(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114932792 A
(43)申请公布日 2022.08.23

(21)申请号 202210564501.7

(22)申请日 2022.05.23

(71)申请人 宁波尚宏汽车天窗有限公司
地址 315336 浙江省宁波市宁波杭州湾新区兴慈一路290号3号楼107-7室

(72)发明人 周玉锋

(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 7/057(2006.01)

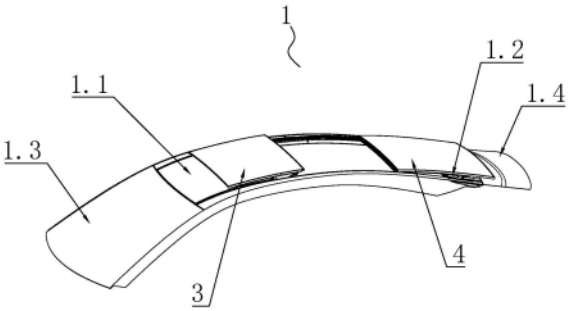
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54)发明名称

一种可敞开车顶系统

(57)摘要

本发明公开了一种可敞开车顶系统,包括车顶,导轨,所述开口前部设有前车顶,所述开口后部设有后车顶,所述车顶系统还包括:前玻璃总成,所述前玻璃总成的两侧连接有前运动机构和前执行组件,所述前执行组件驱动所述前玻璃总成在前运动机构内达到起翘状态;后玻璃总成,所述后玻璃总成的两侧连接有后运动机构和后执行组件,所述后执行组件驱动所述后玻璃总成在后运动机构内达到起翘状态;在关闭状态下,所述的前玻璃总成与后玻璃总成相对挤压的致密配合;在起翘状态下,所述前执行组件和的后执行组件继续驱动前玻璃总成和后玻璃总成相互背离的行进至打开状态,使得车顶天窗能够充分开启。



CN 114932792 A

1.一种可敞开车顶系统,包括具有开口的车顶,设于开口两侧的导轨,其特征在于,

所述开口前部设有前车顶,所述开口后部设有后车顶,所述车顶系统具有关闭状态,起翘状态和打开状态,

所述车顶系统还包括:

前玻璃总成,所述前玻璃总成的两侧连接有前运动机构,所述前运动机构连接有用于提供驱动的前执行组件,所述前执行组件驱动所述前玻璃总成在前运动机构内上倾并达到起翘状态;

后玻璃总成,所述后玻璃总成的两侧连接有后运动机构,所述后运动机构连接有用于提供驱动的后执行组件,所述后执行组件驱动所述后玻璃总成在后运动机构内上倾并达到起翘状态;

在关闭状态下,所述的前玻璃总成与后玻璃总成相对挤压的致密配合;

在起翘状态下,所述前执行组件和的后执行组件继续驱动前玻璃总成和后玻璃总成相互背离的行进至打开状态,在打开状态下,所述前玻璃总成被前运动机构支撑在前车顶上方,所述后玻璃总成被后运动机构支撑在后车顶上方。

2.根据权利要求1所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述前执行组件包括连接前运动机构的第一软轴,所述后执行组件包括连接后运动机构的第二软轴,所述导轨上形成有上下分布的第一通道和第二通道,所述第一软轴穿设于第一通道内行进,所述第二软轴穿设于第二通道内行进。

3.根据权利要求1所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述前运动机构和后运动机构均包括可在导轨内行进的滑块组和摇臂组件,所述摇臂组件具有连接在滑块组内的下支脚组,以及连接在玻璃总成的前后端的上支脚组,所述滑块组内预设有供下支脚组在其内向上举升的滑道组,所述执行组件驱动滑块组沿滑道组行进,以使所述摇臂组件在滑道组内举升并达到起翘状态,且所述摇臂组在下支脚组行进至滑道末端后,所述摇臂组与滑块组同步传动并继续行进至打开状态。

4.根据权利要求3所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述滑块组包括对应前玻璃总成设置的第一前滑块和第二前滑块,所述摇臂组件包括能够在第一前滑块内起翘的第一前摇臂,以及能够在第二前滑块内起翘的第二前摇臂,所述导轨上还设有用于引导并保持第一前摇臂以起翘状态行进的前导向座;

所述前运动机构还包括传动件,所述传动件一端与第一前滑块一体设置,所述传动件另一端与第二前滑块传动配合,所述前执行组件的驱动端连接在传动件中部。

5.根据权利要求4所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述第一前摇臂具有与前玻璃总成前端连接的第一前上支脚,以及连接在第一前滑块内的第一前下支脚和第二前下支脚,所述第一前滑块上设有第一前举升滑道和平直滑道,所述第一前下支脚置入在第一前举升滑道内并在其顶端完成起翘,所述第二前下支脚置入在平直滑道内。

6.根据权利要求4所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述第二前摇臂具有与前玻璃总成后端连接的第二前上支脚,以及连接在第二前滑块内的第三前下支脚和第四前下支脚,所述第二前滑块上设有相连通的第二前举升滑道和第一导向滑道,所述第一导向滑道具有大致向下引导的趋势,所述第二前举升滑道具有大致向上引导的趋势,所述第三前下支脚置入在第一导向滑道的起点,所述第四前下支脚置入在第二前举升滑道的起点。

7.根据权利要求3所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述滑块组包括对应后玻璃总成设置的后导向座和第一后滑块,所述后执行组件连接第一后滑块,所述摇臂组件包括能够在后导向座内起翘的第一后摇臂,以及能够在第一后滑块内起翘的第二后摇臂,所述后导向座置于所述导轨内,且所述后导向座引导并保持所述第一后摇臂以起翘状态行进。

8.根据权利要求7所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述第一后摇臂具有与后玻璃总成前端连接的第一后上支脚,连接在后导向座内的第一后下支脚,以及被设定沿导轨移动的第二后下支脚,所述后导向座上设有第一后举升滑道,所述的第一后下支脚设于第一后举升滑道内,所述第一后举升滑道衔接导轨并限定第一后下支脚在导轨上部滑动,且所述第二后下支脚铰接有一滑座,所述滑座的两侧设有至少置入在导轨两侧的多个滑脚。

9.根据权利要求7所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述第二后摇臂具有与后玻璃总成后端连接的第二后上支脚,以及连接在第二后滑块内的第三后下支脚和第四后下支脚,所述第二后滑块上设有相连通的第二后举升滑道和第二导向滑道,所述第二导向滑道具有大致向下引导的趋势,所述第二后举升滑道具有大致向上引导的趋势,所述第三后下支脚置入在第二导向滑道的起点,所述第四后下支脚置入在第二后举升滑道的起点。

10.根据权利要求1所述的一种可敞开车顶系统,其特征在于:所述前玻璃总成包括:前玻璃面板,构成在前玻璃面板周侧的前PU架;所述后玻璃总成包括:后玻璃面板,构成在后玻璃面板周侧的后PU架;

所述后PU架朝向前玻璃总成设有密封座,所述密封座靠近其竖向边界设有密封泡条,所述密封座位于其水平边界设有导水槽,所述前PU架端部设有用于与密封泡条挤压配合的斜压部。

一种可敞开车顶系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车天窗技术领域,具体涉及一种可敞开车顶系统。

背景技术

[0002] 目前的轿车和SUV的多数车型中都配备了汽车天窗,汽车天窗能够有效地使车内空气流通,增加新鲜空气进入,为车主带来健康、舒适的享受,同时汽车车窗也可以开阔视野,使车内的人感觉更加的舒适。目前大部分车型的天窗通常包括一个固定玻璃面板和一个可移动的运动玻璃面板,运动玻璃面板的两侧连接起翘机构,在车顶的两侧设有与起翘机构配合的导轨,以实现运动玻璃面板的起翘和移动,运动玻璃面板从而关闭或打开天窗,而该种汽车天窗仅能实现一个运动玻璃面板的动作,天窗开启范围有限,敞开程度不高。

[0003] 尤其是目前在市场上推广的新能源汽车,其大部分车型的车顶采用大面积的玻璃面板,以获得更加广阔的视野,而上述的天窗运动机构无法满足该种车型。

[0004] 现有技术中的一种汽车顶装式全景天窗,公开号为CN109435653A,其公开了前玻璃面板和后玻璃面板,其在导轨的两侧设置软轴驱动结构和起翘结构,以使前玻璃面板在起翘后打开并局部的打开在后玻璃面板上,从而获得前玻璃面板的打开角度,而为了达到上述效果,该前玻璃面板占据车顶大部分面积,其移动行程较大,尤其是在长期使用后,较大行程的前玻璃面板在移动过程中存在不可避免的抖动;

[0005] 现有技术中的一种双玻璃双开式的汽车全景天窗,公开号为CN107471979A,其公开了在前玻璃面板和后玻璃面板上设置起翘结构,而其双开式结构仅能实现前玻璃面板和后玻璃面板的共同起翘,完全打开状态下,与上述现有技术中的天窗一致,仍为前玻璃面板局部的压设在后玻璃面板上。

[0006] 综上所述,上述现有技术的前后玻璃面板在打开状态下仍存在较大的角度限制,导致天窗的敞开程度受限。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种可敞开车顶系统,使得车顶天窗能够充分开启。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种可敞开车顶系统,包括具有开口的车顶,设于开口两侧的导轨,所述开口前部设有前车顶,所述开口后部设有后车顶,所述车顶系统具有关闭状态,起翘状态和打开状态,

[0009] 所述车顶系统还包括:

[0010] 前玻璃总成,所述前玻璃总成的两侧连接有前运动机构,所述前运动机构连接有用于提供驱动的前执行组件,所述前执行组件驱动所述前玻璃总成在前运动机构内达到起翘状态;

[0011] 后玻璃总成,所述后玻璃总成的两侧连接有后运动机构,所述后运动机构连接有用于提供驱动的后执行组件,所述后执行组件驱动所述后玻璃总成在后运动机构内达到起

翘状态；

[0012] 在关闭状态下，所述的前玻璃总成与后玻璃总成相对挤压的致密配合；

[0013] 在起翘状态下，前玻璃总成相对前车顶起翘，后玻璃总成相对后车顶起翘，所述前执行组件和的后执行组件继续驱动前玻璃总成和后玻璃总成相互背离的行进至打开状态，在打开状态下，所述前玻璃总成被前运动机构支撑在前车顶上方，所述后玻璃总成被后运动机构支撑在后车顶上方。

[0014] 进一步，所述前执行组件包括连接前运动机构的第一软轴，所述后执行组件包括连接后运动机构的第二软轴，所述导轨上形成有上下分布的第一通道和第二通道，所述第一软轴穿设于第一通道内行进，所述第二软轴穿设于第二通道内行进。

[0015] 进一步，所述前运动机构和后运动机构均包括可在导轨内行进的滑块组和摇臂组件，所述摇臂组件具有连接在滑块组内的下支脚组，以及连接在玻璃总成的前后端的上支脚组，所述滑块组内预设有供下支脚组在其内向上举升的滑道组，所述执行组件驱动滑块组沿滑道组行进，以使所述摇臂组件在滑道组内举升并达到起翘状态，且所述摇臂组在下支脚组行进至滑道末端后，所述摇臂组与滑块组同步传动并继续行进至打开状态。

[0016] 进一步，所述滑块组包括对应前玻璃总成设置的第一前滑块和第二前滑块，所述摇臂组件包括能够在第一前滑块内起翘的第一前摇臂，以及能够在第二前滑块内起翘的第二前摇臂，所述导轨上还设有用于引导并保持第一前摇臂以起翘状态行进的前导向座。

[0017] 所述前运动机构还包括传动件，所述传动件一端与第一前滑块一体设置，所述传动件另一端与第二前滑块传动配合，所述前执行组件的驱动端连接在传动件中部。

[0018] 进一步，所述第一前摇臂具有与前玻璃总成前端连接的第一前上支脚，以及连接在第一前滑块内的第一前下支脚和第二前下支脚，所述第一前滑块上设有第一前举升滑道和平直滑道，所述第一前下支脚置入在第一前举升滑道内并在其顶端完成起翘，所述第二前下支脚置入在平直滑道内。

[0019] 进一步，所述第二前摇臂具有与前玻璃总成后端连接的第二前上支脚，以及连接在第二前滑块内的第三前下支脚和第四前下支脚，所述第二前滑块上设有相连通的第二前举升滑道和第一导向滑道，所述第一导向滑道具有大致向下引导的趋势，所述第二前举升滑道具有大致向上引导的趋势，所述第三前下支脚置入在第一导向滑道的起点，所述第四前下支脚置入在第二前举升滑道的起点。

[0020] 进一步，所述滑块组包括对应后玻璃总成设置的后导向座和第一后滑块，所述后执行组件连接第一后滑块，所述摇臂组件包括能够在后导向座内起翘的第一后摇臂，以及能够在第一后滑块内起翘的第二后摇臂，所述后导向座置于所述导轨内，且所述后导向座引导并保持所述第一后摇臂以起翘状态行进。

[0021] 进一步，所述第一后摇臂具有与后玻璃总成前端连接的第一后上支脚，连接在后导向座内的第一后下支脚，以及被设定沿导轨移动的第二后下支脚，所述后导向座上设有第一后举升滑道，所述的第一后下支脚设于第一后举升滑道内，所述第一后举升滑道衔接导轨并限定第一后下支脚在导轨上部滑动，且所述第二后下支脚铰接有一滑座，所述滑座的两侧设有至少置入在导轨两侧的多个滑脚。

[0022] 进一步，所述第二后摇臂具有与后玻璃总成后端连接的第二后上支脚，以及连接在第一后滑块内的第三后下支脚和第四后下支脚，所述第一后滑块上设有相连通的第二后

举升滑道和第二导向滑道，所述第二导向滑道具有大致向下引导的趋势，所述第二后举升滑道具有大致向上引导的趋势，所述第三后下支脚置入在第二导向滑道的起点，所述第四后下支脚置入在第二后举升滑道的起点。

[0023] 进一步，所述前玻璃总成包括：前玻璃面板，构成在前玻璃面板周侧的前PU架；所述后玻璃总成包括：后玻璃面板，构成在后玻璃面板周侧的后PU架；

[0024] 所述后PU架朝向前玻璃总成设有密封座，所述密封座靠近其竖向边界设有密封泡条，所述密封座位于其水平边界设有导水槽，所述前PU架端部设有用于与密封泡条挤压配合的斜压部。

[0025] 与现有技术相比，本发明具有以下优点和有益效果：1、通过在车顶分别设置前玻璃总成和后玻璃总成，增加车顶处运动天窗的占据比例，同时，在前玻璃总成和后玻璃总成底部设置前运动机构和后运动机构，以分别带动前玻璃总成向前起翘后行进，带动后玻璃总成向后起翘后行进，实现两个运动天窗的相对的完全打开，进而在极大程度上获得更大的敞开区域，且前玻璃总成与后玻璃总成的行进方向相背离设置，使得两个运动机构能够分区分别独立的设置，从而免除两个运动机构的相互影响，空间排布方便；

[0026] 2、前执行组件和后执行组件均布置在后车顶底部，方便执行组件的模块化装配，前执行组件连接第一软轴，后执行组件连接第二软轴，第一软轴和第二软轴能够相对独立的穿设在第一通道和第二通道内，导轨供前后运动机构的支脚在其内滑动的同时，还提供第一软轴和第二软轴的行进通道，空间排布更加合理；

[0027] 3、分隔设置的后玻璃总成，使得在打开状态下，后玻璃总成还能够部分的或是完全打开在后车顶的上方，进而进一步提高车顶开口的敞开程度。

附图说明

[0028] 图1为本发明的车顶在关闭状态的示意图；

[0029] 图2为本发明的车顶在打开状态的示意图；

[0030] 图3为本发明的车顶在起翘状态的示意图；

[0031] 图4为本发明的前运动机构和后运动机构在关闭状态下的示意图；

[0032] 图5为本发明的前运动机构的滑块组和摇臂组在关闭状态下的示意图；

[0033] 图6为本发明的前运动机构的滑块组和摇臂组的侧视示意图；

[0034] 图7为本发明的前运动机构的滑块组和摇臂组在打开状态下的示意图；

[0035] 图8为本发明的前导向座和第一前摇臂在关闭状态下的示意图；

[0036] 图9为本发明的后运动机构的滑块组和摇臂组在关闭状态下的示意图；

[0037] 图10为本发明的后运动机构的滑块组和摇臂组的侧视示意图；

[0038] 图11为本发明的后运动机构的滑块组和摇臂组在打开状态下的示意图；

[0039] 图12为本发明的后导向座和第一后摇臂在关闭状态下的示意图；

[0040] 图13为本发明的后执行组件的示意图；

[0041] 图14为本发明的导轨的结构示意图；

[0042] 图中：1、车顶；1.1、前车顶；1.2、后车顶；1.3、前挡风玻璃；1.4、后挡风玻璃；

[0043] 2、导轨；2.1、前导轨；2.2、后导轨；2.3、第一通道；2.4、第二通道；2.5、下运动通道；2.6、上运动通道；

[0044] 3、前玻璃总成；

[0045] 3.1、第一前滑块；3.11、第一前举升滑道；3.12、平直滑道；3.13、第一段；3.14、第二段；

[0046] 3.2、第二前滑块；3.21、第二前举升滑道；3.22、第一导向滑道；

[0047] 3.3、第一前摇臂；3.31、第一前上支脚；3.32、第一前下支脚；3.33、第二前下支脚；3.34、前滑脚；

[0048] 3.4、第二前摇臂；3.41、第二前上支脚；3.42、第三前下支脚；3.43、第四前下支脚；3.5、前导向座；3.6、传动件；3.61、开槽；

[0049] 4、后玻璃总成；

[0050] 4.1、后导向座；4.11、第一后举升滑道；

[0051] 4.2、第一后滑块；4.21、第二后举升滑道；4.22、第二导向滑道；

[0052] 4.3、第一后摇臂；4.31、第一后上支脚；4.32、第一后下支脚；4.33、第二后下支脚；

[0053] 4.4、第二后摇臂；4.41、第二后上支脚；4.42、第三后下支脚；4.43、第四后下支脚；

[0054] 4.5、滑座；

[0055] 5、前执行组件；5.1、第一软轴；5.2、第一执行器；

[0056] 6、后执行组件；6.1、第二软轴；6.2、第二执行器；

[0057] 7、后PU架；7.1密封座；7.2、密封泡条；7.3、导轨槽；

[0058] 8、前PU架；8.1、斜压部；

具体实施方式

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 如图1-14所示，一种可敞开车顶1系统，包括形成部分车顶1的车顶1架，在车顶1架上形成有开口，以及设于开口两侧的导轨2，所述开口前部设有前车顶1.11，所述开口后部设有后车顶1.21，所述前车顶1.11和后车顶1.21均固定在车顶1架上，所述车顶1系统具有关闭状态，起翘状态和打开状态，

[0062] 所述车顶1系统还包括：

[0063] 前玻璃总成3，所述前玻璃总成3的两侧连接有前运动机构，所述前运动机构在导轨2内行进，所述前运动机构连接有用于提供驱动的前执行组件5，所述前执行组件5驱动所述前玻璃总成3在前运动机构内达到起翘状态；

[0064] 后玻璃总成4，所述后玻璃总成4的两侧连接有后运动机构，所述后运动机构在导轨2内行进，所述后运动机构连接有用于提供驱动的后执行组件6，所述后执行组件6驱动所述后玻璃总成4在后运动机构内达到起翘状态；

[0065] 密封组件，至少设置在前玻璃总成3的前后侧，以及后玻璃总成4的前后侧，从而在

关闭状态下，所述的前玻璃总成3与后玻璃总成4相对挤压的致密配合，前玻璃总成3能够与前车顶1.11端部致密配合，后玻璃总成4能够与后车顶1.21端部致密配合；

[0066] 在起翘状态下，所述前执行组件5和的后执行组件6继续驱动前玻璃总成3和后玻璃总成4相互背离的行进至打开状态，在打开状态下，所述前玻璃总成3被前运动机构支撑在前车顶1.11上方，所述后玻璃总成4被后运动机构支撑在后车顶1.21上方。

[0067] 如图4、图8和图12所示，在本实施例中，通过在车顶1分别设置前玻璃总成3和后玻璃总成4，相较于在车顶1设置一固定玻璃和运动玻璃的天窗方式，本发明的天窗方式增加车顶1处运动天窗的占据比例，前玻璃总成3和后玻璃总成4的行进方向相背离设置，从而进一步提高开口的敞开程度。

[0068] 作为对密封组件的进一步解释，所述前玻璃总成3包括：前玻璃面板，构成在前玻璃面板周侧的前PU架8，所述前PU架8的两侧设有与前运动机构铰接的前传动架，所述前传动架与前PU架8的外侧边界形成围合在前运动机构外围的挡边；

[0069] 所述后玻璃总成4包括：后玻璃面板，构成在后玻璃面板周侧的后PU架7，所述后PU架7的两侧设有与后运动机构铰接的后传动架，所述后传动架与后PU架7的外侧边界形成围合在后运动机构外围的挡边；

[0070] 所述后PU架7朝向前玻璃总成3设有L型的密封座7.1，所述密封座7.1靠近其竖向边界设有密封泡条7.2，所述密封座7.1位于其水平边界设有导水槽，所述前PU架8端部设有用于与密封泡条7.2挤压配合的斜压部8.1。

[0071] 本领域技术人员可以想到的，所述前玻璃总成3与前车顶1.11，后玻璃总成4与后车顶1.21之间也可采用上述结构。

[0072] 如图4所示，作为对前玻璃总成3和后玻璃总成4动作的进一步实施方式，所述前运动机构和后运动机构均包括可在导轨2内行进的滑块组和摇臂组件，滑块组上设有滑脚组，所述导轨2上设有供的滑脚组在其内滑动的运动通道组，所述摇臂组件具有连接在滑块组内的下支脚组，以及连接在玻璃总成的前后端的上支脚组，所述滑块组内预设有供下支脚组在其内向上举升的滑道组，所述执行组件驱动滑块组沿滑道组行进，以使所述摇臂组件在滑道组内举升并达到起翘状态，且所述摇臂组在下支脚组行进至滑道末端后，所述摇臂组与滑块组同步传动并继续行进至打开状态。

[0073] 如图13所示，作为对前执行组件5和后执行组件6的一种实施方式，所述车顶1架位于后车顶1.21的底部设有托架，所述托架用于供前执行组件5和后执行组件6安装，其中：

[0074] 所述前执行组件5包括连接前运动机构的第一软轴5.1，以及用于驱动第一软轴5.1行进的第一执行器5.2，所述后执行组件6包括连接后运动机构的第二软轴6.1，以及用于驱动第二软轴6.1行进的第二执行器6.2，所述第一执行器5.2和第二执行器6.2均排布在托架底部，每个软轴连接一套运动机构，而前后执行组件6能够继承在托架上，便于前后执行组件6的组装；

[0075] 如图14所示，另外的，两个所述导轨2上形成有上下分布的第一通道2.3和第二通道2.4，所述第一通道2.3和第二通道2.4通过铣削构成，且所述第一通道2.3和第二通道2.4的一侧具有一开口，以便于软轴装配，另外的，位于第一通道2.3和第二通道2.4的开口侧设有斜面边界，以相对的减少通道的截面面积，增加软轴在通道内的紧凑性，避免不必要的滑动。

[0076] 所述第一软轴5.1穿设于第一通道2.3内行进，所述第二软轴6.1穿设于第二通道2.4内行进，第一软轴5.1和第二软轴6.1能够相对独立的穿设在第一通道2.3和第二通道2.4内，导轨2供前后运动机构的支脚在其内滑动的同时，还提供第一软轴5.1和第二软轴6.1的行进通道，空间排布更加合理。

[0077] 在本实施例中，为进一步方便前后执行组件6的装配，所述导轨2分为前导轨2.1和后导轨2.2，车顶1架的两侧设有供导轨2固定的凹腔，前导轨2.1和后导轨2.2上均设有第一通道2.3和第二通道2.4，两个第一通道2.3和两个通道能够凹腔内对接，通过该种方式，减少导轨2的长度，降低在导轨2内穿设软轴的装配难度。

[0078] 在上述前后导轨2.2的基础上，所述前运动机构设置在前导轨2.1内，所述后运动机构设置在后导轨2.2内，实现前后运动机构的分别安装，进一步降低安装难度，使得两个运动机构能够分区分别独立的设置，从而免除两个运动机构的相互影响，空间排布方便。

[0079] 如图5至图8所示，作为对前运动机构的进一步实施方式，所述滑块组包括对应前玻璃总成3设置的第一前滑块3.1和第二前滑块3.2，所述第一前滑块3.1和第二前滑块3.2的两侧设有插入在运动通道内的多个前滑脚3.34，前滑脚3.34至少是设置在前滑块的前后端，以保证前滑块的动作的稳定性；

[0080] 从图6中可以看出的，其中，所述前运动机构还包括传动件3.6，所述传动件3.6一端与第一前滑块3.1一体设置，所述传动件3.6另一端与第二前滑块3.2传动配合，所述前执行组件5的驱动端连接在传动件3.6中部，即第一软轴5.1连接在传动件3.6中部。

[0081] 作为可选的，所述传动件3.6与第二前滑块3.2铰接，在传动件3.6上设有竖向的开槽3.61，两者的铰接端能够在开槽3.61内小范围的活动，以使第一前滑块3.1和第二前滑块3.2的传动更加平稳，减少前玻璃总成3在起翘过程中的卡顿。

[0082] 如图5至图7所示，作为对第一前滑块3.1和第二前滑块3.2的另一种传动方式，所述第一软轴5.1上设有一联动件，所述联动件对应第一前滑块3.1的后端设有第一联动部位，对应第二前滑块3.2的前端设有第二联动部位，从而实现第一前滑块3.1和第二前滑块3.2的同步传动。

[0083] 在前运动机构中，所述摇臂组件包括第一前摇臂3.3，所述第一前摇臂3.3具有与前玻璃总成3的前端连接的第一前上支脚3.31，以及连接在第一前滑块3.1内的第一前下支脚3.32和第二前下支脚3.33，第一前下支脚3.32位于第一前上支脚3.31和第二前下支脚3.33的相对中下部，所述第一前滑块3.1上设有第一前举升滑道3.11和平直滑道3.12，所述平直滑道3.12位于第一前举升滑道3.11的相对后侧，所述第一前下支脚3.32置入在第一前举升滑道3.11内并在其顶端完成起翘，所述第二前下支脚3.33置入在平直滑道3.12内。

[0084] 在图8中可以看出，需要指出的是，所述前导轨2.1上设有供第一前滑块3.1和第二前滑块3.2的滑脚组在其内行进的下运动通道2.5，前导轨2.1上还设有上运动通道2.6，以及向上衔接上运动通道2.6的前导向座3.5，前导向座3.5用于引导并保持第一前摇臂3.3以起翘状态行进，其主要目的是进一步保持第一前摇臂3.3的起翘姿态。

[0085] 具体的，位于第一前下支脚3.32的另一侧设有前滑脚3.34，前导向座3.5内设有上升滑道，在关闭状态下，前滑脚3.34在上升滑道的起点并对应下运动通道2.5的高度，第一摇臂在行进至起翘状态的过程中，前滑脚3.34随第一前摇臂3.3逐步上升，直至前导向座3.5的末端，从而最终进入上运动通道2.6，使得第一前摇臂3.3保持在起翘姿态行进，保证

前玻璃总成3的运动稳定性。

[0086] 如图5至图8所示，在前运动机构中，所述摇臂组件包括第二前摇臂3.4，所述第二前摇臂3.4具有与前玻璃总成3的后端连接的第二前上支脚3.41，以及连接在第二前滑块3.2内的第三前下支脚3.42和第四前下支脚3.43，所述第四前下支脚3.43位于第二前上支脚3.41和第三前下支脚3.42的相对中下部，所述第二前滑块3.2上设有相连通的第二前举升滑道3.21和第一导向滑道3.22，所述第一导向滑道3.22设于第二前举升滑道3.21的相对前部，且所述第一导向滑道3.22具有大致向下引导的趋势，所述第二前举升滑道3.21具有大致向上引导的趋势，整体形成V型的滑道，且所述第三前下支脚3.42置入在第一导向滑道3.22的起点，所述第四前下支脚3.43置入在第二前举升滑道3.21的起点。

[0087] 如图6所示，其中，沿行进方向，第一前举升滑道3.11具有相对平坦的第一段3.13，以及呈较陡圆弧的第二段3.14，

[0088] 其中，第一导向滑道3.22沿行进方向依次设有内凹的第一缓冲位，以及外凸的第二缓冲位，在第一导向滑道3.22和第二前举升滑道3.21的交点之间形成第三缓冲位，第二前举升滑道3.21沿行进方向依次设有外凸的第四缓冲位，以及内凹的第五缓冲位，且所述第二前举升滑道3.21的末端呈相对平直，以保持第四前下支脚3.43在起翘状态和打开状态的稳定性。

[0089] 通过以上改进，使得在起翘过程中，第一前摇臂3.3相较于第二前摇臂3.4较迟起翘，且第二前摇臂3.4能够支撑前玻璃总成3的后端高于前端设置，从而防止前玻璃总成3上留置的赃物或脏水进入车内。

[0090] 在前玻璃总成3起翘过程，第一软轴5.1驱动第一前滑块3.1和第二前滑块3.2向前行进；

[0091] 对于第一前摇臂3.3和第一前滑块3.1：第一前下支脚3.32在平坦的第一段3.13中移动，第二前下支脚3.33在平直滑道3.12中移动，此时，第一前上支脚3.31未产生位移，前滑脚3.34对应于前导轨2.1的下运动通道2.5，当第一前下支脚3.32行进至平坦的第二段3.14起点，第一软轴5.1继续驱动，第一前下支脚3.32沿第二段3.14举升，且前滑脚3.34沿前导向座3.5举升，第一前上支脚3.31被迫举升前玻璃总成3的前端，最终，第一前下支脚3.32在第二段3.14末端到位，前滑脚3.34进入前导轨2.1的上运动通道2.6，前玻璃总成3前端的起翘；

[0092] 对于第二前摇臂3.4和第二前滑块3.2：第三前下支脚3.42沿第一导向滑道3.22下行，并依次经过第一缓冲位和第二缓冲位，第四前下支脚3.43沿第二前举升滑道3.21上行，并依次经过第三缓冲位和第四缓冲位，在此过程中，第二前摇臂3.4以第三前下支脚3.42和第四前下支脚3.43为支点举升前玻璃总成3的后端，进行前玻璃总成3后端的起翘，最终，第三前下支脚3.42在第二前举升滑道3.21的起点到位，第四前下支脚3.43在第二前举升滑道3.21的末端到位，完成前玻璃总成3的起翘；

[0093] 第一软轴5.1驱动第一前滑块3.1和第二前滑块3.2继续向前行进，第一前下支脚3.32被第二段3.14的末端抵接传动，第二前下支脚3.33被平直滑道3.12的末端抵接传动，直至前玻璃总成3行进至前车顶1.11的上方，达到打开状态。

[0094] 如图9至图12所示，作为对后运动机构的进一步实施方式，所述滑块组包括对应后玻璃总成4设置的后导向座4.1和第一后滑块4.2，所述后执行组件6连接第一后滑块4.2，所

述摇臂组件包括能够在后导向座4.1内起翘的第一后摇臂4.3,以及能够在第一后滑块4.2内起翘的第二后摇臂4.4,所述后导向座4.1置于所述导轨2内,且所述后导向座4.1引导并保持所述第一后摇臂4.3以起翘状态行进。

[0095] 从图12中可以看出,在后运动机构中,所述第一后摇臂4.3具有与后玻璃总成4前端连接的第一后上支脚4.31,连接在后导向座4.1内的第一后下支脚4.32,以及被设定沿导轨2移动的第二后下支脚4.33,所述后导向座4.1上设有第一后举升滑道4.11,所述的第一后下支脚4.32设于第一后举升滑道4.11内,所述第一后举升滑道4.11衔接导轨2并限定第一后下支脚4.32在导轨2上部滑动,且所述第二后下支脚4.33铰接有一滑座4.5,所述第二后下支脚4.33能够带动滑座4.5在导轨2内行进,所述滑座4.5的两侧设有至少置入在导轨2两侧的多个滑脚。

[0096] 需要指出的是,所述后导轨2.2上设有供滑座4.5和第一后滑块4.2的滑脚组在其内行进的下运动通道2.5,后导轨2.2上还设有上运动通道2.6,所述后导向座4.1向上衔接上运动通道2.6,后导向座4.1用于引导并保持第一后摇臂4.3以起翘状态行进,其主要目的是进一步保持第一后摇臂4.3的起翘姿态。

[0097] 具体的,第一后摇臂4.3在行进至起翘状态的过程中,第一后下支脚4.32随第一后摇臂4.3逐步上升,直至后导向座4.1的末端,从而最终进入上运动通道2.6,使得第一后摇臂4.3保持在起翘姿态行进,保证后玻璃总成4的运动稳定性。

[0098] 在后运动机构中,所述第二后摇臂4.4具有与后玻璃总成4后端连接的第二后上支脚4.41,以及连接在第一后滑块4.2内的第三后下支脚4.42和第四后下支脚4.43,所述第一后滑块4.2上设有相连通的第二后举升滑道4.21和第二导向滑道4.22,所述第二导向滑道4.22位于第二后举升滑道4.21的前部,所述导向滑道具有大致向下引导的趋势,所述第三后下支脚4.42置入在导向滑道的起点,以使第三后下支脚4.42在起翘过程中下行所述第二后举升滑道4.21具有大致向上引导的趋势,所述第四后下支脚4.43置入在第二后举升滑道4.21的起点,以使第四后下支脚4.43在起翘过程中上行,实现第二后摇臂4.4的举升。

[0099] 其中,沿行进方向,第二导向滑道4.22的起点,第二后举升滑道4.21的末端,以及第二导向滑道4.22和第二后举升滑道4.21的连接段相对平坦设置,以保持第二后摇臂4.4在起翘过程和打开状态下的稳定性。

[0100] 在后玻璃总成4起翘过程,第二软轴6.1首先驱动第一后滑块4.2向后行进;

[0101] 对于第二后摇臂4.4和第一后滑块4.2:第三后下支脚4.42沿第二导向滑道4.22下行,第四后下支脚4.43沿第二后举升滑道4.21上行,进行后玻璃总成4后端的起翘,最终,第三后下支脚4.42在第二导向滑道4.22的末端到位,第四后下支脚4.43在第二后举升滑道4.21的末端到位,完成前玻璃总成3的后端起翘;

[0102] 对于第一后摇臂4.3:第二软轴6.1继续驱动第一后滑块4.2行进,第三后下支脚4.42被第二导向滑道4.22的末端抵接传动,当后玻璃总成4的后端起翘后进行打开时,第一后摇臂4.3被后玻璃总成4的前端拖动起翘,此时,第一后下支脚4.32沿第一后举升滑道4.11行进,并从后导轨2.2的下运动通道2.5逐渐举升至上运动通道2.6中,从而第一后上支脚4.31被迫举升后玻璃总成4的前端,且第二后下支脚4.33带动滑座4.5在后导轨2.2的下运动通道2.5内滑行,直至前玻璃总成3行进至前车顶1.11的上方,达到打开状态。

[0103] 前后玻璃总成4的复位为逆向动作,在此不做过多赘述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。

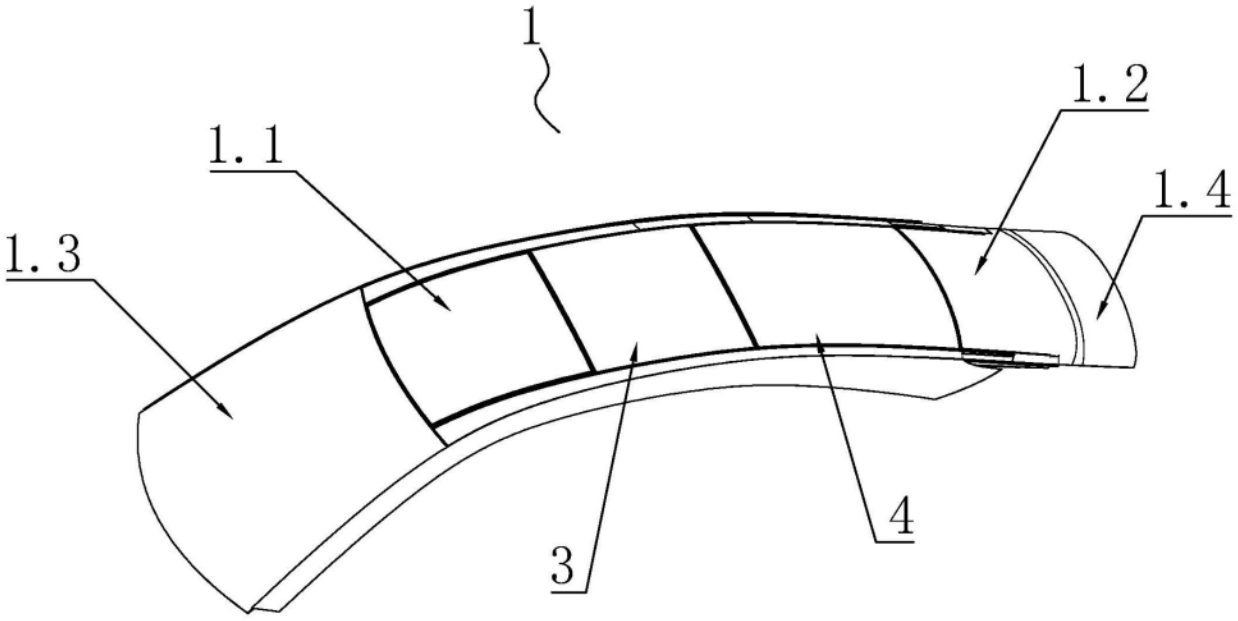


图1

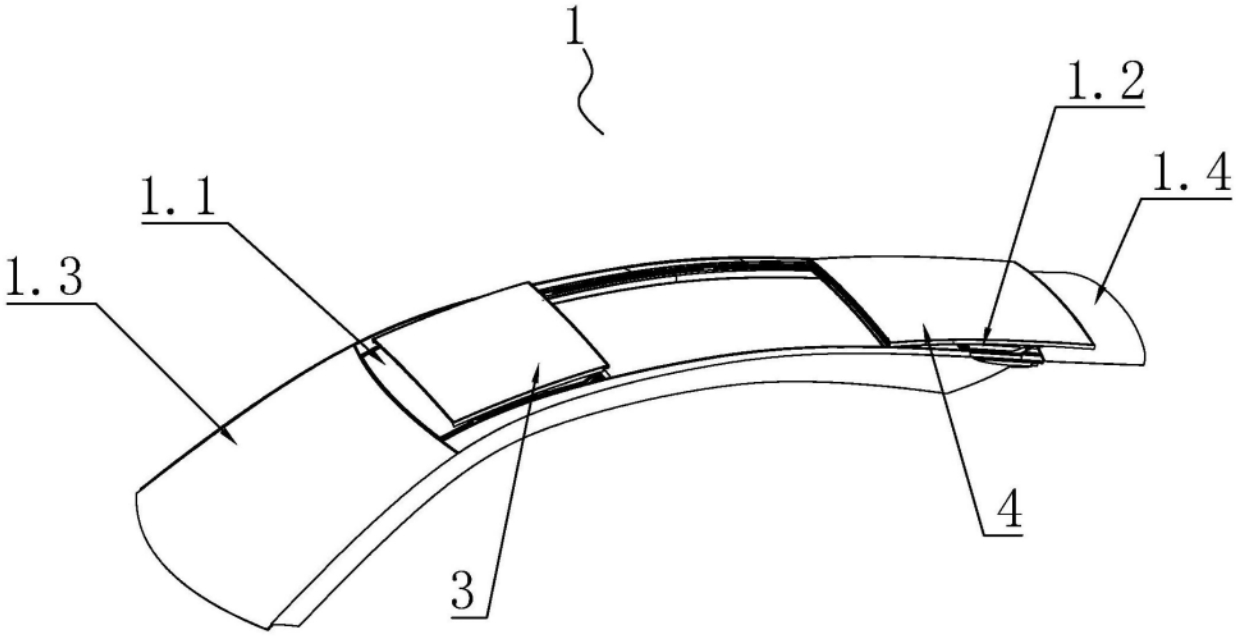


图2

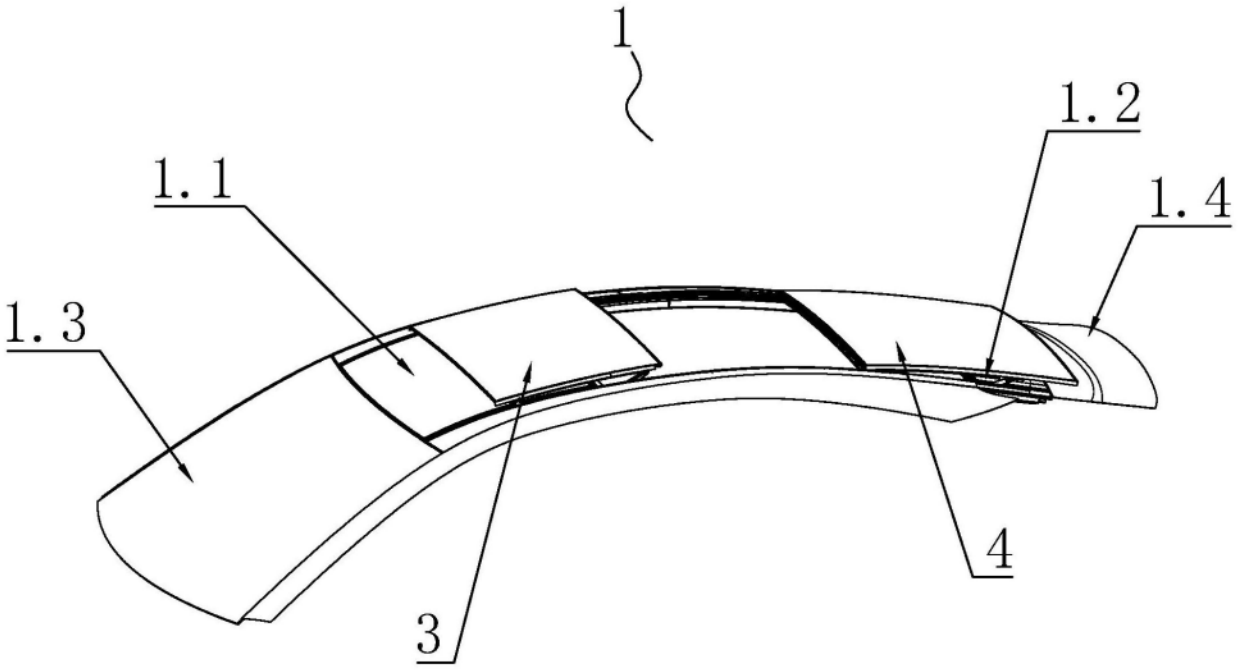


图3

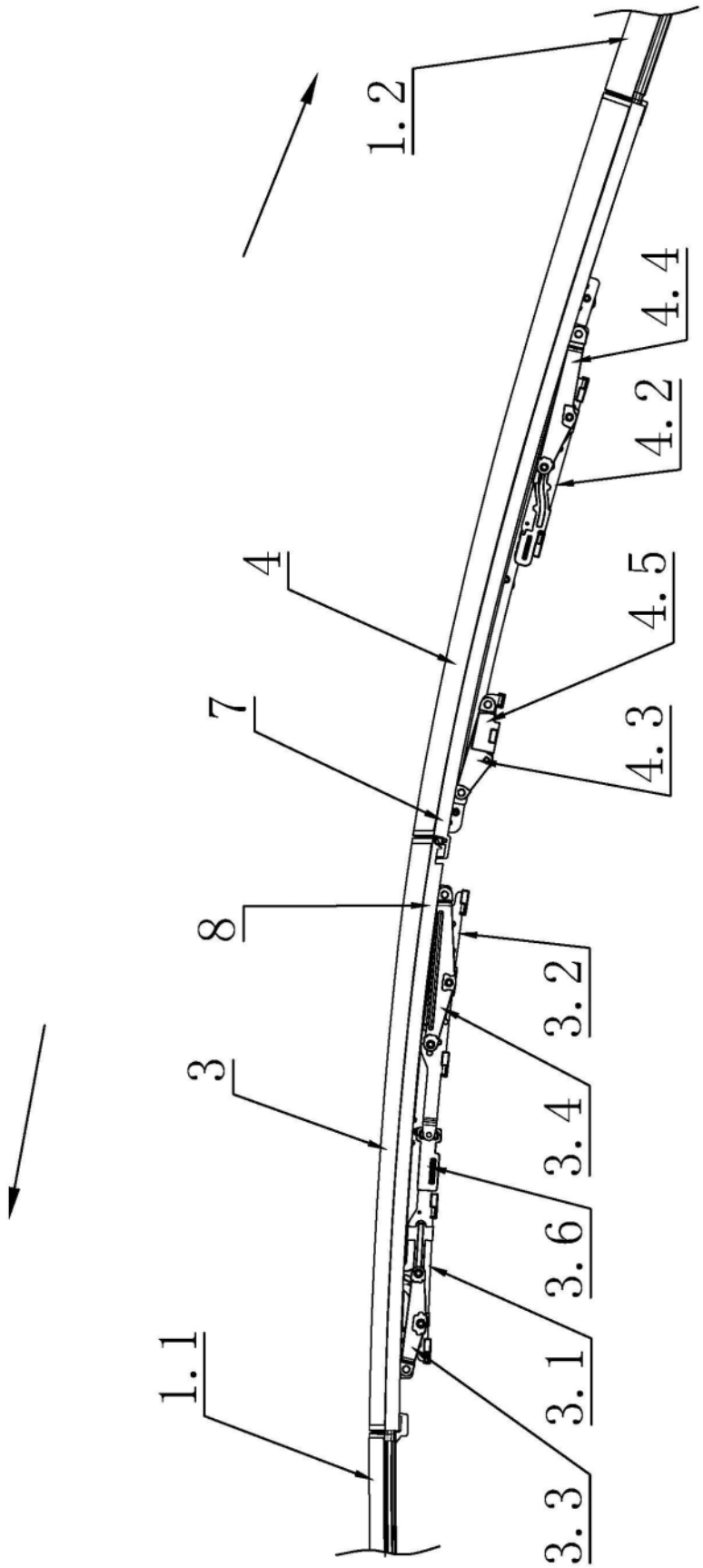


图4

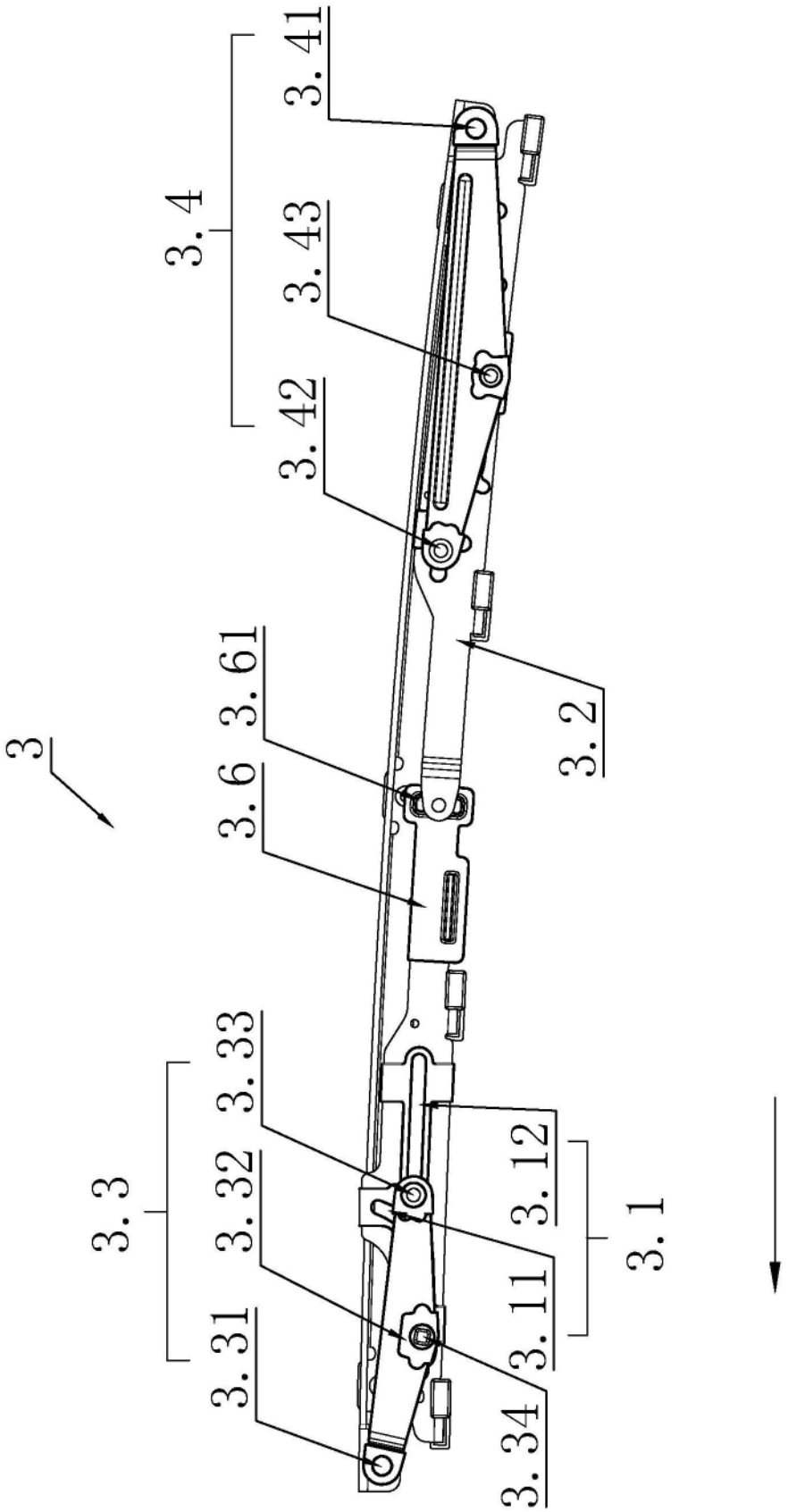


图5

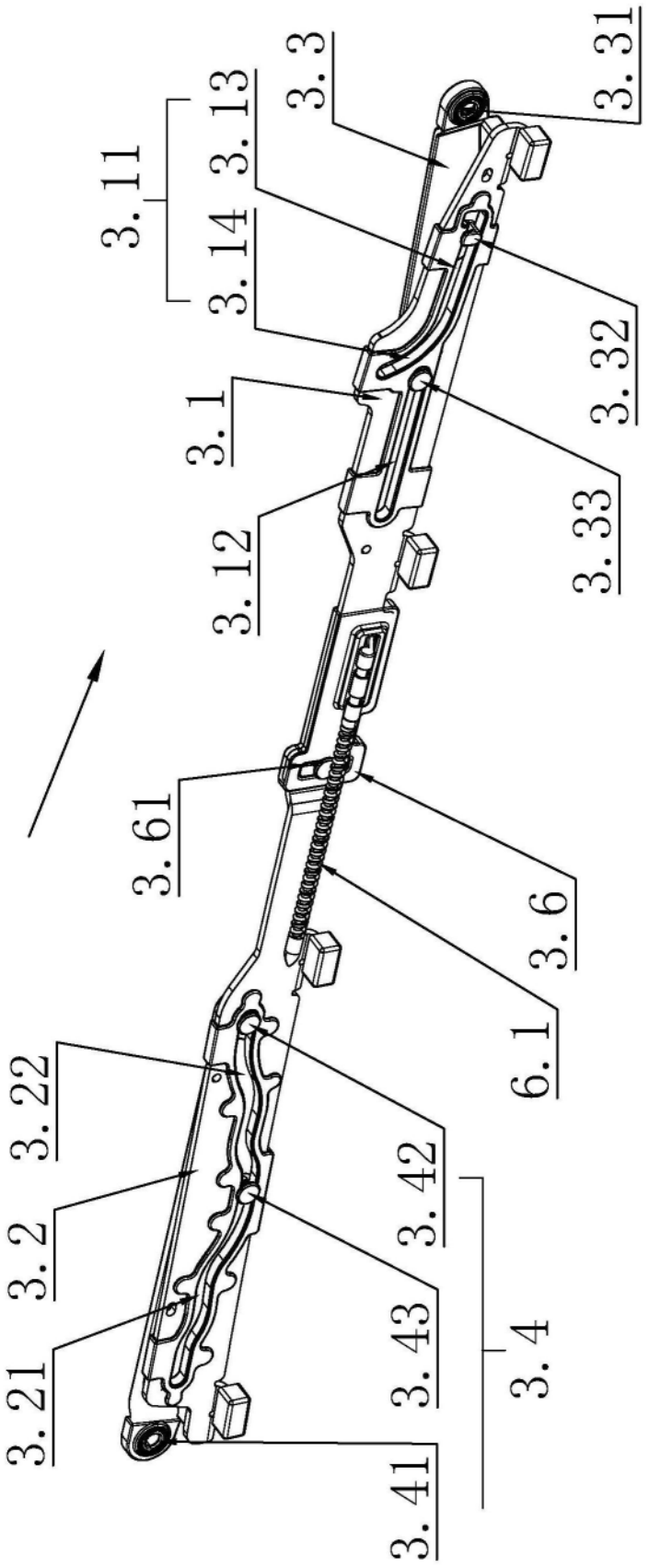

3.3
3.31
3.13
3.11
3.14
3.32
3.1
3.33
3.12
3.61
3.6
6.1
3.22
3.2
3.42
3.21
3.43
3.4
3.41

图6

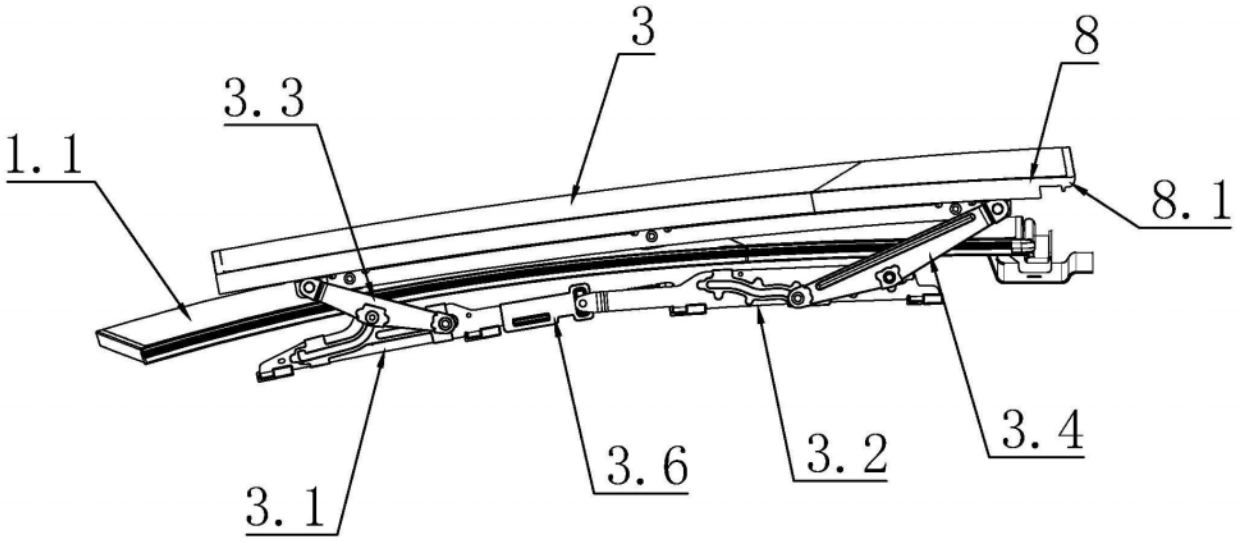


图7

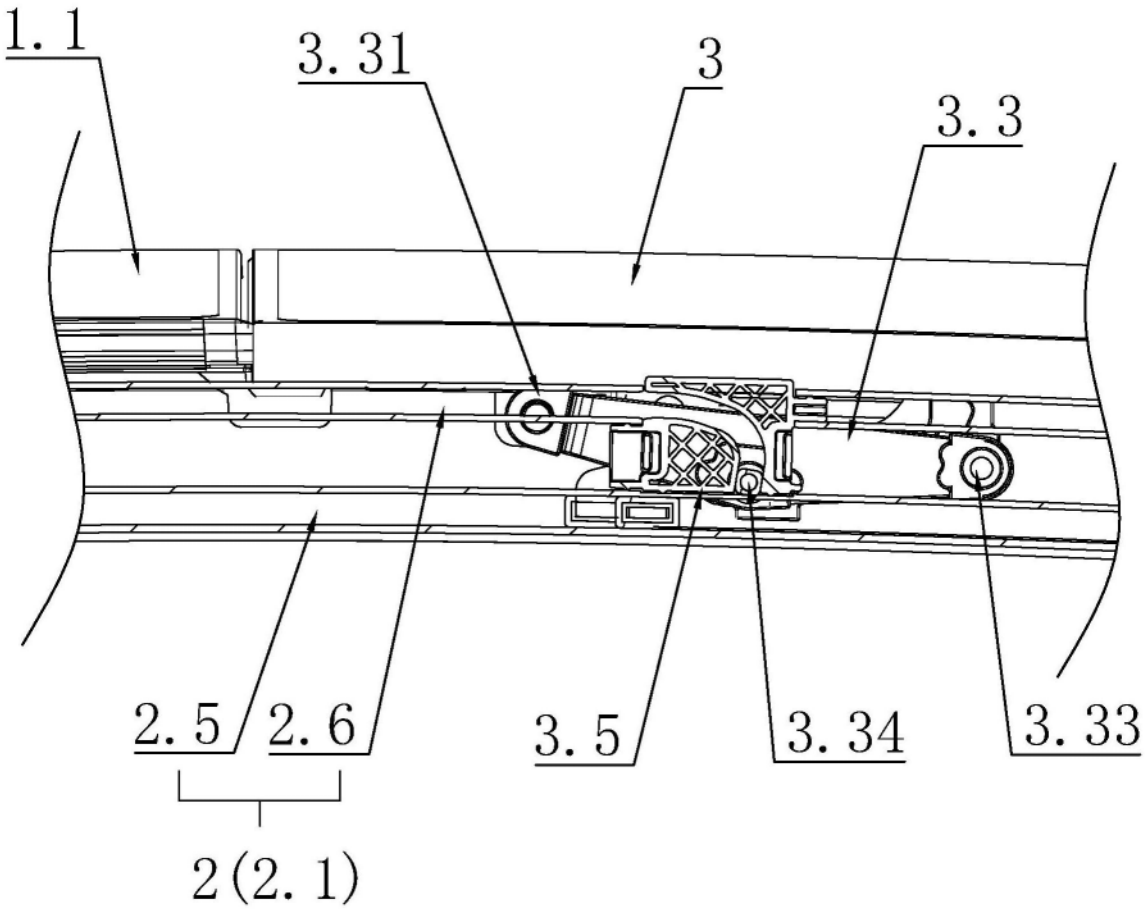


图8

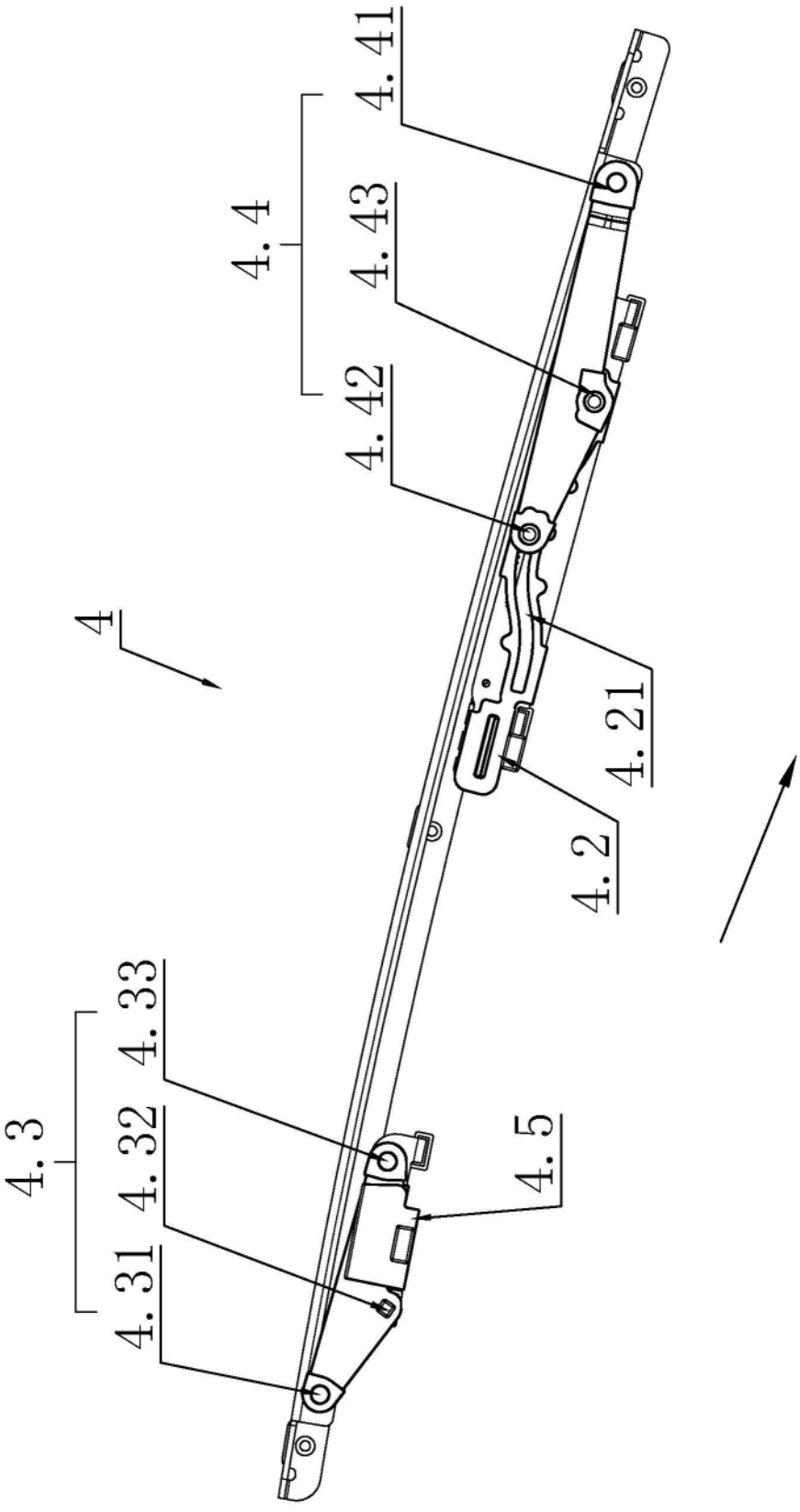


图9

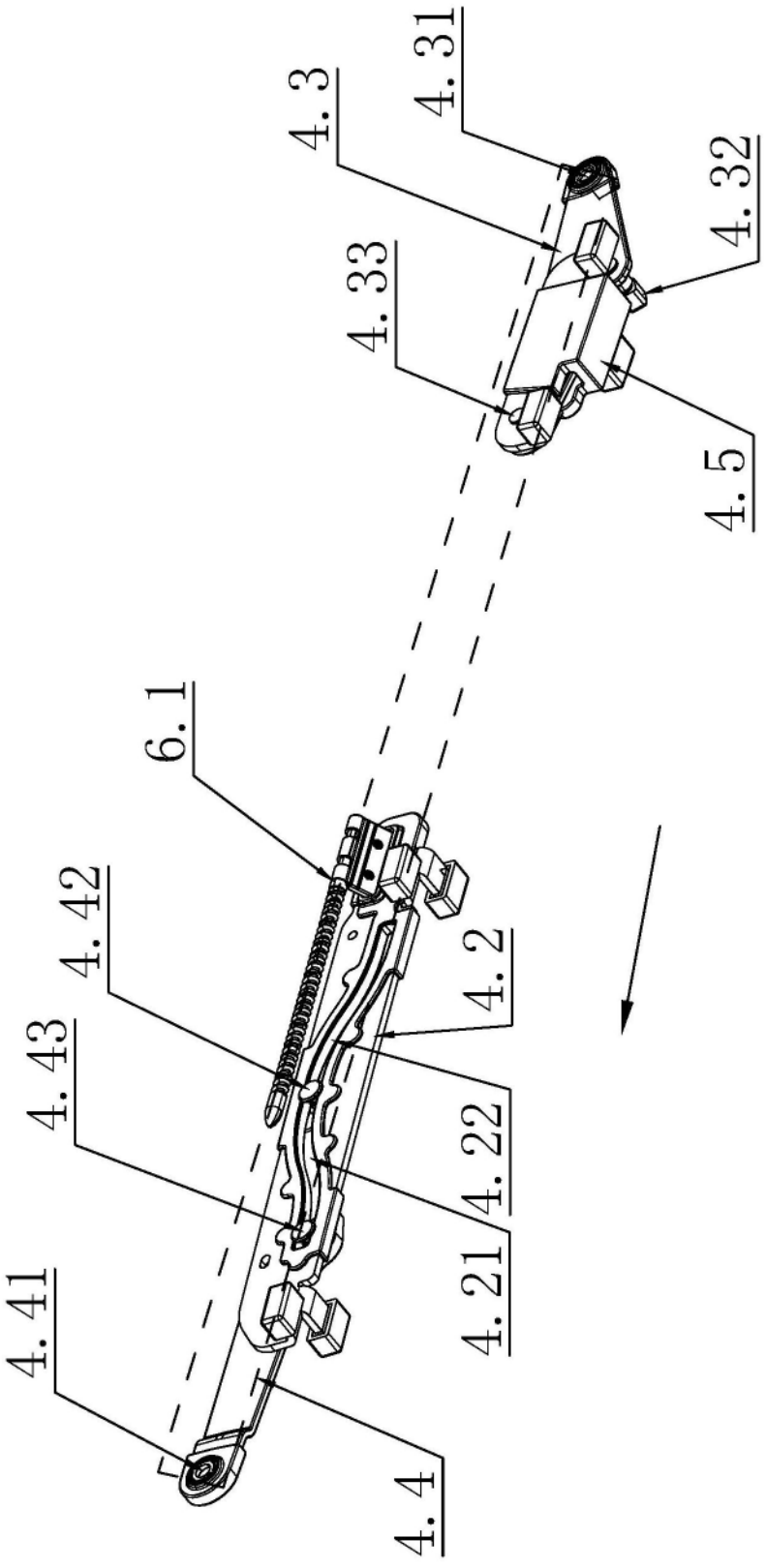


图10

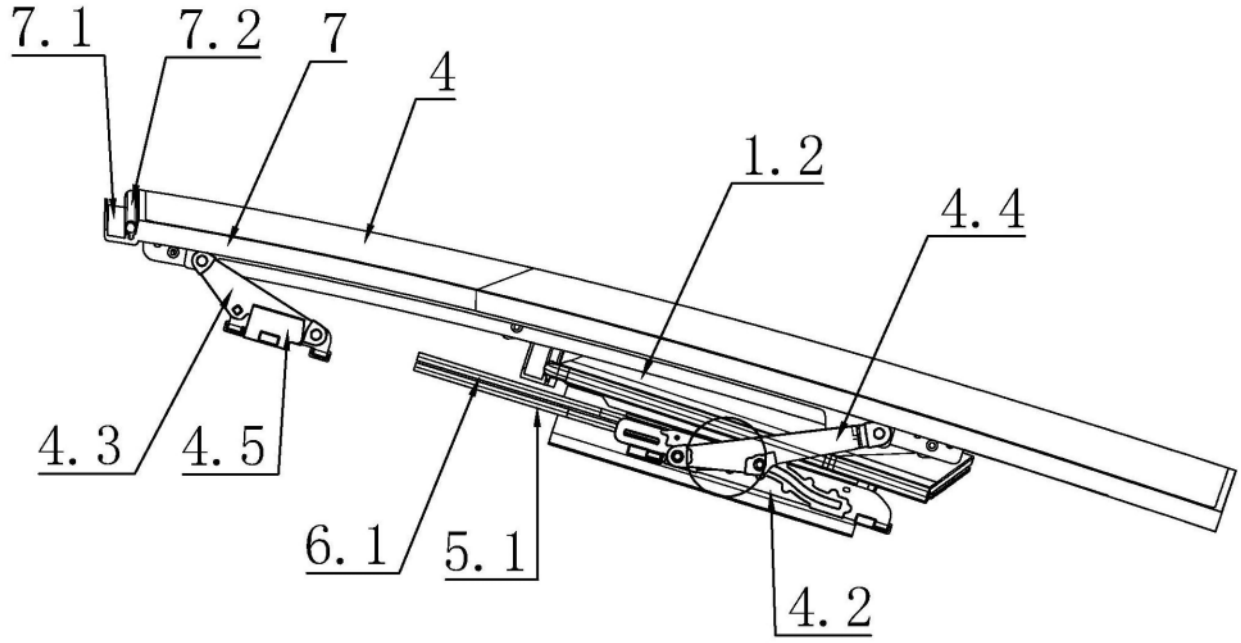


图11

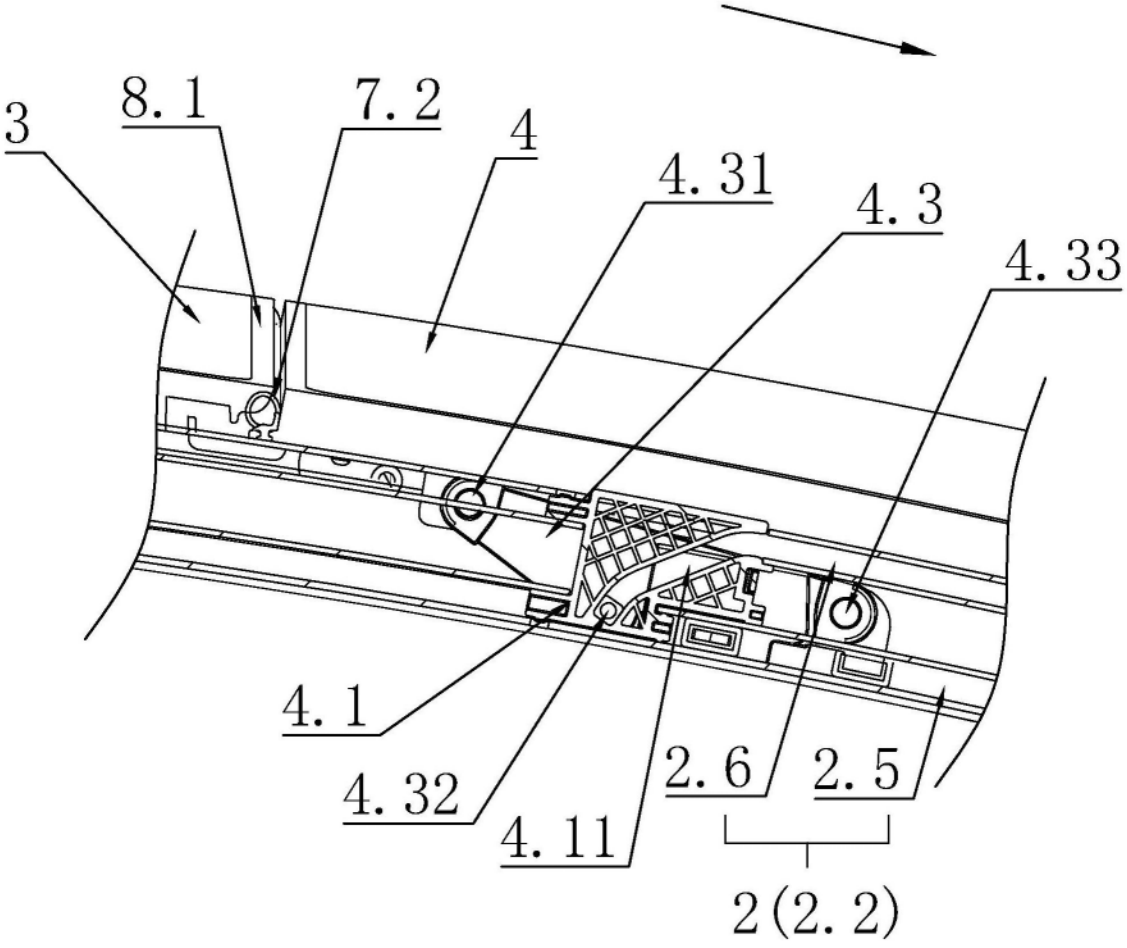


图12

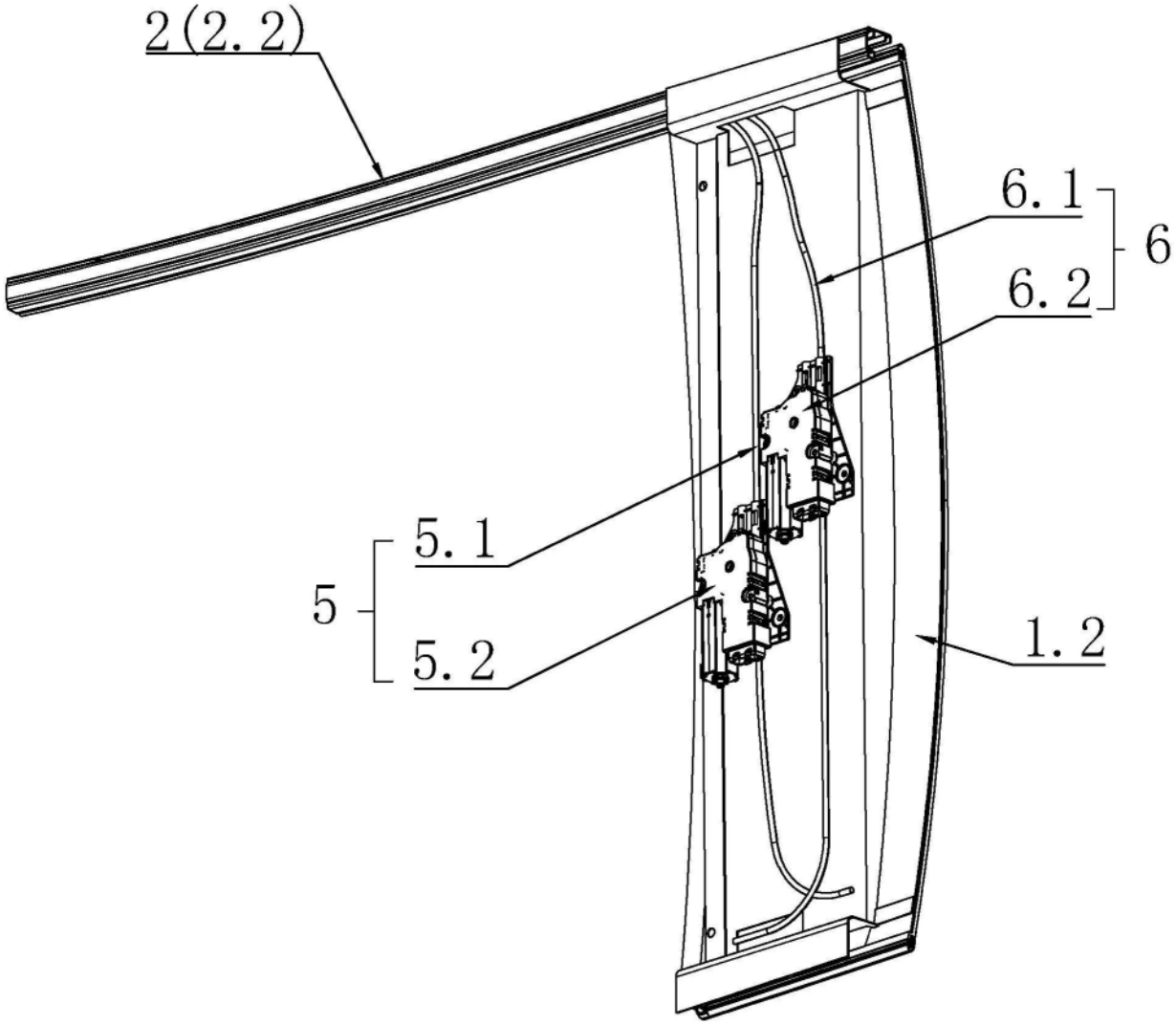


图13

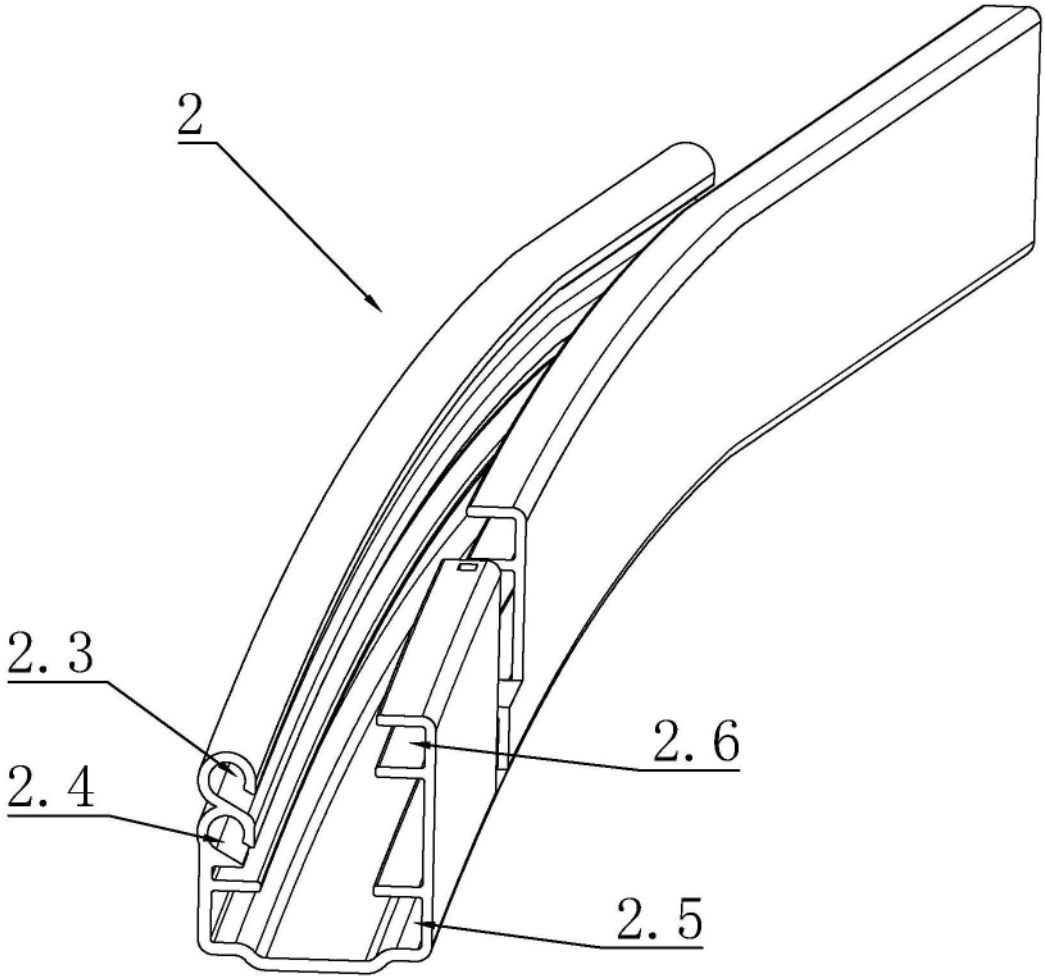


图14