(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109278512 B
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 201811443182.4

(22)申请日 2018.11.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109278512 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(73)专利权人 武汉凯沃森天窗系统有限公司
地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区珠山湖大道全力南路凯沃森工业园

(72)发明人 席智武

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
专利代理师 黄行军

(51)Int.Cl.
B60J 7/057(2006.01)

(56)对比文件
CN 104960403 A,2015.10.07
CN 209305317 U,2019.08.27

审查员 南知鎔

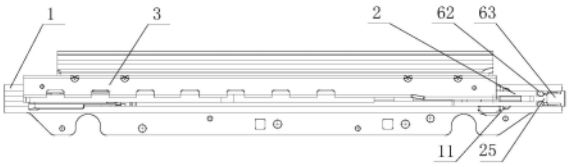
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种天窗驱动机构

(57)摘要

本发明涉及一种天窗驱动机构。该驱动机构,包括滑轨、主滑块、举升臂和拐弯滑槽,主滑块通过上滑台和下滑台在滑轨相应滑道内运动,举升臂前端从主滑块上端插入到主滑块内,通过连接销与两侧的弧形滑槽配合连接,主滑块两侧的弧形滑槽与滑轨上的拐弯滑槽配合,实现举升臂前端的抬起或下沉;主滑块上的顶推结构与机构限位件上的止锁销和内夹子配合,实现举升臂后端的抬起或下沉。



CN 109278512 B

1.一种天窗驱动机构,包括滑轨(1)、设置在滑轨(1)内的主滑块(2)和与主滑块(2)连接的举升臂(3),以及设置在滑轨(1)前端的拐弯滑槽(7),其特征在于:所述主滑块(2)两侧均设有与滑轨(1)滑道配合滑台,及与举升臂(3)前端配合连接的弧形滑槽(23),所述举升臂(3)前端从主滑块上端插入到主滑块内,通过连接销(8)与两侧的弧形滑槽(23)配合连接,且连接销(8)伸入到滑轨(1)的滑道内;所述主滑块上设有与软轴连接的插接头(24),电机驱动软轴带动主滑块(2)沿滑轨(1)滑道运动,主滑块(2)带动举升臂(3)一起运动;

所述拐弯滑槽(7)的顶端开口与滑轨(1)滑道相连通,所述连接销(8)从拐弯滑槽(7)的顶端滑动到底端,同时连接销(8)从弧形滑槽(23)的顶端滑动到底端,举升臂(3)前端下沉;所述连接销(8)从拐弯滑槽(7)的底端滑动到顶端,同时连接销(8)从弧形滑槽(23)的底端滑动到顶端,举升臂(3)前端抬起;

所述滑轨(1)滑道包括上滑道(11)和下滑道(12),所述主滑块(2)两侧的滑台包括上滑台(21)和下滑台(22),所述上滑台(21)与滑轨(1)的上滑道(11)配合,所述下滑台(22)与滑轨(1)的下滑道(12)配合;

上滑台(21)和下滑台(22)相互平行设置,上滑台(21)的上端面与滑轨上滑道(11)内部上端面紧贴,下端面与滑轨上滑道(11)内部下端面设有间隙;下滑台(22)的下端面与滑轨下滑道(12)内部下端面紧贴,上端面与滑轨下滑道(12)内部上端面设有间隙;通过上滑台(21)的上端面和下滑台(22)的下端面与相应滑道的一边相配,另一边不接触,防止主滑块(2)在滑轨(1)内运动时过限位,导致运动不畅或卡死,且安装方便。

2.根据权利要求1所述的天窗驱动机构,其特征在于:所述拐弯滑槽(7)的顶端开口与滑轨(1)上滑道(11)相连通。

3.根据权利要求2所述的天窗驱动机构,其特征在于:还包括设置在滑轨(1)内的机构限位件(6),所述主滑块(2)的后端设有与机构限位件(6)配合的顶推结构(25),所述机构限位件一端通过起翘臂(4)与举升臂(3)后端配合,另一端设有止锁销(63)和内夹子(62);所述顶推结构(25)末端端面顶靠在止锁销(63)上,所述顶推结构(25)末端两侧的凸起与内夹子(62)两侧的夹头配合;所述内夹子(62)两侧的夹头夹住顶推结构(25)末端两侧的凸起,顶推结构(25)末端端面顶靠在止锁销(63)上时,电机驱动软轴带动主滑块(2)沿滑轨(1)滑道运动,顶推结构(25)驱动机构限位件(6)沿滑轨运动,实现举升臂后端起翘或下沉。

4.根据权利要求1所述的天窗驱动机构,其特征在于:所述弧形滑槽(23)包括直线段和弧线段,所述直线段与下滑道(12)平行设置,且槽口与弧线段的底端槽口连通。

5.根据权利要求4所述的天窗驱动机构,其特征在于:所述弧形滑槽(23)的顶端与拐弯滑槽(7)的顶端等高;所述弧形滑槽(23)的底端与拐弯滑槽(7)的底端等高。

6.根据权利要求5所述的天窗驱动机构,其特征在于:所述弧形滑槽(23)前端比后端高,所述拐弯滑槽(7)前端比后端低。

一种天窗驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车天窗,尤其是涉及一种天窗驱动机构。

背景技术

[0002] 随着汽车产业的高速发展,汽车普遍都带有天窗。天窗不仅可以充分的通风换气,且具有良好的采光性能,除此之外普通天窗制造成本较低,广受欢迎。

[0003] 天窗根据开启方式不同,主要分为手动和电动两大类。随着技术的日益发展,电动天窗更多的被人们所青睐,然而大部分的电动天窗只实现了玻璃的自动开闭。所以当在驾驶行车过程中需要开闭遮阳帘时,驾驶员还得手动操作完成遮阳帘的开闭,这就大大降低了行驶的安全性。少数汽车通过双电机实现了玻璃和遮阳帘的自动开闭,但这种设计不仅额外增加了零部件的数量,使天窗变得复杂,而且还增加了产品的生产成本以及日后的维护费用,且占用空间大。

发明内容

[0004] 为解决以上问题,本发明提供一种天窗驱动机构,该天窗驱动机构结构简单,应用到汽车天窗中,能实现天窗的起翘和开启,且运行平稳。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种天窗驱动机构,包括滑轨、设置在滑轨内的主滑块和与主滑块连接的举升臂,以及设置在滑轨前端的拐弯滑槽,其特征在于:所述主滑块两侧均设有与滑轨滑道配合的滑台,及与举升臂前端配合连接的弧形滑槽,所述举升臂前端从主滑块上端插入到主滑块内,通过连接销与两侧的弧形滑槽配合连接,且连接销伸入到滑轨的滑道内;所述主滑块上设有与软轴连接的插接头,电机驱动软轴带动主滑块沿滑轨滑道运动,主滑块带动举升臂一起运动;所述拐弯滑槽的顶端开口与滑轨滑道相通,所述连接销从拐弯滑槽的顶端滑动到底端,同时连接销从弧形滑槽的顶端滑动到底端,举升臂前端下沉;所述连接销从拐弯滑槽的底端滑动到顶端,同时连接销从弧形滑槽的底端滑动到顶端,举升臂前端抬起。

[0006] 作为优选,所述滑轨滑道包括上滑道和下滑道,所述主滑块两侧的滑台包括上滑台和下滑台,所述上滑台与滑轨的上滑道配合,所述下滑台与滑轨的下滑道配合。

[0007] 进一步的,所述拐弯滑槽的顶端开口与滑轨上滑道相连通。

[0008] 更进一步的,天窗驱动机构还包括设置在滑轨内的机构限位件,所述主滑块的后端设有与机构限位件配合的顶推结构,所述机构限位件设置在滑轨内,一端通过起翘臂与举升臂后端配合,另一端设有止锁销和内夹子;所述顶推结构末端端面顶靠在止锁销上,所述顶推结构末端两侧的凸起与内夹子两侧的夹头配合;所述内夹子两侧的夹头夹住顶推结构末端两侧的凸起,顶推结构末端端面顶靠在止锁销上时,电机驱动软轴带动主滑块沿滑轨滑道运动,顶推结构驱动机构限位件沿滑轨运动,实现举升臂后端起翘或下沉。

[0009] 进一步的,所述上滑台和下滑台相互平行设置,所述上滑台的上端面与滑轨上滑道内部上端面紧贴,下端面与滑轨上滑道内部下端面设有间隙;所述下滑台的下端面与滑

轨下滑道内部下端面紧贴,上端面与滑轨下滑道内部上端面设有间隙。

[0010] 更进一步的,所述弧形滑槽包括直线段和弧线段,所述直线段与下滑道平行设置,且槽口与弧线段的底端槽口连通。

[0011] 更进一步的,所述弧形滑槽的顶端与拐弯滑槽的顶端等高;所述弧形滑槽的底端与拐弯滑槽的底端等高。

[0012] 更进一步的,所述弧形滑槽前端比后端高,所述拐弯滑槽前端比后端低。

[0013] 本发明取得的有益效果是:主滑块通过上滑台和下滑台在滑轨相应滑道内运动,举升臂前端从主滑块上端插入到主滑块内,通过连接销与两侧的弧形滑槽配合连接,主滑块运动进一步带动与举升臂连接的玻璃运动,实现玻璃及遮阳帘的开启或关闭;主滑块两侧的弧形滑槽与滑轨上的拐弯滑槽配合,实现举升臂前端的下沉或抬起;主滑块上的顶推结构与机构限位件上的止锁销和内夹子配合,实现举升臂后端的下沉或起翘。

[0014] 本发明的天窗驱动机构应用在中国专利“一种汽车天窗(申请号CN201510332639.4)”中,使汽车天窗能实现玻璃和遮阳帘的自动开闭,且使用零部件少,运行平稳可靠。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2-3为天窗完全起翘后,各部件的连接示意图;

[0017] 图4为未起翘时,主滑块、举升臂及机构限位件的连接示意图;

[0018] 图5为起翘后,主滑块、举升臂及机构限位件的连接示意图;

[0019] 图6的主滑块的结构示意图;

[0020] 图7为滑轨的截面图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作更进一步的说明。

[0022] 如图1-7所示,本发明的一种天窗驱动机构,包括滑轨1、主滑块2、举升臂3、机构限位件6和拐弯滑槽7,主滑块2的左右两侧均设有与滑轨1滑道(结合图7,滑道包括上滑道11和下滑道12)配合的上滑台21和下滑台22,上滑台21与上滑道11配合,下滑台22与下滑道12配合,实现主滑块2在滑轨1滑道内的运动。主滑块的上端开有一个连接槽20,举升臂3前端(图中左端为举升臂的后端,右端为前端,不代表实际安装或运动方向)通过连接槽20从主滑块上端插入到主滑块2内,主滑块左右两侧均设有弧形滑槽23,举升臂3前端通过连接销8与两侧的弧形滑槽23配合连接,主滑块2运动,带动举升臂3一起运动;连接销8的两端伸出,可以在滑轨1对应的滑道内运动,滑轨1的前端设有拐弯滑槽7,拐弯滑槽7的顶端开口与滑轨上滑道11相通。主滑块2上设有与软轴连接的插接头24,软轴安装在滑轨1的软轴槽14内,电机驱动软轴带动主滑块2沿滑轨1滑道运动,主滑块2带动举升臂3一起运动。

[0023] 图4为举升臂3前后均未起翘状态,此时连接销8处于拐弯滑槽7和弧形滑槽23的底端,电机驱动软轴带动主滑块2沿滑轨1向后(图中从右向左)运动,连接销8在拐弯滑槽7的引导下,从拐弯滑槽7的底端向顶端运动,同时连接销8从滑轨1的下滑道12运动到上滑道11,从弧形滑槽23的底端运动到顶端,由于举升臂3前端与连接销8连接在一起,在连接销8

从下滑道12运动到上滑道11的同时,实现抬起,完成前端抬起。

[0024] 结合3-5,举升臂3前端完全抬起后,连接销8处于滑轨1的上滑道11内,且处于弧形滑槽23顶端;电机驱动软轴带动主滑块2沿滑轨1向前(图中从左向右)运动,运动到拐弯滑槽7处,继续运动,连接销8在拐弯滑槽7的引导下,从拐弯滑槽7的顶端向底端运动,同时连接销8从滑轨1的上滑道11运动到下滑道12,从弧形滑槽23的顶端运动到底端,由于举升臂3前端与连接销8连接在一起,在连接销8从上滑道11运动到下滑道12的同时,实现下沉。

[0025] 本实施例中,弧形滑槽23包括直线段和弧线段,直线段处于底端,直线段的槽口与弧线段的底端槽口连通,直线段与下滑道12平行设置。举升臂3前端由抬起状态运动到下沉状态后,软轴带动主滑块2继续向前运动,连接销8沿着弧形滑槽23的直线段和滑轨1的下滑道12运动。

[0026] 结合图7,滑轨1的安装槽13内设有机构限位件6,机构限位件6的后端设有起翘凸台61,起翘凸台61通过与起翘臂4配合,实现举升臂3的后端起翘或下沉;机构限位件6的前端设有止锁销63和内夹子62,主滑块前端设有顶推结构25。

[0027] 如图1所示,举升臂3前端和后端均未起翘时,顶推结构25末端端面顶靠在止锁销63上,内夹子62两侧的夹头夹住顶推结构25末端两侧的凸起,软轴带动主滑块2沿滑轨1向后(图中从右向左)运动,由于内夹子62的夹头夹住顶推结构,主滑块2带动机构限位件6一起向后运动,机构限位件6后端的起翘凸台61带动起翘臂4起翘,进一步带动举升臂3后端起翘;举升臂3后端起翘完成后,内夹子62的夹头恰好运动到滑轨1前端的限位槽11处,内夹子62的夹头弹开落入限位槽11中,内夹子62的夹头松开顶推结构25末端两侧的凸起,内夹子62与主滑块2脱开;主滑块2继续向后运动,举升臂3带动玻璃打开。

[0028] 结合图2所示,举升臂3后端完全抬起后,主滑块2前端的顶推结构25未与机构限位件6前端的止锁销63和内夹子62接触配合,内夹子62卡在滑轨1的限位槽11内。电机驱动软轴带动主滑块2沿滑轨1向前(图中从左向右)运动,当顶推结构25的末端端面与止锁销63接触后,主滑块2继续运动,顶推结构25推动止锁销63,进一步带动内夹子62的夹头从限位槽11内脱出,内夹子62的夹头抱住顶推结构25末端两侧的凸起,主滑块2带动机构限位件6一起向前运动,举升臂3后端下沉。

[0029] 结合图6-7所示,本实施例中,上滑台21和下滑台22相互平行设置,上滑台21的上端面与滑轨上滑道11内部上端面紧贴,下端面与滑轨上滑道11内部下端面设有间隙;下滑台22的下端面与滑轨下滑道12内部下端面紧贴,上端面与滑轨下滑道12内部上端面设有间隙。通过上滑台21的上端面和下滑台22的下端面与相应滑道的一边相配,另一边不接触,防止主滑块2在滑轨1内运动时过限位,导致运动不畅或卡死,且安装更为方便。

[0030] 本实施例中,弧形滑槽23的顶端与拐弯滑槽7的顶端等高;弧形滑槽23的底端与拐弯滑槽7的底端等高。弧形滑槽23前端比后端高,轨迹向下凹;拐弯滑槽7前端比后端低,轨迹向上凸。

[0031] 本发明的主滑块2,应用在中国专利“一种汽车天窗(申请号CN201510332639.4)”中,使汽车天窗能实现玻璃和遮阳帘的自动开闭,且使用零部件少,运行平稳可靠。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要结构特征。本发明不受上述实例的限制,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要求保护的本发明的范围内。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。

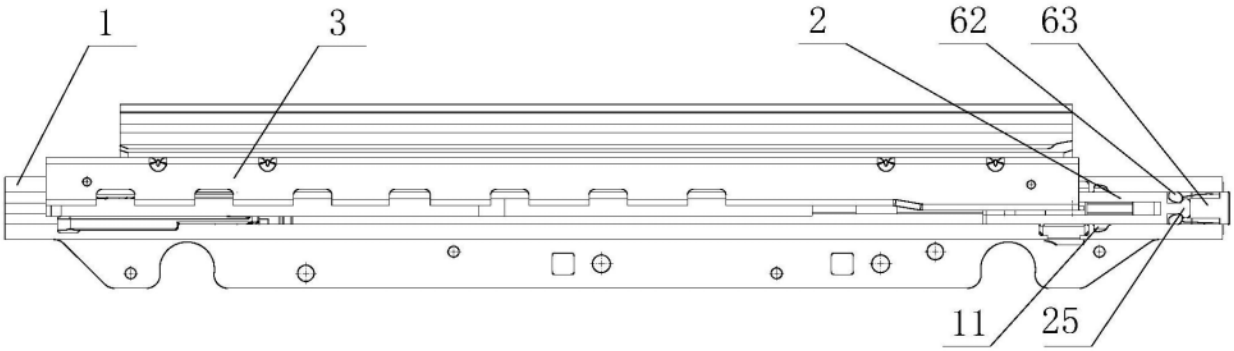


图1

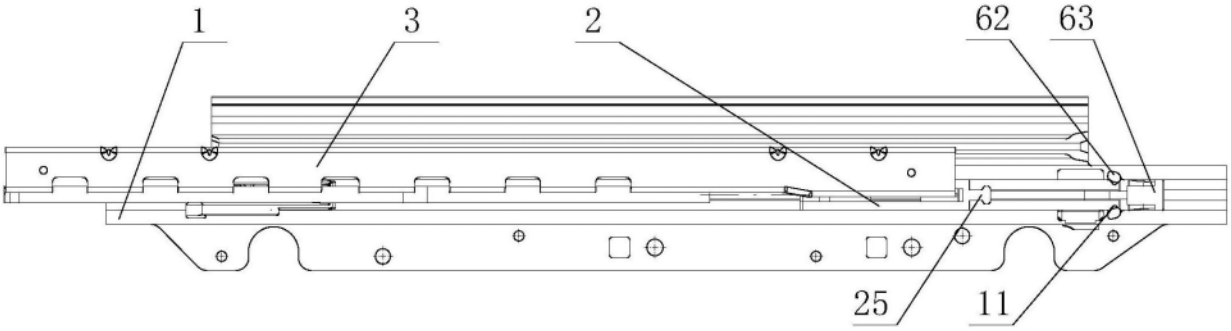


图2

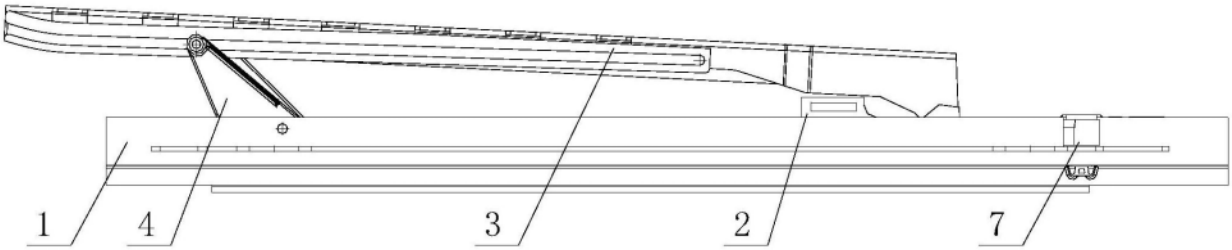


图3

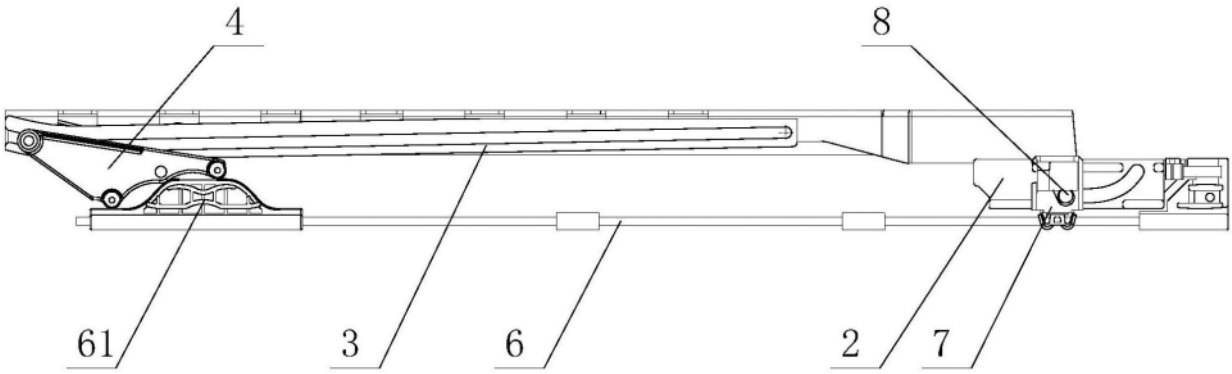


图4

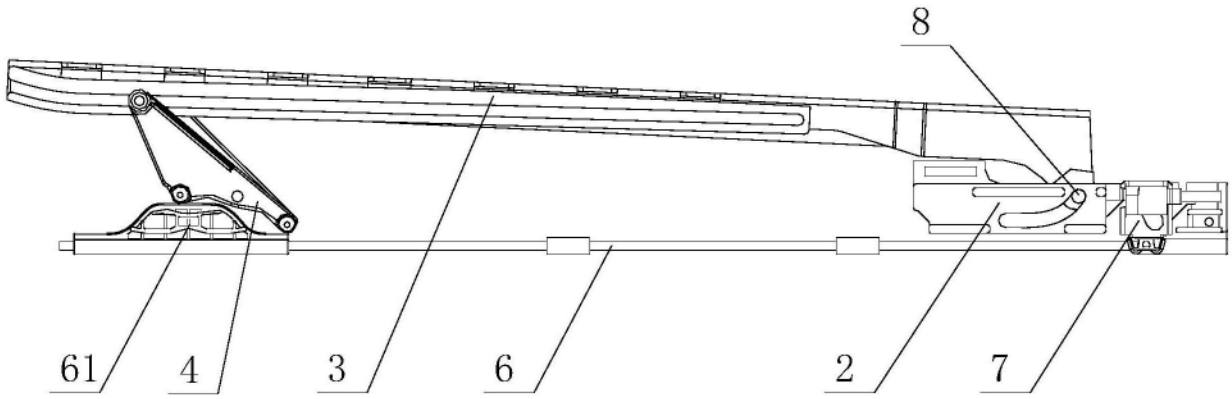


图5

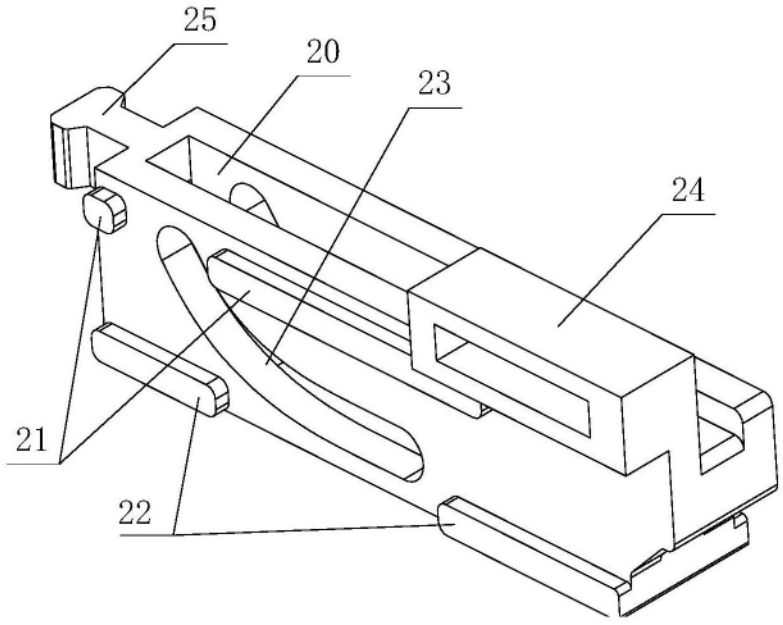


图6

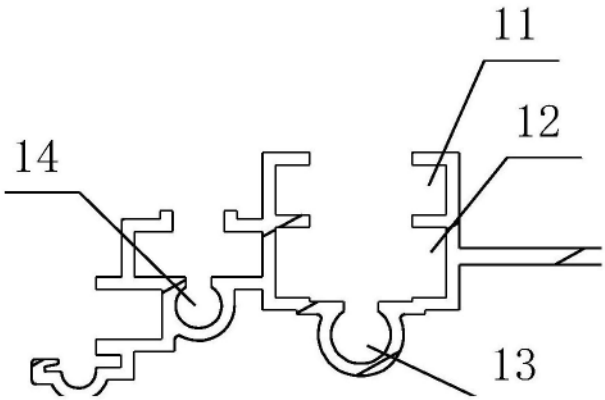


图7