(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214728814 U
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 202120664159.9

(22)申请日 2021.03.31

(73)专利权人 中车齐齐哈尔车辆有限公司
地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区厂前一路36号

(72)发明人 丛盛国 陈龙 王长春

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 王荃

(51)Int.Cl.
B61G 1/36(2006.01)
B61G 7/00(2006.01)

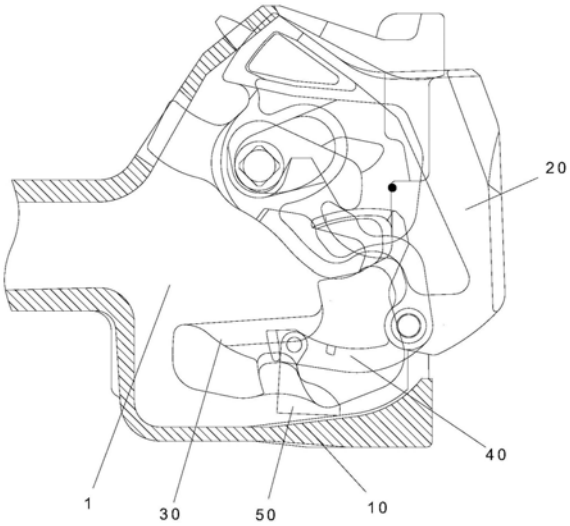
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

车钩及具有其的铁路货车

(57)摘要

本实用新型提供了一种车钩及具有其的铁路货车，包括：车钩本体；车锁，设置于车钩本体内，车锁具有锁定位置和解锁位置；锁托，可枢转地设置于车钩本体上；锁保险杆，可枢转地设置于车锁上，锁保险杆具有与锁托抵接配合的第一杆段和与车锁抵接配合的第二杆段，在锁托受到外力的情况下，锁托与第一杆段抵接，第二杆段与车锁抵接以使车锁位于锁定位置；止动块，可枢转地设置于第一杆段上，止动块具有回收位置和止挡位置，当止动块位于回收位置时，止动块与车钩本体不接触，当止动块位于止挡位置时，止动块与车钩本体的顶壁抵接。应用本实用新型的技术方案能够有效地解决相关技术中的CA-3型车钩配合翻车机使用时容易脱钩的问题。



CN 214728814 U

1.一种车钩,其特征在于,包括:

车钩本体(10),所述车钩本体(10)内具有车钩腔(1);

车锁(20),设置于所述车钩本体(10)内,所述车锁(20)具有部分伸出于所述车钩腔(1)的锁定位置和全部位于所述车钩腔(1)内的解锁位置;

锁托(30),可枢转地设置于所述车钩本体(10)上;

锁保险杆(40),可枢转地设置于所述车锁(20)上,所述锁保险杆(40)具有与所述锁托(30)抵接配合的第一杆段(41)和与所述车锁(20)抵接配合的第二杆段(42),在所述锁托(30)受到外力的情况下,所述锁托(30)与所述第一杆段(41)抵接,所述第二杆段(42)与所述车锁(20)抵接以使所述车锁(20)位于所述锁定位置;

止动块(50),可枢转地设置于所述第一杆段(41)上,所述止动块(50)具有回收位置和止挡位置,当所述止动块(50)位于回收位置时,所述止动块(50)与所述车钩本体(10)不接触,当所述止动块(50)位于止挡位置时,所述止动块(50)与所述车钩本体(10)的顶壁抵接。

2.根据权利要求1所述的车钩,其特征在于,所述止动块(50)为偏心结构,所述止动块(50)能够在自身重力的作用下在所述回收位置与所述止挡位置之间移动。

3.根据权利要求2所述的车钩,其特征在于,所述止动块(50)包括与所述第一杆段(41)连接的连接段(51)和与所述连接段(51)呈角度设置的配重段(52),所述配重段(52)的质量大于所述连接段(51)的质量。

4.根据权利要求1所述的车钩,其特征在于,所述锁保险杆(40)上设置有限位所述止动块(50)的限位结构(60),所述限位结构(60)包括第一限位面(611)和第二限位面(621),当所述止动块(50)与所述第一限位面(611)抵接时,所述止动块(50)位于所述回收位置,当所述止动块(50)与所述第二限位面(621)抵接时,所述止动块(50)位于所述止挡位置。

5.根据权利要求4所述的车钩,其特征在于,所述限位结构(60)包括设置于所述锁保险杆(40)的侧壁上的第一限位凸起(61),所述第一限位面(611)位于所述第一限位凸起(61)上,在所述止动块(50)位于所述回收位置的情况下,所述第一限位面(611)支撑所述止动块(50)。

6.根据权利要求5所述的车钩,其特征在于,所述限位结构(60)包括设置于所述锁保险杆(40)的侧壁上的第二限位凸起(62),所述止动块(50)的枢转轴位于所述第一限位凸起(61)和所述第二限位凸起(62)之间,所述第二限位凸起(62)的靠近所述止动块(50)的表面形成所述第二限位面(621)。

7.根据权利要求6所述的车钩,其特征在于,所述止动块(50)为偏心结构,所述第二限位面(621)到所述止动块(50)的枢转轴的中心点的距离大于所述止动块(50)的靠近所述第二限位面(621)的端面到所述止动块(50)的枢转轴的中心点的距离。

8.根据权利要求1所述的车钩,其特征在于,当所述止动块(50)位于所述回收位置时,所述止动块(50)的最高点低于所述锁保险杆(40)的最高点;或者,当所述止动块(50)位于所述回收位置时,所述止动块(50)的最高点等于或高于所述锁保险杆(40)的最高点,且所述止动块(50)的最高点与所述锁保险杆(40)的最高点之间的距离在0mm至12mm之间。

9.根据权利要求1所述的车钩,其特征在于,当所述止动块(50)位于所述回收位置时,所述止动块(50)的最低点高于锁保险杆(40)的下表面;或者,所述止动块(50)位于所述回收位置时,所述止动块(50)的最低点低于所述锁保险杆(40)的下表面,或者与所述锁保险

杆(40)的下表面平齐,且所述止动块(50)的最低点与所述锁保险杆(40)的下表面之间的垂直距离在0mm至15mm之间。

10.一种铁路货车,包括:

车厢;

车钩,设置于所述车厢上,其特征在于,所述车钩为权利要求1至9中任一项所述的车钩。

车钩及具有其的铁路货车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路运输领域，具体而言，涉及一种车钩及具有其的铁路货车。

背景技术

[0002] 目前，铁路货车一般使用CA-3型车钩。CA-3型车钩一般包括车钩本体和设置在车钩本体内的车锁，车钩本体内设置有车钩腔，车锁放置在车钩本体的底壁上。车锁为质量较大的偏心结构，车锁可以依靠自身重力稳定地放置在车钩本体的车钩腔内。车锁具有部分伸出于车钩腔的锁定位置和全部位于车钩腔内的解锁位置，当需要使锁定的车钩解锁时，通过车钩内的传动结构将车锁钩回到车钩腔内即可完成解锁。

[0003] 相关技术中，铁路货车在卸货时一般需要依靠翻车机进行卸货。翻车机是一种大型翻转机械，铁路货车可以行驶到翻车机上，通过翻车机进行180°翻转，从而将铁路货车车厢内的货物卸出，因这种卸货方式效率高，目前应用广泛。但采用CA-3型车钩的铁路货车在进行翻转操作时，由于车锁为质量较大的偏心结构，车锁会受重力作用落回到车钩腔内，车钩腔内的传动结构也会由于重力的作用偏离既有位置，造成车钩的解锁，从而导致相连的两节车厢脱钩，使得车厢容易从翻车机上跌落。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种车钩及具有其的铁路货车，以解决相关技术中的CA-3型车钩配合翻车机使用时容易脱钩的问题。

[0005] 为了实现上述目的，根据本实用新型的一个方面，提供了一种车钩，包括：车钩本体，车钩本体内具有车钩腔；车锁，设置于车钩本体内，车锁具有部分伸出于车钩腔的锁定位置和全部位于车钩腔内的解锁位置；锁托，可枢转地设置于车钩本体上；锁保险杆，可枢转地设置于车锁上，锁保险杆具有与锁托抵接配合的第一杆段和与车锁抵接配合的第二杆段，在锁托受到外力的情况下，锁托与第一杆段抵接，第二杆段与车锁抵接以使车锁位于锁定位置；止动块，可枢转地设置于第一杆段上，止动块具有回收位置和止挡位置，当止动块位于回收位置时，止动块与车钩本体不接触，当止动块位于止挡位置时，止动块与车钩本体的顶壁抵接。

[0006] 进一步地，止动块为偏心结构，止动块能够在自身重力的作用下在回收位置与止挡位置之间移动。

[0007] 进一步地，止动块包括与第一杆段连接的连接段和与连接段呈角度设置的配重段，配重段的质量大于连接段的质量。

[0008] 进一步地，锁保险杆上设置有限位止动块的限位结构，限位结构包括第一限位面和第二限位面，当止动块与第一限位面抵接时，止动块位于回收位置，当止动块与第二限位面抵接时，止动块位于止挡位置。

[0009] 进一步地，限位结构包括设置于锁保险杆的侧壁上的第一限位凸起，第一限位面位于第一限位凸起上，在止动块位于回收位置的情况下，第一限位面支撑止动块。

[0010] 进一步地，限位结构包括设置于锁保险杆的侧壁上的第二限位凸起，止动块的枢转轴位于第一限位凸起和第二限位凸起之间，第二限位凸起的靠近止动块的表面形成第二限位面。

[0011] 进一步地，第二限位面到止动块的枢转轴的中心点的距离大于止动块的靠近第二限位面的端面到止动块的枢转轴的中心点的距离。

[0012] 进一步地，当止动块位于回收位置时，止动块的最高点低于锁保险杆的最高点；或者，当止动块位于回收位置时，止动块的最高点等于或高于锁保险杆的最高点，且止动块的最高点与锁保险杆的最高点之间的距离在0mm至12mm之间。

[0013] 进一步地，当止动块位于回收位置时，止动块的最低点高于锁保险杆的下表面；或者，止动块位于回收位置时，止动块的最低点低于锁保险杆的下表面，或者与锁保险杆的下表面平齐，且止动块的最低点与锁保险杆的下表面之间的垂直距离在0mm至15mm之间。

[0014] 根据本实用新型的另一方面，提供了一种铁路货车，包括：车厢；车钩，设置于车厢上，车钩为上述的车钩。

[0015] 应用本实用新型的技术方案，车钩本体内具有车钩腔，车锁设置于车钩本体内。当车钩被翻转°之后，车锁的底部具有朝向车钩腔内转动的趋势，由于锁保险杆设置在车锁上，因此车锁能够带动锁保险杆一起朝向车钩腔内移动。但由于锁保险杆的第一杆段上设置了止动块，当车钩被翻转180°之后，止动块能够从回收位置移动到止挡位置，此时止动块会卡在锁保险杆与车钩本体的顶壁之间，车钩本体的顶壁能够支撑住止动块，对锁保险杆进行止挡，锁保险杆将止动块的止挡力传递给车锁，从而阻止车锁向车钩腔内移动，使车锁稳定在锁定位置。上述结构在原有所保险杆的基础上仅进行了较小的改动，使得锁保险杆与止动块组成的新组件能够安装进现有的CA-3型车钩内，实现了车钩的小成本改装，解决了现有的CA-3型车钩翻转卸货时容易脱钩的问题。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图1示出了现有技术中的车钩的车锁位于锁定位置时的纵剖结构示意图；

[0018] 图2示出了现有技术中的车钩的车锁位于解锁位置时的纵剖结构示意图；

[0019] 图3示出了根据本实用新型的车钩的实施例的纵剖结构示意图；其中，图3示出了车锁位于锁定位置且止动块位于回收位置；

[0020] 图4示出了图3的车钩翻转180°后的纵剖结构示意图；其中图4示出了车锁位于锁定位置且止动块位于止挡位置；

[0021] 图5示出了图3的车钩的锁保险杆和止动块的主视图，其中，止动块位于回收位置；以及

[0022] 图6示出了图3的车钩的锁保险杆和止动块的主视图，其中，止动块位于解锁位置。

[0023] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0024] 1、车钩腔；10、车钩本体；20、车锁；30、锁托；40、锁保险杆；41、第一杆段；42、第二杆段；50、止动块；51、连接段；52、配重段；60、限位结构；61、第一限位凸起；611、第一限位

面;62、第二限位凸起;621、第二限位面;80、锁提销;90、锁提。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0026] 目前的CA-3型自动车钩具有自由状态、连挂状态和待分解状态三种作用形态。

[0027] 自由状态时,车钩的车锁20和锁托30均自由伸出车钩本体10的车钩腔1,此时锁保险杆后端不被锁托后端阻挡。此时将车锁20推进车钩腔1,车锁20可自由恢复到伸出车钩腔1的状态。

[0028] 连挂状态时,如图1所示,车锁20伸出车钩本体10的车钩腔1,锁托30在对侧车锁的压缩下进入车钩腔1;且锁托30后端挡住锁保险杆后端,车锁20不能被压缩进入车钩腔1内。

[0029] 连挂的两个车钩只要有一个处于待分解状态即可进行车钩的分解。具体地,如图2所示,车钩的解锁过程为:转动锁提销80,锁提销80带动锁提90转动;锁提90转动后会踢动锁保险杆,直到锁保险杆后端不被锁托30后端阻挡。此时车锁20可自由伸出车钩腔1,但锁托30被对侧车钩的车锁限制,不能自由动作。继续转动锁提销80和锁提90,锁提90与锁托30防脱角接触,会抬起锁托30后绕过锁托30的防脱角后带动锁保险杆继续转动,当锁保险杆转动一定角度(约19°)时,锁提90与车锁20接触;进一步转动锁提90时,会推动车锁20回到车钩腔1内部,可以打开车钩。松开锁提销,锁、锁保险杆、锁提依靠重力会自动回落,通过锁提与锁托的防脱角接触,会阻止锁回到闭锁位置。

[0030] 当装配有CA-3型的铁路货车配合翻车机进行卸货时,车钩内的车锁、锁托以及锁保险杆会在重力的作用下偏离既有位置。其中,车锁上还开设有避让锁提销的避让孔,导致车钩被翻转时,车锁的避让孔的孔壁与锁提销接触,锁提销形成了支撑车锁悬挂的支点,由于车锁20为偏心结构,翻转后,车锁20的底部会向车钩腔1内转动,使整个车锁20回到位于车钩腔1内的解锁位置。本申请针对原有的CA-3型车钩进行了改进,以解决现有技术中的CA-3型车钩翻转后容易脱钩的问题。

[0031] 如图3和图4所示,本申请的车钩包括:车钩本体10、车锁20、锁托30、锁保险杆40以及止动块50。其中,车钩本体10内具有车钩腔1;车锁20设置于车钩本体10内,车锁20具有部分伸出于车钩腔1的锁定位置和全部位于车钩腔1内的解锁位置;锁托30可枢转地设置于车钩本体10上;锁保险杆40可枢转地设置于车锁20上,锁保险杆40具有与锁托30抵接配合的第一杆段41和与车锁20抵接配合的第二杆段42,在锁托30受到外力的情况下,锁托30与第一杆段41抵接,第二杆段42与车锁20抵接以使车锁20位于锁定位置;止动块50可枢转地设置于第一杆段41上,止动块50具有回收位置和止挡位置,当止动块50位于回收位置时,止动块50与车钩本体10不接触,当止动块50位于止挡位置时,止动块50与车钩本体10的顶壁抵接。

[0032] 应用本实施例的技术方案,车钩本体10内具有车钩腔1,车锁20设置于车钩本体10内。当车钩被翻转180°之后,车锁20具有朝向车钩腔1内转动的趋势,由于锁保险杆40设置在车锁20上,因此车锁20能够带动锁保险杆40一起朝向车钩腔1内移动。但由于锁保险杆40的第一杆段41上设置了止动块50,当车钩被翻转180°之后,止动块50能够从回收位置移动到止挡位置,此时止动块50会卡在锁保险杆40与车钩本体10的顶壁之间,车钩本体10的顶

壁能够支撑住止动块50，对锁保险杆40进行止挡，锁保险杆40将止动块50的止挡力传递给车锁20，从而阻止车锁20向车钩腔1内移动，使车锁20稳定在锁定位置。上述结构在原有锁保险杆的基础上仅进行了较小的改动，使得锁保险杆40与止动块50组成的新组件能够安装进现有的CA-3型车钩内，实现了车钩的小成本改装，解决了现有的CA-3型车钩翻转卸货时容易脱钩的问题。

[0033] 需要说明的是，上述的“锁定位置”指的是车锁20所在的位置能够保证车钩处于锁定状态。即车锁20在车钩脱钩之前都位于锁定位置。在实际应用中，即使设置了止动块50，在车钩翻转180°后，车锁20也有可能向车钩腔1内移动少许距离，但上述距离并不能使车锁脱钩，车钩还是会处于锁定状态。

[0034] 如图3至图6所示，在本实施例中，止动块50为偏心结构，止动块50能够在自身重力的作用下在回收位置与止挡位置之间移动。上述结构中，当车钩未翻转时，止动块50能够在自身重力的作用下移动至回收位置，此时止动块50远离车钩本体10的顶壁，不会对车钩的锁定和解锁造成影响。当车钩翻转180°后，止动块50能够在自身重力的作用下移动至止挡位置，此时止动块50卡在锁保险杆40与车钩本体10的顶壁之间，对车锁20的移动形成止挡。这种方式使得止动块50能够自动在回收位置与止挡位置之间移动，避免了用户在车钩翻转之前手动调节止动块50，提高了铁路货车的装卸效率。

[0035] 如图3至图6所示，在本实施例中，止动块50包括与第一杆段41连接的连接段51和与连接段51呈角度设置的配重段52，配重段52的质量大于连接段51的质量。上述结构中，连接段51和配重段52互成角度，由于配重段52的质量较大，其受到的重力较大，因此可以牵引连接段51移动，从而止动块50能够在回收位置与止挡位置之间灵活切换。

[0036] 如图3至图6所示，在本实施例中，锁保险杆40上设置有限位止动块50的限位结构60，限位结构60包括第一限位面611和第二限位面621，当止动块50与第一限位面611抵接时，止动块50位于回收位置，当止动块50与第二限位面621抵接时，止动块50位于止挡位置。上述结构中，一方面，限位结构60能够限制止动块50的移动范围，从而防止止动块50对车钩腔1内的其他结构造成干涉，使得车钩不能正常锁定或解锁。另一方面，限位结构能够使止动块50准确地移动至回收位置和止挡位置，从而使得止动块50对车锁20起到更好的止挡效果。

[0037] 如图3至图6所示，在本实施例中，限位结构60包括设置于锁保险杆40的侧壁上的第一限位凸起61，第一限位面611位于第一限位凸起61上，在止动块50位于回收位置的情况下，第一限位面611支撑止动块50。上述结构中，第一限位凸起61的结构简单，便于加工。当车钩未翻转时，止动块50能够在自身重力的作用下搭接在第一限位凸起61上，此时止动块50远离车钩本体10的顶壁，不会对车钩的锁定和解锁造成影响。

[0038] 如图3至图6所示，在本实施例中，限位结构60包括设置于锁保险杆40的侧壁上的第二限位凸起62，止动块50的枢转轴位于第一限位凸起61和第二限位凸起62之间，第二限位凸起62的靠近止动块50的表面形成第二限位面621。上述结构中，第二限位凸起62的结构简单，便于加工。当车钩翻转180°后，止动块50能够在自身重力的作用下掉落，此时第二限位面621能够对止动块50形成止挡，使止动块50卡在锁保险杆40与车钩本体10的顶壁之间，从而防止止动块50转动过位，影响对车锁20的止挡效果。

[0039] 如图3至图6所示，在本实施例中，第二限位面621到止动块50的枢转轴的中心点的

距离大于止动块50的靠近第二限位面621的端面到止动块50的枢转轴的中心点的距离。在实际生产中，发明人经过长期研究后发现，为了提升止动块50对车锁20的止挡效果，可以使止动块50的连接段51的轴线与竖直方向产生一定的夹角。这样能够使止动块50对锁保险杆40形成支撑，从而进一步提升止动块50的止挡效果。在本实施例中，使止动块50的靠近第二限位面621的端面与第二限位面621之间具有一定距离，由于止动块50为偏心结构，当止动块50被第二限位面621止挡时，连接段51的轴线与竖直方向产生的夹角能够满足支撑锁保险杆40的需求。优选地，连接段51的轴线与竖直方向的夹角在5°到15°之间。

[0040] 如图3和图4所示，在本实施例中，当止动块50位于回收位置时，止动块50的最高点等于或者高于锁保险杆40的最高点，且止动块50的最高点与锁保险杆40的最高点之间的距离在0mm至12mm之间。上述结构使得止动块50不会对车钩腔1内的其他结构形成干涉，从而使得车钩能够正常锁定和解锁。

[0041] 优选地，当止动块50位于回收位置时，止动块50的最高点低于锁保险杆40的最高点。

[0042] 如图3和图4所示，在本实施例中，止动块50位于回收位置时，止动块50的最低点低于锁保险杆40的下表面，或者与锁保险杆40的下表面平齐，且止动块50的最低点与锁保险杆40的下表面之间的垂直距离在0mm至15mm之间。上述结构使得止动块50不会对车钩腔1内的其他结构形成干涉，从而使得车钩能够正常锁定和解锁。

[0043] 优选地，当止动块50位于回收位置时，止动块50的最低点高于锁保险杆40的下表面。

[0044] 本申请还提供了一种铁路货车，根据本申请的铁路货车的实施例包括车厢和车钩。其中，车钩设置于车厢上，车钩为上述的车钩。由于车钩具有翻转后不易脱钩的优点，因此具有其的铁路货车也具备上述优点。

[0045] 需要说明的是，本申请的车钩也可应用在其他需要翻转的货运设备上，并不局限于铁路货车。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

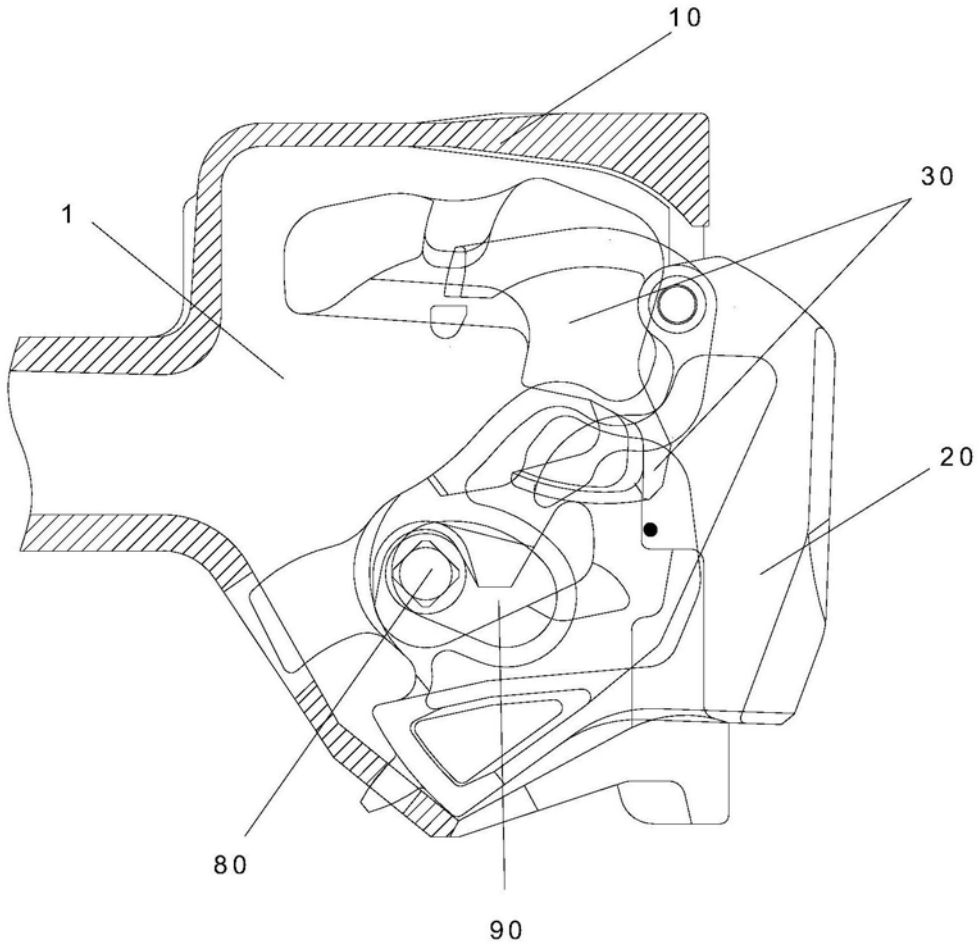


图1

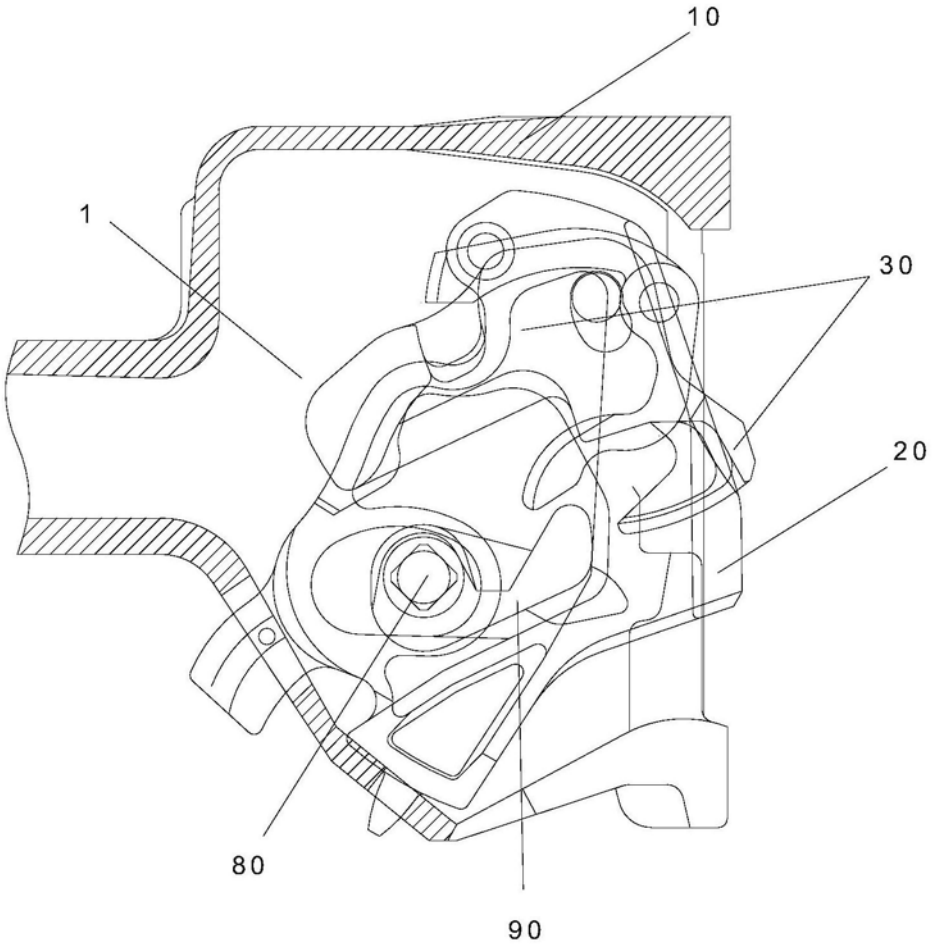


图2

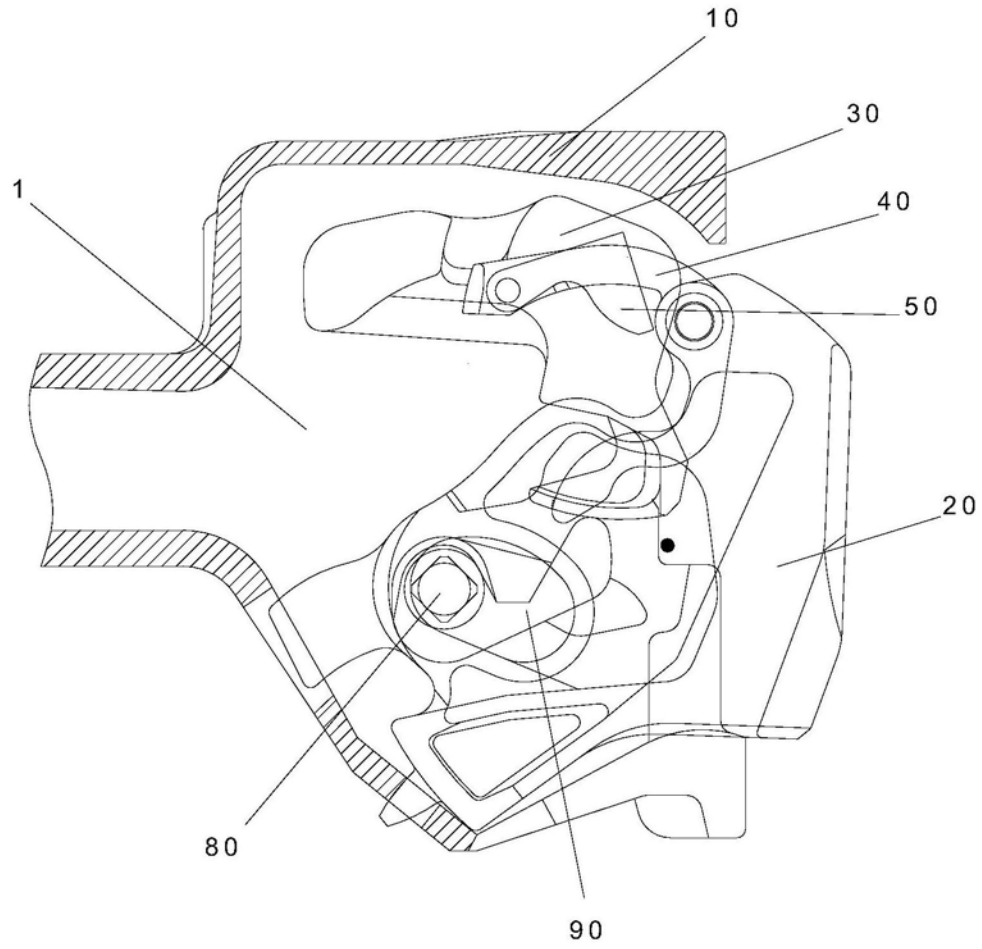


图3

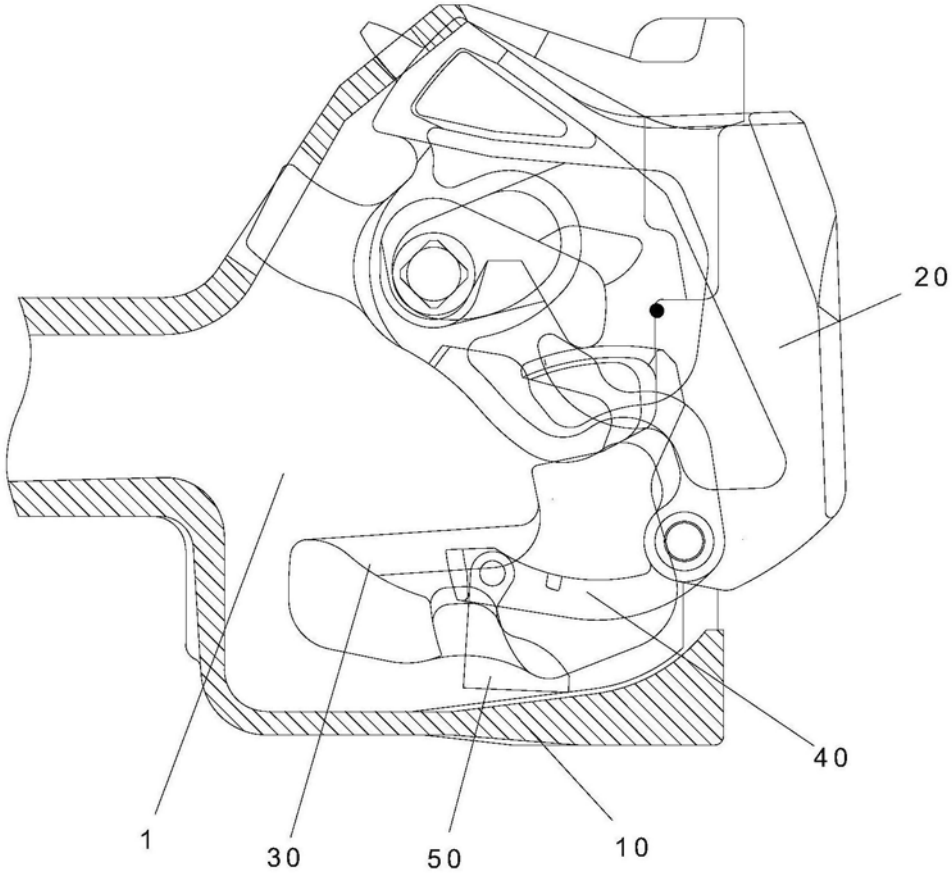


图4

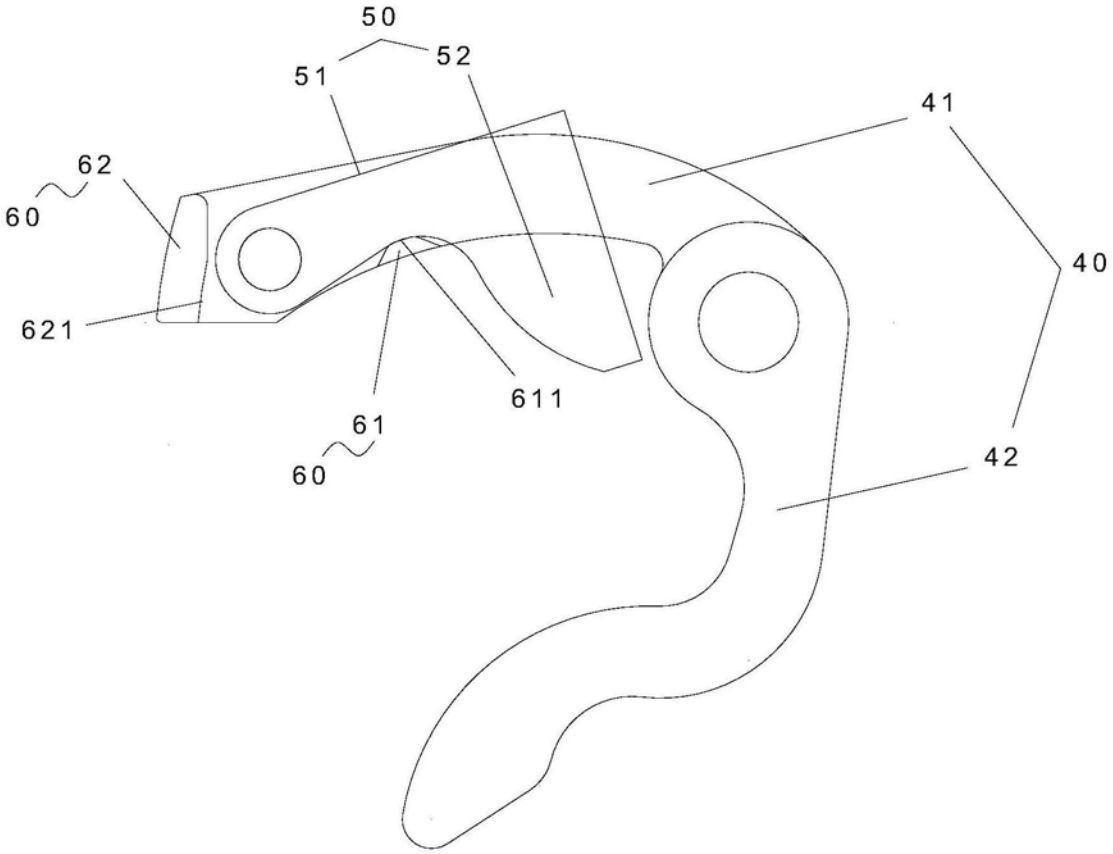


图5

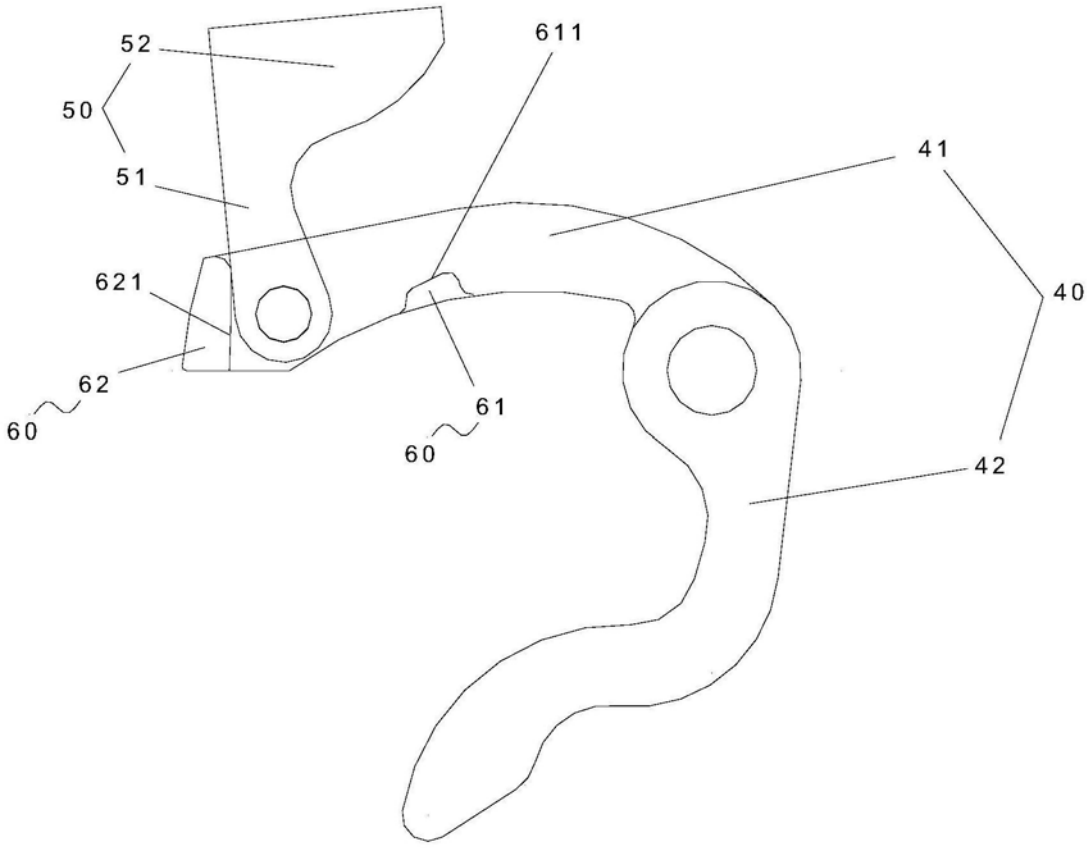


图6