



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222414478 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202421018352.5

(22) 申请日 2024.05.11

(66) 本国优先权数据

202410379217.1 2024.03.29 CN

(73) 专利权人 上海恩井汽车科技有限公司

地址 201206 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 王四玲

(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

专利代理师 韩德凯 李晓辉

(51) Int.Cl.

E05B 85/26 (2014.01)

E05B 81/16 (2014.01)

E05B 81/04 (2014.01)

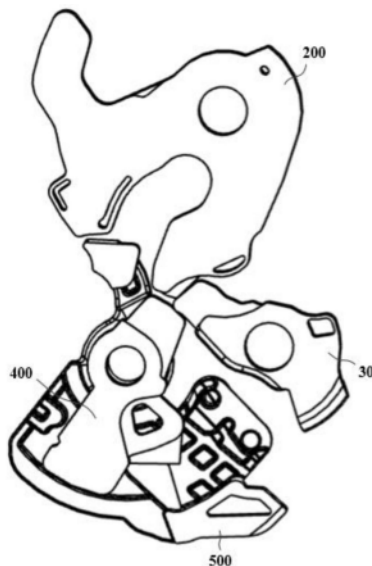
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 实用新型名称

锁系统及机动车

(57) 摘要

本公开提供一种锁系统,其包括:锁舌部件;棘爪部件;锁定装置,锁定装置能够绕第三轴线转动,锁定装置能够转动至第一锁定位置,锁定装置位于第一锁定位置时,棘爪部件被锁定在第一位置,锁定装置能够转动至第二锁定位置,锁定装置位于第二锁定位置时,棘爪部件被锁定在第二位置;以及操作部件,操作部件能够绕第三轴线转动,操作部件能够对锁定装置进行操作,使得锁定装置离开第一锁定位置或离开第二锁定位置,解除锁定装置对棘爪部件在第一位置或第二位置的锁定。本公开还提供一种机动车。



1. 一种锁系统,其特征在于,包括:

锁舌部件,所述锁舌部件能够绕第一轴线转动,所述锁舌部件包括锁舌第一特征及锁舌第二特征;

棘爪部件,所述棘爪部件能够绕第二轴线转动,当所述棘爪部件处于第一位置时,所述棘爪部件能够与所述锁舌第一特征配合,将所述锁舌部件保持在全锁位置;当所述棘爪部件处于第二位置时,所述棘爪部件能够与所述锁舌第二特征配合,将所述锁舌部件保持在半锁位置;当所述棘爪部件处于第三位置时,所述锁舌部件能够处于解锁位置;

锁定装置,所述锁定装置能够绕第三轴线转动,所述锁定装置能够转动至第一锁定位置,所述锁定装置位于第一锁定位置时,所述棘爪部件被锁定在所述第一位置,所述锁定装置能够转动至第二锁定位置,所述锁定装置位于第二锁定位置时,所述棘爪部件被锁定在所述第二位置;以及

操作部件,所述操作部件能够绕所述第三轴线转动,所述操作部件能够对所述锁定装置进行操作,使得所述锁定装置离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置,解除所述锁定装置对所述棘爪部件在所述第一位置或所述第二位置的锁定。

2. 根据权利要求1所述的锁系统,其特征在于,所述操作部件形成容纳区域,所述锁定装置配置在所述容纳区域之内。

3. 根据权利要求1所述的锁系统,其特征在于,还包括锁体,所述锁舌部件、所述棘爪部件、所述锁定装置及所述操作部件均可旋转地配置在所述锁体上。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的锁系统,其特征在于,所述操作部件具有操作部第一特征及操作部第二特征,当所述操作部第一特征被操作使得所述操作部件沿第一方向转动时,所述锁定装置被所述操作部第二特征操作进行沿所述第一方向的转动,使得所述锁定装置能够离开所述第一锁定位置或者离开所述第二锁定位置。

5. 根据权利要求4所述的锁系统,其特征在于,当所述锁定装置被所述操作部第二特征操作离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置之后,所述操作部件能够被继续操作沿所述第一方向转动并对所述棘爪部件进行操作,使得所述棘爪部件离开所述第一位置或者离开所述第二位置。

6. 根据权利要求5所述的锁系统,其特征在于,所述操作部件具有操作部第三特征,所述操作部件经由所述操作部第三特征对所述棘爪部件进行操作。

7. 根据权利要求6所述的锁系统,其特征在于,所述操作部第二特征与所述操作部第三特征分别位于锁定装置的两侧。

8. 根据权利要求6所述的锁系统,其特征在于,所述锁定装置具有第一端部和第二端部,所述锁定装置基于所述第一端部对所述棘爪部件进行锁定,所述锁定装置基于所述第二端部被所述操作部第二特征操作。

9. 根据权利要求8所述的锁系统,其特征在于,所述棘爪部件具有第一端部,所述锁定装置基于其第一端部对所述棘爪部件的第一端部的位置进行限制,将所述棘爪部件锁定在所述第一位置或第二位置。

10. 根据权利要求9所述的锁系统,其特征在于,所述棘爪部件具有第二端部,所述操作部件基于所述操作部第三特征对所述棘爪部件的第二端部进行操作,使得所述棘爪部件离开所述第一位置或离开所述第二位置。

11. 根据权利要求10所述的锁系统,其特征在于,所述锁舌部件具有第一臂和第二臂,所述第一臂和所述第二臂之间形成U型槽,所述锁舌第一特征位于在所述第一臂的端部,所述锁舌第二特征位于锁舌第二臂的端部。

12. 根据权利要求11所述的锁系统,其特征在于,所述操作部件还具有操作部第四特征,当所述锁舌部件位于全锁位置时,所述操作部第四特征位于所述U型槽的开口处。

13. 根据权利要求12所述的锁系统,其特征在于,当所述锁舌部件位于所述半锁位置时,所述操作部第四特征与所述棘爪部件的第一端部共同地对所述锁舌部件的第二臂的端部进行夹持。

14. 根据权利要求13所述的锁系统,其特征在于,所述锁舌部件还具有锁舌第三特征,所述锁舌第三特征位于所述第二臂的端部,且与所述锁舌第二特征相背设置;

所述操作部第四特征能够与所述锁舌第三特征配合,从而与所述棘爪部件的第一端部共同地对所述锁舌部件的第二臂的端部进行夹持。

15. 根据权利要求12至14中任一项所述的锁系统,其特征在于,所述锁舌部件还包括第三臂,所述第三臂由所述第二臂横向延伸形成,所述第三臂的至少部分外表面形成为导向表面;

所述锁舌部件在由所述解锁位置向所述半锁位置动作的过程中,所述操作部第四特征以紧贴所述导向表面的方式运动。

16. 根据权利要求15所述的锁系统,其特征在于,所述锁舌部件的第一臂、第二臂及第三臂为一体结构。

17. 根据权利要求1所述的锁系统,其特征在于,所述锁定装置具有锁定装置第一特征,所述锁定装置第一特征能够被操作使得所述锁定装置离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置。

18. 根据权利要求6所述的锁系统,其特征在于,所述操作部第一特征设置在所述操作部第三特征上。

19. 根据权利要求12至14中任一项所述的锁系统,其特征在于,所述操作部第三特征与所述操作部第四特征均位于所述操作部件的外边缘。

20. 根据权利要求19所述的锁系统,其特征在于,所述操作部第三特征与所述操作部第四特征关于所述第三轴线相对地设置或基本相对地设置。

21. 根据权利要求11所述的锁系统,其特征在于,所述锁舌第一特征和锁舌第二特征分别位于所述U型槽的两侧。

22. 一种机动车,其特征在于,包括:权利要求1至21中任一项所述的锁系统。

锁系统及机动车

技术领域

[0001] 本公开涉及一种锁系统及机动车,能够适用于机动车的罩盖或车门,属于机动车门锁技术领域。

背景技术

[0002] 电动释放门锁面临的最大挑战是如何兼顾锁定的可靠性以及解锁的实时性。

[0003] 中国实用新型专利CN217950058U公开了一种锁定装置,通过附加锁定装置,使得锁定装置可靠性大幅提升。同时可以将锁舌部件和棘爪部件啮合面向解锁方向偏移,即使在大密封反力的情况下,电动释放装置依然能够实现电动解锁。

[0004] 然而,这种锁定装置将两个锁止位布置在锁舌部件的U型槽一侧,使得锁舌部件尺寸偏大,强度也受到挑战,且锁定装置的第一操作部件与锁定部件分离地设置,具有不同的旋转中心,需要较大的容纳空间。

[0005] 同时,现有技术中的锁定装置和操作部件具有不同的转动轴线,当操作部件同时驱动锁定装置和棘爪部件时,布置难度较大,使得锁体的尺寸无法进一步缩小。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题之一,本公开提供了一种锁系统及机动车。

[0007] 根据本公开的一个方面,提供了一种锁系统,包括:

[0008] 锁舌部件,所述锁舌部件能够绕第一轴线转动,所述锁舌部件包括锁舌第一特征及锁舌第二特征;

[0009] 棘爪部件,所述棘爪部件能够绕第二轴线转动,当所述棘爪部件处于第一位置时,所述棘爪部件能够与所述锁舌第一特征配合,将所述锁舌部件保持在全锁位置;当所述棘爪部件处于第二位置时,所述棘爪部件能够与所述锁舌第二特征配合,将所述锁舌部件保持在半锁位置;当所述棘爪部件处于第三位置时,所述锁舌部件能够处于解锁位置;

[0010] 锁定装置,所述锁定装置能够绕第三轴线转动,所述锁定装置能够转动至第一锁定位置,所述锁定装置位于第一锁定位置时,所述棘爪部件被锁定在所述第一位置,所述锁定装置能够转动至第二锁定位置,所述锁定装置位于第二锁定位置时,所述棘爪部件被锁定在所述第二位置;

[0011] 操作部件,所述操作部件能够绕所述第三轴线转动,所述操作部件能够对所述锁定装置进行操作,使得所述锁定装置离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置,解除所述锁定装置对所述棘爪部件在所述第一位置或所述第二位置的锁定。

[0012] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部件形成容纳区域,所述锁定装置配置在所述容纳区域之内。

[0013] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,还包括锁体,所述锁舌部件、所述棘爪部件、所述锁定装置及所述操作部件均可旋转地配置在所述锁体上。

[0014] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部件具有操作部第一特征及

操作部第二特征,当所述操作部第一特征被操作使得所述操作部件沿第一方向转动时,所述锁定装置被所述操作部第二特征操作进行沿所述第一方向的转动,使得所述锁定装置能够离开所述第一锁定位置或者离开所述第二锁定位置。

[0015] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,当所述锁定装置被所述操作部第二特征操作离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置之后,所述操作部件能够被继续操作沿所述第一方向转动并对所述棘爪部件进行操作,使得所述棘爪部件离开所述第一位置或者离开所述第二位置。

[0016] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部件具有操作部第三特征,所述操作部件经由所述操作部第三特征对所述棘爪部件进行操作。

[0017] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部第二特征与所述操作部第三特征分别位于锁定装置的两侧。

[0018] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁定装置具有第一端部和第二端部,所述锁定装置基于所述第一端部对所述棘爪部件进行锁定,所述锁定装置基于所述第二端部被所述操作部第二特征操作。

[0019] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述棘爪部件具有第一端部,所述锁定装置基于其第一端部对所述棘爪部件的第一端部的位置进行限制,将所述棘爪部件锁定在所述第一位置或第二位置。

[0020] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述棘爪部件具有第二端部,所述操作部件基于所述操作部第三特征对所述棘爪部件的第二端部进行操作,使得所述棘爪部件离开所述第一位置或离开所述第二位置。

[0021] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁舌部件具有第一臂和第二臂,所述第一臂和所述第二臂之间形成U型槽,所述锁舌第一特征位于在所述第一臂的端部,所述锁舌第二特征位于锁舌第二臂的端部。

[0022] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部件还具有操作部第四特征,当所述锁舌部件位于全锁位置时,所述操作部第四特征位于所述U型槽的开口处。

[0023] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,当所述锁舌部件位于所述半锁位置时,所述操作部第四特征与所述棘爪部件的第一端部共同地对所述锁舌部件的第二臂的端部进行夹持。

[0024] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁舌部件还具有锁舌第三特征,所述锁舌第三特征位于所述第二臂的端部,且与所述锁舌第二特征相背设置;

[0025] 所述操作部第四特征能够与所述锁舌第三特征配合,从而与所述棘爪部件的第一端部共同地对所述锁舌部件的第二臂的端部进行夹持。

[0026] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁舌部件还包括第三臂,所述第三臂由所述第二臂横向延伸形成,所述第三臂的至少部分外表面形成为导向表面;

[0027] 所述锁舌部件在由所述解锁位置向所述半锁位置动作的过程中,所述操作部第四特征以紧贴所述导向表面的方式运动。

[0028] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁舌部件的第一臂、第二臂及第三臂为一体结构。

[0029] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁定装置具有锁定装置第一特

征,所述锁定装置第一特征能够被操作使得所述锁定装置离开所述第一锁定位置或离开所述第二锁定位置。

[0030] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部第一特征设置在所述操作部第三特征上。

[0031] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部第三特征与所述操作部第四特征均位于所述操作部件的外边缘。

[0032] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述操作部第三特征与所述操作部第四特征关于所述第三轴线相对地设置或基本相对地设置。

[0033] 根据本公开的至少一个实施方式的锁系统,所述锁舌第一特征和锁舌第二特征分别位于所述U型槽的两侧。

[0034] 根据本公开的另一方面,提供一种机动车,其包括本公开任一个实施方式的锁系统。

附图说明

[0035] 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。

[0036] 图1是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于全锁位置)。

[0037] 图2是图1的另一角度的示意图。

[0038] 图3是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于半锁位置)。

[0039] 图4是图3的另一角度的结构示意图。

[0040] 图5是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于解锁位置)。

[0041] 图6是图5的另一角度的结构示意图。

[0042] 图7是根据本公开的一个实施方式的锁舌部件的结构示意图。

[0043] 图8是图7的另一角度的结构示意图。

[0044] 图9是根据本公开的一个实施方式的棘爪部件的结构示意图。

[0045] 图10是图9的另一角度的结构示意图。

[0046] 图11是根据本公开的一个实施方式的操作部件的结构示意图。

[0047] 图12是图11的另一角度的结构示意图。

[0048] 图13是根据本公开的一个实施方式的锁定装置的结构示意图。

[0049] 图14是图13的另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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,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。

[0056] 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,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。

[0057] 图1是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于全锁位置)。图2是图1的另一角度的示意图。图3是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于半锁位置)。图4是图3的另一角度的结构示意图。图5是根据本公开的一个实施方式的锁系统的结构示意图(锁舌部件位于解锁位置)。图6是图5的另一角度的结构示意图。

[0058] 如图1至图6所示,本公开的锁系统能够应用于机动车的罩盖或者车门,从而能够将机动车的罩盖或者车门锁定在车体上。例如,车体上可以设置有锁扣,锁系统能够保持该锁扣,从而实现机动车的上锁,相反的过程,当锁系统释放该锁扣时,能够实现机动车的罩盖或者车门的解锁。

[0059] 本公开中,锁系统包括锁体、锁舌部件200和棘爪部件300等部件。

[0060] 锁体可以形成本公开的锁系统的壳体部,例如其可以包括背板(或者称之为底板)、罩体等结构,例如可以采用中国实用新型专利CN217950058U中的底板作为本公开的锁体。相应地,锁舌部件200和棘爪部件300等部件可以安装于底板和/或罩体上,关于这些部件的安装方式,可以采用现有技术中的方式来实现,本公开不再一一赘述。

[0061] 在本公开的一些实施方式中,锁舌部件200可转动地设置于锁体,锁舌部件200可以位于全锁位置、半锁位置、解锁位置;换言之,当锁舌部件200被驱动转动时,锁舌部件200能够动作至全锁位置、半锁位置和解锁位置中的一个。

[0062] 更具体地,在锁系统的上锁过程时,初始状态下(锁系统处于解锁状态),锁舌部件200处于解锁位置,此时,锁舌部件200能够被锁扣(未示出)推动,从而在图5示出的状态下进行顺时针转动,锁舌部件200能够从图5所示的解锁位置转动至图3所示的半锁位置。

[0063] 在本公开的一些实施方式中,锁舌部件200也可以连接于电驱动机构的拉线等结构,从而被电驱动机构驱动而产生转动,由此,本公开的锁系统能够实现电动上锁。

[0064] 如图3所示,位于半锁位置的锁舌部件200被锁扣驱动继续沿顺时针方向转动时,锁舌部件200将会从半锁位置转动至全锁位置,从而完成本公开的锁系统的上锁过程。

[0065] 以下将结合图1至图5来描述本公开的锁系统的解锁过程。

[0066] 在解锁过程中,锁舌部件200可以在复位力(复位力可以由锁舌部件复位弹簧提供,例如卷簧)的作用下,由图1所示的全锁位置沿逆时针方向转动,由此,锁舌部件200能够从图1所示的全锁位置转动至图3所示的半锁位置;进一步地,当棘爪部件300并未限制锁舌部件200的位置的情况下,锁舌部件200能够从图3所示的半锁位置转动至图5所示的解锁位置,完成解锁过程。

[0067] 图7是根据本公开的一个实施方式的锁舌部件200的结构示意图。图8是图7的另一角度(图7的背面视角)的结构示意图。

[0068] 如图1至图8所示,本公开中,锁舌部件200包括U型槽210,锁舌部件200的U型槽210用于与配置在车体上的锁扣等部件配合实现锁功能,在本公开的一些实施方式中,锁舌部件200位于全锁位置时,锁扣能够被稳定地保持在U型槽210内;锁舌部件200位于半锁位置时,锁扣仍然位于U型槽210内;锁舌部件200位于解锁位置时(如图5所示),锁扣能够被锁舌部件200释放,锁扣能够从锁舌部件200的U型槽210内脱出。

[0069] 在本公开的一些优选实施方式中,锁舌部件200包括锁舌第一特征201和锁舌第二特征202,锁舌第一特征201和锁舌第二特征202分别位于U型槽210的两侧;更具体地,锁舌第一特征201位于U型槽210的第一侧(图7中的下侧),相应地,锁舌第二特征202位于U型槽210的第二侧(图7中的上侧)。更优选地,锁舌第一特征201和锁舌第二特征202均位于U型槽210的开口附近。

[0070] 图9是根据本公开的一个实施方式的棘爪部件300的结构示意图。图10是图9的另一角度(背面视角)的结构示意图。

[0071] 本公开中,如图1至图5以及图9和图10所示,棘爪部件300可转动地设置于锁体,棘爪部件300能够处于第一位置、第二位置和第三位置,其中,当棘爪部件300处于第一位置时,棘爪部件300能够与锁舌第一特征201配合,并将锁舌部件200保持在全锁位置;当棘爪部件300处于第二位置时,棘爪部件300能够与锁舌第二特征202配合,将锁舌部件200保持在半锁位置;当棘爪部件300处于第三位置时,锁舌部件200能够处于解锁位置。本公开中,第一位置和第二位置可以为相同的位置,也可以为不同的位置。在本公开的优选地实施方式中,第一位置和第二位置为相同的位置。在从第一位置动作至第二位置(运动至第二位置)的过程中,以图1所示的方向,棘爪部件300可以先逆时针转动,并释放锁舌部件200,然后再顺时针转动,并运动至第二位置,将锁舌部件200保持在半锁位置(如图3所示)。

[0072] 换言之,本公开中,通过锁舌部件200的结构设计(锁舌第一特征和锁舌第二特征分别位于U型槽的两侧),使得本公开的锁舌部件200的尺寸以及锁系统的尺寸能够大幅度地减小,同时,提升了锁系统在处于全锁状态时的强度。

[0073] 具体地,当本公开的锁系统处于全锁状态时(如图1示出的状态),锁舌部件200的受力为简支梁结构,相比于传统锁舌部件在全锁位置时的悬臂梁结构受力,锁舌部件200的强度大幅度提高,相应地,本公开的锁舌部件200不会轻易地被外力损坏。而且,在满足设计要求的前提下,由于本公开的锁舌部件200的受力为简支梁结构,其尺寸得以被缩小。

[0074] 如图1所示,本公开中,锁舌部件200处于全锁位置时,锁舌第一特征201和棘爪部件300均位于U型槽210的第一侧(下侧),并使得诸如锁扣等部件(未示出)位于棘爪部件300的转动轴线以及锁舌部件200的转动轴线之间的位置,由此,锁舌部件200的第一臂(图1中U型槽210的下方部分,即右臂)与棘爪部件300形成简支梁结构。

[0075] 在本公开的一些实施方式中,棘爪部件300与锁舌第一特征201(位于锁舌部件的第一臂上)接触面形成为大致平面状(参考图1),相应地,锁舌第一特征201也形成为大致平面状(参考图1)。优选地,锁舌部件200的第一臂上形成有止挡面205,在锁舌部件200位于全锁位置时,该止挡面205能够限制棘爪部件300进一步的转动,防止棘爪部件300脱离第一位置。

[0076] 本公开中,棘爪部件300能够被驱动进行转动。锁系统在图1所示的状态,棘爪部件300处于第一位置;当棘爪部件300被电动执行器或者手动执行器操作脱离第一位置时,该棘爪部件300会沿图1所示的逆时针方向转动,在一种情况下,该棘爪部件300能够直接停止在该第二位置;在另一种情况下,该棘爪部件300在沿逆时针方向转动后,会沿着顺时针方向转动,并转动至第二位置。相应地,当棘爪部件300位于第二位置时,锁舌部件200能够在复位力的作用下转动至半锁位置。

[0077] 当棘爪部件300在第二位置被进一步地驱动时,棘爪部件300脱离第二位置,即能够沿图3所示的逆时针方向转动,并转动至第三位置。相应地,棘爪部件300位于第三位置时,锁舌部件200能够在复位力的作用下转动至解锁位置,锁系统处于解锁状态。

[0078] 在锁系统的上锁过程中,棘爪部件300能够被诸如棘爪部件复位弹簧(例如卷簧)所提供的复位力驱动脱离第三位置并向第二位置、第一位置动作,参考图5,棘爪部件300在复位力的作用下可以顺时针转动(需锁舌部件200先脱离解锁位置,下文详述)。在锁系统的上锁过程中,锁舌部件200由解锁位置开始动作,依次动作至半锁位置、全锁位置,在锁舌部件200的动作过程中,其可以被诸如上文描述的锁扣等部件驱动进行例如由图5开始的顺时

针转动,在锁系统的上锁过程中,棘爪部件300在复位力的作用下,棘爪部件300由第三位置开始动作,依次动作至第二位置、第一位置。

[0079] 本公开中,在锁系统的上锁过程中,棘爪部件300能够在复位力的作用下实现顺时针运动,相应地,其也能够在锁舌部件200的驱动下,实现逆时针运动,使得棘爪部件300能够运动至第三位置、第二位置和第一位置中的一个。

[0080] 锁系统在全锁状态时(参考图1),通过锁舌部件200的止挡面205能够限制处于第一位置的棘爪部件300进行进一步的复位动作,并能够防止棘爪部件300和锁舌部件200脱离。

[0081] 在本公开的优选实施方式中,本公开的锁系统还包括锁定装置400和操作部件500,其中,锁定装置400可转动地设置于锁体,并用于将棘爪部件300保持在第一位置或第二位置;操作部件500可转动地设置于锁体,用于驱动锁定装置400运动。优选地,操作部件500与锁定装置400具有相同的转动轴线。

[0082] 本公开对锁定装置400和操作部件500的配合方式、配合结构进行了重新设计,形成了本公开的一个重要的发明内容,将两者配置为具有相同的转动轴线,换言之,具有相同的转动轴,并由此利于本公开的锁定装置400和操作部件500的布置,缩小了本公开的锁系统的体积,从而能够方便地将本公开的锁系统应用于不同类型的车辆上,提高了本公开的锁系统的使用范围。

[0083] 在本公开的优选实施方式中,操作部件500形成有容纳区域,锁定装置400在动作的过程中,位于操作部件500的容纳区域之内,通过这一结构设计,能够避免锁定装置400被操作部件500、棘爪部件300之外的部件碰触。

[0084] 图11是根据本公开的一个实施方式的操作部件的结构示意图。图12是图11的另一角度(背面视角)的结构示意图。图13是根据本公开的一个实施方式的锁定装置的结构示意图。图14是图13的另一角度(背面视角)的结构示意图。

[0085] 下文结合图1至图5再次说明本公开的锁系统的解锁过程。

[0086] 锁系统在图1所示的全锁状态下,锁定装置400的第一端部将棘爪部件300的第一端部保持在与锁舌第一特征201啮合的位置,此时,棘爪部件300处于第一位置,锁定装置400位于第一锁定位置。

[0087] 参考图1和图3以及图11至图14,当操作部件500被施加外力并逆时针转动时(例如操作部件500经由操作部第一特征501被诸如电动执行器施加外力),操作部件500朝着解除锁定装置400对棘爪部件300的锁定的方向转动,并驱动锁定装置400朝着解除对棘爪部件300的锁定的方向转动(图1中的逆时针方向),锁定装置400将离开第一锁定位置。

[0088] 在本公开的优选实施方式中,操作部件500上设置操作部第二特征502,操作部第二特征502位于锁定装置400的第一侧(图1中的左侧),当操作部件500进行逆时针转动时(参考图1),经由操作部第二特征502驱动锁定装置400(经由锁定装置400的第二端部驱动锁定装置400)逆时针转动,锁定装置400释放棘爪部件300。

[0089] 当棘爪部件300被驱动以逆时针转动时,其能够从图1所示的第一位置运动至图3所示的第二位置。在一个优选的实施方式中,棘爪部件300能够被操作部件500驱动并转动,换言之,当操作部件500驱动锁定装置400转动,并释放棘爪部件300之后,操作部件500与棘爪部件300配合,驱动棘爪部件300转动。

[0090] 在一个实施方式中,当棘爪部件300的第一位置和第二位置为相同位置时,锁系统的解锁过程可以不经由第二位置,即操作部件500能够直接将棘爪部件300驱动至第三位置,相应地,锁舌部件200(或者说锁系统)也能够从全锁位置直接转动至打开位置。

[0091] 相应地,当操作部件500在逆时针转动后并顺时针转动时,操作部件500能够释放棘爪部件300,相应地,当锁舌部件200离开全锁位置后,棘爪部件300在复位力的作用下,会紧贴锁舌部件200运动至图3所示的第二位置,并由此将锁舌部件200保持在半锁位置。

[0092] 锁系统在图3所示的半锁状态下,当操作部件500被再次驱动,并再次逆时针转动时,其能够驱动棘爪部件300从图3所示的第二位置运动至图5所示的第三位置,锁舌部件200在复位力的作用下动作至如图5所示的解锁位置,由此实现了锁系统的解锁,锁系统到达解锁状态。

[0093] 在本公开的优选实施方式中,操作部件500经由操作部第三特征503驱动棘爪部件300逆时针转动,使得棘爪部件300离开第一位置或离开第二位置。

[0094] 在本公开的优选实施方式中,操作部件500上设置有操作部第四特征504,当锁系统处于半锁状态时(锁舌部件200处于半锁位置,棘爪部件300处于第二位置),棘爪部件300的第一端部被锁定装置400的第一端部所保持,使得棘爪部件300被稳定地保持在第二位置,操作部第四特征504对锁舌部件200的第二臂进行保持(阻挡锁舌部件200继续顺时针转动,如图3所示),从而使得锁舌部件200被稳定地保持在半锁位置。相应地,锁舌第三特征203(位于锁舌部件200的第二臂的端部,与锁舌第二特征202相背离地设置)与操作部第四特征504配合,使得锁舌部件200被操作部第四特征504及棘爪部件300的第一端部保持在半锁位置。

[0095] 在本公开的一些实施方式中,锁舌部件200的第一臂和第二臂之间形成上文描述的U型槽210。

[0096] 锁系统在图3示出的半锁状态下,当操作部第一特征501被驱动,使得操作部件500逆时针转动,操作部第四特征504将解除对锁舌第三特征203的保持,由于被操作部第二特征502驱动,锁定装置400跟随操作部件500逆时针转动,锁定装置400的第一端部将解除对棘爪部件300的第一端部的保持,棘爪部件300在操作部第三特征503的驱动下向第三位置动作,解除对锁舌部件200的保持,锁舌部件200在复位力的作用下向解锁位置动作,从而实现锁系统的解锁,锁系统到达解锁状态,如图5所示。

[0097] 在锁系统的解锁过程中,当棘爪部件300位于第二位置时(参考图3),如果此时施加在操作部第一特征501上的作用力消失,操作部件500将在操作部件复位弹簧(未示出,例如卷簧)的作用下具有顺时针转动的趋势,操作部第四特征504将抵靠至锁舌第三特征203,从而与棘爪部件300的第一端部共同地将锁舌部件200保持在半锁位置,此时,锁定装置400的第一端部与操作部第三特征503共同将棘爪部件300保持在第二位置。

[0098] 在图3所示的状态下(锁系统处于半锁状态),当操作部件500被施加外力并逆时针转动时,操作部第二特征502驱动锁定装置400(驱动锁定装置400的第二端部),锁定装置400逆时针转动,锁定装置400将离开第二锁定位置(图3中锁定装置所处的位置),棘爪部件300被释放,棘爪部件300被操作部第三特征503驱动并逆时针转动,由第二位置向第三位置动作。锁舌部件200在复位力的作用下,由半锁位置向解锁位置动作,锁系统由图3所示的状态动作至图5所示的状态,锁舌部件200位于解锁位置,U型槽210内的锁扣将被释放。

[0099] 参考图5和图7,在本公开的一些实施方式中,锁舌第三特征203与锁舌第二特征202均位于锁舌部件200的第二臂的端部,当棘爪部件300与锁舌第三特征203配合时(接触时),锁舌部件200保持在解锁位置。

[0100] 在本公开的优选实施方式中,参考本公开的附图1至图5,本公开上文描述的操作部第一特征501配置在本公开上文描述的操作部第三特征503上。

[0101] 在本公开的一些实施方式中,操作部第三特征503为操作柄的形式,操作部第一特征501为通孔的形式,本领域技术人员在本公开技术方案的启示下,对操作部第三特征503、操作部第一特征501的结构或形状等进行的调整,均落入本公开的保护范围。

[0102] 在本公开的优选实施方式中,操作部第三特征503与操作部第四特征504之间的连线通过操作部件500的旋转轴(旋转轴线,即第三轴线),或者临近操作部件500的旋转轴。参考图1至图5,操作部件500的旋转轴位于或大致地位于操作部第三特征503和操作部第四特征504之间。

[0103] 下文结合图1至图5来说明本公开的锁系统的上锁过程。

[0104] 在锁系统的上锁过程中,锁舌部件200被诸如锁扣等部件驱动,由解锁位置向半锁位置、全锁位置动作,当棘爪部件300脱离与锁舌部件200的第二臂的端部接触,棘爪部件300能够在复位力(棘爪部件复位弹簧)的作用下,从第三位置(图5中棘爪部件300所处的位置)向第二位置、第一位置动作;锁定装置400在复位力(例如锁定装置复位弹簧,可以是卷簧)的作用下顺时针转动,即向锁定棘爪部件300的方向转动,当锁定装置400动作至第二锁定位置时,锁定装置400的第一端部将棘爪部件300锁定在第二位置,如图3所示,在锁系统由解锁状态动作至半锁状态的过程中,操作部件500在复位力(例如由操作部件复位弹簧提供)的作用下顺时针转动,操作部第四特征504将抵靠至锁舌第三特征203。

[0105] 在本公开的一些实施方式中,锁舌部件200的第三臂(优选地,第三臂由第二臂横向延伸形成)的至少部分外表面形成为导向表面204,锁舌部件200在由解锁位置向半锁位置动作的过程中,操作部第四特征504以紧贴锁舌部件200的导向表面204的方式运动。更优选地,导向表面被设置为当棘爪部件300位于第二位置之后,锁定装置400运动至第二锁定位置。

[0106] 在一个优选的实施方式中,锁定装置400能够相对于操作部件500转动,并且锁定装置400可以在复位弹簧等提供的复位力的作用下,与操作部第二特征502紧贴;在上锁的过程中,锁舌部件200能够驱动棘爪部件300离开第三位置,并进一步地顺时针转动,此时,棘爪部件300能够推动锁定装置400逆时针转动,并且与操作部件500产生相对运动,此时锁定装置400不会运动至第二锁定位置。然后,当锁舌部件200运动至半锁位置后,棘爪部件300在复位力的作用下逆时针转动,并运动至第二位置,相应地,锁定装置400在复位力的作用下,能够产生顺时针转动,并运动至与操作部第二特征502紧贴的位置,此时锁定装置400即位于第二锁定位置。

[0107] 本公开中,锁定装置400也能够与操作部件500共同顺时针转动,锁定装置400能够将棘爪部件300保持在第二位置,相应地,锁舌部件200被保持在半锁位置,如图3所示。

[0108] 进一步地,以图3所示的状态为起点,在锁系统的上锁过程中,锁舌部件200被诸如锁扣进一步驱动,锁舌部件200由半锁位置向全锁位置动作的过程中,锁舌部件200先直接驱动操作部件500(锁舌部件200经由操作部第四特征504对操作部件500进行驱动)逆时针

转动,操作部第二特征502驱动锁定装置400的第二端部,使得锁定装置400与操作部件500同步地逆时针转动,锁定装置400脱离第二锁定位置,解除对棘爪部件300的锁定,棘爪部件300被操作部第三特征503驱动进行逆时针转动,棘爪部件300的第一端部脱离锁舌第二特征202,从而锁舌部件200能够继续在锁扣等部件的驱动下向全锁位置动作。

[0109] 当锁舌部件200的第一臂的端部脱离与棘爪部件300的第一端部侧面的接触之后,棘爪部件300在复位力(可以由棘爪部件复位弹簧提供)的作用下继续顺时针转动,并运动至第一位置,如图1所示,在此过程中,操作部件500和锁定装置400在各自受到的复位力的作用下顺时针转动,锁定装置400动作至第一锁定位置(图1所示的位置),将棘爪部件300锁定在第一位置,此时,操作部第四特征504动作至U型槽210正对的位置,优选地,此时,操作部第四特征504位于U型槽210的开口处,如图1所示。

[0110] 本公开中,锁舌部件200从半锁位置运动到全锁位置的过程中,棘爪部件300先向远离第一位置的方向运动(逆时针转动),再向接近第一位置的方向运动(顺时针转动),使得锁舌部件200先由半锁位置被释放,并再次在全锁位置被锁止。

[0111] 根据本公开的另一方面,提供一种机动车,其包括本公开任一个实施方式的锁系统。

[0112] 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申请的至少一个实施例/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。

[0113] 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。在本申请的描述中,“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。

[0114] 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。

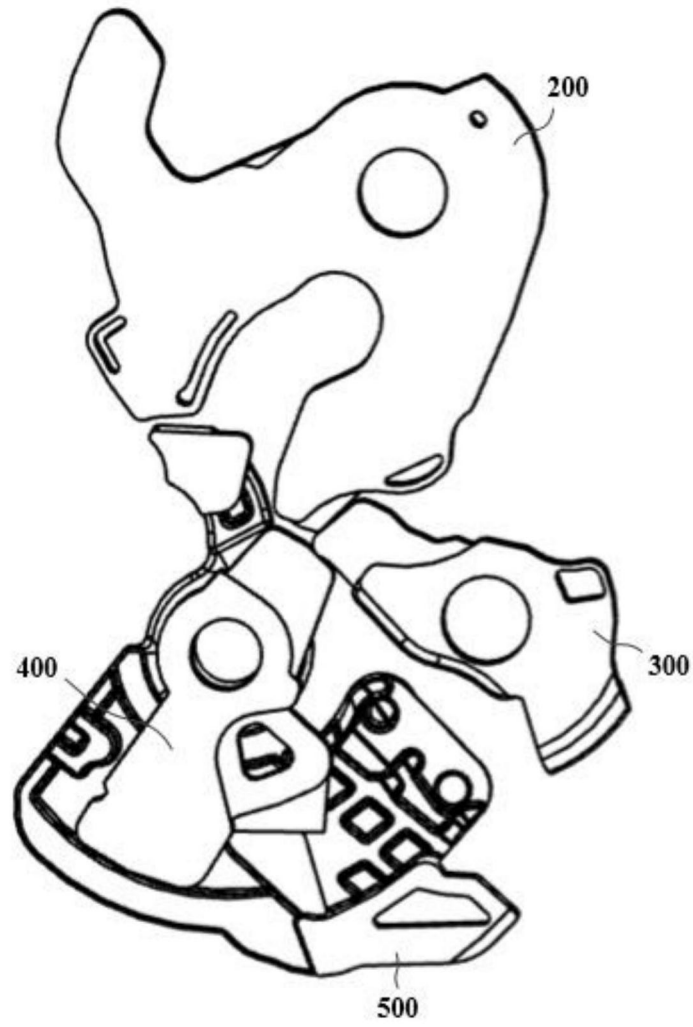


图1

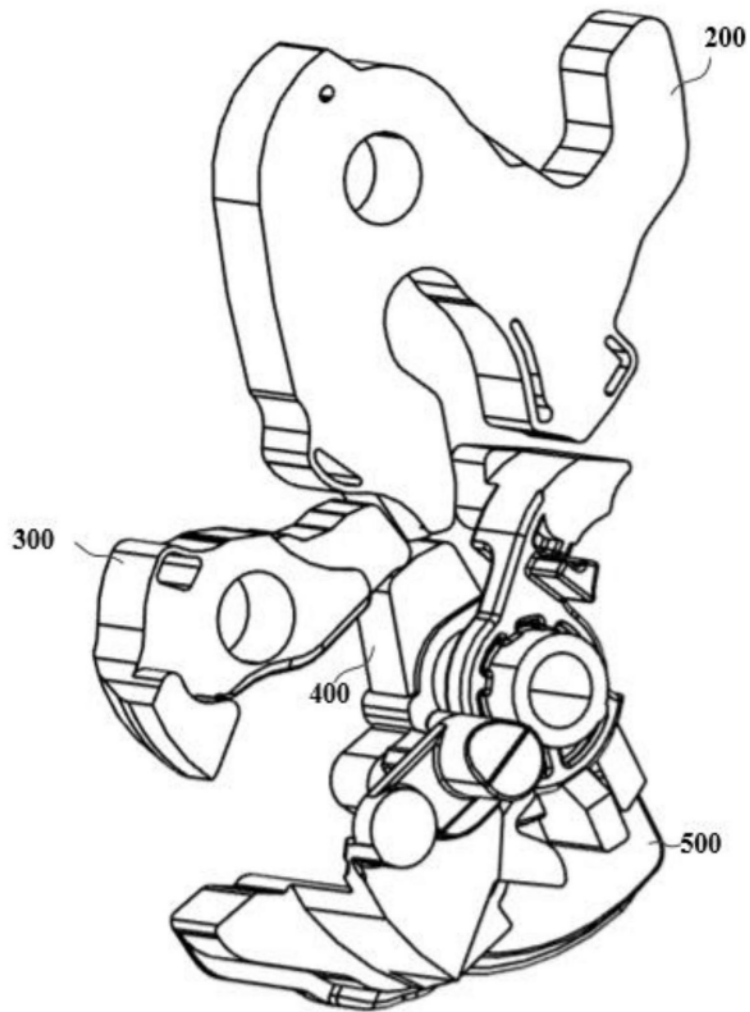


图2

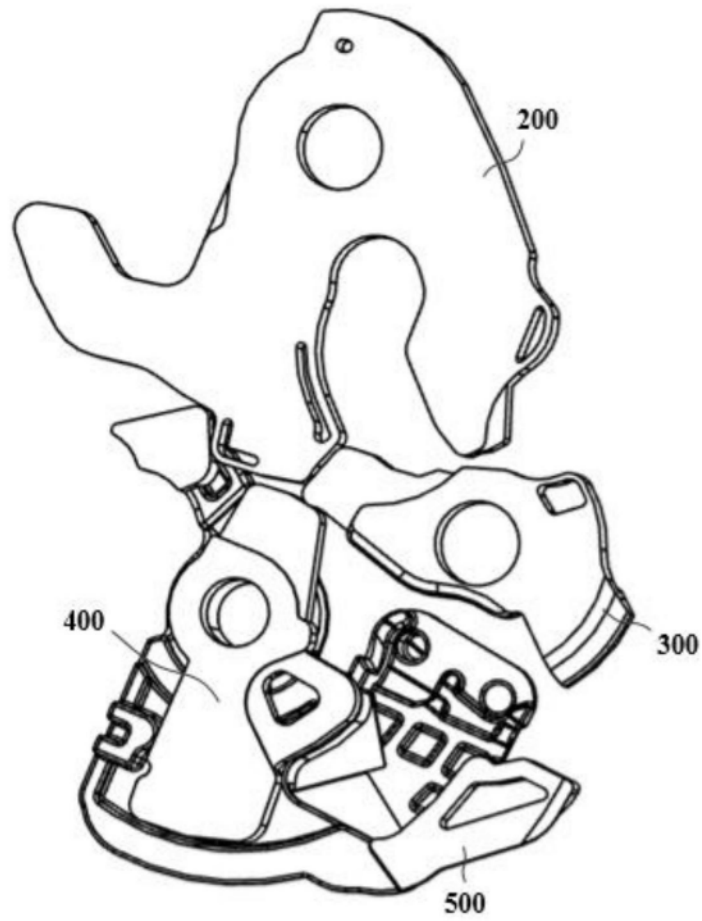


图3

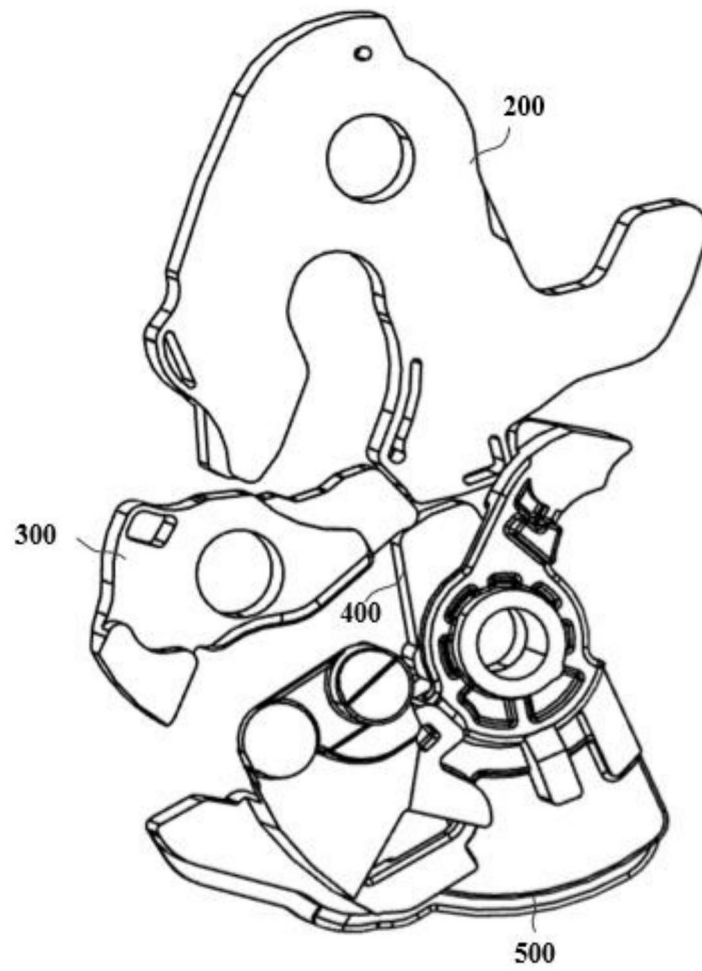


图4

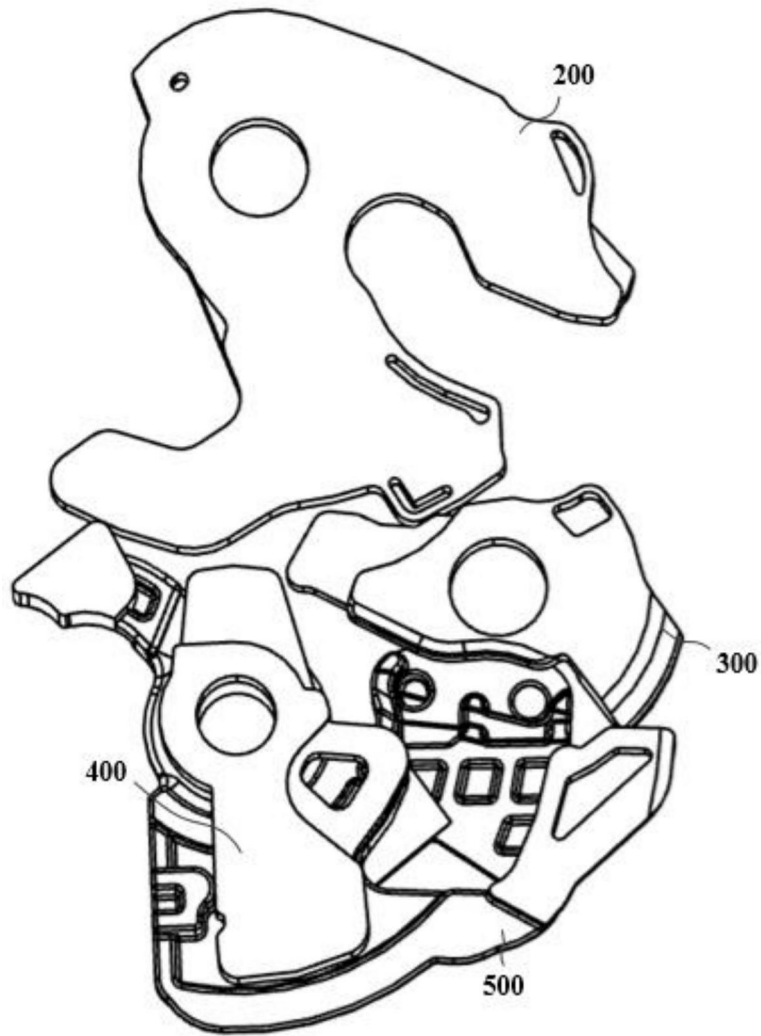


图5

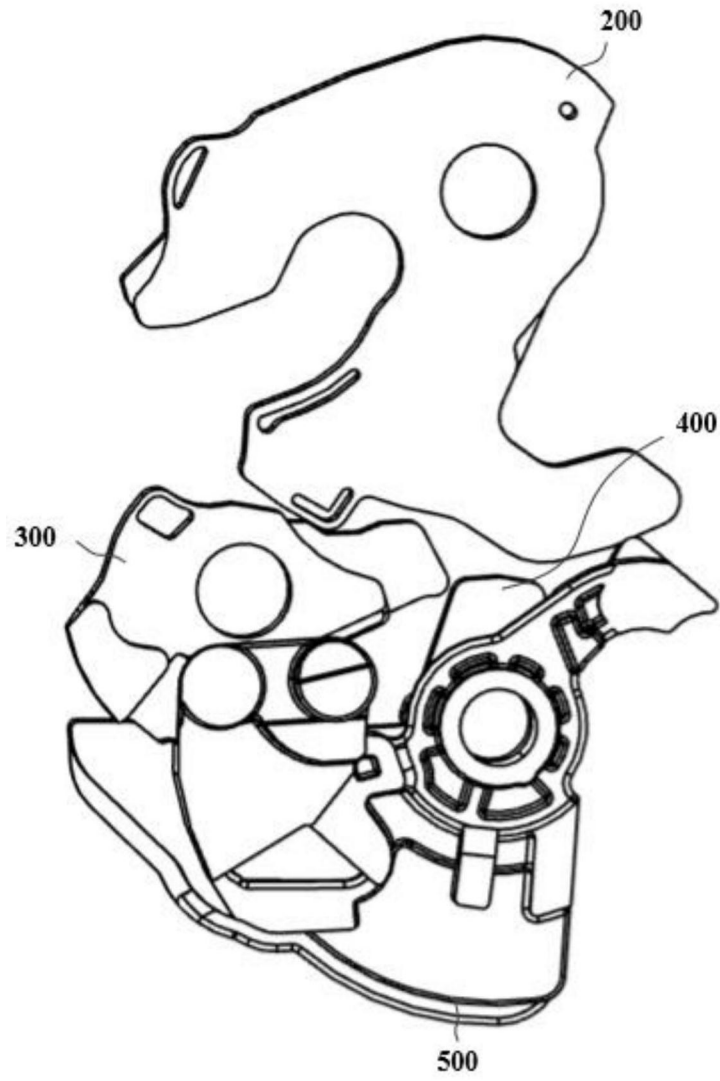


图6

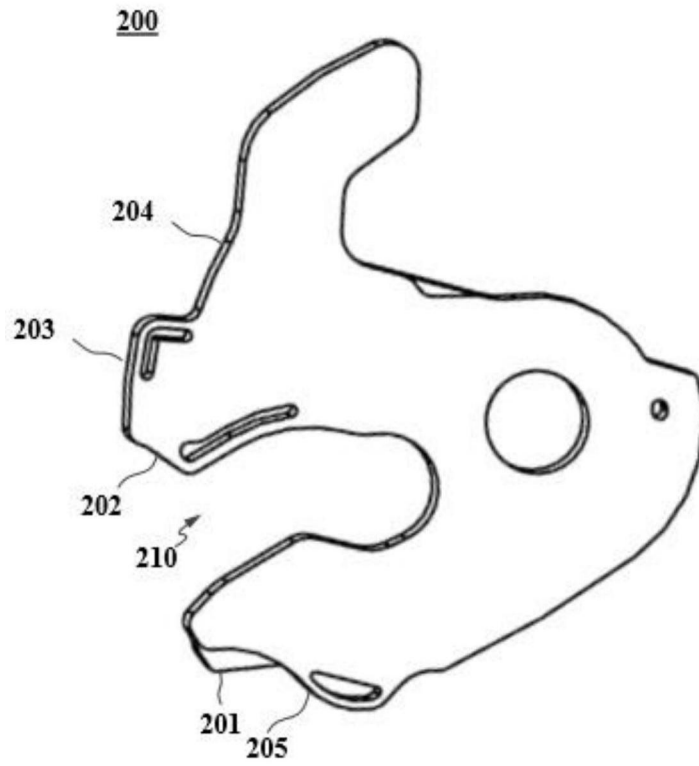


图7

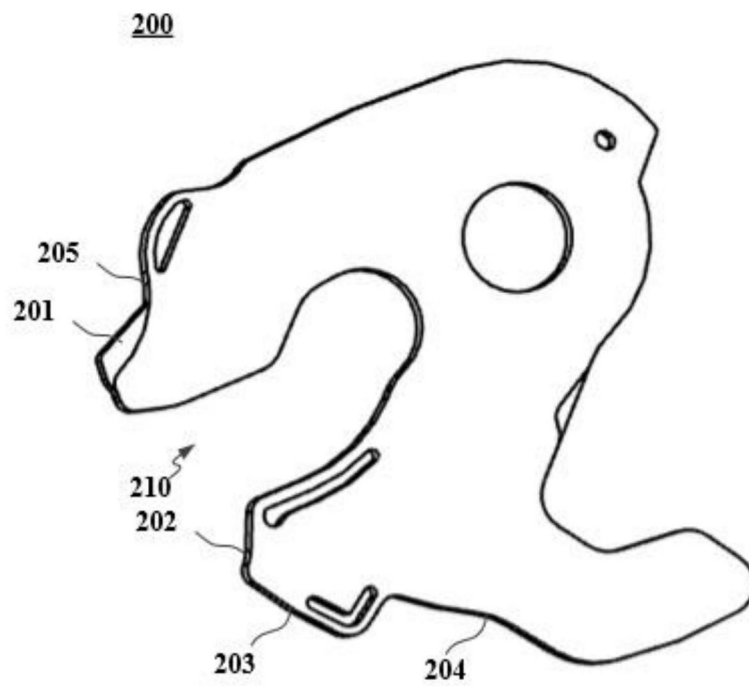


图8

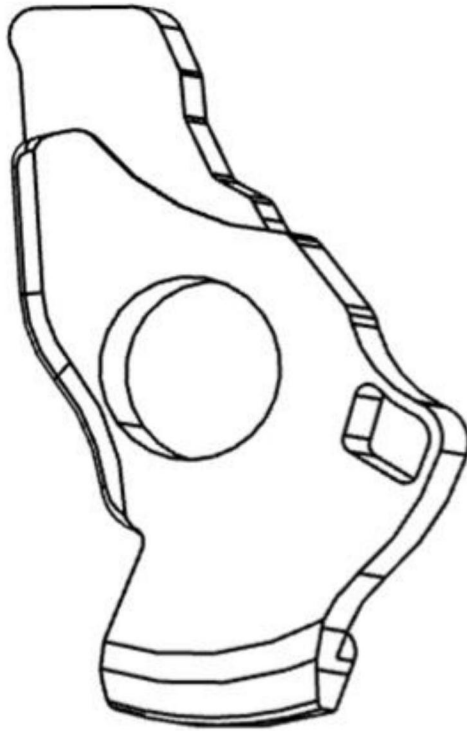
300

图9

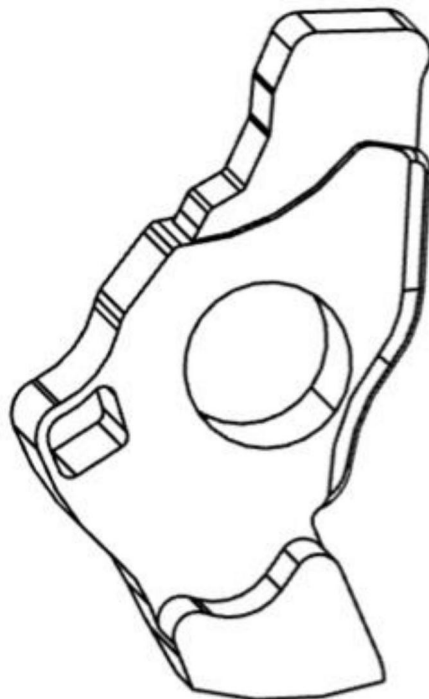
300

图10

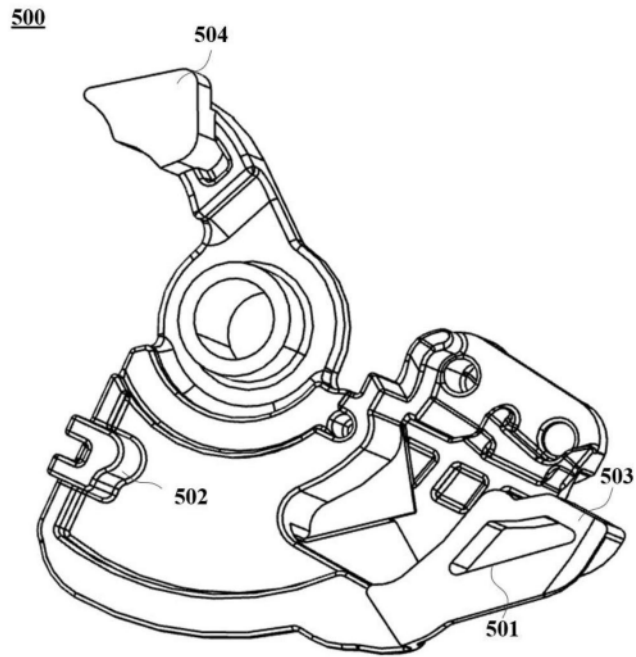


图11

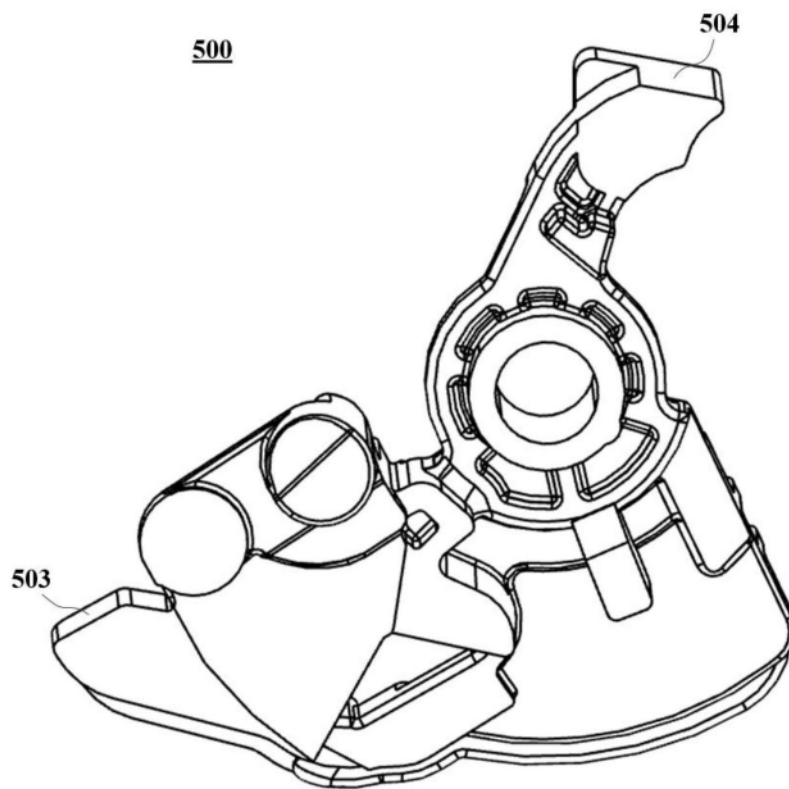


图12

400



图13

400

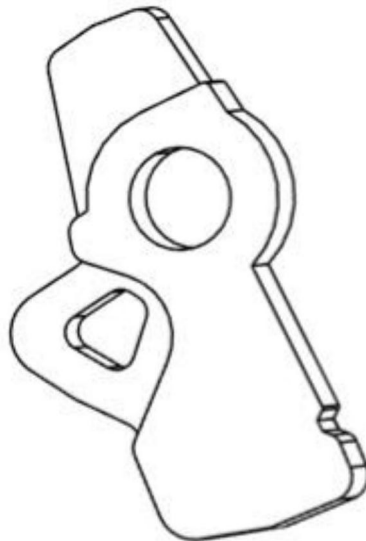


图14