



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112428802 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202011344881.0

(22) 申请日 2020.11.26

(71) 申请人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600号

(72) 发明人 许建民 黄银水 龚晓岩 郑庆杰

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 麻艳

(51) Int. Cl.

B60J 10/40 (2016.01)

B60J 10/84 (2016.01)

B60J 10/86 (2016.01)

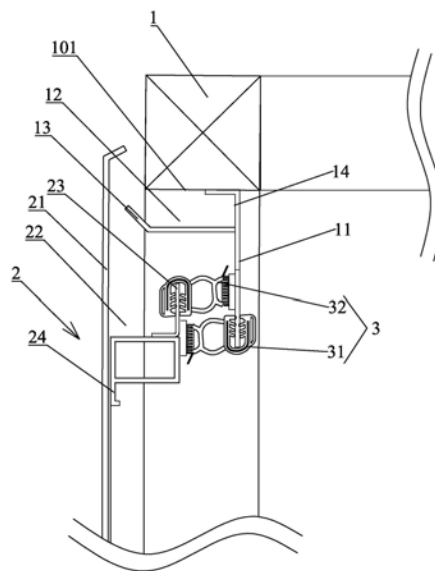
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种舱门密封结构及车辆侧舱门

(57) 摘要

本发明公开了一种舱门密封结构及应用该密封结构的侧舱门,该密封结构中,门框向框内部延伸形成第一挡水条,第一挡水条贴近舱门的一侧设有开放的第一水道,第一水道沿第一挡水条分布;沿舱门外侧边缘设有蒙皮,关门时,上部的蒙皮自上方遮住第一水道;舱门边缘向舱门中心内凹形成第二水道,第二水道靠近第一挡水条的侧壁为第二挡水条,门框上部第一挡水条的下边缘低于舱门上部第二挡水条的上边缘且第一挡水条与第二挡水条间设有密封胶条;位于舱门上部构成第一水道的盛水条的外边缘在第二水道上方且贴近蒙皮,由于本发明采用双水道双密封结构,使舱门具有更好的密闭性,能更好的保护行李,避免被雨水淋湿。



1. 一种舱门密封结构,其特征在于:门框向框内部延伸形成第一挡水条,所述第一挡水条贴近舱门的一侧设有开放的第一水道,所述第一水道沿所述第一挡水条分布;沿所述舱门外侧边缘设有蒙皮,关门时,上部的蒙皮自上方遮住所述第一水道;所述舱门边缘向舱门中心内凹形成第二水道,第二水道靠近所述第一挡水条的侧壁为第二挡水条,门框上部第一挡水条的下边缘低于舱门上部第二挡水条的上边缘且所述第一挡水条与第二挡水条间设有密封胶条;位于舱门上部构成所述第一水道的盛水条的外边缘在所述第二水道上方且贴近所述蒙皮。

2. 根据权利要求1所述的一种舱门密封结构,其特征在于:所述第一挡水条和所述第二挡水条间设有两条密封胶条,分别为套接在所述第一挡水条下边缘的第一密封胶条和套接在所述第二挡水条上边缘的第二密封胶条。

3. 根据权利要求2所述的一种舱门密封结构,其特征在于:所述密封胶条包括套接部和从套接部侧面延伸出的密封部组成,所述套接部开设有套接槽,所述套接槽内壁向槽内凸起形成阻力件。

4. 根据权利要求3所述的一种舱门密封结构,其特征在于:所述阻力件包括设在套接槽槽口的夹紧阻力件与槽内的止逆阻力件,所述止逆阻力件的内端指向槽底。

5. 根据权利要求3所述的一种舱门密封结构,其特征在于:所述套接部为空心夹层结构。

6. 根据权利要求3所述的一种舱门密封结构,其特征在于:所述密封部远离套接部的一端为凹凸面,所述第一挡水条、所述第二挡水条与所述密封胶条接触处设有与凹凸面适配的凸凹面。

7. 一种车辆侧舱门,包括舱门与门框,其特征在于:所述门框向框内部延伸形成第一挡水条,所述第一挡水条贴近舱门的一侧设有开放的第一水道,所述第一水道沿所述第一挡水条分布;所述门框的两个侧内壁与舱门的两个侧外壁间设有排水道,所述第一水道两端开口联通所述排水道;沿所述舱门外侧边缘设有蒙皮,关门时,上部的蒙皮自上方遮住所述第一水道;所述舱门边缘向舱门中心内凹形成第二水道,所述第二水道两端开口联通所述排水道,第二水道靠近所述第一挡水条的侧壁为第二挡水条,门框上部第一挡水条的下边缘低于舱门上部第二挡水条的上边缘且所述第一挡水条与第二挡水条间设有密封胶条;位于舱门上部构成所述第一水道的盛水条的外边缘在所述第二水道上方且贴近所述蒙皮。

8. 根据权利要求7所述的一种车辆侧舱门,其特征在于:所述第一挡水条和所述第二挡水条间设有两条密封胶条,分别为套接在所述第一挡水条下边缘的第一密封胶条和套接在所述第二挡水条上边缘的第二密封胶条。

9. 根据权利要求7所述的一种车辆侧舱门,其特征在于:所述密封胶条包括套接部和从套接部侧面延伸出的密封部组成,所述密封部远离套接部的一端为凹凸面,所述第一挡水条、所述第二挡水条与所述密封胶条接触处设有与凹凸面适配的凸凹面。

一种舱门密封结构及车辆侧舱门

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆配件制造领域,尤其涉及一种舱门密封结构及车辆侧舱门。

背景技术

[0002] 制造业的飞速发展与产业支撑技术的快速进步同样对大型公路客车及旅行车行业产生了积极的影响,行李舱门密封性的研究是该行业研究的热点,行李舱门不仅需要对旅客存放随身携带行李进行保护,同时在整车的外观美化以及车辆行驶中的空气阻力影响等方面均扮演了重要角色,行李舱门对行李的保护功能之一是避免风雨对行李造成影响,现有车辆仅仅简单的在行李舱门边缘套接密封条,由于反复启闭以及风吹日晒,结构简单的密封条因老化可能导致舱门出现漏水,同时蒙皮可能因长期积压会发生应力变形等现象产生,基于此,有待提出一种具有更好的密闭性,并且在蒙皮变形后依然能较好的避免行李舱漏水的舱门密封结构及应用该密封结构的车辆侧舱门。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种密闭性更好的舱门密封机构及应用该密封结构的车辆侧舱门,该密封结构在蒙皮变形失效后依然能较好的保证舱门的密闭性,避免舱门漏水。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术解决方案是:

一种舱门密封结构,门框向框内部延伸形成第一挡水条,所述第一挡水条贴近舱门的一侧设有开放的第一水道,所述第一水道沿所述第一挡水条分布;沿所述舱门外侧边缘设有蒙皮,关门时,上部的蒙皮自上方遮住所所述第一水道;所述舱门边缘向舱门中心内凹形成第二水道,第二水道靠近所述第一挡水条的侧壁为第二挡水条,门框上部第一挡水条的下边缘低于舱门上部第二挡水条的上边缘且所述第一挡水条与第二挡水条间设有密封胶条;位于舱门上部构成所述第一水道的盛水条的外边缘在所述第二水道上方且贴近所述蒙皮。

[0005] 较佳的,所述第一挡水条和所述第二挡水条间设有两条密封胶条,分别为套接在所述第一挡水条下边缘的第一密封胶条和套接在所述第二挡水条上边缘的第二密封胶条。

[0006] 较佳的,所述密封胶条包括套接部和从套接部侧面延伸出的密封部组成,所述套接部开设有套接槽,所述套接槽内壁向槽内凸起形成阻力件。

[0007] 较佳的,所述阻力件包括设在套接槽槽口的夹紧阻力件与槽内的止逆阻力件,所述止逆阻力件的内端指向槽底。

[0008] 较佳的,所述套接部为空心夹层结构。

[0009] 较佳的,所述密封部远离套接部的一端为凹凸面,所述第一挡水条、所述第二挡水条与所述密封胶条接触处设有与凹凸面适配的凸凹面。

[0010] 一种车辆侧舱门,包括舱门与门框,所述门框向框内部延伸形成第一挡水条,所述第一挡水条贴近舱门的一侧设有开放的第一水道,所述第一水道沿所述第一挡水条分布;所述门框的两个侧内壁与舱门的两个侧外壁间设有排水道,所述第一水道两端开口联通所

述排水道；沿所述舱门外侧边缘设有蒙皮，关门时，上部的蒙皮自上方遮住所述第一水道；所述舱门边缘向舱门中心内凹形成第二水道，所述第二水道两端开口联通所述排水道，第二水道靠近所述第一挡水条的侧壁为第二挡水条，门框上部第一挡水条的下边缘低于舱门上部第二挡水条的上边缘且所述第一挡水条与第二挡水条间设有密封胶条；位于舱门上部构成所述第一水道的盛水条的外边缘在所述第二水道上方且贴近所述蒙皮。

[0011] 较佳的，所述第一挡水条和所述第二挡水条间设有两条密封胶条，分别为套接在所述第一挡水条下边缘的第一密封胶条和套接在所述第二挡水条上边缘的第二密封胶条。

[0012] 较佳的，所述密封胶条包括套接部和从套接部侧面延伸出的密封部组成，所述密封部远离套接部的一端为凹凸面，所述第一挡水条、所述第二挡水条与所述密封胶条接触处设有与凹凸面适配的凸凹面。

[0013] 采用上述方案后，由于本发明采用双水道双密封结构，使舱门具有更好的密闭性，能更好的保护行李，避免被雨水淋湿，即便舱门蒙皮变形，降雨量过大，依然能很好的避免雨水渗入行李舱。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例一双水道结构示意图；

图2是本发明实施例一双密封结构示意图；

图3是本发明实施例二结构示意图；

图4是本发明实施例二舱门结构示意图；

图5是本发明实施例二舱门骨架结构示意图；

图6是本发明实施例二舱门内部结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详述。

[0016] 实施例一：

本发明所揭示的是一种舱门密封结构，该舱门密封结构主要应用在舱门顶部，避免特大暴雨冲击舱门与门框连接处时发生门缝漏水问题，如图1所示，为本发明的较佳实施例，门框1向框内部延伸形成第一挡水条11，第一挡水条11贴近舱门2的一侧设有开放的第一水道12，第一水道12沿第一挡水条11分布，本实施例中在门框1上边底面上通过焊接一异形钢条得到该第一挡水条11，异形钢条截面呈变体的“Y”字结构，异形钢条位于下部的竖直钢条即构成上述第一挡水条11，异形钢条位于上部的分叉钢条之一水平向舱门2延伸并在末端挑起形成第一水道12，该分叉钢条为盛水条13，另一个分叉钢条则竖直向上延伸且末端弯向水平，该分叉钢条为固定条14，弯向水平的固定条14末端上表面通过焊接固定在门框1上边底面101上。

[0017] 沿舱门2外侧边缘设有蒙皮21，蒙皮21可以为面积大于舱门2框架的整块铁皮，也可以仅仅为舱门边缘拼接的铁皮边，舱门2上边外侧边缘向门框1弯曲形成蒙皮21的上部，关门时，上部的蒙皮21自上方遮住第一水道12，并盖贴在车身上。进一步，舱门2边缘向舱门2中心内凹形成第二水道22，第二水道22靠近第一挡水条11的侧壁为第二挡水条23，本实例中舱门2为整块铁皮结构，在舱门2靠近门框1的一侧上通过横向焊接一第二异形钢条得到

该第二挡水条23,第二异形钢条截面呈变体的“口”字结构,在“口”字结构两对角边分别向上、向下延伸,向上延伸部分即构成上述第二挡水条23,向下延伸部分形成固定钢条24,固定钢条24通过焊接固定在舱门2上。位于舱门2上部构成第一水道12的盛水条13的外边缘在第二水道22上方且贴近蒙皮21,蒙皮21可初步防止雨水进入车辆行李舱,随着蒙皮21被长期使用挤压,蒙皮21将会发生一定形变,使得蒙皮21与车身贴合不会十分紧密而出现缝隙,此时当发生小雨时,蒙皮21还可一定程度上阻止雨水进入车辆行李舱,但当雨势较大时,部分雨水将从蒙皮21与车身之间的缝隙进入,由于第一水道12的存在,雨水可在第一水道12中被收集并集中排出,而当降雨非常大时,无法及时从第一水道12排走的雨水会溢出第一水道12,进入第二水道22中并集中排出,显然双水道设计可进一步避免雨水进入行李舱内。进一步,门框1上部第一挡水条11的下边缘低于舱门2上部第二挡水条23的上边缘且第一挡水条11与第二挡水条23间设有密封胶条3,密封胶条3使得第二水道22与盛水条13之间形成相对密闭空间,即便第二水道22中雨水过多,也不会从第一挡水条11与第二挡水条23之间进入行李舱内,而是加速从两个水道两端排出。

[0018] 如图1-2所示,为保证第一挡水条11与第二挡水条23间密闭性,第一挡水条11和第二挡水条23间设有两条密封胶条3,分别为套接在第一挡水条11下边缘的第一密封胶条31和套接在第二挡水条23上边缘的第二密封胶条32,每条密封胶条均包括套接部33和从套接部33侧面延伸出的密封部34组成,第一密封胶条31的套接部自下向上套接固定在第一挡水条11下边缘,第二密封胶条32的套接部自上向下套接固定在第二挡水条23上边缘,套接部33开设有套接槽35,套接槽35内壁向槽内凸起形成阻力件36。阻力件36包括设在套接槽槽口的夹紧阻力件361与槽内的止逆阻力件362,止逆阻力件362的内端指向槽底,套接部33套入挡水条时,止逆阻力件362会适当向槽内壁弯曲变形,套入到位,止逆阻力件362与夹紧阻力件362端部均紧紧抵压在挡水条11、23两侧,避免密封胶条3脱落。更进一步,套接部33为空心夹层结构,即套接部33内部贴近套接槽设有U型缓冲空间330,U型缓冲空间330有利于套接部33顺利套入挡水条11、23。两条密封胶条3的密封部34均为截面为倒“8”字型的空心密封胶条,关门时,舱门2自外上方移动贴近第一挡水条11,空心密封胶条挤压变形实现舱门2与门框1之间的密闭连接,采用倒“8”字型的空心密封胶条可在空心密封胶条与挡水条接触时在横向与纵向上均存在一定变形空间。

[0019] 更进一步,为保证密封胶条3与挡水条间接触点的密封水平,如图2所示,密封部远离套接部的一端为凹凸面341,第一挡水条11、第二挡水条23与密封胶条3接触处设有与凹凸面适配的凸凹面342,关门时凹凸面341嵌入凸凹面342,二者间具有一定压缩量且形成多重密封的效果,即每一道凹凸配合均构成一道防水槽,进一步,可以根据相应的密封等级增加或减少凹凸配合的槽数量。

[0020] 实施例二

一种车辆侧舱门,如图3-6所示,包括舱门2与门框1,具体的,车辆侧舱门包括舱门骨架9、舱门2、气弹簧4以及连接舱门2与舱门骨架9的弯臂5、稳定杆6等,如图3所示,舱门骨架9上集成有门框1,舱门骨架9为长方体框架结构,舱门骨架9上焊接有气弹簧座91、弯臂安装座92以及稳定杆安装座93,两根弯臂5一端铰接在舱门2上,另一端焊接在一连接杆94上,连接杆94两端铰接在弯臂安装座92上。气弹簧4的一端铰接在气弹簧座91上,另一端铰接在一连杆座95上,连杆座95固定焊接在连接杆94上。稳定杆6的两端则分别铰接在稳定杆安装座

93及舱门2上。舱门骨架9靠近舱门2的框架结构即侧舱门2的门框1,门框1向框内部延伸形成第一挡水条11,第一挡水条11贴近舱门2的一侧设有开放的第一水道12,第一水道12沿第一挡水条11分布,具体结构参照实施例一。门框1的两个侧内壁与舱门2的两个侧外壁间设有排水道29,如图4所示,本实施例中,舱门2设有舱门固定框25和蒙皮21,舱门固定框25与蒙皮21间设有连接框26,舱门固定框25左右宽度与门框1大小匹配,连接框26左右宽度则略小于舱门固定框25的左右宽度,使得舱门2关上时,连接框26的侧外壁261与门框1的侧内壁102间形成上述排水道29,排水道29下方直接在门框1底边上开口,开口直接通往车底外界,使得排水道29中的水直接从底边上的开口排出。第一水道12两端开口联通排水道29。蒙皮21为面积大于连接框26的薄钢板结构,与连接框26焊接连接后,沿舱门2外侧边缘均设有蒙皮21,关门时,上部的蒙皮21自上方遮住第一水道12,防止雨水进入蒙皮21内部,但随着车门的使用,蒙皮21可能出现变形产生漏水,则漏水将进入第一水道12并由排水道29排出。舱门2边缘向舱门2中心内凹形成第二水道22,如上所述,蒙皮21、舱门固定框25以及连接框26外侧壁所围空间即第二水道22,第二水道22两端开口同样联通排水道29,第二水道22靠近第一挡水条11的侧壁为第二挡水条23,为便于安装密封胶条3,本实施例中在舱门固定框25上表面上焊接有角钢27,角钢27竖直面即构成上述第二挡水条23,门框1上部第一挡水条11的下边缘低于舱门2上部第二挡水条23的上边缘且第一挡水条11与第二挡水条23间设有密封胶条;位于舱门2上部构成第一水道12的盛水条13的外边缘在第二水道22上方且贴近蒙皮21,当降雨非常大时,无法及时从第一水道12排走的雨水会溢出第一水道12,进入第二水道22中并集中排出,双水道设计可进一步避免雨水进入行李舱内。

[0021] 为保证第一挡水条11与第二挡水条23间密闭性,第一挡水条11和第二挡水条23间设有两条密封胶条,密封胶条设计参见实施例一及图1-2,分别为套接在第一挡水条11下边缘的第一密封胶条和套接在第二挡水条23上边缘的第二密封胶条,密封胶条设计参考实施例一,由于密封胶条结构复杂,在图中显示会影响其他结构说明,因此密封胶条在图3-6中未体现。

[0022] 同样的,如图2所示,本实施例中的密封胶条包括套接部和从套接部侧面延伸出的密封部组成,密封部远离套接部的一端为凹凸面,第一挡水条11、第二挡水条23与密封胶条接触处设有与凹凸面适配的凸凹面。密封胶条具体设计参考实施例一,基于密封胶条的多重密封效果,可进一步防止水进入舱体内,保证舱门2的密闭性。

[0023] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故但凡依本发明的权利要求和说明书所做的变化或修饰,皆应属于本发明专利涵盖的范围之内。

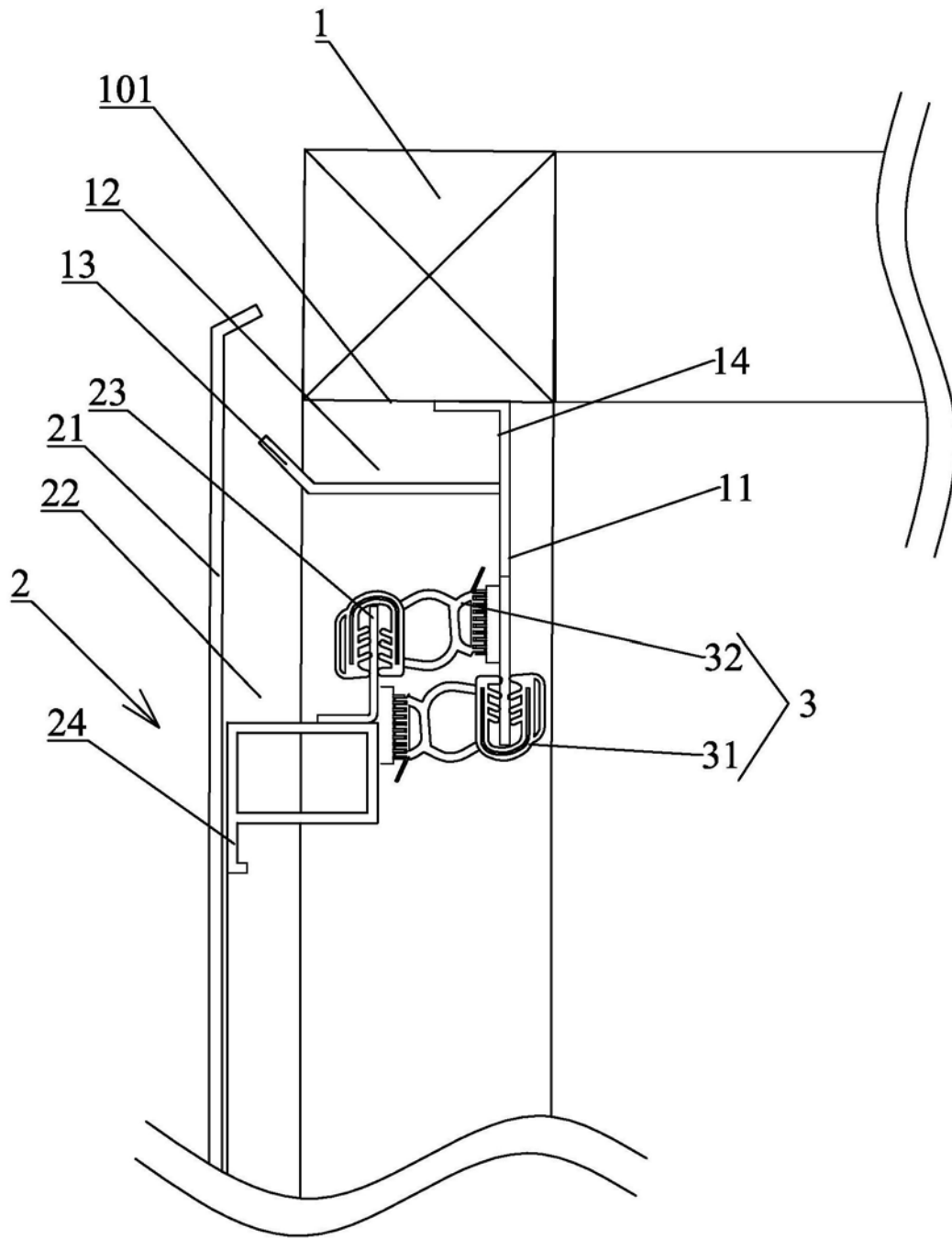


图1

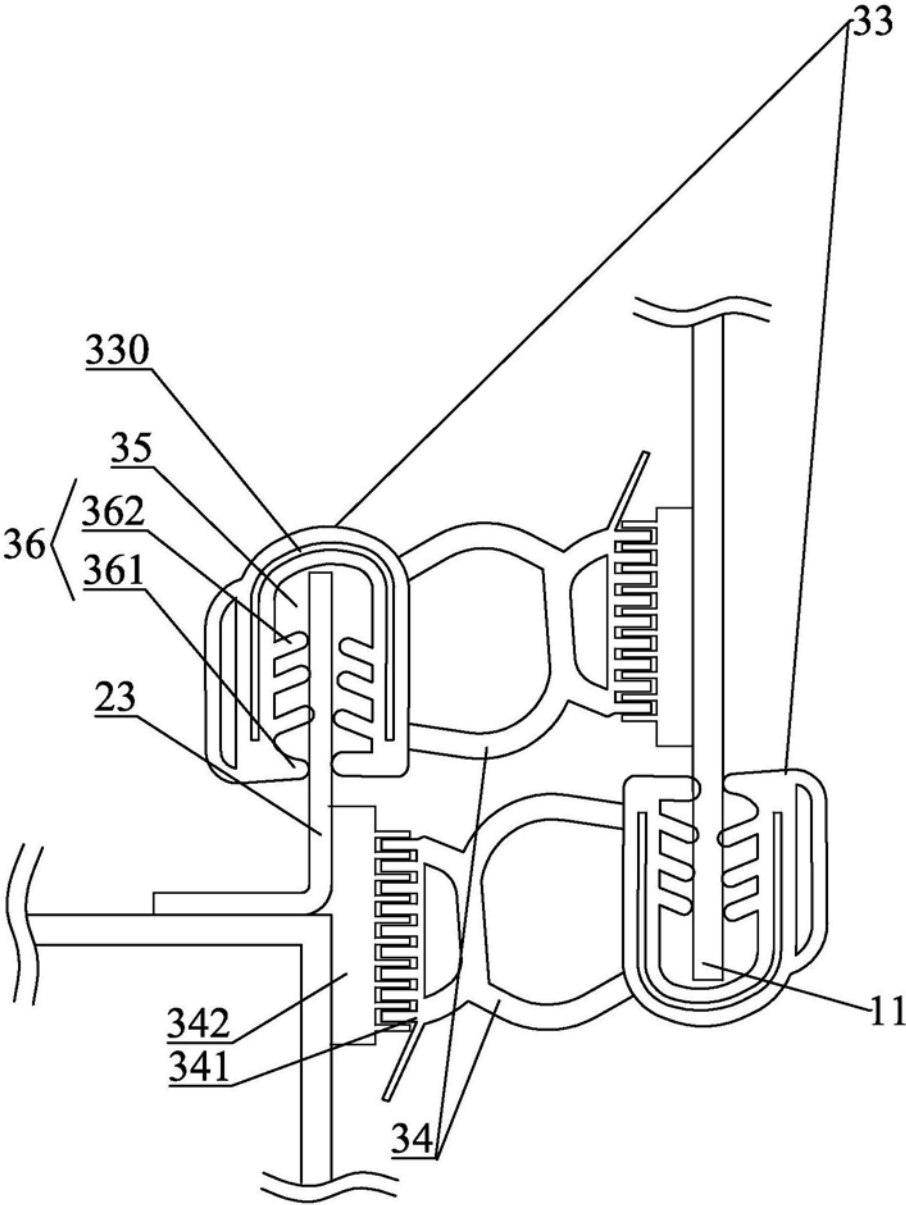


图2

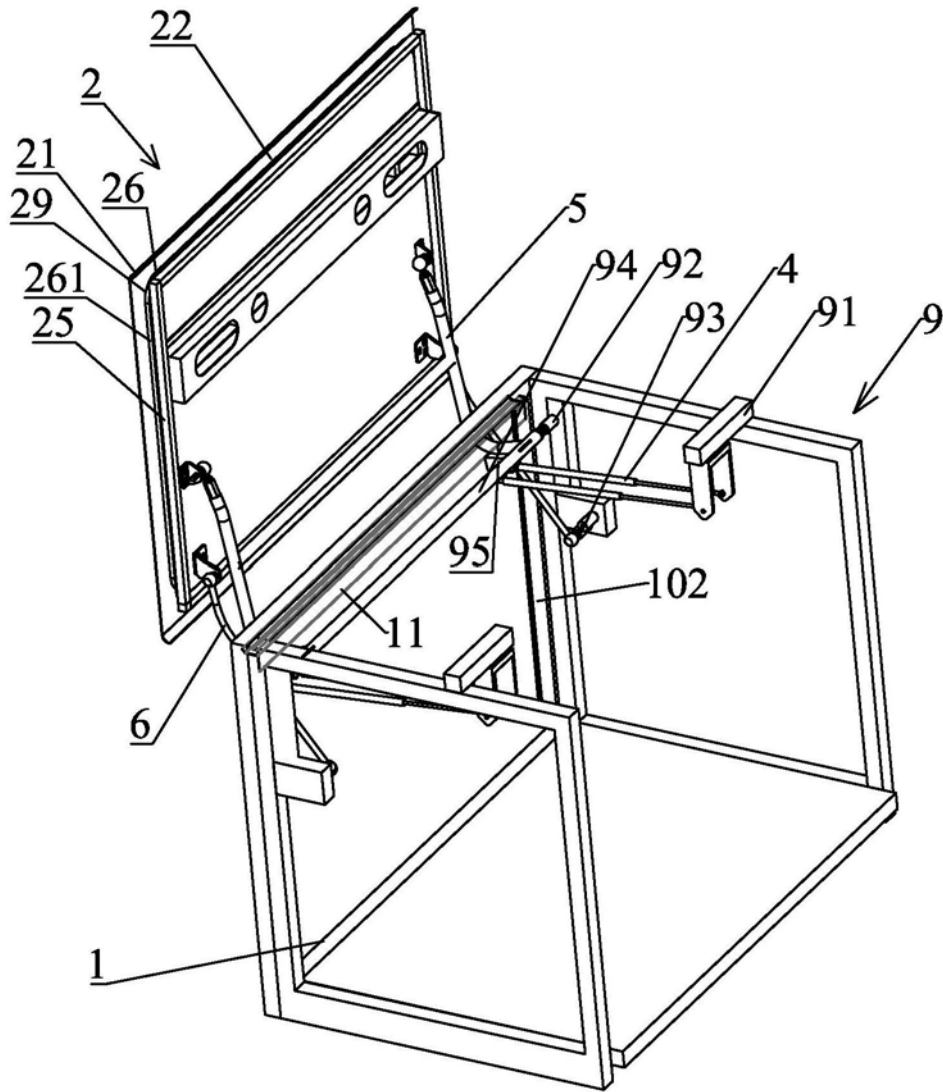


图3

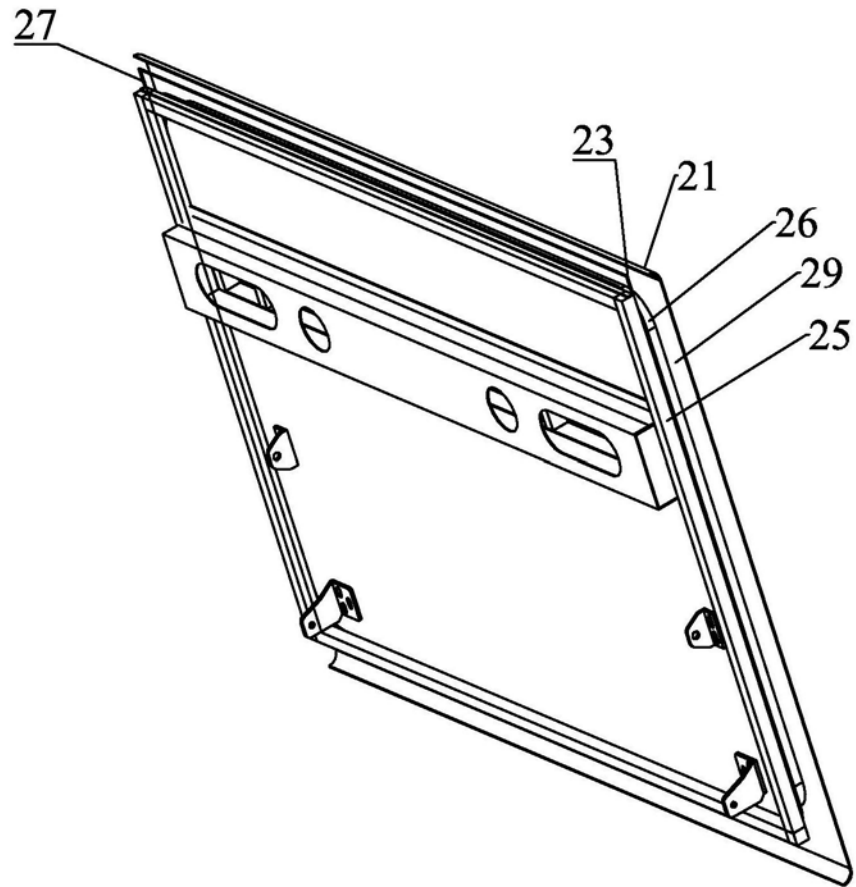


图4

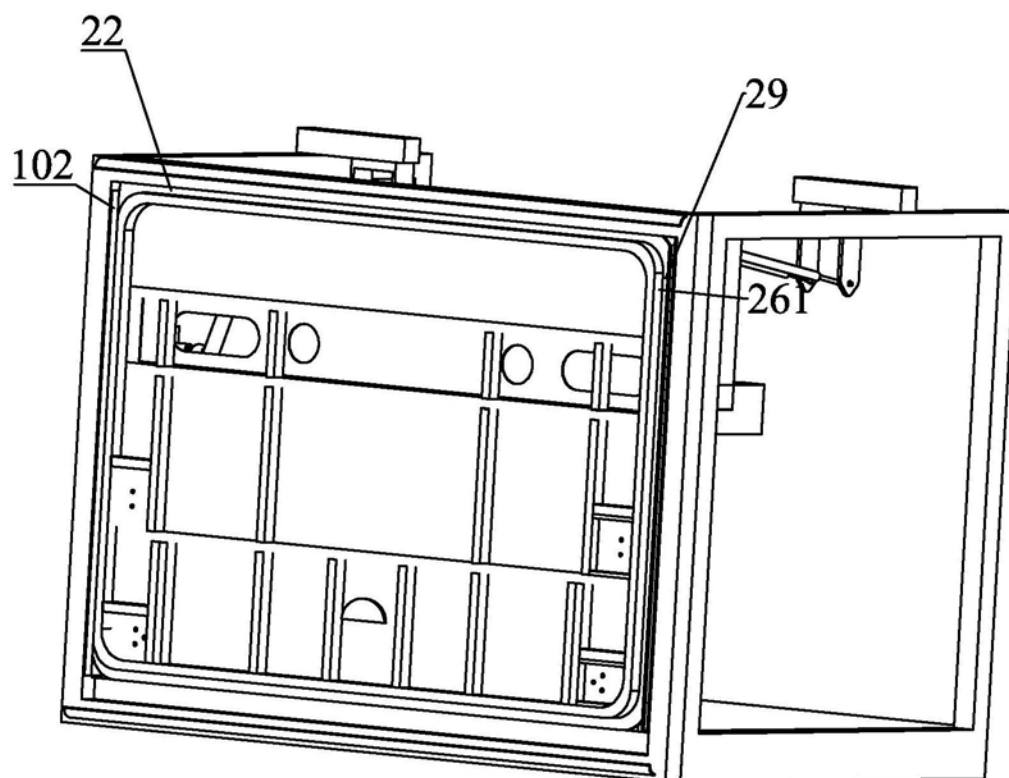


图6