



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209145153 U

(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821353941.3

(22)申请日 2018.08.21

(73)专利权人 苏州古镇联盟建筑设计有限公司

地址 215000 江苏省苏州市干将东路888号
宇龙楼2楼219号

(72)发明人 陈胜红 陆利强 柏金成

(51)Int.Cl.

E04C 5/06(2006.01)

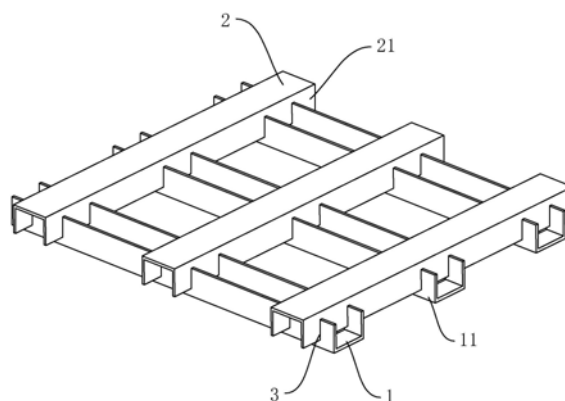
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其涉及建筑技术领域,旨在解决当发生地震时,钢骨架结构受到震动,螺钉易脱落,导致主薄壁型钢板间连接松动的问题。其技术方案要点是,包括主薄壁型钢板与次薄壁型钢板,主薄壁型钢板的两侧沿其长度方向均设置有垂直于主薄壁型钢板的第二固定板,次薄壁型钢板上设置有第二固定板,第二固定板上设置有供第一固定板插入的凹槽,次薄壁型钢板与主薄壁型钢板相对的面上连接第一固定杆,第一固定杆侧面连接第一连接杆,第一连接杆上嵌设有弹簧钢珠一,第一固定板上设置与弹簧钢珠一配合的卡槽一。本实用新型通过弹簧钢珠一与卡槽一卡嵌,达到使薄壁型钢板间连接更稳定的目的。



1. 一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,包括若干等距平行设置的主薄壁型钢板(1),所述主薄壁型钢板(1)上设置有若干次薄壁型钢板(2),每一所述次薄壁型钢板(2)均垂直于主薄壁型钢板(1),其特征在于:所述主薄壁型钢板(1)的两侧沿其长度方向均设置有垂直于主薄壁型钢板(1)的第一固定板(11),所述次薄壁型钢板(2)的两侧沿其长度方向均设置有垂直于次薄壁型钢板(2)的第二固定板(21),所述第二固定板(21)上设置有供第一固定板(11)插入的凹槽(3);所述次薄壁型钢板(2)与主薄壁型钢板(1)相对的面上设置有垂直于次薄壁型钢板(2)的第一固定杆(4),所述第一固定杆(4)侧面连接有垂直于第一固定杆(4)的第一连接杆(41),所述第一连接杆(41)远离第一固定杆(4)的一端嵌设有弹簧钢珠一(5),所述第一固定板(11)上设置有供弹簧钢珠一(5)卡嵌的卡槽一(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述次薄壁型钢板(2)与主薄壁型钢板(1)相对的面上设置有与第一固定杆(4)平行的第二固定杆(6),所述第二固定杆(6)侧面连接有垂直于第二固定杆(6)的第二连接杆(61),所述第二连接杆(61)远离第二固定杆(6)的一端嵌设有弹簧钢珠二(7),所述第一固定板(11)上设置有供弹簧钢珠二(7)卡嵌的卡槽二(71),所述卡槽二(71)与卡槽一(51)位于同一个主薄壁型钢板(1)不同的第一固定板(11)上。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述次薄壁型钢板(2)向下延伸有定位杆(8),所述主薄壁型钢板(1)上开设有供定位杆(8)插入的定位槽(81)。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述主薄壁型钢板(1)与次薄壁型钢板(2)相对的面上沿主薄壁型钢板(1)长度方向设置有稳定板(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述稳定板(9)的截面呈T型。

6. 根据权利要求4所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述稳定板(9)的截面呈V型。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述次薄壁型钢板(2)底面上设置有用于支撑第一固定杆(4)的支撑板一(42),所述支撑板一(42)的截面呈三角形。

8. 根据权利要求2所述的一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其特征在于:所述次薄壁型钢板(2)底面上设置有用于支撑第二固定杆(6)的支撑板二(62),所述支撑板二(62)的截面呈三角形。

一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,更具体地说,它涉及一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构。

背景技术

[0002] 薄壁型钢是比较成熟的钢材产品,在低层和多层建筑结构中广泛应用,具有节约钢材和节省时间的优点。用混凝土将薄壁型钢骨架全部包裹,混凝土受压,形成薄壁型钢混凝土构件,可以最大程度的发挥钢材与混凝土的材料性能优势。

[0003] 现有授权公告号为CN204728579U的中国专利公开了一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,包括上下水平设置的两组主薄壁型钢,主薄壁型钢的截面为C形,每组主薄壁型钢包含两根主薄壁型钢;两根主薄壁型钢由拉结片固定连接,主薄壁型钢的凸面设置有次薄壁型钢,次薄壁型钢的截面为Z形,次薄壁型钢与主薄壁型钢相互垂直。

[0004] 但是,上述拉结片螺钉连接在主薄壁型钢上,当发生大型地震时,钢骨架结构受到剧烈震动,螺钉易脱落,导致主薄壁型钢间连接松动失稳,存在潜在的安全隐患,因此有待进一步改进。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,其具有提高薄壁型钢板连接稳定性的优势。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:包括若干等距平行设置的主薄壁型钢板,所述主薄壁型钢板上设置有若干次薄壁型钢板,每一所述次薄壁型钢板均垂直于主薄壁型钢板,所述主薄壁型钢板的两侧沿其长度方向均设置有垂直于主薄壁型钢板的第二固定板,所述次薄壁型钢板的两侧沿其长度方向均设置有垂直于次薄壁型钢板的第二固定板,所述第二固定板上设置有供第一固定板插入的凹槽;所述次薄壁型钢板与主薄壁型钢板相对的面上设置有垂直于次薄壁型钢板的第二固定杆,所述第一固定杆侧面连接有垂直于第二固定杆的第二连接杆,所述第一连接杆远离第二固定杆的一端嵌设有弹簧钢珠一,所述第二固定板上设置有供弹簧钢珠一卡嵌的卡槽一。

[0007] 通过采用上述技术方案,工作人员将次薄壁型钢板放置在主薄壁型钢板上,第二固定板插入第二固定板上的凹槽中,限制主薄壁型钢板和次薄壁型钢板的左右位移,将次薄壁型钢板初步固定在主薄壁型钢板上。在将次薄壁型钢板放下的过程中,第二连接杆上的弹簧钢珠一卡嵌入卡槽一,减少主薄壁型钢板和次薄壁型钢板的上下偏移,从而再次固定次薄壁型钢板和主薄壁型钢板,增加次薄壁型钢板和主薄壁型钢板间连接的稳固性,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。此外,通过设置弹簧钢珠一,当钢骨架结构受力晃动时,弹簧钢珠一起到一定的缓冲作用,避免结构受力变形。

[0008] 进一步地,所述次薄壁型钢板与主薄壁型钢板相对的面上设置有与第二固定杆平行的第二固定杆,所述第二固定杆侧面连接有垂直于第二固定杆的第二连接杆,所述第二

连接杆远离第二固定杆的一端嵌设有弹簧钢珠二,所述第一固定板上设置有供弹簧钢珠二卡嵌的卡槽二,所述卡槽二与卡槽一位于同一个主薄壁型钢板不同的第一固定板上。

[0009] 通过采用上述技术方案,在将次薄壁型钢板放下的过程中,第二连接杆上的弹簧钢珠二卡嵌入卡槽二,进一步固定次薄壁型钢板和主薄壁型钢板,增加次薄壁型钢板和主薄壁型钢板间连接的稳固性,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0010] 进一步地,所述次薄壁型钢板向下延伸有定位杆,所述主薄壁型钢板上开设有供定位杆插入的定位槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过定位杆嵌入定位槽中,能够确定次薄壁型钢板和主薄壁型钢板之间的位置关系,并且通过定位杆能够起到支撑次薄壁型钢板的作用,增加次薄壁型钢板和主薄壁型钢板间连接的稳固性,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0012] 进一步地,所述主薄壁型钢板与次薄壁型钢板相对的面上沿主薄壁型钢板长度方向设置有稳定板。

[0013] 通过采用上述技术方案,稳定板在连接处形成T型结构,当薄壁型钢骨架结构受到外力作用时,这种T型结构能传递竖直及水平方向的外力,化解受到的部分剪切力,提高结构的抗剪切力,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0014] 进一步地,所述稳定板的截面呈T型。

[0015] 通过采用上述技术方案,T型的稳定板的节点处形成2个T型结构,T型结构能传递竖直及水平方向的外力,化解更多的剪切力,进一步提高结构的抗剪切力,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0016] 进一步地,所述稳定板的截面呈V型。

[0017] 通过采用上述技术方案,V型的稳定板的节点处形成一个近似T型结构,T型结构能传递竖直及水平方向的外力,化解受到的部分剪切力,进一步提高结构的抗剪切力,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性;且V型的连接板与主薄壁型钢板之间形成三角形的结构,同时也提高了薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0018] 进一步地,所述次薄壁型钢板底面设置有用以支撑第一固定杆的支撑板一,所述支撑板一的截面呈三角形。

[0019] 通过采用上述技术方案,进一步巩固第一固定杆与次薄壁型钢板连接处的连接强度,防止第一固定杆变形移位,增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0020] 进一步地,所述次薄壁型钢板底面设置有用以支撑第二固定杆的支撑板二,所述支撑板二的横截面呈三角形。

[0021] 通过采用上述技术方案,进一步巩固第二固定杆与次薄壁型钢板连接处的连接强度,防止第二固定杆变形移位,进一步增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1、采用第一固定板与第二固定板,并在第二固定板上设置凹槽,通过第一固定板插入凹槽,限制主薄壁型钢板和次薄壁型钢板的左右位移,将次薄壁型钢板初步固定在主薄壁型钢板上;

[0024] 2、设置弹簧钢珠一,第一连接杆上的弹簧钢珠一卡嵌入卡槽一,减少主薄壁型钢板和次薄壁型钢板的上下偏移,从而再次固定次薄壁型钢板和主薄壁型钢板,增加次薄壁型钢板和主薄壁型钢板间连接的稳固性,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

附图说明

[0025] 图1为实施例一中的混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构示意图；

[0026] 图2为实施例一中的混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构剖面图；

[0027] 图3为图2中A部分的放大示意图；

[0028] 图4为实施例二中的混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构剖面图；

[0029] 图5为图4中B部分的放大示意图。

[0030] 图中：1、主薄壁型钢板；11、第一固定板；2、次薄壁型钢板；21、第二固定板；3、凹槽；4、第一固定杆；41、第一连接杆；42、支撑板一；5、弹簧钢珠一；51、卡槽一；6、第二固定杆；61、第二连接杆；62、支撑板二；7、弹簧钢珠二；71、卡槽二；8、定位杆；81、定位槽；9、稳定板。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 实施例一：

[0033] 一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构，参照图1，包括若干等距平行设置的主薄壁型钢板1，主薄壁型钢板1上设置有若干次薄壁型钢板2，每一个次薄壁型钢板2均垂直于主薄壁型钢板1。主薄壁型钢板1的两侧沿其长度方向均设置有第一固定板11，两个第一固定板11均垂直于主薄壁型钢板1。同样地，次薄壁型钢板2的两侧沿其长度方向均设置有第二固定板21，两个第二固定板21均垂直于次薄壁型钢板2。第二固定板21上开设有供第一固定板11插入的凹槽3，工作人员将次薄壁型钢板2放置在主薄壁型钢板1上，第一固定板11插入凹槽3中，限制主薄壁型钢板1和次薄壁型钢板2的左右位移。

[0034] 参照图2与图3，为了更好地固定住主薄壁型钢板1和次薄壁型钢板2，次薄壁型钢板2上设置有向主薄壁型钢板1延伸的第一固定杆4和第二固定杆6，第一固定杆4和第二固定杆6均垂直于次薄壁型钢板2。第一固定杆4上垂直连接有第一连接杆41，第一连接杆41一端连接于第一固定杆4，另一端嵌设有弹簧钢珠一5，第一固定板11上开设有供弹簧钢珠一5卡嵌的卡槽一51。同样地，第二固定杆6上垂直连接有第二连接杆61，第二连接杆61一端连接于第二固定杆6，另一端嵌设有弹簧钢珠二7，另一块第一固定板11上开设有供弹簧钢珠二7卡嵌的卡槽二71。通过弹簧钢珠一5与卡槽一51、弹簧钢珠二7与卡槽二71卡嵌配合，减少主薄壁型钢板1和次薄壁型钢板2的上下偏移。

[0035] 参照图3，第一固定杆4两边均连接有支撑板一42，第二固定杆6两边均连接有支撑板二62，支撑板一42与支撑板二62均呈直角三角形。通过支撑板一42与支撑板二62，巩固第一固定杆4、第二固定杆6与次薄壁型钢板2连接处的连接强度，防止第一固定杆4、第二固定杆6变形移位，进一步增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0036] 参照图3，主薄壁型钢板1与次薄壁型钢板2相对的面上设置有稳定板9，稳定板9共有两块，且截面呈T型。T型的稳定板9的节点处形成2个T型结构，T型结构能传递竖直及水平方向的外力，化解更多的剪切力，进一步提高结构的抗剪切力，从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0037] 工作原理如下：

[0038] 工作人员将次薄壁型钢板2放置在主薄壁型钢板1上，第一固定板11插入第二固定

板21上的凹槽3中,限制主薄壁型钢板1和次薄壁型钢板2左右偏移,将次薄壁型钢板2初步固定在主薄壁型钢板1上。

[0039] 在将次薄壁型钢板2放下的过程中,第一连接杆41上的弹簧钢珠一5卡嵌入卡槽一51,第二连接杆61上的弹簧钢珠二7卡嵌入卡槽二71,减少主薄壁型钢板1和次薄壁型钢板2的上下偏移,从而再次固定次薄壁型钢板2和主薄壁型钢板1,增加次薄壁型钢板2和主薄壁型钢板1间连接的稳固性,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。此外,通过设置弹簧钢珠一5、弹簧钢珠二7,当钢骨架结构受力晃动时,弹簧钢珠一5、弹簧钢珠二7起到一定的缓冲作用,避免结构受力变形。

[0040] 稳定板9与主薄壁型钢板1间形成T型结构,T型的稳定板9的节点处也形成2个T型结构,T型结构能传递竖直及水平方向的外力,化解更多的剪切力,进一步提高结构的抗剪切力,从而增加薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0041] 实施例二:

[0042] 一种混凝土梁内部薄壁型钢骨架结构,参照图4与图5,其以实施例一为基础,本实施例与实施例一的区别在于:稳定板9的截面呈V型。

[0043] 工作原理如下:

[0044] 稳定板9与主薄壁型钢板1间形成近似T型结构,这种T型结构能传递竖直及水平方向的外力,化解受到的部分剪切力;V型的稳定板9的节点处形成一个近似T型结构,也能传递部分受到的外力;且V型的稳定板9与主薄壁型钢板1之间形成三角形的结构,同时也提高了薄壁型钢骨架结构的稳定性。

[0045] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,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,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

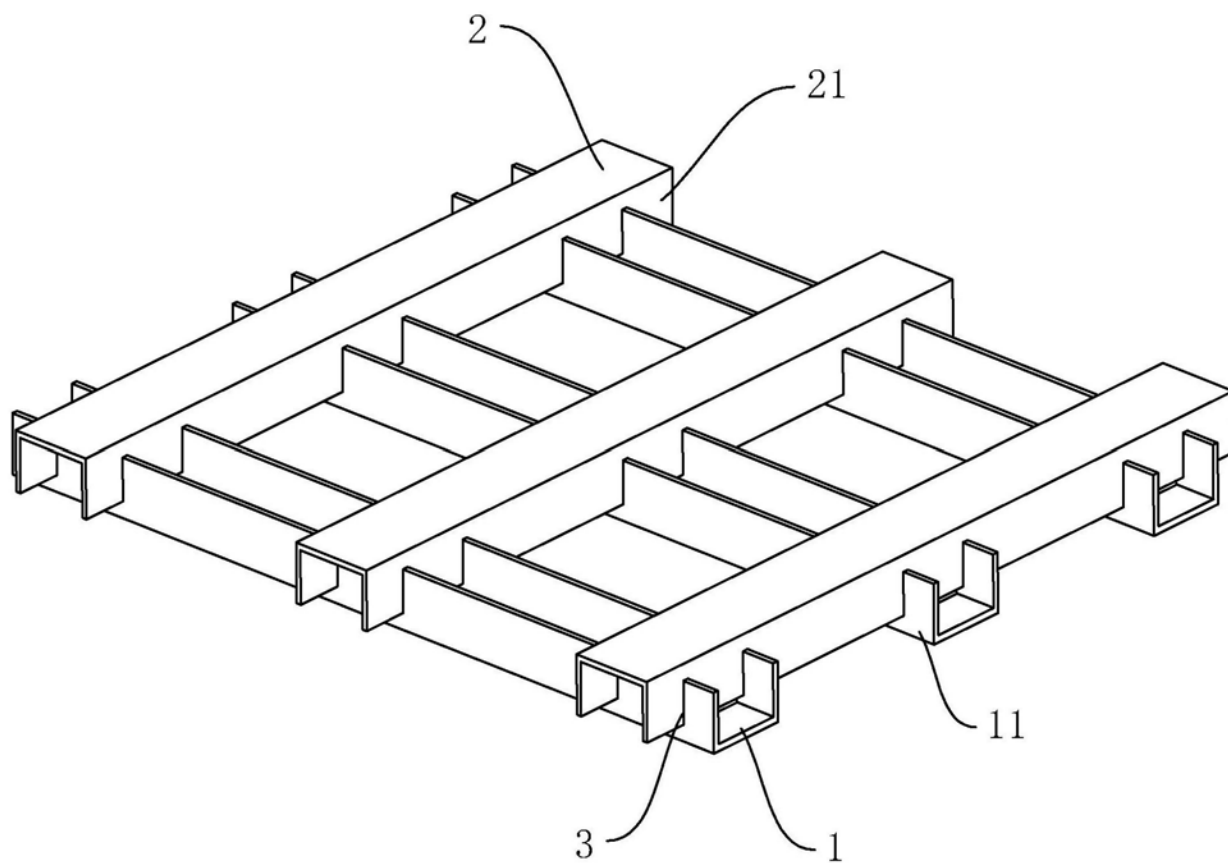


图1

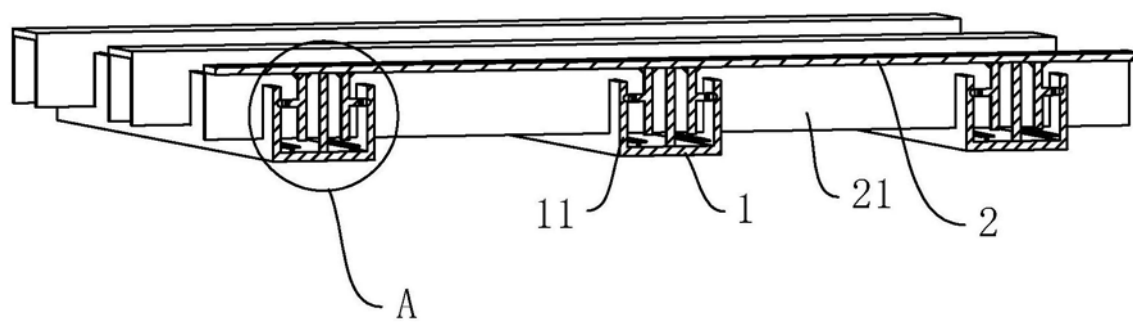
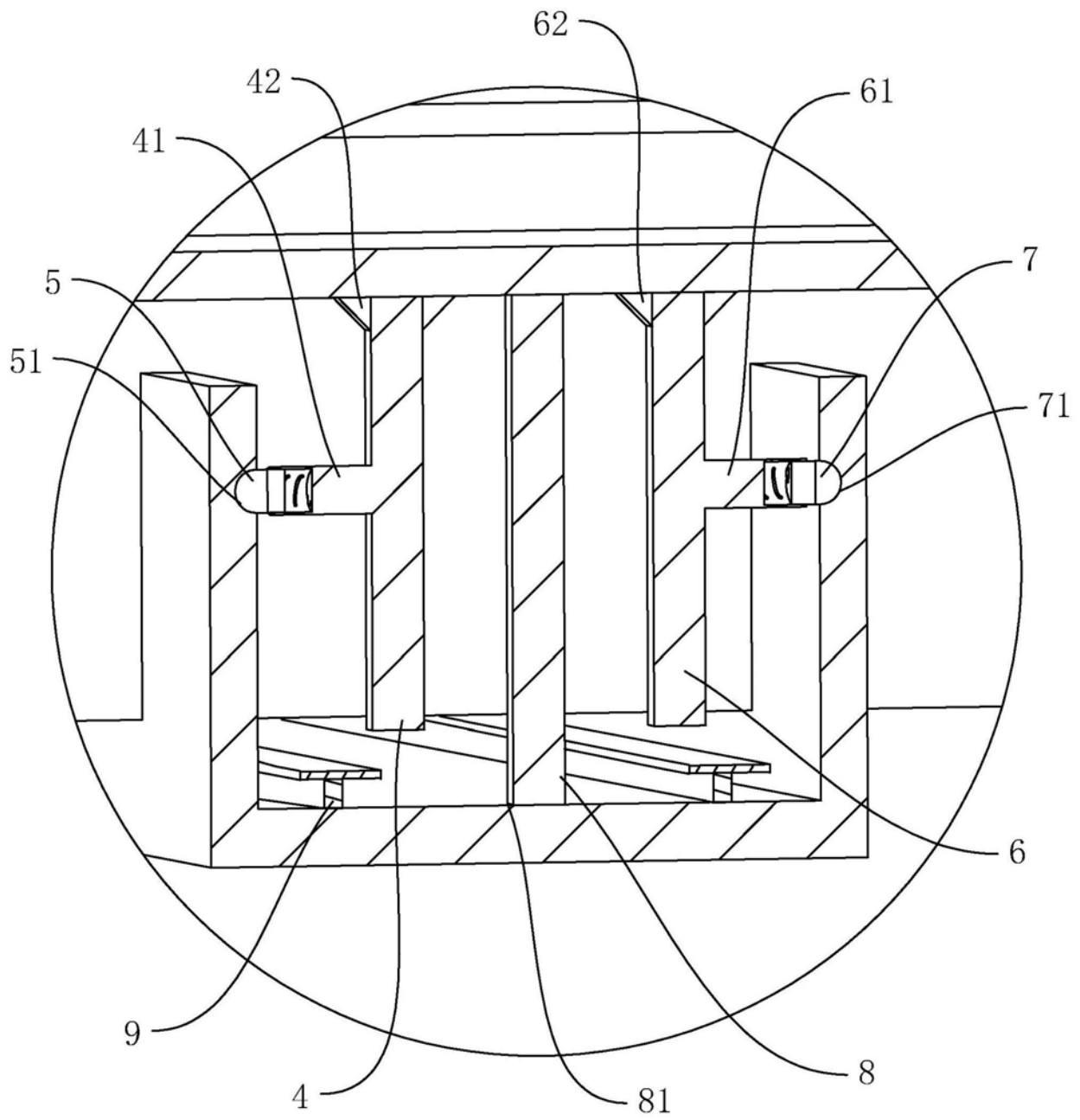


图2



A

图3

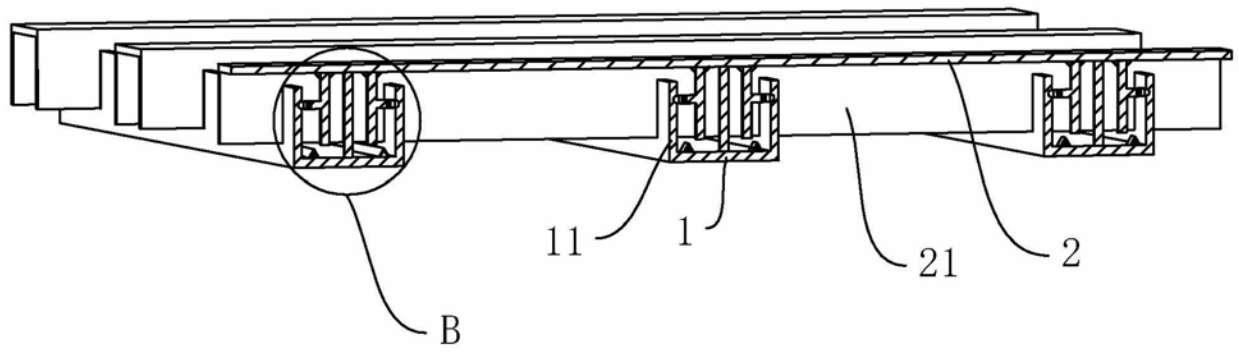
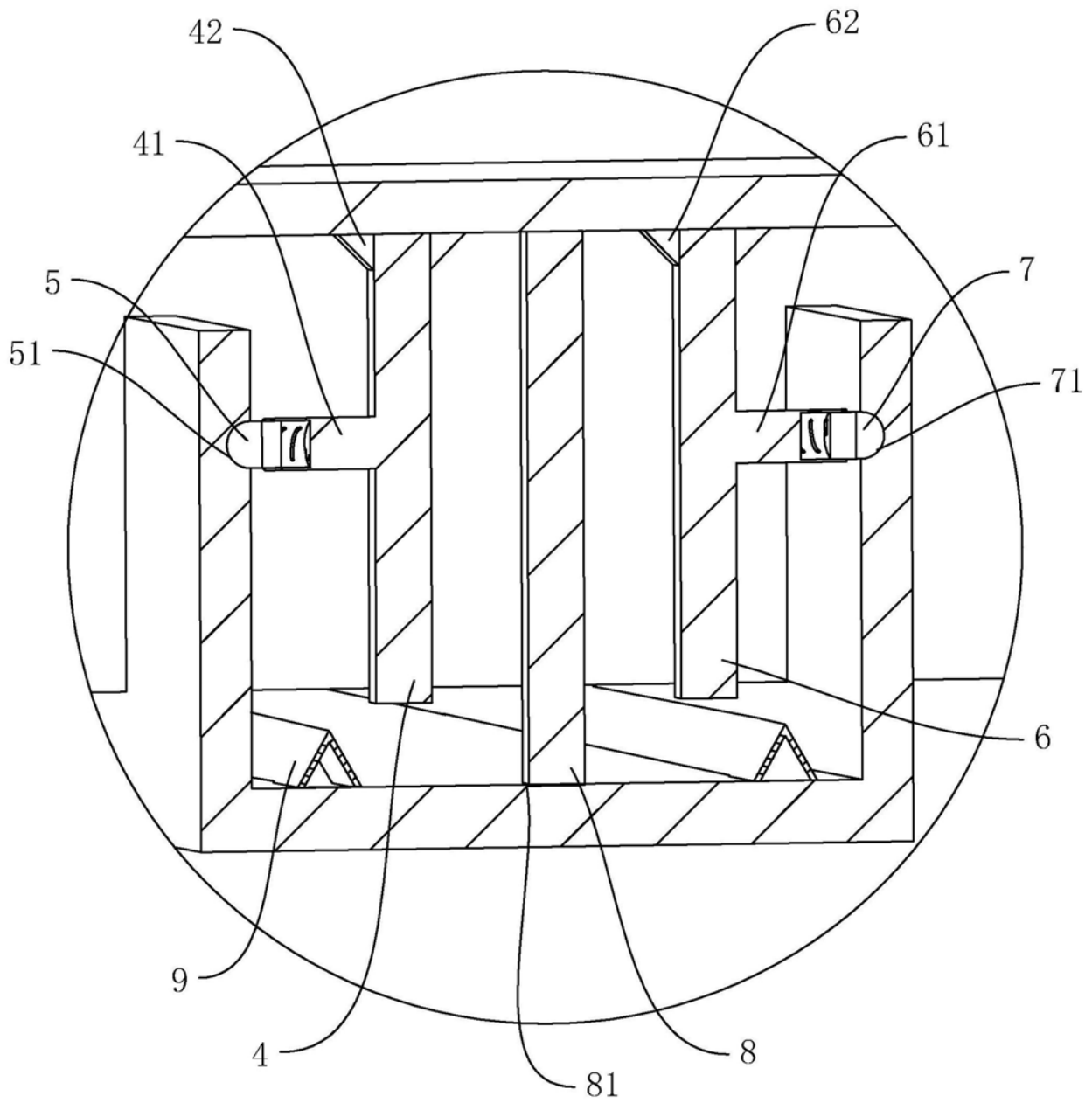


图4



B

图5