



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111959246 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202010903124.6

(22) 申请日 2020.09.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111959246 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(73) 专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘区圣井唐
王山路北潘王路西

(72) 发明人 白霜 时磊 秦敬震 温桂金
王涛 夏天 房杉 周琪 徐勤达
张建坤

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105
专利代理师 马祥明

(51) Int. Cl.

B60J 5/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108248345 A, 2018.07.06

CN 106671747 A, 2017.05.17

CN 207889510 U, 2018.09.21

CN 202439542 U, 2012.09.19

审查员 夏欢

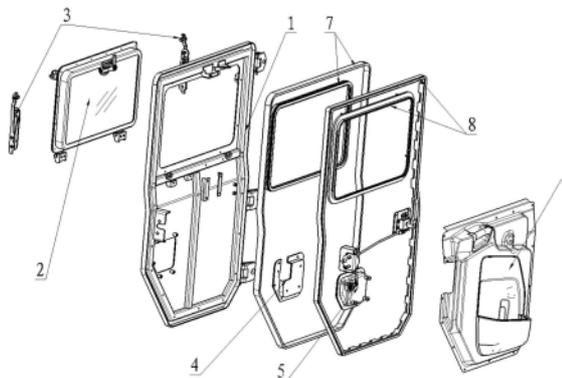
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种重型特种汽车用车门总成

(57) 摘要

本发明公开了一种重型特种汽车用车门总成,包括车门本体、车窗、车窗开启限位机构、车门防弹衬板、车门锁、车门内饰板、车门密封系统以及电磁屏蔽组件。本发明整体结构简单、容易装配、可靠性高、维修方便;通过车门防弹衬板、防弹车窗与车门防弹外板共同作用形成无死角的防弹车门,提高了驾乘人员安全保护等级;通过设置窗洞电磁屏蔽组件实现车门自身的电磁连续,通过设置门洞电磁屏蔽组件实现车门与驾驶室的电磁连续,有效地解决了驾驶室内大功率电子设备在复杂的电磁环境下无法正常工作的



1. 一种重型特种汽车用车门总成,其特征在于:包括车门本体(1)、车窗(2)、车窗开启限位机构(3)、车门防弹衬板(4)、车门锁(5)、车门内饰板(6)、车门密封系统(7)以及电磁屏蔽组件(8),所述车门本体(1)由车门防弹外板(11)、车门加强框架(12)、车门铰链(13)、车窗开启限位支架一(14)以及车门附件安装支架焊接而成;所述车门防弹外板(11)上开设窗洞(111)和外开启洞口(112),并在车门防弹外板(11)周围焊接有立边(113),车门加强框架(12)焊接在车门防弹外板(11)的内表面;所述车门防弹衬板(4)通过螺栓固定在车门防弹外板(11)上,遮盖住外开启洞口(112),防弹车窗(2)遮盖住窗洞(111),与车门防弹外板(11)共同作用形成无死角的防弹车门(2),车门锁(5)和车门内饰板(6)分别通过螺栓装配到车门本体(1)上;所述车门本体(1)通过三个车门铰链(13)焊接固定于驾驶室侧围上;所述车门密封系统(7)包括车窗密封条(71)和车门密封条(72),车窗密封条(71)卡接在窗洞(111)上,通过自身压缩变形实现车窗(2)与车门本体(1)的密封;所述车门密封条(72)卡接在车门防弹外板(11)周围的立边(113)上,通过自身压缩变形实现车门本体(1)与驾驶室侧围的密封;所述电磁屏蔽组件(8)包括窗洞电磁屏蔽组件(81)和门洞电磁屏蔽组件(82);所述窗洞电磁屏蔽组件(81)由Z形安装支架(811)和反向卡式指形弹片(812)构成,Z形安装支架(811)焊接在车门防弹外板(11)内表面窗洞(111)附近,反向卡式指形弹片(812)卡接在Z形安装支架(811)的止口处,当车窗(2)完全关闭时,反向卡式指形弹片(812)的圆弧面与窗框内板(222)的侧立面接触并被挤压,从而将车窗(2)与车门本体(1)导通,实现车门自身的电磁连续;所述门洞电磁屏蔽组件(82)由双L形安装支架(821)和复合硅橡胶导电密封条(822)构成,所述双L形安装支架(821)焊接在车门防弹外板(11)内表面的周围立边(113)附近,复合硅橡胶导电密封条(822)通过卡接和粘接固定在双L形安装支架(821)上,当车门完全关闭时,复合硅橡胶导电密封条(822)与驾驶室侧围外表面接触并被挤压,从而将车门本体(1)与驾驶室侧围导通,实现车门与驾驶室的电磁连续。

2. 根据权利要求1所述的重型特种汽车用车门总成,其特征在于:所述车门加强框架(12)由多根U型钢拼焊而成。

3. 根据权利要求1所述的重型特种汽车用车门总成,其特征在于:所述车门铰链(13)包括车门铰链板(131)和车门铰链座(132),其中车门铰链板(131)焊接固定于车门防弹外板(11)外表面,车门铰链座(132)焊接固定于驾驶室侧围外表面。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的重型特种汽车用车门总成,其特征在于:所述车窗(2)包括电磁屏蔽防弹玻璃(21)、防弹窗框(22)、车窗铰链(23)以及车窗手柄(24);所述防弹窗框(22)是由防弹窗框外板(221)和窗框内板(222)螺栓连接组成,电磁屏蔽防弹玻璃(21)通过聚氨酯粘接胶(26)固定于防弹窗框(22)的U型槽内,两个车窗开启限位支架二(223)焊接于防弹窗框外板(221)外表面上部;两个车窗铰链(23)分布在防弹窗框(22)下沿,其中车窗铰链板(231)焊接在防弹窗框外板(221)外表面下部,车窗铰链座(232)与车门防弹外板(11)螺栓装配连接,通过车窗铰链(23)实现车窗(2)向下外翻开启;所述车窗手柄(24)通过螺栓固定于窗框内板(222)上;所述车窗开启限位机构位于车窗(2)两侧各一套,通过销轴分别与车窗开启限位支架一(14)、车窗开启限位支架二(223)连接,实现车窗(2)向下外翻开启 19° 、 60° 两个档位;所述电磁屏蔽防弹玻璃(21)为夹有金属屏蔽丝网(25)的双层防弹钢化玻璃。

一种重型特种汽车用车门总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种重型特种汽车用具有电磁屏蔽和防弹功能的车门总成,属于重型特种汽车零部件技术领域。

背景技术

[0002] 目前国内特种车辆驾驶室车门尚不兼具电磁屏蔽和防弹功能,这就使得驾驶舱内的人员和电子设备会受到外界电磁干扰而无法正常工作,导致驾驶室都无法装备大功率电子设备,并且由于车门不防弹,导致驾乘人员人身安全受到威胁,因此需要开发一种车门总成既具有普通车门常规功能又兼具电磁屏蔽和防弹功能,从而使驾驶舱内大功率电子设备在复杂的电磁环境下能够正常工作,并且为驾乘人员提供高级别的安全保护。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种新型重型特种汽车用具有电磁屏蔽和防弹功能的车门总成。

[0004] 为解决这一技术问题,本发明提供了一种重型特种汽车用车门总成,包括车门本体、车窗、车窗开启限位机构、车门防弹衬板、车门锁、车门内饰板、车门密封系统以及电磁屏蔽组件,所述车门本体由车门防弹外板、车门加强框架、车门铰链、车窗开启限位支架一以及车门附件安装支架焊接而成;所述车门防弹外板上开设窗洞和外开启洞口,并在车门防弹外板周围圈焊接有立边,车门加强框架焊接在车门防弹外板的内表面;所述车门防弹衬板通过螺栓固定在车门防弹外板上,遮盖住外开启洞口,防弹车窗遮盖住窗洞,与车门防弹外板共同作用形成无死角的防弹车门,车门锁和车门内饰板分别通过螺栓装配到车门本体上;所述车门本体通过三个车门铰链焊接固定于驾驶室侧围上。

[0005] 所述车门加强框架由多根U型钢拼焊而成。

[0006] 所述车门铰链包括车门铰链板和车门铰链座,其中车门铰链板焊接固定于车门防弹外板外表面,车门铰链座焊接固定于驾驶室侧围外表面。

[0007] 所述车窗包括电磁屏蔽防弹玻璃、防弹窗框、车窗铰链以及车窗手柄;所述防弹窗框是由防弹窗框外板和窗框内板螺栓连接组成,电磁屏蔽防弹玻璃通过聚氨酯粘接胶固定于防弹窗框的U型槽内,两个车窗开启限位支架二焊接于防弹窗框外板外表面上部;两个车窗铰链分布在防弹窗框下沿,其中车窗铰链板焊接在防弹窗框外板外表面下部,车窗铰链座与车门防弹外板螺栓装配连接,通过车窗铰链实现车窗向下外翻开启;所述车窗手柄通过螺栓固定于窗框内板上;所述车窗开启限位机构位于车窗两侧各一套,通过销轴分别与车窗开启限位支架一、车窗开启限位支架二连接,实现车窗向下外翻开启 19° 、 60° 两个档位。

[0008] 所述电磁屏蔽防弹玻璃为夹有金属屏蔽丝网的双层防弹钢化玻璃。

[0009] 所述车门密封系统包括车窗密封条和车门密封条,车窗密封条卡接在窗洞上,通过自身压缩变形实现车窗与车门本体的密封;所述车门密封条卡接在车门防弹外板周围的

立边上,通过自身压缩变形实现车门本体与驾驶室侧围的密封。

[0010] 所述电磁屏蔽组件包括窗洞电磁屏蔽组件和门洞电磁屏蔽组件;所述窗洞电磁屏蔽组件由Z形安装支架和反向卡式指形弹片构成,Z形安装支架焊接在车门防弹外板内表面窗洞附近,反向卡式指形弹片卡接在Z形安装支架的止口处,当车窗完全关闭时,反向卡式指形弹片的圆弧面与窗框内板的侧立面接触并被挤压,从而将车窗与车门本体导通,实现车门自身的电磁连续;所述门洞电磁屏蔽组件由双L形安装支架和复合硅橡胶导电密封条构成,所述双L形安装支架焊接在车门防弹外板内表面的周圈立边附近,复合硅橡胶导电密封条通过卡接和粘接固定在双L形安装支架上,当车门完全关闭时,复合硅橡胶导电密封条与驾驶室侧围外表面接触并被挤压,从而将车门本体与驾驶室侧围导通,实现车门与驾驶室的电磁连续。

[0011] 有益效果:本发明整体结构简单、容易装配、可靠性高、维修方便;通过车门防弹衬板、防弹车窗与车门防弹外板共同作用形成无死角的防弹车门,提高驾乘人员安全保护等级;通过设置窗洞电磁屏蔽组件实现车门自身的电磁连续,通过设置门洞电磁屏蔽组件实现车门与驾驶室的电磁连续,有效地解决了驾驶室内大功率电子设备在复杂的电磁环境下无法正常工作的问题。

附图说明

[0012] 图1为本发明的爆炸示意图;

[0013] 图2a为本发明外侧的结构示意图;

[0014] 图2b为本发明内侧的结构示意图;

[0015] 图3a为本发明车门本体外侧的结构示意图;

[0016] 图3b为本发明车门本体内侧的结构示意图;

[0017] 图4a为本发明车窗外侧的结构示意图;

[0018] 图4b为本发明车窗内侧的结构示意图;

[0019] 图5a为本发明车窗开启角度 19° (一档)的示意图;

[0020] 图5b为本发明车窗开启角度 60° (二档)的示意图;

[0021] 图6为本发明车门密封系统及屏蔽组件的结构示意图。

[0022] 图中:1车门本体、2车窗、3车窗开启限位机构、4车门防弹衬板、5车门锁、6车门内饰板、7车门密封系统、8电磁屏蔽组件、11车门防弹外板、12车门加强框架、13车门铰链、14车窗开启限位支架一、21电磁屏蔽防弹玻璃、22防弹窗框、23车窗铰链、24车窗手柄、25金属屏蔽丝网、26聚氨酯粘接胶、71车窗密封条、72车门密封条、81窗洞电磁屏蔽组件、82门洞电磁屏蔽组件、111窗洞、112外开启洞口、113立边、131车门铰链板、132车门铰链座、221防弹窗框外板、222窗框内板、223车窗开启限位支架二、231车窗铰链板、232车窗铰链座、811 Z形安装支架、812反向卡式指形弹片、821双L形安装支架、822复合硅橡胶导电密封条。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本发明做具体描述。

[0024] 图1所示为本发明的爆炸示意图。

[0025] 图2a所示为本发明外侧的结构示意图。

[0026] 图2b所示为本发明内侧的结构示意图。

[0027] 图3a所示为本发明车门本体外侧的结构示意图。

[0028] 图3b所示为本发明车门本体内侧的结构示意图。

[0029] 本发明提供了一种重型特种汽车用车门总成,包括车门本体1、车窗2、车窗开启限位机构3、车门防弹衬板4、车门锁5、车门内饰板6、车门密封系统7以及电磁屏蔽组件8,所述车门本体1由车门防弹外板11、车门加强框架12、车门铰链13、车窗开启限位支架一14以及其他车门附件安装支架焊接而成;所述车门防弹外板11上开设窗洞111和外开启洞口112,并在车门防弹外板11周圈焊接有立边113,车门加强框架12焊接在车门防弹外板11的内表面,以加强车门防弹外板11的整体强度;所述车门防弹衬板4通过螺栓固定在车门防弹外板11上,遮盖住外开启洞口112,防弹车窗2遮盖住窗洞111,与车门防弹外板11共同作用形成无死角的防弹车门,车门锁5和车门内饰板6分别通过螺栓装配到车门本体1上;所述车门本体1通过三个车门铰链13焊接固定于驾驶室侧围上。

[0030] 所述车门加强框架12由多根U型钢拼焊而成。

[0031] 所述车门铰链13包括车门铰链板131和车门铰链座132,其中车门铰链板131焊接固定于车门防弹外板11外表面,车门铰链座132焊接固定于驾驶室侧围外表面。

[0032] 图4a所示为本发明车窗外侧的结构示意图。

[0033] 图4b所示为本发明车窗内侧的结构示意图。

[0034] 图5a所示为本发明车窗开启角度 19° (一档)的示意图。

[0035] 图5b所示为本发明车窗开启角度 60° (二档)的示意图。

[0036] 所述车窗2包括电磁屏蔽防弹玻璃21、防弹窗框22、车窗铰链23以及车窗手柄24;所述防弹窗框22是由防弹窗框外板221和窗框内板222螺栓连接组成,电磁屏蔽防弹玻璃21通过聚氨酯粘接胶26固定于防弹窗框22的U型槽内,两个车窗开启限位支架二223焊接于防弹窗框外板221外表面上部;两个车窗铰链23分布在防弹窗框22下沿,其中车窗铰链板231焊接在防弹窗框外板221外表面下部,车窗铰链座232与车门防弹外板11螺栓装配连接,通过车窗铰链23实现车窗2向下外翻开启;所述车窗手柄24通过螺栓固定于窗框内板222上;所述车窗开启限位机构位于车窗2两侧各一套,通过销轴分别与车窗开启限位支架一14、车窗开启限位支架二223连接,实现车窗2向下外翻开启 19° 、 60° 两个档位。

[0037] 所述电磁屏蔽防弹玻璃21为夹有金属屏蔽丝网25的双层防弹钢化玻璃。

[0038] 图6所示为本发明车门密封系统及屏蔽组件的结构示意图。

[0039] 所述车门密封系统7包括车窗密封条71和车门密封条72,车窗密封条71卡接在窗洞111上,通过自身压缩变形实现车窗2与车门本体1的密封;所述车门密封条72卡接在车门防弹外板11周圈的立边113上,通过自身压缩变形实现车门本体1与驾驶室侧围的密封。

[0040] 所述电磁屏蔽组件8包括窗洞电磁屏蔽组件81和门洞电磁屏蔽组件82;所述窗洞电磁屏蔽组件81由Z形安装支架811和反向卡式指形弹片812构成,Z形安装支架811焊接在车门防弹外板11内表面窗洞111附近,反向卡式指形弹片812卡接在Z形安装支架811的止口处,当车窗2完全关闭时,反向卡式指形弹片812的圆弧面与窗框内板222的侧立面接触并被挤压,从而将车窗2与车门本体1导通,实现车门自身的电磁连续;所述门洞电磁屏蔽组件82由双L形安装支架821和复合硅橡胶导电密封条822构成,所述双L形安装支架821焊接在车门防弹外板11内表面的周圈立边113附近,复合硅橡胶导电密封条822通过卡接和粘接固定

在双L形安装支架821上,当车门完全关闭时,复合硅橡胶导电密封条822与驾驶室侧围外表面接触并被挤压,从而将车门本体1与驾驶室侧围导通,实现车门与驾驶室的电磁连续。

[0041] 本发明结构简单、可靠性高,同时具备良好的电磁屏蔽和防弹功能。通过车门防弹衬板、防弹车窗与车门防弹外板共同作用形成无死角的防弹车门,提高驾乘人员安全保护等级;通过设置窗洞电磁屏蔽组件实现车门自身的电磁连续,通过设置门洞电磁屏蔽组件实现车门与驾驶室的电磁连续,有效地解决了驾驶室内大功率电子设备在复杂的电磁环境下无法正常工作的问题。

[0042] 本发明上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本发明范围内或等同本发明的范围内的改变均被本发明包围。

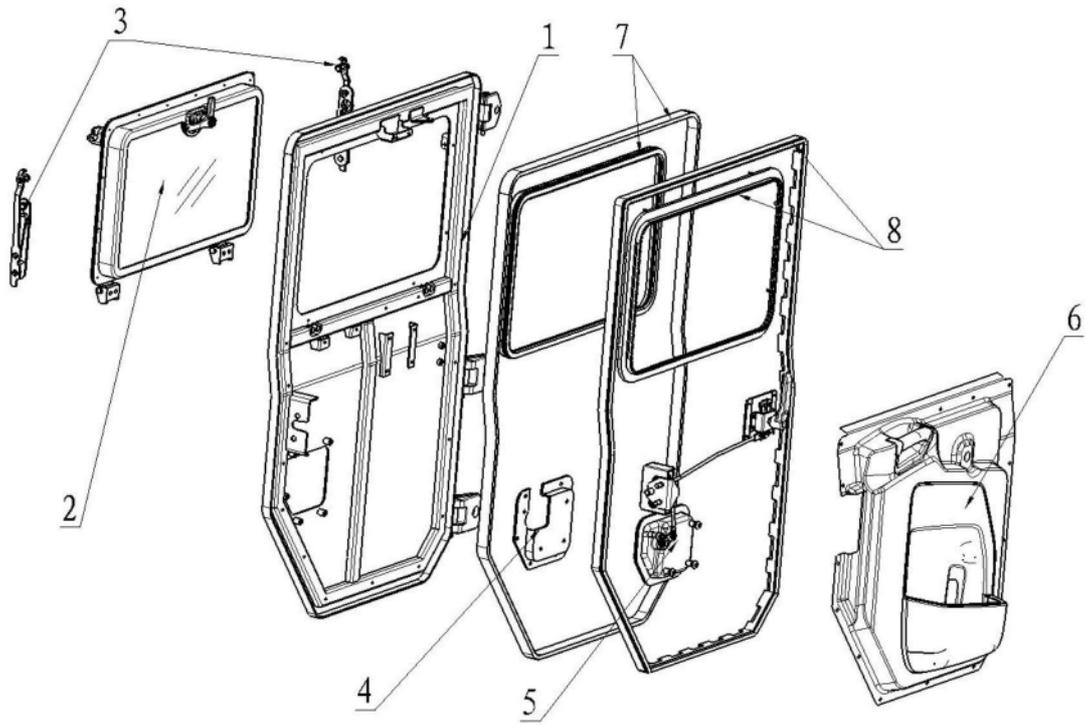


图1

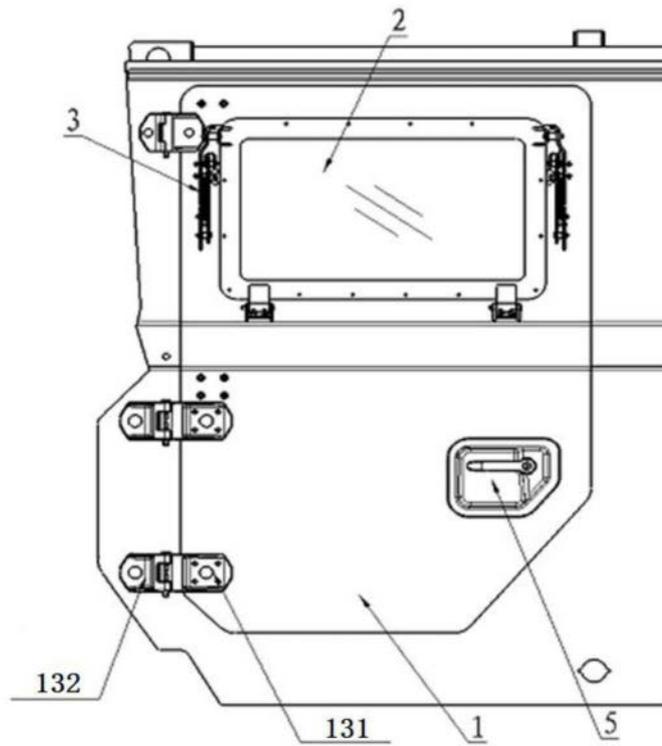


图2a

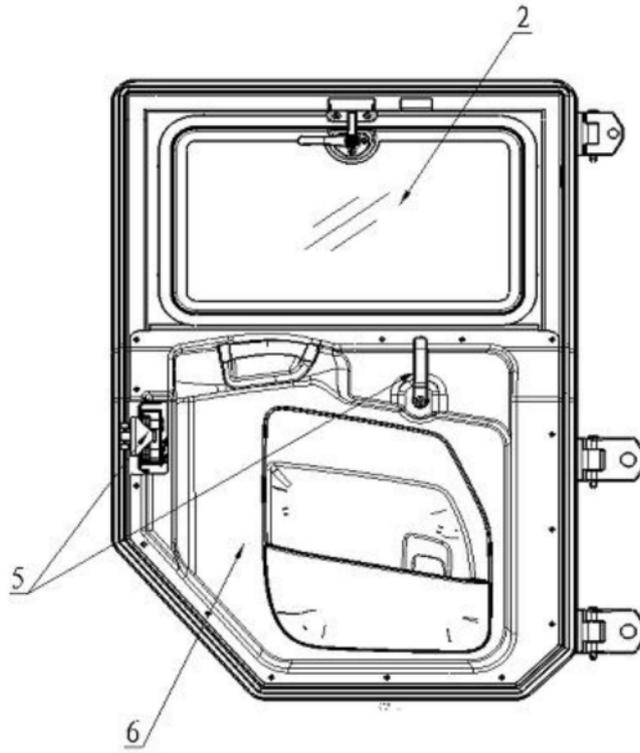


图2b

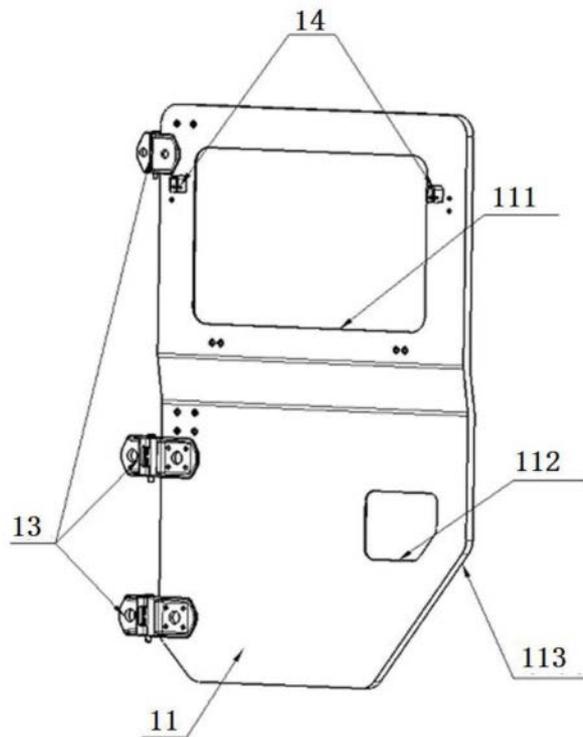


图3a

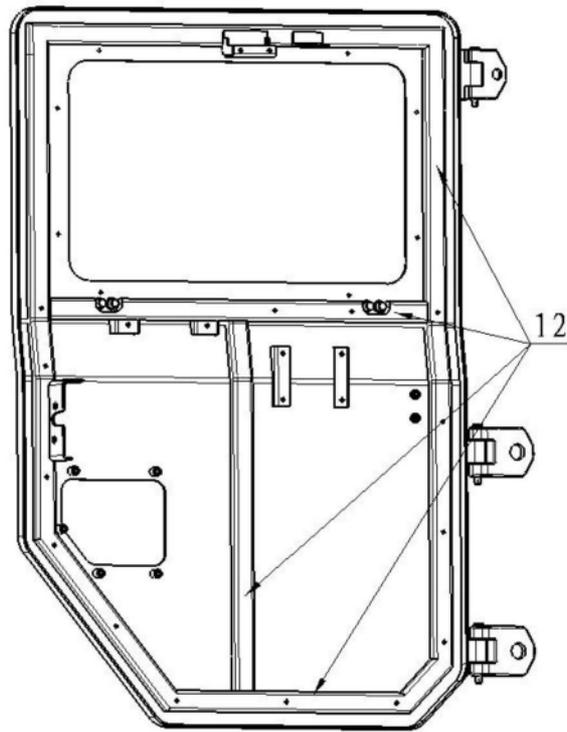


图3b

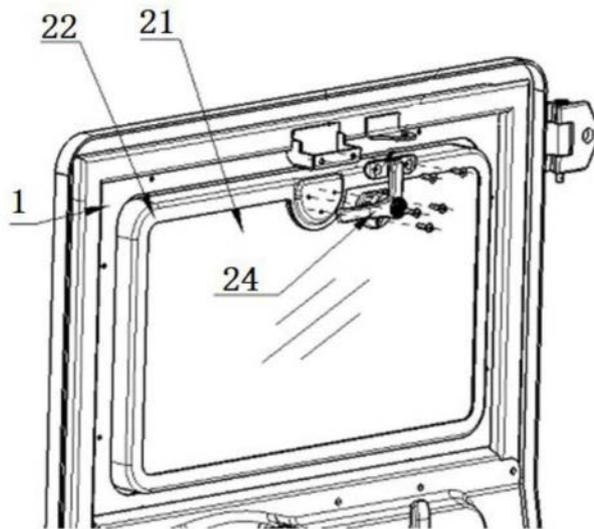


图4a

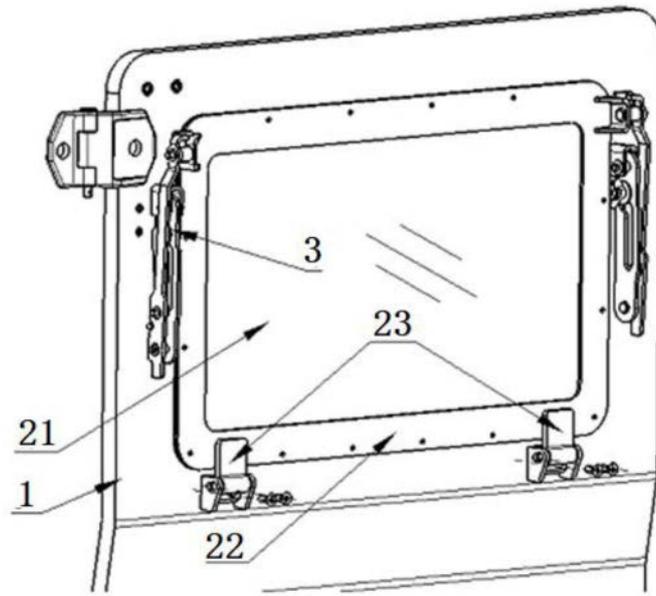


图4b

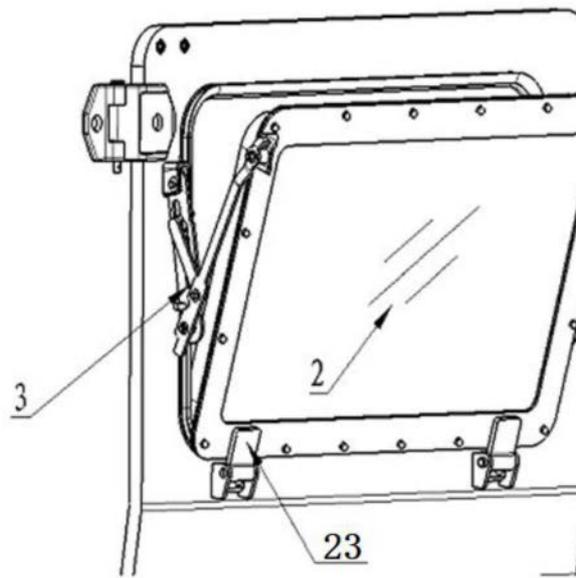


图5a

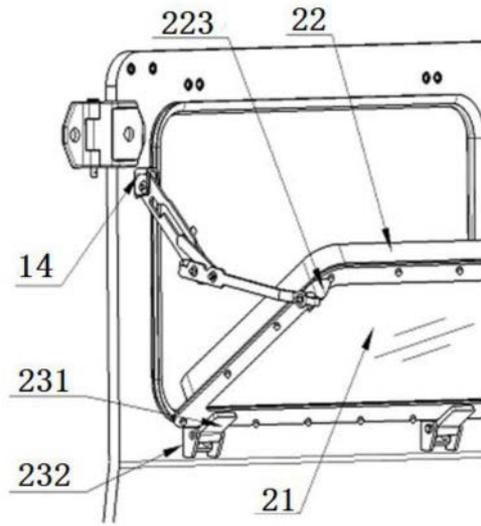


图5b

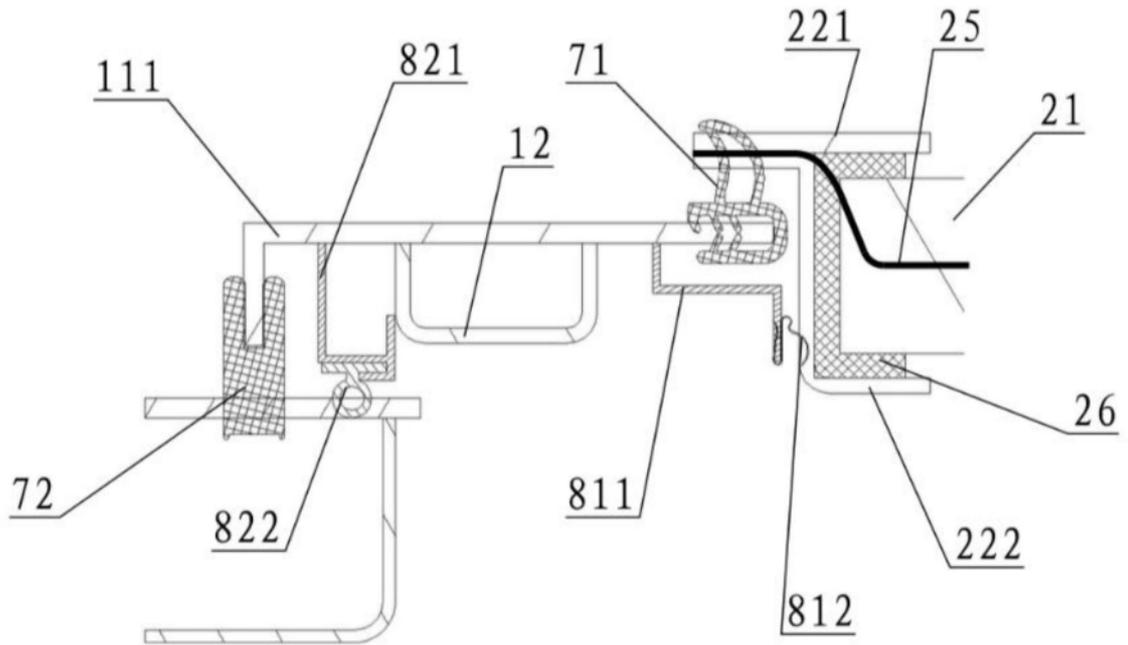


图6