



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221954246 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420434003.5

(22) 申请日 2024.03.06

(73) 专利权人 宁波尚宏汽车天窗有限公司

地址 315336 浙江省宁波市前湾新区滨海二路19号

(72) 发明人 闵俊 陈雄 雷露

(74) 专利代理机构 宁波久日专利代理事务所

(普通合伙) 33299

专利代理师 邹丹露

(51) Int. Cl.

B60J 7/043 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

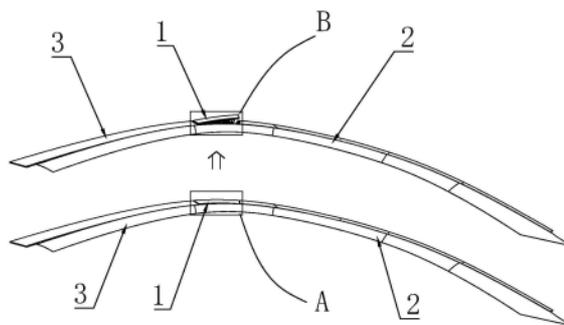
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种汽车车顶的通风系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车车顶的通风系统,包括:车顶组件,包括位于车顶的运动面板,以及衔接于运动面板两端的第一玻璃面板和第二玻璃面板,所述运动面板具有齐平于第一玻璃面板与第二玻璃面板之间的关闭位置,以及相对于车顶打开的起翘位置;驱动装置,用于致动运动面板在关闭位置与起翘位置之间移动,在起翘位置下,所述运动面板一端相对于第一玻璃面板打开,并构成通风间隙,另一端随驱动装置动作抬升并抵接在第二玻璃面板上,保证了全景天幕的大视野范围和良好的外观感受,同时避免了在车顶额外设置横梁,降低了车内凸起和车辆的整体重量,保持了头部空间更大,增加乘车舒适性。



1. 一种汽车车顶的通风系统,其特征在于,包括:

车顶组件,包括位于车顶的运动面板(1),以及衔接于运动面板(1)两端的第一玻璃面板(2)和第二玻璃面板(3),所述运动面板(1)具有齐平于第一玻璃面板(2)与第二玻璃面板(3)之间的关闭位置,以及相对于车顶打开的起翘位置;

驱动装置,用于致动运动面板(1)在关闭位置与起翘位置之间移动,在起翘位置下,所述运动面板(1)一端相对于第一玻璃面板(2)转动地打开,并构成通风间隙(4),另一端随驱动装置动作而抬升,并抵接在第二玻璃面板(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述第二玻璃面板(3)被设置在车辆前部,所述运动面板(1)被设置在车顶顶部,所述第一玻璃面板(2)延伸至车辆后部。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述驱动装置包括导轨(5),滑动设置在导轨(5)内的主动滑块(6),以及驱动主动滑块(6)移动的致动组件(7),所述运动面板(1)底部设有面板骨架(1.1),所述面板骨架(1.1)与主动滑块(6)可转动的滑动接合,并引导所述面板骨架(1.1)移动。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述主动滑块(6)对应运动面板(1)的起翘部位(1.3)设有连接面板骨架(1.1)的后起翘组件(8),所述主动滑块(6)对应运动面板(1)的抵接部位(1.4)设有前起翘组件(9),所述后起翘组件(8)随主动滑块(6)的打开动作而支撑面板骨架(1.1)的起翘部位(1.3)展开。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述后起翘组件(8)包括固定设置在导轨(5)上的后锁块(8.1),布置在面板骨架(1.1)后部的导向滑道,以及连杆(8.3),所述连杆(8.3)具有铰接在后锁块(8.1)上的第一传动端(8.31),可旋转的滑动设置于导向滑道内的第二传动端(8.32),以及设于第一传动端(8.31)于第二传动端(8.32)之间的第三传动端(8.33),所述主动滑块(6)上设有具有起翘趋势的后滑动轨迹(6.2),所述第三传动端(8.33)可旋转的滑动接合在后滑动轨迹(6.2)内。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:在起翘位置下,所述第三传动端(8.33)位于后滑动轨迹(6.2)的顶端,所述第二传动端(8.32)位于导向滑道的末端,且所述连杆(8.3)趋近于垂直设置。

7. 根据权利要求4所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述前起翘组件(9)包括固定设置在导轨(5)上的前锁块(9.1),以及位于面板骨架(1.1)上的第一活动端(9.2)和第二活动端(9.3),所述前锁块(9.1)上设有垂直于主动滑块(6)移动方向设置的抬升槽(9.11),所述主动滑块(6)上设有具有起翘趋势的前滑动轨迹(6.1),所述第一活动端(9.2)可转动的滑动接合在抬升槽(9.11)内,所述第二活动端(9.3)可转动的滑动接合在前滑动轨迹(6.1)内,所述第二活动端(9.3)随主动滑块(6)动作并被引导向上打开,所述第一活动端(9.2)被同步抬升。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述运动面板(1)底部还设有用于支承驱动装置的框架组件,所述框架组件包括:

底框(10),关于运动面板(1)的轮廓延伸,且所述第一玻璃面板(2)支承于底框(10)后端,所述运动面板(1)支承于底框(10)的周侧,所述底框(10)周侧设有承接运动面板(1)的密封环条(10.1),所述底框(10)中部对应运动面板(1)镂空设置。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述框架组件还包括布置在底框(10)的周侧底部的车顶内板(11),所述车顶内板(11)前端设有间隔设置的第一密封条(11.1)和第二密封条(11.2),所述第二玻璃面板(3)抵接在第一密封条(11.1)上,所述底框(10)前端抵接在第二密封条(11.2)上,所述运动面板(1)与第二玻璃面板(3)的抵接位置位于第一密封条(11.1)与第二密封条(11.2)之间,且所述第一密封条(11.1)与第二密封条(11.2)之间构成排水通道(13)。

10. 根据权利要求3所述的一种汽车车顶的通风系统,其特征在于:所述致动组件(7)还包括用于驱动所述主动滑块(6)的软轴和驱动电机(7.1),所述软轴布置在导轨(5)内并与主动滑块(6)连接,所述驱动电机(7.1)布置于两个导轨(5)中部并啮合于两个软轴之间,或,所述驱动电机(7.1)对应布置在导轨(5)一侧并与软轴啮合。

## 一种汽车车顶的通风系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件技术领域,具体涉及一种汽车车顶的通风系统。

### 背景技术

[0002] 目前,随着新能源汽车兴起,全景天幕以超大的外观视野以及较小的头部空间,使其在汽车顶盖中的应用越来越广泛。然而,全景天幕却无法实现通风换气功能,尤其是在炎热的夏天,乘车的舒适性受到了严重的影响。

[0003] 现有技术中的一种车顶的全景天幕,虽然额外设置了可打开的通风窗,并在车顶开设匹配通风窗的框架,但其驱动结构复杂,尤其是对于起翘形式打开的天窗玻璃,其在打开过程中,通风窗在背离于通风口的一端仅执行转动动作,导致通风窗的包边与框架过度抵接,影响打开动作的流畅性,并在打开到位时易发生异响,另外,该种方式的通风窗布局,实质上需要在车顶额外设置匹配通风窗轮廓的横梁,虽然有利于增加强度,但是影响了车身重量,致使车内头部空间减少。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种汽车车顶的通风系统。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种汽车车顶的通风系统,包括:车顶组件,包括位于车顶的运动面板,以及衔接于运动面板两端的第一玻璃面板和第二玻璃面板,所述运动面板具有齐平于第一玻璃面板与第二玻璃面板之间的关闭位置,以及相对于车顶打开的起翘位置;

[0006] 驱动装置,用于致动运动面板在关闭位置与起翘位置之间移动,在起翘位置下,所述运动面板一端相对于第一玻璃面板打开,并构成通风间隙,另一端随驱动装置动作抬升并抵接在第二玻璃面板上。

[0007] 进一步,所述第二玻璃面板被设置在车辆前部,所述运动面板布置于车顶顶部,所述第一玻璃面板延伸至车辆后部。

[0008] 进一步,所述驱动装置包括导轨,滑动设置在导轨内的主动滑块,以及驱动主动滑块移动的致动组件,所述运动面板底部设有面板骨架,所述面板骨架与主动滑块可转动的滑动接合,并引导所述面板骨架移动。

[0009] 进一步,所述主动滑块对应运动面板的起翘部位设有连接面板骨架的后起翘组件,所述主动滑块对应运动面板的抵接部位设有前起翘组件,所述后起翘组件随主动滑块的打开动作而支撑面板骨架的起翘部位展开。

[0010] 进一步,所述后起翘组件包括固定设置在导轨上的后锁块,布置在面板骨架后部的导向滑道,以及连杆,所述连杆具有铰接在后锁块上的第一传动端,可旋转的滑动设置导向滑道内的第二传动端,以及设于第一传动端于第二传动端之间的第三传动端,所述主动滑块上设有具有起翘趋势的后滑动轨迹,所述第三传动端可旋转的滑动接合在后滑动轨迹内。

[0011] 进一步,在起翘位置下,所述第三传动端位于后滑动轨迹的顶端,所述第二传动端位于导向滑动的末端,且所述连杆趋近于垂直设置。

[0012] 进一步,所述前起翘组件包括固定设置在导轨上的前锁块,以及位于面板骨架上的第一活动端和第二活动端,所述前锁块上设有垂直于主动滑块移动方向设置的抬升槽,所述主动滑块上设有具有起翘趋势的前滑动轨迹,所述第一活动端可转动的滑动接合在抬升槽内,所述第二活动端可转动的滑动接合在前滑动轨迹内。

[0013] 进一步,所述运动面板底部还设有用于支承驱动装置的框架组件,所述框架组件包括:

[0014] 底框,关于运动面板的轮廓延伸,且所述第一玻璃面板支承于底框后端,所述运动面板支承于底框的周侧,所述底框周侧设有承接运动面板的密封环条,所述底框中部对应运动面板镂空设置;

[0015] 进一步,所述框架组件还包括布置在底框的周侧底部的车顶内板,所述车顶内板前端设有间隔设置的第一密封条和第二密封条,所述第二玻璃面板抵接在第一密封条上,所述底框前端抵接在第二密封条上,所述运动面板与第二玻璃面板的抵接位置位于第一密封条与第二密封条之间,且所述第一密封条与第二密封条之间构成排水通道。

[0016] 进一步,所述致动组件还包括用于驱动所述主动滑块的软轴和驱动电机,所述软轴布置在导轨内并与主动滑块连接,所述驱动电机布置于两个导轨中部并啮合于两个软轴之间,或,所述驱动电机对应布置在导轨一侧并与软轴啮合。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点和有益效果:

[0018] 1、本发明通过在第一玻璃面板与第二玻璃面板之间设置运动面板和驱动装置,第一玻璃面板作为前挡风玻璃,第二玻璃面板与运动面板一同构成全景天幕,且运动面板通过车顶内板上的底框支承,保证了全景天幕的大视野范围和良好的外观感受,同时避免了在车顶额外设置横梁,降低了车内凸起和车辆的整体重量,保持了头部空间更大,增加乘车舒适性;

[0019] 2、通过驱动装置实现运动面板的两端起翘,运动面板的起翘部位通过驱动装置的连杆支撑,保持较大的通风间隙,可以实现通风换气,对车内污浊的空气快速抽离,提升乘车体验,在夏日开启起翘天窗可快速降低汽车内的高温环境,运动面板的抵接部位通过驱动装置的引导而向上抬升,不仅防止与驱动装置的框架撞击,从而在运动面板的起翘部位完成起翘时,迫使抵接部位抵压在第一玻璃面板的上部,不会占用车顶空间,并通过运动面板周侧的包边构成密封。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的运动天窗从关闭位置至起翘位置的动作示意图;

[0021] 图2为图1中A和B处的放大图;

[0022] 图3为本发明的运动天窗在起翘位置的结构示意图;

[0023] 图4为本发明的驱动装置在关闭位置时的结构示意图;

[0024] 图5为本发明的驱动装置在起翘位置的结构示意图;

[0025] 图6为本发明的玻璃骨架在起翘位置的结构示意图;

[0026] 图7为本发明的玻璃骨架在起翘位置的另一角度的示意图;

- [0027] 图8为本发明的玻璃骨架在关闭位置的结构示意图；
- [0028] 图9为本发明的玻璃骨架在关闭位置的另一角度的示意图；
- [0029] 图10为本发明的车顶组件在长度方向上的剖视图；
- [0030] 图11为本发明的车顶组件在宽度方向上的剖视图；
- [0031] 图12为本发明的致动组件的一种实施方式；
- [0032] 图13为本发明的致动组件的另一种实施方式；
- [0033] 图14为本发明的导轨与前锁块、后锁块的结构示意图；
- [0034] 图15为本发明的驱动装置的爆炸示意图；
- [0035] 图中：1、运动面板；1.1、面板骨架；1.2、包边；1.3、起翘部位；1.4、抵接部位；
- [0036] 2、第一玻璃面板；3、第二玻璃面板；4、通风间隙；
- [0037] 5、导轨；5.1、插槽；5.2、连接槽；
- [0038] 6、主动滑块；
- [0039] 6.1、前滑动轨迹；6.11、前引导段；6.12、前起翘段；6.13、前保持段；
- [0040] 6.2、后滑动轨迹；6.21、后引导段；6.22、后起翘段；
- [0041] 7、致动组件；7.1、驱动电机；
- [0042] 8、后起翘组件；8.1、后锁块；8.2、导向通道；8.3、连杆；8.31、第一传动端；8.32、第二传动端；8.33、第三传动端；
- [0043] 9、前起翘组件；9.1、前锁块；9.11、抬升槽；9.2、第一活动端；9.3、第二活动端；
- [0044] 10、底框；10.1、密封环条；10.2、内边沿；10.3、外边沿；
- [0045] 11、车顶内板；11.1、第一密封条；11.2、第二密封条；11.3、第三密封条；11.4、凸沿；
- [0046] 12、T型延伸块；12.1、限位边；12.2、连接柱；
- [0047] 13、排水通道；14、排水槽道；15、安装座；

### 具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,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。

[0049] 应当理解尽管在本文中出现了术语上、中、下、顶端、一端等以描述各种元件,但这些元件不被这些术语限制。这些术语仅用于将元件彼此区分开以便于理解,而不是用于定义任何方向或顺序上的限制。

[0050] 如图1-15所示,一种汽车车顶的通风系统,包括:

[0051] 车顶组件,包括位于车顶的运动面板1,以及衔接于运动面板1两端的第一玻璃面板2和第二玻璃面板3,运动面板1具有齐平于第一玻璃面板2与第二玻璃面板3之间的关闭位置,以及相对于车顶打开的起翘位置;

[0052] 驱动装置,用于致动运动面板1在关闭位置与起翘位置之间移动,在起翘位置下,运动面板1一端相对于第一玻璃面板2打开,并构成通风间隙4,另一端随驱动装置动作抬升并抵接在第二玻璃面板3上。

[0053] 其中,运动面板1的周侧设有柔性包边1.2,该包边1.2可通过胶粘的方式固定,以保证在运动面板1在关闭位置下的密封性。

[0054] 在下文中,将运动面板1上构成通风间隙4的部分作为起翘部位1.3,将运动面板1上与第二玻璃面板3抵接的部分作为抵接部位1.4。

[0055] 如图1至图3所示,作为本发明的一种优选的布置方式,运动面板1位于车顶顶部并对应驾驶位头部设置,运动面板1关于车辆的后部起翘,并构成通风间隙4,第一玻璃面板2设置在运动面板1的后部,第二玻璃面板3被设置在车辆前部,其中,第一玻璃面板2延伸至车辆后部,与运动面板1一同构成全景天幕,第二玻璃面板3作为车辆的前挡风玻璃。

[0056] 在上述的布置方式中,运动面板1的后端起翘角度大于运动面板1的前端抬升角度,且该种起翘方式有利于在车辆行驶过程中抽离车内的污浊空气和热气,提高乘车体验,同时,运动面板1的抵接部位1.4能够起翘一定行程,从而从关闭位置离开框架组件,并通过驱动装置的致动和起翘部位1.3的打开动作而抵接在第二玻璃面板3上,有效防止运动面板1与框架组件撞击和过度挤压。

[0057] 如图4至图9所示,作为驱动装置的一种实施方式,驱动装置包括布置在车顶两侧的两个导轨5,滑动设置在导轨5内的主动滑块6,以及驱动主动滑块6移动的致动组件7,运动面板1底部两侧设有面板骨架1.1,面板骨架1.1与主动滑块6可转动的接合,并引导面板骨架1.1移动,以使面板骨架1.1带动运动面板1从关闭位置至起翘位置。

[0058] 其中,导轨5内配置有用于供主动滑块6线性移动的主滑道,主动滑块6的侧部延伸有关于其长度方向间隔设置的滑脚,导轨5内还设有用于供滑脚置入,并引导滑脚移动的副滑道,导轨5内还配置有用于软轴在其中移动的驱动滑道,驱动滑道连通主滑道,从而与主动滑块6连接。

[0059] 作为主动滑块6与面板骨架1.1的进一步配合方式,面板骨架1.1与主动滑块6之间配置有连杆8.3,该连杆8.3对应布置在运动面板1的起翘位置,且连杆8.3可转动的滑动接合在主动滑块6和面板骨架1.1上,在关闭位置下,连杆8.3叠合于主动滑块6的一侧,并通过主动滑块6的移动动作而致动,以带动连杆8.3打开,并支撑面板骨架1.1的起翘部位1.3,进而带动运动面板1的起翘部位1.3打开,构成通风间隙4,而面板骨架1.1的抵接部位1.4在与主动滑块6转动的同时,通过在主动滑块6提供抵接部位1.4竖向的行程,该竖向的行程使得抵接部位1.4能够从齐平于第一玻璃面板2的位置向上打开,并抵接在第一玻璃面板2的上部。

[0060] 在本实施例中,主动滑块6对应运动面板1的起翘部位1.3设有连接面板骨架1.1的后起翘组件8,主动滑块6对应运动面板1的抵接部位1.4设有前起翘组件9,后起翘组件8随主动滑块6的打开动作而支撑面板骨架1.1的起翘部位1.3展开,前起翘组件9随主动滑块6和起翘部位1.3的打开动作而引导抵接部位1.4抬升一定行程,且抵接部位1.4随运动面板1的起翘动作而被迫向后转动的抵接在第一玻璃面板2上。

[0061] 从图15中可以看出,作为对后起翘组件8的进一步实施方式,后起翘组件8包括固定设置在导轨5上的后锁块8.1,布置在面板骨架1.1后部的导向滑道,以及连杆8.3,后锁块8.1位于导轨5的后端,连杆8.3可旋转的滑动接合在面板骨架1.1和主动滑块6上,连杆8.3具有铰接在后锁块8.1上的第一传动端8.31,可旋转的滑动设置在导向滑道内的第二传动端8.32,以及设于第一传动端8.31于第二传动端8.32之间的第三传动端8.33,主动滑块6上

设有具有起翘趋势的后滑动轨迹6.2,第三传动端8.33可旋转的滑动接合在后滑动轨迹6.2内,在主动滑块6的打开动作过程中,通过后滑动轨迹6.2的移动迫使第三传动端8.33向上运行,进而迫使连杆8.3围绕第一传动端8.31转动,此时第二传动端8.32在导向滑道内滑动,由连杆8.3的动作带动面板骨架1.1的起翘部位1.3执行起翘动作。

[0062] 其中,后滑动轨迹6.2包括相连接的后引导段6.21和后起翘段6.22,后起翘段6.22具有起翘趋势,后引导段6.21趋近于水平设置,后起翘段6.22在提供连杆8.3在关闭位置的定位的同时,保证连杆8.3从关闭位置离开和进入时的稳定性。

[0063] 如图5至图7所示,其中,导向滑道布置于面板骨架1.1的底部,并具有顺应于第三传动端8.33从关闭位置至起翘位置的移动轨迹的上升和下降趋势,且导向滑道关于主动滑块6的移动方向延伸,并在起翘过程中,被第二传动端8.32抵接致动,并随起翘部位1.3的打开动作而倾斜。

[0064] 作为优选的,第一传动端8.31、第二传动端8.32和第三传动端8.33的连接所构成的夹角呈钝角设置,作为可选的,第一传动端8.31、第二传动端8.32和第三传动端8.33的连接所构成的夹角趋近于直线,从而在关闭位置下,充分的压缩后起翘组件8的占用空间。

[0065] 从图15中可以看出,作为对前起翘组件9的进一步实施方式,前起翘组件9包括固定设置在导轨5前端的前锁块9.1,以及位于面板骨架1.1上的第一活动端9.2和第二活动端9.3,前锁块9.1上设有垂直于主动滑块6移动方向设置的抬升槽9.11,主动滑块6上设有具有起翘趋势的前滑动轨迹6.1,前滑动轨迹6.1位于前锁块9.1的后部,第一活动端9.2可转动的滑动接合在抬升槽9.11内,第二活动端9.3可转动的滑动接合在前滑动轨迹6.1内,随着主动滑块6的打开动作,第二活动端9.3在前滑动轨迹6.1内滑动并被带动向上运行,由抬升槽9.11位第一活动端9.2提供竖向的行程,从而允许面板骨架1.1的抵接部位1.4在起翘过程中也向上运行一定行程,以脱离于第一玻璃面板2的齐平位置。

[0066] 作为优选的,在前滑动轨迹6.1的滑动行程大于后滑动轨迹6.2的滑动行程,以使运动面板1的抵接部位1.4能够适应于起翘部位1.3的大角度起翘,减少起翘过程中的卡滞。

[0067] 如图4和图8和图9所示,在关闭位置下:

[0068] 连杆8.3叠合在导向滑道与主动滑块6之间,并收纳在导轨5内部,后滑动轨迹6.2部分的重合于导向滑道,且后锁块8.1位于后滑动轨迹6.2和导向滑道的后部,第二传动端8.32位于导向滑道的起始端,第三传动端8.33位于后滑动轨迹6.2的起始端;第一活动端9.2位于抬升槽9.11的底部,第二活动端9.3位于前滑动轨迹6.1的起始端。

[0069] 从关闭位置至起翘位置的过程中,主动滑块6朝向运动面板1的后部滑动,后滑动轨迹6.2靠近后锁块8.1,前滑动轨迹6.1远离前锁块9.1,第三传动端8.33在后滑动轨迹6.2的引导下围绕第一传动端8.31转动的抬升,第二传动端8.32向上顶起面板骨架1.1,并在导向滑道中滑动,同时,第二活动端9.3在前滑动轨迹6.1的引导下向上抬升,第一活动端9.2在抬升槽9.11内逐渐向上移动。

[0070] 如图5至图7所示,在起翘位置下:

[0071] 后滑动轨迹6.2和导向滑道的末端滑动至第一传动端8.31的上方,第三传动端8.33被引导至后滑动轨迹6.2的末端最高点,且第二传动端8.32滑动至导向滑道的末端,且连杆8.3被约束在趋近于垂直的姿态,以提供连杆8.3在起翘位置的保持力,提高运动面板1在起翘位置的稳定性;

[0072] 第二活动端9.3被引导至前滑动轨迹6.1的末端,且第二活动段被引导至抬升槽9.11的顶部,此时,运动面板1的起翘位置相对第一玻璃面板2打开,并构成通风间隙4,抵接部位1.4被引导抬升至第二玻璃面板3上部,并抵压在第二玻璃面板3上。

[0073] 其中,前滑动轨迹6.1包括关于主动滑块6的移动方向依次相连的前引导段6.11、前起翘段6.12和前保持段6.13,前起翘段6.12具有起翘趋势,并连接前引导段6.11与前保持段6.13,前引导段6.11与前保持段6.13均呈水平设置,其目的在于保证第二活动端9.3在前滑动轨迹6.1内的稳定性,尤其是通过前保持段6.13,使得第二活动端9.3能够支撑在前滑动轨迹6.1内,并进一步保持第一活动端9.2在抬升槽9.11内的位置稳定性。

[0074] 如图14所示,在另一些实施例中,还提供了将上述的前锁块9.1和后锁块8.1固定在导轨5内的连接结构,连接结构包括设置在导轨5上的插槽5.1,以及延伸在前锁块9.1和后锁块8.1底部的T型延伸块12,其中,T型延伸块12插入在插槽5.1中,并滑动至插槽5.1的末端,T型延伸块12底部具有向两侧延伸的限位边12.1,限位边12.1具体位于导轨5的底边底部。

[0075] 具体的,连接结构还包括设置在前锁块9.1和后锁块8.1上部的连接柱12.2,导轨5的底边位于插槽5.1的一侧设有对应连接柱12.2设置的连接槽5.2,连接柱12.2抵压在导轨5的底边上部,并通过螺栓连接件锁紧在导轨5上,以便捷得将前锁块9.1和后锁块8.1固定在导轨5上。

[0076] 如图10和图11所示,本发明还提供设置在运动面板1底部的框架组件,框架组件用于支承驱动装置,框架组件包括底框10,底框10关于运动面板1的轮廓延伸,底框10中部对应运动面板1镂空设置,且第二玻璃面板3支承于底框10后端,运动面板1支承于底框10的周侧,底框10周侧设有承接运动面板1的密封环条10.1;

[0077] 具体的,底框10具有关于周侧延伸的内边沿10.2和外边沿10.3,其中,内边沿10.2下沉于外边沿10.3设置,且密封环条10.1设置在内边沿10.2上,底框10的外边沿10.3承接在第一玻璃面板2的底部。

[0078] 值得一提的是,由于将运动面板1设置在车顶的顶部,使得承接在运动面板1后部的第一玻璃面板2整体呈向下延伸的趋势,从而起到一定的导水作用,提高运动面板1的起翘部位1.3处的排水能力。

[0079] 从图10中可以看出,作为对框架组件的进一步实施方式,框架组件还包括布置在底框10的周侧底部的车顶内板11,车顶内板11前端设有间隔设置的第一密封条11.1和第二密封条11.2,第二玻璃面板3抵接在第一密封条11.1上,底框10前端抵接在第二密封条11.2上,运动面板1与第二玻璃面板3的抵接位置位于第一密封条11.1与第二密封条11.2之间,且第一密封条11.1与第二密封条11.2之间构成排水通道13。

[0080] 其中,运动面板1抵压在底框10的外边沿10.3上,密封环条10.1凸出于底框10的外边沿10.3,并致密的抵接于运动面板1的底部。

[0081] 从图11中可以看出,进一步的,车顶内板11的两侧设有凸沿11.4,该凸沿11.4的内侧设有第三密封条11.3,该第三密封条11.3与第二密封条11.2一体设置,并与底框10的外边沿10.3底部致密的相抵,且该第三密封条11.3与凸沿11.4之间间隔出排水槽道14,该排水槽道14连通上述的排水通道13,即使运动面板1处渗水,也能够通过上述的排水槽道14和排水通道13实现外部排水。

[0082] 通过上述改进,运动面板1于底框10之间通过内边沿10.2的密封环条10.1实现密封,底框10的外边沿10.3与车顶内板11之间构成排水通道13,以实现运动面板1的外部排水。

[0083] 如图12所示,作为致动组件7的一种实施方式,致动组件7还包括用于驱动主动滑块6的软轴和驱动电机7.1,软轴布置在导轨5内并与主动滑块6连接,驱动电机7.1布置于两个导轨5中部并啮合于两个软轴之间,

[0084] 其中,位于两个导轨5之间设有用于供软轴通过和引导软轴的安装座15,安装座15固定在底框10上,且安装座15延伸并连接在两个导轨5之间,驱动电机7.1布置在安装座15的中部,从而通过一个驱动电机7.1实现两侧的驱动装置的动作。

[0085] 在该实施例中,安装座15具体布置在底框10的上部,从而不占用车顶内部的空间,底框10上仅有两侧的导轨5占用了部分车顶内部的空间,而通过将驱动电机7.1卧式的设置,以进一步优化底框10中部在车顶内部的凸出结构。

[0086] 如图13所示,作为致动组件7的另一种实施方式,与上一实施例的区别在于,驱动电机7.1的数量为两个,每个导轨5的一侧配置有一个驱动电机7.1,驱动电机7.1的输出端置入导轨5并与软轴连接,在每个驱动电机7.1的上配置有连接线束,连接线束从底框10的底部延伸,并在底框10的中部对接控制器,通过该种方式,得以进一步减少框架组件在车顶内部的凸出,优化头部空间。

[0087] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,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,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

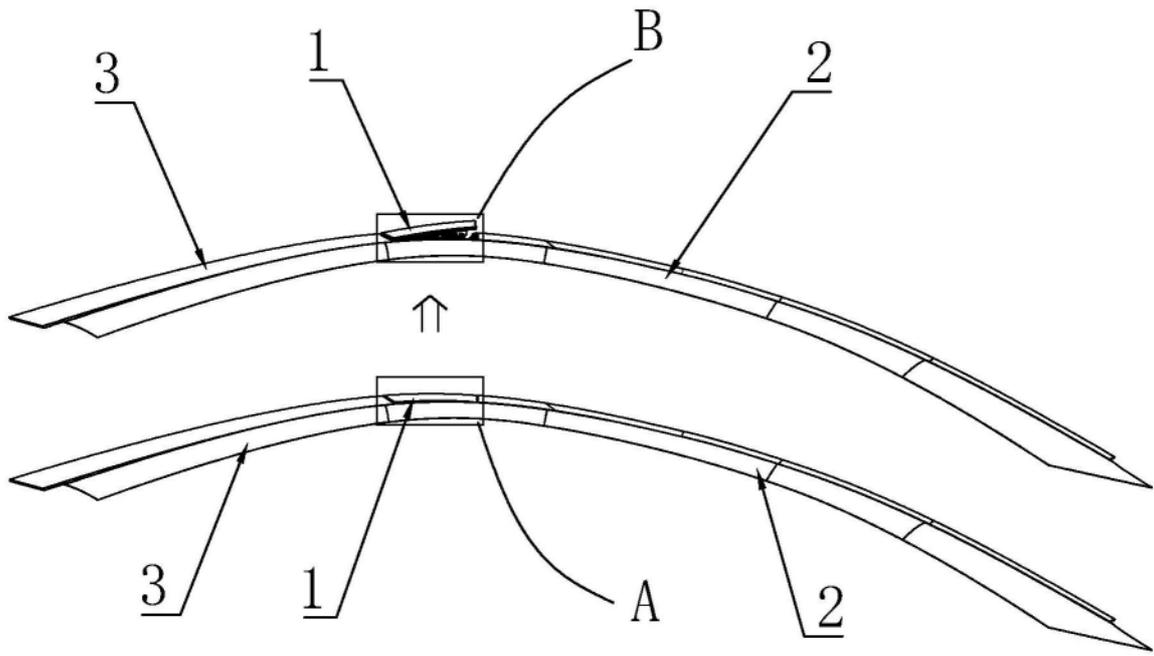


图1

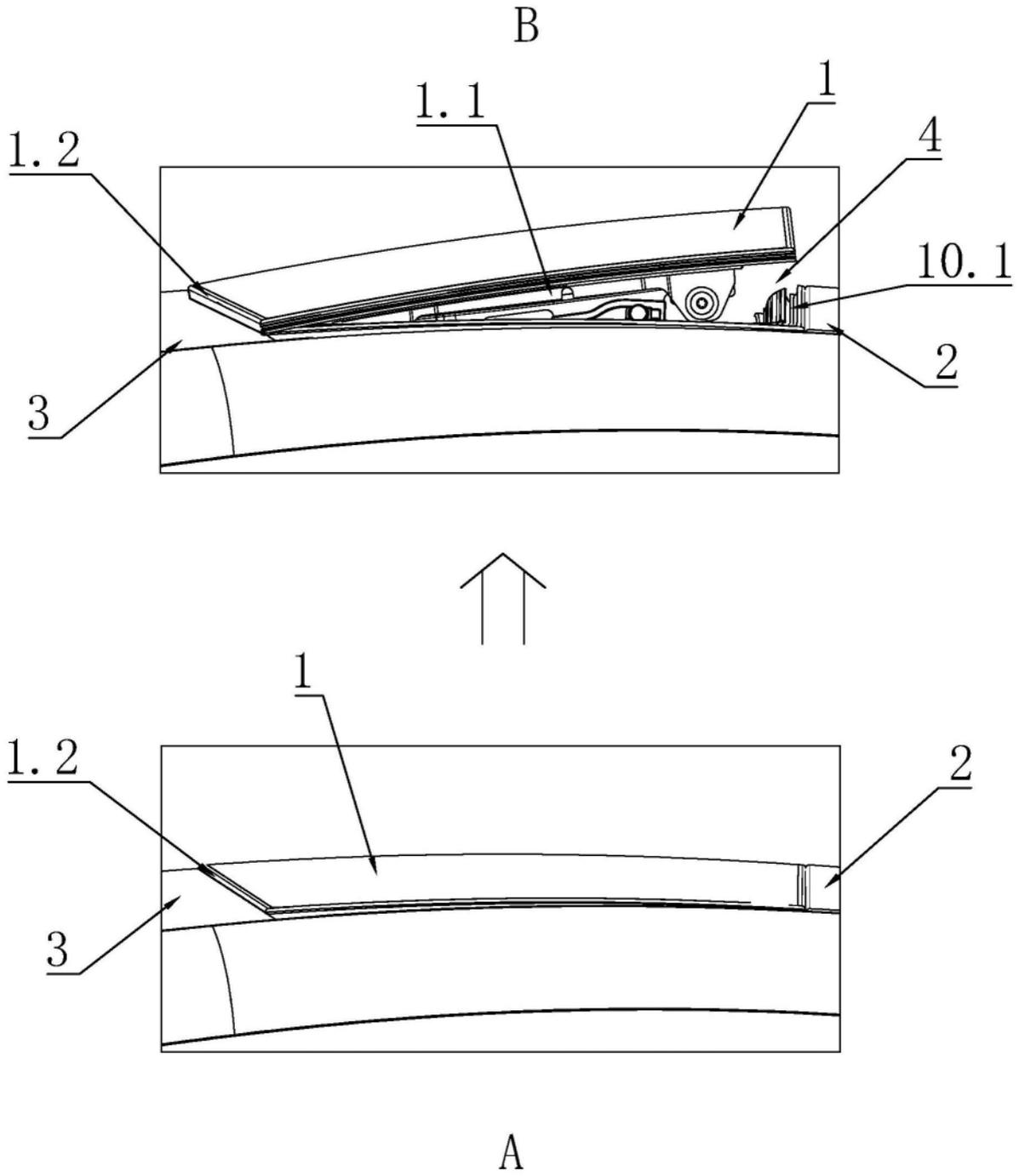


图2

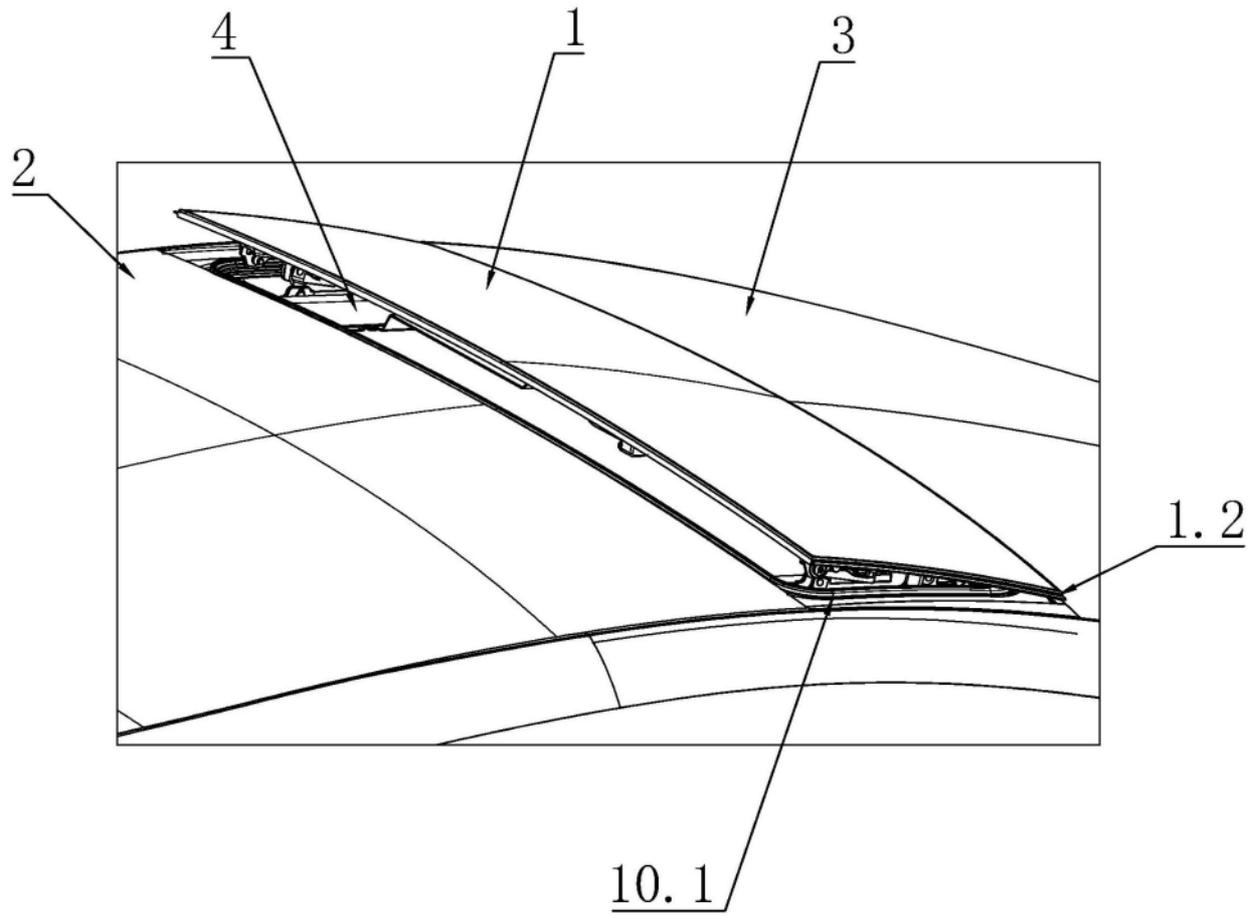


图3

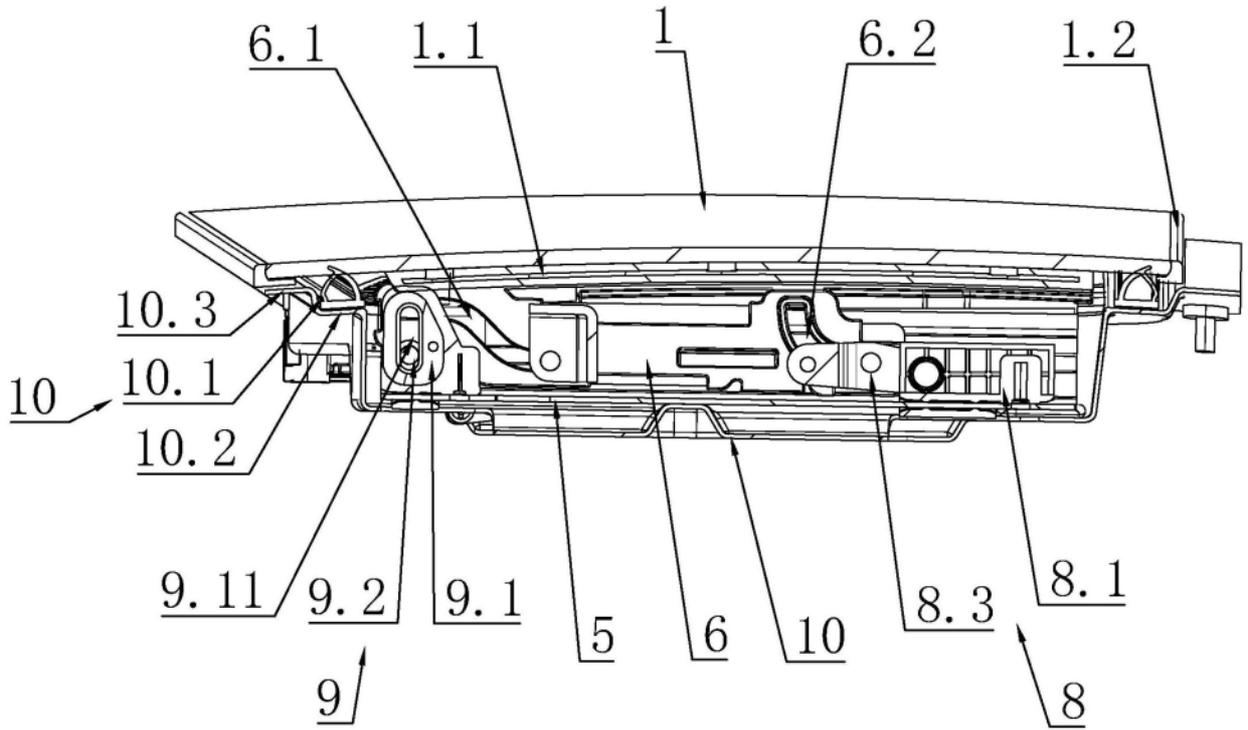


图4

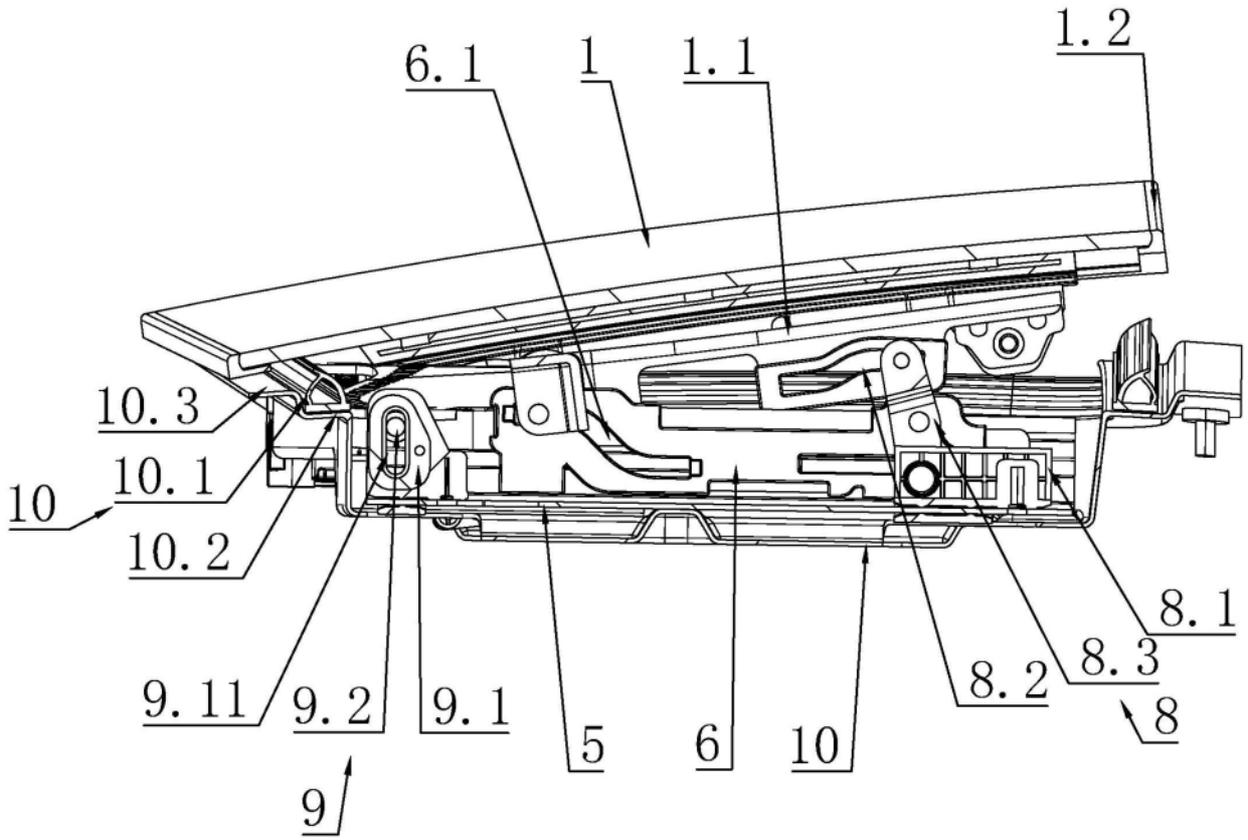


图5

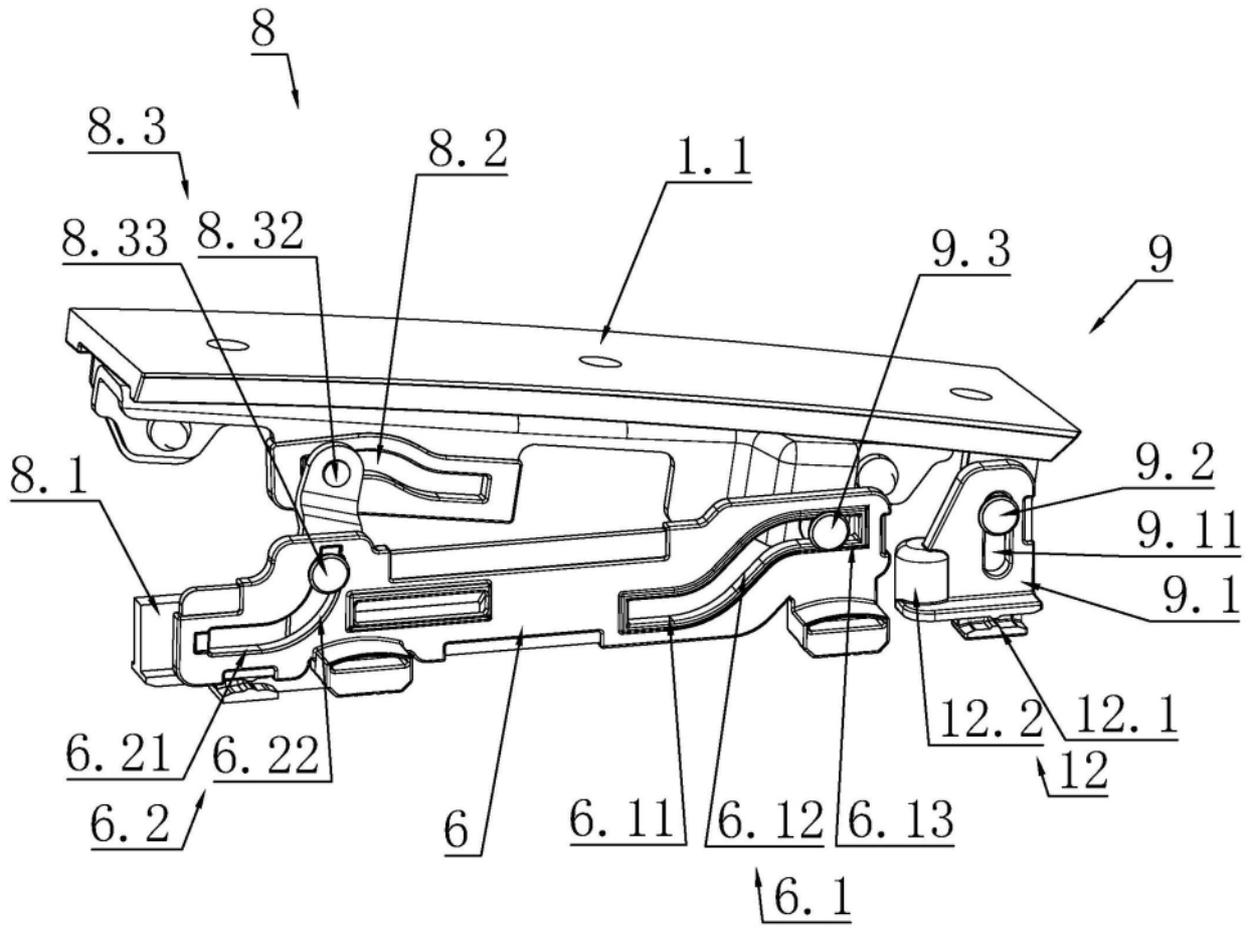


图6

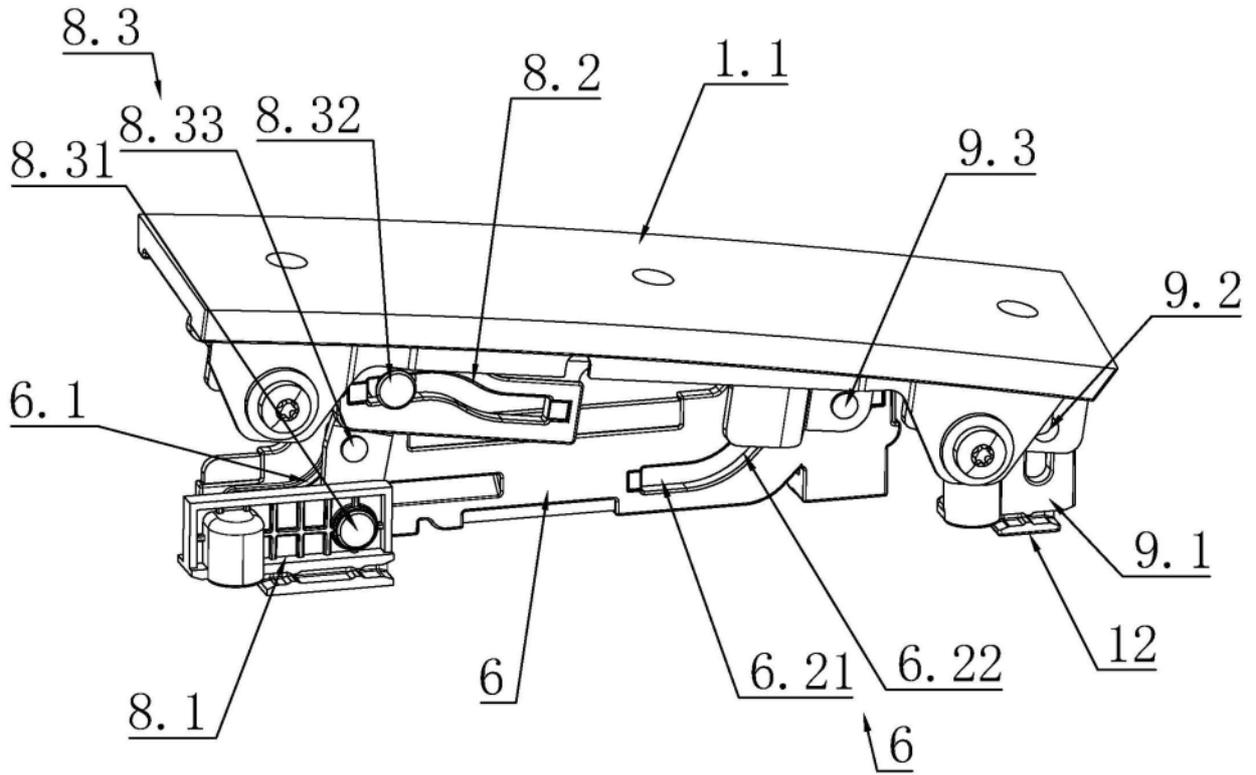


图7

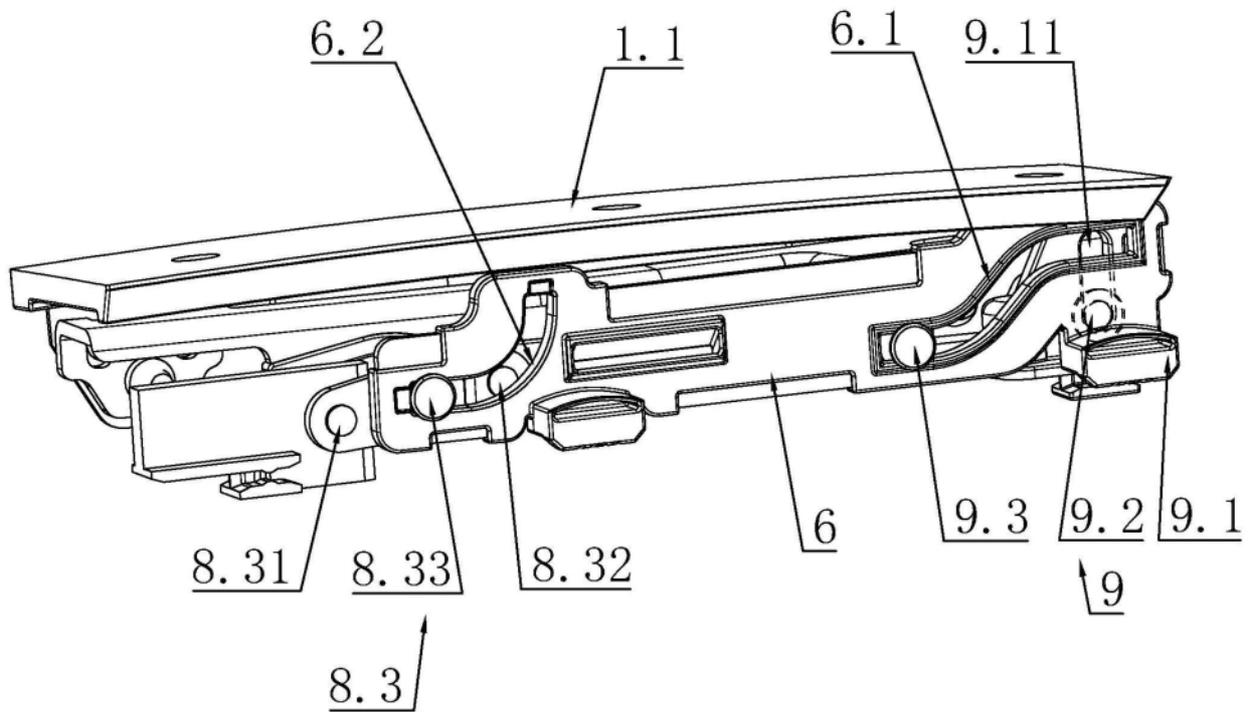


图8

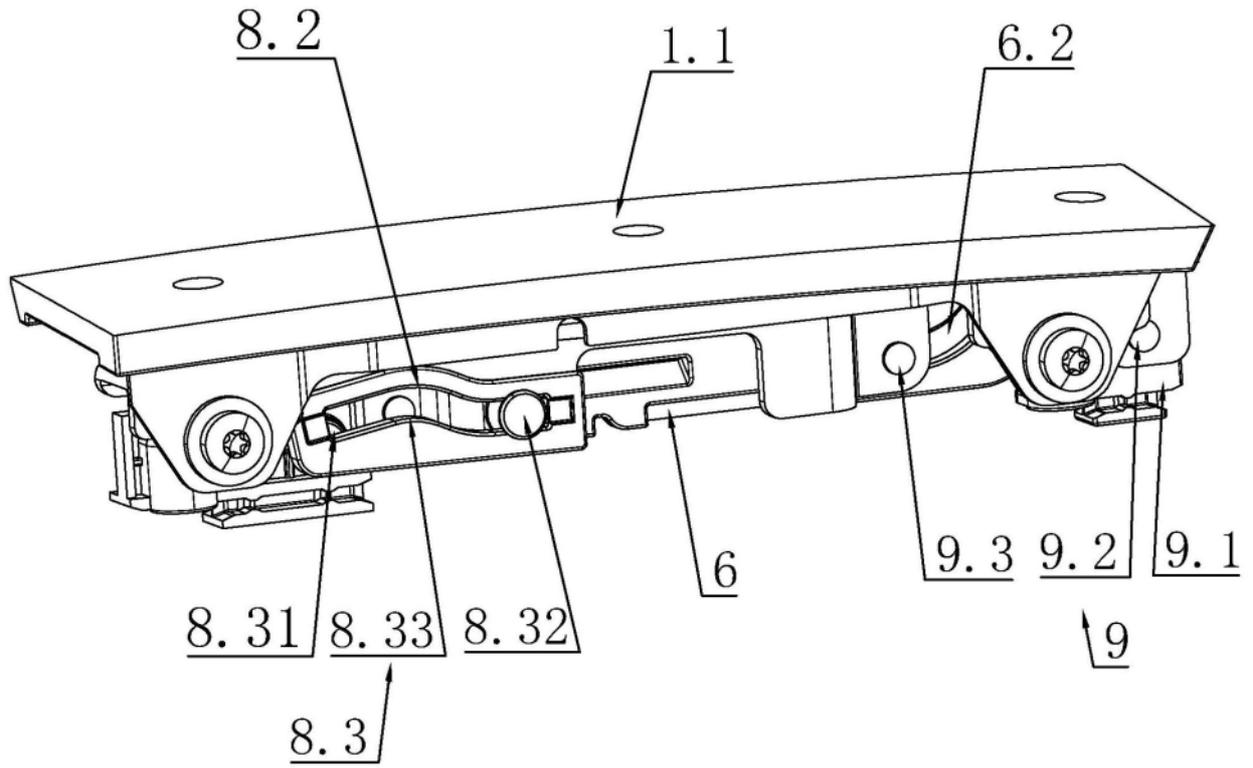


图9

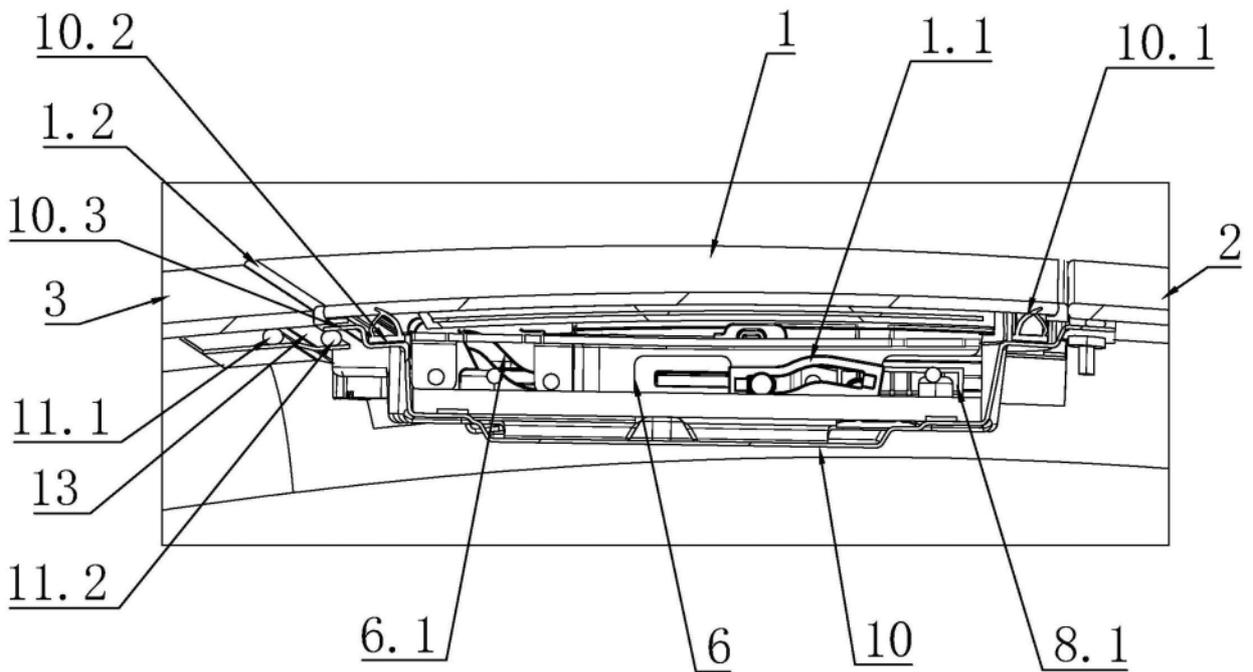


图10

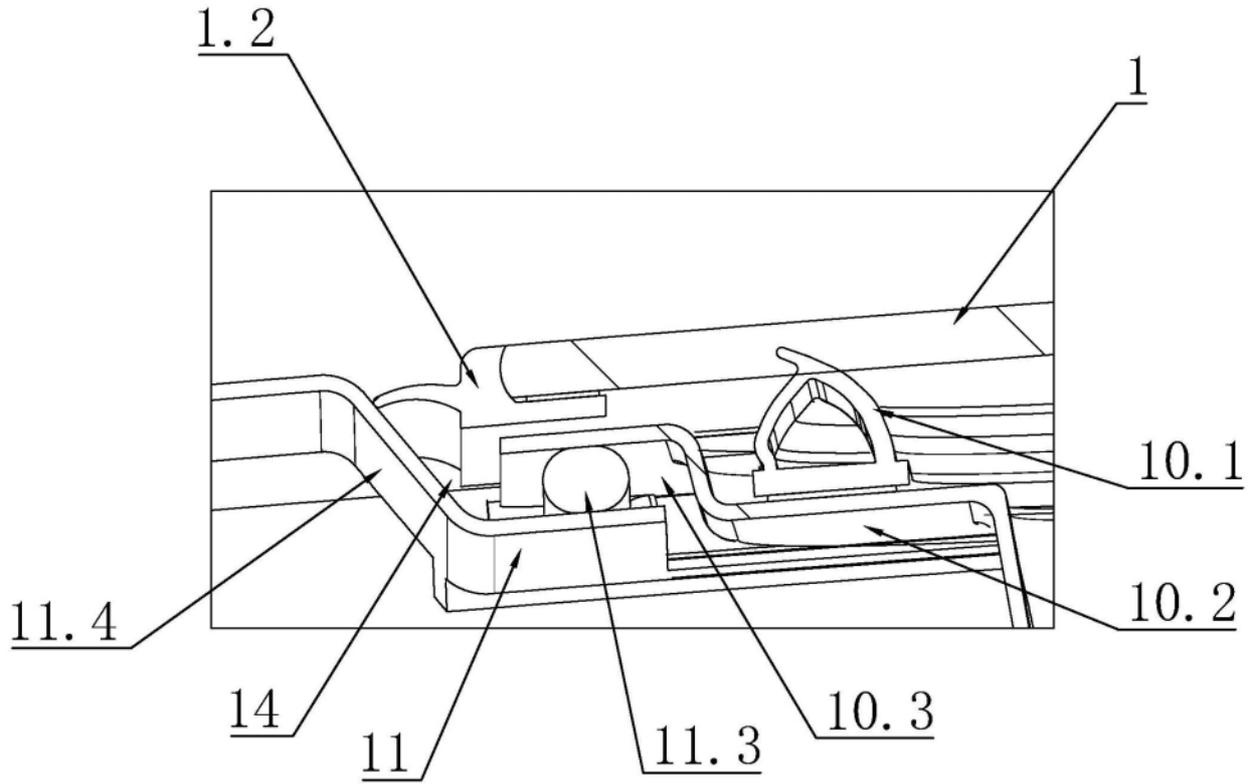


图11

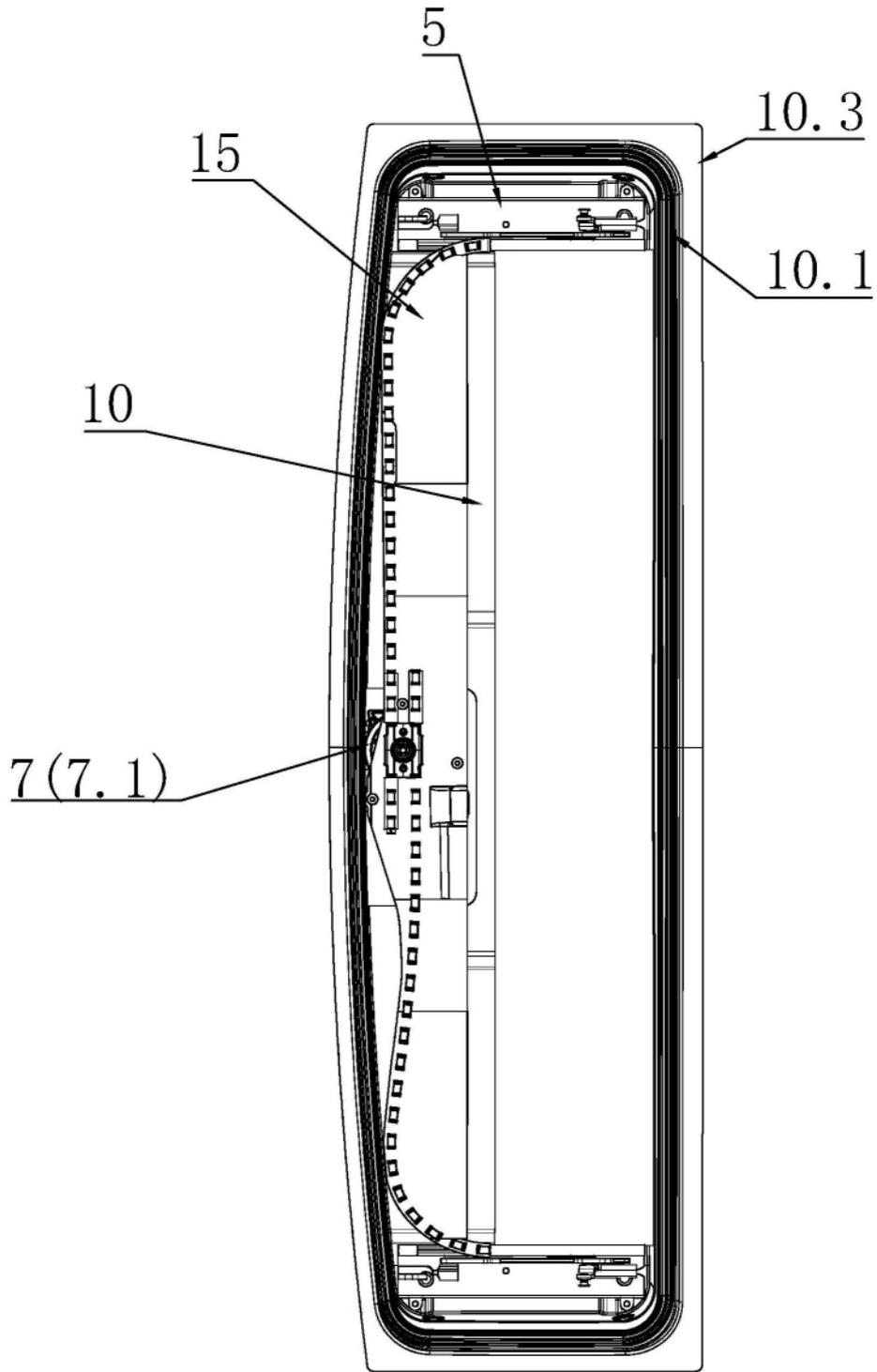


图12

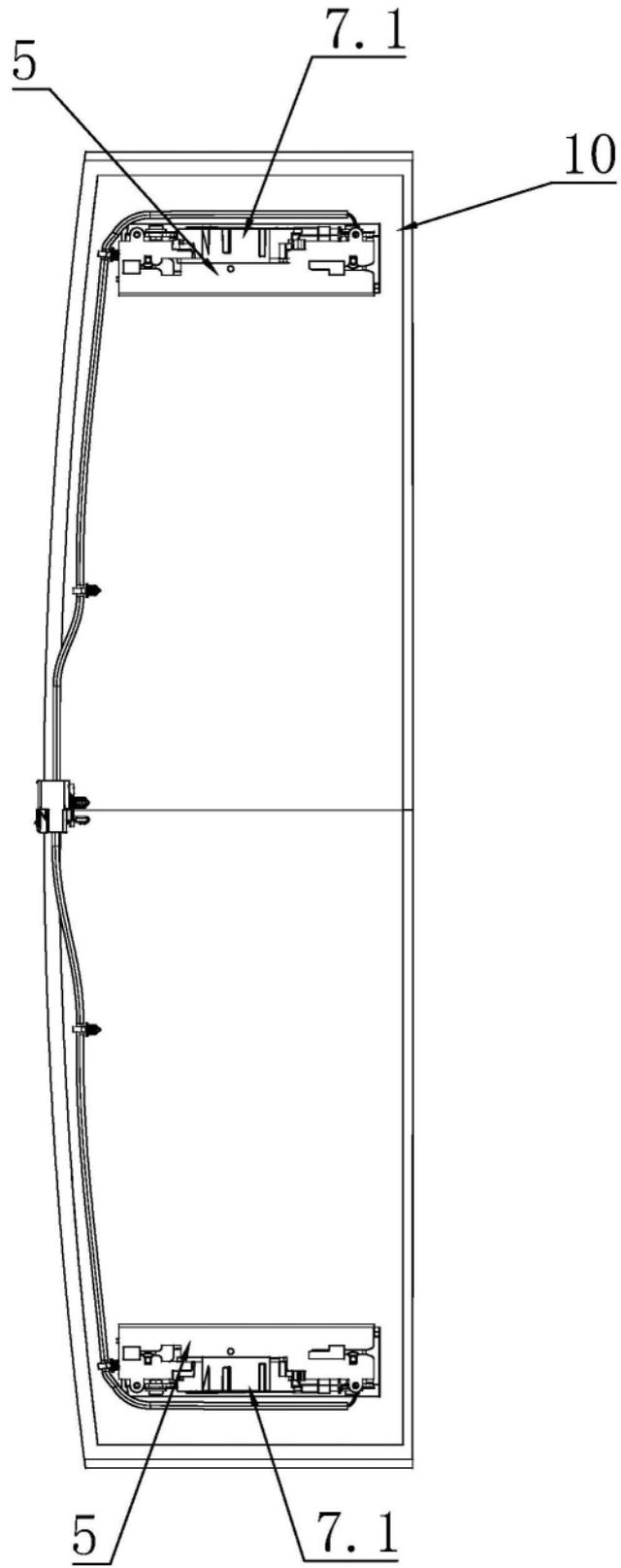


图13

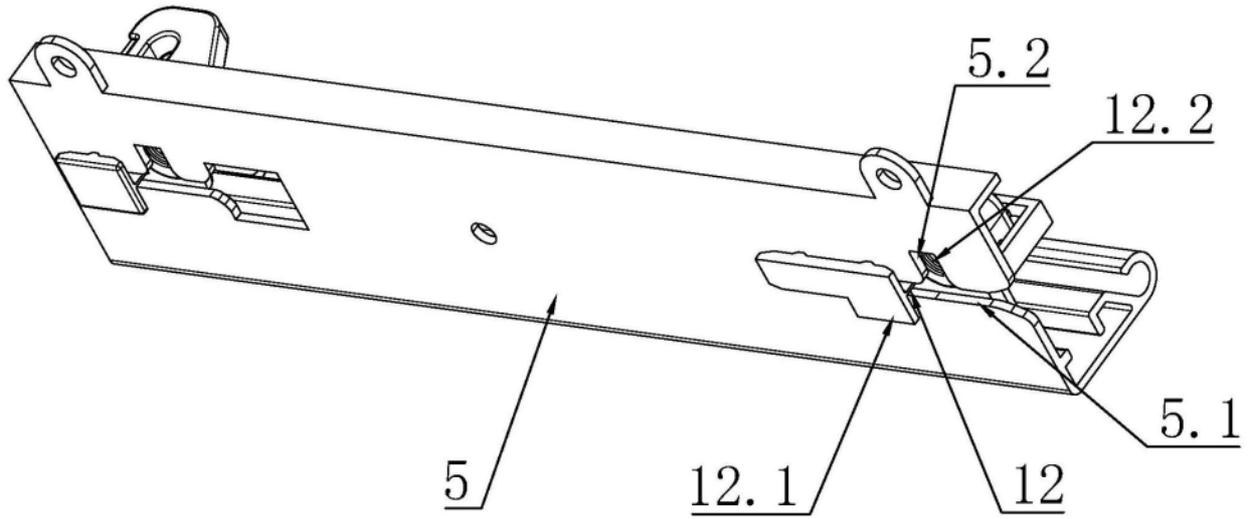


图14

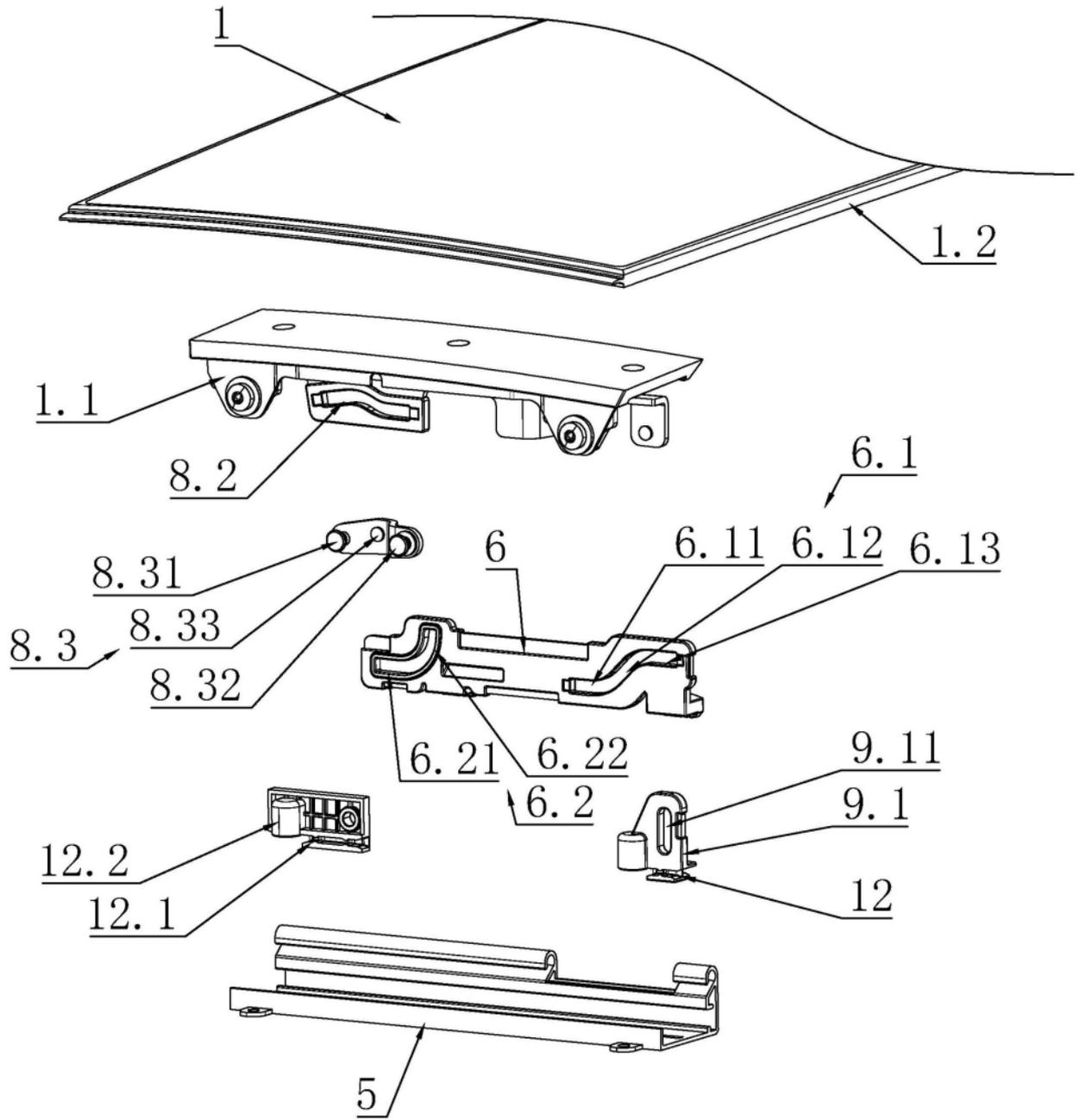


图15