



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109653426 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811643130.1

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 郭嘉辉

地址 510380 广东省广州市荔湾区白鹤洞
坑口村头南二巷20号403

(72)发明人 郭嘉辉

(51)Int.Cl.

E04B 9/00(2006.01)

E04B 9/06(2006.01)

E04B 9/04(2006.01)

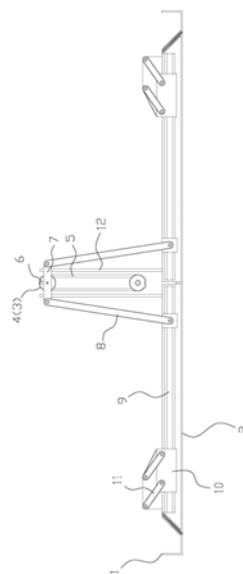
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种滑动往复机构开合式天花板

(57)摘要

本发明提供了一种滑动往复机构开合式天花板,包括包围于四周的边框、两块对开拼接的天花板块、安装于天花板块上方的传动机构;传动机构包括电机、带传动组件、传动构件、滑动构件、连杆、直线导轨、滑块和摆杆;带传动组件沿竖直设置安装于天花板块的上方,位于边框前后侧的中部;带传动组件包括两个带轮和一条绕接于两个带轮上的传动带,传动构件的连接端与传动带连接;滑动构件沿竖直方向滑动连接于边框的前后侧中部上方,滑动构件的中部与传动构件连接;连杆的上端与连接臂铰接,连杆的下端与天花板块的铰接;直线导轨与滑块滑动连接;每个滑块上安装有两条平行设置的摆杆。本发明实现天花板的自动往复开启与关闭。



1. 一种滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:包括包围于四周的边框、两块对开拼接的天花板块、安装于天花板块上方的传动机构;传动机构包括电机、带传动组件、传动构件、滑动构件、连杆、直线导轨、滑块和摆杆;带传动组件沿竖直设置安装于天花板块的上方,位于边框前后侧的中部;带传动组件包括两个带轮和一条绕接于两个带轮上的传动带,其中一个带轮与电机传动连接;传动构件的一端设有连接端,传动构件的另一端设有销孔,传动构件的连接端与传动带连接;滑动构件沿竖直方向滑动连接于边框的前后侧中部上方,滑动构件的中部与传动构件的销孔通过销轴旋转连接,滑动构件的左右两侧设有连接臂;连杆的上端与连接臂铰接,连杆的下端与天花板块的铰接;天花板块的前后侧边沿横向固定安装有直线导轨,直线导轨与滑块滑动连接;每个滑块上安装有两条平行设置的摆杆,摆杆的一端与滑块铰接,摆杆的另一端与边框的前后侧铰接。

2. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述边框的左右侧分别设有向上倾斜收敛的边框斜面;所述天花板块的开启侧对应设有与边框斜面配合的向上倾斜收敛的天花板斜面,使天花板块完全闭合时天花板斜面与边框斜面贴近。

3. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述天花板块的闭合侧设有向闭合方向凸出的凸出部、及向开启方向凹陷的凹陷部,凸出部与凹陷部相互配合且在天花板块的闭合侧各占一半,且两块天花板块的凸出部与凹陷部的排列方向中心对称,使两块天花半板完全闭合时任意一块天花板块的凸出部与另一块天花板块的凹陷部相互啮合拼接。

4. 根据权利要求3所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:同一块天花板块的凸出部与凹陷部之间通过一条第一斜边过渡;且凹陷部的上方还固定设有一块向闭合方向凸出的内遮蔽板,内遮蔽板的靠近第一斜边的一侧设有与第一斜边镜向对称的第二斜边;当两块天花板块完全闭合时,内遮蔽板闭合于另一块天花板块的凸出部上方;当两块天花板块留有缝隙时,两条第一斜边与两条第二斜边在天花板块的闭合线中心围设成一个中心孔。

5. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述摆杆与边框的前后侧之间设有弹簧,使摆杆有向着使天花板块开启的方向摆动的趋势。

6. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述传动构件销孔到连接端的距离等于带轮的半径。

7. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述滑动构件通过竖直架设的导杆滑动连接于边框的前后侧中部上方。

8. 根据权利要求1所述的滑动往复机构开合式天花板,其特征在於:所述带轮上设有缺齿,所述传动构件的连接端设有与缺齿配合的连接齿,使传动构件经过带轮时连接齿与缺齿啮合。

一种滑动往复机构开合式天花板

技术领域

[0001] 本发明涉及装饰建材领域,具体涉及一种滑动往复机构开合式天花板。

背景技术

[0002] 吊顶天花板块是一种室内楼顶装饰,其安装于建筑楼顶之下,将建筑楼顶遮蔽。

[0003] 吊顶天花板时常与一些其他的设备配合安装使用,例如:灯具、风机、投影设备、消防设备等等。这些设备在平常不使用时,如果直接外露于吊顶天花板之下,显然影响外观;同时由于外露积尘,也更容易损坏。一般来说,吊顶天花板上方的空间是闲置的,只要合理利用,可用于安装容纳上述设备。现有技术的天花板不具备开合功能,自然没有办法实现设备在吊顶天花板上方存放、并在合理时间移出的功能。同时无法开合的吊顶天花板不利于检修工作的进行,当要进行检修工作时,仅能够手动拆除并移开部分天花板。

[0004] 不难看出,现有技术还存在一定的缺陷。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种滑动往复机构开合式天花板,实现天花板块的自动往复开启与关闭。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种滑动往复机构开合式天花板,包括包围于四周的边框、两块对开拼接的天花板块、安装于天花板块上方的传动机构;传动机构包括电机、带传动组件、传动构件、滑动构件、连杆、直线导轨、滑块和摆杆;带传动组件沿竖直设置安装于天花板块的上方,位于边框前后侧的中部;带传动组件包括两个带轮和一条绕接于两个带轮上的传动带,其中一个带轮与电机传动连接;传动构件的一端设有连接端,传动构件的另一端设有销孔,传动构件的连接端与传动带连接;滑动构件沿竖直方向滑动连接于边框的前后侧中部上方,滑动构件的中部与传动构件的销孔通过销轴旋转连接,滑动构件的左右两侧设有连接臂;连杆的上端与连接臂铰接,连杆的下端与天花板块的铰接;天花板块的前后侧边沿横向固定安装有直线导轨,直线导轨与滑块滑动连接;每个滑块上安装有两条平行设置的摆杆,摆杆的一端与滑块铰接,摆杆的另一端与边框的前后侧铰接。

[0008] 进一步的,所述边框的左右侧分别设有向上倾斜收敛的边框斜面;所述天花板块的开启侧对应设有与边框斜面配合的向上倾斜收敛的天花板斜面,使天花板块完全闭合时天花板斜面与边框斜面贴近。

[0009] 进一步的,所述天花板块的闭合侧设有向闭合方向凸出的凸出部、及向开启方向凹陷的凹陷部,凸出部与凹陷部相互配合且在天花板块的闭合侧各占一半,且两块天花板块的凸出部与凹陷部的排列方向中心对称,使两块天花半板完全闭合时任意一块天花板块的凸出部与另一块天花板块的凹陷部相互啮合拼接。

[0010] 进一步的,同一块天花板块的凸出部与凹陷部之间通过一条第一斜边过渡;且凹陷部的上方还固定设有一块向闭合方向凸出的内遮蔽板,内遮蔽板的靠近第一斜边的一侧

设有与第一斜边镜向对称的第二斜边；当两块天花板块完全闭合时，内遮蔽板闭合于另一块天花板块的凸出部上方；当两块天花板块留有缝隙时，两条第一斜边与两条第二斜边在天花板块的闭合线中心围设成一个中心孔。

[0011] 进一步的，所述摆杆与边框的前后侧之间设有弹簧，使摆杆有向着使天花板块开启的方向摆动的趋势。

[0012] 进一步的，所述传动构件销孔到连接端的距离等于带轮的半径。

[0013] 进一步的，所述滑动构件通过竖直架设的导杆滑动连接于边框的前后侧中部上方。

[0014] 进一步的，所述带轮上设有缺齿，所述传动构件的连接端设有与缺齿配合的连接齿，使传动构件经过带轮时连接齿与缺齿啮合。

[0015] 本发明提供的一种滑动往复机构开合式天花板，具有以下优点：

[0016] 由两块对接的天花板块组成拼接结构，并且能够在传动机构的带动下实现往复的开闭动作；

[0017] 传动机构结构简单，使用稳定、可靠、成本低廉且噪声小的带传动进行联动，单个电机联动控制天花板的开闭动作，动作节拍不会出错；

[0018] 天花板的结构能够在留有缝隙的状态下组成中心孔，便于天花板上方的设备在使用时伸出于天花板之下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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发明的一些实施例，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。

[0020] 图1为本发明实施例提供的一种滑动往复机构开合式天花板的整体结构示意图。

[0021] 图2为图1的开启过程示意图。

[0022] 图3为图2的完全开启状态示意图。

[0023] 图4为带传动组件的结构示意图。

[0024] 图5天花板的开启状态立体示意图。

[0025] 图6为图5的不完全闭合状态示意图。

[0026] 图7为图6的完全闭合状态示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028]	1、边框	2、天花板块
[0029]	3、电机	4、带轮
[0030]	5、传动带	6、传动构件
[0031]	7、滑动构件	8、连杆
[0032]	9、直线导轨	10、滑块
[0033]	11、摆杆	12、导杆
[0034]	13、缺齿	14、凸出部
[0035]	15、凹陷部	16、内遮蔽板

[0036] 17、第一斜边

18、第二斜边

[0037] 19、中心孔

具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例和附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0039] 实施例

[0040] 请参阅图1至图4，本发明提供了一种滑动往复机构开合式天花板，包括包围于四周的边框1、两块对开拼接的天花板块2、安装于天花板块2上方的传动机构；传动机构包括电机3、带传动组件、传动构件6、滑动构件7、连杆8、直线导轨9、滑块10和摆杆11；带传动组件沿竖直设置安装于天花板块2的上方，位于边框1前后侧的中部；带传动组件包括两个带轮4和一条绕接于两个带轮4上的传动带5，其中一个带轮4与电机3传动连接；传动构件6的一端设有连接端，传动构件6的另一端设有销孔，传动构件6的连接端与传动带5连接；滑动构件7沿竖直方向滑动连接于边框1的前后侧中部上方，滑动构件7的中部与传动构件6的销孔通过销轴旋转连接，滑动构件7的左右两侧设有连接臂；连杆8的上端与连接臂铰接，连杆8的下端与天花板块2的铰接；天花板块2的前后侧边沿横向固定安装有直线导轨9，直线导轨9与滑块10滑动连接；每个滑块10上安装有两条平行设置的摆杆11，摆杆11的一端与滑块10铰接，摆杆11的另一端与边框1的前后侧铰接。

[0041] 本发明的工作原理是：通过电机3带动带传动组件运转，传动带5在运行的过程中，带动与之连接的传动构件6运动。由于传动带5的绕接是由两条直线段和两条弧线段组成，传动构件6的运动是在两条弧线段处作为拐点改变运动方向，在两条直线段上分别作反向的直线升降运动。传动构件6的升降运动带动滑动构件7沿竖直方向升降，从而驱动连杆8往复对天花板块2进行推拉动作，实现天花板块2的开闭。而天花板块2的开闭动作，是通过直线导轨9和滑块10之间的横向滑动连接作用实现稳定的滑动。同时，在开启动作的初期及关闭动作的末尾，摆杆11能够带动天花板块2与边框1进行错位或复位，从而避免开启过程中与边框1干涉。

[0042] 作为优选，所述摆杆11与边框1的前后侧之间设有弹簧（未图示），使摆杆11有向着使天花板块2开启的方向摆动的趋势，从而确保天花板块2开启运动的初期，摆杆11受弹簧的作用率先摆动带动天花板块2与边框1错开；在天花板块2闭合运动的末尾，连杆8拉动天花板块2克服弹簧的弹力使摆杆11带动天花板块2重新与边框1平齐。需要说明的是，天花板块2的自重作用，也能实现上述效果，是否安装弹簧并不是一个必须实施技术特征。

[0043] 详见图4，作为优选，所述带轮4上设有缺齿13，所述传动构件6的连接端设有与缺齿13配合的连接齿，使传动构件6经过带轮4时连接齿与缺齿13啮合。这个缺齿13的位置是计算好的，与传动构件6的运动周期相对应，每当传动构件6经过带轮4拐弯时，连接齿都会与缺齿13啮合，避免传动构件6的连接部与带轮4发生干涉卡死。另外，传动构件6的销孔应在一条竖直线上作往复的升降运动，所以作为优选，所述传动构件6销孔到连接端的距离等

于带轮4的半径,使传动构件6经过带轮4拐弯时,销孔不会发生左右的错位摆动,从而确保与滑动构件7之间的连接。

[0044] 详见图1至图3,优选的,所述滑动构件7通过竖直架设的导杆12滑动连接于边框1的前后侧中部上方。

[0045] 作为优选,所述边框1的左右侧分别设有向上倾斜收敛的边框1斜面;所述天花板块2的开启侧对应设有与边框1斜面配合的向上倾斜收敛的天花板斜面,使天花板块2完全闭合时天花板斜面与边框1斜面贴近。

[0046] 当摆杆11摆动带动天花板块2向下与边框1发生错位,其运动规律是一条摆转的弧线。因此,边框1的左右两侧为向上倾斜收敛的边框1斜面能够配合这一运动轨迹。

[0047] 请参阅图5至图7,作为优选,所述天花板块2的闭合侧设有向闭合方向凸出的凸出部14、及向开启方向凹陷的凹陷部15,凸出部14与凹陷部15相互配合且在天花板块2的闭合侧各占一半,且两块天花板块2的凸出部14与凹陷部15的排列方向中心对称,使两块天花半板完全闭合时任意一块天花板块2的凸出部14与另一块天花板块2的凹陷部15相互啮合拼接。进一步的,同一块天花板块2的凸出部14与凹陷部15之间通过一条第一斜边17过渡;且凹陷部15的上方还固定设有一块向闭合方向凸出的内遮蔽板16,内遮蔽板16的靠近第一斜边17的一侧设有与第一斜边17镜向对称的第二斜边18;当两块天花板块2完全闭合时,内遮蔽板16闭合于另一块天花板块2的凸出部14上方;当两块天花板块2留有缝隙时,两条第一斜边17与两条第二斜边18在天花板块2的闭合线中心围设成一个中心孔19。

[0048] 天花板块2的这种独特设计,使天花板块2在没有完全闭合的时候,中心会留有一个中心孔19,用于在天花板块2打开后,上方的设备向下运行外露于天花板块2之下,天花板块2闭合时能够为设备的吊装部件留有空间。此时天花板块2并非完全闭合,但基本完成了遮蔽动作。

[0049] 本发明所提供的一种滑动往复机构开合式天花板,由两块对接的天花板块2组成拼接结构,并且能够在传动机构的带动下实现往复的开闭动作。传动机构结构简单,使用稳定、可靠、成本低廉且噪声小的带传动进行联动,单个电机3联动控制天花半板的开闭动作,动作节拍不会出错。天花半板的结构能够在留有缝隙的状态下组成中心孔19,便于天花半板上方的设备在使用时伸出于天花半板之下。

[0050] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

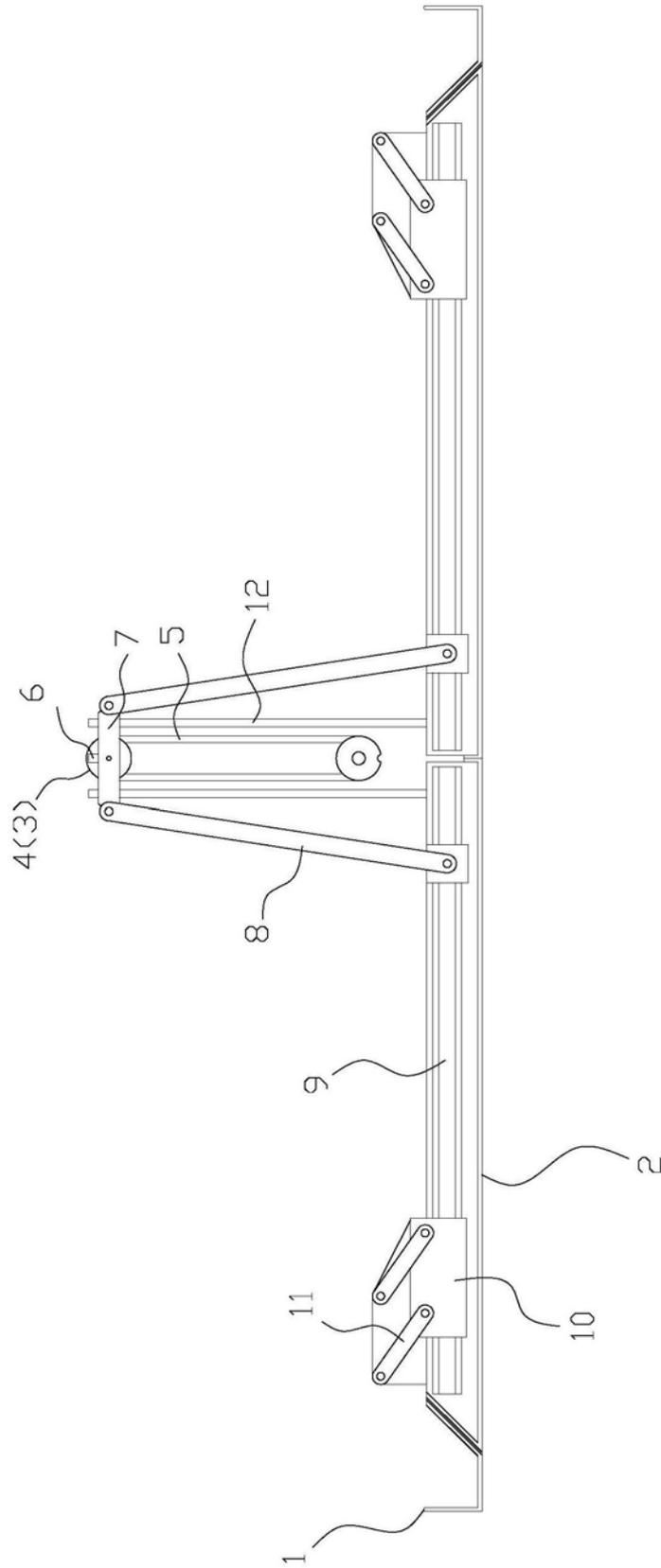


图1

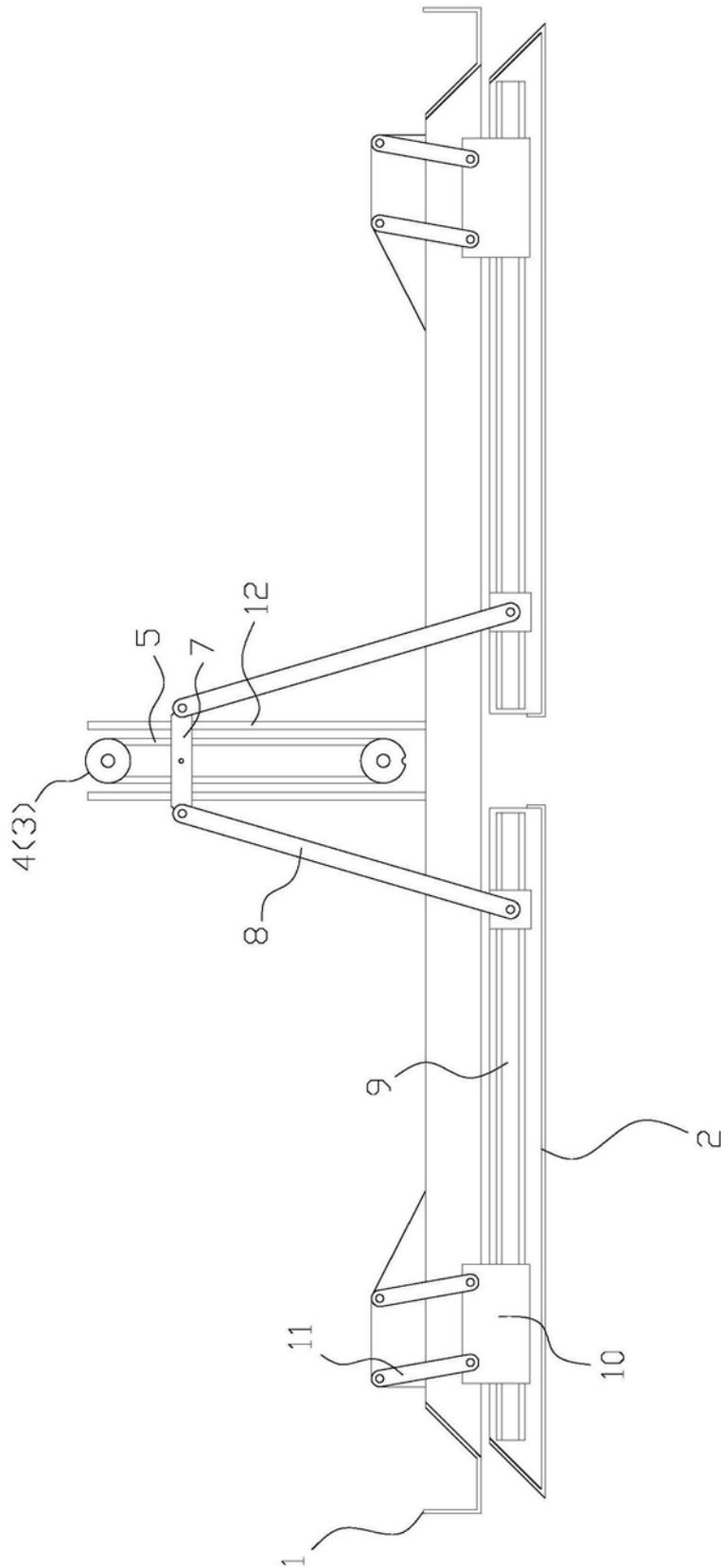


图2

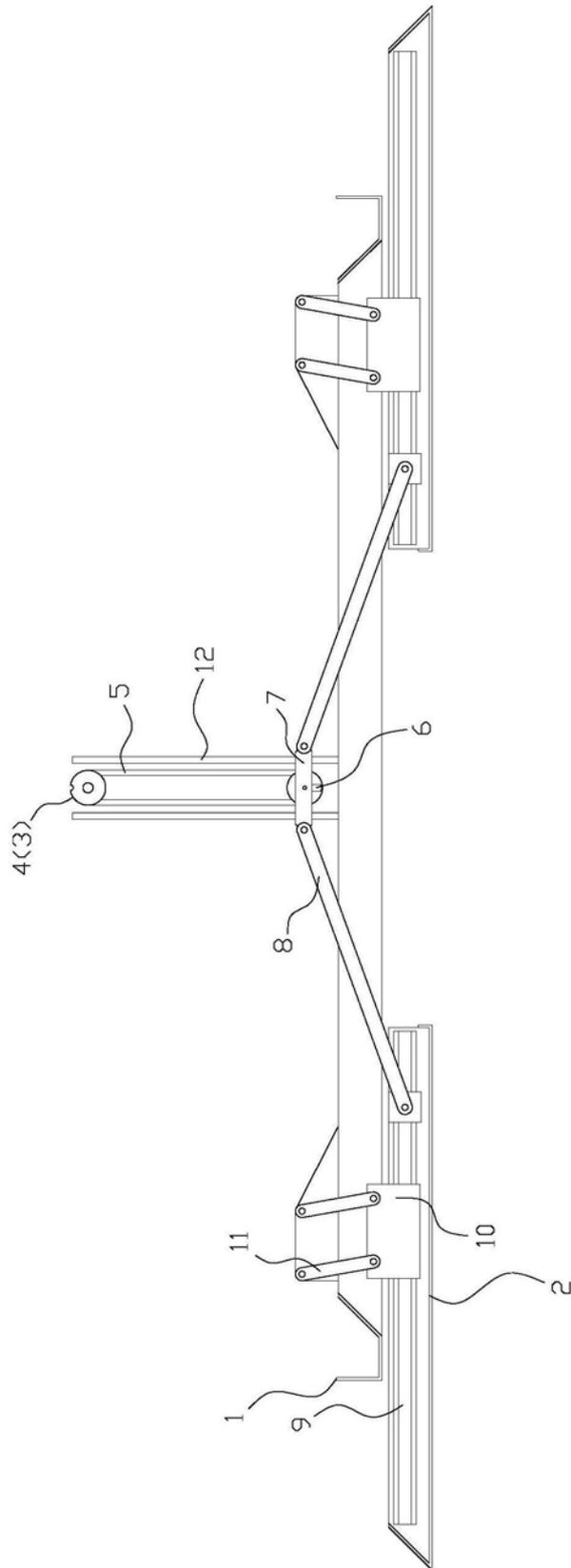


图3

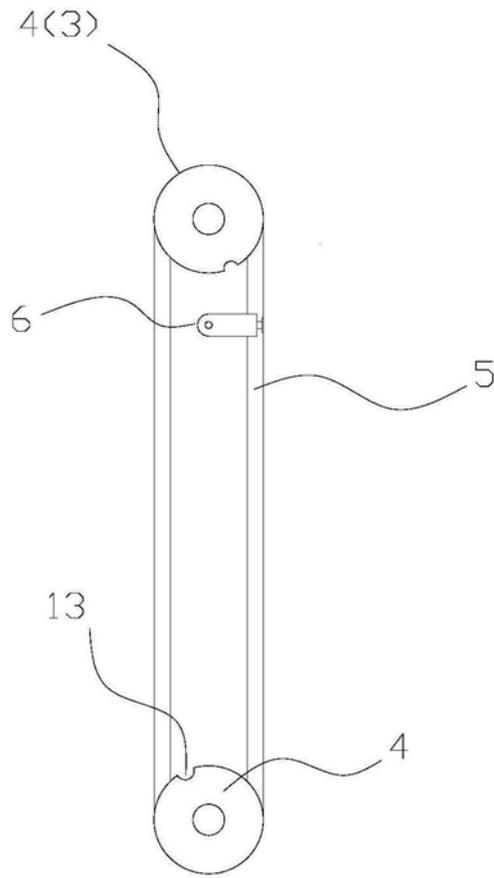


图4

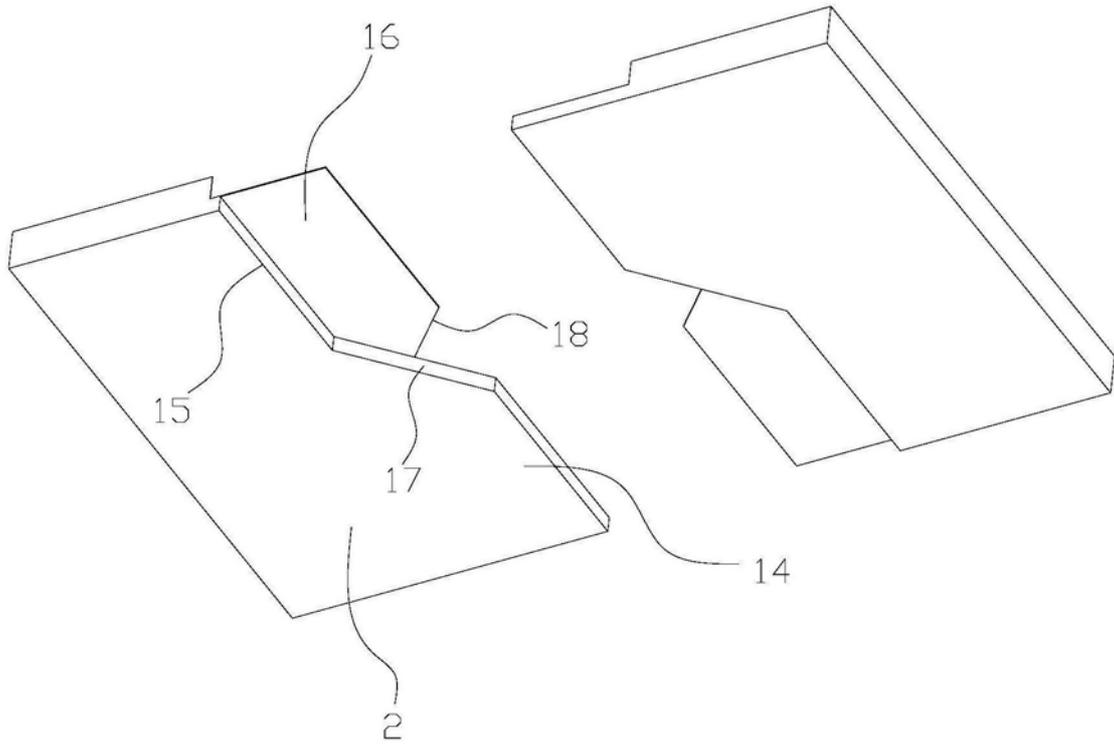


图5

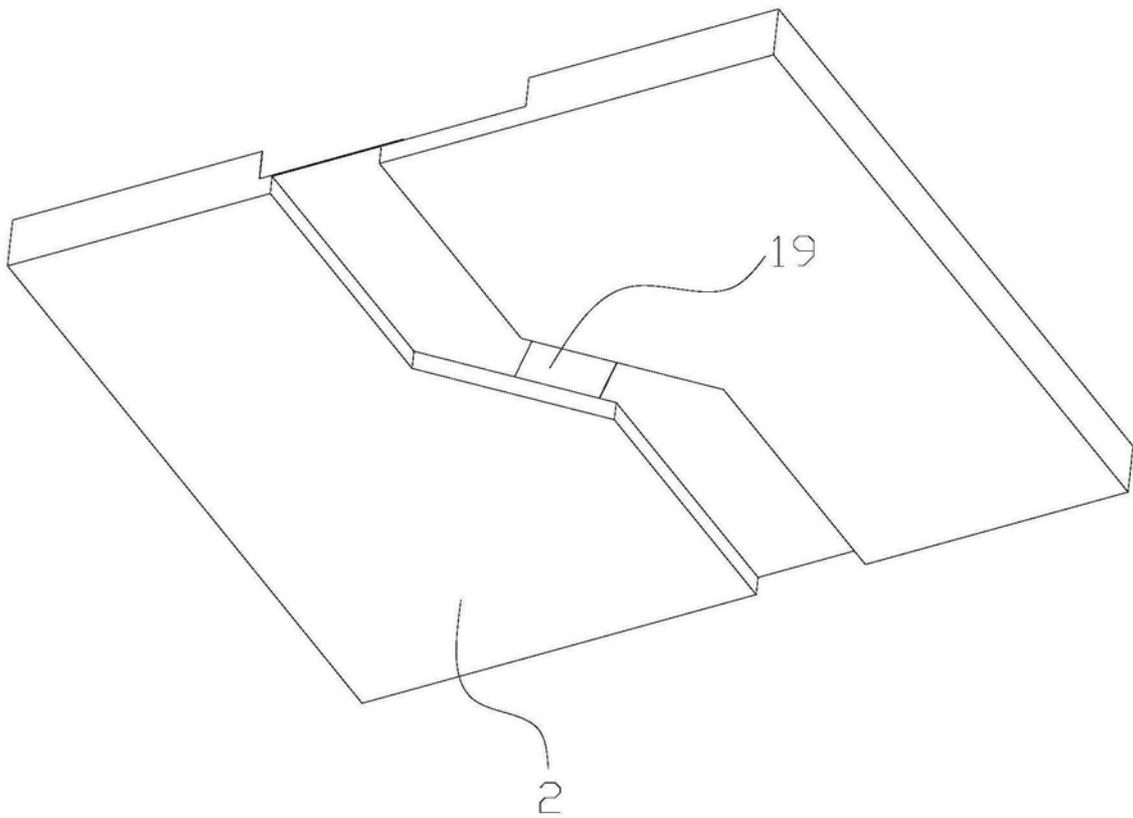


图6

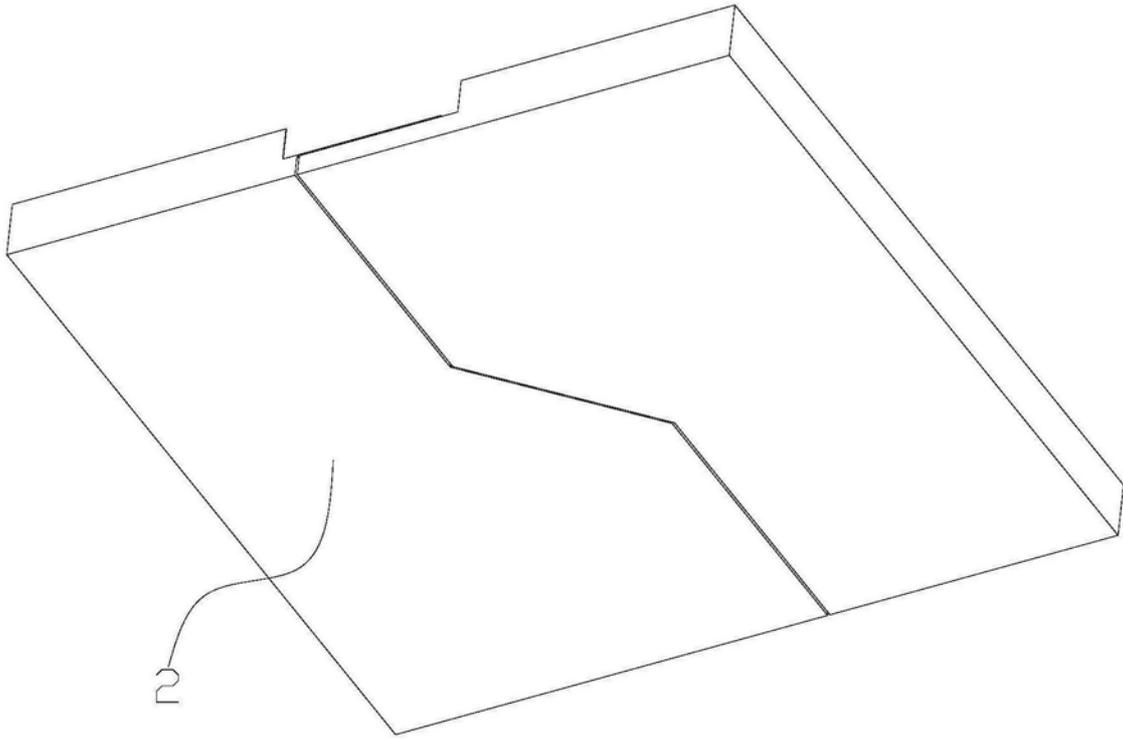


图7