



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115465071 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202211174220.7

(22) 申请日 2022.09.26

(71) 申请人 阿尔特汽车技术股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区凉水河二街7号院

(72) 发明人 隋海鹰 许安平 张印

(74) 专利代理机构 北京弈贤专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11817
专利代理师 蔡伦

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/262 (2021.01)

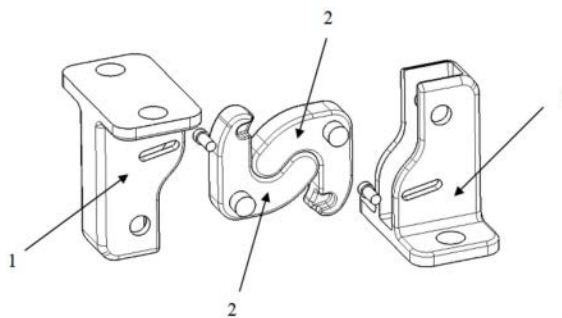
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种连接结构及车辆

(57) 摘要

本申请提供了一种连接结构及车辆,该连接结构包括:至少两个能够分别用于和动力电池以及车身固定的安装支架,以及至少两个能够互相配合的转钩,且分别可对应的设置在安装支架上,并能与安装支架活动连接;锁止组件,通过与安装支架及转钩的接触与分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。通过至少两个转钩的相互配合,以及利用锁止组件与安装支架及转钩的接触与分离,控制转钩与安装支架锁止或相对运动,达到预固定电池包于车身的目的。从而,可以减少托举设备的使用时间,使得托举设备能够高效重复利用,进而减少托举设备的采购成本。



1. 一种连接结构,其特征在于,所述连接结构包括:
至少两个能够分别用于和动力电池以及车身固定的安装支架,以及
至少两个能够互相配合的转钩,且分别可对应的设置在所述安装支架上,并能与所述安装支架活动连接;
锁止组件,通过与所述安装支架及所述转钩的接触与分离,以控制所述转钩与所述安装支架锁止或相对运动。
2. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述安装支架包括:
用于与动力电池或车身固定的安装板,以及与所述安装板垂直相连的安装槽架;
其中,至少两个所述安装支架分别固定于动力电池以及车身之后,其安装槽架的槽口相对;
所述转钩与所述安装槽架活动连接。
3. 根据权利要求2所述的连接结构,其特征在于,
所述安装槽架包括安装部以及位于所述安装部与所述安装板之间的连接部;
其中,所述安装部的尺寸小于所述连接部的尺寸;
所述连接部开设有用于锁止所述转钩的锁止孔;
所述转钩与所述安装部活动连接。
4. 根据权利要求3所述的连接结构,其特征在于,
所述转钩包括锁止部以及与所述锁止部形成夹角的咬合部;
所述夹角的顶角处对称设置有一组转轴;
所述转钩通过所述转轴以及设置于所述安装部的转轴孔与所述安装支架活动连接;
所述锁止部设置有锁止槽;其中,所述锁止组件通过与所述锁止孔及锁止槽接触或分离,以控制所述转钩与所述安装支架锁止或相对运动。
5. 根据权利要求4所述的连接结构,其特征在于,
所述锁止孔为条形孔,且所述锁止孔靠近所述槽口的一端向所述安装板的方向倾斜。
6. 根据权利要求5所述的连接结构,其特征在于,
所述锁止槽在与所述转钩的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,且其开口的方向朝向所述夹角的内侧,以便于所述锁止组件与所述锁止孔及锁止槽接触或分离,以控制所述转钩与所述安装支架锁止或相对运动。
7. 根据权利要求6所述的连接结构,其特征在于,
所述锁止组件为锁止销,所述锁止销能够沿所述锁止孔移动;
所述锁止销的一端设置有阻挡部,所述阻挡部位位于所述槽口内,以阻止所述锁止销脱离所述锁止孔,以及移动所述锁止销时,所述锁止销的阻挡部能够与所述锁止槽接触或分离,以控制所述转钩与所述安装支架锁止或相对运动。
8. 根据权利要求7所述的连接结构,其特征在于,
所述咬合部的自由端及所述夹角的内侧倒圆角。
9. 根据权利要求2-8任一项所述的连接结构,其特征在于,
所述安装板设置有至少2个安装孔,且至少2个所述安装孔分别位于所述安装槽架的两侧。
10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆的车身以及所述车辆的动力电池安装有权利要求

1-9任一项所述的连接结构。

一种连接结构及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆设计与制造领域,尤其涉及一种连接结构及车辆。

背景技术

[0002] 目前,在安装动力电池时,需要利用托举设备将动力电池托举到安装位置,然后维持托举设备托举动力电池的状态,再使用工具固定螺栓,从而将动力电池固定在车身上;同样在拆卸动力电池时,首先需要将托举设备移动到动力电池的安装位置,保持托举动力电池的状态,直至使用工具拆卸掉所有螺栓后,利用托举设备移动拆卸下来的动力电池。

[0003] 在安装或拆卸动力电池时,特别是安装动力电池时,为了维持动力电池处于安装位置,便于固定螺栓,托举设备必须一直保持托举状态,即在整个安装过程中,均需要占用托举设备的使用时间,导致托举设备时间利用率较低,不便于多次使用,如需在短时间内多次使用,则需增加托举设备,从而增加了托举设备的采购成本。

[0004] 有鉴于此,提出了本发明。

发明内容

[0005] 针对现有技术中,装配动力电池时需要占用托举设备的使用时间较长,导致托举设备的时间利用率较低,不便于多次使用托举设备的技术问题。

[0006] 本申请提供了一种连接结构,该连接结构包括:至少两个能够分别用于和动力电池以及车身固定的安装支架,以及至少两个能够互相配合的转钩,且分别可对应的设置在安装支架上,并能与安装支架活动连接;锁止组件,通过与安装支架及转钩的接触与分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0007] 本申请中,连接结构至少包括两个安装支架,优选为两个,其中一个可以固定于车身,另一个固定于动力电池;转钩的优选数量也为2个,且分别设置于两个安装支架,并与安装支架活动连接;其中,两个转钩可以互相配合,在两个转钩活动到相互配置的位置处,可以利用锁止组件与安装支架及转钩同时接触,以锁止两个转钩,初步固定车身与动力电池。从而可以移动装配动力电池的托举设备或车辆,减少托举设备的使用时间,达到托举设备的高效重复利用,减少设备的采购成本的目的。

[0008] 优选的,安装支架包括:用于与动力电池或车身固定的安装板,以及与安装板垂直相连的安装槽架;其中,至少两个安装支架分别固定于动力电池以及车身之后,其安装槽架的槽口相对;转钩与安装槽架活动连接。

[0009] 具体的,安装槽架的一端与安装板的一个侧面相连,使得安装支架的一个截面近似“T”字形,其中,安装槽架与安装板可以为一体成型,也可以为组装结构。安装槽架优选U型槽,或具有由两块平行板材围成的安装空间的结构,以使转钩安装于安装槽架之后,转钩具有足够的活动空间。进一步地,为了实现至少两个安装支架配合使用,至少两个安装支架的安装槽架的槽口需要相对,以使转钩安装于安装槽架之后,转钩能够运动到相配合的位置,并利用锁止组件将至少两个安装支架固定连接。

[0010] 优选的,安装槽架包括安装部以及位于安装部与安装板之间的连接部;其中,安装部的尺寸小于连接部的尺寸;连接部开设有用于锁止转钩的锁止孔;转钩与安装部活动连接。

[0011] 具体的,在安装槽架采用U型槽的结构的情况下,安装部的尺寸和连接部的尺寸指的是U型槽的深度,即安装部的深度大于连接部的深度,以使转钩活动连接于安装部之后,转钩具有足够的活动空间;并且在安装部与连接部的尺寸的过度段优选采用弧形过度,以便于加工。锁止孔设置于安装部,以使通过锁止组件锁止转钩时,锁止组件能够与转钩的边缘接触,达到只需较小的力即可锁止转钩的目的。其中,锁止孔可以设置在安装槽架的一个侧面上,也可以贯穿安装槽架的一组相对的侧面,具体可根据锁止组件及转钩的机构而定。

[0012] 优选的,转钩包括锁止部以及与锁止部形成夹角的咬合部;夹角的顶角处对称设置有一组转轴;转钩通过转轴以及设置于安装部的转轴孔与安装支架活动连接;锁止部设置有锁止槽;其中,锁止组件通过与锁止孔及锁止槽接触或分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0013] 具体的,转钩可以为一体成型结构,也可以为组装结构。转钩通过设置在锁止部及咬合部的夹角的顶角处的一组转轴安装于安装部,并可以在安装槽架的槽口内转动,从而便于调整至少两个转钩的配合位置。为了便于至少两个转钩相互配合,锁止部与咬合部的夹角优选为小于等于90度,且咬合部的自由端略向其夹角内弯曲,以使至少两个转钩能够通过其咬合部相互咬合,进一步地锁止部上设置有锁止孔,且锁止孔的位置靠近锁止部的自由端,从而,可以通过锁止组件与锁止孔及锁止槽同时接触,以较小的力即可将相互配合的至少两个转钩锁止,将连接结构固定。其中,锁止孔可以为通孔,也可以为盲孔,具体结构可根据锁止组件及锁止槽的结构而定。

[0014] 优选的,锁止孔为条形孔,且锁止孔靠近槽口的一端向安装板的方向倾斜。

[0015] 具体的,锁止孔靠近槽口的一端中的槽口指的是至少两个安装支架分别设置于动力电池以及车身之后,至少两个安装槽架的相对的槽口。由于转钩的转轴活动设置于安装部,在至少两个转钩的咬合部相互咬合之后,其锁止部在咬合部的相互作用力的作用下的运动趋势是向槽口开口的方向运动,锁止组件同时与锁止槽及锁止孔接触则可以限制上述运动,实现锁止的目的;进一步地,锁止孔靠近槽口的一端向安装板的方向倾斜,可以增大条形锁止孔的方向与锁止部运动方向之间的夹角,使得锁止部受到的锁止力的方向偏向锁止部的内部,而不是边缘,从而可以承受较大的锁止力,保证连接结构能够实现预固定动力电池的目的,另外,也便于移动锁止组件。

[0016] 优选的,锁止槽在与转钩的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,且其开口的方向朝向夹角的内侧,以便于锁止组件与锁止孔及锁止槽接触或分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0017] 具体的,锁止槽设置在锁止部朝向夹角内侧的边缘,其在与转钩的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,从而,便于锁止组件与锁止孔及锁止槽接触或分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0018] 优选的,锁止组件为锁止销,锁止销能够沿锁止孔移动;锁止销的一端设置有阻挡部,阻挡部位于槽口内,以阻止锁止销脱离锁止孔,以及移动锁止销时,锁止销的阻挡部能够与锁止槽接触或分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0019] 具体的,锁止销的一端设置有阻挡部,阻挡部位于安装槽架的槽口内,且阻挡部的尺寸大于锁止孔的尺寸,使得沿锁止孔移动锁止销时,锁止销不会脱离锁止孔;另外,在沿锁止孔移动锁止销时,阻挡部能够与锁止槽相接触或分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动。

[0020] 优选的,咬合部的自由端及夹角的内侧倒圆角。

[0021] 具体的,咬合部的自由端及咬合部与锁止部的夹角的内侧倒圆角,在至少两个转钩的咬合部相互咬合时,以增加至少两个转钩的接触面积,分散至少两个转钩之间的作用力,以免局部受力过大而损坏转钩。

[0022] 优选的,安装板设置有至少2个安装孔,且至少2个安装孔分别位于安装槽架的两侧。

[0023] 具体的,由于连接结构的受力部位位于安装槽架的转钩上,因此,至少两个安装孔分别位于安装槽架的两侧,有利于维持连接结构的稳定性。

[0024] 本申请还提供了一种车辆,该车辆的车身以及车辆的动力电池安装有上述的连接结构。

[0025] 综上所述,本申请提供一种连接结构,该连接结构包括:至少两个能够分别固定于动力电池以及车身的安装支架,至少两个分别活动连接于安装支架,且能够互相配合的转钩,以及能够与安装支架及转钩的接触与分离,以控制转钩与安装支架锁止或相对运动的锁止组件。通过至少两个转钩的相互配合,以及利用锁止组件与安装支架及转钩的接触与分离,控制转钩与安装支架锁止或相对运动,达到预固定电池包于车身的目的。从而,可以减少托举设备的使用时间,使得托举设备能够高效重复利用,进而减少托举设备的采购成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明实施例提供的连接结构的示意图;

[0028] 图2为本发明实施例提供的连接结构的分解图;

[0029] 图3为本发明实施例提供的连接结构的断面图;

[0030] 图4为本发明实施例提供的连接结构的安装示意图;

[0031] 图5为本发明实施例提供的连接结构的机械运动图解。

[0032] 附图中,各标号所代表的部件如下:

[0033] 1、安装支架;2、转钩;3、锁止组件;4、转轴;5锁止孔。

具体实施方式

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或

位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0039] 请参考图1-图5,其中,图5中曲线箭头所指方向为转钩2受到相互作用力后的运动方向,本发明提供了一种连接结构,该连接结构包括:至少两个能够分别用于和动力电池以及车身固定的安装支架1,以及至少两个能够互相配合的转钩2,且分别可对应的设置在安装支架1上,并能与安装支架1活动连接;锁止组件3,通过与安装支架1及转钩2的接触与分离,以控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动。

[0040] 作为进一步的优选实施方案,在上述方案的基础之上,本发明的具体实施例中,还可以包括如下一项或者多项的增加或组合;

[0041] 安装支架1包括:用于与动力电池或车身固定的安装板,以及与安装板垂直相连的安装槽架;其中,至少两个安装支架1分别固定于动力电池以及车身之后,其安装槽架的槽口相对;转钩2与安装槽架活动连接。和/或,安装槽架包括安装部以及位于安装部与安装板之间的连接部;其中,安装部的尺寸小于连接部的尺寸;连接部开设有用于锁止转钩2的锁止孔5;转钩2与安装部活动连接。和/或,转钩2包括锁止部以及与锁止部形成夹角的咬合部;夹角的顶角处对称设置有一组转轴4;转钩2通过转轴4以及设置于安装部的转轴4孔与安装支架1活动连接;锁止部设置有锁止槽;其中,锁止组件3通过与锁止孔5及锁止槽接触或分离,以控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动。和/或,锁止孔5为条形孔,且锁止孔5靠近槽口的一端向安装板的方向倾斜。和/或,锁止槽在与转钩2的活动面平行的截面中,呈具

有开口的弧形,且其开口的方向朝向夹角的内侧,以便于锁止组件3与锁止孔5及锁止槽接触或分离,以控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动。和/或,锁止组件3为锁止销,锁止销能够沿锁止孔5移动;锁止销的一端设置有阻挡部,阻挡部位于槽口内,以阻止锁止销脱离锁止孔5,以及移动锁止销时,锁止销的阻挡部能够与锁止槽接触或分离,以控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动。和/或,咬合部的自由端及夹角的内侧倒圆角。和/或,安装板设置有至少2个安装孔,且至少2个安装孔分别位于安装槽架的两侧。

[0042] 在一个具体的实施例中,本发明提供了一种连接结构,该连接结构包括:两个能够分别固定于动力电池以及车身的安装支架1,安装支架1包括安装板以及与安装板垂直相连的安装槽架,其中,安装支架1为一体成型结构,安装槽架的一端与安装板的一个侧面相连;安装板上设置有两个安装孔,两个安装孔分别位于安装槽架的两侧,用于将安装支架1分别固定于动力电池以及车身。安装槽架为U型槽结构,即安装槽架在与安装板平行的截面内呈“U”形,在两个安装支架1分别固定于动力电池以及车身后,两个安装槽架的槽口相对。安装槽架包括安装部以及位于安装部与安装板之间的连接部,其中,安装部的尺寸小于连接部的尺寸,且在连接部与安装部尺寸过度段采用弧形过度,连接部的一个侧壁开设有用于锁止转钩2的条形锁止孔5,且锁止孔5靠近槽口的一端向安装板的方向倾斜。转钩2包括锁止部以及与锁止部形成夹角的咬合部,夹角的顶角处对称设置有一组转轴4,转钩2通过转轴4以及设置于安装部的转轴4孔与安装支架1活动连接;锁止部设置有锁止槽,其中,锁止槽为不贯穿锁止部的盲孔,锁止槽在与转钩2的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,且其开口的方向朝向夹角的内侧,以便于锁止组件3与锁止槽接触;咬合部的自由端及夹角的内侧倒圆角,以便于两个转钩2相互咬合。锁止组件3为锁止销,锁止销能够沿锁止孔5移动,且锁止销的一端设置有阻挡部,阻挡部位于槽口内,能够阻止锁止销脱离锁止孔5,从而,可以通过移动锁止销,使得锁止销的阻挡部与锁止槽接触或分离,控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动,通过设置于动力电池以及车身的连接结构实现预固定动力电池与车身的目的。

[0043] 在一些优选的实施例中,本发明提供了一种连接结构,该连接结构包括:两个能够分别固定于动力电池以及车身的安装支架1,安装支架1包括安装板以及与安装板垂直相连的安装槽架,其中,安装支架1为一体成型结构,安装槽架的一端与安装板的一个侧面相连;安装板上设置有两个安装孔,两个安装孔分别位于安装槽架的两侧,用于将安装支架1分别固定于动力电池以及车身。安装槽架为U型槽结构,即安装槽架在与安装板平行的截面内呈“U”形,在两个安装支架1分别固定于动力电池以及车身后,两个安装槽架的槽口相对。安装槽架包括安装部以及位于安装部与安装板之间的连接部,其中,安装部的尺寸小于连接部的尺寸,且在连接部与安装部尺寸过度段采用弧形过度,连接部的一组相对的侧壁开设有用于锁止转钩2的条形锁止孔5,且锁止孔5靠近槽口的一端向安装板的方向倾斜。转钩2包括锁止部以及与锁止部形成夹角的咬合部,夹角的顶角处对称设置有一组转轴4,转钩2通过转轴4以及设置于安装部的转轴4孔与安装支架1活动连接;锁止部设置有锁止槽,其中,锁止槽为贯穿锁止部的通孔,锁止槽在与转钩2的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,且其开口的方向朝向夹角的内侧,以便于锁止组件3与锁止槽接触;咬合部的自由端及夹角的内侧倒圆角,以便于两个转钩2相互咬合。锁止组件3为锁止销,锁止销能够沿一组相对的锁止孔5移动,从而,可以通过移动锁止销,使得锁止销的阻挡部与锁止槽接触或分离,

控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动,通过设置于动力电池以及车身的连接结构实现预固定动力电池与车身的目的。

[0044] 在另一些优选的实施例中,本发明提供了一种连接结构,该连接结构包括:两个能够分别固定于动力电池以及车身的安装支架1,安装支架1包括安装板以及与安装板垂直相连的安装槽架,其中,安装支架1为一体成型结构,安装槽架的一端与安装板的一个侧面相连;安装板上设置有两个安装孔,两个安装孔分别位于安装槽架的两侧,用于将安装支架1分别固定于动力电池以及车身。安装槽架包括两平行板以及两平行板围成的空腔,在两个安装支架1分别固定于动力电池以及车身后,两个安装槽架的空腔的开口处相对。安装槽架包括安装部以及位于安装部与安装板之间的连接部,其中,安装部的尺寸等于连接部的尺寸,连接部的一个侧壁开设有用于锁止转钩2的条形锁止孔5,且锁止孔5靠近相对的开口处的一端向安装板的方向倾斜。转钩2包括锁止部以及与锁止部形成夹角的咬合部,夹角的顶角处对称设置有一组转轴4,转钩2通过转轴4以及设置于安装部的转轴4孔与安装支架1活动连接;锁止部设置有锁止槽,其中,锁止槽为不贯穿锁止部的盲孔,锁止槽在与转钩2的活动面平行的截面中,呈具有开口的弧形,且其开口的方向朝向夹角的内侧,以便于锁止组件3与锁止槽接触;咬合部的自由端及夹角的内侧倒圆角,以便于两个转钩2相互咬合。锁止组件3为锁止销,锁止销能够沿锁止孔5移动,且锁止销的一端设置有阻挡部,阻挡部位于槽口内,能够阻止锁止销脱离锁止孔5,从而,可以通过移动锁止销,使得锁止销的阻挡部与锁止槽接触或分离,控制转钩2与安装支架1锁止或相对运动,通过设置于动力电池以及车身的连接结构实现预固定动力电池与车身的目的。

[0045] 本发明还提供了一种车辆,车辆的车身以及车辆的动力电池安装有上述的连接结构。

[0046] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

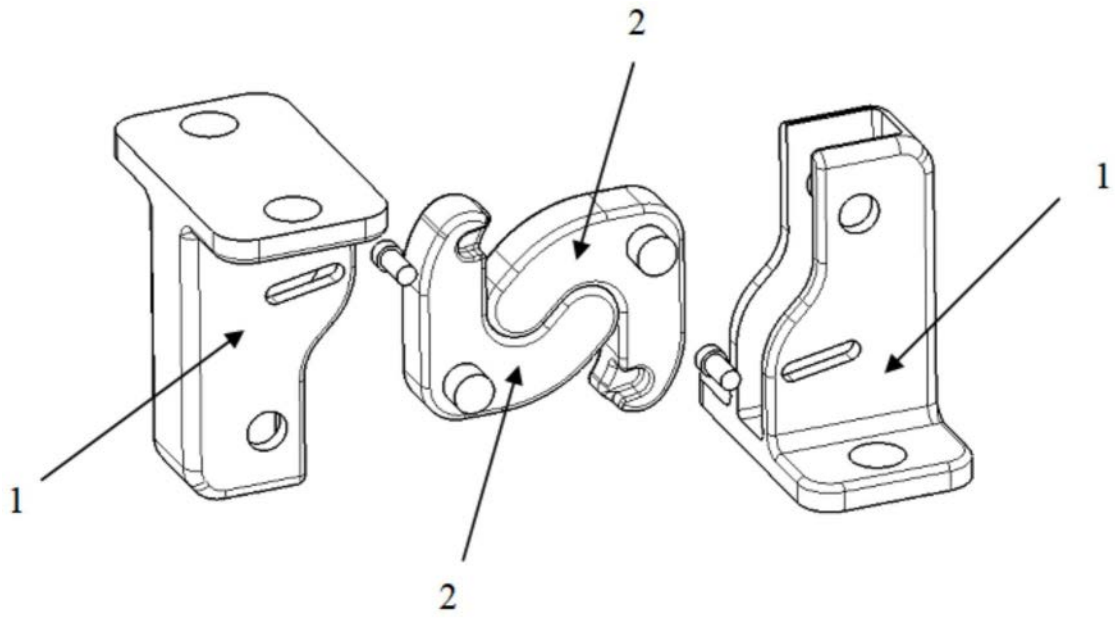


图1

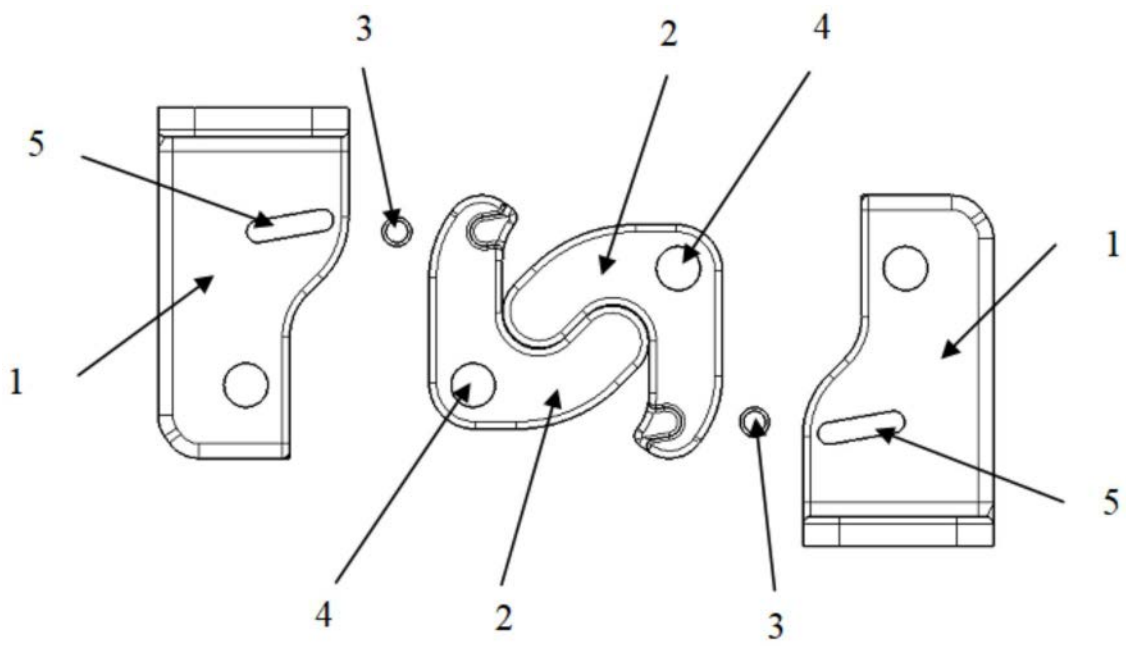


图2

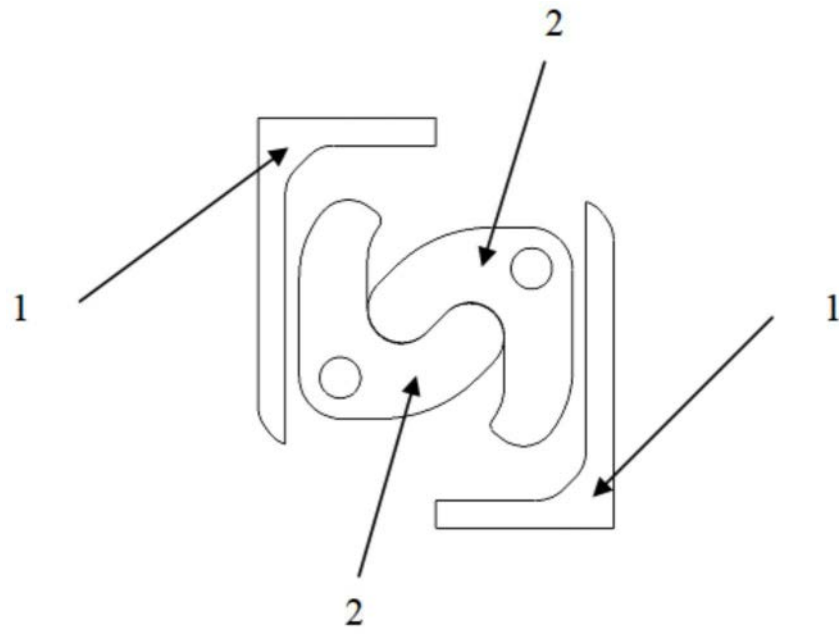


图3

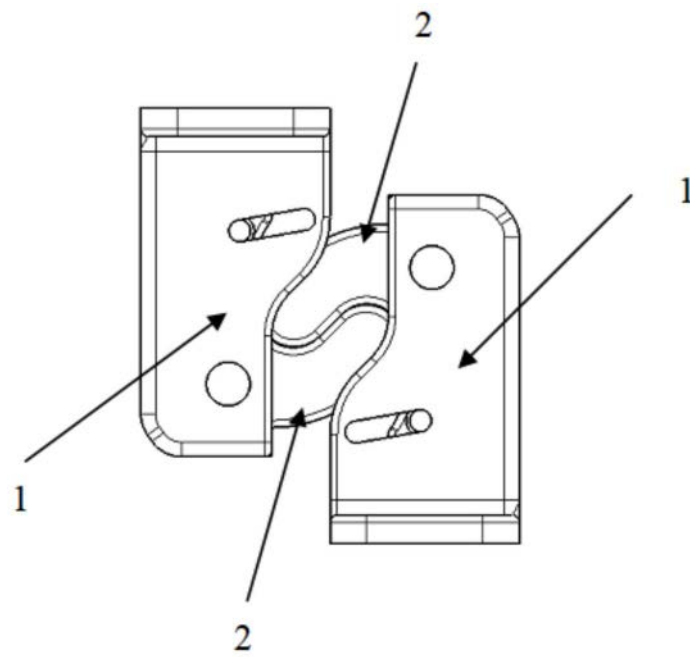


图4

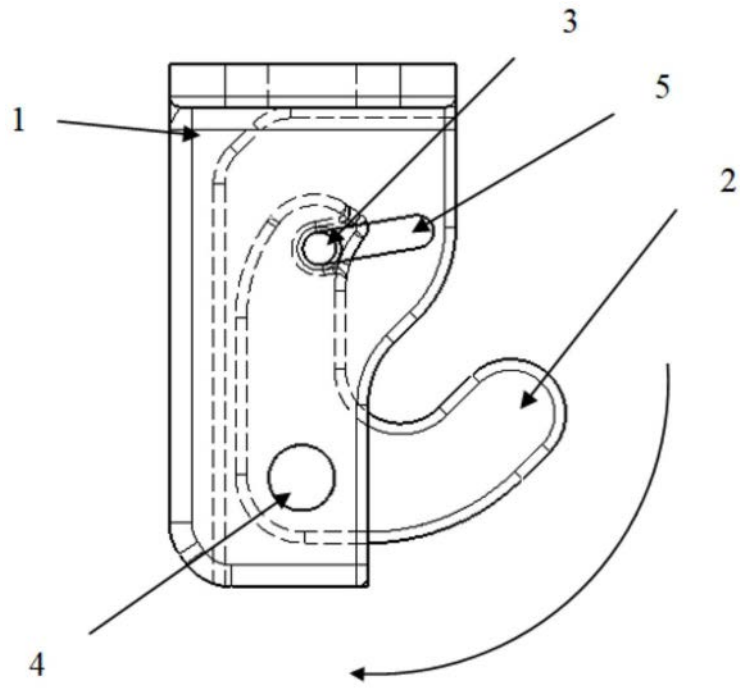


图5