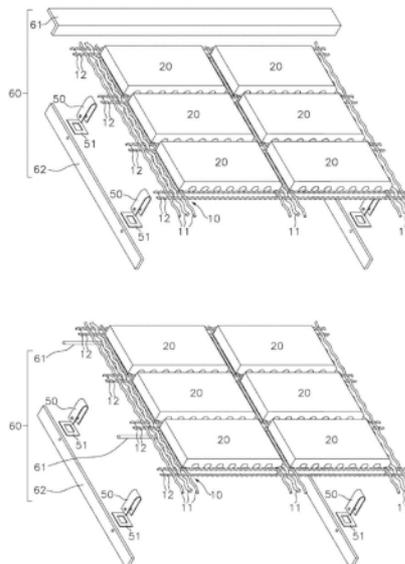
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 发明名称

具有结构元件和改进的柔性砖板的建筑围护结构

## (57) 摘要

一种建筑围护结构,包括多个交织的柔性杆(10),这些柔性杆形成了附接到结构元件(60)的彼此平行的第一杆(11)和与第一杆(11)正交的彼此平行的第二杆(12)的网格,和多个砖块(20),在它们的侧面具有凹槽(21),这些凹槽(21)至少包含一些杆(10)的部分,其中第一杆(11)的部分在其整个长度上面向结构元件(60)的部分,并且通过附接到该结构元件(60)的部分上的夹具(50)以规则的间隔连接到其上,这些夹具(50)围绕对应的第一杆(11)。



1. 一种建筑围护结构,包括结构元件和改进的柔性砖板,其中,所述结构元件(60)包括至少一根第一型材(61)和垂直于所述第一型材(61)的多根第二型材(62),并且其中所述改进的柔性砖板包括:

多根柔性交织杆(10),其形成附接到所述至少一根第一型材(61)的彼此平行的第一杆(11)和与第一杆(11)正交的彼此平行的第二杆(12)的网格,以及

多个砖块(20),其配置有两个较大尺寸的相对的主侧面和四个周侧面,所述四个周侧面中的至少两个周侧面彼此相对,并且包括呈凹槽(21)形状的紧固结构,每个凹槽能够通过开口(22)接近并设置有底部(23),所述底部(23)对应凹槽(21)的距离所述开口(22)最远的部分,所述凹槽沿着周侧面的较大长度延伸,所述凹槽容纳在所述周侧面中并且包含所述第一杆(11)中的至少部分或所述第二杆(12)中的至少部分,以将所述砖块(20)保持在所述网格中;

第一杆(11)中的一些在整体长度上与第二型材(62)相对应,并且它们通过夹具(50)以规则的间隔连接到第二型材,所述夹具附接到所述第二型材并且围绕相应的第一杆(11),从而防止第二杆(12)在第一杆(11)的方向上越过所述夹具(50)滑动。

2. 根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中,所述砖块(20)的每个凹槽(21)在其开口(22)处比在其底部(23)处更宽。

3. 根据权利要求2所述的建筑围护结构,其中,每个凹槽(21)的底部(23)和容纳在其中的所述杆(10)的部分具有互补的形状和尺寸,从而产生所述杆(10)的部分在所述底部(23)中的嵌套接合。

4. 根据权利要求2所述的建筑围护结构,其中,每个凹槽(21)具有楔形截面。

5. 根据权利要求2所述的建筑围护结构,其中,距离所述开口(22)最远的底部(23)的部分具有等于或小于所述杆(10)的包含在所述凹槽(21)内的部分的宽度。

6. 根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中,至少每个砖块(20)的与主侧面(1)和包含凹槽(21)的周侧面(2)之间的接合脊相对应的脊是斜脊(24)。

7. 根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中,两根平行的第一杆(11)或两根平行的第二杆(12),配置在同一砖块(20)的相对的侧面上,所述两根平行的第一杆(11)的一部分或两根平行的第二杆(12)的一部分插入配置在其相对的周侧面(2)上的所述砖块(20)的两个凹槽(21)中,并且其中至少一个锁紧装置(30)将两根平行的第一杆(11)或两根平行的第二杆(12)彼此连接,所述锁紧装置(30)连接到所述第一杆(11)或第二杆(12)中的每根上的与所述第一杆(11)或第二杆(12)的插入凹槽(21)内的部分相邻的区段。

8. 根据权利要求7所述的建筑围护结构,其中,所述锁紧装置(30)是刚性杆,在其端部具有钩形结构(31),每个钩形结构(31)围绕所述杆(10)中的一根。

9. 根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中,所述砖块(20)包括从一个周侧面(2)到另一个相对的周侧面(2)穿过砖块(20)的多个通孔(25)。

10. 根据权利要求9所述的建筑围护结构,其中,所述板还包括防坠落装置(40),所述防坠落装置(40)至少部分紧贴地插入所述多个通孔(25)中的至少一些中。

11. 根据权利要求10所述的建筑围护结构,其中,所述防坠落装置(40)插入所述砖块(20)的通孔(25)中的部分是叉形的柄部(41)。

12. 根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中,每个夹具(50)由U形件组成,该U形件具

有通过弓形的中间部分连接的两个彼此相对的直端,限定了由第一杆(11)穿过的壳体。

13.根据权利要求12所述的建筑围护结构,其中,所述结构元件的部分配置在所述夹具(50)的相互相对的直端之间,并且其中螺钉或铆钉穿过所述结构元件的部分和两个相互相对的直端,从而产生它们的连接。

14.根据权利要求12所述的建筑围护结构,其中,通过螺纹连接围绕夹具(50)设置有垫圈(51),所述垫圈(51)将第一杆(11)压靠在夹具(50)的弓形中间部分的内弧面上。

15.根据权利要求1所述的建筑围护结构,其中:

所述至少一根第一型材(61)是单根第一冠状型材,第一杆(11)是垂直的并且通过其两端中的一端连接第一型材(61),限定垂直的悬挂式的建筑围护结构;或者

所述至少一根第一型材(61)是两根第一端型材,第一杆(11)形成悬链线拱形,两根第一型材通过其两端连接,限定悬链线的建筑围护结构;或者

所述至少一根第一型材(61)是多根第一平行型材,第一杆(11)是水平的并且在中间点处连接第一型材(61),限定水平的建筑围护结构。

## 具有结构元件和改进的柔性砖板的建筑围护结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑围护结构,其包括结构元件和改进的柔性砖板,柔性砖板包括金属杆的网格和保持在网格上的基本稳定位置的多个砖块。本发明的板材适用于例如建筑饰面砖元件的构造,例如通风立面、格子、棚架、衬里等。

### 背景技术

[0002] 国际专利申请W0 00/71823的发明人与本发明是同一发明人,该国际专利申请公开了一种柔性砖板及其使用柔性砖板完成的带内饰面的钢筋砌体圆顶覆盖物的施工工艺。该板材包括一个柔性层流支架,该柔性层流支架具有多个孔,通常是具有随后拉伸的切口的金属板,称为膨胀金属,在该金属板上附着多块作为形成网格的板,且砖块之间具有对齐的分隔空间。在层流支架的相对端,例如通过焊接的方式,连接加固和紧固横向元件。沿着砖块之间的分隔空间,例如通过焊接的方式,将多个由其端部连接的第一砌体钢筋配置到每一个加固和紧固元件上。这些第一砌体钢筋也通过垫片连接到层流支架的一系列点,垫片同样通过焊接的方式连接。

[0003] 同样由同一发明人的ES2322740公开了一种柔性砖板,该砖板被描述为通过在砖块的周侧面上形成的横向凹槽连接到杆状网格。

[0004] 然而,上述文献ES2322740中描述的解决方案有几个缺点,例如,杆可能在凹槽内略微移动,导致砖块的不对准,或者随着风产生砖块的移动和噪音。

[0005] 在本背景技术中描述的解决方案的其他问题是砖块难以插入杆状网格中。

[0006] 该解决方案还在安全领域提供了改进设置,因为杆的意外移动,例如由于对砖块的强烈冲击或强风,可能会松开一些砖块,导致它们坠落。

[0007] 根据该文件中描述的解决方案,砖块的破损也可能导致其全部或部分掉落。

[0008] 在前述文献中描述的解决方案的所有这些缺点已经成为研究和改进的主题,在本申请中这些改进合并在一起。

### 发明内容

[0009] 本发明涉及一种建筑围护结构,其包括结构元件和改进的柔性砖板。应当理解,建筑围护结构是允许界定空间的建筑元件,无论是垂直的还是水平的,例如,格子、墙壁、棚架、立面等。

[0010] 所提出的建筑围护结构由结构元件组成,该结构元件包括至少第一型材和垂直于第一型材的多根第二型材,用于支撑砖板。砖板以现有技术中已知的方式包括:

[0011] 多根柔性交织杆,其形成附接到至少一根第一型材的彼此平行的第一杆和与第一杆正交的彼此平行的第二杆的网格,以及

[0012] 多个砖块,其配置有两个较大尺寸的相对的主侧面和四个周侧面,四个周侧面中的至少两个周侧面彼此相对,并且包括借助凹槽的紧固结构,每个凹槽能够通过开口接近并且设置有底部,该底部对应凹槽的距开口最远的部分,该凹槽沿着周侧面的较大长度

延伸,凹槽容纳在周侧面中并且包含杆中的一些的至少部分以将砖块固定在网格中。

[0013] 因此,每个砖块都是扁平的矩形棱柱,提供通过四个周侧面连接的较大尺寸的两个主侧面。

[0014] 这些相互相对的周侧面中的至少两个将包含沿其最大长度穿过它们的凹槽,因此每个凹槽的端部保持开放,并且可通过其它两个周侧面进入。

[0015] 每个凹槽由开口和底部组成,开口是在形成凹槽的周侧面上形成的细长孔,并且开口提供进入凹槽的内部入口,底部对应凹槽距离开口最远的部分。

[0016] 交织杆的至少部分将保持插入在底部中的凹槽内,砖块保持在由交织杆形成的网格中。根据所需建筑围护结构的组成,插入凹槽内的杆可以是第一杆和第二杆。

[0017] 然而,本发明以现有技术中未知的方式提出,一些第一杆在其整个长度上与第二型材相对,并且它们通过附接到第二型材的夹具以规则的间隔与其连接,该夹具围绕相应的第一杆,从而防止第二杆越过夹具滑动。

[0018] 该特征为第一杆的端部连接件提供了额外的连接件,这增加了组件的安全性并减少了砖板由于风而产生的移动和振动。此外,如果第一杆的端部连接件意外失效,夹具将用作冗余的安全特征,并将砖板保持在其位置上以避免分离,因为第二杆不能穿过夹具,从而假定在第一杆的一端与第一型材的上部连接件失效之后,防止砖板由于重力作用而越过夹具滑动。

[0019] 根据另一实施例,每个夹具可由U形件构成,该U形件具有通过弓形的中间部分彼此连接的两个相对的直端,夹具限定由第一杆穿过的壳体。

[0020] 第二型材优选地配置在夹具的相对的直端部之间,使得穿过第二轮型材和两个相对的直端部的螺钉或铆钉将导致夹具附接到结构元件。

[0021] 还提出,通过螺纹连接围绕夹具设置有垫圈,将第一杆压靠在夹具的弓形中间部分的内弧面上。这将避免杆由于风的作用下移动和插入第二型材和夹具之间。垫圈可以是金属的或由刚性材料制成。

[0022] 所提出的用于减少砖板可能导致的振动和噪声的其它特征在于,砖块的每个凹槽在其开口处比在其底部处更宽,并且每个槽的底部和容纳在其中的杆的部分具有移动的间隙,这可能由于风的作用而导致未对准、振动和噪声。

[0023] 因此,提出了凹槽宽度在其底部处比在其开口处更小,以便杆的部分的插入,并且杆的部分和底部被设计和配置成保持紧密地连接,从而防止砖块相对于杆的任何移动或振动,并确保正确的对准。

[0024] 优选地,每个凹槽将具有楔形截面,即其宽度相对于开口逐渐减小。这种结构允许将杆的部分从开口引导至底部,在底部将安装杆。

[0025] 优选地,距离开口最远的底部宽度等于或小于包含在凹槽内的杆的部分的宽度,从而确保杆的部分在其到达凹槽的底部时将嵌套在凹槽内,或者之前被固定在凹槽壁之间。

[0026] 还提出,至少一个砖脊,对应后侧和包含凹槽的周侧面之间的接合脊,是斜脊。这个斜脊简化了组件的安装,因为它简化了在杆状网格内通过压力便插入砖块的过程。斜脊将推动杆的相应部分,允许砖块插入两根平行杆之间,而不需要工具。

[0027] 根据另一个实施例,两根平行的杆通过至少一个锁紧装置彼此连接,其中一根杆

配置在砖块的任一侧,并且具有插入配置在其相对周侧面的砖块的两个凹槽中的部分,锁紧装置将每根相邻杆的部分连接到插入凹槽中的杆的部分。也就是说,锁紧装置连接沿着相应凹槽延伸的两根杆的未插入部分。这种锁紧装置可防止杆分离,从而避免杆从凹槽中意外移除,导致砖块坠落。

[0028] 因此,锁紧装置是一种安全元件,其防止砖块从杆状网格中意外松开。

[0029] 锁紧装置可以是例如在其端部具有钩状结构的刚性杆,每个钩状结构围绕刚性杆中的一根。优选对称的钩状结构将防止两根杆彼此分离。保持两个钩状结构之间的间隔距离小于两根平行杆之间的砖块的宽度,将防止杆在没有首先移除锁紧装置的情况下从凹槽中移除。

[0030] 根据另一个提出的实施例,砖块包括多个通孔,这些通孔将砖块从一个周侧面穿过到另一个相对的周侧面,以使得砖块更轻。

[0031] 防坠落装置可以至少部分地紧贴地插入多个通孔中,即使砖块遭受意外断裂,也能将砖块保持在杆状网格内的位置,从而防止砖块碎片坠落。

[0032] 插入砖块的通孔中的防坠落装置的部件可以是例如叉形柄。叉形柄是具有柔性的或可变形的凸片的柄,使得当将柄插入通孔中时,凸片变形以允许插入,从而在柄和砖块之间间隙的壁之间产生压配合接合。优选地,防坠落装置将由塑料材料制成,尽管还设想它们是由金属材料制成。

[0033] 还建议杆可以是波浪形的。

[0034] 根据第一杆和第一型材的配置方式,所获得的建筑围护结构可以具有不同的构造。建议采用以下三种配置:

[0035] 垂直的悬挂式的建筑围护结构,其中至少一根第一型材是单根第一冠状型材,第一杆是垂直的,并且通过其两端中的一端连接第一型材;

[0036] 悬链线的建筑围护结构,其中至少一根第一型材是两根第一端型材,第一杆形成悬链线拱形,并且通过其两端连接第二第一型材;

[0037] 水平的建筑围护结构,其中至少一根第一型材是多根第一平行型材,第一杆是水平的,并且在中间点处连接第一型材。

[0038] 应当理解,提及几何位置,例如平行、垂直、切向等。例如,允许相对于由术语定义的理论位置的偏差高达 $\pm 3^\circ$ 。

[0039] 本发明的其它特征将在以下实施例的详细描述中出现。

## 附图说明

[0040] 从以下参考附图对实施例示例的详细描述中,将更全面地理解前述和其他优点和特征,附图必须以说明性和非限制性方式来理解,其中:

[0041] 图1A示出了柔性砖板的部分的透视图,该柔性砖板由波浪形交织杆形成,该交织杆形成具有插入网格中的砖的网格,在分解图中示出了根据第一实施例的结构元件和一些夹具,其中第一杆是竖直的,并且通过它们的一端连接到第一型材,产生竖直悬挂的建筑围护结构;

[0042] 图1B示出了如图1A所示的透视图,但是对应另一实施例,其中第一杆是水平的,并且被支撑在多根第一型材的中间点处,产生水平的建筑围护结构;

[0043] 图2示出了在砖块的凹槽区域中的两个相邻砖块的横截面图,杆插入凹槽中,并且杆通过夹具连接到面对杆的结构元件的部分;

[0044] 图3示出了所提出的柔性板的部分的分解透视图,该柔性板包括在相对侧上配置有两个凹槽的砖块、配置在面向凹槽的砖块的相对侧上的两根杆、两个锁紧装置以及从砖块上移除的防坠落装置;

[0045] 图4示出了图3的相同实施例,但是组装后,两根杆插入配置在砖块的相对周侧面上的砖块的两个凹槽中,两根杆通过配置在砖块的相对端部上的两个锁紧装置而彼此连接,并且防坠落装置被插入砖块的通孔内;

[0046] 图5示出了与交织杆的网格相连接的砖块的纵向截面,砖块包括插入到砖块20的通孔中的防坠落装置。

### 具体实施方式

[0047] 附图以说明性而非限制性的方式示出了本发明的实施例。

[0048] 如图1A和1B所示,所提出的改进的柔性砖板配置有多个砖块20,这些砖块20通过多根交织的柔性杆10彼此连接,从而形成固定砖块20的网格。

[0049] 该网格将被支撑在结构元件60上,该结构元件60至少包括第一型材61和垂直于第一型材61的多根第二型材62。

[0050] 在图3和4中,示出了柔性砖板的部分,仅示出了砖块20和周围的杆10。

[0051] 形成网格的杆10被分成彼此平行的第一杆11和彼此平行的第二杆12,第一杆11通过端部附接到包括在结构元件60中的第一型材61,且第二杆12垂直于第一杆11。因此,第一杆11是通过其端部将柔性砖板连接到结构元件60的杆,从而为组件提供支撑。

[0052] 可以理解,包括在结构元件60中的第一型材61将连接到支撑件或地面,并且其尺寸将被设计成支撑柔性砖板的载荷。

[0053] 在图1A所示的示例中,单根第一型材61将在其正面附接到建筑结构,允许将柔性砖板锚定在沿正面的垂直位置,并且第一杆11保持垂直配置,其上端附接到第一型材61。

[0054] 在图1B所示的另一示例中,多根第一型材61配置在水平位置,使得柔性砖板和第一杆11配置在形成棚架的水平位置,第一杆11在中间点保持被支撑在第一型材61上。

[0055] 根据未示出的另一实施例,第一杆61通过重力作用形成悬链线拱形。在这种情况下,第一杆的两端将接合到配置在其两端的两根第一型材61,从而形成悬链线形状的棚架。

[0056] 在任何情况下,若干根第一杆11中的每一根将在其整个长度上与结构元件60的第二型材62相对。除了通过它们的端部将第一杆11连接到结构元件60之外,这使得面向结构元件60的第二型材62的第一杆11也可以借助夹具60在中间位置处锚定到结构元件60。

[0057] 在图1和图2中,示出了夹具50,在本实施例中,夹具50具有U形,其通过封闭端部围绕第一杆11进行配置,并且结构元件60的第二型材62通过U形夹具50的另一开口端部保持螺纹连接。

[0058] 夹具50防止锚定在其上的第一杆11被移动,从而限制柔性砖板例如由于风而可能遭受的摇摆或振动。

[0059] 夹具50沿第一杆11以规则的间隔进行配置,并且在第一杆11的端部连接失效的情况下,还提供整个柔性砖板到结构元件60的附加锚定。

[0060] 根据图3和图4所示的实施例,砖块是扁平的矩形砖块10,其具有彼此平行的两个主侧面1,这两个主侧面1由尺寸小于两个主侧面1的四个周侧面2连接。

[0061] 两个较小的周侧面2通过通孔25彼此连接,通孔25从一侧到另一侧横穿整个砖块20。

[0062] 另外两个周侧面2中的每一个都配置有沿其较大长度延伸的凹槽21。每个凹槽21配置有开口22,该开口22提供通向其内部的通道,该通道限定在其所在的周侧面2上。凹槽21内部距离开口22最远的部分是底部23。

[0063] 在本实施例中,开口22的尺寸大于底部23,使得凹槽21的宽度减小,从而限定了楔形横截面。

[0064] 在图2所示的横截面中,可以观察到,在本实施例中,第一杆11的横截面小于开口22且大于底部23。这使得第一杆11很容易插入凹槽21中,通过开口22,并且其插入直到保持嵌套,确保牢固地固定在其中,防止其移动,并且一旦安装柔性砖板就会产生噪音。

[0065] 尽管在本实施例中,插入凹槽21中的杆10是第一杆11,但是还可以想到,其可以是插入砖块20的凹槽21中的第二杆12。

[0066] 为了便于柔性板的装配操作,建议平行于凹槽21的砖块20的脊部为斜脊24。这允许将砖块20插入交织杆10的网格内,将砖块10配置在杆10的网格上,在砖块20必须占据的位置,两根杆10被支撑在两个斜脊24上。通过对砖块20施加压力,两根杆10将在斜脊24上滑动,分开并允许插入砖块20。

[0067] 为了避免杆10从槽21的内部意外移除,这可能导致砖块20从柔性板上掉落,因此建议还包括锁紧装置30。

[0068] 在本实施例中,每个锁紧装置30包括一根杆,其两端弯曲形成钩形结构31。每个锁紧装置30横向配置在杆20的位置上,且每个钩形结构围绕杆10中的一根,以这样的方式使得锁紧装置30防止由锁紧装置30连接的两个杆10分离。

[0069] 在这种情况下,锁紧装置30配置在没有凹槽21的砖块20的一个周侧面2附近,其两端配置有面向凹槽21中杆10的插入点的钩形结构31。

[0070] 两个钩形结构31的距离将小于同一砖块20的两个凹槽21的开口22之间的距离,但大于它们各自的底部23之间的距离。因此,锁紧装置30将防止插入同一砖块10的两个相互相对的凹槽21内的杆10坠落。

[0071] 此外,还建议包括防坠落装置40,当砖块20意外断裂时,该防坠落装置40防止砖块20的部件从柔性板上坠落。

[0072] 防坠落装置40包括具有柄部41的元件,该柄部被设计成紧密地插入砖块20的通孔25内,因此防坠落装置40具有梳状形状。

[0073] 可选地,建议柄部41是叉形的,即具有与通孔25的内壁接触的柔性突出齿,从而在插入通孔中时引起它们的变形,从而实现更好的固定。

[0074] 应当理解,构成实施例中描述的本发明的不同部分可以与其他不同实施例中描述的部分自由地组合,即使组合没有被明确地描述,只要在组合中不存在偏见。

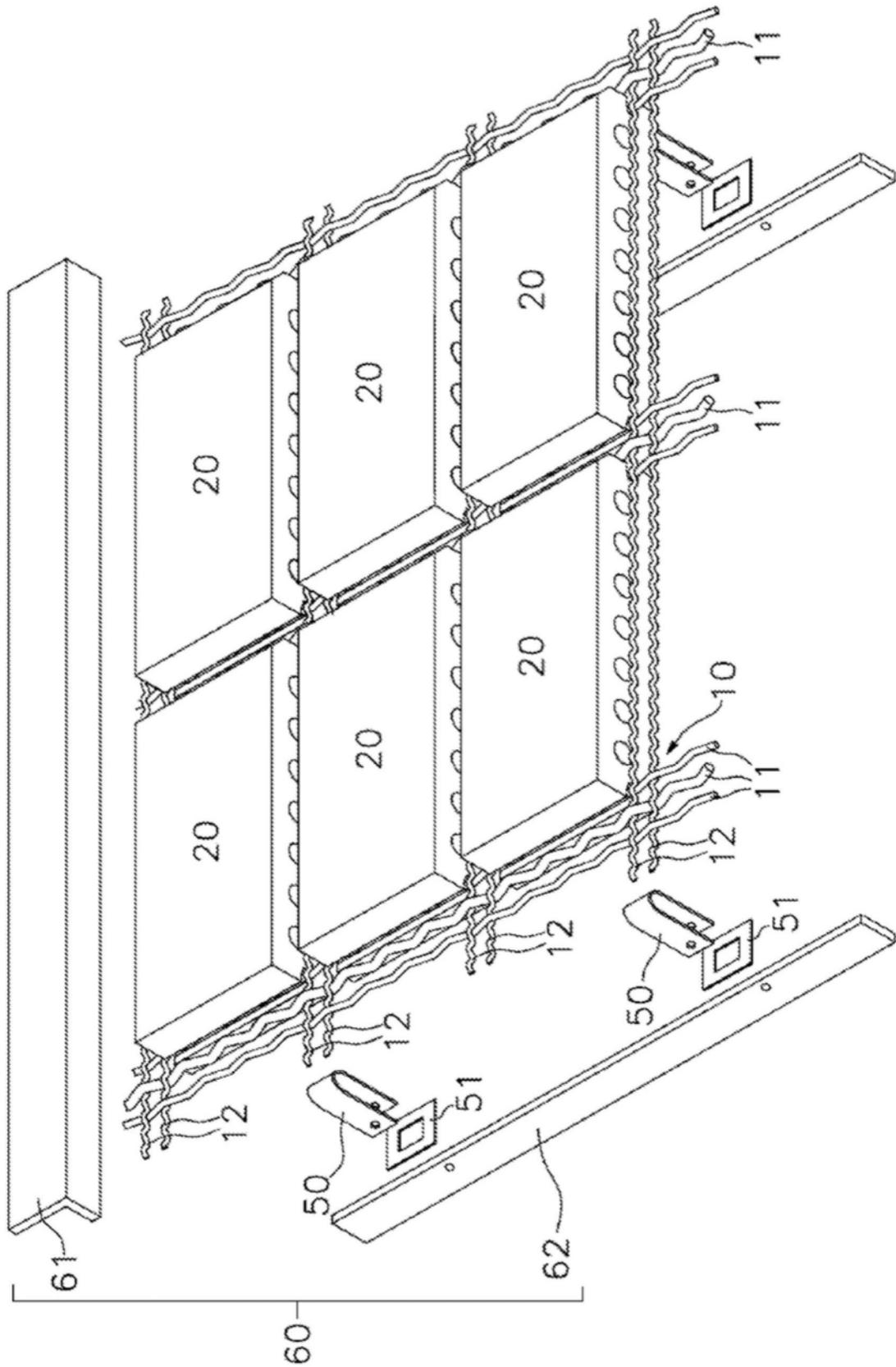


图1A

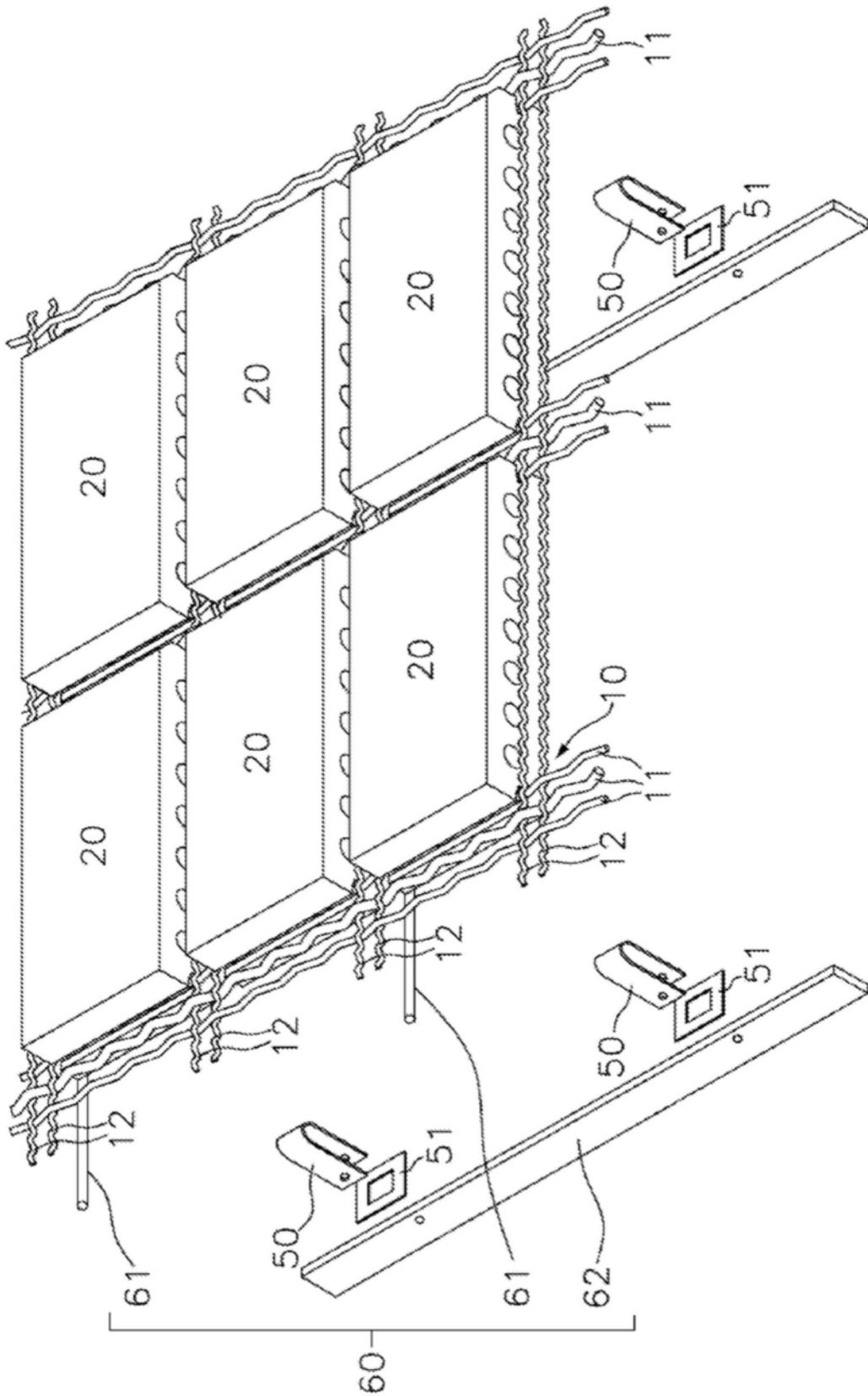


图1B

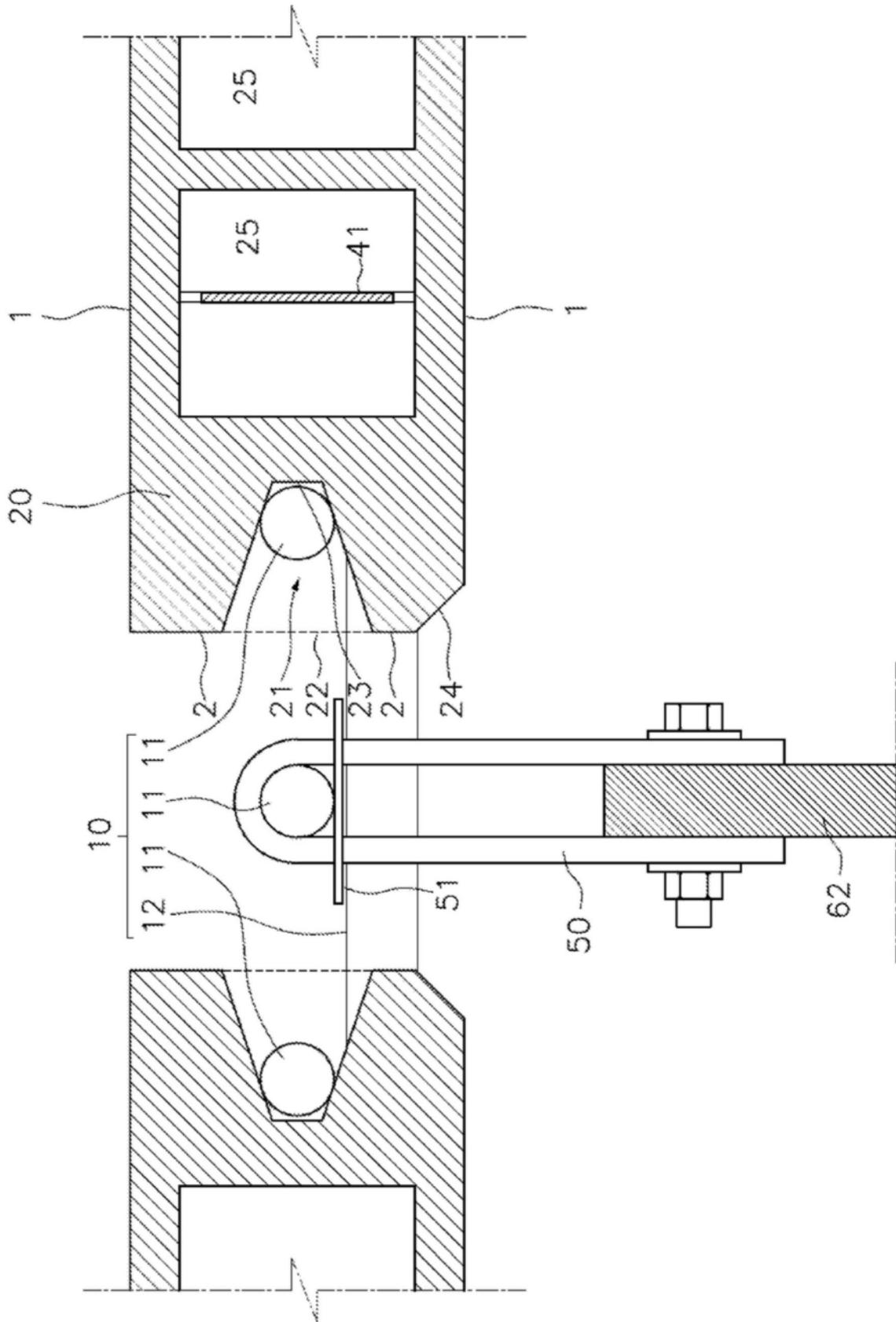


图2

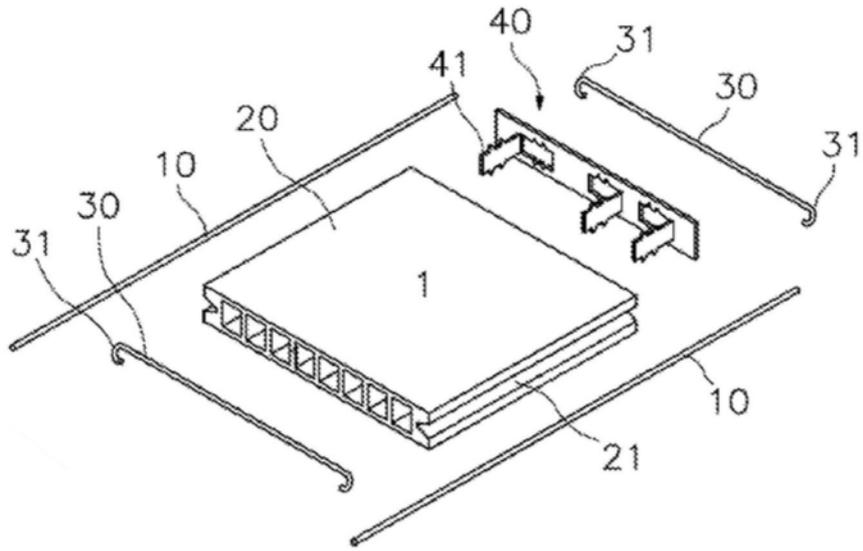


图3

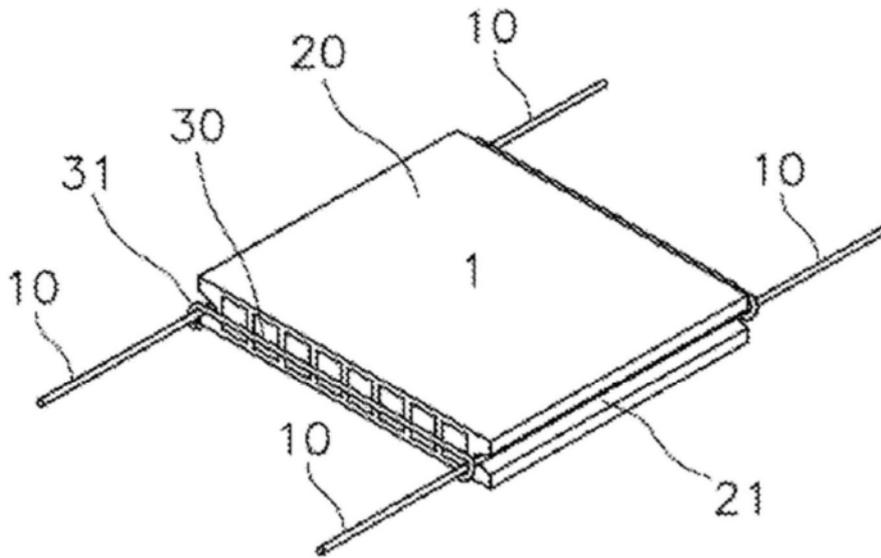


图4

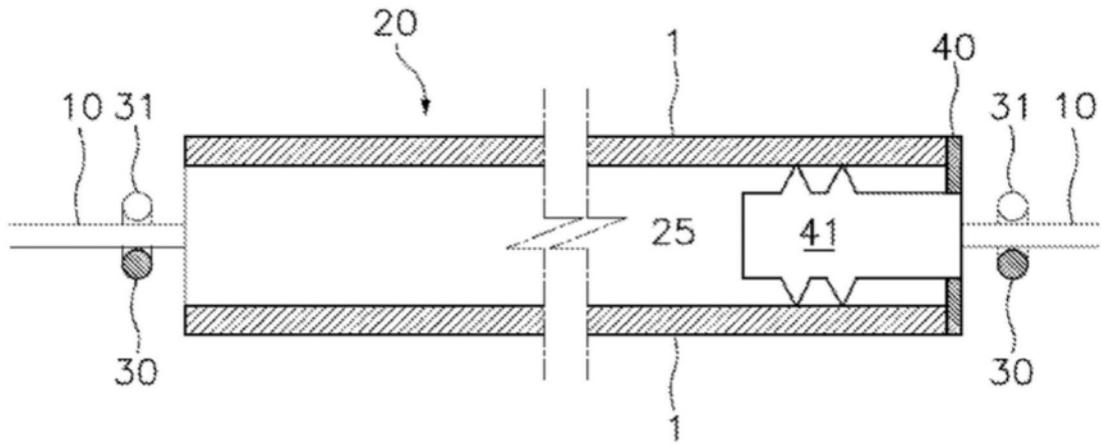


图5