(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 110685405 B
(45)授权公告日 2021.06.01

(21)申请号 201910988991.1

(22)申请日 2019.10.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110685405 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(73)专利权人 中山市建工建设工程有限公司
地址 528400 广东省中山市板芙镇芙中北路9号2幢408房

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 广东高端专利代理事务所(特殊普通合伙) 44346
代理人 刘广新

(51)Int.Cl.
E04C 5/06(2006.01)
E04C 5/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 110173067 A,2019.08.27
CN 202954464 U,2013.05.29
CN 202866084 U,2013.04.10
CN 206346371 U,2017.07.21
CN 208718223 U,2019.04.09

审查员 钱晓颖

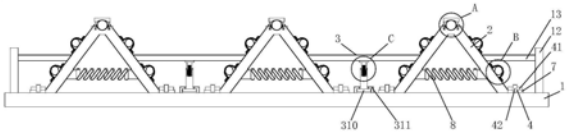
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种混凝土楼板钢桁架结构

(57)摘要

本发明涉及桁架结构领域，具体的说是一种混凝土楼板钢桁架结构，包括固定框架，固定框架上设有若干安装板，安装板均呈V型结构，同侧相邻两个安装板之间均设有隔离机构，安装板的上端中部均设有第二卡槽，第二卡槽的内部均设有卡接有上弦钢筋，上弦钢筋的外部均设有第一挤压机构，安装板的上端两侧均设有第二插槽，安装板的两侧下端均固定连接有第二支板，第二支板的外部均设有固定机构。本发明的安装板都是固定在同一个固定框架上，且安装板的两侧均设置了固定机构，安装时，可利用固定机构的第一盖板和第一限位销轴将安装板两侧设置的第二支板固定在固定框架上，从而将安装板固定在固定框架上，提高了本发明的稳定性。



CN 110685405 B

1.一种混凝土楼板钢桁架结构,包括固定框架(1),其特征在于,所述固定框架(1)上设有若干安装板(2),所述安装板(2)均呈V型结构,同侧相邻两个所述安装板(2)之间均设有隔离机构(3),所述安装板(2)的上端中部均设有第二卡槽(9),所述第二卡槽(9)的内部均卡接有上弦钢筋(10),所述上弦钢筋(10)的外部均设有第一挤压机构(5),所述安装板(2)的上端两侧均设有第二插槽(11),所述安装板(2)的两侧下端均固定连接有第二支板(7),所述第二支板(7)的外部均设有固定机构(4),所述安装板(2)的两侧均设有两个下弦钢筋(14),所述下弦钢筋(14)的外部均设有第二挤压机构(6),所述固定框架(1)的两侧均固定连接有立板(12),所述立板(12)靠近固定框架(1)中部的一侧上端均固定连接有横板(13),所述横板(13)靠近固定框架(1)中部的一侧均和相邻安装板(2)的外侧壁相接触;所述隔离机构(3)包括隔离板(31),所述隔离板(31)的两侧均和同侧安装板(2)的外侧壁相接触,所述隔离板(31)的下端中部均固定连接有转动盘(32),所述转动盘(32)的下端均转动连接有第一固定杆(33),所述第一固定杆(33)的两侧下端均设有滑槽(34),所述第一固定杆(33)的下端均设有第一插槽(37),所述第一固定杆(33)的外侧壁下端均套设有第二固定杆(35),所述第二固定杆(35)的内部两侧均固定连接有滑块(36),所述滑块(36)均滑动连接在同侧滑槽(34)的内部,所述第二固定杆(35)的下端均套设有卡板(311),所述卡板(311)均呈凹型结构,所述卡板(311)的上端中部均设有通槽,所述卡板(311)的下端均固定连接在固定框架(1)上,所述第二固定杆(35)的下端均固定连接有限位板(310),所述限位板(310)均位于同侧卡板(311)的内部,所述限位板(310)两侧之间的距离均比同侧通槽两侧之间的距离大,所述限位板(310)两侧之间的距离和前后侧之间的距离均比同侧通槽前后侧之间的距离小;所述第一挤压机构(5)包括挤压板(51),所述挤压板(51)的下端中部均设有第一卡槽(52),所述挤压板(51)均通过第一卡槽(52)卡接在同侧上弦钢筋(10)上,所述挤压板(51)的下端两侧均固定连接有插板(53),所述插板(53)均插于同侧第二插槽(11)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土楼板钢桁架结构,其特征在于:所述第一插槽(37)的内部上端均固定连接有第三固定杆(38),所述第三固定杆(38)的下端均和同侧第二固定杆(35)的上端相接触,所述第三固定杆(38)的外侧壁上均套设有第一压缩弹簧(39),所述第一压缩弹簧(39)的上端均固定连接在同侧第一插槽(37)的内部上端,所述第一压缩弹簧(39)的下端均固定连接在同侧第二固定杆(35)的上端。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土楼板钢桁架结构,其特征在于:所述固定机构(4)包括第一盖板(41),所述第一盖板(41)均呈凹型结构,所述第一盖板(41)均卡接在同侧第二支板(7)上,所述第一盖板(41)的上端均插设有第一限位销轴(42),所述第一限位销轴(42)的下端均穿过同侧第一盖板(41)的上端且均延伸至同侧第二支板(7)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土楼板钢桁架结构,其特征在于:所述插板(53)远离第二卡槽(9)的一侧均插设有第二限位销轴(54),所述第二限位销轴(54)远离第二卡槽(9)的一端均穿过同侧第二插槽(11)的内部且均延伸至同侧安装板(2)的外部。

5.根据权利要求1所述的一种混凝土楼板钢桁架结构,其特征在于:所述第二挤压机构(6)包括卡盖(61),所述卡盖(61)均呈弧型结构,所述卡盖(61)均卡接在同侧下弦钢筋(14)上,所述卡盖(61)的上下端均固定连接有第一支板(62),所述第一支板(62)的外部均卡接有第二盖板(63),所述第二盖板(63)均呈凹型结构,所述第二盖板(63)均固定连接在同侧

安装板(2)的外侧壁上。

6.根据权利要求1所述的一种混凝土楼板钢桁架结构,其特征在于:所述安装板(2)的内部均设有第二压缩弹簧(8),所述第二压缩弹簧(8)的两侧均固定连接在同侧安装板(2)的内侧壁上。

一种混凝土楼板钢桁架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及桁架结构领域，具体的说是一种混凝土楼板钢桁架结构。

背景技术

[0002] 桁架是由一些用直杆组成的三角形框构成的几何形状不变的结构物，桁架的种类有很多，混凝土楼板桁架便是其中一种。

[0003] 现有的混凝土楼板桁架结构简单，都是由多个钢筋和三角框架组成，使用时，桁架大都是直接放置在地面上，对于软土地基中使用桁架时，没有其他固定结构，稳定性不好，桁架的三角框架之间没有稳定的结构，倒灌混凝土时，三角框架容易发生偏位，桁架的钢筋大都是利用铁丝之类的捆绑物固定在三角框架上，操作过程较为麻烦，且不牢固。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题，本发明提供了一种混凝土楼板钢桁架结构。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种混凝土楼板钢桁架结构，包括固定框架，所述固定框架上设有若干安装板，所述安装板均呈V型结构，同侧相邻两个所述安装板之间均设有隔离机构，所述安装板的上端中部均设有第二卡槽，所述第二卡槽的内部均卡接有上弦钢筋，所述上弦钢筋的外部均设有第一挤压机构，所述安装板的上端两侧均设有第二插槽，所述安装板的两侧下端均固定连接有第二支板，所述第二支板的外部均设有固定机构，所述安装板的两侧均设有两个下弦钢筋，所述下弦钢筋的外部均设有第二挤压机构，所述固定框架的两侧均固定连接有立板，所述立板靠近固定框架中部的一侧上端均固定连接有横板，所述横板靠近固定框架中部的一侧均和相邻安装板的外侧壁相接触。

[0006] 具体的，所述隔离机构包括隔离板，所述隔离板的两侧均和同侧安装板的外侧壁相接触，所述隔离板的下端中部均固定连接有转动盘，所述转动盘的下端均转动连接有第一固定杆，所述第一固定杆的两侧下端均设有滑槽，所述第一固定杆的下端均设有第一插槽，所述第一固定杆的外侧壁下端均套设有第二固定杆，所述第二固定杆的内部两侧均固定连接有滑块，所述滑块均滑动连接在同侧滑槽的内部，所述第二固定杆的下端均套设有卡板，所述卡板均呈凹型结构，所述卡板的上端中部均设有通槽，所述卡板的下端均固定连接在固定框架上，所述第二固定杆的下端均固定连接有限位板，所述限位板均位于同侧卡板的内部，所述限位板两侧之间的距离均比同侧通槽两侧之间的距离大，所述限位板两侧之间的距离和前后侧之间的距离均比同侧通槽前后侧之间的距离小。

[0007] 具体的，所述第一插槽的内部上端均固定连接有第三固定杆，所述第三固定杆的下端均和同侧第二固定杆的上端相接触，所述第三固定杆的外侧壁上均套设有第一压缩弹簧，所述第一压缩弹簧的上端均固定连接在同侧第一插槽的内部上端，所述第一压缩弹簧的下端均固定连接在同侧第二固定杆的上端。

[0008] 具体的，所述固定机构包括第一盖板，所述第一盖板均呈凹型结构，所述第一盖板

均卡接在同侧第二支板上，所述第一盖板的上端均插设有第一限位销轴，所述第一限位销轴的下端均穿过同侧第一盖板的上端且均延伸至同侧第二支板的内部。

[0009] 具体的，所述第一挤压机构包括挤压板，所述挤压板的下端中部均设有第一卡槽，所述挤压板均通过第一卡槽卡接在同侧上弦钢筋上，所述挤压板的下端两侧均固定连接有插板，所述插板均插于同侧第二插槽的内部。

[0010] 具体的，所述插板远离第二卡槽的一侧均插设有第二限位销轴，所述第二限位销轴远离第二卡槽的一端均穿过同侧第二插槽的内部且均延伸至同侧安装板的外部。

[0011] 具体的，所述第二挤压机构包括卡盖，所述卡盖均呈弧型结构，所述卡盖均卡接在同侧下弦钢筋上，所述卡盖的上下端均固定连接有第一支板，所述第一支板的外部均卡接有第二盖板，所述第二盖板均呈凹型结构，所述第二盖板均固定连接在同侧安装板的外侧壁上。

[0012] 具体的，所述安装板的内部均设有第二压缩弹簧，所述第二压缩弹簧的两侧均固定连接在同侧安装板的内侧壁上。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] (1)本发明所述的一种混凝土楼板钢桁架结构，安装板固定在同一个固定框架上，且安装板的两侧均设置了固定机构，安装时，可利用固定机构的第一盖板和第一限位销轴将安装板两侧设置的第二支板固定在固定框架上，从而将安装板固定在固定框架上，提高了本发明的稳定性，解决了现有的混凝土楼板桁架结构简单，都是由多个钢筋和三角框架组成，使用时，桁架大都是直接放置在地面上，没有其他固定结构，稳定性不好的问题。

[0015] (2)本发明所述的一种混凝土楼板钢桁架结构，通过在相邻两个安装板之间设置了隔离机构，安装时，可将隔离机构的隔离板抵在相邻两个安装板之间，同时横板可抵住相邻安装板的外侧壁上，可避免倒灌混凝土时安装板发生偏位，解决了桁架的三角框架之间没有稳定的结构，倒灌混凝土时，三角框架容易发生偏位的问题。

[0016] (3)本发明所述的一种混凝土楼板钢桁架结构，通过在上弦钢筋外部设置了第一挤压机构，在下弦钢筋外部设置了第二挤压机构，安装时，可利用第一挤压机构的挤压板将上弦钢筋固定在安装板上，利用第二挤压机构的卡盖将下弦钢筋固定在安装板上，安装过程较为方便，且较为牢固，解决了桁架的钢筋大都是利用铁丝之类的捆绑物固定在三角框架上，操作过程较为麻烦，且不牢固的问题。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构的剖切图；

[0019] 图2为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构图1中A处的区域图；

[0020] 图3为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构图1中B处的区域图；

[0021] 图4为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构图1中C处的区域图；

[0022] 图5为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构安装板的结构示意图；

[0023] 图6为本发明提供的一种混凝土楼板钢桁架结构固定框架的结构示意图。

[0024] 图中：1、固定框架；2、安装板；3、隔离机构；31、隔离板；32、转动盘；33、第一固定杆；34、滑槽；35、第二固定杆；36、滑块；37、第一插槽；38、第三固定杆；39、第一压缩弹簧；

310、限位板；311、卡板；4、固定机构；41、第一盖板；42、第一限位销轴；5、第一挤压机构；51、挤压板；52、第一卡槽；53、插板；54、第二限位销轴；6、第二挤压机构；61、卡盖；62、第一支板；63、第二盖板；7、第二支板；8、第二压缩弹簧；9、第二卡槽；10、上弦钢筋；11、第二插槽；12、立板；13、横板；14、下弦钢筋。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0026] 如图1-图6所示，本发明所述的一种混凝土楼板钢桁架结构，包括固定框架1，所述固定框架1上设有若干安装板2，所述安装板2均呈V型结构，同侧相邻两个所述安装板2之间均设有隔离机构3，所述安装板2的上端中部均设有第二卡槽9，所述第二卡槽9的内部均卡接有上弦钢筋10，所述上弦钢筋10的外部均设有第一挤压机构5，所述安装板2的上端两侧均设有第二插槽11，所述安装板2的两侧下端均固定连接有第二支板7，所述第二支板7的外部均设有固定机构4，所述安装板2的两侧均设有两个下弦钢筋14，所述下弦钢筋14的外部均设有第二挤压机构6，所述固定框架1的两侧均固定连接有立板12，所述立板12靠近固定框架1中部的一侧上端均固定连接有横板13，所述横板13靠近固定框架1中部的一侧均和相邻安装板2的外侧壁相接触。

[0027] 具体的，所述隔离机构3包括隔离板31，所述隔离板31的两侧均和同侧安装板2的外侧壁相接触，所述隔离板31的下端中部均固定连接有转动盘32，所述转动盘32的下端均转动连接有第一固定杆33，所述第一固定杆33的两侧下端均设有滑槽34，所述第一固定杆33的下端均设有第一插槽37，所述第一固定杆33的外侧壁下端均套设有第二固定杆35，所述第二固定杆35的内部两侧均固定连接有滑块36，所述滑块36均滑动连接在同侧滑槽34的内部，所述第二固定杆35的下端均套设有卡板311，所述卡板311均呈凹型结构，所述卡板311的上端中部均设有通槽，所述卡板311的下端均固定连接在固定框架1上，所述第二固定杆35的下端均固定连接有限位板310，所述限位板310均位于同侧卡板311的内部，所述限位板310两侧之间的距离均比同侧通槽两侧之间的距离大，所述限位板310两侧之间的距离和前后侧之间的距离均比同侧通槽前后侧之间的距离小，隔离板31抵住相邻两个安装板2，防止倒灌混凝土时安装板2发生偏位。

[0028] 具体的，所述第一插槽37的内部上端均固定连接有第三固定杆38，所述第三固定杆38的下端均和同侧第二固定杆35的上端相接触，所述第三固定杆38的外侧壁上均套设有第一压缩弹簧39，所述第一压缩弹簧39的上端均固定连接在同侧第一插槽37的内部上端，所述第一压缩弹簧39的下端均固定连接在同侧第二固定杆35的上端，便于固定住隔离板31的位置，防止倒灌混凝土时隔离板31移动。

[0029] 具体的，所述固定机构4包括第一盖板41，所述第一盖板41均呈凹型结构，所述第一盖板41均卡接在同侧第二支板7上，所述第一盖板41的上端均插设有第一限位销轴42，所述第一限位销轴42的下端均穿过同侧第一盖板41的上端且均延伸至同侧第二支板7的内部，便于将安装板2固定在固定框架1上，提高本发明的稳定性。

[0030] 具体的，所述第一挤压机构5包括挤压板51，所述挤压板51的下端中部均设有第一卡槽52，所述挤压板51均通过第一卡槽52卡接在同侧上弦钢筋10上，所述挤压板51的下端

两侧均固定连接有插板53，所述插板53均插于同侧第二插槽11的内部，便于将上弦钢筋10固定在安装板2上。

[0031] 具体的，所述插板53远离第二卡槽9的一侧均插设有第二限位销轴54，所述第二限位销轴54远离第二卡槽9的一端均穿过同侧第二插槽11的内部且均延伸至同侧安装板2的外部，便于插板53固定在同侧第二插槽11的内部，进而固定住上弦钢筋10。

[0032] 具体的，所述第二挤压机构6包括卡盖61，所述卡盖61均呈弧型结构，所述卡盖61均卡接在同侧下弦钢筋14上，所述卡盖61的上下端均固定连接有第一支板62，所述第一支板62的外部均卡接有第二盖板63，所述第二盖板63均呈凹型结构，所述第二盖板63均固定连接在同侧安装板2的外侧壁上，便于将下弦钢筋14固定在安装板2上。

[0033] 具体的，所述安装板2的内部均设有第二压缩弹簧8，所述第二压缩弹簧8的两侧均固定连接在同侧安装板2的内侧壁上，便于挤压同侧安装板2，将第二支板7插在同侧第一盖板41的内部。

[0034] 在使用时，将固定框架1放置在地面上，用手抓住安装板2，并向内挤压安装板2，同时安装板2的内侧壁不断挤压第二压缩弹簧8，直到第二支板7之间的距离比第一盖板41之间的距离小，然后将处于挤压状态的安装板2放置在第一盖板41之间，再缓慢松开安装板2，在第二压缩弹簧8和安装板2本身的弹性作用下，安装板2会恢复到原来的状态，并将第二支板7插在同侧第一盖板41的内部，并利用第一限位销轴42将第二支板7固定在同侧第一盖板41的内部，然后重复上述步骤将其他安装板2安装在固定框架1上，再将上弦钢筋10卡在其中一个安装板2上的第二卡槽9内部，将挤压板51卡在上弦钢筋10上，并将插板53插在同侧第二插槽11的内部，并通过第二限位销轴54将插板53固定在同侧第二插槽11的内部，从而将上弦钢筋10固定在此安装板2上，再将下弦钢筋14抵在同侧两个第二盖板63之间的安装板2外侧壁上，并将卡盖61卡在下弦钢筋14上，同时挤压第二盖板63，直到第一支板62之间的距离比两个第二盖板63之间的距离小，当卡盖61完全卡在下弦钢筋14上时，再松开第二盖板63，在第二盖板63本身的弹性作用下，第一支板62会被挤进同侧第二盖板63内部，下弦钢筋14便被固定在此安装板2上，然后重复上述步骤，安装上其他下弦钢筋14，之后将隔离板31卡在相邻两个安装板2之间，当隔离板31的两侧抵在同侧安装板2的外侧壁上时，向下拉伸第二固定杆35，当限位板310位于同侧卡板311的内部时，此时第一压缩弹簧39处于压缩状态，通过第二固定杆35将第一固定杆33旋转90度，松开第二固定杆35，在第一压缩弹簧39的弹性作用下，限位板310会被卡在卡板311的内部，从而抵住相邻两个安装板2，而固定框架1两侧设置的横板13会抵住相邻安装板2，最后倒灌上混凝土即可。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

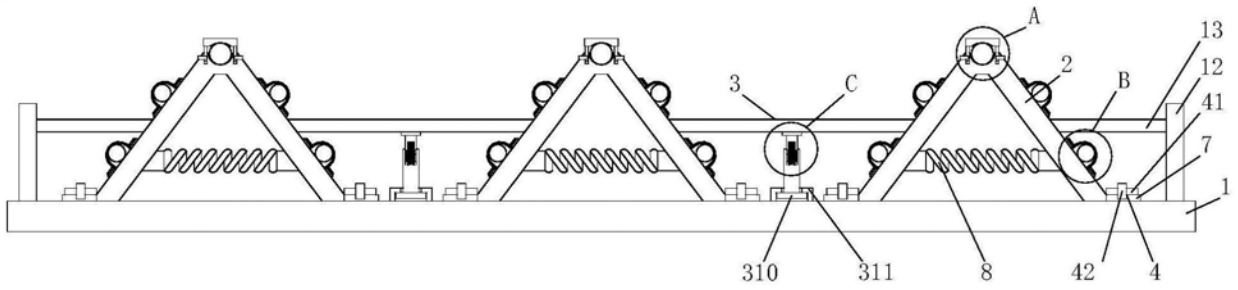


图1

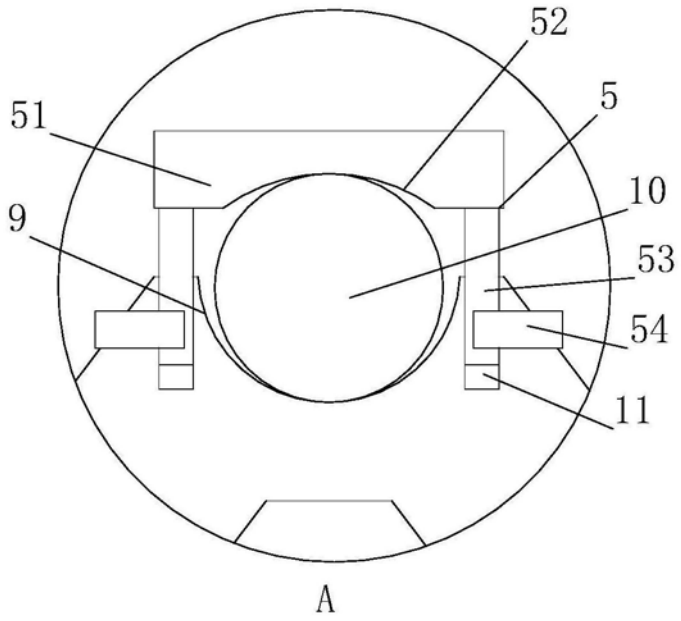


图2

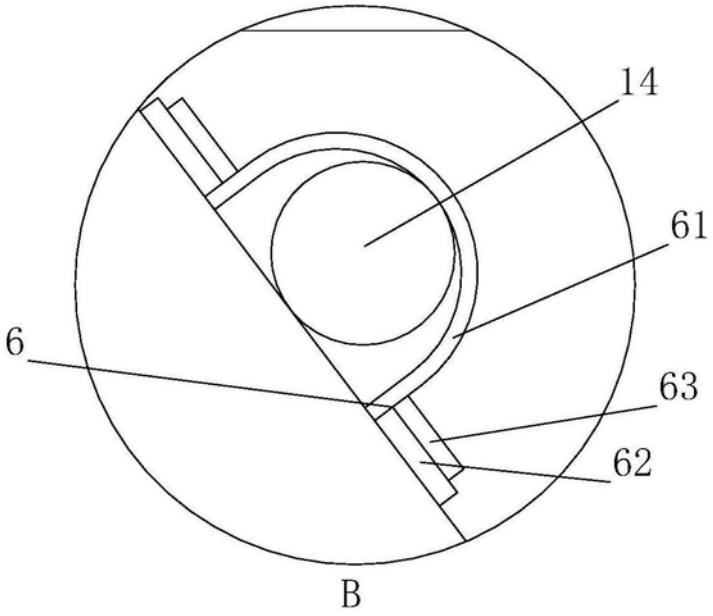


图3

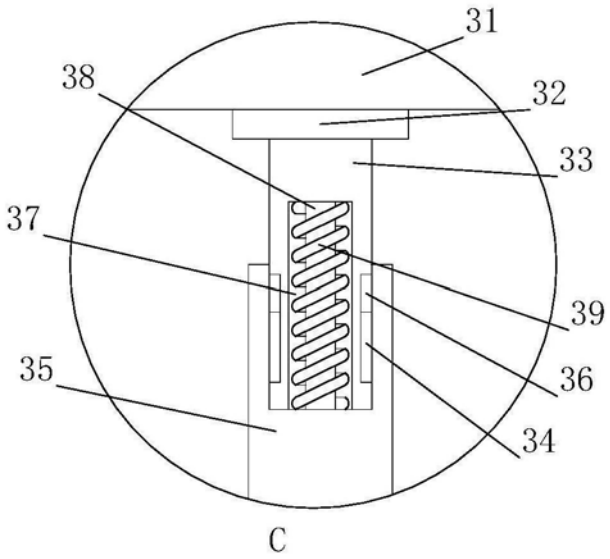


图4

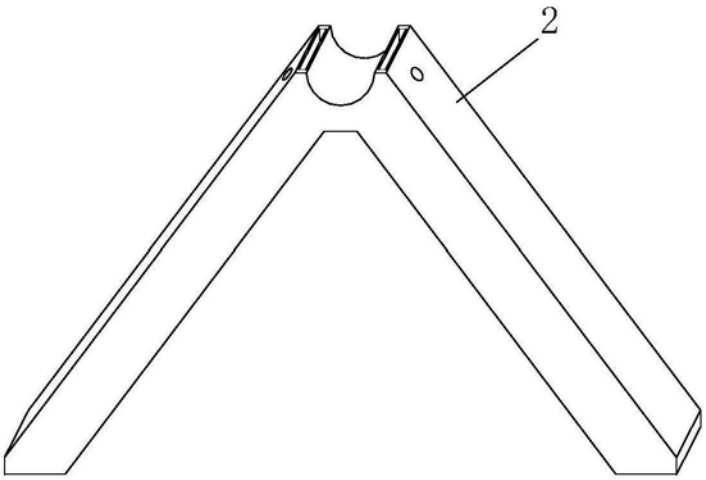


图5

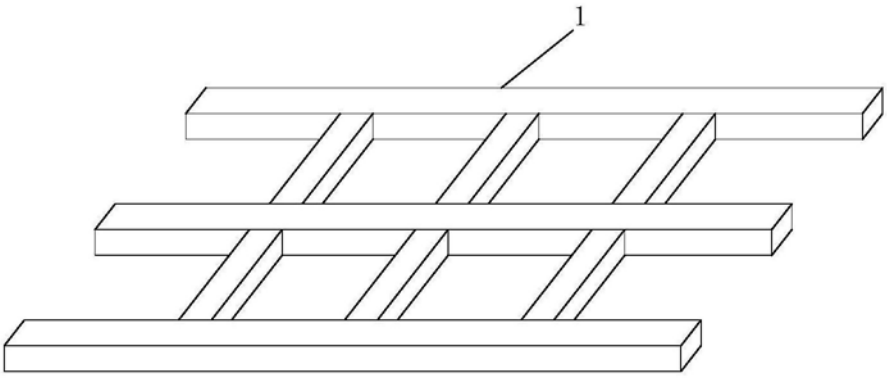


图6