



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211228175 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921555115.1

(22)申请日 2019.09.18

(73)专利权人 衡水益通管业股份有限公司

地址 053400 河北省衡水市武邑县小里台  
村(河钢路)以北(武邑县循环经济园  
区内)

(72)发明人 孙胜玮 王志宏 井立江

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
13120

代理人 祁静

(51)Int.Cl.

E01D 22/00(2006.01)

E21D 11/15(2006.01)

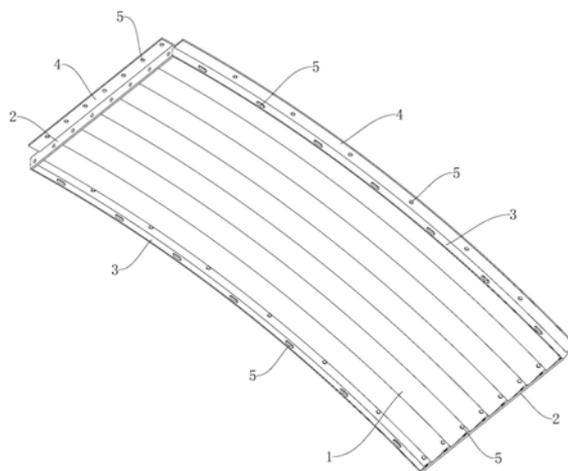
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

波纹钢内衬板

(57)摘要

本实用新型提供了一种波纹钢内衬板,属于波纹钢技术领域,包括波纹板、设置在波纹板两端部的第一法兰板、以及用于在两相邻波纹板固定时抵靠在相邻波纹板表面上的连接件,连接件位于波纹板的一端部,且连接件固设在第一法兰板远离波纹板的侧面上。本实用新型波纹钢内衬板,在两相邻的波纹板拼装时将两个第一法兰板固定的同时还将连接件固定在相邻波纹板的表面上,增加了两波纹板的接触面积,也增加了两波纹板之间的螺钉安装空间与数量,在两波纹板的拼接处的两个不同方向进行连接,提高了拼接处的抗剪和抗拉能力,使两波纹板之间固定的更加牢固。连接件的设置还可以起到定位作用,方便波纹板在拼接时对齐,加快了安装的速度。



1. 一种波纹钢内衬板,其特征在於:包括波纹板、设置在所述波纹板两端部的第一法兰板、以及用于在两相邻所述波纹板固定时抵靠在相邻所述波纹板表面上的连接件,所述连接件位于所述波纹板的一端部,且所述连接件固设在所述第一法兰板远离所述波纹板的侧面上。

2. 如权利要求1所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接件与所述第一法兰板上均设置有用于连接固定相邻波纹板的连接结构。

3. 如权利要求2所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接结构为设置在所述连接件与所述第一法兰板上的固定孔,所述固定孔的数量为多个,所述固定孔沿所述连接件或所述第一法兰板的长度方向均匀排布。

4. 如权利要求3所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接件上还固定设置有用于将所述连接件固定到相邻所述波纹板上的紧固件。

5. 如权利要求4所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接件为连接板,所述连接板与所述波纹板平行设置。

6. 如权利要求5所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接板与所述第一法兰板为一体结构。

7. 如权利要求1至6任一项所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述波纹板的两侧面还设置有第二法兰板,所述波纹板的一侧也设置连接件,且所述连接件固设在所述第二法兰板远离所述波纹板的侧面。

8. 如权利要求7所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接件与所述第二法兰板也为一体结构,所述连接件与所述第二法兰板上均设置有用于连接波纹板与相邻波纹板的连接结构。

9. 如权利要求1至6任一项所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述连接件上还设置有多个用于定位两所述波纹板位置的定位块,多个所述定位块均设置在所述连接件靠近所述波纹板的侧面。

10. 如权利要求9所述的波纹钢内衬板,其特征在於:所述定位块的侧面上还设置有与所述波纹板的表面形状相互适配的凹槽。

## 波纹钢内衬板

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于波纹钢技术领域,更具体地说,是涉及一种波纹钢内衬板。

### 背景技术

[0002] 波纹钢内衬板是一个强度高、施工便捷的优选方案,在实际工程中获得卓越的成绩,波纹钢内衬板常用于隧道加固、桥梁加固等项目。目前现有的波纹钢内衬在安装时通常用高强螺栓将两相邻的内衬板进行紧固连接,但是由于波纹钢内衬与原有结构之间空隙小,因此只能在波纹钢内衬的内侧进行连接,能布置的螺栓数量较少,造成两相邻波纹钢内衬接缝处的强度差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种波纹钢内衬板,旨在现有的波纹钢内衬与相邻波纹钢内衬之间接缝处强度差的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种波纹钢内衬板,包括波纹板、设置在所述波纹板两端部的第一法兰板、以及用于在两相邻所述波纹板固定时抵靠在相邻所述波纹板表面上的连接件,所述连接件位于所述波纹板的一端部,且所述连接件固设在所述第一法兰板远离所述波纹板的侧面上。

[0005] 作为本申请另一实施例,所述连接件与所述第一法兰板上均设置有用于连接固定相邻波纹板的连接结构。

[0006] 作为本申请另一实施例,所述连接结构为设置在所述连接件与所述第一法兰板上的固定孔,所述固定孔的数量为多个,所述固定孔沿所述连接件或所述第一法兰板的长度方向均匀排布。

[0007] 作为本申请另一实施例,所述连接件上还固定设置有用于将所述连接件固定到相邻所述波纹板上的紧固件。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述连接件为连接板,所述连接板与所述波纹板平行设置。

[0009] 作为本申请另一实施例,所述连接板与所述第一法兰板为一体结构。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述波纹板的两侧面还设置有第二法兰板,所述波纹板的一侧也设置连接件,且所述连接件固设在所述第二法兰板远离所述波纹板的侧面。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述连接件与所述第二法兰板也为一体结构,所述连接件与所述第二法兰板上均设置有用于连接所述波纹板与相邻所述波纹板的连接结构。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述连接件上还设置有多个用于定位两所述波纹板位置的定位块,多个所述定位块均设置在所述连接件靠近所述波纹板的侧面。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述定位块的侧面上还设置有与所述波纹板的表面形状相互适配的凹槽。

[0014] 本实用新型提供的波纹钢内衬板的有益效果在于:与现有技术相比,通过在波纹

板的两端部均设置有第一法兰板,并在波纹板的一端部的第一法兰板的侧面还设置有连接件,本实用新型波纹内衬板,在两相邻的波纹板拼装时,将波纹板设置有连接件的端部与相邻波纹板没有设置有连接件的端部相互抵靠在一起,使设置在波纹板端部的连接件抵靠盖设在相邻波纹板的表面上,然后将两第一法兰板固定的同时还将连接件固定在相邻波纹板的表面上,增加了两波纹板的接触面积,同时也增加了两波纹板之间的螺钉安装空间与数量,同时在两波纹板的拼接处的两个不同方向进行连接,提高了拼接处的抗剪和抗拉能力,使两波纹板之间固定的更加牢固。同时连接件的设置还可以起到定位作用,方便波纹板在拼接时对齐,加快了安装的速度。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例1提供的波纹内衬板的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例1提供的波纹内衬板的拼装结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例1提供的波纹内衬板的剖视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例2提供的波纹内衬板的结构示意图。

[0020] 图中:1、波纹板;2、第一法兰板;3、第二法兰板;4、连接件;5、固定孔;6、紧固件;7、高强螺栓。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 请一并参阅图1及图2,现对本实用新型提供的波纹内衬板进行说明。所述波纹内衬板,包括波纹板1、设置在波纹板1两端部的第一法兰板2、以及用于在两相邻波纹板1固定时抵靠在相邻波纹板1表面上的连接件4,连接件4位于波纹板1的一端部,且连接件4固设在第一法兰板2远离波纹板1的侧面上,两第一法兰板2通过紧固件进行固定。

[0023] 本实施例提供的波纹内衬板,与现有技术相比,通过在波纹板1的两端部均设置有第一法兰板2,并在波纹板1的一端部的第一法兰板2的侧面还设置有连接件4,本实用新型波纹内衬板,在两相邻的波纹板1拼装时,将波纹板1设置有连接件4的端部与相邻波纹板1没有设置有连接件4的端部相互抵靠在一起,使设置在波纹板1端部的连接件4抵靠盖设在相邻波纹板1的表面上,然后将两第一法兰板2固定的同时还将连接件4固定在相邻波纹板1的表面上,增加了两波纹板1的接触面积,同时也增加了两波纹板1之间的螺钉安装空间与数量,同时在两波纹板1的拼接处的两个不同方向进行连接,提高了拼接处的抗剪和抗拉能力,使两波纹板1之间固定的更加牢固,同时连接件4的设置还可以起到定位作用,方便波纹板1在拼接时对齐,加快了两波纹板1之间安装的速度。

[0024] 作为本实用新型提供的波纹内衬板的一种具体实施方式,请一并参阅3,连接件

4与第一法兰板2上均设置有用于连接固定相邻波纹板1的连接结构。连接结构的设置在波纹板1与其他波纹板1进行拼装时,可以方便的将两第一法兰板2进行固定,同时也能方便的将连接件4固定到其他波纹板1的表面上,使两个波纹板1之间的固定更加方便牢固。

[0025] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图1至图3,连接结构为设置在连接件4与第一法兰板2上的固定孔5,固定孔5的数量为多个,固定孔5沿连接件4或第一法兰板2的长度方向均匀排布。连接结构采用设置在连接件4或第一法兰板2上的固定孔5,在波纹板1与其余波纹板1拼装时,可以将波纹板1端部的第一法兰板2与相邻第一法兰板2上的固定孔5对准,然后使用高强螺栓7穿过固定孔5后将两个第一法兰板2进行连接。连接件4上设置与固定孔5,可以在波纹板1的端部设置有与连接件4上固定孔5位置相对应的过孔,在安装时也通过高强螺栓7将连接件4与波纹板1进行固定。使连接件4与波纹板1的安装更加牢固。

[0026] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图3,连接件4上还固定设置有用于将连接件4固定到相邻波纹板1上的紧固件6。紧固件6均通过焊接固定到连接件4靠近涵洞或者隧道内壁的一侧,因为在波纹板1拼装时连接件4靠近涵洞或者隧道内壁的一侧会被密封在波纹板1的内侧,紧固件6的设置方便波纹板1在拼装时连接件4与波纹板1之间的固定。使两波纹板1之间的固定更加方便。

[0027] 在本实施例中,紧固件6可以采用螺杆或者螺母,当紧固件6采用螺母时,螺母的螺纹孔与固定孔5同轴心设置,方便将螺杆穿过波纹板1上的过孔与螺母连接。当紧固件6采用螺杆时,螺杆穿过连接件4上的固定孔5设置。

[0028] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图1至图4,连接件4为连接板,连接板与波纹板1平行设置。连接板的侧面固设在第一法兰板2的侧面,连接板与第一法兰板2相互垂直设置。连接件4为板状,使连接板更加轻便,节省了本波纹钢内衬板的制作成本。

[0029] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图1及图3,连接板与第一法兰板2为一体结构。连接板与第一法兰板2为一体结构,使连接件4与第一法兰板2之间的结构更加牢固,在本实施例中,连接板与第一法兰板2可以采用角钢,采用角钢来制作连接板与第一法兰板2,角钢强度好不易变形,可有效减少在焊接过程中的热变形,从而提高了产品的精度和质量,并且成本低廉,节省了制作的成本。

[0030] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图4,波纹板1的两侧面还设置有第二法兰板3,波纹板1的一侧也设置连接件4,且连接件4固设在第二法兰板3远离波纹板1的侧面。第二法兰板3的设置可以方便的将波纹板1的侧面与其他波纹板1进行拼接。同时第二法兰板3上也设置有连接件4,使波纹板1的侧面拼接处固定的更加牢固。

[0031] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图4,连接件4与第二法兰板3也为一体结构,连接件4与第二法兰板3上均设置有用于连接波纹板1与相邻波纹板1的连接结构。连接件4与第二法兰板3也为一体结构使波纹板1侧面拼接处更加牢固,连接结构的设置也是波纹板1侧面拼接处的安装更加方便。连接件4与第二法兰板3可以采用角钢来制作,并且连接结构也为设置在连接件4与第二法兰板3上的固定孔5。

[0032] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图1至4,连接

件4上还设置有多个用于定位两波纹板1位置的定位块,多个定位块均设置在连接件4靠近波纹板1的侧面。定位块的设置可以在两波纹板1相互拼接时起到定位的作用,加快了波纹板1拼装的速度。

[0033] 作为本实用新型提供的波纹钢内衬板的一种具体实施方式,请参阅图1至4,定位块的侧面上还设置有与波纹板1的表面形状相互适配的凹槽。凹槽的设置可以使定位块与相邻波纹板1的表面形状更加适配,可以通过波纹板1自身的波纹形状来进行定位,使定位块的使用更加方便。

[0034] 以上所述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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

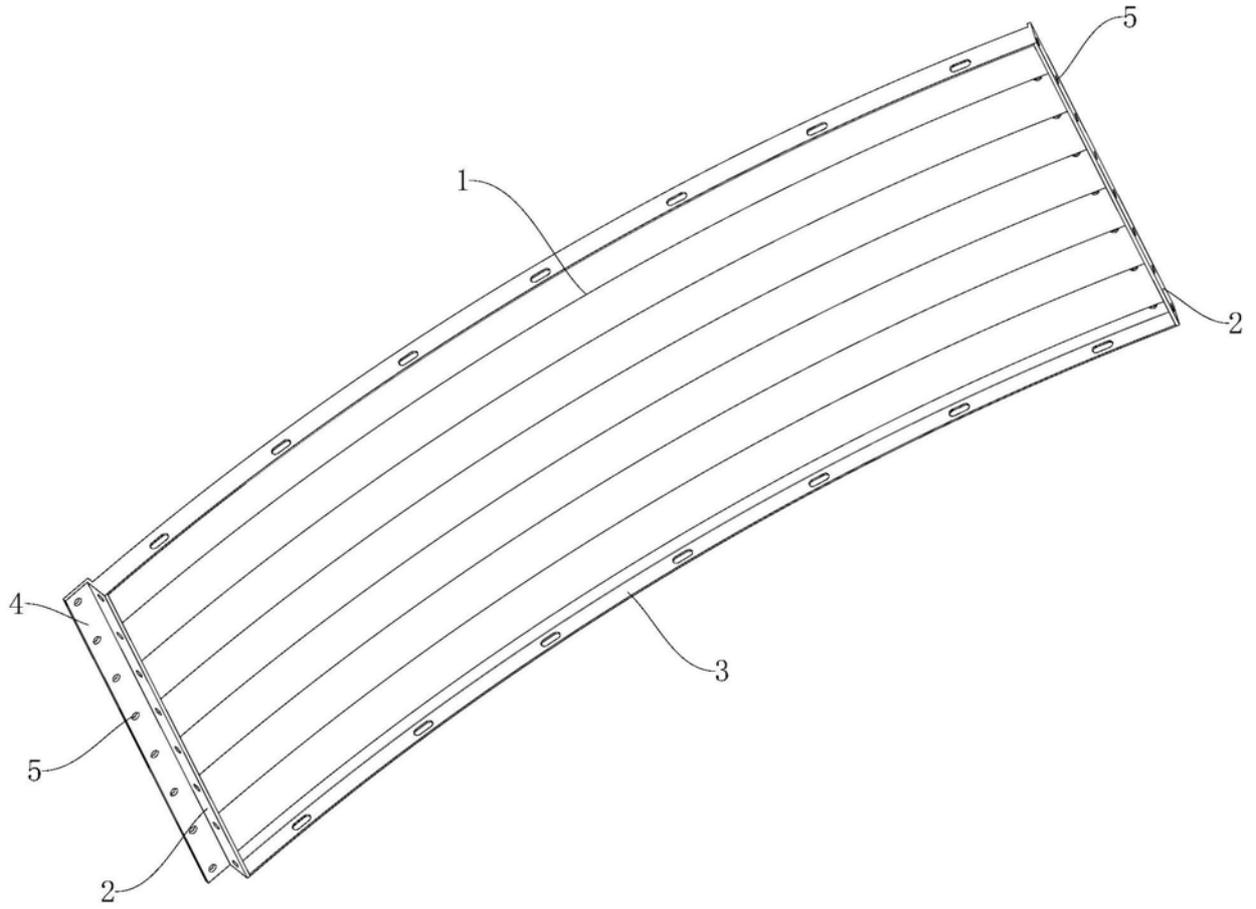


图1

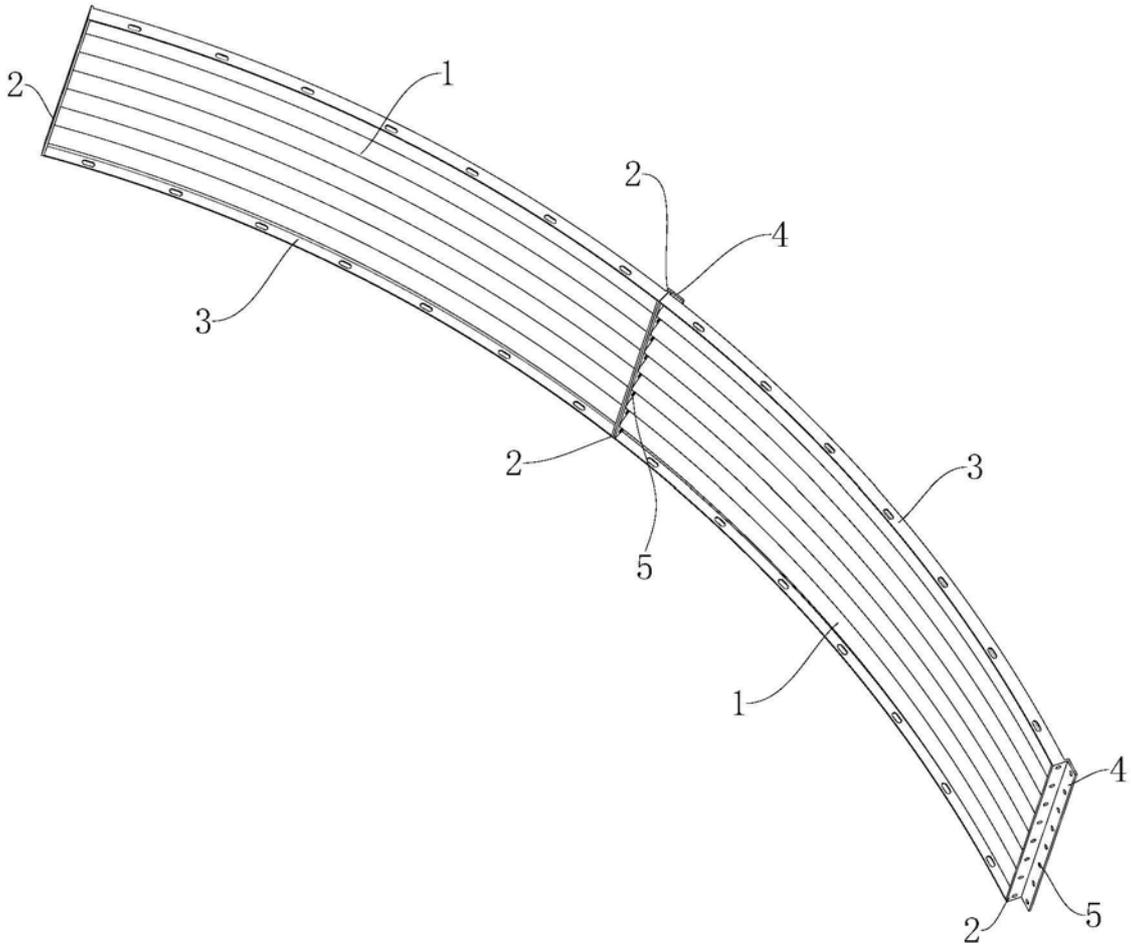


图2

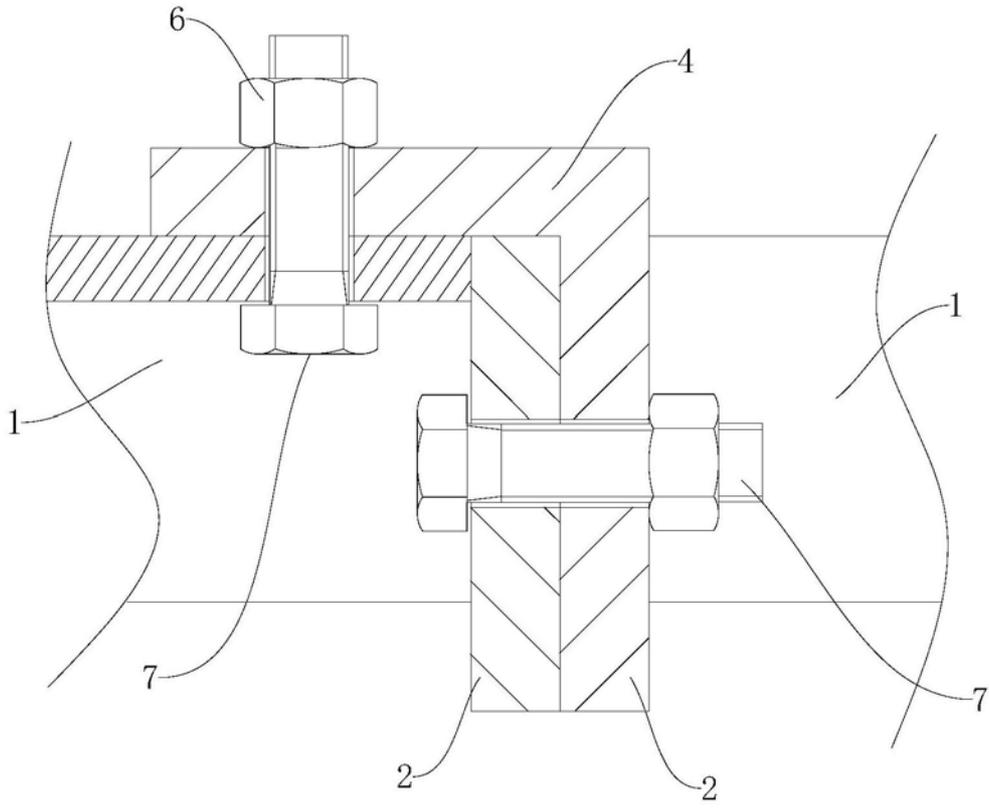


图3

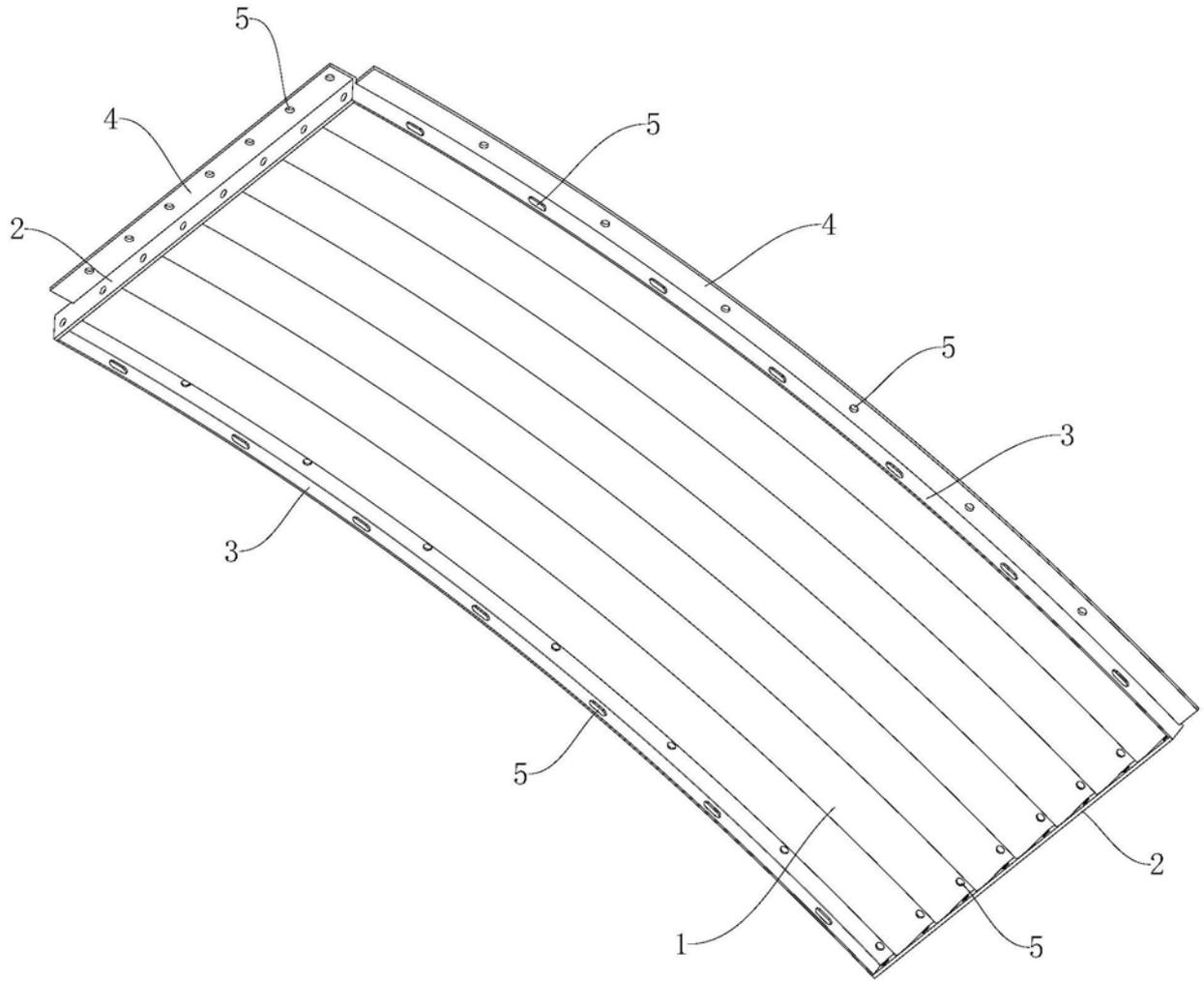


图4