(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 212249600 U
(45)授权公告日 2020.12.29

(21)申请号 202020620408.X

(22)申请日 2020.04.22

(73)专利权人 上海恩井汽车科技有限公司
地址 200000 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区金穗路2228号1层

(72)发明人 范四辈

(74)专利代理机构 北京庚致知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11807
代理人 韩德凯 李伟波

(51)Int.Cl.
E05B 85/24(2014.01)
E05B 85/00(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

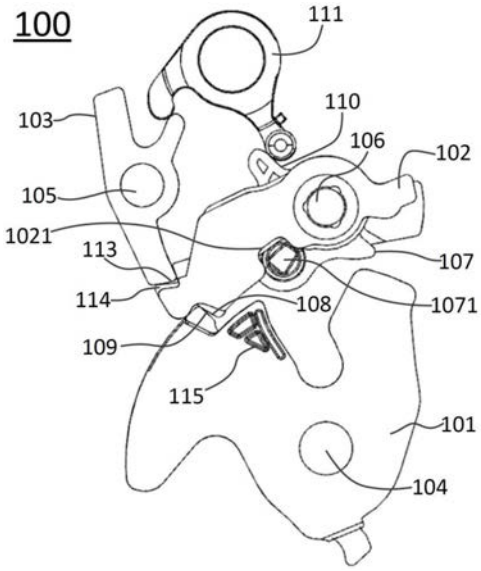
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)实用新型名称

锁装置及车辆车门

(57)摘要

本公开提供了一种锁装置,包括:锁舌部,锁舌部能够转动,锁舌部具有第一锁止面;以及主棘爪,主棘爪能够转动,主棘爪具有第二锁止面,通过锁舌部的第一锁止面与主棘爪的第二锁止面之间啮合,使得主棘爪将锁舌部锁止在主锁止位置。本公开还提供了一种车辆车门。



CN 212249600 U

1.一种锁装置,其特征在于,包括:

锁舌部,所述锁舌部能够转动,所述锁舌部具有第一锁止面;以及

主棘爪,所述主棘爪能够转动,所述主棘爪具有第二锁止面,

通过所述锁舌部的第一锁止面与所述主棘爪的所述第二锁止面之间啮合,使得所述主棘爪将所述锁舌部锁止在主锁止位置。

2.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,所述锁舌部绕第一旋转轴转动,所述主棘爪绕第二旋转轴转动。

3.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,还包括副棘爪,通过所述锁舌部的第一锁止面与所述副棘爪相互啮合,使得所述副棘爪将所述锁舌部锁止在第二锁止位置。

4.根据权利要求3所述的锁装置,其特征在于,所述副棘爪能够转动,通过所述副棘爪的转动能够驱动所述主棘爪转动,从而解除所述主棘爪与所述锁舌部之间的锁止。

5.根据权利要求4所述的锁装置,其特征在于,所述副棘爪具有凸部,所述主棘爪具有凹部,所述凸部与所述凹部形状匹配;

通过所述副棘爪的转动,所述副棘爪的所述凸部驱动所述主棘爪的所述凹部,从而驱动所述主棘爪转动,使得所述主棘爪与所述锁舌部之间解除锁止。

6.根据权利要求4或5所述的锁装置,其特征在于,所述主棘爪与所述副棘爪绕相同的旋转轴转动。

7.根据权利要求4所述的锁装置,其特征在于,还包括第二棘爪,所述第二棘爪能够转动,所述第二棘爪能够将所述主棘爪锁止在所述主锁止位置。

8.根据权利要求7所述的锁装置,其特征在于,所述第二棘爪具有第一锁死面,所述主棘爪具有第二锁死面,通过所述第二棘爪的第一锁死面与所述主棘爪的所述第二锁死面之间啮合,使得所述第二棘爪将所述主棘爪锁止在所述主锁止位置。

9.根据权利要求8所述的锁装置,其特征在于,在仅有重力作用的情况下,所述第二棘爪产生的重力扭矩使得所述第二棘爪朝锁止所述主棘爪的方向旋转。

10.根据权利要求7所述的锁装置,其特征在于,所述第二棘爪绕第三旋转轴转动。

11.根据权利要求7所述的锁装置,其特征在于,还包括第一解锁拉杆,所述第一解锁拉杆能够转动,所述第一解锁拉杆的转动能够驱动所述副棘爪转动,所述副棘爪的转动驱动所述主棘爪转动,从而解除所述主棘爪与所述锁舌部之间的锁止。

12.根据权利要求11所述的锁装置,其特征在于,所述第一解锁拉杆驱动所述副棘爪朝解锁止方向转动之前,具有空行程。

13.根据权利要求11所述的锁装置,其特征在于,所述第一解锁拉杆与所述副棘爪绕相同的旋转轴转动。

14.根据权利要求11所述的锁装置,其特征在于,所述第一解锁拉杆的第一端部具有台阶部,所述解锁拉杆驱动所述副棘爪转动时,通过所述解锁拉杆的所述台阶部驱动所述副棘爪转动。

15.根据权利要求11所述的锁装置,其特征在于,还包括第二解锁拉杆,所述第二解锁拉杆能够转动,所述第二解锁拉杆的转动能够驱动所述第二棘爪朝解锁止所述主棘爪的方向转动。

16.根据权利要求15所述的锁装置,其特征在于,所述第二解锁拉杆具有第一臂部,所

述第一臂部能够驱动所述第二棘爪转动。

17.根据权利要求15所述的锁装置,其特征在于,所述第一解锁拉杆具有第二端部,所述第一解锁拉杆朝着驱动所述副棘爪转动的方向转动时,所述第一解锁拉杆的第二端部驱动所述第二解锁拉杆朝解锁止所述第二棘爪的方向转动。

18.根据权利要求17所述的锁装置,其特征在于,所述第二解锁拉杆具有第二臂部,所述第一解锁拉杆朝着驱动所述副棘爪转动的方向转动时,所述第一解锁拉杆的第二端部驱动所述第二解锁拉杆的第二臂部,使得所述第二解锁拉杆朝解锁止所述第二棘爪的方向转动。

19.根据权利要求17所述的锁装置,其特征在于,所述第一解锁拉杆的所述第二端部为镂空结构。

20.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,所述锁舌部的第一锁止面与所述主棘爪的所述第二锁止面之间啮合后,所述锁舌部向所述主棘爪施加使所述主棘爪朝解锁止方向转动的扭矩。

21.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,所述第一锁止面与所述第二锁止面之间的啮合为面接触或者线接触。

22.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,所述锁舌部形成有所述第一锁止面的部位的临近部位具有镂空结构。

23.根据权利要求11所述的锁装置,其特征在于,由所述第一解锁拉杆的旋转孔的周向边缘向旋转轴的方向延伸出圆环凸台,所述副棘爪的旋转孔装配到所述圆环凸台的外周,使得所述副棘爪能够绕旋转轴转动。

24.根据权利要求1所述的锁装置,其特征在于,还包括触发部和开关部,所述触发部与所述主棘爪连接,并且随着所述主棘爪的转动而转动,所述主棘爪转动到预定位置时,所述触发部触发所述开关部,所述开关部获得所述主棘爪的当前位置信息。

25.根据权利要求24所述的锁装置,其特征在于,所述主棘爪具有连接杆,所述主棘爪通过所述连接杆与所述触发部连接。

26.根据权利要求4所述的锁装置,其特征在于,所述副棘爪旋转驱动所述主棘爪朝解锁止方向转动之前,具有空行程。

27.一种车辆车门,其特征在于,包括权利要求1至26中任一项所述的锁装置。

锁装置及车辆车门

技术领域

[0001] 本公开属于车辆门锁技术领域，本公开尤其涉及一种锁装置及车辆车门。

背景技术

[0002] 现有技术中的车辆门锁，例如汽车门锁，一般具有比较复杂的结构，其可靠性受到挑战。

[0003] 现有技术中的车辆门锁，在车门存在较大密封力时，用户在开启车门时需要较大的力。

[0004] 而且，现有技术中的车辆门锁，由于其复杂结构导致的车辆车门声音品质也存在问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题中的至少一个，本公开提供一种锁装置及车辆车门。

[0006] 本公开的锁装置及车辆车门通过以下技术方案实现。

[0007] 根据本公开的一个方面，提供一种锁装置，包括：锁舌部，锁舌部能够转动，锁舌部具有第一锁止面；以及主棘爪，主棘爪能够转动，主棘爪具有第二锁止面，通过锁舌部的第一锁止面与主棘爪的第二锁止面之间啮合，使得主棘爪将锁舌部锁止在主锁止位置。

[0008] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，锁舌部绕第一旋转轴转动，主棘爪绕第二旋转轴转动。

[0009] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，还包括副棘爪，通过锁舌部的第一锁止面与副棘爪相互啮合，使得副棘爪将锁舌部锁止在第二锁止位置。

[0010] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，副棘爪能够转动，通过副棘爪的转动能够驱动主棘爪转动，从而解除主棘爪与锁舌部之间的锁止。

[0011] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，副棘爪具有凸部，主棘爪具有凹部，凸部与凹部形状匹配；通过副棘爪的转动，副棘爪的凸部驱动主棘爪的凹部，从而驱动主棘爪转动，使得主棘爪与锁舌部之间解除锁止。

[0012] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，主棘爪与副棘爪绕相同的旋转轴转动。

[0013] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，还包括第二棘爪，第二棘爪能够转动，第二棘爪能够将主棘爪锁止在主锁止位置。

[0014] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第二棘爪具有第一锁死面，主棘爪具有第二锁死面，通过第二棘爪的第一锁死面与主棘爪的第二锁死面之间啮合，使得第二棘爪将主棘爪锁止在主锁止位置。

[0015] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，在仅有重力作用的情况下，第二棘爪产生的重力扭矩使得第二棘爪朝锁止主棘爪的方向旋转。

[0016] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第二棘爪绕第三旋转轴转动。

[0017] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，还包括第一解锁拉杆，第一解锁拉杆能够转动，第一解锁拉杆的转动能够驱动副棘爪转动，副棘爪的转动驱动主棘爪转动，从而解除主棘爪与锁舌部之间的锁止。

[0018] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一解锁拉杆驱动副棘爪朝解锁止方向转动之前，具有空行程。

[0019] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一解锁拉杆与副棘爪绕相同的旋转轴转动。

[0020] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一解锁拉杆的第一端部具有台阶部，解锁拉杆驱动副棘爪转动时，通过解锁拉杆的台阶部驱动副棘爪转动。

[0021] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，还包括第二解锁拉杆，第二解锁拉杆能够转动，第二解锁拉杆的转动能够驱动第二棘爪朝解锁止主棘爪的方向转动。

[0022] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第二解锁拉杆具有第一臂部，第一臂部能够驱动第二棘爪转动。

[0023] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一解锁拉杆具有第二端部，第一解锁拉杆朝着驱动副棘爪转动的方向转动时，第一解锁拉杆的第二端部驱动第二解锁拉杆朝解锁止第二棘爪的方向转动。

[0024] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第二解锁拉杆具有第二臂部，第一解锁拉杆朝着驱动副棘爪转动的方向转动时，第一解锁拉杆的第二端部驱动第二解锁拉杆的第二臂部，使得第二解锁拉杆朝解锁止第二棘爪的方向转动。

[0025] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一解锁拉杆的第二端部为镂空结构。

[0026] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，锁舌部的第一锁止面与主棘爪的第二锁止面之间啮合后，锁舌部向主棘爪施加使主棘爪朝解锁止方向转动的扭矩。

[0027] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，第一锁止面与第二锁止面之间的啮合为面接触或者线接触。

[0028] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，锁舌部形成有第一锁止面的部位的临近部位具有镂空结构。

[0029] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，由第一解锁拉杆的旋转孔的周向边缘向旋转轴的方向延伸出圆环凸台，副棘爪的旋转孔装配到圆环凸台的外周，使得副棘爪能够绕旋转轴转动。

[0030] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，还包括触发部和开关部，触发部与主棘爪连接，并且随着主棘爪的转动而转动，主棘爪转动到预定位置时，触发部触发开关部，开关部获得主棘爪的当前位置信息。

[0031] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，主棘爪具有连接杆，主棘爪通过连接杆与触发部连接。

[0032] 根据本公开的至少一个实施方式的锁装置，副棘爪旋转驱动主棘爪朝解锁止方向转动之前，具有空行程。

[0033] 根据本公开的另一个方面，提供一种车辆车门，包括上述任一个实施方式的锁装置。

附图说明

[0034] 附图示出了本公开的示例性实施方式，并与其说明一起用于解释本公开的原理，其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解，并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0035] 图1是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之一。

[0036] 图2是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之二。

[0037] 图3是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之三。

[0038] 图4是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之四。

[0039] 图5是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之五。

[0040] 附图标记说明

[0041] 100 锁装置

[0042] 101 锁舌部

[0043] 1011 开口部

[0044] 1012 凹部

[0045] 1013 凸台

[0046] 102 主棘爪

[0047] 1021 第一凹部

[0048] 1022 第二凹部

[0049] 1023 凸台

[0050] 103 第二棘爪

[0051] 1031 第一臂部

[0052] 1032 第二臂部

[0053] 1033 第三臂部

[0054] 104 第一旋转轴

[0055] 105 第三旋转轴

[0056] 106 第二旋转轴

[0057] 107 副棘爪

[0058] 1071 凸部

[0059] 1072 臂部

[0060] 108 第二锁止面

[0061] 109 第一锁止面

[0062] 110 第一解锁拉杆

[0063] 1101 台阶部

[0064] 1102 第二端部

[0065] 111 第二解锁拉杆

[0066] 1111 第一臂部

[0067] 1112 第二臂部

[0068] 113 第一锁死面

[0069] 114 第二锁死面

[0070] 115 镂空结构

[0071] 116 包塑定位部

[0072] 117 圆环凸台

[0073] 118 触发部

[0074] 119 开关部

[0075] 120 旋转孔

[0076] 121 连接杆

[0077] 122 安装孔。

具体实施方式

[0078] 下面结合附图和实施方式对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容，而非对本公开的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分。

[0079] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本公开的技术方案。

[0080] 除非另有说明，否则示出的示例性实施方式/实施例将被理解为提供可以在实践中实施本公开的技术构思的一些方式的各种细节的示例性特征。因此，除非另有说明，否则在不脱离本公开的技术构思的情况下，各种实施方式/实施例的特征可以另外地组合、分离、互换和/或重新布置。

[0081] 在附图中使用交叉影线和/或阴影通常用于使相邻部件之间的边界变得清晰。如此，除非说明，否则交叉影线或阴影的存在与否均不传达或表示对部件的具体材料、材料性质、尺寸、比例、示出的部件之间的共性和/或部件的任何其它特性、属性、性质等的任何偏好或者要求。此外，在附图中，为了清楚和/或描述性的目的，可以夸大部件的尺寸和相对尺寸。当可以不同地实施示例性实施例时，可以以不同于所描述的顺序来执行具体的工艺顺序。例如，可以基本同时执行或者以与所描述的顺序相反的顺序执行两个连续描述的工艺。此外，同样的附图标记表示同样的部件。

[0082] 当一个部件被称作“在”另一部件“上”或“之上”、“连接到”或“结合到”另一部件时，该部件可以直接在所述另一部件上、直接连接到或直接结合到所述另一部件，或者可以存在中间部件。然而，当部件被称作“直接在”另一部件“上”、“直接连接到”或“直接结合到”另一部件时，不存在中间部件。为此，术语“连接”可以指物理连接、电气连接等，并且具有或不具有中间部件。

[0083] 为了描述性目的，本公开可使用诸如“在……之下”、“在……下方”、“在……下”、“下”、“在……上方”、“上”、“在……之上”、“较高的”和“侧(例如，在“侧壁”中)”等的空间相对术语，从而来描述如附图中示出的一个部件与另一(其它)部件的关系。除了附图中描绘的方位之外，空间相对术语还意图包含设备在使用、操作和/或制造中的不同方位。例如，如果附图中的设备被翻转，则被描述为“在”其它部件或特征“下方”或“之下”的部件将随后被定位为“在”所述其它部件或特征“上方”。因此，示例性术语“在……下方”可以包含“上方”和“下方”两种方位。此外，设备可被另外定位(例如，旋转90度或者在其它方位处)，如此，相应地解释这里使用的空间相对描述语。

[0084] 这里使用的术语是为了描述具体实施例的目的，而不意图是限制性的。如这里所使用的，除非上下文另外清楚地指出，否则单数形式“一个(种、者)”和“所述(该)”也意图包括复数形式。此外，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”以及它们的变型时，说明存在所陈述的特征、整体、步骤、操作、部件、组件和/或它们的组，但不排除存在或附加一个或更多个其它特征、整体、步骤、操作、部件、组件和/或它们的组。还要注意的是，如这里使用的，术语“基本上”、“大约”和其它类似的术语被用作近似术语而不用作程度术语，如此，它们被用来解释本领域普通技术人员将认识到的测量值、计算值和/或提供的值的固有偏差。

[0085] 图1是本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之一。

[0086] 图1从锁装置100的侧面示出了锁装置100的结构。

[0087] 如图1所示，锁装置100包括：锁舌部101，锁舌部101能够转动，锁舌部101具有第一锁止面109；以及主棘爪102，主棘爪102能够转动，主棘爪102具有第二锁止面108，通过锁舌部101的第一锁止面109与主棘爪102的第二锁止面108之间啮合，使得主棘爪102将锁舌部101锁止在主锁止位置。

[0088] 锁舌部101可以绕第一旋转轴104转动，相应地，为了绕第一旋转轴104转动，锁舌部101具有旋转孔，第一旋转轴104能够穿过锁舌部101的旋转孔。

[0089] 如图1所示，优选地，第一锁止面109形成在锁舌部101的凹部1012上。

[0090] 如图1所示，锁舌部101还具有开口部1011，锁舌部101的在开口部1011与凹部1012之间的部分具有镂空结构115，该镂空结构115可以起到缓冲的作用，优化关门的声音品质。

[0091] 本领域技术人员可以对镂空结构115的具体形式进行调整。

[0092] 其中，第一锁止面109与第二锁止面108之间的啮合为面接触或者线接触。

[0093] 如图1所示，主棘爪102可以绕第二旋转轴106转动，为了绕第二旋转轴106转动，主棘爪102具有旋转孔，第二旋转轴106能够穿过主棘爪102的旋转孔。

[0094] 如图1所示，主棘爪102的第二锁止面108形成在主棘爪102的第二凹部1022上。

[0095] 优选地，主棘爪102是包塑件。在主棘爪102的旋转孔之内设置有包塑定位部116，其可以优化包塑时定位的对中性能。

[0096] 包塑定位部116的形状与主棘爪102的旋转孔的形状匹配，第二旋转轴106能够穿过包塑定位部116以及主棘爪102的旋转孔。

[0097] 本公开的锁装置100可以用于车辆的门或者罩盖(例如汽车后备箱盖)。

[0098] 如图1所示，锁舌部101绕第一旋转轴104转动，主棘爪102绕第二旋转轴106转动。第一旋转轴104与第二旋转轴106是不同的旋转轴。

[0099] 根据本公开优选地实施方式，锁装置100还包括副棘爪107，副棘爪107能够转动，通过副棘爪107的转动能够驱动主棘爪102转动，从而解除主棘爪102与锁舌部101之间的锁止。

[0100] 副棘爪107可以是一体成型件或者装配件。副棘爪107优选为包塑件。

[0101] 如图1所示，锁舌部101与主棘爪102处于锁止状态即锁舌部101与主棘爪102均处于主锁止位置。

[0102] 优选地，副棘爪107旋转驱动主棘爪102朝解锁止方向转动之前，具有空行程。

[0103] 根据本公开优选地实施方式，锁装置100的副棘爪107具有凸部1071，主棘爪102具

有第一凹部1021，凸部1071与第一凹部1021形状匹配。

[0104] 如图1所示，通过副棘爪107的转动，副棘爪107的凸部1071驱动主棘爪102的第一凹部1021，从而驱动主棘爪102转动，使得主棘爪102与锁舌部101之间解除锁止。

[0105] 优选地，主棘爪102与副棘爪107绕相同的旋转轴即第二旋转轴106转动。

[0106] 图2是根据本公开的一个实施方式的锁装置100的结构示意图之二。

[0107] 图2中的锁装置100的结构示意图没有示出主棘爪102，锁舌部101由图1中的位置顺时针转动至图2中的位置，解除了锁止状态。

[0108] 根据本公开的优选实施方式，通过锁舌部101的第一锁止面109与副棘爪107相互啮合，使得副棘爪107将锁舌部101锁止在第二锁止位置。第二锁止位置例如是锁舌部101处于半锁状态。

[0109] 优选地，当锁舌部101由图1中的位置顺时针转动至图2中的位置时，锁舌部101的第一锁止面109与副棘爪107的凸部1071相抵，此时，副棘爪107将锁舌部101锁止在第二锁止位置。

[0110] 根据本公开优选地实施方式，如图1和图2所示，锁装置100还包括第二棘爪103，第二棘爪103能够转动，第二棘爪103能够将主棘爪102锁止在主锁止位置。

[0111] 如图1所示，当主棘爪102将锁舌部101锁止在主锁止位置时，第二棘爪103将主棘爪102锁止在主锁止位置。

[0112] 优选地，锁装置100的第二棘爪103具有第一锁死面113，主棘爪102具有第二锁死面114，通过第二棘爪103的第一锁死面113与主棘爪102的第二锁死面114之间啮合，使得第二棘爪103将主棘爪102锁止在主锁止位置。

[0113] 其中，第一锁死面113与第二锁死面114之间的啮合为面接触或者线接触。

[0114] 图1示出了在主锁止位置的锁装置100，锁舌部101和主棘爪102啮合，主棘爪102处于锁止位置，并且第二棘爪103对于主棘爪102也是锁止位置。此位置锁装置100处于全锁位置。此位置是锁舌部101绕第一旋转轴104逆时针(图纸方向)转动到和主棘爪102啮合的位置。此时主棘爪102转动到锁止位置。此时锁舌部101不能继续转动，达到锁止车门的目的。此时第二棘爪103也进入到锁止位置。对应的第二棘爪103的第一锁死面113和主棘爪102的第二锁死面114相啮合(可以是面接触也可以是线接触)，从而阻止主棘爪102向解锁止方向转动，达到安全锁止的目的。

[0115] 优选地，在仅有重力作用的情况下，第二棘爪103产生的重力扭矩使得第二棘爪103朝锁止主棘爪102的方向旋转。

[0116] 如图1所示，以沿纸面的竖直方向为重力方向，通过使得第二棘爪103的重心向左偏移，第二棘爪103产生的重力扭矩使得第二棘爪103朝锁止主棘爪102的方向旋转，锁止主棘爪102的方向即逆时针方向。

[0117] 如图1所示，第二棘爪103绕第三旋转轴105转动。

[0118] 第二棘爪103具有旋转孔，第三旋转轴105穿过第二棘爪103的旋转孔，从而第二棘爪103能够绕第三旋转轴105转动。

[0119] 根据本公开的优选实施方式，锁装置100还包括第一解锁拉杆110，第一解锁拉杆110能够转动，第一解锁拉杆110的转动能够驱动副棘爪107转动，副棘爪107的转动驱动主棘爪102转动，从而解除主棘爪102与锁舌部101之间的锁止。

[0120] 优选地，锁装置100的第一解锁拉杆110驱动副棘爪107朝解锁止方向(逆时针方向)转动之前，具有空行程。

[0121] 优选地，如图1所示，锁装置100的第一解锁拉杆110与副棘爪107绕相同的旋转轴即第二旋转轴106转动。

[0122] 优选地，如图1和图2所示，第一解锁拉杆110的第一端部具有台阶部1101，第一解锁拉杆110驱动副棘爪107转动时，通过第一解锁拉杆110的台阶部1101驱动副棘爪107转动。

[0123] 优选地，副棘爪107具有臂部1072，通过第一解锁拉杆110的台阶部1101驱动副棘爪107的臂部1072实现第一解锁拉杆110驱动副棘爪107转动。

[0124] 根据本公开的优选实施方式，锁装置100还包括第二解锁拉杆111，第二解锁拉杆111能够转动，第二解锁拉杆111的转动能够驱动第二棘爪103朝解锁止主棘爪102的方向(顺时针方向)转动。

[0125] 如图1和图2所示，优选地，第二解锁拉杆111具有第一臂部1111，第一臂部1111能够驱动第二棘爪103转动。

[0126] 如图2所示，需要解锁的时候顺时针转动第一解锁拉杆110，第一解锁拉杆110可以推动第二解锁拉杆111，可以使第二解锁拉杆111逆时针转动，第二解锁拉杆111又会推动第二棘爪103，使第二棘爪103顺时针方向转动，向解锁止的方向转动，从而对主棘爪102解锁止。同时第一解锁拉杆110在顺时针转动过程中先接触第二解锁拉杆111，接下来会接触副棘爪107，副棘爪107又会推动主棘爪102，使主棘爪102往解锁止方向转动，从而解锁止锁舌，可以打开车门。

[0127] 优选地，如图2所示，第二棘爪具有第一臂部1031、第二臂部1032和第三臂部1033，其中第一臂部1031和第三臂部1033之间形成凹部，以便于与第二解锁拉杆111的第一臂部1111的配合。

[0128] 优选地，如图2所示，第一解锁拉杆110具有第二端部1102，第一解锁拉杆110朝着驱动副棘爪107转动的方向(顺时针方向)转动时，第一解锁拉杆110的第二端部1102驱动第二解锁拉杆111朝解锁止第二棘爪103的方向(顺时针方向)转动。

[0129] 优选地，锁装置100的第二解锁拉杆111具有第二臂部1112，第一解锁拉杆110朝着驱动副棘爪107转动的方向(顺时针方向)转动时，第一解锁拉杆110的第二端部1102驱动第二解锁拉杆111的第二臂部1112，使得第二解锁拉杆111朝解锁止第二棘爪103的方向转动。

[0130] 优选地，锁装置100的第一解锁拉杆110的第二端部1102为镂空结构。

[0131] 根据本公开的优选实施方式，锁装置100的锁舌部101的第一锁止面109与主棘爪102的第二锁止面108之间啮合后，锁舌部101向主棘爪102施加使主棘爪102朝解锁止方向转动的扭矩。

[0132] 锁舌部101的重心偏左，从而使得锁装置100的锁舌部101的第一锁止面109与主棘爪102的第二锁止面108之间啮合后，锁舌部101向主棘爪102施加使主棘爪102朝解锁止方向转动(顺时针方向)的扭矩。

[0133] 优选地，锁装置100的锁舌部101形成有第一锁止面109的部位的临近部位具有镂空结构115。

[0134] 图3是根据本公开的一个实施方式的锁装置100的结构示意图之三。图3示出的锁

装置100的结构示意图为图1的锁装置100未处于锁止状态的结构示意图。

[0135] 如图3所示，锁舌部101的第一锁止面109形成在由锁舌部101的凹部1012延伸出的凸台1013上。

[0136] 主棘爪102的第二锁止面108形成在由主棘爪102的第二凹部1022延伸出的凸台1023上。

[0137] 图4是根据本公开的一个实施方式的锁装置的结构示意图之四。图4是在图2的基础上未示出副棘爪107的结构示意图。

[0138] 如图4所示，优选地，由第一解锁拉杆110的旋转孔的周向边缘向旋转轴106的方向延伸出圆环凸台117，副棘爪107的旋转孔装配到圆环凸台117的外周，使得副棘爪107能够绕旋转轴106转动。

[0139] 图5是根据本公开的一个实施方式的锁装置100的结构示意图之五。

[0140] 图5示出了图1中所示的锁装置100的背面结构。

[0141] 如图5所示，锁装置100还包括触发部118和开关部119，触发部118与主棘爪102连接，并且随着主棘爪102的转动而转动，主棘爪102转动到预定位置时，触发部118触发开关部119，开关部119获得主棘爪102的当前位置信息。

[0142] 优选地，主棘爪102具有连接杆121，主棘爪102通过连接杆121与触发部118连接。

[0143] 触发部118具有安装孔122，所述主棘爪102的连接杆121通过触发部118的安装孔122与触发部118连接。

[0144] 触发部118还设置有旋转孔120，该旋转孔120可以与其他的旋转轴配合，从而使得触发部118能够随着主棘爪102的转动而转动。

[0145] 本公开的锁装置，转动锁舌部101(逆时针方向)能够保持住门或盖，使得门或盖不能被打开。

[0146] 如果转动锁舌部101使其位于打开位置中，则锁舌部101可以离开锁止装置，此时门或盖可被打开。

[0147] 在锁装置100打开的状态，锁舌部101处于打开的位置。门或盖在关闭过程中，推动锁舌部101往锁止方向转动，从而达到半锁(副棘爪107和锁舌部101的锁止面109啮合，图2所示的状态)，进而到达全锁(主棘爪102和锁舌部101的锁止面啮合)。

[0148] 在半锁和全锁位置的锁装置100都可以保持车门或者罩盖不被打开。

[0149] 本公开的锁装置可以实现在较大车门密封反力的情况下使用很小的操作力就可以打开车门或罩盖，并且结构可靠，成本低。

[0150] 为了保证锁装置的安全性。本公开还特别设计了在主棘爪和/或第二棘爪的弹簧断裂的情况下主棘爪和第二棘爪会在自身重力的作用下往锁止车门的方向(图1中逆时针方向)旋转，仍然能够很好的锁止车门，保证了车辆的安全性。

[0151] 为了满足性能要求，优选地，整个第二棘爪被设计成金属件，为了减重的目的，可以在第二棘爪中间做减重结构(例如镂空)，并且第二棘爪仅由一种材料制成，当然也可以在第二棘爪外面包一层塑料。由于第二棘爪的受力小于主棘爪，第二棘爪的设计强度优选地弱于主棘爪。

[0152] 本公开的锁装置，主棘爪为了锁止在主锁止位置而设计的锁止面和主棘爪的锁死面这两个特征结构设置在主棘爪的主棘爪臂的相同端部，并且两个面是相邻的两个面。

[0153] 本公开的锁装置，锁舌部在受到向外的力时(这个力可以是车门的密封力)会对主棘爪产生一个压力，这个压力使主棘爪向解锁止的方向(图1中的顺时针方向)转动。

[0154] 为了让主棘爪保持在锁止位置又设计了第二棘爪。主棘爪的向解锁止方向的扭矩会对第二棘爪产生压力，该压力的方向优选地通过第二棘爪的旋转中心。

[0155] 这种结构设计的优势是把锁舌部对主棘爪产生的阻止主棘爪往解锁止方向转动的扭矩减小，甚至变成反向的扭矩(也就是可以使主棘爪往解锁止方向转动)。这样就减小了车门开启需要的力。

[0156] 根据本公开的又一个实施方式，车辆车门包括上文描述的任一项的锁装置100。

[0157] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例/方式或示例。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/方式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/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0158] 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。在本公开的描述中，“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。

[0159] 本领域的技术人员应当理解，上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开，而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言，在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型，并且这些变化或变型仍处于本公开的范围内。

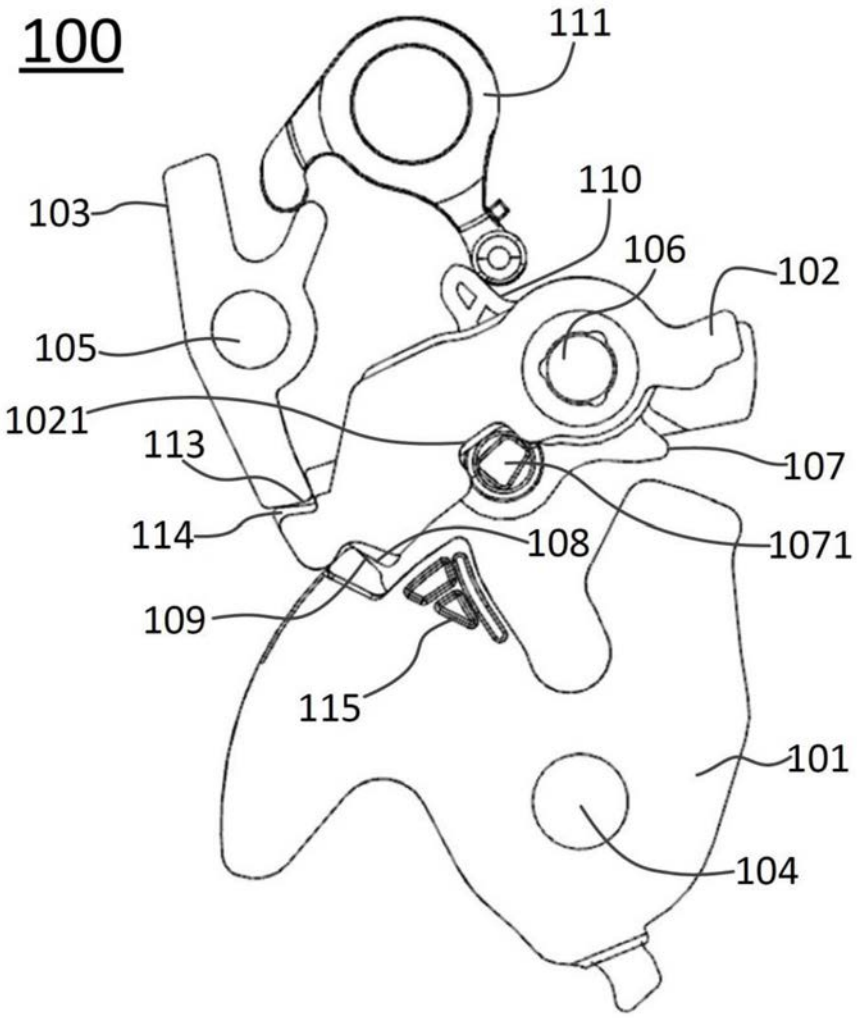

100
111
110
103
106
102
105
1021
113
107
114
108
1071
109
115
101
104

图1

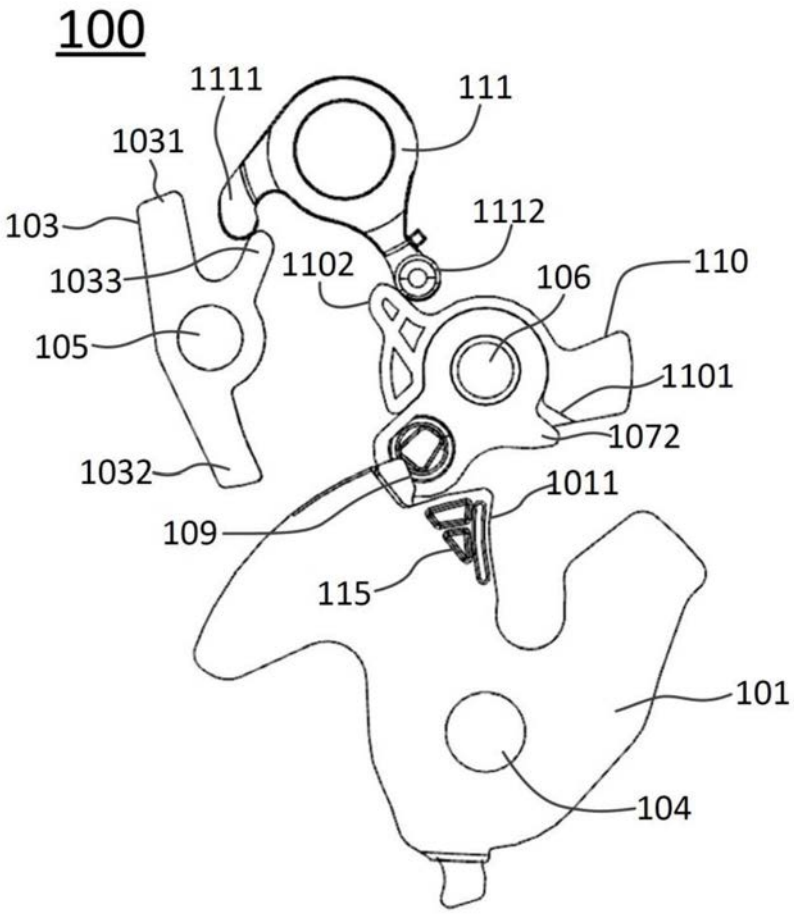

100
1111
111
1031
103
1112
1033
1102
106
110
105
1101
1072
1032
1011
109
115
101
104

图2

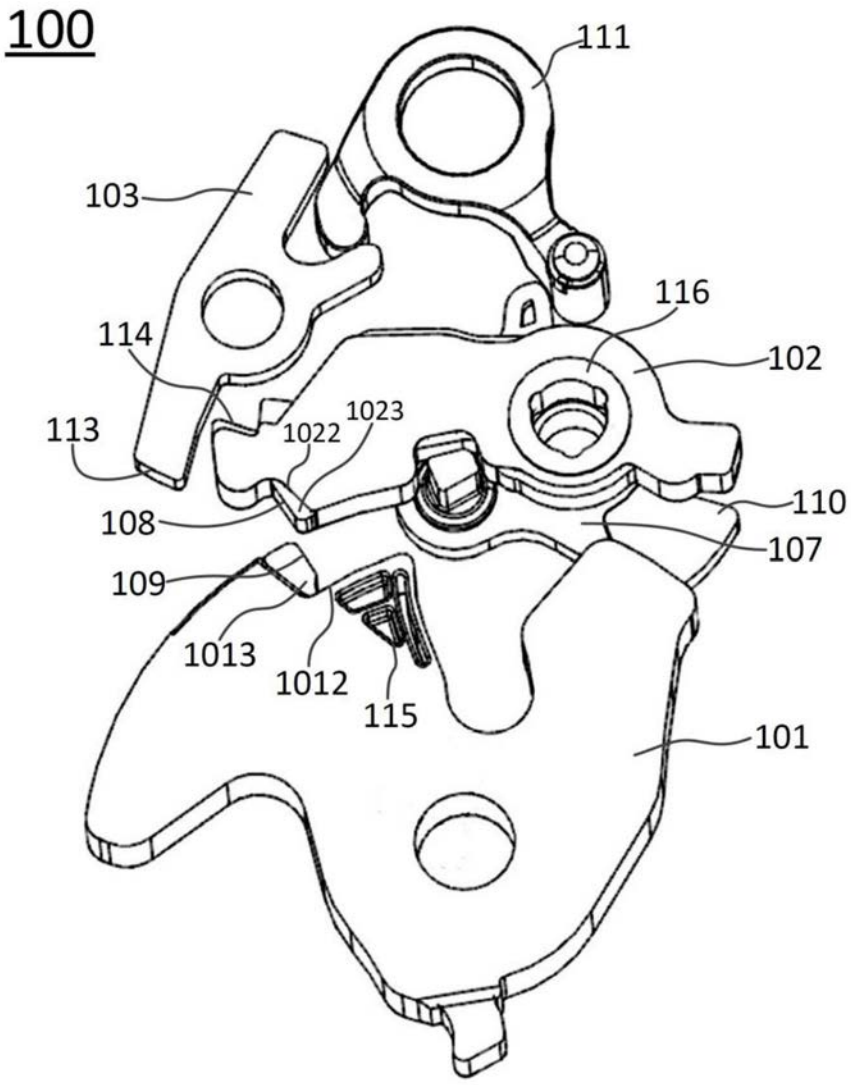

100
111
103
116
114
102
113
1022
1023
110
108
107
109
1013
1012
115
101

图3

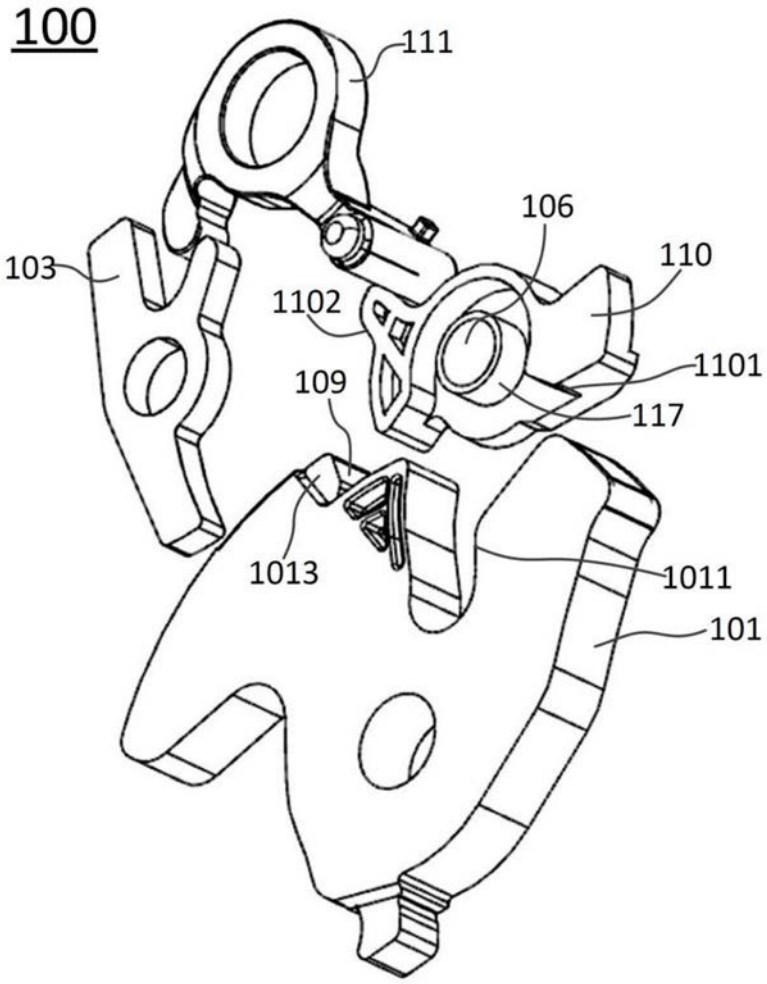


图4

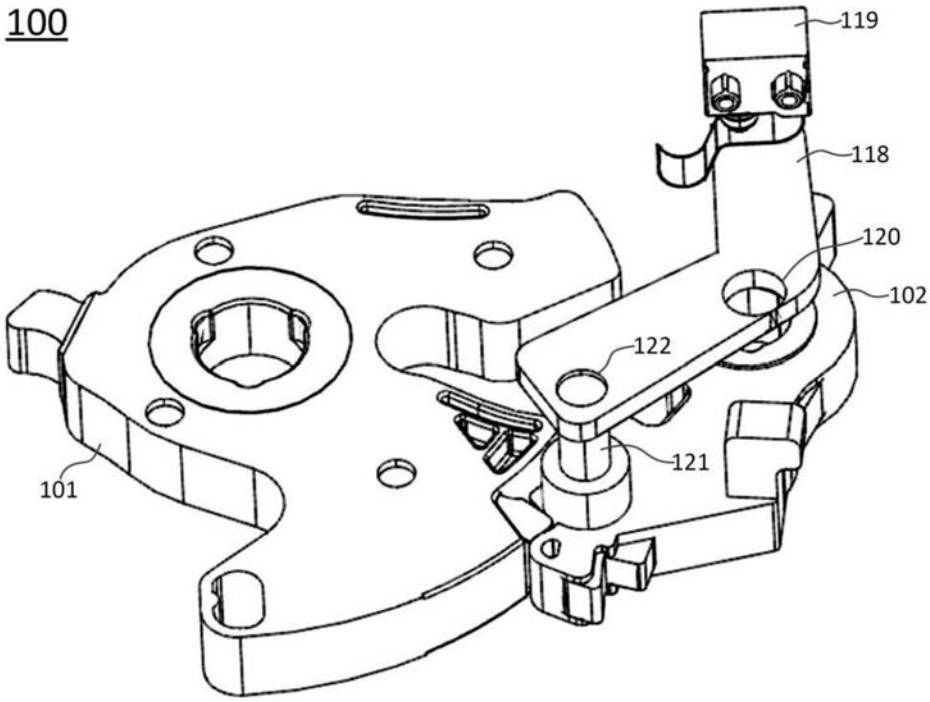


图5